

Primjena informacijske tehnologije pri donošenju poslovnih odluka u hotelskoj industriji

Pilepić Stifanich, Ljubica

Doctoral thesis / Disertacija

2007

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Tourism and Hospitality Management / Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:188:839193>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-17**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka Library - SVKRI Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U RIJECI
FAKULTET ZA TURISTIČKI I HOTELSKI MENADŽMENT
OPATIJA**

Mr. sc. LJUBICA PILEPIĆ

**PRIMJENA INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE
PRI DONOŠENJU POSLOVNIH ODLUKA
U HOTELSKOJ INDUSTRIJI**

DOKTORSKA DISERTACIJA

Mentor: Dr. sc. Željko Hutinski, red.prof.

Opatija, 2007.

PODACI O AUTORU I DOKTORSKOM RADU

1. AUTOR

| | |
|--|--|
| Ime i prezime: | LJUBICA PILEPIĆ |
| Datum i mjesto rođenja: | 14.05.1970., Rijeka |
| Mjesto i naziv završenog fakulteta: | Hotelijerski fakultet Opatija |
| Mjesto i naziv fakulteta na kojem je magistrirao/la: | Fakultet za turistički i hotelski menadžment u Opatiji |
| Sadašnje zaposlenje: | viši asistent na Fakultetu za turistički i hotelski menadžment u Opatiji |

2. DOKTORSKI RAD

| | |
|---|--|
| Naslov: | Primjena informacijske tehnologije pri donošenju poslovnih odluka u hotelskoj industriji |
| Ustanova na kojoj je prijavljen i izrađen doktorski rad: | Fakultet za turistički i hotelski menadžment u Opatiji |
| Broj stranica, slika, grafikona, tablica i bibliografskih podataka: | 352 |
| Znanstveno područje: | Društvene znanosti |
| Znanstveno polje: | Ekonomija |
| Znanstvena grana: | Menadžment i upravljanje |
| Ime i prezime mentora: | Prof. dr. sc. Željko Hutinski |
| Fakultet na kojem je obranjen doktorski rad: | Fakultet za turistički i hotelski menadžment u Opatiji |

3. OCJENA I OBRANA

| | |
|---|--|
| Datum prijave teme: | 14.11.2003. |
| Datum predaje rada: | 27.11.2006. |
| Datum sjednice Fakultetskog vijeća na kojoj je rad prihvaćen: | 5.03.2007. |
| Povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada: | Prof. dr. sc. Zdenko Cerović –predsjednik Prof. dr. sc. Željko Hutinski, član Doc. dr. sc. Vlado Galičić, član |
| Povjerenstvo za obranu doktorskog rada: | Prof. dr. sc. Zdenko Cerović –predsjednik Prof. dr. sc. Željko Hutinski, član Doc. dr. sc. Vlado Galičić, član |
| Datum obrane: | 19.03.2007. |
| Datum promocije: | |
| Adresa i telefon pristupnika: | Ika – Put Javorike 15, 51414 Ičići |

SAŽETAK

U ovoj doktorskoj disertaciji naglasak je na sustavima za podršku odlučivanju, budući da je njihova namjena pomaganje menadžerima u donošenju kvalitetnih odluka u nestrukturiranim problemima odlučivanja. Takvi sustavi omogućuju interaktivnu primjenu pravila odlučivanja, modela i baza modela zajedno s bazama podataka i vlastitim pristupom donositelja poslovnih odluka. Informacije bitno doprinose povećanju fleksibilnosti hotelskih poduzeća, povećanju brzine njihove reakcije na zahtjeve okoline i inozemnog tržišta u kome djeluju, čineći ih konkurentnijim. Informacija otklanja veću ili manju količinu nesigurnosti, te se njezin korisnik dovodi u povoljniju situaciju nego li je to bio ranije. Konačno, menadžer uvijek na kraju samostalno donosi odluku i prihvaća ili ne prihvaća preporuku takvog sustava pri donošenju konačne odluke.

Svrha i cilj ove doktorske disertacije je u prvom redu ispitati koriste li hotelski menadžeri sustave podrške odlučivanju, kako ih često koriste u procesu donošenja odluka, kakvo je zadovoljstvo njihovom funkcionalnošću i da li postoji razumijevanje menadžera o važnosti i mogućnostima koje takvi sustavi donose u poslovanju. Moguće je doznati koje vrste poslovnih odluka donose u uvjetima nesigurnosti, koje izvore informacija i načine odlučivanja koriste. Kao polazna osnova utvrdilo se stanje opremljenosti hrvatskih hotela informacijskom tehnologijom, opća razvijenost zatečenih informacijskih sustava te njihova implementiranost u cjelokupno poslovanje. Rezultat istraživanja predstavlja predloženi model poslovnog informacijskog sustava podržan od strane IT-a, primjeren potrebama poslovnog odlučivanja za sve razine upravljanja u hotelu.

Sukladno svrsi i cilju postavljena je znanstvena hipoteza: Informacijska tehnologija se u hrvatskim hotelima koristi prvenstveno kao alat za automatizaciju poslovanja, ubrzanje izvođenja poslovnih operacija i smanjenje grešaka u obradama, a ne kao čimbenik donošenja kvalitetnih poslovnih odluka koje bi osigurale dugotrajan rast i konkurentnost hotelskog poslovnog sustava na svjetskom tržištu.

Hipoteza je dokazana, a za njeno dokazivanje korištene su sljedeće metode: povijesna metoda, metoda indukcije i dedukcije, metoda apstrakcije i konkretizacije, metoda komparacije, metoda generalizacije i razne statističke metode.

Ključne riječi: informacijska tehnologija, poslovno odlučivanje, sustavi za podršku odlučivanju, menadžment, hotelska industrija.

SUMMARY

APPLYING INFORMATION TECHNOLOGY TO BUSINESS DECISION-MAKING IN THE HOTEL INDUSTRY

This doctoral dissertation focuses on Decision Support Systems, because their purpose is to provide assistance to managers in making the appropriate decisions to non-structured problems in decision-making. These systems enable the interactive application of decision-making rules, models and model bases together with databases and the individual approach of the business-decision maker. Having information contributes substantially to enhancing the flexibility of hotel companies, increasing their response rate to the demands of the environment and the foreign market in which they operate, thus making them more competitive. Information helps to eliminate a lesser or greater amount of uncertainty, placing the user in a situation that is more favourable than before. Ultimately, it is always the manager who, in the end, makes the final decision on his/her own, choosing either to accept or not to accept what the DSS recommends.

The primary purpose and objective of the doctoral thesis is to examine whether hotel managers use DSS, how often they use them in the decision process, how satisfied they are with the functionality of these systems, and whether managers understand the importance of DSS and the opportunities they provide for businesses. It is possible to learn which types of business decisions are made in conditions of uncertainty, and which information sources and decision-making methods are used. As a starting point, the level to which Croatia hotels are equipped with information technology was established, together with the level to which existing information systems have been developed and the extent to which they are implemented in overall business operations. The results of research present a proposed model of IT-supported business information systems that matches the needs of business decision-making across all management levels of a hotel.

In consideration of the purpose and objective, the following research hypothesis was formulated: Information technology in Croatian hotels is primarily used as a tool for automating business, expediting the execution of business operations, and reducing the number of errors in processing, and not as a factor in making sound business decisions that would ensure the long-term growth and competitiveness of the hotel business system on the world market.

The hypothesis was supported, and the methods used in proving the hypothesis include the historical method, the induction and deduction method, the abstraction and concretisation method, the comparison method, the generalisation method and various statistical methods.

Keywords: Information Technology, Business Decision-making, Decision Support Systems, Management, Hotel Industry.

SADRŽAJ

| | |
|--|------------|
| SAŽETAK | II |
| SUMMARY | III |
| 1. UVOD | 1 |
| 1.1. OBRAZLOŽENJE TEME (NASLOVA) DOKTORSKE DISERTACIJE | 1 |
| 1.2. PREDMET ISTRAŽIVANJA I POSTAVLJANJE OPĆE HIPOTEZE | 2 |
| 1.3. SVRHA I CILJ ISTRAŽIVANJA | 3 |
| 1.4. OCJENA DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA | 3 |
| 1.5. ZNANSTVENE METODE ISTRAŽIVANJA | 3 |
| 1.6. OČEKIVANI DOPRINOS ZNANOSTI I PRIMJENA REZULTATA | 4 |
| 1.7. STRUKTURA DOKTORSKE DISERTACIJE | 5 |
| 2. TEORIJSKE POSTAVKE PROCESA POSLOVNOG ODLUČIVANJA | 9 |
| 2.1. POJAM I DEFINICIJA POSLOVNOG ODLUČIVANJA I POSLOVNIH ODLUKA | 9 |
| 2.1.1. ODLUČIVANJE I POSLOVNO ODLUČIVANJE | 9 |
| 2.1.2. POJAM I VRSTE POSLOVNIH ODLUKA | 12 |
| 2.2. RAZVOJ TEORIJA POSLOVNOG ODLUČIVANJA | 17 |
| 2.2.1. INTERDISCIPLINARNOST TEORIJE ODLUČIVANJA | 17 |
| 2.2.2. PODJELA TEORIJA ODLUČIVANJA | 18 |
| 2.3. OKOLNOSTI U KOJIMA SE ODLUČUJE I ČIMBENICI UTJECAJA NA POSLOVNO ODLUČIVANJE | 23 |
| 2.3.1. OKOLNOSTI U KOJIMA SE ODLUČUJE | 23 |
| 2.3.2. ČIMBENICI UTJECAJA NA POSLOVNO ODLUČIVANJE | 25 |
| 2.4. FAZE I NAČINI POSLOVNOG ODLUČIVANJA | 27 |
| 2.4.1. PROCES ODLUČIVANJA U UŽEM I ŠIREM SMISLU | 27 |
| 2.4.2. FAZE PROCESA ODLUČIVANJA | 29 |
| 2.4.3. NAČINI POSLOVNOG ODLUČIVANJA | 31 |
| 2.5. MODELI I TEHNIKE POSLOVNOG ODLUČIVANJA | 33 |
| 2.5.1. UPOTREBA ZNANSTVENIH MODELA U ODLUČIVANJU | 33 |
| 2.5.2. VRSTE MODELA ODLUČIVANJA | 34 |
| 2.5.3. TEHNIKE ODLUČIVANJA | 35 |
| 2.6. ODNOS UPRAVLJANJA, RUKOVOĐENJA, IZVRŠENJA I ODLUČIVANJA | 36 |
| 3. MENADŽMENT KAO NUŽNOST POSLOVNOG ODLUČIVANJA U HOTELSKOJ INDUSTRIJI | 40 |
| 3.1. PRISTUP MENADŽMENTU S GLEDIŠTA POSLOVNOG ODLUČIVANJA | 40 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 3.1.1. | OPERACIONALIZACIJA POJMA MENADŽMENT | 40 |
| 3.1.2. | ODNOS MENADŽMENTA I ODLUČIVANJA | 41 |
| 3.2. | ULOGA I FUNKCIJE MENADŽMENTA | 43 |
| 3.2.1. | ULOGA MENADŽMENTA | 43 |
| 3.2.2. | FUNKCIJE MENADŽMENTA | 44 |
| 3.2.2.1. | Planiranje | 44 |
| 3.2.2.2. | Organiziranje | 46 |
| 3.2.2.3. | Upravljanje ljudskim potencijalima | 48 |
| 3.2.2.4. | Vođenje | 50 |
| 3.2.2.5. | Kontroliranje | 52 |
| 3.3. | POSEBNOSTI MENADŽMENTA U HOTELSKOJ INDUSTRIJI | 54 |
| 3.3.1. | POSEBNOSTI HOTELSKE INDUSTRIJE U ODNOSU NA OSTALE GOSPODARSKE GRANE | 54 |
| 3.3.2. | POSEBNOSTI MENADŽERA U HOTELSKOJ INDUSTRIJI I HOTELU | 55 |
| 3.4. | PODSUSTAVI I RAZINE MENADŽMENTA U HOTELSKOJ INDUSTRIJI I NAČINI DONOŠENJA POSLOVNIH ODLUKA | 57 |
| 3.4.1. | PODSUSTAVI MENADŽMENTA U HOTELSKOJ INDUSTRIJI | 58 |
| 3.4.2. | RAZINE MENADŽMENTA U HOTELSKOM PODUZEĆU I NAČINI DONOŠENJA ODLUKA | 59 |
| 3.4.2.1. | Organizacijska struktura hotelskog dioničkog društva | 59 |
| 3.4.2.2. | Razine odlučivanja u hotelskom dioničkom društvu | 61 |
| 3.4.3. | HOTELSKE RAZINE MENADŽMENTA I NAČINI DONOŠENJA ODLUKA | 65 |
| 3.4.3.1. | Organizacijska struktura hotela | 65 |
| 3.4.3.2. | Razine odlučivanja u hotelu | 67 |
| 3.5. | SUVREMENI TRENDOWI U HOTELSKOM MENADŽMENTU | 70 |
| 3.5.1. | ULOGA MENADŽMENTA U REINŽENJERINGU POSLOVNIH PROCESA | 71 |
| 3.5.1.1. | Svrha i polazište poslovnog reinženjeringa | 71 |
| 3.5.1.2. | Temeljna načela poslovnog reinženjeringa | 73 |
| 3.5.1.3. | Provođenje poslovnog reinženjeringa i njegove implikacije na poslovni sustav | 74 |
| 3.5.2. | UPRAVLJANJE ZNANJEM I INTELEKTUALNI KAPITAL | 78 |
| 3.5.2.1. | Pojam upravljanja znanjem i izazovi sustava upravljanja znanjem | 78 |
| 3.5.2.2. | Implementacija sustava upravljanja znanjem i njegove koristi | 80 |
| 3.5.2.3. | Intelektualni kapital | 81 |
| 3.5.3. | UPRAVLJANJE INFORMACIJSKOM TEHNOLOGIJOM | 82 |
| 3.5.3.1. | Osnovni pojmovi vezani uz informacijsku tehnologiju | 83 |
| 3.5.3.2. | Organizacija i upravljanje IT odjelom | 84 |
| 3.5.3.3. | Razvoj korisničkog računarstva | 87 |
| 3.5.3.4. | Informacijska pismenost | 88 |
| 4. | <u>ULOGA INFORMACIJSKOG SUSTAVA U PROCESU DONOŠENJA POSLOVNIH ODLUKA</u> | 92 |
| 4.1. | ZNAČAJ INFORMACIJA I KOMUNIKACIJA U POSLOVNOM ODLUČIVANJU | 92 |
| 4.1.1. | POJAM I VAŽNOST INFORMACIJA ZA POSLOVNI SUSTAV | 92 |
| 4.1.2. | POJAM I VAŽNOST KOMUNIKACIJA ZA POSLOVNI SUSTAV | 97 |
| 4.2. | CILJEVI I FUNKCIJE INFORMACIJSKOG SUSTAVA U POSLOVNOM SUSTAVU | 99 |

| | |
|---|------------|
| 4.2.1. POJAM SUSTAVA, SUSTAVNOG MIŠLJENJA I METODOLOŠKA OSNOVA TEORIJE SUSTAVA | 100 |
| 4.2.2. HOTEL KAO POSLOVNI SUSTAV I OBILJEŽJA OKOLINE | 102 |
| 4.2.3. INFORMACIJSKI SUSTAV U POSLOVNOM SUSTAVU | 105 |
| 4.2.4. KONCEPTUALNI POGLED NA INFORMACIJSKI SUSTAV | 109 |
| 4.3. KOMPONENTE U STRUKTURI POSLOVNOG INFORMACIJSKOG SUSTAVA KAO PRETPOSTAVKE UPOTREBE INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE U PROCESU ODLUČIVANJA | 111 |
| 4.3.1. MATERIJALNO-TEHNIČKA KOMPONENTA (HARDWARE) | 112 |
| 4.3.2. NEMATERIJALNA KOMPONENTA (SOFTWARE) | 115 |
| 4.3.3. PODATKOVNA KOMPONENTA (DATAWARE) | 118 |
| 4.3.4. LJUDSKA KOMPONENTA (LIFEWARE) | 125 |
| 4.3.5. ORGANIZACIJSKA KOMPONENTA (ORGWARE) | 128 |
| 4.3.6. MREŽNA KOMPONENTA (NETWARE) | 130 |
| 4.4. ŽIVOTNI CIKLUS RAZVOJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA S GLEDIŠTA DONOŠENJA POSLOVNIH ODLUKA | 133 |
| 4.4.1. METODE U RAZVOJU INFORMACIJSKIH SUSTAVA | 135 |
| 4.4.1.1. Tradicionalne metode | 135 |
| 4.4.1.2. Standardne metode | 136 |
| 4.4.1.3. Suvremene metode | 137 |
| 4.4.2. FAZE U RAZVOJU INFORMACIJSKOG SUSTAVA | 138 |
| 4.4.2.1. Planiranje (strategija) informacijskog sustava | 140 |
| 4.4.2.2. Analiza poslovnog sustava | 142 |
| 4.4.2.3. Oblikovanje (dizajn) informacijskog sustava | 143 |
| 4.4.2.4. Izrada informacijskog sustava | 144 |
| 4.4.2.5. Implementacija (uvođenje u rad) informacijskog sustava | 145 |
| 4.4.2.6. Postimplementacija (održavanje) informacijskog sustava | 146 |
| 4.4.3. RAZVOJ INFORMACIJSKOG SUSTAVA POMOĆU RAČUNALA (CASE ALATI) | 147 |
| 4.5. VRSTE INFORMACIJSKIH SUSTAVA S GLEDIŠTA DONOŠENJA POSLOVNIH ODLUKA | 149 |
| 4.5.1. SUSTAVI ZA OBRADU TRANSAKCIJA | 150 |
| 4.5.2. UPRAVLJAČKI INFORMACIJSKI SUSTAVI | 151 |
| 4.5.3. MENADŽERSKI SUSTAVI PODRŠKE | 153 |
| 4.5.3.1. Sustavi za podršku odlučivanju | 153 |
| 4.5.3.2. Sustavi za podršku skupnom odlučivanju | 155 |
| 4.5.3.3. Ekspertni sustavi | 156 |
| 4.5.3.4. Sustavi za podršku vrhunskom menadžmentu | 158 |
| 4.5.4. SUSTAVI ZA KOMUNIKACIJU, SURADNJU I INDIVIDUALNI RAD | 159 |
| 4.6. INFORMACIJSKI (POD)SUSTAVI TEMELJNIH PROCESNIH FUNKCIJA HOTELA | 160 |
| 4.6.1. INFORMACIJSKI PODSUSTAV «PRODAJA I RECEPCIJSKO POSLOVANJE» | 161 |
| 4.6.2. INFORMACIJSKI PODSUSTAV «GASTRONOMIJA» | 163 |
| 4.7. INFORMACIJSKI (POD)SUSTAVI NA RAZINI PODUZEĆA | 165 |
| 4.7.1. MARKETING INFORMACIJSKI SUSTAV | 165 |
| 4.7.2. FINACIJSKI INFORMACIJSKI SUSTAV | 167 |
| 4.7.3. RAČUNOVODSTVENI INFORMACIJSKI SUSTAV | 168 |
| 4.7.4. INFORMACIJSKI SUSTAV LJUDSKIH RESURSA | 170 |
| 4.7.5. INFORMACIJSKI SUSTAV NABAVE | 171 |

| | |
|---|------------|
| 4.8. INTEGRIRANI INFORMACIJSKI SUSTAV _____ | 173 |
| 4.9. SIGURNOST I ZAŠTITA INFORMACIJSKIH SUSTAVA _____ | 176 |
| 5. <u>INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA I HOTELSKI MENADŽMENT</u> _____ | 180 |
| 5.1. UTJECAJ INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE NA FORMIRANJE POSLOVNIH STRATEGIJA HOTELSKIH PODUZEĆA _____ | 180 |
| 5.2. INTERNET I KONCEPT ELEKTRONIČKOG POSLOVANJA U FUNKCIJI HOTELSKOG MENADŽMENTA _____ | 184 |
| 5.2.1. UKRATKO O RAZVOJU INTERNETA _____ | 184 |
| 5.2.2. INTERNET KAO SVJETSKO TRŽIŠTE I MODELI ELEKTRONIČKOG POSLOVANJA _____ | 187 |
| 5.3. INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA U UPRAVLJANJU ODNOSIMA S KUPCIMA _____ | 190 |
| 5.3.1. POSLOVNA FILOZOFIJA, ELEMENTI I AKTIVNOSTI CRM-A _____ | 191 |
| 5.3.2. TEHNOLOŠKA PODRŠKA CRM-A _____ | 192 |
| 5.3.3. IMPLEMENTACIJA CRM-A _____ | 193 |
| 6. <u>ANALIZA PRIMJENE IT KAO PODRŠKE PROCESU DONOŠENJA POSLOVNIH ODLUKA U HOTELU</u> _____ | 194 |
| 6.1. SVRHA I CILJ ISTRAŽIVANJA _____ | 194 |
| 6.2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA _____ | 195 |
| 6.2.1. PROJEKTIRANJE UZORKA _____ | 195 |
| 6.2.2. OBJAŠNJENJE KORIŠTENIH METODA U ISTRAŽIVANJU _____ | 217 |
| 6.3. ANALIZA I INTERPRETACIJA REZULTATA _____ | 220 |
| 6.4. MODEL POSLOVNOG INFORMACIJSKOG SUSTAVA PODRŽANOG INFORMACIJSKOM TEHNOLOGIJOM ZA POTREBE ODLUČIVANJA _____ | 246 |
| <u>ZAKLJUČAK</u> _____ | 253 |
| <u>LITERATURA</u> _____ | 259 |
| <u>POPIS SLIKA</u> _____ | 287 |
| <u>POPIS TABLICA</u> _____ | 291 |
| <u>PRILOG –</u> <u>ANKETNI UPITNIK I TABLICE S REZULTATIMA ISTRAŽIVANJA</u> _____ | 293 |

1. UVOD

Uvod doktorske disertacije obuhvaća sljedeće elemente:

1.1. Obrazloženje teme (naslova) doktorske disertacije**1.2. Predmet istraživanja i postavljanje opće hipoteze****1.3. Svrha i cilj istraživanja****1.4. Ocjena dosadašnjih istraživanja****1.5. Znanstvene metode istraživanja****1.6. Očekivani doprinos znanosti i primjena rezultata****1.7. Struktura doktorske disertacije**

1.1. OBRAZLOŽENJE TEME (NASLOVA) DOKTORSKE DISERTACIJE

Informacijska tehnologija i njezina upotreba danas je jedna od najprisutnijih tema u poslovnom svijetu. Razlog je tome njen veliki razvoj u posljednjih 50 godina i otvaranje golemih mogućnosti za poslovne promjene. Informacijska tehnologija mijenja ustroj i način poslovanja suvremenih tvrtki u hotelskoj industriji, ona je jednostavno «imperativ» suvremenog hotelskog poslovanja.

Današnji se hotelski sustavi nalaze na tržištu, na kojem se potvrđuju pravilne, ali i pokazuju nepravilne odluke njihovih upravljačkih struktura, u borbi za opstanak. Cilj svakog poslovnog sustava nije samo njegovo održavanje u promjenjivim uvjetima okoline, već i njegov daljnji rast i razvoj. Procesi upravljanja i odlučivanja upravo se zbog toga i izvode, a oni su informacijski izuzetno zahtjevni. Upravo promjene informacijske tehnologije uzrokuju promjene u poslovnim sustavima.

Informacijska tehnologija danas ne samo da je podrška menadžmentu pri donošenju poslovnih odluka, već predstavlja njegov neraskidivi sastavni dio. Rezultati što se očekuju od upotrebe suvremene informacijske tehnologije u donošenju poslovnih odluka jesu točne, pravovremene, precizne, te krajnje pouzdane informacije, sadržajno i oblikom primjerene potrebama menadžmenta.

Informacijska tehnologija mijenja način rada menadžera, te mijenja ustroj i način poslovanja hotelskih sustava. Oni koji se ne budu prilagodili tim promjenama, dovest će u pitanje opstanak svojih tvrtki i uspješno funkcioniranje u novonastalom poslovnom i

tehnološkom okruženju. Zato je nužno poznavati mogućnosti koje pruža informacijska tehnologija i poslovno okruženje u kojemu ona u današnjim tvrtkama funkcionira.

1.2. PREDMET ISTRAŽIVANJA I POSTAVLJANJE OPĆE HIPOTEZE

Informacijska tehnologija na suvremenom stupnju znanstveno-tehnološkog i gospodarskog razvoja ima izuzetno velik utjecaj na poslovno odlučivanje i provođenje strategija razvoja hotelskih poslovnih sustava, osobito u razvijenim zemljama Europe i svijeta. U skladu s navedenim, predmet istraživanja u ovome radu bit će:

- * teorijske postavke procesa poslovnog odlučivanja;
- * menadžment kao nužnost poslovnog odlučivanja u hotelskoj industriji;
- * uloga informacijskog sustava u procesu donošenja poslovnih odluka;
- * informacijska tehnologija i hotelski menadžment;
- * analiza primjene informacijske tehnologije kao podrške procesu donošenja poslovnih odluka u hotelu.

Primjena informacijske tehnologije zadire u bitna upravljačka i organizacijska pitanja hotelskog poslovnog sustava, uzrokuje visoke troškove i pri tom izaziva sumnju na opravdanost vlastite postojanosti. To izaziva pojačan interes za pitanja uspješnosti ulaganja u informacijsku tehnologiju, a razumljivo je da postaje i predmetom sve veće pozornosti upravljačkih struktura poslovnih sustava.

Hotelski menadžment često dovoljno ne poznaje informacijsku tehnologiju, njezine mogućnosti i ograničenja te zato ne može izaći iz ustaljenih obrazaca o poslovnom odlučivanju, koji se mijenjaju pod utjecajem novih tehnoloških trendova. Također, menadžeri informacijske tehnologije (IT menadžeri) često su opterećeni tehnološkim mogućnostima novih tehnologija te ne uzimaju u obzir poslovne potrebe i na koji se način informacijska tehnologija može u njih uklopiti. Hrvatska hotelska industrija još uvijek nije uspjela pomiriti tehnološki i poslovni pristup informacijskoj tehnologiji i njezinoj upotrebi, te u punoj mjeri iskoristiti njezine mogućnosti u procesu poslovnog odlučivanja.

U okviru tako determiniranog problema i predmeta istraživanja postavlja se i temeljna radna hipoteza:

Informacijska tehnologija se u hrvatskim hotelima koristi prvenstveno kao alat za automatizaciju poslovanja, ubrzanje izvođenja poslovnih operacija i smanjenje grešaka u obradama, a ne kao čimbenik donošenja kvalitetnih poslovnih odluka koje bi osigurale dugotrajan rast i konkurentnost hotelskog poslovnog sustava na svjetskom tržištu.

1.3. SVRHA I CILJ ISTRAŽIVANJA

Svrha i cilj istraživanja neposredno proizlaze iz prethodno utvrđenog predmeta istraživanja, te postavljene hipoteze. Da bi se primjereno riješio problem istraživanja i ostvario predmet istraživanja, potrebno je analizirati postojeće stanje upotrebe informacijske tehnologije u procesu donošenja poslovnih odluka u hotelskim sustavima. Potrebno je sagledati što od informacijske tehnologije i u kojoj mjeri naš hotelski menadžment koristi u procesu poslovnog odlučivanja i vođenja svog hotelskog objekta. Doznat će se kako pristupaju donošenju odluka u uvjetima nesigurnosti, kakvi su njihovi stavovi prema korištenju sustava za podršku odlučivanju, načinima odlučivanja, te o razumijevanju važnosti primjene IT u odlučivanju. Prezentirat će se model poslovnog informacijskog sustava podržan informacijskom tehnologijom primjeren potrebama poslovnog odlučivanja. Dobiveni rezultati će predstavljati polazište da bi se dokazala ili opovrgla postavljena hipoteza te postigla svrha i cilj istraživanja.

1.4. OCJENA DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

Suvremena znanost, te spajanje razdvojene prirodne i društvene znanosti, kao i upotreba informacijske tehnologije u poslovnom odlučivanju upućuje da djelotvorno odlučivanje zahtijeva višestruk, odnosno kompleksan pristup, kojemu se u različitom kontekstu, odluke donose na različit način. Istodobno je potrebno i objedinjavanje različitih metoda u odlučivanju, što stavlja donositelja odluka – hotelskog menadžera u centar zanimanja. U svrhu odabira i opredjeljenja za temu doktorske disertacije i određivanja znanstvenog doprinosa predložene teme, do sada je proučen i pretražen veliki broj bibliografskih jedinica.

1.5. ZNANSTVENE METODE ISTRAŽIVANJA

Znanstveno istraživanje, formuliranje i prezentiranje rezultata zahtijeva primjenu odgovarajućih kombinacija znanstvenih metoda koje su određene samom problematikom, mogućnostima i okolnostima u kojima se istraživanje provodi. Na putu realizacije postavljenog cilja, koristit će se povijesna metoda, te metoda indukcije, dedukcije i apstrakcije, komparacije, generalizacije i konkretizacije. Koristeći povijesnu metodu, analizirat će se suvremena znanstvena i stručna, domaća i strana bibliografija koja obrađuje navedenu problematiku. Primjenom induktivne metode tj. analizom postojećeg

stanja, stvorit će se sud o problematici koja se istražuje. U obradi rezultata prikupljenih istraživanjem, koristit će se logički i analitički postupci analize i sinteze, apstrakcije i generalizacije, radi izdvajanja bitnih svojstava, odnosa i veza, te uočavanja određenih zakonitosti, a metodom komparacije s već provedenim istraživanjima u ovom području, definirat će se željeni pravci razvoja upotrebe informacijske tehnologije u području poslovnog odlučivanja.

1.6. OČEKIVANI DOPRINOS ZNANOSTI I PRIMJENA REZULTATA

Znanstveni doprinos ove doktorske disertacije najvećim će dijelom biti sadržan u šestom poglavlju pod naslovom «Analiza primjene informacijske tehnologije kao podrške procesu donošenja poslovnih odluka u hotelu». Provest će se istraživanje na temelju kojeg će biti moguće utvrditi opremljenost hrvatskih hotela informacijskom tehnologijom, opću razvijenost poslovnih informacijskih sustava i njihovu implementiranost u cjelokupno poslovanje, kao i stupanj upotrebe informacijske tehnologije u procesu donošenja poslovnih odluka.

Istraživanje će rezultirati spoznajama o dosadašnjem stupnju upotrebe informacijske tehnologije u hotelskim poslovnim sustavima s posebnim naglaskom na upravljanje i donošenje poslovnih odluka. Očekuje se da će rezultati provedenog istraživanja, prezentirani u ovoj disertaciji, dati znanstveni doprinos u pogledu sagledavanja razine primjene informacijske komunikacijske tehnologije u pojedinim poslovnim funkcijama a posebno pri donošenju poslovnih odluka te ukazati na važnost uvođenja i upotrebe te tehnologije u hotelskom poslovanju.

Disertacija će nastati kao spoj praktičnog istraživanja i analize bibliografskih izvora na temu informacijske tehnologije i njezine primjene u poslovnom odlučivanju u funkciji hotelskog menadžmenta. Disertacija će imati i aplikativnu vrijednost, jer će se izraditi model prelaska s jedne razine primjene informacijske komunikacijske tehnologije na drugu kroz čitav niz prijedloga, naputaka, sugestija i poticaja koji se mogu neposredno i praktično primijeniti u području poslovnih informacijskih sustava te na taj način stvoriti uvjete za primjenu informacijske tehnologije u poslovnom odlučivanju u hrvatskim hotelima.

Postoji nada da će ova doktorska disertacija biti odlična osnova za daljnja istraživanja u svezi iznesene problematike.

1.7. STRUKTURA DOKTORSKE DISERTACIJE

Postavljeni ciljevi i zadaci odredili su i strukturu sadržaja ove doktorske disertacije. Rad je podijeljen u sedam poglavlja, uključujući uvod i zaključna razmatranja.

U **uvodnom** dijelu izložen je predmet istraživanja, postavljena radna hipoteza, izneseni su svrha i ciljevi istraživanja, daje se ocjena rezultata dosadašnjih istraživanja, navode se korištene znanstvene metode, te obrazlaže struktura doktorske disertacije.

Drugi dio doktorske disertacije pod naslovom **«Teorijske postavke procesa poslovnog odlučivanja»** započinje objašnjenjem pojmova odlučivanja, posebice poslovnog odlučivanja i rezultata procesa odlučivanja odnosno poslovnih odluka. Nakon toga se iznose osnovne teorije odlučivanja i spoznaje do kojih se došlo u pojedinim teorijama odlučivanja. Zatim se ukazuje na faze i načine u procesu odlučivanja kao i na okolnosti i relevantne čimbenike utjecaja, o kojima ovisi kvaliteta poslovnog odlučivanja. Da bi se unaprijed mogao sagledati skup relevantnih elemenata problema i otkriti njihove bitne međuovisnosti koriste se modeli koji zauzimaju nezamjenljivo mjesto i ulogu u procesu poslovnog odlučivanja, pa se u nastavku iznose osnovni modeli poslovnog odlučivanja. S obzirom da postoje specifične tehnike koje se koriste kod donošenja odluka u uvjetima sigurnosti i određenosti, u uvjetima rizika i neizvjesnosti, to će i izlaganje ove problematike teći navedenim redoslijedom. Da bi se što bolje mogao razumijeti pojam odlučivanja, potrebno je smjestiti odlučivanje unutar integralnog procesa upravljanja, te je za kraj dano razgraničenje pojmova upravljanja, rukovođenja, izvršenja i odlučivanja.

«Menadžment kao nužnost poslovnog odlučivanja u hotelskoj industriji» naslov je trećeg dijela ove doktorske disertacije. Razgraničenjem pojmova upravljanja, rukovođenja, izvršenja i odlučivanja dolazi se do pojma menadžmenta. Premda odluke donose i neki drugi subjekti u poduzeću, ipak su odluke od najveće važnosti u domeni upravljanja i menadžmenta. Menadžment ostvaruje svoju ulogu upravo donošenjem odluka odnosno kroz proces odlučivanja. Kako je odlučivanje imanentno svakoj menadžerskoj funkciji kao način ostvarivanja te funkcije, u nastavku su analizirane uloge i funkcije menadžmenta. Svaka grana gospodarstva ima svoje specifičnosti, pa tako i hotelska industrija, koja njeguje specifičan oblik menadžmenta, projektiran i organiziran po posebnim kriterijima. Stoga se navode neke bitne različitosti hotelskog menadžmenta od menadžmenta u ostalim gospodarskim granama. Pošto je odlučivanje najvažniji posao svih razina menadžmenta, menadžment se promatra kroz tri osnovna podsustava povezana različitim razinama hijerarhijske strukture u hotelu, objašnjavaju se različiti stilovi vođenja i

načini donošenja poslovnih odluka na pojedinoj razini. Današnji uvjeti poslovanja zahtijevaju zadovoljenje svih čimbenika uspješnosti poslovanja. Daje se naglasak reinženjerstvu poslovnih procesa, koje postaje čimbenik opstanka i uspješnosti hotela u konkurentskim uvjetima na tržištu, a kao pokretač javlja se menadžment. Nadolazeće promjene zahtijevaju od menadžera u hotelskoj industriji nove vještine i strategijsko promišljanje u predviđanju istih. Stoga ovo poglavlje završava analizom suvremenih trendova u hotelskom menadžmentu.

Četvrti dio **«Uloga informacijskog sustava u procesu donošenja poslovnih odluka»** obrađuje relevantna pitanja iz područja utjecaja informacijskog sustava na poslovno odlučivanje. Jedan od najvažnijih parametara kvalitete za hotelsku industriju kao uslužnu djelatnost je svakako informacija kao fenomen i komunikacija kao proces. Stoga uvod u ovu problematiku predstavlja definiranje pojmova i važnosti informacije i komunikacije za poslovni sustav. Objasnjava se pojam sustava kao osnovne kategorije sustavnog mišljenja i teorije sustava. Pristupa se analizi hotela kao poslovno-uslužnog sustava uočavajući njegove bitne elemente, uzajamne odnose među njima, prepoznavajući utjecaje iz okoline koji predstavljaju bit njegova funkcioniranja, te smisao i svrhu upravljanja hotelom. U analizi hotela vrši se analiza i definiranje problema informatizacije upravljanja, te se dolazi do pojma informacijskog sustava u poslovnom sustavu. Rezultati što se očekuju od poslovnih informacijskih sustava su točne, pravovremene, pouzdane, precizne informacije, sadržajno i oblikom primjerene potrebama poslovnog odlučivanja. Sve to nije moguće bez poslovnog informacijskog sustava podržanog informacijskom tehnologijom. Stoga se u nastavku ukazuju osnovne pretpostavke za razvoj i primjenu informacijske tehnologije u hotelu, odnosno osnovne komponente u strukturi poslovnog informacijskog sustava. Primjenjujući sistemsku analizu razvoj poslovnog informacijskog sustava promatra se s gledišta menadžmenta u okviru životnog ciklusa, a posebna pozornost pridaje se sudionicima tog projekta. Postoji veći broj poslovnih informacijskih sustava podržanih informacijskom tehnologijom kao podrška poslovnom odlučivanju u hotelu, pa se nadalje pregledno iskazuju i uspoređuju neki od njih, kao i informacijski podsustavi temeljnih procesnih funkcija u hotelu. Povezivanje različitih informacijskih sustava postalo je od strateškog značenja u poslovanju hotelske tvrtke, pa se u nastavku opisuju osnovne karakteristike i važnost integralnog informacijskog sustava. Da bi se omogućila nesmetana funkcionalnost informacijskog sustava i integritet sadržaja u svim oblicima njegova djelovanja te smanjila njegova ugroženost, kao nužnost, javlja se potreba

poduzimanja niza mjera i postupaka sigurnosti i zaštite informacijskih sustava. Stoga ovo poglavlje završava temom sigurnosti i zaštite informacijskog sustava.

Peti dio ove doktorske disertacije pod naslovom **«Informacijska tehnologija i hotelski menadžment»** posvećen je informacijskoj tehnologiji bez koje se ne može ni zamisliti moderno, efikasno upravljanje hotelskim poslovnim sustavom. Utjecaj informacijske tehnologije na poslovnu strategiju, na definiranje poslovnih ciljeva i na uspješnost cjelokupnog poslovanja, svakim je danom sve veći. Mjesto i uloga informacijske tehnologije u poslovnoj strategiji hotela određuje njegovu uspješnost i konkurentnost na svjetskom tržištu, te stoga strategija uvođenja informacijske tehnologije u hotelsko poslovanje postaje bitan sastavni dio poslovne strategije svakog hotelskog sustava. Ovdje je potrebno naglasiti da strategija korištenja informacijske tehnologije ne može uspjeti ukoliko nije vezana za strategiju poslovnog sustava. Hotelijeri neće moći u budućnosti razvijati samo proizvode i usluge u skladu sa željama gostiju i novim trendovima, već će njihov uspjeh na tržištu sve više ovisiti o njihovoj sposobnosti i mogućnosti prilagodbe i primjene internet tehnologije koja će im olakšati pristup klijentima, pratiti njihovu ponudu i usmjeravati je na određene segmente potencijalnih kupaca. U nastavku su dana neka bitna obilježja internet tehnologije koja polazi od opće povezanosti elemenata sustava u komunikacijsku mrežu, podjele rada na temelju modela klijent-poslužitelj te od otvorenosti svakog sustava i njegove hardversko-sofverske neovisnosti, kao temeljnog koncepta djelovanja interneta – globalne multimedijske svjetske mreže. Računalne mreže, a prije svega internet, snažni su promotori hotela na svjetskom tržištu. To je mjesto gdje se susreću ponuda i potražnja, na kojemu sudionici kroz proces razmjene zadovoljavaju svoje potrebe u funkciji ispunjavanja jedinog cilja: «biti uočen, biti pronađen». Intenzivno umrežavanje hotelskih sustava i razvoj interneta stvorili su pretpostavke za razvoj elektroničkog poslovanja, pa se u nastavku objašnjavaju osnovni modeli e-poslovanja. Danas je više nego ikada, uzimajući u obzir rastuću konkurenciju na stranom i domaćem turističkom tržištu, sve zahtjevniju hotelsku klijentelu, dobro tretiranje postojećih gostiju najbolji izvor prihoda i stalnog rasta profita. Stoga je kraj ovog poglavlja posvećen upravo tehnologiji upravljanja odnosima s kupcima, prednostima koje ona pruža u smislu orijentacije prema kupcima hotelskog proizvoda, odnosno pristup vrijednosti kreirane prema osobnim potrošačevim mjerilima.

Znanstveni doprinos ove doktorske disertacije biti će najvećim dijelom sadržan u šestom, posljednjem dijelu «**Analizi primjene informacijske tehnologije kao podrške procesu donošenja poslovnih odluka u hotelu**». U okviru ove teme biti će detaljno opisan postupak provođenja istraživanja, objašnjene sve korištene metode prilikom dobivanja određenih rezultata. Rezultati će biti analizirani i interpretirani na način da osiguraju izvođenje odgovarajućih prijedloga, naputaka, sugestija i poticaja koji se mogu neposredno i praktično primijeniti u području poslovnih informacijskih sustava te na taj način stvoriti uvjete za primjenu informacijske tehnologije u poslovnom odlučivanju u hrvatskim hotelima. Prezentirati će se model poslovnog informacijskog sustava podržan informacijskom tehnologijom primjeren potrebama poslovnog odlučivanja iz kojeg će biti moguće uočiti međusobnu integralnost, dostupnost i neprekidan tijek informacija između transakcijskih baza i sustava za podršku odlučivanju. Integralni pristup informacijama omogućiti će brže i efikasnije odlučivanje, smanjenje broja upravljačkih struktura i promjenu poslovnog sustava sa funkcionalnog na procesni, a od menadžera se očekuje razvijanje sposobnosti korištenja informacija za bolje odlučivanje, jer korist donosi odlučivanje, a ne same informacije.

U **zaključku** se daje sinteza cjelokupnog rada s teorijskog i aplikacijskog gledišta primjene utvrđenih saznanja. Zaključak predstavlja potvrdu ili opovrgavanje temeljne hipoteze ove doktorske disertacije.

Na samom će kraju biti naznačena domaća i strana bibliografija koja je korištena pri istraživanju i pisanju ove doktorske disertacije, pregled slika, tablica i prilog. U prilogu će biti priložen anketni upitnik i tablice s cjelokupnim rezultatima istraživanja.

2. TEORIJSKE POSTAVKE PROCESA POSLOVNOG ODLUČIVANJA

S vijest da odluke i njihova provedba čini budućnost pojedinaca i zajednica dovela je do velikog interesa na području znanosti o odlučivanju i izazvala pozornost raznih disciplina a posebice društvenih znanosti. Sve one proučavaju odlučivanje prvenstveno s gledišta svojeg interesa, ali se kristaliziraju i mnoge zajedničke smjernice, pa se čak izražava i nada u stvaranju opće teorije odlučivanja. Istražuje se problematika u vezi s pitanjem kako se donose odluke, nastoje se otkriti zakonitosti koje tim procesom upravljaju, kako bi se ograničilo neracionalno ponašanje a donositelje odluka usmjerilo na korištenje racionalnih metoda za racionalne ciljeve.

2.1. POJAM I DEFINICIJA POSLOVNOG ODLUČIVANJA I POSLOVNIH ODLUKA

2.1.1. Odlučivanje i poslovno odlučivanje

Odlučivanje je kao pojam u vrlo širokoj primjeni. Odlučivanje se definira kao odabir nekog smjera djelovanja između više alternativa.¹ Ono je prisutno u svakodnevnom životu, jer se čovjek stalno, svakodnevno susreće s odlučivanjem. Svaka ljudska aktivnost posljedica je nekog ranijeg procesa odlučivanja ili je ona sama odlučivanje. To je proces koji traje određeno vrijeme, a završava donošenjem odluke. U suvremenim uvjetima rada i života, s obzirom da se živi intenzivnije i brže, i odlučivanje je neusporedivo češće i intenzivnije. Svako odlučivanje izvan sfere privatnosti smatra se poslovnim odlučivanjem. **Poslovno odlučivanje**² predstavlja posebnu kategoriju interesa, koje odgovara odlučivanju u poslovnim situacijama unutar poslovnog sustava i njegovoj okolini. Nema nikakve razlike između odlučivanja u sferi privatnog i poslovnog odlučivanja glede načina odlučivanja, faza u procesu odlučivanja, čimbenika koji utječu na odlučivanje i okolnosti u kojima se odlučuje. Razlika se ogleda jedino u tome tko je subjekt odlučivanja, tj. je li to čovjek kao privatna osoba ili čovjek kao predstavnik pravne osobe odnosno kao pravna osoba. Odlučivanje u poslu odnosno poslovno odlučivanje zahtijeva više sistematičnosti jer se odnosi na veći broj članova poslovnog sustava, a u slučaju pogrešne odluke može imati katastrofalne posljedice za poslovni sustav kao cjelinu. Potreba za odlučivanjem postoji u

¹ Weihrich, H., i dr., *Menedžment*, Mate, Zagreb, 1994., str. 199.

² U radu se neće posebno isticati termin «poslovno odlučivanje», već najčešće samo «odlučivanje», podrazumijevajući pritom poslovno odlučivanje.

svim vrstama poslova i u svim poslovnim sustavima, te se od svake zaposlene osobe traži donošenje odluke koju njezin posao zahtijeva.

U literaturi koja obrađuje problematiku odlučivanja nailazi se na brojne definicije odlučivanja. Odlučivanje (*engl. Decision Making*) bi se moglo definirati kao:

izabiranje smjera odnosno načina djelovanja između više inačica, proces stvaranja i procjenjivanja inačica, proces identifikacije i rješavanja problema, proces stvaranja odluka, i dr.³ Dakle, za odlučivanje je bitno da se radi o izboru između dvije ili više mogućih alternativa u rješavanju nekog problema. Ono predstavlja stalan proces bilo da se radi o odlučivanju u privatnom životu ili o poslovnom odlučivanju. Često se odlučivanje koristi kao sinonim za upravljanje, identificira se s procesom rješavanja problema, svodi se na izbor pojedinih varijanti. Govori se o odlučivanju «u užem» (izbor između pojedinih varijanti odnosio bi se samo na jednu fazu procesa odlučivanja, pa bi se mogao zvati donošenjem odluke) i «širem smislu riječi» (obuhvaćao bi cijeli proces rješavanja problema, pa ga se zove procesom odlučivanja).⁴

Odlučivanje je prisutno u svim profesijama i na svim radnim mjestima, a razlika se u pojedinim radnim mjestima ogleda u kvantiteti i kvaliteti donesenih odluka. U tom smislu razlikuju se, s jedne strane, menadžerska i izvršna radna mjesta, a s druge strane, radna mjesta više i niže razine menadžmenta. Kod izvršnih radnih mjesta u strukturi njihovog radnog vremena, dominirat će izvršni posao, a posao odlučivanja bit će marginalno zastupljen, za razliku od menadžerskih radnih mjesta kod kojih će dominirati posao odlučivanja u strukturi njihovog radnog vremena. Slično tome, top menadžment odlučivat će o strateškim, tj. najvažnijim pitanjima, za razliku od najniže razine menadžmenta čije će odluke biti u domeni rutinskih odnosno operativnih odluka.

Prema Srići⁵ sustav odlučivanja uključuje u sebi :

- * cilj odlučivanja
- * alternativne odluke
- * ograničenja
- * rezultate odluka
- * kriterij izbora odluke.

³ Sikavica, P., i dr., *Poslovno odlučivanje*, Informator, Zagreb, 1999., str. 12, prema: Koontz., H.

⁴ Batarelo, Ž., *Menadžeri, odlučivanje i poslovno izvješćivanje*, Poslovna analiza i upravljanje, br. 6-7, Zagreb, 1997., str. 35.

⁵ Srića, V., i dr., *Menadžerska informatika*, MEP Consult, Zagreb, 1999., str. 7-13.

Donošenjem odluke uvijek se želi postići određeni **cilj**. U poslovnim sustavima to je ostvarenje što veće dobiti uz što niže troškove. Ciljevi se ostvaruju na različite načine. Ovisno o odluci, tj. odabranoj alternativivi postižu se veći ili manji učinci. Izbor određene **alternative** znači različit angažman financijskih sredstava, kadrova, sirovina, strojeva i energije, jer se alternative razlikuju prema troškovima što ih uzrokuje njihovo uvođenje. Pri donošenju odluka postoje objektivna **ograničenja** koja valja uzeti u obzir. Ona su ili obilježje samog poslovnog sustava ili pak njegove okoline. Ograničenja sužavaju prostor odlučivanja. Svaka alternativa ima svoje učinke ili **rezultate**. Oni mogu biti bolji ili lošiji, što znači da su bliže ili dalje od željenog cilja. Neke posljedice alternativnih odluka često se ne mogu primjereno izraziti jer su posredne, teško mjerljive ili nesagledive. **Kriteriji** odlučivanja pomažu izabrati alternativu kojom će se ostvariti najbolji učinci, a predstavljaju normirane moguće ishode rezultata odlučivanja i u odnosu na njih se ocjenjuju stvarno postignuti rezultati. Kriteriji se mogu definirati kao najmanja mjera kojoj se mora udovoljiti, kao područje u kojem se mogu naći rezultati – izlazne veličine, ili kao ekstremne vrijednosti – optimumi. Opisani elementi zajednički su svakom problemu odlučivanja, bez obzira u kojem se poslovnom sustavu javlja, te da li je riječ od odlukama vezanim za planiranje, upravljanje ili kontrolu.

Pri izboru najpovoljnije mogućnosti, menadžeri trebaju dobro poznavati obilježja problemske situacije o kojoj se odlučuje. Ako su poznate sve potrebne činjenice, nije teško izabrati optimalni put za ostvarenje cilja. Ako je riječ o problemu u kojemu je sve što utječe na odluku poznato, može se govoriti o *determinističkom odlučivanju*. Odluke češće treba donositi u uvjetima kad je većina elemenata problemske situacije djelomično ili potpuno nepoznata, pa ih je moguće samo procijeniti. U tom slučaju riječ je *stohastičkom odlučivanju*.

Odlučivanje se razlikuje od rješavanja problema. Ove bi se razlike očitovale u značajkama rješavanja problema i odlučivanja, a te su značajke prikazane u sljedećoj tablici.

Tablica 1: Razlike između rješavanja problema i odlučivanja

| A.) RJEŠAVANJE PROBLEMA | B.) ODLUČIVANJE |
|---|---|
| * odnosi se na dobro definiranu situaciju; | * postoje alternative bez unaprijed jasno izražene superiorne alternative; |
| * svrha rješavanja je jasna, potrebno je problem riješiti, pronaći rješenje ili odrediti alternative; | * često uključuje izbor među alternativama bez unaprijed definiranog uspjeha ili vjerojatnosti uspjeha; |
| * obično se osniva na činjenicama, rjeđe na pretpostavkama; | * uspješnost pojedine izabrane alternative u usporedbi s drugim mogućim alternativama je teško međusobno objektivno mjeriti; |
| * postupak rješavanja čvrsto je određen i može se unaprijed potpuno opisati; | * može u sebi uključiti i uvjeravanje, pregovaranje i kompromise; |
| * uspješnost rješenja problema može se predvidjeti i mjeriti; | * nema generalne sheme donošenja odluka, najznačajniji aspekt odlučivanja je različit pristup raznih pojedinaca; |
| * primjenjivost rješenja često ovisi o količini raspoloživih informacija, zbog čega je grupno rješavanje problema efikasnije, jer članovi i skupine redovito raspolazu s više informacija nego pojedinac; | * onaj koji odlučuje ne mora biti vrhunski specijalist da bi donio odluku kao izbor među alternativama (kakvoća alternativa ovisi o kakvoći stručnjaka koji su ih razradili); |
| * usmjereno je prema prošlosti: problem je postojao i prestao postojati nakon što je riješen. | * usmjereno je prema budućnosti i postoji interes za ono što će se dogoditi nakon donešene odluke. |

Izvor: Kraljević, J., *Odlučivanje, Poslovna analiza i upravljanje*, br. 3, Zagreb, 2000., str. 4, prema: Klumpp, R.

Znači, najčešće se rješavanje problema svodi na definiranje jedne ili više alternativa, a izbor među alternativama predstavlja odlučivanje, nakon čega dolazi postupak provođenja odluke, uz prikupljanje dodatnih podataka.

Mora se naglasiti da je odlučivanje kritično umijeće u upravljanju poslovima i da je uspješno samo kao kontinuirana djelatnost, u svim specifičnim okolnostima odlučivanja, bez obzira na eventualnu teoretsku analizu procesa odlučivanja, u praksi je ono kombinacija iskustva i intuicije s iznimkom rutinskih i jednostavnih odluka.

2.1.2. Pojam i vrste poslovnih odluka

Odlučivanje se definira kao proces, a rezultat takvog procesa je odluka. Sam proces odlučivanja može trajati duže ili kraće vrijeme i odvija se po određenim fazama, a u zadnjoj fazi tog procesa odlučivanja donosi se odluka. **Odluka** je čin izbora, a pretpostavlja se da taj izbor ovisi o onom koji odlučuje. Autori koji se bave ovom problematikom vrlo slično ili gotovo isto definiraju odluke. Odluke su rezultanta odlučivanja u najužem smislu, tj. faze

donošenja odluke⁶. Odluka je izbor između više inačica pravaca djelovanja orijentiranih ka ostvarenju cilja. Odluka predstavlja izbor jedne od više mogućnosti nastojeći da to bude optimalan izbor. Odluka je neka specifična akcija odabrana od nekoliko raspoloživih.⁷

Odluke se mogu klasificirati prema brojnim kriterijima. Neki od kriterija su: tip problemske situacije, struktura na kojoj se temelji odlučivanje, razina menadžmenta, uloga subjekata u poslovnom sustavu, broj subjekata u odlučivanju, stupanj kreativnosti, način odlučivanja, vremenska dimenzija i dr.

S obzirom na tip problemske situacije, odluke mogu biti:

- * programirane i
- * neprogramirane.

Programirane odluke su one odluke koje se koriste za rješavanje rutinskih problema i to u situacijama koje se ponavljaju. Programirane odluke temelje se na ustaljenim kriterijima odlučivanja, a postupak odnosno koraci u odlučivanju su poznati, s obzirom na ranija iskustva u donošenju istovrsnih odluka. To je, ustvari, odlučivanje na osnovi prethodnih slučajeva. **Neprogramirane odluke** primjenjuju se u situacijama koje nisu redovite i koje se ne ponavljaju. Takvo odlučivanje provodi se u situacijama koje se javljaju po prvi put, nema poznatih postupaka ni modela odlučivanja, već je svaka situacija slučaj za sebe i treba je rješavati individualno. Za donositelja odluka neusporedivo je teže neprogramirano odlučivanje, ali mu, s druge strane, može pružiti ne samo veći napor u iznalaženju rješenja, već i prostor i vrijeme za stvaralački poticaj i kreativnost. Odluke većinom nisu ni potpuno programirane niti potpuno neprogramirane, one su kombinacija objiju vrsta odluka. Jasno je da se u praksi ne radi o dva tipa odluka⁸, već o cijelom kontinumu, pri čemu se na jednom kraju nalaze visoko programirane odluke, a potpuno neprogramirane odluke na drugom kraju.

S obzirom na *prirodu problema* odnosno strukturu na kojoj se temelji odlučivanje, odluke mogu biti:

- * strukturirane i
- * nestrukturirane.

⁶ Brajdić, I., *Modeli odlučivanja*, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1998., str. 15.

⁷ Sikavica, P., i dr., *Poslovno odlučivanje*, Informator, Zagreb, 1999., str. 39, prema: Buble, M., Borović, S., Baračkai, Z., Mescon, M.

⁸ Brajdić, I., *Specifičnosti odlučivanja u hrvatskome turizmu*, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2003., str. 10.

Strukturirane odluke su one koje se donose u okviru određene strukture, te su uvjetovane tom strukturom. Takve su odluke najčešće programirane, koje se u pravilu donose na nižim razinama menadžmenta. **Nestrukturirane odluke** su odluke koje se donose u situacijama gdje nema stalnih uloga niti linija komunikacija. One su najčešće neprogramirane, koje se u pravilu donose na razini top menadžmenta. No, treba naglasiti da se te odluke donose i na srednjoj i operativnoj razini menadžmenta.

S obzirom na *značenje odluka za poslovni sustav*, odluke mogu biti:

- * strateške,
- * taktičke i
- * operativne (rutinske).

Strateške odluke spadaju u najvažnije odluke za poslovni sustav, jer se njima određuje strategija poslovnog sustava, kao i ciljevi poslovnog sustava u budućnosti. Strateške odluke predstavljaju okvir unutar kojeg se moraju kretati taktičke odluke, a donose se na najvišoj razini upravljanja. Odgovornost donositelja takvih odluka je veoma velika, jer pogrešna strateška odluka može imati dalekosežne negativne posljedice za poslovni sustav u cjelini. **Taktičke odluke** osiguravaju realizaciju strateških odluka, pa stoga predstavljaju odluke nižeg reda u odnosu na strateške. Te su odluke jednodimenzionalne, jer je situacija i problem poznat, te su zahtjevi, koji se rješavaju pomoću njih, jasno postavljeni. Vezane su za srednju razinu menadžmenta. Taktičkim odlukama vrši se operacionalizacija strateških. **Operativne odluke** su karakteristične za niže razine menadžmenta, mada ih u određenom postotku, donose i više razine menadžmenta. Operativnim odlukama realiziraju se taktičke odluke, stoga predstavljaju odluke najnižeg reda. To su najčešće programirane odluke, jer se koriste za rješavanje rutinskih problema u situacijama koje se ponavljaju.

S obzirom na *ulogu subjekata u poslovnom sustavu*, odluke mogu biti:

- * vlasničke,
- * menadžerske i
- * izvršne.

Vlasničke odluke su odluke koje donosi organ upravljanja bilo da se radi o vlasniku poslovnog sustava, skupštini dioničara ili nadzornom organu. **Menadžerske odluke** su odluke uprave, predsjednika uprave, direktora poslovnog sustava, kao i menadžera svih razina. **Izvršne odluke** donose svi zaposlenici na svojim radnim mjestima

S obzirom na *broj subjekata u odlučivanju*, odluke mogu biti:

- * individualne,
- * grupne i
- * kolektivne.

Individualne odluke su odluke koje donose pojedinci na svojim radnim mjestima. One se razlikuju po važnosti i značenju u ovisnosti od toga koji ih pojedinac donosi, s obzirom na radno mjesto koje zauzima u poslovnom sustavu. **Grupne odluke** donosi veći broj pojedinaca koji rade na rješavanju nekog problema. Primjer takvih odluka su odluke koje donosi nadzorni odbor ili uprava, a po važnosti za poslovni sustav, pri samom su vrhu ljestvice važnosti. **Kolektivne odluke** su odluke najvišeg organa upravljanja odnosno skupštine dioničara. To su upravljačke odluke, uglavnom političke prirode, od egzistencijalne važnosti za poslovni sustav u cjelini.

S obzirom na *stupanj kreativnosti*, odluke mogu biti:

- * rutinske,
- * adaptivne i
- * inovacijske.

Rutinske odluke mogu se izjednačiti s programiranim odlukama, odnosno odlukama koje se donose po ustaljenim kriterijima odlučivanja. Rutinske odluke se svakodnevno ponavljaju, a sastavni su dio posla pojedinih radnim mjesta i izvršitelja na tim radnim mjestima. Postotak takvih odluka na pojedinim radnim mjestima obrnuto je proporcionalan razini na kojoj se pojedino radno mjesto nalazi, odnosno, što je razina viša, to je broj rutinskih odluka manji i obrnuto. **Adaptivne odluke** se više bave problemima nego samim zadatkom, dok su **inovacijske odluke** usmjerene na promjenu ciljeva, svrhe i politike poslovnog sustava. Inovacijske odluke se ne ponavljaju, a zahtijevaju kreativno mišljenje i napor donositelja odluka. Što je problem u većoj mjeri spoznat, odluka će biti manje rutinska i obrnuto, nizak stupanj spoznaje problema zahtijevat će donošenje inovacijskih odluka. Najčešće su operativne odluke u pravilu rutinske, dok su strateške odluke u pravilu inovacijske.

S obzirom na *način odlučivanja* tj. subjektivnost informacija, odluke mogu biti:

- * intuitivne,
- * odluke na temelju prosuđivanja i
- * racionalne.

Intuitivne odluke, kao što im i sam naziv govori, donose se na temelju intuicije, odnosno osjećaja donositelja odluke. Donositelj takvih odluka često ne zna objasniti zašto je donio upravo «ovu odluku», pošto ih donosi intuitivno, na način da jednostavno izabire između mogućih alternativa. Ukoliko je broj alternativa manji, veća je vjerojatnost da će se intuitivnim odlučivanjem izabrati prava alternativa. Ovaj način odlučivanja često je prisutan u svakodnevnom životu, dok ga se u poslovnom odlučivanju izbjegava, jer pruža male mogućnosti za izbor najpovoljnije odluke. Treba naglasiti da intuicija u mnogim slučajevima ima neku racionalnu podlogu, koje možda ni donositelj odluka nije svjestan, a temelji se na znanju i iskustvu, iako takvo odlučivanje ima sve karakteristike intuitivnog odlučivanja. Intuitivna odluka može biti kreativna i donijeti određene rezultate, ali i katastrofalne posljedice. **Odluke na temelju prosuđivanja** pouzdanije su od odluka na temelju intuicije, ali svakako manje pouzdane od racionalnih odluka. Ove odluke donose se u situacijama koje se ponavljaju, na temelju prijašnjih iskustava i znanja iz područja odlučivanja. Odluke na temelju prosuđivanja su utoliko sigurne, ukoliko se ponovljena odluka donosi u istim ili barem približno istim uvjetima. Odluke ove vrste zauzimaju značajno mjesto u poslovnom odlučivanju, pošto se veliki broj odluka odnosi na repetitivne situacije. **Racionalne odluke** temelje se na analitičkom pristupu, koji se sastoji od određenih faza, i koriste se u situacijama koje se ne ponavljaju. Ovaj način odlučivanja je relativno spor a ujedno i skup, a koristi se u situacijama gdje su troškovi tog načina odlučivanja manji od učinka koji se postiže donošenjem odluka na ovaj način. Da bi se mogla donijeti racionalna odluka potrebno je poznavati sve načine za postizanje cilja. Između više alternativa, odabire se najprikladniji put za ostvarivanje cilja, uzimajući u obzir postojeće okolnosti i ograničenja.

S obzirom na *razine odlučivanja*, odluke mogu biti:

- * odluke najviše razine menadžmenta,
- * odluke srednje razine menadžmenta i
- * odluke najniže razine menadžmenta.

Kada se govori o klasifikaciji odluka s obzirom na razine odlučivanja, misli se o menadžerskom ili poslovnom odlučivanju, zato što menadžeri donose najveći broj odluka u poslovnom sustavu, koje su od najveće važnosti za poslovni sustav. Premda se pojedine razine menadžmenta ne razlikuju po tome što donose samo jednu vrstu odluka, ipak se može reći da strateške odluke spadaju dominantno u domenu **top menadžmenta**, taktičke odluke u domenu **srednje razine menadžmenta**, a operativne odluke u domenu **najniže razine menadžmenta**. To međutim, ne znači da operativne odluke, u

nekom postotku od ukupnog broja odluka, neće donositi i srednja i viša razina menadžmenta. Dakle, može se reći kako menadžeri svih razina menadžmenta donose sve vrste odluka, ali se međusobno razlikuju po tome koji postotak od ukupnog broja odluka otpada na pojedinu vrstu odluka. Više o razinama menadžmenta i načinu donošenja poslovnih odluka bit će rečeno u trećem poglavlju.

2.2. RAZVOJ TEORIJA POSLOVNOG ODLUČIVANJA

2.2.1. Interdisciplinarnost teorije odlučivanja

Iako se može reći da je odlučivanje staro koliko i ljudska vrsta, intenzivnije znanstveno proučavanje odlučivanja počinje relativno kasno, tek tridesetih godina 20-og stoljeća. Stvara se interdisciplinarno tijelo teorije odlučivanja, odnosno ona postaje područje gdje se susreću ekonomija, matematika, statistika, psihologija, sociologija, organizacijska teorija, filozofija i druge znanosti. Interdisciplinarni karakter odlučivanja pregledno je prikazan na *slici 1*.

Slika 1: Interdisciplinarni okvir teorije odlučivanja



Izvor: Prema: Sikavica, P., i dr., *Poslovno odlučivanje, Informator, Zagreb, 1994., str. 43.*

Svaka od tih znanstvenih disciplina nastoji doprinijeti potpunijem razumijevanju odlučivanja, a tek promatranjem odlučivanja kroz ovu interdisciplinarnost, može se stvoriti relativno cjelovita slika o prirodi i karakteristikama odlučivanja. Ne postoji jedinstvena formula za utvrđivanje koliko i koje discipline primijeniti na odgovarajuću odluku, već je potrebno imati na umu doprinose i dostignuća svih disciplina. Korištenje dostignuća samo jedne ili dviju disciplina rezultiralo je, još uvijek prisutnim jazom između teorije i prakse odlučivanja.

2.2.2. Podjela teorija odlučivanja

S obzirom na interdisciplinarni karakter teorije odlučivanja, ukupnu teoriju odlučivanja moguće je u grubo podijeliti na **normativnu** i **deskriptivnu**, a neki autori uvode i pojam **preskriptivne** teorije odlučivanja. Ta teorija se bavi pitanjima: KAKO treba odlučivati (normativna teorija), KAKO (ali i O ČEMU, ŠTO, ZAŠTO itd.) se odlučuje u praksi (deskriptivna teorija), te ŠTO učiniti da se odlučivanje poboljša (preskriptivna teorija).⁹

Normativna teorija odlučivanja primarno se zasniva na ekonomiji, matematici i statistici, i zasniva se na precizno specificiranim aksiomima. Ona zanemaruje sva psihološka ograničenja donositelja odluke i pretpostavlja potpunu racionalnost donositelja odluka, pa se još naziva i racionalni model odlučivanja. Često se normativna teorija izjednačava sa preskriptivnom, zbog toga što je ona temelj kvantitativnih (a time i preskriptivnih) disciplina u odlučivanju.

Preskriptivna teorija pokušava odgovoriti na pitanje «Što pojedinac treba učiniti da poboljša svoje izbore?», te stoga predstavlja pomoć za bolje i djelotvornije odlučivanje. Tijekom poslijeratnog razdoblja razvijene su mnogobrojne discipline¹⁰ koje predstavljaju proširenje normativne teorije u područje rješavanja realnih problema odlučivanja, stvarajući tako preskriptivnu stranu teorije odlučivanja. Najznačajnije preskriptivne discipline shematski su prikazane na slici 2, pri čemu je potrebno naglasiti na nepostojanje hijerarhijske zavisnosti između ovako uobličениh razina. Nulta razina predstavlja temeljne koncepte i pretpostavke teorije odlučivanja, kao osnovne preduvjete korištenja preskriptivnih disciplina. Izvorište preskriptivnih disciplina je normativna teorija, ali je veoma bitno spoznati i psihološke, organizacijske, kulturne i dr. utjecaje na odlučivanje, čime se bavi i koje proučava deskriptivna metoda. Prvu razinu sačinjavaju discipline koje se

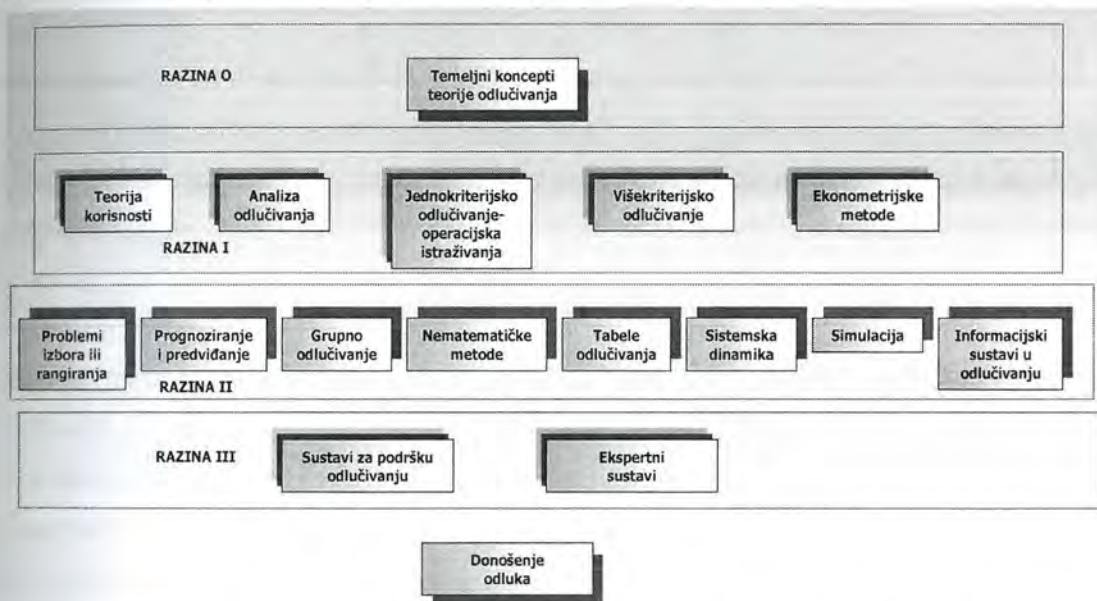
⁹ Prema: Brajdić, I., *Modeli odlučivanja*, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1998., str. 2.

¹⁰ Preskriptivna strana teorije odlučivanja često se naziva i kvantitativna teorija odlučivanja ili *management science*.

pretežno oslanjaju na matematiku i statistiku. Drugu razinu sačinjavaju relativno heterogene discipline, čija je prisutnost u preskriptivnoj teoriji vrlo značajna. Treća je razina sačinjena od dva vrlo mlada područja koja osiguravaju direktnu podršku i pomoć u odlučivanju.

Deskriptivna teorija eliminira vrijednosne elemente iz odluke i ograničava odlučivanje na «de facto», odnosno na situaciju u praksi. Deskriptivan se pristup, kao što ukazuje i sama riječ (deskripcija), ne odnosi na to kako bi se trebalo odlučivati već kako se odlučuje.¹¹ Ova se teorija prvenstveno zasniva na doprinosima iz socijalne psihologije, sociologije i sličnih znanstvenih disciplina.

Slika 2: Preskriptivne discipline u teoriji odlučivanja



Izvor: Prema: Sikavica, P., i dr., *Poslovno odlučivanje*, Informator, Zagreb, 1994., str. 46.

Teorija odlučivanja nije jednoobrazno definirana tako da je moguće govoriti ili o nekoliko različitih teorija ili o različitim pristupima jedinstvenoj teoriji koja je u nastajanju, pa se tako u postojećoj literaturi o odlučivanju susreću niz tipova klasifikacija teorija odlučivanja. Tako Sikavica ističe podjelu teorija na: **klasične**, **neoklasične** i **moderne (situacijske) teorije**.¹²

¹¹ Bebek, B., *Vrijednosni i činjenični elementi u odlučivanju*, Poslovna analiza i upravljanje, br. 1, Zagreb, 1996., str. 23.

¹² Sikavica, P., i dr., *Poslovno odlučivanje*, Informator, Zagreb, 1999., str. 53, prema: Frese.

Klasična teorija ne odvaja objektivne od subjektivnih elemenata odlučivanja, kao što ne odvaja činjenične od vrijednosnih aspekata, ali se temelji na objektivnim odnosno činjeničnim parametrima. Ona se temelji na sljedećim pretpostavkama:

- a) donositelji odluka djeluju u okviru zatvorenih sustava;
- b) donositelji odluka informirani su o situaciji odlučivanja i o inačicama;
- c) donositelji odluka posjeduju racionalni sustav rangiranja preferencija;
- d) donositelji odluka maksimiziraju ekonomsku dobit.

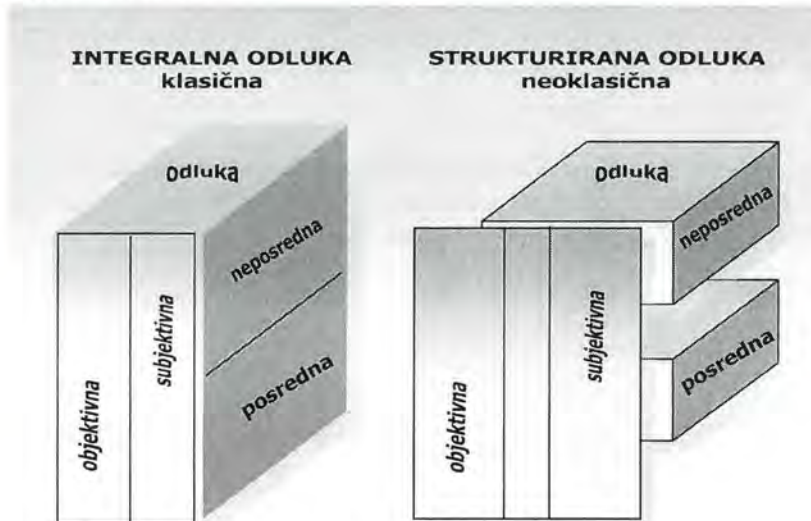
Zatvoren sustav odlučivanja je sustav u kojem su svi parametri ujednačeni, što znači da okolina ne može mijenjati kriterije koji se odnose na proces odlučivanja. Sa stajališta modernog poimanja ta je pretpostavka često nerealna ili ograničavajuća, a sa stajališta klasika ona je uvjet donošenja pravilne odluke. Informiranost upućuje na informiranost o vlastitom sustavu i o aspektima koji se tiču tog sustava, te na informiranost o vjerojatnosti, ishodima i poželjnosti svih inačica odluke. Zatvoreni sustav istodobno je i samoinformativan, samospoznajni sustav, te se efikasnost može prikazati formulom: broj mogućih ishoda bilo kojeg događaja/ ukupan broj mogućih eksperimentalnih ishoda (inačica). Za klasičare je onaj koji odlučuje pravilno, automatski informiran o svim inačicama odluke i uzima u obzir sve posljedice svoje odluke na sustav. Najviša razina izborom tema i pitanja o kojima odlučuje automatski bira i hijerarhiju odlučivanja i to sustavom preferencija koju bira sama, što znači da subjekt koji je sposoban rangirati preferencije jest onaj koji je pozvan donositi odluke, a to je informirani i racionalni subjekt. Donositelj odluka bira onu inačicu koja uključuje realizaciju maksimalne ekonomske dobiti. Ekonomsko načelo bi zahtijevalo da se ekonomski savršeno racionalne odluke donose ili usklađuju u prostoru i vremenu definiranim okvirom formalnih ili knjigovodstvenih jedinica, koje bi se trebale poklapati s operativnim jedinicama u kojima se realizira stvarna dobit. U praksi je teško postići takve uvjete, pa su premise klasične teorije racionalno prihvatljive kao model.

Neoklasična teorija počiva na procesu objedinjavanja subjektivnih i objektivnih parametara sa naglaskom na subjektivnim elementima odluke. Ovim pristupom odvaja se početna i završna faza odlučivanja, odnosno faza i razina odlučivanja, kao što se odvajaju odluke i po drugim kriterijima – procesom strukturiranja, segmentiranja i dr. U početku procesa odlučivanja nadzire se više potencijalno točnih odluka te se razdvajaju objektivni od subjektivnih elemenata, da bi se na kraju procesa odlučivanja stvorila odluka koja ne odvaja objektivne od subjektivnih elemenata, ali naglašava i temelji se na subjektivnim

elementima. Iz ovog je pristupa vidljivo da je odluka vezana uz čovjeka i uz sociološki definirane sustave. Osnovne pretpostavke ove teorije su:

- paralelno postojanje više potencijalno točnih odluka;
- postojanje ograničenog broja točnih odluka po kriteriju vrste ili faze;
- postojanje ograničenog broja točnih odluka po kriteriju razine;
- postojanje jedne točne odluke po objedinjenim subjektivnim i objektivnim kriterijima.

Slika 3: Struktura odluka



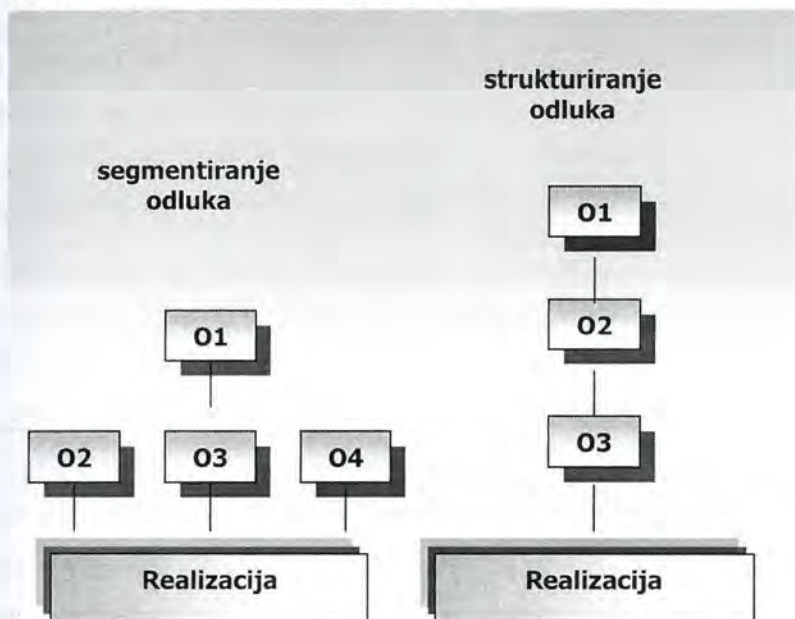
Izvor: Prema: Sikavica, P., i dr., *Poslovno odlučivanje, Informator, Zagreb, 1999., str. 66.*

Neoklasično odlučivanje počinje funkcionalnim korakom razdvajanja po kriteriju vrste kako bi donositelj odluke, po kriterijima jedinstvenog predmeta odluke, nanovo grupirao odluke (slika 3). Donositelj odluka polazi od činjenice da su mnoge odluke potencijalno točne. Jedinstvena točna odluka razdvaja se horizontalno, po kriteriju vrste odluke i vertikalno, po kriteriju kvalitete složenosti odnosno hijerarhijski. Segmentiranje odluke znači da donositelj odluka razdvaja odluke po vrsti, ovisno o tome da li se odluke tiču socioloških, tehnoloških, ekoloških ili financijskih aspekata, te na taj način stvara nekoliko jednako važnih odluka (slika 4). Strukturiranje odluke znači da se odluke razdvajaju vertikalno, po razinama, a to su: strateška razina (odluke «što» i «tko»), taktička razina (odluke «kako» i «kada»), logistička razina (odluke «kojim putem» i «gdje»), operativna razina (odluke «s kim» i «s čim»). Proces donošenja odluke završava objedinjenjem različitih aspekata procesa donošenja odluke, s naglaskom na subjektivnim elementima odluke.

Moderna (situ acijska) teorija odlučivanja upućuje donositelja odluka da s obzirom na situaciju tj. okruženje, naglašava objektivne ili subjektivne elemente odluke. Ova se teorija zasniva na pretpostavkama:

- a) ograničene racionalnosti;
- b) otvorenog sustava odlučivanja;
- c) odvojenosti subjektivnih od objektivnih elemenata odlučivanja;
- d) tehnološkoj ovisnosti.

Slika 4: Segmentiranje i strukturiranje odluka



Izvor: Prema: Sikavica, P., i dr., *Poslovno odlučivanje, Informator, Zagreb, 1999., str. 68-69.*

Relativna racionalnost upućuje na nesavršenu informiranost donositelja odluka s obzirom na okruženje, i ograničenja bilo koje vrste. Donositelj odluka zadovoljava se time što je dovoljno točan i što umanjena točnost bitno ne utječe na pozitivne ili negativne ishode bilo koje odluke. Otvoreni sustav odlučivanja u međuovisnosti je s okolinom, bliži je realnosti i upućuje na neizvjesnost situacije odlučivanja. Situacijske teorije odlučivanja odvajaju objektivne od subjektivnim elemenata u odlučivanju, a naglašavaju one elemente koji su bitni u pojedinoj situaciji. Suvremenom tehnologijom i informacijskom revolucijom omogućen je novi pristup odlučivanju koji tumači da je struktura bilo koje odluke takva da na svakoj razini, u svakom vremenskom segmentu i bez obzira na važnost i kompleksnost odluke, istodobno uključuje u jednakom omjeru i vrijednosne i činjenične elemente.

2.3. OKOLNOSTI U KOJIMA SE ODLUČUJE I ČIMBENICI UTJECAJA NA POSLOVNO ODLUČIVANJE

2.3.1. Okolnosti u kojima se odlučuje

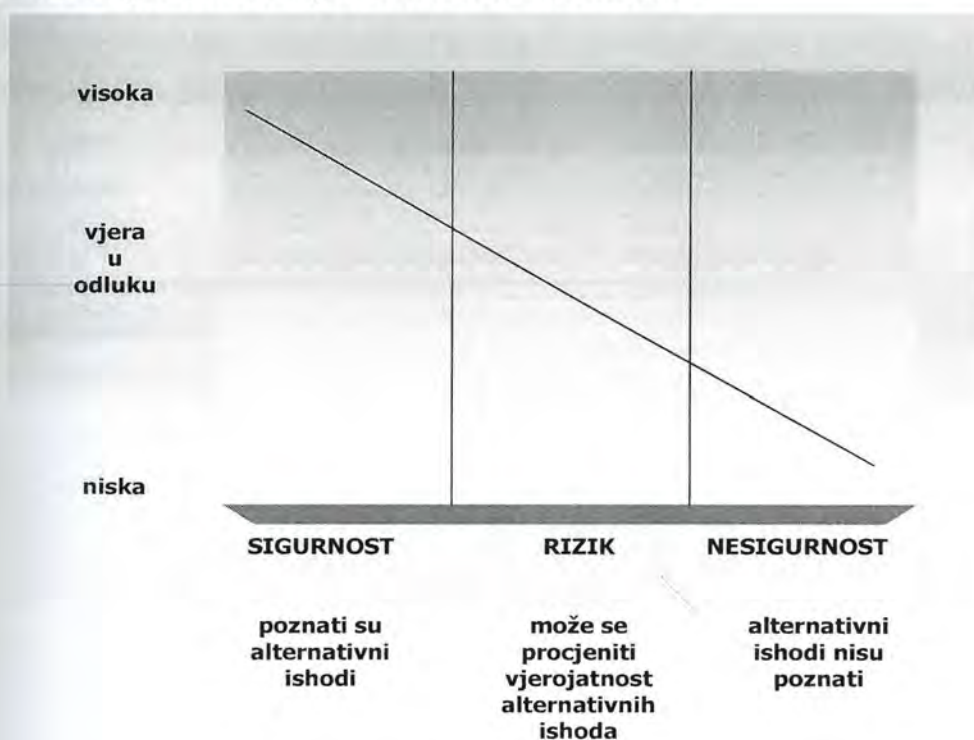
O uspješnosti odluka postoji predodžba, tako da se prilikom odlučivanja izabire između predodžbi o onome što se treba dogoditi. Prilikom odlučivanja bitno je poznavati situaciju odnosno okolnosti u kojima se odlučuje. Ako je situacija u kojoj se odlučuje jasna i poznata može se govoriti o **determinističkom odlučivanju**, a ako se radi o situaciji u kojoj većina elemenata za odlučivanje nije poznata ili je djelomično poznata, tada je **odlučivanje stohastičko**.

Odlučivanje se može provoditi u različitim uvjetima, a to su: sigurnost, rizik i nesigurnost. Odlučivanjem u uvjetima **sigurnosti** donositelj odluka može točno predvidjeti rezultat svake mogućnosti tj. inačice rješavanja problema. Međutim, poznato je da se u praksi najmanji broj odluka donosi u takvim idealnim uvjetima. Različite odluke u različitim situacijama za različite individue nose i različiti stupanj **rizika**. Rizična odluka predstavlja takvu odluku kod koje su poznate moguće inačice rješavanja problema, no nisu sa sigurnošću poznate posljedice svake od inačica. Prilikom odlučivanja u takvim uvjetima operira se s pojmom vjerojatnosti, kojom se karakterizira šansa odlike za uspjeh. Vjerojatnost se kvantificira kao stupanj uvjerenosti u uspješnost odluke.¹³ Poznavajući sve relevantne informacije koje djeluju na odluku može se govoriti o *autentičnoj* vjerojatnosti. Ona obuhvaća očekivanu korist od odluke i vjerojatnost nastupanja takve koristi, a bez vlastitog naknadnog uvida u rezultate odlučivanja. Autentičnost ne treba značiti i istinitost. Jedini test za autentičnost vjerojatnosti je da li postoji uvjerenje u iskazanu vjerojatnost ili ne, a ne je li iskazana vjerojatnost istinita ili lažna. Da bi se dobila autentična vjerojatnost mora se pregledati cjelovito stanje raspoloživih informacija, te utrošiti neograničeno mnogo vremena na obradu istih, upotrebljavajući sva pravila računa vjerojatnosti. Budući da je praktički nemoguće odrediti autentičnu vjerojatnost, ona se približno izražava vjerojatnošću do koje se dolazi djelomičnom obradom raspoloživih informacija, a takva se vjerojatnost naziva *operativna* vjerojatnost. Tu se uočavaju dvije vrste nesigurnosti. **Nesigurnost** je karakterizirana nedostatkom informacija, nesigurnošću dostupnih informacija, nedostatkom spoznaje o mogućnostima procjene situacije odlučivanja i dr. Prva je nesigurnost primarna i

¹³ Kraljević, J., *Odlučivanje između znanosti i umjeća*, Poslovna analiza i upravljanje, br. 11-12, Zagreb, 1997., str. 16.

može se pripisati isključivo nepotpunosti informacija kojima se raspolaže, pa se izražava autentičnom vjerojatnošću. Sekundarna nesigurnost proizlazi iz nepotpunog razmatranja raspoloživih informacija, a označava i nedostatak razumijevanja odnosa u sustavu odlučivanja. U novije vrijeme pojedini autori pokušavaju ovakvoj situaciji doskočiti uvođenjem u odlučivanje «neizrazitih skupova» (fuzzy sets). Pojedini skupovi varijabli iskazuju se kao djelomične pripadnosti skupu, a takva se pripadnost može, primjerice izraziti brojem od nula do jedan. Matematičko logičkim operacijama se nastoji tada doći do odluke koja se bazira na izrazitijoj pripadnosti nekom skupu. Tako izvedene odluke nose neku vjerojatnost uspješnosti, a na onom koji odlučuje ostaje opredjeljenje da li će se smjeti prihvatiti takva odluka s iskazanom vjerojatnošću.

Slika 5: Značajke odlučivanja u različitim okolnostima



Izvor: Izradio autor

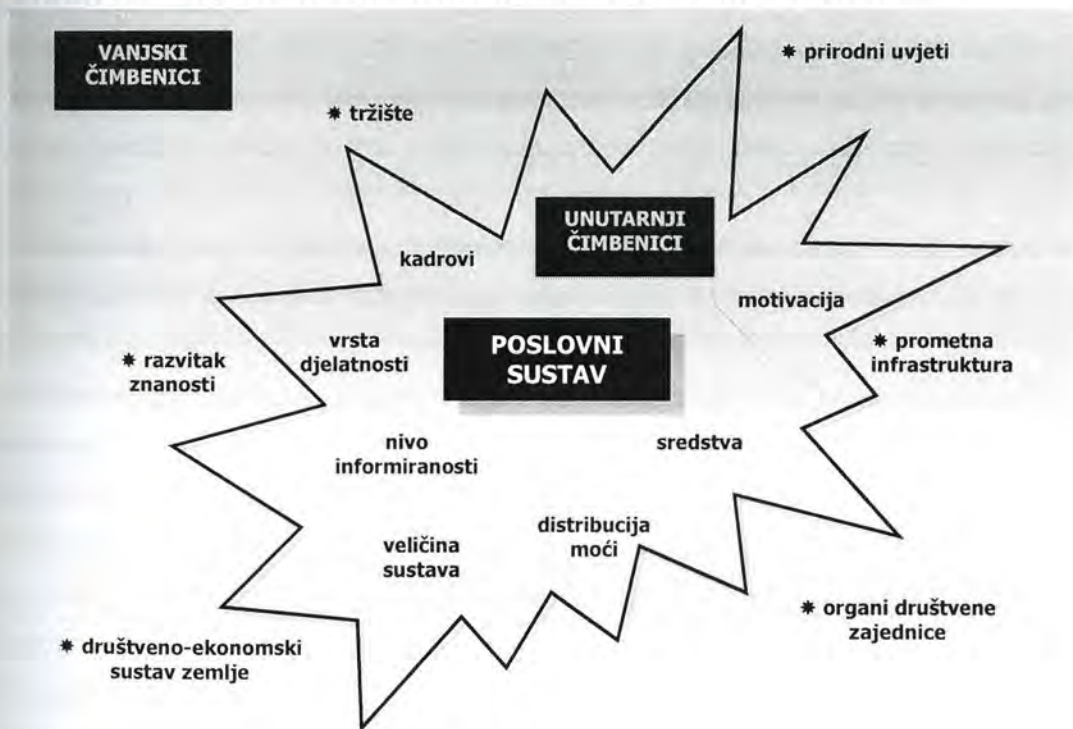
Na *slici 5* vidljivo je kako je nesigurnost najnepoželjnija situacija odlučivanja, koja u praksi nije rijetka. Vjera donositelja odluke u realizaciju odluke vrlo je visoka za odluke koje se donose u uvjetima sigurnosti, znatno niža za odluke koje se donose u uvjetima rizika, a najniža za odluke koje se donose u uvjetima nesigurnosti.

2.3.2. Čimbenici utjecaja na poslovno odlučivanje

Pri odlučivanju u poslovnom sustavu postoje ciljevi koji su precizno ili manje precizno formulirani, a preduvjet ispravnog odlučivanja u odnosu na takve ciljeve je dovoljan protok informacija. Ako su raspoložive *informacije* iskrivljene, irelevantne ili nepotpune, čitav ciklus odlučivanja imat će samo privid racionalnog postupka, a ishod takvog procesa ovisiti će isključivo o spletu sretnih ili nesretnih okolnosti. Međutim, informacije su tek jedna od pretpostavki za veću vjerojatnost uspješnog odlučivanja. Da bi odlučivanje bilo uspješno, potrebno je raspolagati sa tri međusobno nezamjenjiva čimbenika, a to su: **razumijevanje, informacije i sredstva**.

Najznačajnije je ograničenje usmjerenost prema budućnosti i ograničena mogućnost predviđanja budućnosti. U takvim slučajevima donositelj odluka stvara vlastitu predodžbu o budućnosti, kao o djelovanju pojedinih čimbenika, kao o modelu, čime se definiraju pravila o postupanju s informacijama. Stvaranje pojednostavljenih predodžbi kao modela redovito daje bolje rezultate pri odlučivanju, nego što je to kod odlučivanja samo na bazi intuicije.

Slika 6: Ograničenja i čimbenici utjecaja na poslovno odlučivanje



Izvor: Prema: Brajdić I., *Modeli odlučivanja*, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1998., str. 72-73.

Ni sva tri čimbenika ne garantiraju uspješnost, jer je odlučivanje usmjereno budućnosti i podvrgnuto činiteljima izvan utjecaja onog koji odlučuje. Može se primjerice raditi o: tržišnim, ekološkim, financijskim, tehničkim, energetskim, prometnim, sigurnosnim, kadrovskim, političkim, administrativnim i drugim ograničenjima.

Nekih ograničenja u odlučivanju i provođenju odluka sudionici postaju svjesni tek povratnom informacijom, nakon neuspjeha provođenja prvotno donesene odluke. Načini donošenja odluka sa svojim ograničenjima vremena, sredstava, razumijevanja i informacija dovode do toga da se pri odlučivanju može govoriti o subjektivno ili objektivno racionalnom postupku. **Subjektivno** racionalan postupak odlučivanja predstavlja najbolji mogući način odlučivanja u okviru raspoloživih mogućnosti, dok **objektivno** najbolji ne poznaje ograničenja mogućnosti, ali kako su ograničenja uvijek prisutna, najbolja se odluka ne donosi, jer nije ni bila razmatrana.

Prilikom donošenja odluka javljaju se i brojne **greške**, a to su ponajprije greške u predviđanju. Predviđeni se scenariji ne ostvaruju, unatoč neospornoj stručnosti autoriteta, koji daju prognoze. Prognozeri tržišta i zbivanja na tržištima stručno objašnjavaju ono što se mora dogoditi, a to se ipak ne događa. S druge strane, postoji tendencija da se u globalnim razmjerima ignoriraju problemi, kad su odluke koje treba donijeti teške, a zbog raznorodnosti interesa nije moguće postići suglasnost o odluci. Kad se odluka konačno donese, tada su i problemi tako eskalirali da se traže žrtve, koje ne bi bile potrebne, da je odluka donesena pravovremeno. Osim nedostatnog predviđanja i svjesnog nedonošenja odluke zbog kratkoročnih probitaka javlja se i brzopletost u odlučivanju. Postoji napast da se nešto prije dođe do odluke, uz minimum prikupljenih informacija, s ciljem skraćivanja ciklusa odlučivanja, a zbog dokazivanja učinkovitosti ili zbog površnosti. To je često prouzročeno činjenicom da predug postupak odlučivanja može odluku učiniti bespredmetnom, odnosno postoji mogućnost nastupanja štete ako se s odlukom odugovlači. Mnogo se puta u takvom slučaju donosi odluka koja će pričiniti manju štetu u slučaju nepredviđenog razvoja tijekom događaja. Greška predstavlja i loše određeni okvir odlučivanja, jer često okvire određuju druge osobe, tj. one koje ne donose odluku. Pri tom se može dogoditi da se odlučivanje koncentrira na dio, a iz vida se gubi cjelina, što uzrokuje izostanak rezultata odlučivanja. Prisutna je i samouvjerenost u vlastite prosudbe. Zbog toga se propuštaju mnoge analize, koje bi trebalo prethodno izvesti i eksperimentalne provjere pretpostavki. Donositelji odluka se previše oslanjaju na heuristička pravila, tj. približna «pravila palca», po kojima implicitno vjeruju najdostupnijom informaciji. Primjena heuristike nije pogrešna sama po sebi, pod uvjetom da se namjerno i svjesno upotrebljava,

tamo gdje je to opravdano. Specifična se situacija javlja kod grupnog odlučivanja, kod kojeg postoji pogrešno shvaćanje da treba izbjegavati sukobe mišljenja. Konfrontiranje sukoba je nužno, teži li se stvarno kvalitetnim odlukama. Zdravi konflikti ideja događaju se u skupinama s heterogenim članovima pri čemu se izbjegava prerano postizanje konsenzusa. Kritika pri grupnom odlučivanju mora biti usmjerena na ideje, a ne na ljude.

2.4. FAZE I NAČINI POSLOVNOG ODLUČIVANJA

2.4.1. Proces odlučivanja u užem i širem smislu

Kod brojnih inozemnih i domaćih autora postoji različito mišljenje o broju faza u procesu poslovnog odlučivanja, pa se ciklus odlučivanja može sagledati u užem i širem smislu (*slika 7*).

Slika 7: Proces odlučivanja u užem i širem smislu



Izvor: Izradio autor

Poimajući proces odlučivanja u **užem smislu**, on završava s fazom donošenja odluka, a sastoji se od dvije osnovne faze:

- 1) faze pripreme odluke
- 2) faze donošenja odluke.

Faza pripreme odluke može se sastojati od jedne ili više podfaza. Faza pripreme odluke sadrži: «utvrđivanje potrebe za donošenje odluke, iznalaženje mogućih postupaka i akcija»¹⁴, «stvaranje pretpostavki, ustanovljenje alternativa, vrednovanje alternativa u svijetlu postavljenog cilja»¹⁵, «identifikaciju razlika, tj. prepoznavanje problema, dijagnosticiranje problema odnosno formuliranje, uopćavanje inačica, selekcioniranje inačica»¹⁶, «formulaciju, odnosno definiranje problema, prikupljanje podataka i informacija, generiranje alternativa, ocjenjivanje alternativa»¹⁷. **Faza donošenja odluke** podrazumijeva: «izbor alternative»¹⁸, «odabir najpovoljnije inačice»¹⁹, «formiranje odluke»²⁰.

Proces odlučivanja u **širem smislu**, osim prethodnih faza obuhvaća još i proces **provođenja odnosno realizacije odluke**, kao i **kontrolu provođenja odluka**. Proces odlučivanja u ovom kontekstu obično sadrži: «promatranje okoline odlučivanja, definiranje problema odlučivanja, određivanje ciljeva odlučivanja, dijagnosticiranje problema, razvoj inačica rješavanja problema, vrednovanje inačica, odabir najbolje inačice, implementaciju odabrane inačice»²¹, «svijest o problemu i dijagnozu, postavljanje ciljeva, traženje inačica rješenja, komparaciju i evaluaciju inačica rješenja, izbor između inačica rješenja, implementaciju izabranog rješenja, praćenje i kontrolu»²², «utvrđivanje potrebe za odlučivanjem (iniciranje ili pokretanje procesa), informacijsko-analitičku pripremu odabira (pribavljanje potrebnih informacija i analiza mogućnosti zadovoljenja utvrđene potrebe za odlučivanjem), odabir najpovoljnije od analiziranih mogućnosti zadovoljenja utvrđene potrebe (odabir između više inačica ili dviju alternativa), realizaciju s praćenjem ostvarivanja prihvaćenog odabira (uspoređivanje na relaciji: prihvaćeno – ostvareno, te analiza uzorka eventualnih odstupanja, kao poticaj za ponovno odlučivanje i korekciju»²³.

¹⁴ Sikavica, P., i dr., *Poslovno odlučivanje*, Informator, Zagreb, 1999., str. 124, prema: Simon, H.

¹⁵ Weihrich, H., i dr., *Menedžment*, Mate, Zagreb, 1994., str. 199.

¹⁶ Sikavica, P., i dr., *Poslovno odlučivanje*, Informator, Zagreb, 1999., str. 125, prema: Thomas, H., Schwenk, C.R.

¹⁷ Brajdić, I., *Modeli odlučivanja*, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1998., str. 23.

¹⁸ Weihrich, H., i dr., *Menedžment*, Mate, Zagreb, 1994., str. 199.

¹⁹ Sikavica, P., i dr., *Poslovno odlučivanje*, Informator, Zagreb, 1999., str. 125, prema: Thomas, H., Schwenk, C.R.

²⁰ Sikavica, P., i dr., *Poslovno odlučivanje*, Informator, Zagreb, 1999., str. 125, prema: Marjanović, S.

²¹ Sikavica, P., i dr., *Poslovno odlučivanje*, Informator, Zagreb, 1999., str. 125, prema: Daft, R.L.

²² Hellriegel, D.S., i dr., *Management*, Addison Wesley Publishing Company, New York, 1988., str. 211.

²³ Batarelo, Ž., *Prikazivanje rezultata poslovne analize i poslovno odlučivanje*, Poslovna analiza i upravljanje, br. 2-3, Zagreb, 2003., str. 36.

2.4.2. Faze procesa odlučivanja

Iako odlučivanje u poslovnih sustavima ima svoje specifičnosti, iz različitih pristupa poimanju ciklusa poslovnog odlučivanja mogu se iskristalizirati nekoliko zajedničkih faza procesa odlučivanja, koje su nezaobilazne u svakom procesu poslovnog odlučivanja, i bez kojih se proces odlučivanja ne bi mogao odvijati. Standardna, općepoznata i priznata shema procesa odlučivanja, prikazana na *slici 8*, sadrži nekoliko faza²⁴:

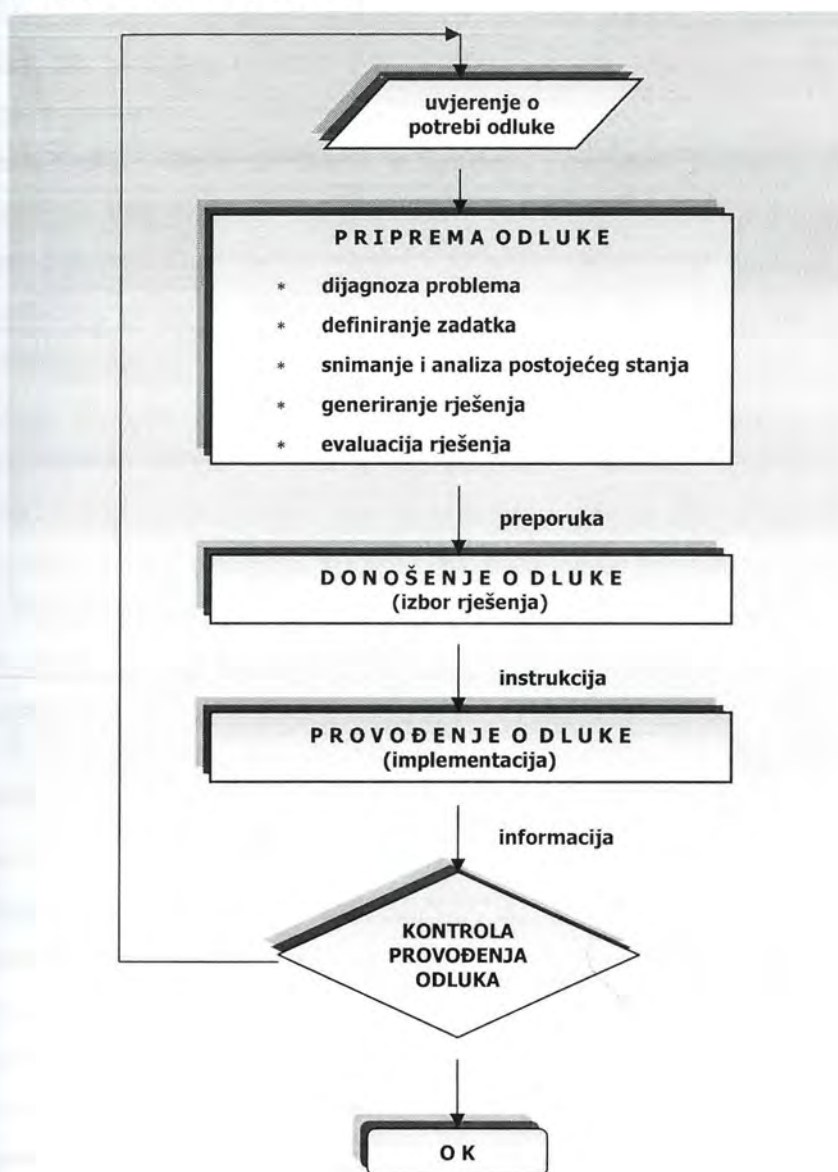
- a) pripremu odluke
- b) donošenje odluke
- c) provođenje odluke
- d) kontrolu provođenja odluke.

Priprema odluke realizira se kroz sljedeće standardne podfaze: identifikaciju problema, definiranje zadatka, snimanje i analizu postojećeg stanja, traženje inačica rješavanja problema i vrednovanje svih inačica rješavanja problema. Proces se pokreće onda kada se javlja potreba za nekom promjenom, kada su subjekti odlučivanja nezadovoljni postojećim, što dovodi do ideja o novim pravcima akcije. *Identifikacija problema* se javlja na početku procesa, a zahtijeva da se prije svega ustanovi priroda problema, tj. da se problem identificira. Bez jasnog dijagnosticiranja problema, kao i utvrđivanja razloga odnosno uzroka pojave problema, preostale faze u procesu odlučivanja bile bi nepotrebne i beskorisne. Nakon toga slijedi druga podfaza u okviru koje je potrebno *odrediti zadatak vezan uz iznalaženje rješenja*. Od menadžmenta se očekuje jasno i razumljivo definiranje zadatka poslovnog sustava, a posebice ako je riječ o strateškim pitanjima vezanim za poslovni sustav. Treća podfaza zahtijeva *snimanje i analizu postojećeg stanja*. Utvrđuju se postojeći materijalni i kadrovski resursi, te ostala sredstva koja stoje na raspolaganju za rješavanje problema. Vršiti se i analiza ograničenja u odlučivanju, koja određuju okvir unutar kojeg se traže alternativna rješenja. U sljedećoj se podfazi *određuju alternative* između kojih će se odabrati jedna kao najpovoljnija. Potrebno je generirati dovoljan broj inačica, jer veći broj inačica predstavlja i veću mogućnost za izbor najboljeg rješenja, ali i povećava troškove u sljedećoj fazi vrednovanja inačica. U posljednjoj podfazi pripreme odluke provodi se *vrednovanje odnosno ocjenjivanje svake od predloženih alternativa*. Procjena bi se trebala temeljiti na kvalitativnim i kvantitativnim čimbenicima. Kvantitativni čimbenici mogu se izmjeriti i izražavaju se brojkama (npr. troškovi, vrijeme), dok je kvalitativne čimbenike teško procijeniti, misleći pri tom na

²⁴ Sikavica, P., i dr., *Poslovno odlučivanje*, Informator, Zagreb, 1999., str. 132.

političko stanje, stabilnost ili nestabilnost okoline, tehnološke promjene i slično. Na temelju procjene alternativa vrši se njihova selekcija.

Slika 8: Shema procesa odlučivanja



Izvor: Izradio autor

Donošenje odluke predstavlja odabir najpovoljnije alternative. Donošenje najbolje odluke bit će jednostavno ako je prethodno izvršena adekvatna valorizacija svake od alternativa. U suprotnom se donošenje odluka temelji na intuiciji ili prosuđivanju, pa se sa sigurnošću ne može znati da li je donesena odluka najbolja.

Nakon donošenja odluke slijedi faza **provođenja odnosno implementacije odluke**. Bez ove faze proces odlučivanja bio bi nepotreban. Nakon što je odluka donesena, od nje nema koristi ako ne postoji obveza i odgovornost za njezino izvršenje. Odgovornost je prvenstveno na menadžmentu koji donosi najveći broj odluka. Menadžment poslovnog sustava mora biti sposoban uskladiti sve donešene odluke, koje se donose na različitim organizacijskim razinama i od različitih subjekata odlučivanja.

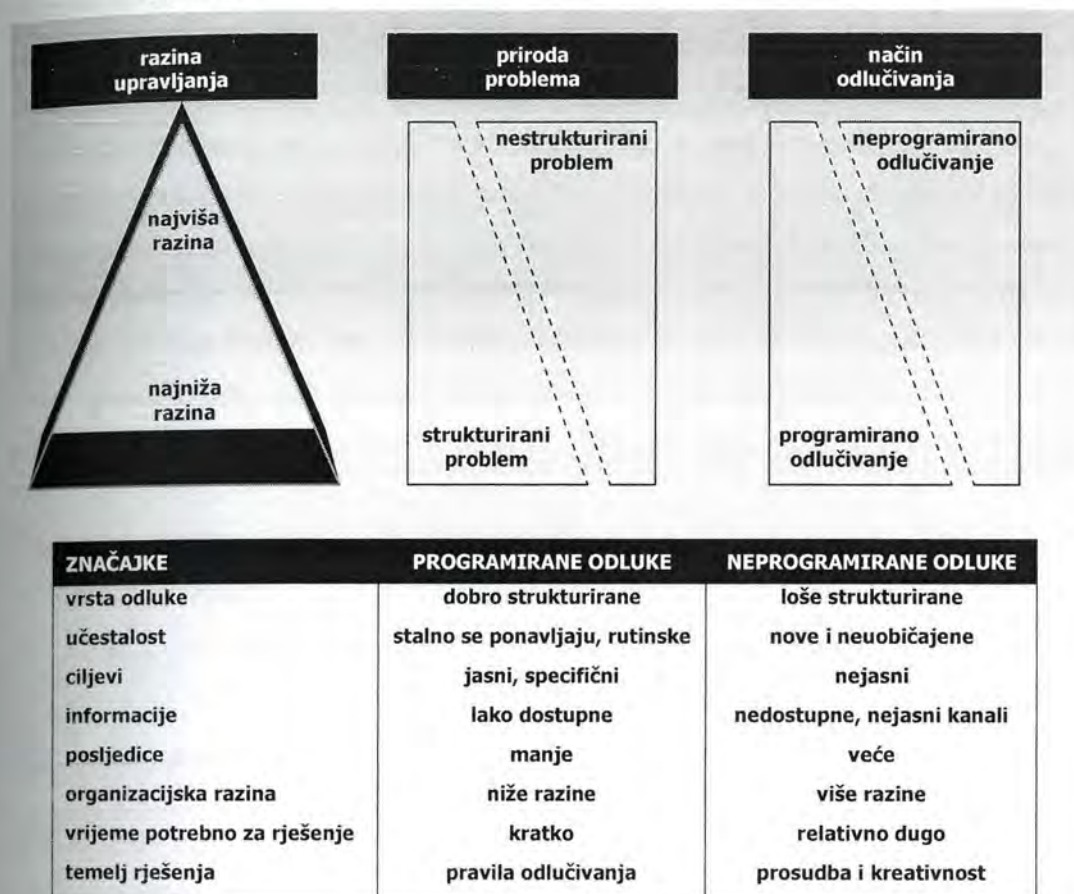
Zadnja faza u procesu odlučivanja je **kontrola provođenja odluke**. Ako se odluka i provodi, ona ne daje rezultate ne promatra li se njezino djelovanje i uspoređivanje s postavljenim ciljevima. Ovaj proces okrenut je prema budućnosti poslovnog sustava u kojem se odlučuje, pa je od izuzetnog značaja tko i kako će pratiti provođenje odluka i predlagati izmjene ne samo formalno nego i suštinski. Ocjenu izvršavanja i postignutih rezultata često provode oni koji su odluku i donijeli, a tada su oni izuzetno blagi u ocjenjivanju kvalitete odluka i posebno kritični prema načinu realizacije. Dopušta to struktura moći u poslovnom sustavu, tada se u ocjene u ciklusu odlučivanja uključuju i oni koji nisu sudjelovali u donošenju odluke, što predstavlja veoma udobnu poziciju za kritiziranje. Bez prave analize prethodnih rezultata, iskustava i korektivnih akcija ciklus odlučivanja ostaje zamišljena shema bez djelovanja, u kojem ne postoji mehanizam povratne sprege.

2.4.3. Načini poslovnog odlučivanja

Kako će se vršiti odlučivanje odnosno koji način odlučivanja upotrijebiti, ovisit će o: *prirodi samog problema, subjektima koji odlučuju i okolnostima u kojima se odlučuje.*

S obzirom na probleme o kojima se odlučuje, odlučivanje može biti programirano i neprogramirano. Navedeni načini odlučivanja u najužoj su vezi s vrstama odluka o kojima je bilo riječi u prethodnim poglavljima. **Programirano odlučivanje** primjenjuje se na strukturirane i rutinske probleme, a predstavlja odlučivanje na osnovi prethodnih slučajeva. **Neprogramirano odlučivanje** koristi se za nestrukturirane, nove i slabo definirane situacije koje se ne ponavljaju. Odluke većinom nisu ni potpuno programirane niti potpuno neprogramirane; one su kombinacija obiju vrsta odluka.²⁵ Donositelji neprogramiranih odluka većinom su menadžeri viših upravljačkih razina u poslovnom sustavu jer njima pripada bavljenje nestrukturiranim problemima. Problemi na nižim razinama upravljanja često su rutinski i dobro strukturirani te iziskuju manje menadžerskog i nemanadžerskog odlučivanja prema nahođenju.

²⁵ Wehrich, H., i dr., *Menadžment*, Mate, Zagreb, 1994., str. 207.

Slika 9.: Odnos problema i načina odlučivanja, donositelji odluka i značajke odluka

Izvor: Prema: Wehrich, H., i dr., *Menedžment, Mate, Zagreb, 1994., str. 206*, Sikavica, P., i dr., *Poslovno odlučivanje, Informator, Zagreb, 1999., str. 132.*

Ovisno o broju sudionika procesa odlučivanja, može se govoriti o individualnom i grupnom odlučivanju. **Individualno ili pojedinačno odlučivanje** provodi jedna osoba odnosno pojedinac. Najčešće se primjenjuje u slučaju donošenja manje važnih odluka za poslovni sustav, kod rješavanja jednostavnijih problema, i onda kada za odlučivanje nema dovoljno vremena pa treba brzo donijeti odluku. Obično se primjenjuje na nižim razinama upravljanja. **Grupno ili skupno odlučivanje** karakterizira skupina ljudi strukturirana po različitim osnovama. Ovo se odlučivanje primjenjuje kod rješavanja složenijih problema i kad ima više vremena za donošenje odluke, a obično se primjenjuje na srednjim i višim razinama upravljanja. Ovaj način odlučivanja ima brojne prednosti nad pojedinačnim odlučivanjem, ali i neke nedostatke. Više ljudi posjeduje veće znanje i veći broj informacija potrebnih za odlučivanje, lakše se provodi odluka jer je više onih koji tu odluku prihvaćaju, a s druge strane je sporije i skuplje.

S obzirom na načine odlučivanja može se razlikovati intuitivno odlučivanje, odlučivanje na temelju prosuđivanja i racionalno odlučivanje. **Odlučivanje na temelju intuicije** odnosno osjećaja nije rijetko u poslovnom sustavu, a primjenjuje se u situaciji velike nesigurnosti, kada su informacije ograničene. Odluke se donose na način da ponekad i donositelj odluka nezna točan razlog zašto je odabrao određenu alternativu kao rješenje. Ponekad se ovo odlučivanje temelji na racionalnosti, mada donositelj odluke nije toga svjestan, on odlučuje na temelju znanja ili iskustva. **Odlučivanje na temelju prosuđivanja** koristi se u situacijama koje se ponavljaju, pa su temelj takvom odlučivanju prijašnja iskustva i znanja za iste ili slične situacije. U poslovanju se ovo odlučivanje vrlo često provodi, brzo je i jeftino. **Racionalno odlučivanje**, temeljeno na analitičnom pristupu i sastavljeno od određenih faza, provodi se u situacijama koje se ne ponavljaju. Ovaj način odlučivanja relativno je spor i skup, ali se koristi u situacijama kada su troškovi odlučivanja manji od učinka koji se postiže donošenjem odluka na ovaj način. U pravilu bi se odluke na najnižoj razini trebale donositi intuitivno, na srednjoj razini na temelju prosuđivanja, a na najvišoj razini racionalnim odlučivanjem, što u praksi nije slučaj.

2.5. MODELI I TEHNIKE POSLOVNOG ODLUČIVANJA

2.5.1. *Upotreba znanstvenih modela u odlučivanju*

Da bi se mogla ocijeniti relevantnost informacija potrebnih za odlučivanje, onaj koji odlučuje mora imati predodžbu o tome kako djeluju značajni čimbenici za rezultate odlučivanja na akcije koje će uslijediti nakon odluke. Mora postojati nekakva predodžba o djelovanju upravljivih veličina na rezultat, kao i o neupravljivim veličinama koje djeluju stihijski ili antagonistički. Takva pojednostavljena predodžba o međusobnom djelovanju naziva se **model**. Model je realna ili imaginarna tvorevina koja sadrži informacije o nekom unaprijed određenom obliku, da bi ih onaj koji se njime služi mogao interpretirati prema stanovitim unaprijed određenim pravilima. Modelirati znači odrediti pravila po kojima će se u nekom postupku postupati s informacijama, znači opisati određeni postupak odlučivanja tako da taj postupak bude dostupan svakome tko ga želi ponoviti. Prema I. Brajdiću²⁶, u najširem smislu, za pojedinačne znanstvene metode odlučivanja ili za skup više metoda povezanih po nekom zajedničkom svojstvu, u upotrebi je još i naziv modeli odlučivanja.

²⁶ Brajdić, I., *Modeli odlučivanja*, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1998., str. 79.

Prema P. Sikavici²⁷, model je instrument (sredstvo) koje nam pomaže u ocjenjivanju efikasnosti alternativne politike, dok su metode postupci za rješavanje problema putem modela. Ako je model – predodžba o stvarnosti sličnija stvarnosti, postoji i veća vjerojatnost donošenja ispravne odluke.

Upotreba znanstvenih metoda je značajna za odlučivanje uopće, a za poslovno odlučivanje posebno. U velikom broju složenih situacija nema mogućnosti provedbe eksperimenta, pa tada korištenje modela može biti od izuzetne važnosti kao podloga za donošenje odluka. Upotreba modela osigurava sustavni pristup rješavanju problema, povećava razumijevanje problema, omogućuje standardiziranu formu analize i dr. Međutim, u praksi se modeli odlučivanja koriste relativno malo. Modeli moraju imati menadžersku podršku da bi bili korisni, a kod menadžera se vrlo često javlja nevjerica, ignoriranje i strah od upotrebe istih. U drugim situacijama ne postoji dovoljno vremena za modele, pa se odlučivanje vrši intuitivno. Za takvo stanje u praksi poslovnog odlučivanja odgovorni su u najvećoj mjeri subjektivni razlozi, čijom bi se eliminacijom mogao otvoriti put ka široj primjeni ovih modela odlučivanja.

2.5.2. Vrste modela odlučivanja

Postoje tri osnovna modela odlučivanja, s obzirom na vrstu odnosno način prikazivanja problema: **fizički** (ono što se želi proizvesti izrađuje se u minijaturnom obliku, u obliku makete); **analogni** (reprezentiraju objekt koji se proučava sa supstitutom koji se ponaša kao pravi objekt) i **simbolički** (odnosno matematički, kao što im sam naziv govori, upotrebljavaju simbole da bi objasnili karakteristike objekta ili događaja).

S obzirom na namjenu modela razlikuju se: **modeli utvrđivanja** (služe za utvrđivanje odgovarajućeg rezultata na temelju dane strukture modela) i **modeli odlučivanja** (pomoću algoritma dolazi se do optimalnog rješenja).

S obzirom na okolnosti u kojima se odlučuje, modeli mogu biti: **deterministički** (imaju osnovu u jasnim očekivanjima, a veličina im je utvrđena bez određenog rizika) i **stohastički** (uključuju nesigurnost, a veličinu im je vrlo teško brojčano procijeniti).

S obzirom na faktor vremena postoje: **statički modeli** (svi se njihovi elementi odnose na isti trenutak, a primjenjuju se u statičkim situacijama) i **dinamički modeli** (uključuju faktor vremena kao varijablu).

²⁷ Sikavica, P., i dr., *Poslovno odlučivanje*, Informator, Zagreb, 1999., str. 235.

S obzirom na kvantifikaciju odnosa unutar modela, oni mogu biti: **kvantitativni** (glavni izvor čine kvantitativni podaci i informacije) i **kvalitativni** (glavni izvor čine kvalitativni podaci i informacije).

Prema funkcionalnim matematičkim odnosima, razlikuju se: **linearni modeli** (kada se funkcija cilja i ekonomska ograničenja mogu prikazati u obliku linearnih jednadžbi i nejednadžbi) i **nelinearni modeli** (sadrže barem jednu nelinearnu funkciju).

Iako se ovi modeli mogu koristiti u različitim situacijama odlučivanja, pojedini modeli imaju širu primjenu na jednom području, za razliku od drugih, koji će se u većoj mjeri primjenjivati na nekom drugom području. Najčešći modeli koji se koriste u poslovnom odlučivanju su: teorija igara (rješavanje konfliktnih situacija koje proizlaze iz suprotstavljanja), model redova čekanja (rješavanje uskih grla u opsluživanju klijenata), model linearnog programiranja (optimalna alokacija resursa, optimizacija proizvodnje i dr., ima vrlo široku primjenu), simulacija (oponašanje stvarnosti, može se koristiti na različitim područjima), model ekonomske analize (procjena troškova i koristi od pojedinih odluka) i dr.²⁸

2.5.3. Tehnike odlučivanja

Modeli i tehnike poslovnog odlučivanja u praksi predstavljaju integralnu cjelinu. Od najpoznatijih tehnika mogu se izdvojiti sljedeće: **Simplex tehnika** (algoritmom se kroz seriju repetitivnih iteracija, postupno dolazi do optimalnog rješenja, primjenjuje se u svim tipovima linearnog programiranja), **Monte Carlo tehnika** (služi za rješavanje modela u kojima je uključena vjerojatnost i koji se rješavaju postupcima simuliranja, koristi se u uvjetima rizika), **Tablica odlučivanja** (način prikazivanja ishoda odluka različitih alternativa ovisno od različitih scenarija), **Drvo odlučivanja** (predstavlja slikovit model koji reprezentira čitavu strukturu odlučivanja), **Delphi tehnika** (jedna od najsofisticiranijih tehnika prognoziranja temeljena na procjenama eksperata, s ciljem stvaranja suglasja stručnih mišljenja o razmatranom problemu), **Brainstorming** (Oluja mozgova, intuitivna tehnika generiranja novih ideja angažiranjem unutarnjih kreativnih intelektualnih resursa), **Sinektika** (vrlo slična prethodnoj tehnici, ali sa manjim brojem sudionika, predstavlja sustav stvaralačkog mišljenja u kojem se prisilno napušta razmatranje problemskog područja radi razvijanja dovoljnog broja stajališta) i mnoge druge.

²⁸ Više o tome vidi: Brajdić, I., *Modeli odlučivanja*, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1998., str. 79-250, Sikavica, P., i dr., *Poslovno odlučivanje*, Informator, Zagreb, 1999., str. 221-247.

2.6. ODNOS UPRAVLJANJA, RUKOVOĐENJA, IZVRŠENJA I ODLUČIVANJA

Većina autora navedene pojmove uzima kao sinonime. Međutim, svaki od navedenih pojmova, osim sadržajne sličnosti, odlikuje se i različitošću.

Upravljanje je usmjeravanje djelovanja i razvoja donošenjem i provođenjem odluka. Do posljednje četvrtine 19. st. ono je glavna zadaća vlasnika sredstava za proizvodnju²⁹, a od tada se počinje osamostaljavati kao posebna funkcija specijaliziranih stručnjaka koji rade za svoje poslodavce. Dugo vremena upravljanje pripada pojedincima koji za pojedine poslove i podfunkcije u upravljanju koriste svoje pomoćnike i suradnike. Od sredine 20. st., kao rezultat velikog omasovljenja i stvaranja golemim nacionalnih i transnacionalnih poduzeća, upravljanje se decentralizira stvarajući hijerarhijski vertikalno povezano upravljačko i rukovodeće osoblje koje vodi poslovanje velikih razmjera. Upravljanje postaje kompleksna djelatnost sve šireg kruga sudionika, tako isprepletana sa svim rukovodećim i izvršnim funkcijama da gotovo svaki član poslovnog sustava preuzima odgovornost za informaciju i njezino izvršenje. Funkcija upravljanja je u osnovi funkcija vlasništva i proizlazi iz vlasništva, te se uvijek upravljanje bazira na pravu, tj. neotuđivom pravu vlasnika nad kapitalom (sredstva, objekt, zemljište, znanje itd.), tako je vlasnik kapitala uvijek nositelj prava, tj. nositelj je funkcije upravljanja nad kapitalom (imovinom).³⁰

Odnos upravljanja i odlučivanja može se objasniti na tri različita načina. Neki autori poistovjećuju pojmove upravljanja i odlučivanja, odnosno između upravljanja i odlučivanja postavljaju znak jednakosti. Ovakvo tumačenje navedene problematike proizlazi iz shvaćanja odlučivanja u širem smislu³¹, odnosno iz razloga što se upravljanje jedino i može ostvariti kroz proces donošenja odluka. Tumačenje upravljanja kao šireg pojma od pojma odlučivanja, prisutno je kod autora koji odlučivanje poistovjećuju samo sa fazom donošenja odluke³². Po nekima se odlučivanje može shvatiti čak šire od upravljanja, jer ono obuhvaća sve vrste odluka, a ne samo upravljačke odluke.³³

²⁹ Jedinstvena funkcija upravljanja sadrži funkciju upravljanja, rukovođenja i izvršenja.

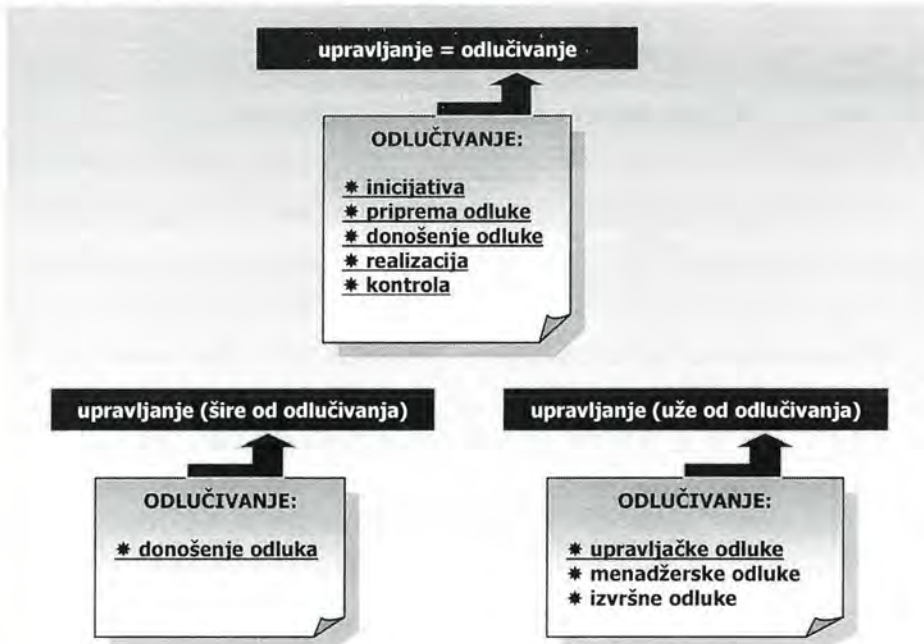
³⁰ Cerović, Z., *Hotelski menadžment*, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2003., str. 308.

³¹ Ciklus odlučivanja sastoji se od inicijalne faze, pripreme odluke, donošenja odluke, realizacije i kontrole, vidi poglavlje 2.4.

³² Odlučivanje u užem smislu sadrži samo fazu donošenja odluke, vidi poglavlje 2.4.

³³ Osim upravljačkih odluka, u svakom poslovnom sustavu donose se i menadžerske odluke, kao i odluke izvršnih zaposlenika.

Slika 10: Odnos upravljanja i odlučivanja

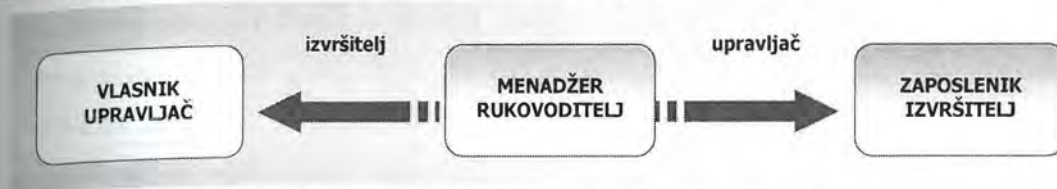


Izvor: Izradio autor

Rukovođenje predstavlja aktivnost usmjerenu na postizanje određenih, unaprijed zacrtanih ciljeva, ali naporima drugih ljudi.³⁴ To je funkcija koja proizlazi iz položaja u procesu rada, a uvjetovana je tehničkom podjelom rada. Čim se rad dijeli, nužna je i funkcija nadzora, kontrole i upravljanja. S rastom i razvojem poslovnog sustava, poslovi rukovođenja postaju složeniji i teži te zahtijevaju profesionalne rukovoditelje. Dolazi do razdvajanja rukovođenja od upravljanja, tj. vlasnici više nisu nužno i rukovoditelji poslovnog sustava. Razvitkom podjele rada, osobito produbljivanjem tehničke podjele rada, rukovođenje postaje aktivnost posebne kategorije ljudi – rukovoditelja, menadžera. Rukovođenje može biti drugi naziv za menadžment. Rukovođenje nije funkcija sama po sebi, ona je to samo u odnosu na podređene, tj. one kojima daje naloge, instrukcije i zadatke, čiji rad koordinira, kontrolira i slično.³⁵ S obzirom na neposredne izvršioce, rukovođenje ima karakter upravljanja, a s obzirom na vlasnike, rukovođenje se može smatrati izvršnom funkcijom (*slika 11*). Dakle, rukovođenje je upravljačka funkcija u odnosu na izvršnu funkciju, ali je i samo rukovođenje izvršna funkcija upravljanja.

³⁴ *Ekonomski leksikon*, Leksikografski zavod «M. Krlježa» i Masmedia, Zagreb, 1995., str. 945.

³⁵ Sikavica, P., i dr., *Poslovna organizacija*, Informator, Zagreb, 1999., str. 379.

Slika 11: Dvostruka uloga funkcije rukovođenja

Izvor: Prema: Sikavica, P., i dr., *Poslovna organizacija, Informator, Zagreb, 1999., str. 379.*

Odnos rukovođenja i odlučivanja može se promatrati slično kao i odnos upravljanja i rukovođenja, ako se između upravljanja i odlučivanja postavi znak jednakosti. Rukovođenje je svakako uži pojam od odlučivanja, jer ono obuhvaća samo odlučivanje rukovoditelja, ali ne i sveukupno odlučivanje, iako se na rukovođenje prenosi najveći dio odlučivanja. Rukovođenje se ostvaruje kroz menadžersko odlučivanje.

Izvršenje, kao razina, koja proizlazi iz izvršnih znanja i vještina, definira se kao skup izvršnih operacija, koje dolaze iz menadžerskih odluka. Funkcija izvršenja suprotna je upravljačkoj funkciji i ona pripada nevlasnicima. Između vlasničkog upravljanja i izvršenja postavlja se menadžment, sa skupom svojih odluka.

Iz odnosa izvršenja i odlučivanja može se uočiti kako izvršenje kao funkcija obuhvaća samo dio poslovnog odlučivanja, odnosno donošenje izvršnih odluka sa strane zaposlenika poslovnog sustava, koordiniranih od strane njihovih menadžera.

Slika 12: Međusobni odnos upravljanja, rukovođenja, izvršenja i odlučivanja

Izvor: Izradio autor

Može se zaključiti da ne postoje jednostavni ili zauvijek dani kriteriji za odvajanje ili spajanje elemenata odluke ili procesa odlučivanja. Suvremena znanost kao i upotreba informacijske i komunikacijske tehnologije u odlučivanju upućuje da djelotvorno odlučivanje zahtijeva višestruk, odnosno kompleksan pristup u kojemu se u različitom kontekstu odluke donose na različit način. Istodobno je potrebno i objedinjavanje različitih metoda u odlučivanju, što stavlja donositelja odluka u interdisciplinarnan i složen kontekst. Osnovno pitanje pri odlučivanju, koje će se morati iznova postavljati predstavlja pitanje o tome kako se način odlučivanja odražava na uspješno iskorištavanje raspoloživih potencijala u svrhu postizanja ciljeva poslovnog sustava. Neefikasnost u odlučivanju može povremeno biti i zanemarena, ali kontinuirana neefikasnost i loše odluke pokazuju se presudnim u situaciji kad se rezultati poslovanja poslovnog sustava moraju uspoređivati s rezultatima drugih u zemlji i svijetu. Mnogo je pogrešnih odluka doneseno zato što nije otkriven pravi pristup problemu i što je postojala odviše jaka tendencija odlučivanja na uobičajen način. U praksi je odlučivanje otežano time što se ono pojavljuje kao potreba za nizom izoliranih, na prvi pogled nepovezanih odluka, odnosno ako se u sklopu određene politike i pojavljuju odluke koje imaju za cilj ostvarenje određene vizije budućnosti, nije uvijek do kraja jasno koliki je značaj pojedinih odluka, i do kakvih smetnji može dovesti provođenje pogrešnih odluka. Odlučivanje, kao kritično umijeće u upravljanju poslovima, biti će uspješno samo kao kontinuirana djelatnost, u svim specifičnim okolnostima odlučivanja. Bez obzira na teoretsku analizu procesa odlučivanja, u praksi je ono najčešće kombinacija logike, iskustva i intuicije.

3. MENADŽMENT KAO NUŽNOST POSLOVNOG ODLUČIVANJA U HOTELSKOJ INDUSTRIJI

Uspješnost donošenja poslovnih odluka uvelike ovisi o planiranju, organiziranju i upravljanju ljudskim potencijalima, kako na individualnoj, tako i na organizacijskoj razini, što ukazuje na ključnu ulogu menadžmenta. Najveći dio poslovnog odlučivanja ostvaruje se kroz menadžersko odlučivanje. Donošenje odluka odnosno odlučivanje najznačajniji je posao svih razina menadžmenta u poslovnom sustavu, ono je zajedničko svakoj menadžerskoj funkciji i svakoj razini menadžmenta. Od kvalitete menadžmenta i njegova mjesta u poslovnom sustavu zavisi sudbina i prosperitet, kako poslovnog sustava u cjelini, tako i svakog zaposlenog, pa je nužno stvoriti uvjete i omogućiti menadžmentu da kreira i rukovodi na menadžerski način i tako osigurati trajno i stabilno poslovanje.

3.1. PRISTUP MENADŽMENTU S GLEDIŠTA POSLOVNOG ODLUČIVANJA

3.1.1. Operacionalizacija pojma menadžment

Da bi se mogao objasniti odnos između menadžmenta i odlučivanja potrebno je najprije definirati sam pojam menadžmenta. U poimanju i definiranju **menadžmenta**³⁶ uočavaju se mnogi problemi. U literaturi na zapadu, izraz «management» javlja se u tri različita značenja i to kao: organizacija, upravljanje ili rukovođenje. U engleskom jeziku za upravljanje, pored izraza «management», postoji još i «administration» i «leadership», iako se ovaj posljednji pojam u većoj mjeri koristi za označavanje jedne od funkcija menadžera – za vođenje, pa je u tom smislu uži pojam od menadžmenta. Slično je i u njemačkom jeziku, gdje se izraz «Leitung» upotrebljava u smislu upravljanja ali i vođenja, dok se «Führung» odnosi samo na vođenje. Angloameričkom pojmu «management» odgovara u njemačkom i izraz «Führungsgruppe». Pri prevođenju izraza «management» na hrvatski jezik, gotovo je nemoguće naći odgovarajući izraz koji bi odražavao puni sadržaj menadžmenta. Često se menadžment prevodi s «upravljanje», što nije adekvatno s obzirom da upravljanje ima šire značenje. No, gledajući na sam korijen riječi, izraz «management» više bi odgovarao pojmu «rukovođenja».³⁷

³⁶ U mnogobrojnoj domaćoj literaturi koja obrađuje područje menadžmenta (engl. management), pronalaze se pojmovi: management, menedžment i menadžment. U ovom će se radu koristiti izraz «menadžment».

³⁷ Glagol «manage» potječe od latinske riječi «manus», što znači ruka.

Menadžment³⁸ je kao pojam kompleksan i interdisciplinaran, odnosno višeznačan, pa se odnosi na proces i djelatnost, kao i na nosioce i realizatore menadžerskih funkcija u poslovnom sustavu, a ujedno predstavlja i specifičnu disciplinu, tj. ukupno znanje i praksu na tom području. Za H. Wehrich & H. Koontza³⁹ menadžment je proces oblikovanja i održavanja okruženja u kojemu pojedinci, radeći zajedno u skupinama, efikasno ostvaruju odabrane ciljeve. C. Samuel⁴⁰ definira menadžment kao proces usmjeravanja ponašanja drugih prema izvršenju određenog zadatka. Za R. Bennetta⁴¹ menadžment je trajan proces usmjeren na ostvarenje ciljeva organizacije na najefikasniji mogući način. Menadžment je dakle, zaokupljen pitanjima angažmana materijala, ljudskih i financijskih resursa, strukturom organizacija, njihovim razvojem, postavljanjem ciljeva, te izborom kriterija za prosudbu uspješnosti organizacije. Menadžment postavlja standarde, određuje budžete, planira, kontrolira, koordinira, vodi i motivira osoblje, te **donosi odluke**.

Naziv **menadžer** (engl. manager) znači upravitelj, ravnatelj, osoba zadužena za funkcioniranje poslovnog sustava ili njegova dijela.⁴² Menadžeri su rukovoditelji svih organizacijskih jedinica u poslovnom sustavu, od direktora do rukovoditelja poslovne jedinice, odnosno administrativnog dijela. Osnovni je zadatak menadžera da osigura efikasnost procesa u tijeku, da se materijalni resursi troše da bi donosili maksimalne profite. Menadžeri svih razina u tvrtki čine njen menadžment.

3.1.2. Odnos menadžmenta i odlučivanja

Odnos menadžmenta i odlučivanja može se svesti na odnos rukovođenja i odlučivanja, pošto je sam pojam menadžmenta najbliži rukovođenju, s tom razlikom što je ovdje riječ o menadžerskom odlučivanju i menadžerskim odlukama. Posebnost odlučivanja, u odnosu na menadžerske funkcije navela je nobelovca H. Simona⁴³ da izjednači sav menadžment s procesom donošenja odluka. Proces je podijelio na tri faze: inteligencija, oblikovanje i izbor. Inteligencija znači analizu okolnosti što su dovele do potrebe donošenja određene odluke. Oblikovanje podrazumijeva istraživanje mogućeg smjera djelovanja. Izbor je tehnika odabira određenog rezultata iz mnoštva mogućih rješenja. No, treba imati na umu da provođenje neke bitne odluke obično zahtijeva daljnje operacionaliziranje

³⁸ Bahtijarević-Šiber, F., *Organizacijska teorija*, Informator, Zagreb, 1991., str. 222-223.

³⁹ Wehrich, H., i dr., *Menadžment*, Mate, Zagreb, 1994., str. 4.

⁴⁰ Samuel, C. C., *Principles of Modern Management: Functions and Systems*, Allyn and Bacon, Boston, 1989., str. 351.

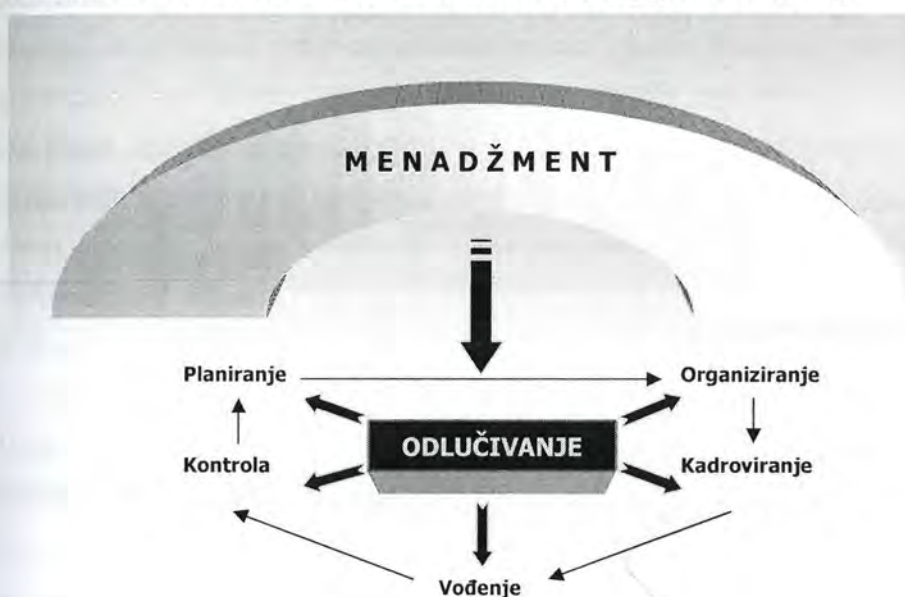
⁴¹ Bennett, R., *Management*, Informator, Zagreb, 1994., str. 3.

⁴² Radišić, F., *Poduzetnički menadžment u turizmu*, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1997., str. 159.

⁴³ Bennett, R., *Management*, Informator, Zagreb, 1994., str. 14.

odluke. Odlučivanje je proces, koji se vezuje na sve menadžerske funkcije i ono zauzima posebno mjesto zbog važnosti i stupnja utjecaja, koji menadžerske odluke ostvaruju na pojedince i poslovni sustav u cjelini. Izneseno se potvrđuje činjenicom što se sve menadžerske funkcije u najvećoj mjeri realiziraju odlučivanjem. Menadžment ostvaruje svoju ulogu upravo kroz proces odlučivanja, premda odluke donose i neki drugi subjekti u poslovnom sustavu, ipak su odluke od najveće važnosti u domeni upravljanja i menadžmenta. Sposobnost menadžera u odlučivanju prvenstveno se očituje u njegovom znanju i iskustvu, njegovoj sposobnosti razumijevanja i shvaćanja problema, ali i o značajkama osobnosti. Može se zaključiti kako je odlučivanje prisutno na svim menadžerskim funkcijama i na svim razinama menadžmenta.

Slika 13: Odnos menadžmenta (menadžerskih funkcija) i odlučivanja



Izvor: Izradio autor

3.2. ULOGA I FUNKCIJE MENADŽMENTA

3.2.1. Uloga menadžmenta

Pristup u istraživanju menadžmenta na temelju uloga menadžera, jedan je od modernih pristupa u istraživanju menadžmenta, koji fenomen menadžmenta promatra kroz deset menadžerskih uloga. **Uloga** predstavlja specifičan način ponašanja. Iz tog konteksta uloge se mogu podijeliti u tri osnovne skupine⁴⁴:

- 1) međuljudske uloge
- 2) informacijske uloge
- 3) uloge odlučivanja.

Međuljudska uloga predstavlja one aktivnosti menadžera koje su usmjerene na rad s drugima, te zahtijeva dobro poznavanje vještina rada s drugima. Razlikuju se tri međuljudske uloge menadžera: *uloga reprezentanta* (obavlja ceremonijalne i društvene dužnosti), *uloga vođe* (usmjerava i motivira podređene), *uloga povezivanja* (održava informacijske veze unutar i izvan poslovnog sustava).

Informacijska uloga predstavlja aktivnosti održavanja i razvoja informacijske mreže. Informacijske uloge su: *uloga primatelja* (pribavlja informacije o poslovanju i priprema izvještaje), *uloga prenositelja informacije* (prenosi informacije unutar poslovnog sustava), *uloga glasnogovornika* (prenosi informacije izvan poslovnog sustava).

Uloga odlučivanja obuhvaća aktivnosti vezane za sam proces donošenja menadžerskih odluka. Sadrži četiri uloge odlučivanja: *poduzetnička uloga* (inicira nove ideje i projekte, te zadaje zadatke za ostvarenje tih projekata), *uloga alociranja resursa* (odlučuje o tome kako rasporediti ljude, vrijeme, opremu, budžet i druge resurse da bi se ostvario željeni rezultat), *uloga korektora* (poduzima korektivne akcije u slučaju odstupanja ostvarenih od zadanih veličina, rješava konflikte između podređenih), *uloga pregovarača* (uključuje formalno pregovaranje i pogađanje kako bi se ostvarili rezultati odjela za koji menadžer odgovara).

⁴⁴ Vuković, I., *Menađment i strateško planiranje*, Dalmatina, Zagreb, 1997., str. 17, prema: Mintzberg, H.

3.2.2. Funkcije menadžmenta

Iz definicije menadžmenta kao «procesa», složeni sustavi menadžerskih aktivnosti u tom procesu, mogu se definirati kao **funkcije menadžmenta**⁴⁵. Kao i za pojam menadžment, postoje različite definicije za funkcije menadžmenta. Tako se kod raznih autora raspon broja funkcija menadžmenta kreće od četiri do šest. Uopćavajući različite pristupe, moguće je utvrditi pet temeljnih funkcija menadžmenta⁴⁶:

- 1) planiranje (Planning)
- 2) organiziranje (Organizing)
- 3) upravljanje ljudskim potencijalima (Staffing)
- 4) vođenje (Leading)
- 5) kontroliranje (Controlling).

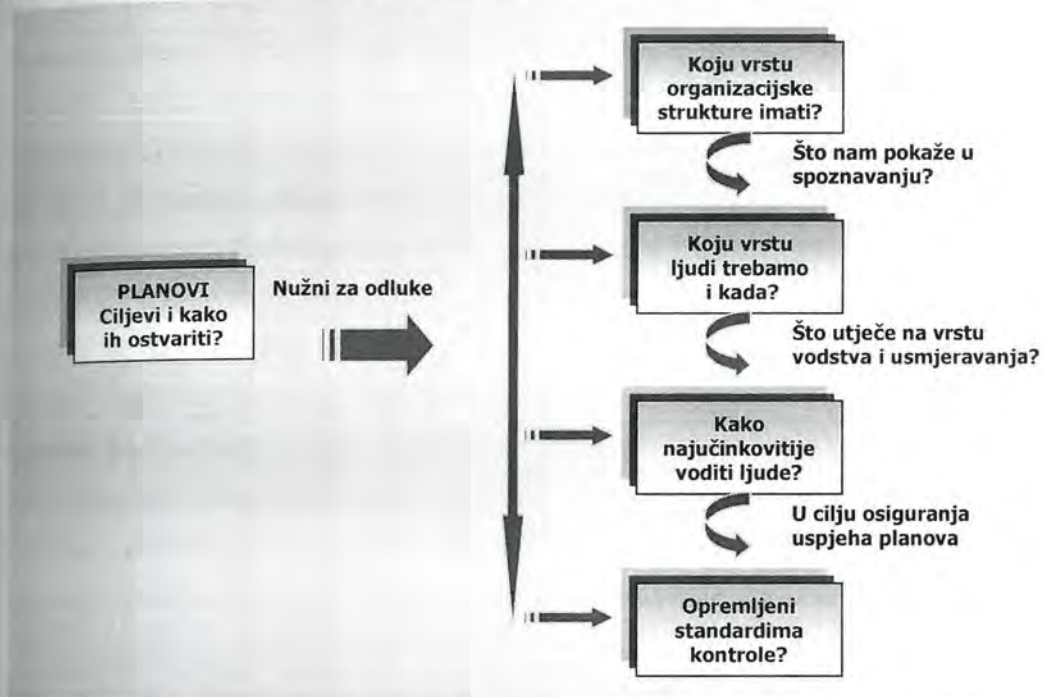
3.2.2.1. Planiranje

Planiranje sadrži dijagnozu poslovnog položaja tvrtke, određivanje pravaca djelovanja, ciljeve koje na tom putu treba ostvariti, strategiju koju treba izabrati za ostvarenje tih ciljeva, te menadžersko odlučivanje u svim ovim fazama. Menadžersko planiranje je jedna od osnovnih funkcija menadžmenta, jer je najbitniji zadatak menadžera u oblikovanju okruženja za učinkovito djelovanje pojedinaca koji rade zajednički u skupinama, da svatko razumije svoj zadatak i svrhu skupine, zatim njezine ciljeve i metode njihovog osiguranja. Planiranje uključuje izbor misije i ciljeva te akcije za njihovo ostvarenje. Ono iziskuje odlučivanje, tj. izbor između alternativnih djelovanja. Menadžerskim poslovima u organiziranju, kadroviranju, vođenju i kontroliranju namijenjeno je da podrže ostvarivanje ciljeva tvrtke, pa planiranje prethodi izvođenju ostalih menadžerskih funkcija, što najbolje prikazuje *slika 14*.

⁴⁵ Cerović, Z., *Hotelski menadžment*, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2003., str. 9.

⁴⁶ Prema: Weihrich, H., i dr., *Menadžment*, Mate, Zagreb, 1994., str. 20.

Slika 14: Planovi kao temelj upravljanja



Izvor: Prema: Wehrich, H., i dr., *Menedžment, Mate*, Zagreb, 1994., str. 119.

Racionalno ostvarenje odabranih ciljeva osiguravaju planovi. Poslovni plan treba odgovoriti na tri bitna pitanja:⁴⁷

- 1) Što želimo i što smo sposobni raditi?
- 2) Koji su najizvedljiviji načini za postizanje ciljeva?
- 3) Što možemo očekivati u budućnosti?

Kako plan predstavlja različite buduće pravce akcije radi ostvarenja postavljenih ciljeva i svrhe tvrtke, postoje i različite vrste planova: misija, ciljevi, strategije, politika, procedure, pravila, programi, proračuni.⁴⁸ **Misija ili svrha** poslovnog sustava je temeljna funkcija ili zadatak poslovnog sustava koje mu je dodijelilo društvo. Misija je kratak sažetak osnovne svrhe poslovnog sustava i iskazuje se kao odgovor na temeljna pitanja: Zašto poslovni sustav postoji i čime će se baviti u budućnosti? Ovo su svakako najteža pitanja na koja menadžment mora biti spreman odgovoriti, želi li da njegova tvrtka posluje uspješno. **Ciljevi** predstavljaju nešto što je potrebno ostvariti da bi se ispunila misija poslovnog

⁴⁷ Vuković, I., *Ekonomika poduzetništva u hotelijerstvu*, Dalmatina, Zagreb, 1999., str. 105, prema: Siropolis, N.C.

⁴⁸ Više o tome vidi: Wehrich, H., i dr., *Menedžment, Mate*, Zagreb, 1994., str. 122-129.

sustava, odnosno oni predstavljaju završetak svih menadžerskih funkcija. Krajnji cilj svake tvrtke je da kroz svoju osnovnu djelatnost ostvari što veći profit (dobit). **Strategija** je određivanje misije i temeljnih dugoročnih ciljeva tvrtke, te prihvaćanje pravaca djelovanja i alociranje resursa nužnih za ostvarenje tih ciljeva. Strategijom se utvrđuje okvir koji usmjerava razmišljanje i djelovanje, kako bi se ostvarili postavljeni ciljevi, što je zadatak niza većih ili manjih pratećih programa i projekata. **Politike** predstavljaju planove koji vode ili usmjeravaju razmišljanje prilikom odlučivanja, a bit je politike postojanje slobode u odlučivanju prema nahođenju, u izvjesnim granicama, pri usmjeravanju odlučivanja. Politikom se definira područje u kojem treba donositi konkretne odluke, kao što su područja: kadrovske politike, financijske politike, investicijske politike, politike cijena i dr. **Procedure** preciziraju točan način provođenja određene akcije prema određenom utvrđenom redu i pravilima kako treba izvesti određenu aktivnost. **Pravila** predstavljaju specifične zahtjeve koji ne dopuštaju bilo kakvo slobodno odlučivanje. Bit pravila je da ono sadržava menadžersku odluku da neka određena aktivnost mora ili ne smije biti poduzeta. Međutim, pravila su sastavni dio procedura i politika, jer se procedure i politike donose po nekim pravilima. **Programi** su skupine ciljeva, politika, procedura, pravila, koraka i dr. elemenata koje treba poduzeti u izvođenju neke aktivnosti, obično se odnose na izvršenje jednokratnih ciljeva, ali mogu predstavljati velike gospodarske poduhvate, za čije je ostvarenje potrebno više godina. Programi se obično podupiru proračunom. **Proračuni** su brojčani iskazi rezultata. Mogu biti izraženi financijski, u radnim satima, u jedinicama proizvoda, ili u bilo kojem drugom brojčano mjerljivoj obliku.

Može se zaključiti kako je planiranje sastavni dio menadžmenta na svim razinama. Top menadžment definira ključne pretpostavke planiranja (misiju, ciljeve, strategiju) koje se onda na nižim razinama adekvatno operacionaliziraju. Što je menadžerska razina viša, to je vremenska dimenzija dugoročnija, a poslovna orijentacija globalnija i šira, i obratno. Bez planova menadžment ne bi imao nikakve šanse za uspjeh. U slučaju da planovi nisu dovoljno kvalitetni, poslovni sustav neće moći ostvariti svoje ambiciozne ciljeve, što može dovesti u pitanje učinkovitost poslovanja, konkurentsku sposobnost i poziciju tvrtke na tržištu.

3.2.2.2. Organiziranje

Da bi se postigli ciljevi i ostvarili planovi, sljedeći je korak **organiziranje**. Zadatak menadžmenta je uspostavljanje organizacijske strukture tvrtke u kojoj će svaki zaposleni znati svoju ulogu, svoj radni zadatak. Ona mora biti oblikovana sukladno sposobnostima i

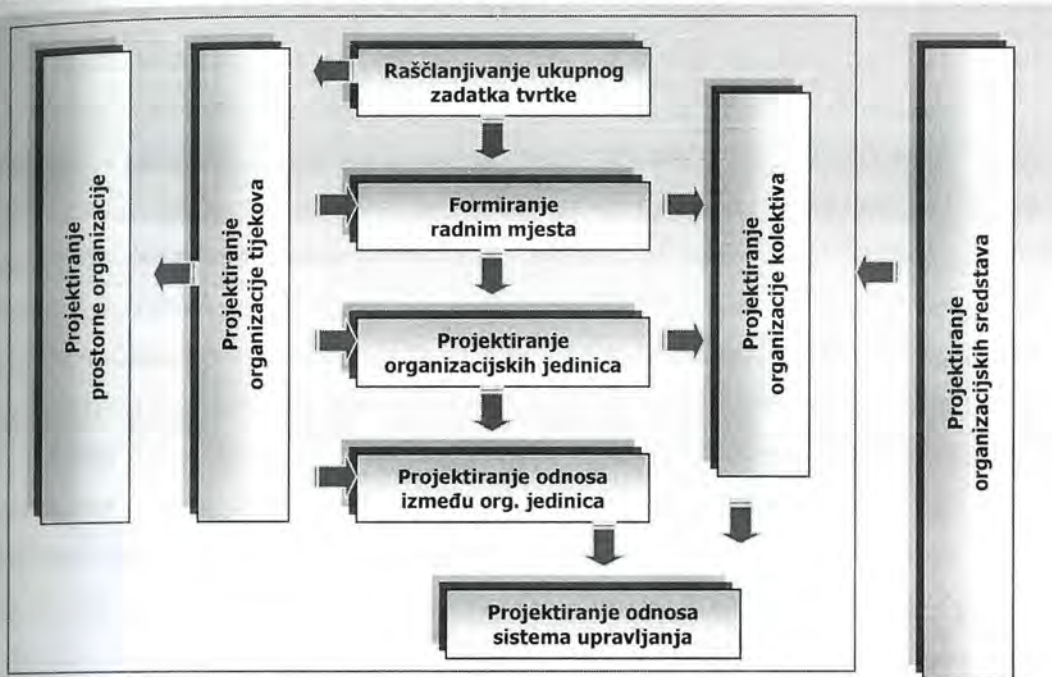
motivacijama zaposlenika, te planiranim postavljenim ciljevima. Organizacijska struktura mora biti elastična, tako da je moguće njeno mijenjanje i usavršavanje, shodno promjenama unutar samog poslovnog sustava (ciljevi i strategija, informacijska i komunikacijska tehnologija, veličina, kategorija i lokacija, kadrovska struktura i dr.) i promjenama iz okruženja (društveno, političko i pravno okruženje, turistička infrastruktura, tržište i dr.). Funkcija organiziranja često se naziva i dizajniranje odnosno projektiranje organizacije.

Osnovi zadaci projektiranja organizacije su sljedeći:⁴⁹

- 1) *Raščlanjivanje ukupnog zadatka tvrtke (prema: izvršenju, fazama, objektu, rangu, svrsi).*
- 2) *Formiranje radnih mjesta (projektiranje sadržaja posla, projektiranje metoda, usklađivanje činitelja rada...).*
- 3) *Formiranje organizacijskih jedinica (povezivanje radnih mjesta, definiranje statusa, nadležnosti i odgovornosti, ...).*
- 4) *Projektiranje odnosa između organizacijskih jedinica (odnosi u stjecanju prihoda, odnosi pri ulaganju kapitala, sistem obračuna, ...).*
- 5) *Projektiranje sistema upravljanja (vrste organa, njihove nadležnosti i odgovornosti, odnosi između pojedinih organa, ...).*
- 6) *Projektiranje organizacije radnog kolektiva (sastav kolektiva, djelovanje rada na zaposlenika, zaštita rada, ...).*
- 7) *Projektiranje organizacije tijekom (tijek informacija i tijek materijala).*
- 8) *Projektiranje prostorne organizacije (lokacija, raspored organizacijskih jedinica, ...).*
- 9) *Projektiranje organizacijskih sredstava (izbor, oblikovanje, primjena).*

⁴⁹ Buble, M., *Management*, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split, 2000., str. 236.

Slika 15: Sadržaj projektiranja organizacije



Izvor: Prema: Buble, M., Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split, 2000., str. 236.

Uvijek kad se performance određenog poslovnog pothvata manifestiraju u lošem pravcu, problem je moguće potražiti u organizacijskoj strukturi. Konflikti između različitih odjeljenja, poteškoće u koordiniranju, nepravovremeno adaptiranje na promjene, te loša asignacija također su indikatori problema s organizacijskom strukturom. Menadžeri determiniraju organizacijsku strukturu s poslovima za koje su specijalizirani, delegiranjem autoriteta, timskim radom te brojem zaposlenika koji odgovaraju određenom menadžeru. organizacijska struktura mora biti konzistentna s organizacijskom strategijom. Dok strategija definira što će se i u kojem vremenskom periodu učiniti, organizacijska struktura specificira tko će i kako zacrtane strateške ciljeve sprovesti u djelo. Ne obavlja li menadžment funkciju organiziranja kako valja, poslovni će sustav vrlo teško doseći željenu razinu djelotvornosti i učinkovitosti.

3.2.2.3. Upravljanje ljudskim potencijalima

Upravljanje ljudskim potencijalima (kadrovsko popunjavanje, upravljanje ljudskim resursima) kao funkcija menadžmenta sadrži aktivnosti vezane za utvrđivanje potreba za radnom snagom, izradom pregleda dostupnih ljudi, angažiranjem, odabirom, postavljanjem, unapređivanjem, ocjenjivanjem, planiranjem karijera, davanjem naknade, te

obučavanjem ili na drugi način razvijanjem kandidata ili onih koji su već zaposleni, kako bi se zadaci obavljali učinkovito i efikasno.⁵⁰ Ljudski je potencijal u suvremenoj gospodarskoj teoriji i praksi jedan od osnovnih resursa na kojem se temelji razvoj tvrtke. To je osnovica na kojoj se gradi strategija tvrtke, a resursi kao strojevi, sirovine i kapital, ciljevi kao pouzdanost i zadovoljenje kupaca dolaze od ljudi i na temelju njihova djelovanja. Stoga je izbor kadrova, njihovo raspoređivanje i praćenje, stalni razvoj, obrazovanje i poticanje kreativnosti danas najznačajniji strateški zadatak menadžmenta. Suština strategije poslovnog sustava postaje razvoj ljudskog potencijala u cjelini i svakog pojedinca te stvaranje stvaralačke atmosfere u kojoj ljudski potencijal može najbolje koristiti u funkciji ciljeva i razvoja poslovnog sustava.

Samo zadovoljan čovjek s mogućnošću izražavanja svojih sposobnosti, osobito intelektualnih, može optimirati upotrebu skupih materijalnih resursa i tako stvarati proizvode i usluge prema potrebama i željama sve izbirljivijih kupaca. Menadžment pritom mora biti promotor onih vrijednosti koje će aktivirati ljudske potencijale, jer on je katalizator i moderator svih poslovnih događaja i procesa, pa se bez pretjerivanja može reći da je ova funkcija menadžmenta od izuzetnog značaja za razvoj poslovnog sustava. Menadžeri moraju biti i stručnjaci za ljude, moraju poznavati čovjeka, njegov karakter, njegove odnose, komunikaciju i prilagođavanje da bi mogli ljudski, znanstveno i demokratski upravljati te stvoriti uvjete za aktiviranje ljudskih potencijala.⁵¹ Da bi menadžer ciljno mogao utjecati na druge, mora poznavati sebe, a da bi mogao donositi kvalitetne odluke u pogledu ljudskih potencijala, mora uzimati u obzir i poznavati karakter svojih suradnika. Koliko su međuljudski odnosi esencijalni, saznaje se onda kada su narušeni i kada zbog njih dolazi do krize menadžmenta. Razloge neuspjeha menadžmenta danas treba tražiti više u odnosnom nego sadržajnom planu. Budući da menadžeri djeluju upravo preko međuljudskih odnosa, koji predstavljaju vrlo složene kompozicijske koncepte, oni se koriste izoliranim aspektima tih odnosa kao što su: motivacija, vodstvo, upotreba moći, konflikti, organizacijska klima, organizacijska kultura i dr.

Za uspješno provođenje planiranja i upravljanja ljudskim potencijalom u poslovnom sustavu, bitan je zajednički rad odjela ljudskih potencijala (kadrovskog odjeljenja) i menadžera, a predložena je moguća podjela zadaća (*tablica 2*).

⁵⁰ Cerović, Z., *Hotelski menadžment*, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2004., str. 498, prema: Weihrich, H., i dr.

⁵¹ Bogdanović, M., *Menadžment ljudskih potencijala*, Poslovna analiza i upravljanje, br. 10-12, Zagreb, 2002., str. 5.

Tablica 2: Zadaće odjela ljudskih potencijala i menadžera

| Odjel ljudskih potencijala | Menadžeri |
|---|--|
| * određuje ciljeve za planiranje; | * identificiraju ponudu i potražnju zaposlenika za svaki odjel; |
| * sudjeluje u strategijskom planu poslovanja u tvrtki; | * razgovaraju sa specijalistima ljudskih potencijala o planu; |
| * određuje metodu planiranja i ev. računalni program; | * integriraju plan ljudskih potencijala i plan odjela; |
| * kompilira i analizira podatke o problemima (dobivene od menadžera); | * prate izvođenje plana da utvrde eventualne potrebe za izmjenama; |
| * određuje o strategiji ljudskih potencijala (kao dijela opće strategije tvrtke). | * ažuriraju planove razvoja karijere za svakog zaposlenog, plan sukcesije – u okviru općeg plana ljudskih potencijala. |

Izvor: Prema: Marušić, S., *Planiranje ljudskih potencijala, Računovodstvo i financije, br. 7, Zagreb, 1994., str. 104.*

3.2.2.4. Vođenje

Kao temeljni proces menadžmenta, **vođenje** predstavlja suštinu menadžerskog posla, jer se sve ostale funkcije obavljaju i profesionalno, u okviru odgovarajućih organizacijskih jedinica. Vođenje je kompleksna upravljačka funkcija menadžmenta, u najužoj je vezi sa kadroviranjem, sa svrhom utjecanja na ponašanje pojedinaca ili skupine. Nastoji se stvoriti sklad, harmonija ciljeva, tj. postići da ciljevi pojedinaca ili radnih skupina ne budu u konfliktu sa ciljevima tvrtke. Termin vođa nije isto što i termin menadžer. Vođe kreiraju grupnu ili organizacijsku misiju, te skiciraju strategiju za njezino postizanje, a menadžeri su odgovorni za ostvarenje te misije. U praksi ta je razlika često nejasna jer su brojne vođe odgovorne za menadžerske zadatke, a efekti samog vodstva pripisuju se prvenstveno učinku menadžera. Efikasne vođe upotrebljavaju neprisilne oblike utjecaja a i sami su pod utjecajem svojih sljedbenika. Iz navedenog se zaključuje da menadžer i vođa moraju imati iste osobine, ali svaki vođa ne mora biti menadžer i obratno.

Od aktivnosti koje vođe moraju obavljati Buble ističe:⁵²

- * motiviranje zaposlenih,
- * vodstvo,
- * interpersonalni procesi, grupe i konflikti,
- * komuniciranje.

⁵² Buble, M., *Management*, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split, 2000., str. 479.

Slika 16: Osnovne aktivnosti vođenja



Izvor: Izradio autor

Proces vođenja zahtijeva od menadžera da motiviraju svoje podređene, usmjeravaju ih, te s njima komuniciraju, tj. razmjenjuju informacije. Motivacija i vodstvo usko su povezani. **Motivacija** ovisi i utječe na stilove vodstva. Bit motivacije je da zaposlenika provocira do psiholoških stanja koja su povezana s korisnim učincima kako za njih same (zadovoljstvo poslom), tako i za tvrtku (moguća veća produktivnost).⁵³ Istraživanja i literatura na temu ljudskog ponašanja prilično su opsežni. U tom je kontekstu tijekom godina razvijen čitav niz teorija motivacije. No, danas se najčešće primjenjuju tzv. selektivne teorije motivacije, koje počivaju na pretpostavci da nema jednog najboljeg načina za motiviranje svih ljudi. Umjesto toga, strategija motivacije mora se mijenjati od slučaja do slučaja, ovisno o posebnim karakteristikama pojedinca i okoline u kojoj djeluje.

Fenomen **vodstva** povijesno se nastojao objasniti dvjema grupama teorija: tradicionalnim vođenjem i novim vođenjem. Tradicionalna objašnjenja stavljaju naglasak na ulogu menadžera pa obuhvaćaju karakteristike vođe, njegovo ponašanje i situacijski pristup. Novo vođenje sadrži teorije koje naglašavaju kombinaciju karizme, vizionarstva i promjene. Menadžere čiji je stil vođenja učinkovit, najčešće karakteriziraju neka važna slična psihološka obilježja:⁵⁴

- * samosvijest – oni razumiju bit problema motivacije i vođenja, kao i vlastite uloge u tome;

⁵³ Bogdanović, M., *Teorije motivacije u funkciji menadžmenta*, Poslovna analiza i upravljanje, br. 2-3, Zagreb, 2003., str. 8.

⁵⁴ Panian, Ž., *Kontrola i revizija informacijskih sustava*, Sinergija, Zagreb, 2001., str. 45.

- * empatija – mogu razumjeti druge i uživljavati se u njihove osjećaje, stavove, probleme;
- * objektivnost – događaje mogu ocijeniti bez suvišnih emocija i unošenja osobnih stavova;
- * maštovitost – mogu zamisliti posljedice, odnosno rezultate akcija koje potiču.

Među znanstvenicima koji se bave problemima ponašanja, pa onda i vođenja, nema suglasja o tome koji je najbolji način usklađivanja individualnog stila vođenja s karakteristikama konkretne situacije u kojoj se vođenje treba prakticirati. Po jednima, dobar će vođa moći utjecati na situaciju i prilagođivati je svojim uvjerenjima i osobnom stilu vođenja. Drugi tvrde kako je upravo urođena sposobnost prilagođavanja vlastitog stila vođenja konkretnoj situaciji svojstvo najboljih menadžera, dok treći misle kako se vještina usklađivanja stila vođenja s prirodom radne situacije u kojoj menadžer mora djelovati, može naučiti, dakle da to nije prirodna sposobnost menadžera i dr.

Da bi menadžment bio što uspješniji, mora biti dobro i precizno informiran o rezultatima poduzetih aktivnosti. Da bi to mogao biti, mora uspostaviti dobre kanale, dinamiku i oblike **komunikacije** sa podređenim zaposlenicima. Poruke što se razmjenjuju moraju se razumijevati i tumačiti na jednak način, mora se osigurati integritet poruka, a svaka poslana poruka mora pobuditi pozornost onoga na koga je adresirana. Učinkovito komuniciranje pretpostavka je za kvalitetno izvršavanje ostalih funkcija menadžmenta. To je ujedno i uvjet za uspostavljanje dobrih, kolegijalnih odnosa, te povjerenja među menadžerima i njihovih suradnika.

Pogrešno vođenje dovest će do toga da zaposlenici ne razumiju što su im zadaci i koja je zapravo svrha njihova rada, ljudi će biti slabo ili nikako motivirani, neće moći komunicirati i raspravljati s menadžmentom o rezultatima svojega rada i dr. Posljedica će biti nedjelotvorno i neučinkovito funkcioniranje poslovnog sustava.

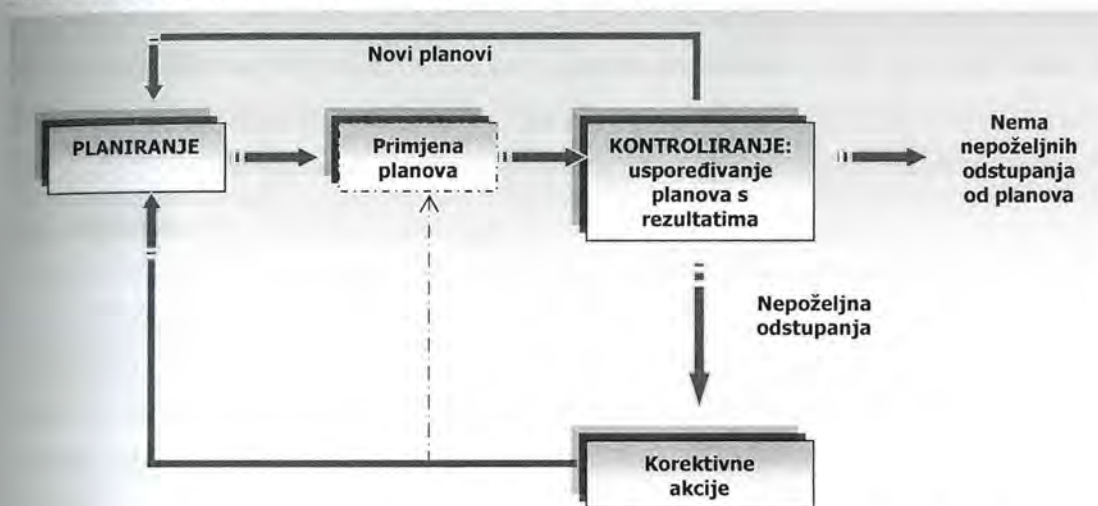
3.2.2.5. Kontroliranje

Kontrolnom funkcijom menadžment utvrđuje ostvaruju li se planom zacrtani ciljevi, postoje li i koliko iznose odstupanja stvarnih aktivnosti u usporedbi s planiranima. Ona najvažnija pitanja na koje menadžment kroz ovu funkciju mora odgovoriti su svakako vezana za financijska sredstva koja se troše na funkcioniranje poslovnog sustava te ostvaruju li se funkcioniranjem poslovnog sustava očekivane koristi, tj. koristi proporcionalne uloženu novcu. Pri traženju odgovora, menadžment se često oslanja na

određene prosjeke, karakteristične za djelatnost kojom se tvrtka bavi, nastojeći utvrditi koliko novca trebaju potrošiti na funkcioniranje samog poslovnog sustava. Takva strategija, poznata pod engleskim nazivom benchmarking, omogućuje menadžmentu da utvrdi koliko dobro posluje njegova tvrtka u usporedbi sa sličnim tvrtkama.

Funkcije planiranja i kontroliranja su u čvrstoj vezi, jer bilo kakva kontrola bez planiranja je besmislena, jer se bez planova ne bi znalo gdje se treba stići. Bliskost između ovih dviju funkcija najbolje prikazuje *slika 17*. Kontrolne aktivnosti čine mehanizam povratne sprege za sve ostale aktivnosti menadžmenta. Svrha kontrole je da pojača uspjeh i spriječi neuspjeh.

Slika 17: Međuovisnost planiranja i kontroliranja



Izvor: Prema: Wehrich, H., i dr., *Menedžment, Mate*, Zagreb, 1994., str. 120.

Osnovna poluga na kojoj se temelji kontrola jest **informacija**.⁵⁵ Upravo zato, teško je govoriti o kontroli izvan konteksta upravljačkih informacijskih sustava, koji su tema sljedećeg dijela ove doktorske disertacije. Oni su podjednako izvor i odredište informacije koje menadžeri ili «proizvođe» ili «konzumiraju».

Sa stajališta upravljanja poslovnim sustavima, može se govoriti o tri osnovne vrste kontrole⁵⁶: *naknadna kontrola*, *test kontrola*, *anticipativna kontrola*. Naknadna kontrola, kao što i sam naziv govori, obavlja se naknadno, po završetku upravljačkog procesa, pa je stoga i najjednostavnija za provođenje, ali i najmanje učinkovita. Test kontrola obavlja se nakon svakog koraka, odnosno faze u izvođenju procesa. Anticipativna ili unapredna

⁵⁵ Srića, V., *Principi modernog menedžmenta*, Zagrebačka poslovna škola, Zagreb, 1992., str. 56.

⁵⁶ Srića, V., i dr., *Menedžer i informacijski sustavi*, Poslovna knjiga, d.o.o., Zagreb, 1994., str. 56.

kontrola provodi se u tijeku procesa koji nije završen, te se korekcijama još uvijek može pridonijeti učinkovitosti samog procesa, pa je stoga i najuspješnija. Kontrolni sustavi, s oslonom na informacijske tehnologije, uvijek sadrže u sebi sva tri tipa kontrole. Kad bi anticipativnu kontrolu uvijek bilo moguće provesti, ostali oblici kontrole bili bi nepotrebni.

Kontroliranje se provodi na svim razinama menadžmenta, te su stoga svi menadžeri odgovorni za ostvarivanje planova u okviru svoje radne domene. Menadžment, a prije svega vrhunski, trebao bi nastojati uspostaviti kontrolu nad svim aktivnostima što ih izvršavaju zaposlenici tvrtke, prvenstveno postavljanjem i poticanjem provedbe utvrđene poslovne politike i određenih standarda.⁵⁷ Poslovno-politička opredjeljenja, kao i standardi, moraju biti dobro dokumentirana, i svima poznata. Za uspješnu kontrolu veoma je važno da li je zaposlenici prihvaćaju ili ne, odnosno kako se prema njoj odnose. Saznanja o tome trebaju omogućiti menadžerima da izaberu ne samo odgovarajući oblik kontrole, već i da shodno tome razvijaju i odgovarajući stil vođenja.

3.3. POSEBNOSTI MENADŽMENTA U HOTELSKOJ INDUSTRIJI

Prihvaćanjem mnogobrojnih definicija za menadžment, polazeći pri tom od teoretskog pristupa menadžmentu, dalo bi se zaključiti da se u takve globalne okvire može smjestiti menadžment u svim gospodarskim granama.⁵⁸ Međutim, menadžeri djeluju u različitim oblicima poslovnih sustava, te u različitom poslovnom okruženju, pa iz toga proizlaze i **posebnosti menadžmenta** u konkretnoj situaciji, grani i nacionalnom gospodarstvu, te u širini njegova djelovanja, različitom sadržaju i metodama ostvarenja menadžerske organizacije.

3.3.1. Posebnosti hotelske industrije u odnosu na ostale gospodarske grane

Hotelska industrija⁵⁹ ima veliku važnost za društveno-ekonomski razvoj svake zemlje u čijoj gospodarskoj strukturi zauzima značajnije mjesto. Zahvaljujući prije svega golemom razvitku turističkog prometa, hotelska industrija je danas u svjetskim razmjerima postala ljudskom aktivnošću koja se temelji na stotinama tisuća hotelskih objekata, djelatnost koja upošljava milijune zaposlenika i koja na tržištu nekretnina postaje

⁵⁷ Poslovna politika je skup općih, a poslovni standardi pojedinačnih, specifičnih konkretnih smjernica ponašanja u poslu.

⁵⁸ Vidjeti točku 3.1.1.

⁵⁹ U hotelijerstvu današnjice dolazi do zapaženih tehničko-tehnoloških inovacija, pa hotelijerstvo postaje svojevrsna «*industrija*». U ovoj doktorskoj disertaciji, umjesto pojma «hotelijerstvo» koristiti će se pojam «**hotelska industrija**».

relevantnim faktorom. Hotelska industrija je gospodarska aktivnost koja pruža turistima (gostima) usluge smještaja, prehrane i pića, te druge usluge u svojim smještajnim objektima.⁶⁰ Hotelska industrija u općoj društvenoj djelatnosti, razvrstava se u tercijalne djelatnosti, glede toga što pruža turistima usluge smještaja i druge usluge na hotelijerski način, u vrijeme njihovog privremenog boravka u smještajnom objektu, ali se mogu pružati usluge i domicilnom stanovništvu.⁶¹

Treba napomenuti da je hotelska industrija, specifična grana djelatnosti, u kojoj je i uloga menadžmenta znatno drukčija nego u ostalim gospodarskim granama. **Posebnosti hotelske industrije** ogledaju se u prvom redu, u relativno kratkom vremenu trajanja proizvodnih i uslužnih procesa. Proces proizvodnje, prodaje i potrošnje se poklapa, jer se proizvodi za neposrednu potrošnju. Hotelski se proizvodi troše na prodajnom mjestu, ne proizvodi se za skladište i nema rezervi. Prisutna je stalna pripravnost zaposlenika i sredstava za proizvodnju, jer vršenje usluga počinje u momentu dolaska turista (gosta) i njegovom narudžbom. Diskontinuirana potrošnja uvjetuje nejednak intenzitet rada u tijeku dana i pojedinim mjestima u tijeku godine. Proizvodi i usluge su raznovrsni, što otežava održavanje određene razine kvalitete poslovanja. Hotelsko osoblje neposredno komunicira sa gostima, prilagođavajući se njihovim zahtjevima, specifičnim uvjetima rada i dr., te je nemalo puta podvrgnuto dugom stajanju, hodanju, visokim temperaturama, određenoj psihičkoj napetosti i slično. Osim toga, valja napomenuti i ostale posebnosti hotelskog poslovanja. Veliki broj transakcija još uvijek se vrši u novcu, bez obzira na kreditne kartice, i ostale oblike bezgotovinskog plaćanja, veliki broj poslova vrše nekvalificirani zaposlenici, u procesu rada koristi se materijal relativno visoke vrijednosti koji se inače koristi u domaćinstvima, što otežava i uvjetuje posebnu internu kontrolu trošenja i dr.

3.3.2. Posebnosti menadžera u hotelskoj industriji i hotelu

Da bi hotel došao do svog cilja, a to je hotelska usluga, mora u svoj proizvod integrirati proizvode i usluge svih gospodarskih grana jedne zemlje. Prema tome, položaj menadžmenta i menadžera u hotelskoj industriji mnogo je složeniji i odgovorniji nego li u drugim gospodarskim granama. Sustav menadžmenta izražava svoje posebnosti u hotelskoj industriji prvenstveno pri aplikaciji osnovnih menadžerskih funkcija, a posebice u hotelu

⁶⁰ Radišić, F., *Hotelijerstvo u gospodarskom sustavu*, grupa autora: Berc Radišić, B., i dr., Organizacija rada u hotelu, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1994., str. 1.

⁶¹ Cerović, Z., *Hotelski menadžment*, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2004. str. 68.

kao posebnom poslovnom i organizacijskom sustavu.⁶² **Razlike u menadžmentu hotelske industrije uvjetovane su.**⁶³

- * pravnim i ekonomskim normama,
- * kulturnim i povijesnim nasljeđem,
- * vjerskim opredjeljenjem,
- * turističkim tržištem,
- * strukturom kapitala i vlasništva,
- * različitosti turističkih resursa,
- * ograničenom formom hotela i tvrtke,
- * odnosom tehničkih znanja i opće naobrazbe.

Kada je riječ o hotelskoj industriji, menadžer treba dobro poznavati i hotelske objekte, osoblje i proces rada u njima, strukturu i način pripreme, pružanja i prodaje usluga turistima, te mehanizme turističkog tržišta.⁶⁴ Posebnosti menadžmenta u hotelskoj industriji očituju se i u tome, što manji hotel često u praksi vodi poduzetnik, kao samostalni poslovni subjekt bez angažmana profesionalnog menadžmenta. Također, hotel može biti samostalni poslovni subjekt s profesionalnim menadžmentom (obično srednji i veći hoteli) ili dio velike kompanije pod vodstvom profesionalnog menadžmenta, odnosno jedinica u tzv. lancu hotela, razvijenom na području više zemalja.

Hotelski se menadžment definira kao sustav procesa stvaranja, usmjeravanja i usklađivanja svih čimbenika, koji utječu na stvaranje hotelske usluge i u kojem pojedinci djelotvorno ostvaruju, unaprijed zacrtane ciljeve hotelskog poslovanja.⁶⁵ Hotelski je menadžment sačinjen od skupine rukovodećeg osoblja (menadžera) svih razina menadžmenta, čiji je osnovni cilj – kvaliteta hotelskog proizvoda, zadovoljstvo gostiju i zaposlenih uz ostvarenje maksimalne dobiti. Menadžment hotela svoju ulogu ostvaruje u.⁶⁶

- * organiziranju hotelskog objekta i primjeni hotelskih standarda;
- * osposobljavanju kadrova svih profila;
- * planiranju prihoda i rashoda te u ostvarivanju profita;

⁶² Kobašić, A., *Profil hotelskog menagera i kako ga izgraditi*, Zbornik radova, Hotelska kuća '94., Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1994., str. 316.

⁶³ Cerović, Z., *Specifičnosti menadžmenta u hotelijerstvu*, grupa autora: Berc Radišić, B., i dr., Organizacija rada u hotelu, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1994., str. 40-41.

⁶⁴ Radišić, F., *Menadžment u hotelijerstvu*, Gospodarstvo Istre, br. 3, Pula, 1990., str. 54.

⁶⁵ Cerović, Z., *Hotelski menadžment*, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2004., str. 82.

⁶⁶ Jakopović, B., *Uspješan management u hotelijerstvu*, Zbornik radova, Hotelska kuća '94., Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1994., str. 308.

- * kontroli poslovanja i poštivanju internih zakona – normi ponašanja;
- * inovacijama i kreacijama ideja radi povećanja prometa, osobito usmjerenim na zadovoljstvo gostiju;
- * kreiranju hotelskog marketinga – istraživanja i aktivne hotelske prodaje;
- * predstavljanju hotela na domaćem i stranom tržištu putem različitih medija;
- * kvaliteti hotelskog proizvoda;
- * motiviranju zaposlenih za kvalitetan rad i ophođenje sa gostima;
- * sistemu rukovođenja i upravljanja hotelom;
- * izboru rukovoditelja – menadžera i menadžmenta u cjelini.

Menadžeri u hotelskoj industriji su poduzetniji, maštoviti i prodorniji u odnosu na svoje kolege u drugim gospodarskim granama. Dobar hotelski menadžer je čovjek određenog profila, koji je sposoban postupiti po načelima suvremenog menadžmenta i ima viziju uspjeha. Kako će se čovjek takvog profila konkretno postaviti kao menadžer, ovisi o tome kojem tipu menadžera pripada. Pripadnost određenom tipu menadžera ne određuje obrazovanje niti iskustvo, nego to u velikoj mjeri ovisi o psihofizičkim osobinama menadžera i njegovoj sposobnosti za poželjno ponašanje i za prilagođavanje okruženju u kojem djeluje. Stoga se obrazovanjem može dati samo podloga za izgradnju dobrog menadžera, a od individualnih karakteristika će ovisiti konačno formiranje tipa uspješnog ili neuspješnog menadžera.

Potpuno je jasno da hotelski menadžeri danas moraju veoma dobro poznavati mogućnosti i strateške prilike koje nastaju primjenom *informacijske tehnologije* u hotelskom poslovanju. Tehnologija je sve više okrenuta korisnicima i za njezino korištenje nisu potrebna podrobna tehnička izobrazba ili poseban trening. Menadžeri koji imaju tehničko predznanje ili obrazovanje, kao i obrazovanje iz poslovnog upravljanja i znanju upravljati poslovnim i tehnološkim resursima jedini mogu uspješno voditi svoje tvrtke u današnjim nepredvidivim tržišnim okolnostima.

3.4. PODSUSTAVI I RAZINE MENADŽMENTA U HOTELSKOJ INDUSTRIJI I NAČINI DONOŠENJA POSLOVNIH ODLUKA

Definiranje menadžerskog odlučivanja u hotelskoj industriji determinirano je utjecajem okoline, stupnjem neizvjesnosti, količinom i prirodom dostupnih informacija, vrstom procesa, prirodom odluka i drugim čimbenicima koji određuju okvire pojedinih menadžerskih podsustava odnosno razina. Odlučivanje je zajedničko svakoj menadžerskoj

razini, samo je pitanje vrste odluka koje se donose na pojedinoj razini menadžmenta, kao i postotnog učešća pojedinih vrsta odluka na određenoj razini menadžmenta. Na kvalitetu odlučivanja utječe međusobna povezanost odluka s obzirom na donositelje odluka, organizacijske razine na kojima se odlučuje, te s obzirom na vrste odluka koje se donose.

3.4.1. Podsustavi menadžmenta u hotelskoj industriji

Menadžment kao upravljački sustav u hotelskoj industriji može se promatrati kroz tri podsustava, međusobno povezana u više razina menadžmenta. To su:⁶⁷

- * *operativni podsustav,*
- * *koordinacijski podsustav,*
- * *strateški podsustav.*

Operativni podsustav karakterizira mali utjecaj vanjske okoline, veća zatvorenost, kratkoročna perspektiva, usmjerenost na optimiranje poslovanja, a predstavlja prvu, operativnu ili najnižu razinu odgovornosti menadžmenta (*first level ili lower management*). Operativni je menadžment usmjeren na realizaciju neposrednih zadataka i ciljeva, a čine ga menadžeri koji neposredno vode izvršitelje i koji su u stalnoj vezi s gostima. Ovaj podsustav ima ulogu podređenosti u odnosu na koordinacijski podsustav menadžmenta, a prema neposrednim izvršiteljima je nadređen.

Koordinacijski podsustav usmjeren je na povezivanje poslovnih procesa i funkcija u poslovnom sustavu. U okviru ovog podsustava operacionaliziraju se dugoročni poslovni ciljevi tvrtke, prikupljaju informacije za operativnu razinu, identificiraju problemi i daju prijedlozi rješenja poslovnih problema. Na ovoj razini uočava se neizvjesnost okoline. To je ključni menadžerski podsustav, koji doprinosi stabilnosti funkcioniranja poslovnog sustava, a predstavlja srednju, koordinacijsku razinu odgovornosti menadžmenta (*middle management*).

Strateški podsustav čini najvišu razinu menadžmenta ili vrhunski menadžment (*top management*). On povezuje poslovni sustav sa okolinom, a izložen je najvećoj neizvjesnosti, pritiscima i utjecaju izvana. Osnovna zadaća strateškog sustava je formuliranje strategije, dugoročnih planova, ciljeva i politika tvrtke. Za svoj rad vrhunski menadžment odgovara vlasničkoj strukturi, a svoje odnose rješava ugovorom.

⁶⁷ Prema: Radišić, F., *Funkcionalni management u hotelskom dioničkom društvu*, Gospodarstvo Istre, br. 1, Pula, 1993., str. 8.

3.4.2. Razine menadžmenta u hotelskom poduzeću i načini donošenja odluka

Veliki broj naših hotelskih poduzeća posluju kao *dionička društva*, stoga će u nastavku biti sagledane upravo razine odlučivanja i menadžerske odluke u hotelskim dioničkim društvima.

3.4.2.1. Organizacijska struktura hotelskog dioničkog društva

Dioničko društvo⁶⁸ je trgovačko društvo u kojem članovi sudjeluju s ulozima u temeljnom kapitalu podijeljenom na dionice. Dioničko vlasništvo, nastalo ulogom bivših i sadašnjih zaposlenika i imovine bivših društvenih poduzeća, postalo je vlasništvo dioničara. Svojim osnivanjem hotelsko dioničko društvo počinje funkcionirati kao društvo kapitala i poslovati po kriterijima poduzetničke ekonomije. Osnova udruživanja takvog društva je kapital. Vrijednosti stečene tekućim poslovanjem uvećavaju imovinu dioničkog društva.⁶⁹ Dioničari dobivaju dionice kojima stječu pravo na dividendu iz dobiti i upravljanje dioničkim društvom. Važno je napomenuti da visina dividende ovisi o visini dobiti i politici raspodjele dioničkog društva koje neprekidno mora odvajati i za vlastitu proširenu reprodukciju. Svi dioničari za obveze dioničkog društva odgovaraju samo uložnim sredstvima. Kao pravna osoba, hotelsko dioničko društvo djeluje preko svojih organa i to: *skupštine, nadzornog odbora i uprave*. Na *slici 18* prikazana je gruba orijentacijska struktura hotelskog dioničkog društva. U praksi, ona je mnogo detaljnija, a može imati i drugačije nazive sektorskih i strateških jedinica.

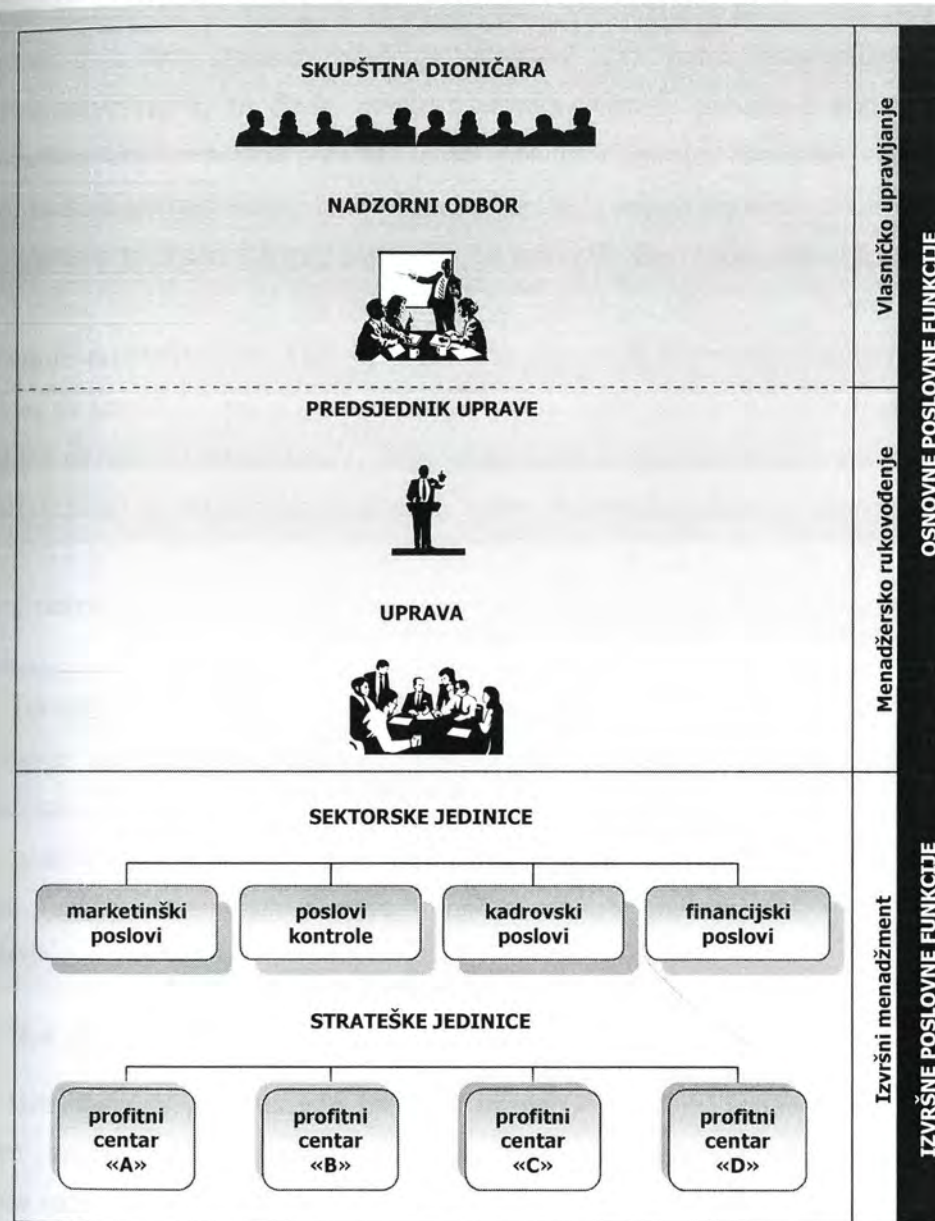
Glavna skupština je najviši organ dioničkog društva, a čine ju svi vlasnici – dioničari, odnosno njihovi predstavnici, dakle sve one osobe, pravne i fizičke, koje u određenom roku prije održavanja skupštine mogu društvu dokazati da su valjani imatelji dionica. Skupština je organ društva u kojem dioničari ostvaruju svoje pravo glasa srazmjerno vrijednosti dionica koje posjeduju. Svaki vlasnik dionica ima mogućnost utjecaja na donošenje odluka u onoj mjeri u kojoj dionice koje posjeduje čine postotak ukupne vrijednosti temeljnog kapitala društva. Skupština dioničkog društva donosi statut i druge opće akte, planove i programe rada i razvoja, utvrđuje poslovnu politiku, odlučuje o raspodjeli i upotrebi dobiti, bira i razrješava članove nadzornog odbora, odlučuje o prestanku rada društva. Skupština društva je organ koji se ne saziva često, u pravilu jednom godišnje i to prilikom odlučivanja o financijskom rezultatu društva u protekloj

⁶⁸ *Zakon o trgovačkim društvima*, Narodne novine, br. 111, Zagreb, 1993., članak 159.

⁶⁹ Radišić, F., *Funkcionalni menadžment u hotelskom dioničkom društvu*, Gospodarstvo Istre, br. 1, Pula, 1993., str. 7.

obračunskoj godini. To je tzv. redovita skupština, dok postoji i izvanredna, a to su svi ostali slučajevi u kojima se saziva skupština.⁷⁰

Slika 18: Organizacijska struktura hotelskog dioničkog društva



Izvor: Izradio autor

⁷⁰ Žugaj, M., i dr., *Organizacija*, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1999., str. 386-387.

Nadzorni odbor bira glavna skupština na najviše četiri godine, s tim da ih kasnije može ponovo izabrati. Zakon određuje kriterije za imenovanje pojedinaca na dužnost člana odbora, kao i mandat, opoziv, nadležnost, način rada, zastupanje i dr. Nadzorni odbor kontrolira, tj. nadzire vođenje poslovanja društva i stvara uvjete za pravilno poslovanje u budućnosti, te o tome pismeno izvješćuje skupštinu. U sastavu odbora je uvijek neparan broj članova, najmanje tri člana, ovisno o visini vrijednosti temeljnog kapitala društva. Članovi odbora imaju vlasnički autoritet te oni oblikuju strategiju i izražavaju osnovnu svrhu društva, postavljaju opći ustroj, biraju članove uprave i nadziru sve njihove važnije odluke.

Uprava je organ društva sastavljen od jedne ili više osoba koje imenuje nadzorni odbor društva, na vrijeme od pet godina. Ako se uprava sastoji od više osoba, jedna se od njih imenuje predsjednikom. Član uprave može i ne mora biti dioničar društva, međutim članovima se uprave za njihov rad može dati pravo sudjelovanja u dobiti društva. Uprava društva još se naziva i menadžment, jer je sastavljena od skupine stručnih osoba koje vode poslove društva te zastupaju društvo u svim pravnim poslovima. Članove uprave i predsjednika imenuje i opoziva nadzorni odbor. Uprava je dužna redovito izvješćivati nadzorni odbor o poslovnoj politici, rentabilnosti tekućeg poslovanja i financijskom stanju društva.

Temeljni društveni i gospodarski zadatak hotelskog dioničkog društva je zadovoljenje potreba ljudi uslugama smještaja i drugim ugostiteljskim uslugama. Da bi se ovaj zadatak uspješno obavio, on se raščlanjuje na veći broj izvršnih poslova, a isti ili slični izvršni poslovi međusobno se grupiraju u manje ili veće skupine *funkcija* (upravljačka funkcija, funkcija kadrovskih poslova, funkcija marketinga, razvojna funkcija, funkcija financijskih poslova i dr.).

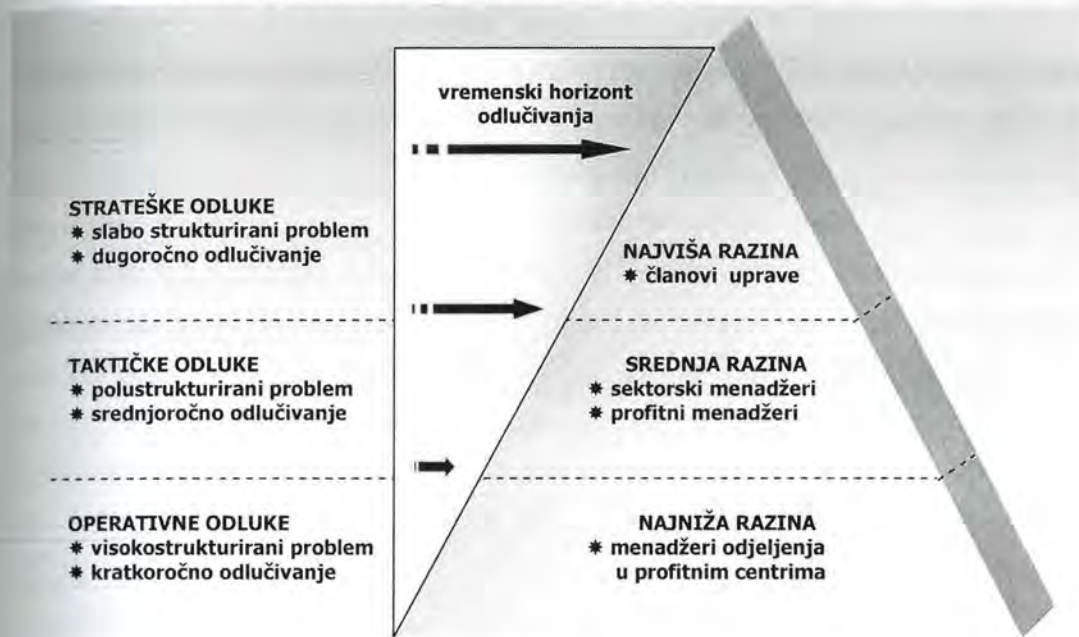
3.4.2.2. Razine odlučivanja u hotelskom dioničkom društvu

Uobičajeni raspon isticanja razlika u opsegu i sadržaju menadžerskih funkcija na različitim organizacijskim razinama u hotelskom dioničkom društvu predstavljaju **tri različite razine menadžmenta**. To su:

- * *strateški ili vrhunski menadžment (top management),*
- * *taktički ili srednji menadžment (middle management),*
- * *operativni ili najniži menadžment (first level ili lower management).*

Razine menadžmenta razlikuju se i po vremenu što ga menadžeri posvećuju izvršavanju pojedinih funkcija, odgovornosti koju snose, vrsti ciljeva kojima su usmjerene, prirodi procesa odlučivanja i vrsti poslovnih odluka, te naglascima i dominantnim problemima kojima se bave. Raspon odgovornosti prikazan je u obliku trokuta (slika 19).

Slika 19: Razine odlučivanja, menadžerske odluke i vremenski horizont odlučivanja u hotelskom dioničkom društvu



Izvor: Izradio autor

Vrhunski menadžment ili najvišu razinu odlučivanja u hotelskom dioničkom društvu predstavlja *uprava*. Ova razina menadžmenta još se naziva i strateški menadžment. U hrvatskim hotelskim dioničkim društvima na čelu uprave obično je osoba koja se još naziva i generalni menadžer (direktor) društva. Jedan od najvažnijih zadataka vrhunskog menadžmenta je definiranje ciljeva poslovnog sustava, a posebice njegova unutarnja organizacija. Vrhunski menadžment je stalno uključen u pronalaženje i formuliranje strategije poslovnog sustava i njegove poslovne politike u cjelini, te stoga mora prije drugih imati viziju za svaki posao, za poslovanje i djelovanje svakog odjela poslovnog sustava bez obzira na njegovu poslovnu samostalnost. Njegov je posao da planira budućnost poslovnog sustava i da planirano implementira u djelo. Vrhunski menadžment mora znati oblikovati radnu okolinu, postaviti strategiju, rasporediti sredstva, osposobljavati menadžere na nižim razinama, izgrađivati opću organizaciju poslovnog sustava i obavljati nadzor i kontrolu nad cjelokupnim poslovanjem. Ova razina menadžmenta zastupa društvo pred sudovima i

organima društva, te priprema i provodi odluke glavne skupštine društva, a za svoj rad odgovara vlasničkoj strukturi društva odnosno nadzornom odboru i skupštini društva.

Menadžment takve razine mora biti u sposobnosti donositi **strateške odluke**, tj. odluke od dugoročnog utjecaja na poslovanje i strategiju društva. Takve su odluke nepredvidive, okrenute budućim događajima, predviđanjima trendova u djelatnosti, dalekovidnim procjenama, s obilježjem vrlo visokog stupnja neizvjesnosti. U praksi se obično odnose na razdoblje od nekoliko godina, a primjeri su takvih odluka odluke o usmjeravanju poslovne politike, odluke o razvijanju ili usvajanju novih tehnologija, odluke o reorganizaciji poslovanja, odluke o aktiviranju novih proizvodnih i uslužnih programa, odluke o prodoru na nova tržišta itd. Vremensko trajanje donošenja odluka je razmjerno dugo, njihov je odraz u velikim financijskim vrijednostima, posljedice su dugotrajne, a štete od eventualnih pogrešaka u odlučivanju velike.⁷¹ Odluke su nestrukturiranog karaktera i odnose se na potpuno nove situacije, vrlo se rijetko ponavljaju pa je za tu vrstu odlučivanja potrebna vještina, iskustvo, znanje i sposobnost procjene, ali i kvalitetna informacijska podloga. Prilikom donošenja takvih odluka, koje traže kreativan pristup, postoji veliki broj alternativa, a ne postoji sigurnost što svaka od njih donosi. Čest je slučaj da za nestrukturirane odluke nedostaje znanja ili iskustva, pa je posebno važno informatički podržati tu razinu odlučivanja.⁷² Pošto su takve odluke nepredvidive s visokom neizvjesnošću, njih je i najteže informatički podržati.

Srednji menadžment bavi se koordinacijom aktivnosti u provođenju poslovne politike poduzeća u okviru određene poslovne funkcije ili segmenta poslovanja. Srednji ili taktički menadžeri imaju trostruku ulogu, ulogu podređenih, ravnopravnih kolega i nadređenih rukovoditelja. Za svoj rad odgovaraju vrhunskim menadžerima, pa otuda i uloga podređenih, prema svojim radnim timovima odnose se kao nadređeni, a prema drugim kolegama na srednjoj razini menadžmenta obično se odnose kao ravnopravni kolege. Svaki poslovni sustav ima «vrh» i «dno», odnosno osnovicu piramide, pa je lako odrediti najvišu i najnižu razinu menadžmenta, dok srednji menadžment može imati više kategorija. Srednji menadžment u hotelskom dioničkom društvu obično obuhvaća sektorski i profitni menadžment. **Sektorski menadžment** vodi, usmjerava i koordinira sektore administrativno-stručnih poslova u hotelskom dioničkom društvu, a obično ga čine: *menadžer marketinga, menadžer kadrovskih resursa, financijski menadžer, menadžer sektora razvoja, menadžer kontrolinga, menadžer informacijske tehnologije* i dr. **Profitni**

⁷¹ Prema: Panian, Ž., *Poslovna informatika*, Informator, Zagreb, 1999., str. 24.

⁷² Više o informatičkoj podlozi procesa odlučivanja vidjeti u poglavlju 4.

menadžer vodi, usmjerava i koordinira poslovanje profitnih centara (hotela, restorana, kampova, apartmanskih naselja i sl.). Ovi menadžeri organiziraju proces rada u profitnim centrima kojima su na čelu, sudjeluju u izradi razvojne strategije i poslovnih planova društva, u suradnji sa sektorom marketing rade na formiranju i plasmanu proizvoda poslovnih centara, osiguravaju potrebnu kvalitetu i razinu usluga, osiguravaju potrebno osoblje u objektima centra, vode brigu o ugovaranju i naplati usluga, promptno reagiraju na primjedbe gostiju, upravi dostavljaju izvješća o tekućem poslovanju, koordiniraju radom operativnog menadžmenta, te stalno rade na stjecanju novih znanja i umijeća.

Poslovne odluke koje se donose na ovoj razini menadžmenta nazivaju se **taktičke odluke**. Ove odluke za razliku od strateških odluka, predstavljaju odluke nižeg reda, a cilj im je osigurati uvjete za realizaciju strateških odluka. Dio odluka koje ovi menadžeri donose dijelom su neprogramirane. U njima je vrlo izražen vrijednosni aspekt, ali ipak ne u tolikoj mjeri kao kod odluka vrhunskog menadžmenta. Njih odlikuje određeni stupanj neizvjesnosti, pa se još nazivaju i polustrukturirane odluke. Srednji menadžeri imaju određeno iskustvo i znanje o nekim aspektima odlučivanja, ali ipak postoji određena neizvjesnost vezana za odluku. Vremenski doseg takvih odluka je obično od nekoliko dana do nekoliko godina (manji broj godina). Granice njihova vremenskog horizonta nije upitno općenito definirati, jer ovise o posebnostima poslovnih procesa, o uvjetima u kojima se poslovanje odvija, o tehnološkoj opremljenosti poslovnog subjekta, o sposobnosti menadžera i dr. Informacije koje su potrebne srednjem menadžmentu agregirane su i sintetizirane i najčešće su u obliku sažetih periodičnih pregleda. Informacijska tehnologija koja podržava takvo odlučivanje najčešće je izvještajnog tipa, ali treba imati fleksibilnost i interaktivnost da bi mogla podržati različite stilove odlučivanja i na taj način podržati specifične menadžerske zahtjeve. Eventualne pogreške pri odlučivanju na toj razini mogu biti znatne, ali u pravilu ne tako velike kao što su štete od pogrešnih strateških odluka.

Operativni menadžment ili menadžment na najnižoj razini rukovođenja u hotelskom dioničkom društvu čine menadžeri odjela u profitnim centrima (*šef prijemnog odjela, šef kuhinje, domaćica, šef održavanja, šef animacije i dr.*). Iako vode odjele s različitim poslovima, ipak su njihovi menadžerski poslovi u osnovi slični. Menadžeri najniže razine moraju primjereno poznavati poslove odjela kojim rukovode, raspoređivati zaposlenike u smjene i na radna mjesta, pravovremeno naručivati potrebne namirnice i materijal, kontrolirati rad zaposlenika, širiti suradnju i povjerenje među zaposlenicima, surađivati s profitnim menadžerima u rješavanju svakodnevnih tekućih problema i dr.

Većina odluka koje se donose na najnižim razinama menadžmenta u praksi se odnose na vrijeme od nekoliko dana. Takve se odluke nazivaju **operativne odluke**. Njima se potpomaže provođenje u djelo odluka donesenih na višim razinama, a cilj im je djelatno provođenje poslovnih procesa. Primjeri takvih odluka su odluke o upravljanju zalihama, odluke o kratkoročnom zaduživanju, odluke o preraspodjeli radnih zadataka među zaposlenicima, itd. Odluke te vrste odnose se većinom na količinski aspekt poslovanja i moraju se donijeti u vrlo kratkom vremenu. Odluke na najnižoj razini odlučivanja donose se svakodnevno, rutinskog su tipa i repetitivne, pa operativni menadžeri imaju iskustvo i znanje koje je potrebno za njihovo donošenje. One su dobro strukturirane i programirane, uglavnom lišene bilo kakve neizvjesnosti i koriste jednostavne matematičke funkcije. Operativni menadžment pri odlučivanju upotrebljava velike količine detaljnih podataka i informacija koje daju pregled tijeka neke aktivnosti ili procesa. Informacijska tehnologija koja podržava odlučivanje na ovoj razini najčešće je transakcijskog tipa. Štete od mogućih promašaja pri donošenju takvih odluka su razmjerno male, gledano sa stajališta vođenja ukupnog poslovanja, ali ipak su neizbježne.

3.4.3. Hotelske razine menadžmenta i načini donošenja odluka

Hotel, kao ugostiteljski objekt, u nastavku će se promatrati kao poslovni sustav, koji ima status pravne osobe, i posluje samostalno kao poslovni, tržišni, organizacijski i sociološki sustav izložen utjecajima iz okoline.

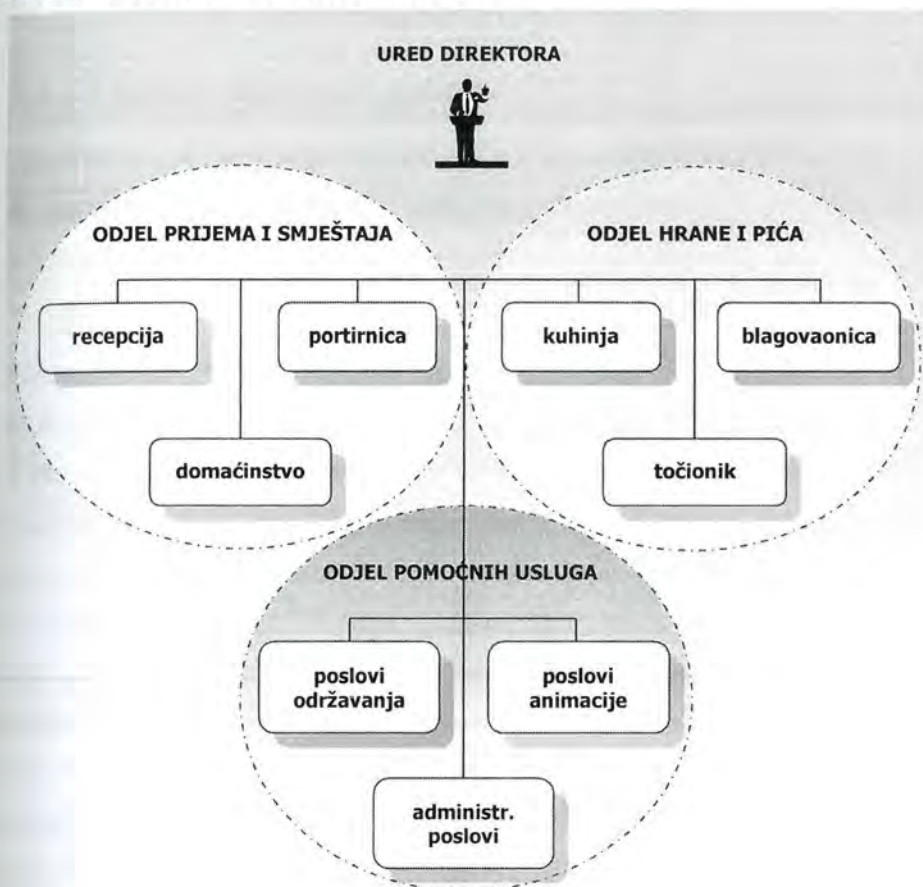
3.4.3.1. Organizacijska struktura hotela

Hotel se definira kao smještajni objekt u kojem se gostima obavezno pružaju usluge smještaja i doručka, a mogu se pružiti i druge ugostiteljske usluge.⁷³ Dakle, osnovna je djelatnost hotela pružanje usluga smještaja, ali se na zahtjev gostiju mogu pružati i usluge hrane i pića. Pored ovih osnovnih usluga, radi sadržajnijeg boravka gostiju, hotel pruža i ostale usluge (rekreacijske usluge, usluge animacije, zdravstvene usluge, usluge uljepšavanja, usluge pranja i glačanja odjeće, parking, telefonske usluge i dr.). Hotel se po mnogo čemu izdvaja iz skupine ugostiteljskih objekata za smještaj. Njegova su gradnja i oprema u pravilu najduži i najskuplji, usluge kvalitetnije i kompleksnije, komplementarni

⁷³ «Pravilnik o razvrstavanju, kategorizaciji, posebnim standardima i posebnoj kvaliteti smještajnih objekata iz skupine hoteli», Narodne novine, br. 48, Zagreb, 2002., članak 7.

sadržaji raznovrsniji, proces rada i organizacija poslovanja složeniji, podjela rada detaljnija, broj zaposlenika veći i dr. Hotel je reprezentant ugostiteljskih objekata za smještaj.⁷⁴

Slika 20: Organizacijska struktura hotela



Izvor: Izradio autor

U hotelu se vrši podjela rada tako da se unutar pojedinih organizacijskih odjeljenja grupiraju istovrsni poslovi, s ciljem da se postignu što bolji rezultati poslovanja. Cjelokupno poslovanje u hotelu raščlanjuje se na poslovne funkcije kao djelomične funkcionalne poslovne procese. Organizacijski dijelovi, bez obzira na vrstu i veličinu hotelskog objekta kao i broj izvršilaca, nazivaju se **organizacijske jedinice** (*službe, odjeli i sl.*). To su: *ured direktora, recepција, portirnica, hotelsko domaćinstvo, kuhinja, blagovaonica, točionica, animacija, održavanje, računovodstvo i dr.* Na slici 20 prikazana je gruba orijentacijska struktura hotela. U praksi, ona je mnogo detaljnija, a određena je s puno čimbenika kao

⁷⁴ Radišić, F., *Hotelijerstvo u gospodarskom sustavu*, grupa autora: Berc Radišić, B., i dr., Organizacija rada u hotelu, Sveučilište u Rijeci, Hotelijski fakultet Opatija, Opatija, 1994., str. 16.

što su: lokacija, veličina, kadrovi, ciljevi i tehnologija, kategorija i kvaliteta hotela. U velikim hotelima određenu poslovnu funkciju obavljati će cijeli tim, odnosno barem jedna organizacijska jedinica, dok će u srednjem hotelu jedna služba obavljati više funkcija, a u malom hotelu jedan će izvršitelj obavljati više poslovnih funkcija.⁷⁵

3.4.3.2. Razine odlučivanja u hotelu

U hotelu moguće je izdvojiti tri osnovne razine menadžmenta (*slika 21*):

- * *menadžment hotela najviše razine (top management),*
- * *menadžment hotela srednje razine (middle management),*
- * *menadžment hotela najniže razine (first level management).*

Menadžment hotela najviše razine odgovoran je za poslovanje cjelokupnog hotela. Može ga predstavljati jedna osoba – *glavni menadžer hotela*, koja se još naziva i generalni direktor. Premda glavni menadžer ne mora poznavati sve vještine u struci, on bi, kao preduvjet uspješnom obavljanju svoje uloge morao poznavati osnovne elemente poslovnog procesa, organizacijsku strukturu objekta kojim rukovodi, kao i načela odnosa s okolinom (tržište, kupci, konkurencija, pravno, tehnološko i druga okruženja). Takvo upravljanje ne može uspješno ostvariti sam menadžer (osim eventualno u malom «obiteljskom» hotelu), pa se mora oslanjati na svoje suradnike. Stoga se pored glavnog menadžera, među menadžere najviše razine u hotelu mogu izdvojiti i *menadžer hrane i pića, menadžer prodaje, menadžer banketnog odjela, menadžer kongresnog odjela* i sl. Svi oni zajedno čine menadžerski tim, koji vodi hotel i čini ga prepoznatljivim na tržištu. Odluke koje se donose na toj razini u velikoj mjeri nisu programirane, ishodi takvog odlučivanja su nelzvjescni i od najveće važnosti za hotel kojim upravljaju. Stoga, menadžeri na ovoj razini moraju posjedovati posebne vještine i konceptualna znanja u provođenju efikasnog odlučivanja, a moraju biti prije svega kreativniji i inovativniji od drugih.

Menadžment hotela srednje razine ili funkcionalni menadžment ima glavni zadatak da koordinira aktivnosti u sprovođenju poslovne politike hotela u okviru organizacijskih jedinica hotela. Ova razina predstavlja spregu između nižih i viših menadžera, kako bi tijekom informacija i upravljačkih odluka lakše kolali poslovnim sustavom. U menadžment srednje razine mogu se uvrstiti: *šef prijemnog odjela, hotelska*

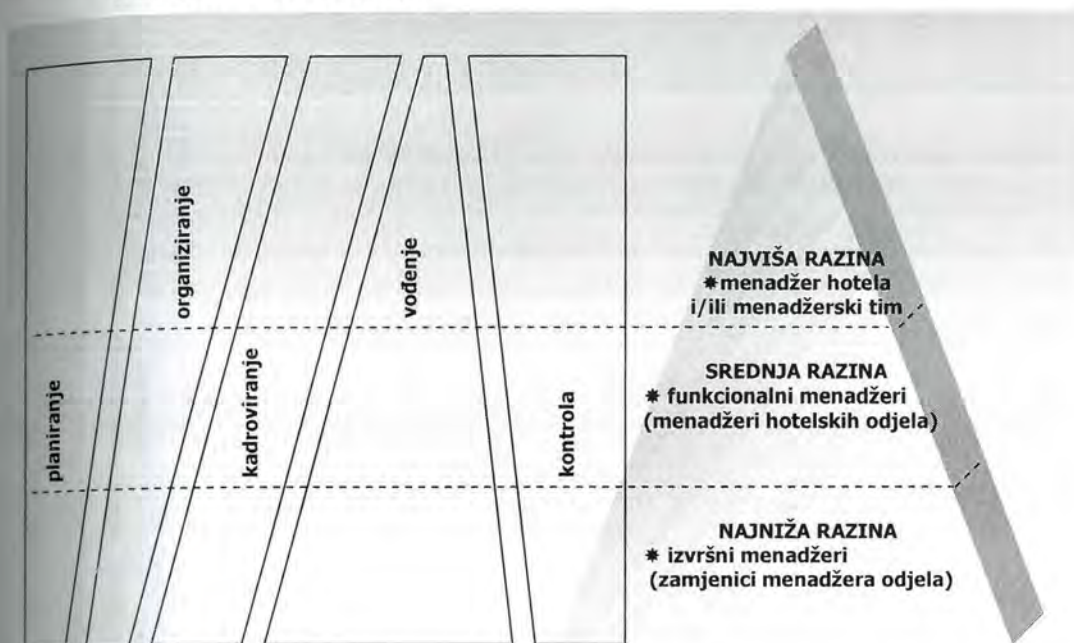
⁷⁵ «Mali hoteli» imaju do 100 (pansionski), odnosno do 150 postelja (prolazni), «srednji hoteli» imaju do 300 (pansionski) odnosno do 400 postelja (prolazni), «veliki hoteli» imaju preko 300 (pansionski) odnosno preko 400 postelja (prolazni), prema: «*Pravilnik o razvrstavanju, kategorizaciji, posebnim standardima i posebnoj kvaliteti smještajnih objekata iz skupine hotela*», Narodne novine, br. 48, Zagreb, 2002., članak 7.

domaćica, šef kuhinje, šef sale, šef održavanja, šef animacije, šef računovodstva i sl. Dio odluka koje u poslovanju donosi ova razina menadžmenta, većinom su programirane, ali se suočavaju i sa odlukama neprogramiranog karaktera. Prilikom donošenja takvih odluka, koje traže kreativni pristup, postoji veliki broj alternativa, a ne postoji sigurnost što svaka od njih donosi.

Menadžment hotela najniže razine ili izvršni menadžment predstavljaju osobe odgovorne za rad drugih zaposlenika određenog segmenta poslovanja u hotelu i one nemaju ispod sebe drugih rukovodećih radnika. Ova se razina menadžmenta sastoji od najvećeg broja menadžera, pošto se nalazi na samom dnu piramide, gdje je ona i najšira. To su zamjenici funkcionalnih menadžera, odnosno sljedeći menadžeri: *zamjenik šefa prijemnog odjela, kuhar šef smjene, konobar šef smjene, nadzornica soba* i sl. Njihovi su zadaci najjasnije postavljeni, a odgovornost vezana uz konkretne zadatke. Za razliku od ostalih razina menadžmenta u hotelu, menadžeri ove razine su u mogućnosti najpreciznije odrediti probleme s kojima se susreće hotel, jer su u izravnom kontaktu sa gostima hotela i neposrednim izvršiteljima poslovnih procesa u njemu. Većina odluka koje oni donose rutinskog su karaktera, ponavljaju se i spadaju u sastavni dio poslova pojedinih radnih mjesta i izvršitelja na tim radnim mjestima. Koraci u njihovom odlučivanju su poznati, s obzirom na ranija iskustva u donošenju istovrsnih odluka.

Na svakoj od spomenutih razina menadžmenta u hotelu ostvaruju se (u većoj ili manjoj mjeri) mnoge aktivnosti koje spadaju u osnovne menadžerske funkcije. Da se te funkcije javljaju i na najnižoj razini odlučivanja, dokazuje praksa djelovanja osoba koje vode cjeloviti ili dio procesa rada u hotelu. Tako menadžer na najnižoj razini ostvaruje sve te funkcije, ali u nešto drukčijem obliku i proporciji od onoga na višoj razini. Stanovite razlike u ostvarivanju glavnih menadžerskih funkcija javljat će se uglavnom u raspodjeli vremena u kojem će se menadžeri baviti pojedinim funkcijama. Iz *slike 21* vidljivo je da za planiranje najviše vremena troši menadžment na najvišoj razini, nešto manje na srednjoj, a najmanje na najnižoj. Sasvim suprotno je kod funkcije vođenja, kojoj najviše vremena posvećuju menadžeri na najnižoj razini. Funkcija kadrovanja proporcionalna je svim razinama, dok se za organiziranje najviše vremena troši na srednjoj, a znatno manje na najvišoj razini. Kontroliranje je najuže povezano s visokom i srednjom razinom menadžmenta.

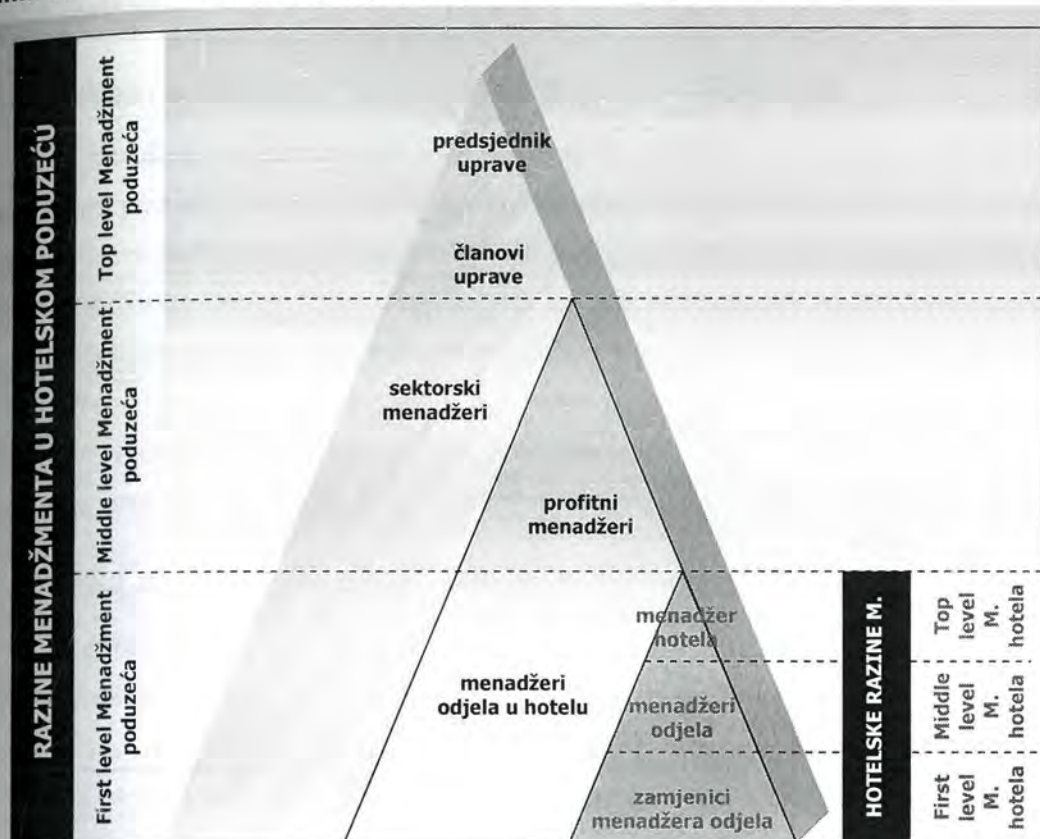
Slika 21: Hotelske razina odlučivanja i utrošeno vrijeme za obavljanje menadžerskih funkcija



Izvor: Prema: Wehrich, H., i dr., *Menedžment, MATE, Zagreb, 1998., str. 6.*

Iz sljedećeg prikaza razina odlučivanja u hotelu i složenom hotelskom sustavu vidljivo je da se iste osobe u jednom slučaju tretiraju kao menadžeri najviše razine (menadžerski tim hotela), dok u drugom slučaju predstavljaju menadžere najniže razine (slika 22). To svakako ovisi o pravnom ustroju hotela, odnosno da li on nastupa na tržištu samostalno i ima status pravne osobe ili je samo jedan od profitnih centara odnosno pogon složenog hotelskog poduzeća. U slučaju da hotel predstavlja pravnu osobu, menadžerski tim ugovorom je vezan za vlasnike hotela i predstavlja menadžment najviše razine u hotelu, a u slučaju da je hotel samo jedan od profitnih centara unutar složenog poslovnog sustava, tada menadžerski tim odgovara funkcionalnom menadžmentu odnosno menadžmentu srednje razine poslovnog sustava. U tom slučaju, ovisno o organizacijskom ustroju, menadžeri hotela dio svojih poslova prebacuju na funkcionalne menadžere na razini složenog poslovnog sustava, a njihova glavna odgovornost ostaje locirana na proizvodno-uslužnoj funkciji hotela.

Slika 22: Odnos razina odlučivanja u hotelu i hotelskom poduzeću



Izvor: Prema: Cerović, Z., *Hotelski menadžment*, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2003., str. 99.

3.5. SUVREMENI TRENDOMI U HOTELSKOM MENADŽMENTU

Današnji uvjeti hotelskog poslovanja zahtijevaju zadovoljenje svih čimbenika uspješnosti poslovanja, kao što su: orijentacija prema gostima i njihovim potrebama i željama, porast kvalitete proizvoda i usluga, smanjivanje cijena i skraćivanje vremena pružanja usluge, ostvarenje profita uz istovremeno smanjivanje ukupnih troškova poslovanja. Učinkovito upravljanje i odlučivanje otežano je brzim, a često i neočekivanim promjenama u poslovnom sustavu i njegovom okruženju. Nemilosrdna konkurencija gotovo je postavila pravilo: *gosta nije dovoljno zadovoljiti, potrebno ga je oduševiti*. U takvim uvjetima organizacija poslovnog sustava se mijenja, razvijaju se različite prilagodljive organizacijske strukture. Na scenu stupaju novi timovi menadžmenta, u prvom redu kreativni, oni koji svojim pristupom mogu shvatiti današnjicu objašnjenu postavkama novih

znanstvenih disciplina, ali i povući suradnike na promjenu razmišljanja kojima će omogućiti uspjeh poslovanja.

3.5.1. Uloga menadžmenta u reinženjeringu poslovnih procesa

U današnjim uvjetima poslovanja, u uvjetima zaoštrene konkurencije, potrebno je neprestalno podizati kvalitetu usluge, a vrlo je značajno pri tom provoditi analizu rada. To često zahtijeva radikalne promjene poslovnih procesa, te obogaćivanje poslovnih procesa i njihovih sudionika novim informacijama. Na taj način reinženjering poslovnih procesa postaje čimbenik opstanka i uspješnosti poslovnog sustava u konkurentskim uvjetima na tržištu. Prema Srići⁷⁶, *za poduzimanje reinženjeringa najbitnija je stopostotna podrška i odlučnost vrhunskog menadžmenta*. Oni koji shvaćaju gdje su nužne glavne promjene, bolje su pripremljeni za korištenje rezultata tih promjena kao svoje prednosti na tržištu.

3.5.1.1. Svrha i polazište poslovnog reinženjeringa

Reinženjering poslovnih procesa ili poslovni reinženjering (engl. *Business Process Reengineering ili BPR*) je organizacijska metoda koja unosi korjenite promjene u proces projektiranja poslovnih sustava. Organizacijski koncept BPR-a nastao je 90-ih godina 20. stoljeća kao odgovor gospodarstva razvijenih zemalja Europe i SAD-a na snažnu konkurenciju japanskih tvrtki koje su do tada već preuzele znatan dio globalnog tržišta, zahvaljujući mnogo efikasnijim poslovnim procesima i nižim cijenama proizvoda i usluga.⁷⁷ Tvorcima teorije reinženjeringa poslovnih procesa *Michael Hammer* i *James Champy* kažu da BPR znači temeljitu promjenu razmišljanja i korjenit redizajn poslovnih procesa koji donose drastične, suštinske, kvalitetne promjene.⁷⁸ U hotelskoj industriji cilj je postizanje poboljšanja ključnih parametara poslovanja misleći pri tom na troškove, kvalitetu pruženih usluga, vrijeme posluživanja i obavljanje ostalih poslova u zaokruženom proizvodno-uslužnom procesu. U definiciji BPR-a mogu se uočiti nekoliko ključnih riječi koje su od velike važnosti za pravilno razumijevanje BPR-a, a to su:

- * **Temeljito** – polazi se od same svrhe poslovnog procesa, važno je postaviti pitanje zašto se nešto tako radi i zašto se ne bi moglo možda drugačije, zanemaruje se sadašnje stanje u procesu i na prvo mjesto se postavljaju potrebe i želje gostiju, i pokušava se prilagoditi tome.

⁷⁶ Srića, V., i dr., *Put k elektroničkom poslovanju*, Sinergija, Zagreb, 2001., str. 60.

⁷⁷ Bosilj Vukšić, V., i dr., *Upravljanje poslovnim procesima*, Sinergija, Zagreb, 2004., str. 10-11.

⁷⁸ Prema: Hammer, M., i dr., *Reengineering the Corporation: A Manifest for Business Revolution*, Harper Business Press, New York, 1993., str. 32.

- * **Korjenito** – zanemaruje se dosadašnji način rada i pristupa se radikalnom preoblikovanju, s naglaskom da se pokuša uvesti nešto novo, a ne samo poboljšati postojeće stanje.
- * **Drastično** – podrazumijeva kvalitativno poboljšanje u rezultatima poslovanja, uz potrebu uvođenja promjena velikih razmjera kako bi se moglo doći upravo do drastičnih poboljšanja.
- * **Poslovni proces** – promjena razmišljanja o poimanju organizacije poslovanja, ona se shvaća na jedan sasvim novi način, kao skup procesa, a ne zadataka, poslova.

Hotelski menadžment mora prihvatiti nova načela i nove menadžerske trendove kako bi se što djelotvornije uklopio u međunarodne turističke tijekove. Tradicionalna struktura poslovnih procesa gubi na značenju u uvjetima djelovanja BPR-a. **Temeljna polazišta BPR-a** koja se mogu primijeniti na hotelsku industriju mogu se iskazati kao:⁷⁹

- * *procesna orijentacija (orijentacija na proizvodno-uslužni proces u hotelu),*
- * *ambicija (visoki ciljevi),*
- * *kršenje pravila (promjena pravila ponašanja u organizaciji),*
- * *kreativna primjena informacijske tehnologije.*

Procesna orijentacija određuje usmjerenje pažnje na suštinu proizvodno-uslužnog procesa, kojeg treba obaviti pri nekom poslu. Kao korak koji slijedi pojavljuje se dizajniranje takve organizacije koja će se temeljiti na cjelovitom, sustavnom pristupu obavljanja tog posla. Dr. Velimir Srića u svome članku «*Reinženjering – pomodni trend ili nova filozofija*» navodi sljedeće standardne postupke na kojima se zasniva procesna orijentacija.⁸⁰

- 1) *Iz više poslova pokušati napraviti jedan.*
- 2) *Zaposleni donose odluke.*
- 3) *Faze procesa obavljaju se prirodnim redoslijedom.*
- 4) *Procesi imaju više verzija.*
- 5) *Rad se obavlja tamo gdje ima najviše smisla.*
- 6) *Reducira se kontrola i provjera.*
- 7) *Uvode se hibridne centralizirano-decentralizirane operacije.*

⁷⁹ Prema: Srića, V., i dr., *Menažerska informatika*, MEP Consult, Zagreb, 1999., str. 5-23.

⁸⁰ Srića, V., *Reinženjering – pomodni trend ili nova filozofija*, Infotrend, br. 55, Zagreb, 1997., str. 61.

Na samom početku pristupa projektu BPR-a nužno je zacrtati i visoko postaviti ciljeve koji se tom aktivnošću žele postići. Primjena BPR-a ne temelji se na boljoj i dosljednijoj primjeni pravila ponašanja, već na njihovoj promjeni, odnosno kršenju postojećih pravila, tražeći nova, inventivna rješenja koja karakteriziraju drukčiji pristup problemu. Za efikasnu primjenu BPR-a naročito je značajna uloga informacijske tehnologije koja pomaže sudionicima BPR-a efikasno koristiti podatke i modele u rješavanju problema upravljanja poslovnim procesima. Informacijska tehnologija nužna je podrška u procesu BPR-a, ali isto tako je informacijski sustav često cilj projekta reinženjeringa.

3.5.1.2. Temeljna načela poslovnog reinženjeringa

Za uspješno bavljenje reinženjeringom u hotelskom poslovnom sustavu nužno je poznavati i određena **načela** tog zahvata u organizaciji i dizajnu poslovnih procesa koji donose suštinske, kvalitetne promjene. Mogu se izdvojiti sljedeća načela BPR-a:⁸¹

- * *ne treba biti ekspert da bi se redizajnirao proces;*
- * *ponekad nije loše biti outsajder;*
- * *treba se riješiti unaprijed definiranih, čvrstih stavova;*
- * *treba naučiti gledati stvari očima gostiju;*
- * *redizajn se najlakše radi timski.*

Sušтина BPR-a je u inventivnom pristupu promjeni proizvodno-uslužnog procesa u hotelu, a ne u specifičnom stručnom znanju, odnosno nije potrebno biti ekspert, opterećen znanjem o postojećim procesima u hotelu. U izvođenju cjelokupnog projekta BPR-a, poželjno je iskustvo vanjskog autoriteta, nenaviknutog na postojeće organizacijske procedure, pravila i ponašanja – nije loše biti outsajder. Da bi se došlo do boljih rješenja, nužno je procesnoj transformaciji prići na prilagodljiv način, odbacujući unaprijed definirane i čvrste stavove. Temeljna smisao je zadovoljiti individualne potrebe gosta, pa je potrebno analizirati i predvidjeti njegove potrebe i želje, te učiniti sve kako bi se gost tijekom boravka u hotelu osjećao ugodno. U provođenju BPR-a poželjan je timski rad.

⁸¹ Srića, V., *Poslovni reinženjering – nova menadžerska filozofija*, Ekonomija, br. 10-12. Zagreb, 1996., str. 15.

3.5.1.3. Provođenje poslovnog reinženjeringa i njegove implikacije na poslovni sustav

Cjeloviti i sveobuhvatni pristup redizajnu sustava bit će osiguran kroz pokretanje BPR projekta. U ulozi glavnog zagovornika provođenja tog projekta pojavljuje se *vrhunski menadžment*, koji svojim ugledom u poslovnom sustavu drugim sudionicima projekta jamči odgovarajuće vjerovanje u uspjeh. Na tom projektu sudjeluje *BPR tim* najsposobnijih zaposlenika poslovnog sustava i *vanjskih konzultanata* iz područja BPR-a.⁸² Nositelji promjena će biti vanjski konzultanti, koji će osigurati primjenu novih znanja, objektivnost i nepristranost, standardizaciju poslovanja kroz primjenu svjetskih procesnih principa. Iako BPR zahtijeva vanjske konzultante, koji uvode standardne procese, ne smije se zanemariti činjenica da uvjete u poslovnom sustavu i njegovu okruženju najbolje poznaju zaposlenici sustava. To znači da će se u traženju optimuma morati odstupiti od rješenja koja su u nekom drugom okruženju bila odlična.

Iako ne postoje stroga pravila za provedbu BPR-a, taj se proces može promatrati kroz nekoliko osnovnih **koraka** (*slika 23*). Pri provedbi BPR-a nužno je, prije svega, na razini poslovnog sustava definirati najznačajnije poslovne procese koji označavaju njegovo poslovanje.

Najočitiji je doprinos određene aktivnosti *stvaranju dodane vrijednosti*. S tog je aspekta u hotelu moguće razlikovati aktivnosti unutar poslovnog procesa kojima se stvara vrijednost za gosta i one u kojima se ta vrijednost ne stvara. Iz razloga povećanja poslovne uspješnosti kao osnovnog cilja svakog poslovnog sustava, potrebno je usredotočiti se na unapređivanje onih procesa u hotelskom poslovanju, koji u najvećoj mjeri pridonose stvaranju dodane vrijednosti za gosta. Identifikacijom postojećih procesa stvara se model «AS IS», odnosno globalni prikaz postojećeg stanja u poslovnom sustavu. Pristupa se prikupljanju podataka i informacija koje su ključne u provođenju BPR-a, analizom određenog segmenta tržišta. Potrebno je uvidjeti želje i potrebe gostiju, i istražiti ih u svrhu dobivanja potrebnog znanja. U toj se fazi stvara model «TO BE», odnosno pilot-projekt izgradnje novog procesa, pri čemu se odbacuju postojeća pravila i procedure, a prihvaćaju nove korištenjem odgovarajućih tehnika i alata. Da bi se postigao redizajn poslovnog procesa potrebno je izraditi plan aktivnosti odnosno promjena koji objašnjava kojim putem i kako postići veću uspješnost u poslovanju. Novi se model testira i ocjenjuje prije same implementacije, a zatim dolazi do realizacije procesa BPR-a.

⁸² Rubeša, Z., *BPR – reinženjering poslovnih procesa, metodika projektiranja i iskustva u hrvatskoj praksi*, Infotrend, br. 77, Zagreb, 1999., str. 53.

Slika 23: Koraci u provedbi BPR-a



Izvor: Izradio autor

Procesi se transformiraju, nastaju promjene u poslovnom sustavu, posebice u njegovoj organizaciji i upravljanju. Brojne su implikacije koje proces BPR-a odražava na poslovni sustav. U *tablici 3* istaknute su samo neke.

Temeljna promjena načina obavljanja pojedinih aktivnosti traži i cjelovitu promjenu **sustava menadžmenta**, a posebice upravljanja ljudskim potencijalima. BPR zapravo naglašava ulogu ljudskih potencijala kao jednog od glavnih izvora konkurentske prednosti, stvarajući primjetnu razliku poslovnog sustava i njegovih konkurenata. Uvećanje posla koje predviđa BPR traži od zaposlenika angažman svih njegovih znanja i sposobnosti. Nemoguće je obavljati tako veliki posao bez prava koje u tradicionalnoj organizaciji imaju isključivo menadžeri. Stoga bi u procesno orijentiranoj organizaciji zaposlenici morali biti osnaženi, kako bi sami mogli planirati i kontrolirati aktivnosti koje obavljaju, ali i svoje poslovne performance, te donositi odluke potrebne za obavljanje cjelovitog poslovnog procesa i postizanje odgovarajuće razine zadovoljstva gostiju. **Odlučivanje** postaje dijelom svakog procesa i vrši se na samom mjestu odvijanja procesa što znači da svi zaposlenici imaju autonomiju i odgovornost odlučivanja. Tako se gubi jasna razlika između zaposlenika i

menadžera. Menadžment nije više izolirana i teško dostupna vještina rezervirana za privilegiranu elitu – on postaje dio svačijeg posla.⁸³

Tablica 3: Organizacijske implikacije BPR-a

| OBILJEŽJA | TRADICIONALNA ORGANIZACIJSKA TEORIJA | POSLOVNI REINŽENJERING |
|--------------------------|---|---|
| poslovni vidik | * poslovna funkcija | * poslovni proces |
| organizacijska jedinica | * funkcionalni odjeli | * procesni timovi |
| radni zadaci, poslovi | * usko definirani (jednostavni poslovi) | * fleksibilni, širokog opsega (multidimenzionalni zadaci) |
| svojstvo zaposlenika | * nadglednici, kontrolirani i upravljani izvršitelji | * samostalni i ovlašteni nosioci poslova sa sve izraženijom autonomijom |
| obrazovanje zaposlenika | * uska stručna izobrazba za konkretni posao | * cjelovito obrazovanje koje omogućuje fleksibilnost |
| nagrađivanje | * prema provedbi aktivnosti (broj odrađenih sati i proizvedenih jedinica) | * prema postignutim rezultatima (uspješnost plasmana usluge na tržištu) |
| napredovanje | * na temelju rezultata (dobar stručnjak – loš rukovoditelj) | * na temelju sposobnosti (dobar stručnjak – dobar rukovoditelj) |
| fokus zaposlenika | * rad za udovoljavanje šefu (mjerjenje efekata prema unutra) | * rad za korisnika usluga (mjerjenje efekata prema vani) |
| uloga menadžera | * nadglednici | * mentori, treneri i lideri |
| poslovna kultura | * nadređenost, konflikti | * sudjelovanje i suradnja |
| organizacijska struktura | * hijerarhijska (tradicionalna piramida) | * plosnata (ukidanje nepotrebnih razina koordinacije) |

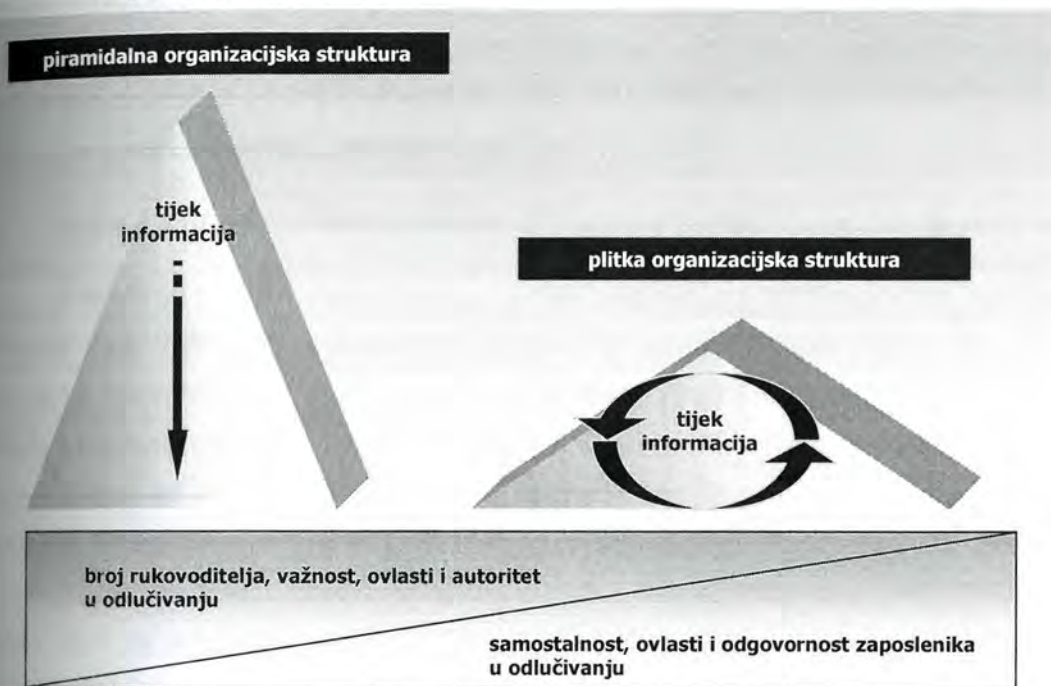
Izvor: Prema: Srića, V., i dr., *Informacijskom tehnologijom do poslovnog uspjeha*, Sinergija, Zagreb, 2000., str. 66-67, Bosilj Vukšić, V., i dr., *Upravljanje poslovnim procesima*, Sinergija, Zagreb, 2004., str. 13.

Na razini hotela, čije poslovanje postaje sve više diverzificirano zahvaljujući segmentiranom turističkom tržištu, odlučivanje se prenosi na niže razine menadžmenta. Kao posljedica tog procesa, javlja se tip organizacije kod koje je prisutan veći broj rukovoditelja na nižim razinama upravljanja, a gotovo da se gubi srednji – koordinacijski sloj menadžmenta. Načelo raspona kontrole prema kojemu je ograničen broj podređenih koji komuniciraju s jednim voditeljem više ne vrijedi. Umjesto toga pojavljuje se načelo raspona komunikacije. Tradicionalna se organizacija temelji na hijerarhiji i tijeku informacija odozgo prema dolje, a procesna organizacija temelji se na delegiranju odgovornosti. U njoj je informacijski tijek kružan – od dna prema gore i zatim ponovno dolje. Spora i rigidna hijerarhijska organizacijska struktura pokušava se ubrzati i prilagoditi

⁸³ Srića, V., i dr., *Put k elektroničkom poslovanju*, Sinergija, Zagreb, 2001., str. 58.

tržišnoj dinamici, što dovodi do njezina splošnjavanja. Procesno orijentirana organizacija je tanka, ravna, s mnogo manje upravljačkih razina nego klasična hijerarhijska struktura, jer se ukidaju razine koje samo prenose informacije ili koordiniraju. Time se znatno proširuje raspon kontrole, odnosno povećava broj ljudi koji mogu komunicirati s jednim menadžerom.

Slika 24: Razlike između tradicionalne i procesne organizacijske strukture uvjetovan BPR-om



Izvor: Prema: Bosilj Vukšić i dr., *Upravljanje poslovnim procesima, Sinergija, Zagreb, 2004., str. 71.*

Kao odgovor na rastuću konkurenciju, menadžment hotela mora razviti nove grupe hotelskih usluga i svoju ponudu usredotočiti na određene segmente turističkog tržišta. Iz toga slijedi da se tržišna segmentacija turističkog tržišta ogleda u organizacijskoj segmentaciji. Mijenjanje tradicionalne organizacije u modernu organizaciju danas je jedan od najvećih izazova hotelskog menadžmenta. Kroz proces BPR-a i usredotočenje na odvijanje poslovnih procesa, posao menadžmenta izvršit će se uspješnije, naročito ako se imaju na umu organizacijske implikacije koje sa sobom donosi.

3.5.2. Upravljanje znanjem i intelektualni kapital

U traženju načina da znanje postane kapital, mnogi ga poslovni sustavi pokušavaju preoblikovati iz apstraktne kategorije u konkretnu, mjerljivu vrijednost. Takvi su naponi tijesno povezani s novim konceptima: od informatike i tehnologije, procesa, do nove poslovne kulture. Neke procjene govore da je od 70 do 80 posto onoga što zaposleni u poslovnim sustavima znaju – skriveno. To zapravo znači da u većini današnjih poslovnih sustava u biti «ne znaju što znaju».⁸⁴ Hotelski se poslovni sustavi okreću prema 24x365 poslovnom modelu. U takvom neprekidnom poslovnom okruženju organizacijsko znanje postaje glavni adut za tržišnu utakmicu. Stoga je osnovna zadaća menadžmenta pretvoriti znanje u neprekidno korišten, dinamički izvor.

3.5.2.1. Pojam upravljanja znanjem i izazovi sustava upravljanja znanjem

Znanje je skup ideja, iskustva, intuicije, vještina i učenja koje ima potencijal stvaranja nove vrijednosti, a usmjereno je poboljšanju produktivnosti poslovnog sustava kroz bolje i informiranije odlučivanje i unapređenje njegovih zaposlenika, proizvoda, usluga, kupaca i procesa.⁸⁵

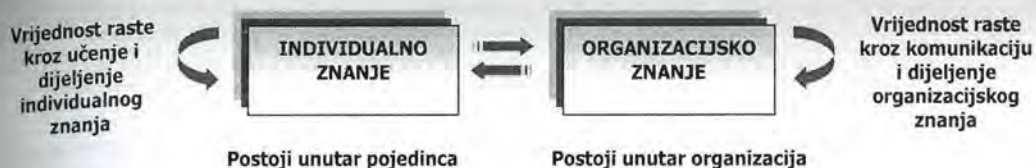
Znanje se stvara iz informacija na isti način kao što se informacije stvaraju iz podataka. *Podaci* predstavljaju skup diskretnih, objektivnih činjenica o nekom događaju, a u organizacijskom smislu, podaci se obično određuju kao strukturirani zapisi transakcija. Podaci sami za sebe ne govore ništa o vlastitoj svrhovitosti i važnosti, ali ipak imaju osnovnu ulogu u organizaciji, ponajprije zato što predstavljaju osnovu za uobličavanje informacija. Podaci postaju *informacije* kada im njihov stvaralac dodijeli vrijednost. One podrazumijevaju promjenu načina percepcije nečega, a imaju utjecaja na ponašanje i prosudbu onoga tko je prima.⁸⁶ Da bi informacije postale *znanje*, one se moraju preoblikovati: razmatranjem, usporedbom, povezivanjem i uzročno-posljedičnom vezom. Jedan od razloga zašto je znanje važnije od podataka i informacija je sposobnost poticanja na akciju. Znanje nastaje na temelju iskustva, odnosno spoznaja iz prošlosti s pomoću kojih se može promatrati nove događaje i prilike, te pomaže u razumijevanju i prosudbi složenijih stanja.

⁸⁴ Stoilković, N., *Upravljanje znanjem*, Infotrend, br. 91, Zagreb, 2001., str. 42.

⁸⁵ Srića, V., i dr., *Informacijskom tehnologijom do poslovnog uspjeha*, Sinergija, Zagreb, 2000., str. 191, prema: <http://www.km-review.com/knowledge/nov1998/01.htm>

⁸⁶ Više o značenju i važnosti informacija u poslovnom sustavu vidjeti u poglavlju 4.1.

Slika 25: Oblici znanja



Izvor: Izradio autor

Mogu se razlikovati tri pristupa upravljanja znanjem:

- * *tehnološki pristup* – promatra problem s tehnološkog stajališta i zahtijeva bolji pristup informacijama, posebice naprednim metodama za dohvata i korištenje dokumenata (ključna uloga informacijske i komunikacijske tehnologije);
- * *kulturološki pristup* – naglašava potrebu za korjenitom promjenom poslovne kulture i ponašanja ljudi, te traži školovanje, kreativnost i inovaciju (organizacija koja uči);
- * *evolucijski pristup* – ključ uspješnog upravljanja znanjem leži u podršci menadžmenta i zaposlenika, promišljenom implementacijom novih tehnologija u postojeći sustav, te podizanju organizacijske kulture.

Upravljanje znanjem predstavlja organizacijski napor u smislu upravljanja ukupnim znanjem ili njegovim dijelom kao poslovnim izvorom, jednako kao što se upravlja i ostalom imovinom. Osnovni je cilj prenošenje znanja od pojedinaca do organizacijskih jedinica. Znanja koja posjeduju pojedinci u poslovnom sustavu, a nigdje nisu zabilježena, nazivaju se osobna znanja, dok se ona koja su zabilježena (npr. standardi, procedure, upute) nazivaju kodificirana znanja. Mnogi poslovni sustavi upravljanje znanjem usmjeravaju na četiri ključna područja:

- 1) *Inovativnost* – pronalaženje i implementacija novih ideja, združivanje ljudi u virtualne razvojne timove.
- 2) *Brzina reakcije* – vezana je za raspoloživost informacija onima koji ih trebaju i kada ih trebaju, da bi rješavali zahtjeve gostiju brže i kvalitetnije, uz prepoznavanje tržišnih slabosti na koje treba reagirati što ranije.
- 3) *Produktivnost* – obuhvaćanje i dijeljenje najbolje poslovne prakse, kao i drugih korisnih znanja, u smislu ukidanja suvišnih aktivnosti i smanjivanja vremena za rješavanje problema.

- 4) *Obrazovanje* – neprekidno razvijanje vještina i znanja zaposlenika putem on-line treninga za vrijeme rada, učenje na daljinu, kao i drugim metodama podizanja razine sposobnosti za bolje obavljanje posla.

Znanje se može stijeći na različite načine. Najizravniji i često najdjelotvorniji način stjecanja znanja je njegovo *kupovanje* (kupuju se organizacije ili pojedinci koji imaju znanje). Osim što znanje može biti kupljeno, ono se može i *iznajmiti* (iznajmljivanje njegova izvora, npr. angažiranje savjetnika za vođenje projekta). Jedan od načina stjecanja znanja je i *istraživanje* (formiranje posebnih timova za istraživanje i razvoj). Može se vršiti *spajanje znanja* (spajanje ljudi različitih znanja i iskustava mogu radeći zajedno proizvesti vrlo kreativna rješenja). *Prilagodba* poslovnog sustava također predstavlja jedan od načina stjecanja znanja (sposobnost obavljanja posla na drugi način, spremnost na stalne promjene), kao i *umrežavanje znanja* (znanje se generira putem neformalnih samoorganizirajućih komunikacijskih mreža unutar poslovnog sustava, te na taj način pojedinci i skupine međusobno komuniciraju i prenose informacije, znanje i rješavaju probleme).

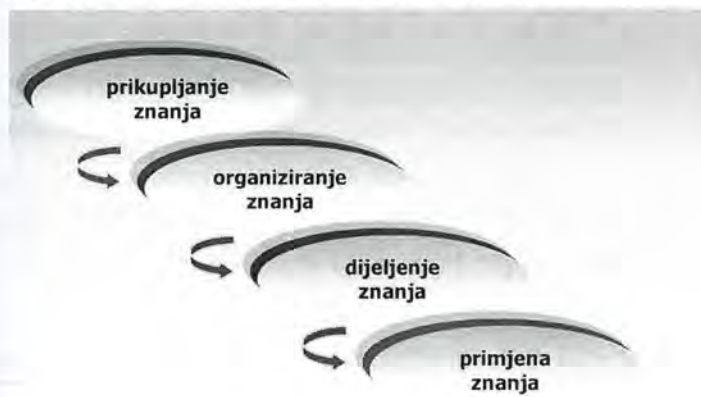
Baveći se upravljanjem znanja, poslovni se sustavi susreću s poteškoćama koje moraju rješavati. U većini slučajeva ključni je čimbenik *spremnost zaposlenika na dijeljenje znanja*. Stoga je potrebno uvesti mehanizme za institucionaliziranje prikupljanja, organiziranja i dijeljenja znanja. Koristi koje osigurava upravljanje znanjem prepoznatljive su onda kada se informacije počinju koristiti na razini cijelog poslovnog sustava. Djelotvorno upravljanje znanjem zahtjeva kombinaciju *zaposlenika i tehnologije*. Pravi izazov predstavlja kreiranje informacijskog sustava koji će biti korišten za propagiranje, dijeljenje i korištenje organizacijskog znanja. Da bi se znanje preneslo u odgovarajući oblik dostupan onima koji ga trebaju, *menadžeri* moraju jasno odrediti cilj i doseg sustava upravljanja znanjem, prepoznati postojeće znanje i oblike njegovog pojavljivanja, te aktivno sudjelovati u njegovoj procjeni i razvoju.

3.5.2.2. Implementacija sustava upravljanja znanjem i njegove koristi

Proces implementacije sustava upravljanja znanjem uključuje nekoliko **koraka** (slika 26). Da bi se znanje stavilo u službu poslovnog sustava potrebno je znanje prikupiti. *Prikupljanje znanja* podrazumijeva prepoznavanje, strukturiranje i svrstavanje znanja. Za prikupljanje znanja mogu se koristiti brojne metode (mapiranje znanja – popis svih pojedinaca i odjela koji posjeduju određenu vrstu znanja, najbolja praksa – određivanje najprikladnijeg načina rješavanja neke teškoće nakon procjene i ocjene više varijanti,

metoda procjenjivanja – lista kriterija i uputa za njihovo rješavanje da bi se procijenila dana situacija i dr.). *Organiziranje znanja* predstavlja sistematizaciju i provjeru prikupljenog znanja, te njegovu preobrazbu u intelektualni kapital – imovinu poslovnog sustava. *Dijeljenjem znanja* postiže se raspodjela i korištenje organiziranog, korisnog znanja tamo gdje je i kada potrebno («Pull» mehanizam – osigurava pristup znanju i informacijama osobama koji ih i kada trebaju, «Push» mehanizam – isporučuje potrebne informacije po unaprijed određenih pravilima). *Primjena znanja* omogućava sposobnost brzog rješavanja problema na svim organizacijskim razinama. Ova faza manifestira se i potvrđuje kod kupca.

Slika 26: Koraci u implementaciji sustava upravljanja znanjem



Izvor: Izradio autor

Ako se ulaganje u upravljanje znanjem pravilno odmjeri, mogu se postići značajne organizacijske *koristi*: stručna znanja i potrebne informacije raspoloživi su svima, otkazi i rotacije radnih mjesta ne narušavaju poslovni proces, smanjuje se vrijeme obuke i školovanja postojećih i novih zaposlenika, viša razina razumijevanja osoblja na povratne informacije od gostiju i druge tržišne signale, zahtjevi gostiju rješavaju se znatno brže i kvalitetnije, kvalitetno obavljanje posla predstavlja poticaj osoblju i dr.

3.5.2.3. Intelektualni kapital

Većina se menadžera slaže s ključnom ulogom znanja kao izvora konkurentske prednosti, ali malo ih zna efikasno pronaći znanje unutar svojih poslovnih sustava i kako ga upotrijebiti za proizvodnju nove vrijednosti, tj. kako to znanje pretvoriti u intelektualni kapital. Intelektualni kapital predstavlja pokušaj dodjeljivanja novčane vrijednosti organizacijskom znanju. Iako se izračunavanje vrijednosti intelektualnog kapitala povezuje s upravljanjem znanjem, središnjica je ipak na financijskim, a ne upravljačkim kategorijama.

Osnovni elementi intelektualnog kapitala mogu se definirati kao:⁸⁷

- * **ljudski kapital** (znanje, sposobnost, inventivnost, inovativnost zaposlenika);
- * **strukturni kapital** (podrazumijeva kupce kao kapital – karakter kupaca, zadovoljstvo, lojalnost i sl.);
- * **organizacijski kapital** (kapital inovacija – zaštićena prava, patenti i sl. i kapital poslovnih procesa – standardi, procedure, radne upute i dr.).

Postoji niz tehnika kojima se može vrednovati nematerijalni kapital, uključujući i intelektualni: procjena relativne vrijednosti, Balanced Scorecard, model kompetencija, benchmarking, procjena poslovne vrijednosti i druge.

Danas se poslovni sustavi razlikuju po onome što znaju. Tko ima znanja može imati stalnu prednost. Čak i ako konkurencija dosegne zavidnu kakvoću i cijenu, poslovni sustav bogat znanjem za to vrijeme postiže novu razinu kakvoće, kreativnosti i učinkovitosti. Može se zaključiti da je ono što poslovni sustav zna, način na koji se tim znanjem koristi i brzina kojom može usvojiti nova znanja jedino što mu danas daje trajno obranjivu konkurentnu prednost.

3.5.3. Upravljanje informacijskom tehnologijom

Tehnološki razvoj omogućio je veliku preciznost upravljanja poslovnim sustavima uz mogućnost obrade i analize velike količine informacija te na temelju toga poduzimanje adekvatnih logički utemeljenih akcija. To je i omogućilo razvoj discipline **menadžmenta**, jer bez adekvatnih informacija i uvida u poslovanje, menadžment u pravom smislu riječi i ne može funkcionirati – sve bi se akcije svodile na nagađanja kroz pokušaje i pogreške, zbog nepostojanja informacijske kontrole nad poslovnim procesima i aktivnostima.

Informacijska tehnologija postaje jedan od dominantnih čimbenika tržišnog uspjeha.⁸⁸ U uvjetima snažne konkurencije, koja vlada posebice u hotelskoj industriji, brzina dostupnosti informacija, često je ključni element koji odlučuje o uspjehu ili neuspjehu određenog hotelskog objekta. U takvom ozračju sve se više pridaje na važnosti načinu ulaganja u informacijsku tehnologiju u poslovnim sustavima i kvalitetnom upravljanju njome.

⁸⁷ Prema: Tipurić, D., *Konkurentna sposobnost poduzeća*, Sinergija, Zagreb, 1999., str. 223.

⁸⁸ Više o ulozi i značenju informacijske tehnologije kao strateškog resursa poslovnog sustava vidjeti u poglavlju 5.

3.5.3.1. Osnovni pojmovi vezani uz informacijsku tehnologiju

Kako se danas upotrebljavaju niz pojmova vezanih za suvremenu tehnologiju i područja njene primjene, te nestabilnosti u vezi sa značenjem osnovnih pojmova u ovom području, u nastavku će biti definirani neki od njih.⁸⁹

Za spregu mikroelektronike, računalne tehnologije i komunikacija upotrebljavaju se u zadnjih nekoliko godina dva skupna naziva. Jedan od naziva je **informacijska tehnologija**, koja se obilježava kraticom **IT (Information Technology)**. Ovaj se termin najviše koristi u Sjedinjenim Američkim Državama, dok se u europskom okruženju posebno ističe njezina komunikacijska komponenta, te se upotrebljava termin istog značenja - **informacijska i komunikacijska tehnologija (ICT – Information and Communication Technology)**. Svoje je atribute ta tehnologija dobila zbog toga što omogućuje prihvatanje, pohranjivanje, prijenos i jednostavnu upotrebu svih vrsta informacija.⁹⁰ Informacijska tehnologija se po svom utjecaju na čovječanstvo svrstava među prodrone generičke tehnologije, a nalazi primjenu u svakoj pojedinačnoj grani gospodarstva, u svim područjima znanosti, u svim uslužnim i javnim djelatnostima i podloga je za uspješno djelovanje svih društvenih i državnih struktura.

Informacijska znanost (*engl. Information Science*) proučava komunikaciju pomoću informacija u društvu⁹¹, te pritom istražuje izvore informacija, organizaciju informacija te pretraživanje, širenje i upravljanje informacijama. Ona obuhvaća i ispitivanje ponašanja ljudi kao izvora, kanala za prijenos i primatelja informacija, semantičke organizacije poruka i kanala za prijenos informacija te dokumenata, znanja i društvenog konteksta prenošenja informacija.

Računarska znanost (*engl. Computer Science*) bavi se proučavanjem prikaza i strukturiranja informacija, algoritamskim procesima za obradu informacija, računalnim sklopovljem (*engl. hardware*) i programskom opremom (*engl. software*). Širi pojam je **računarstvo** (*engl. Computing*), kojim se označava računarska znanost i tehnika te način njihove primjene.

⁸⁹ Prema: Budin, L., *O hrvatskom nazivlju u području računarstva i informacijske tehnologije*, Journal of Computing and Information Technology, Vol. 1, No. 1, Zagreb, March, 1993, str. 75-78.

⁹⁰ http://public.mzos.hr/Download/2004/05/10/Hrvatska_u_21_stoljecu_-_Informacijska_i_komunikacijska_tehnologija.pdf (*Informacijska i komunikacijska tehnologija – Hrvatska u 21. stoljeću*, Ministarstvo znanosti i tehnologije, Ured za strategiju razvitka Republike Hrvatske, Zagreb, 2002., str. 25-26).

⁹¹ Čerić, V., i dr., *Poslovno računarstvo*, Znak, Zagreb, 1998., str. 5-6, prema: Vickery & Vickery.

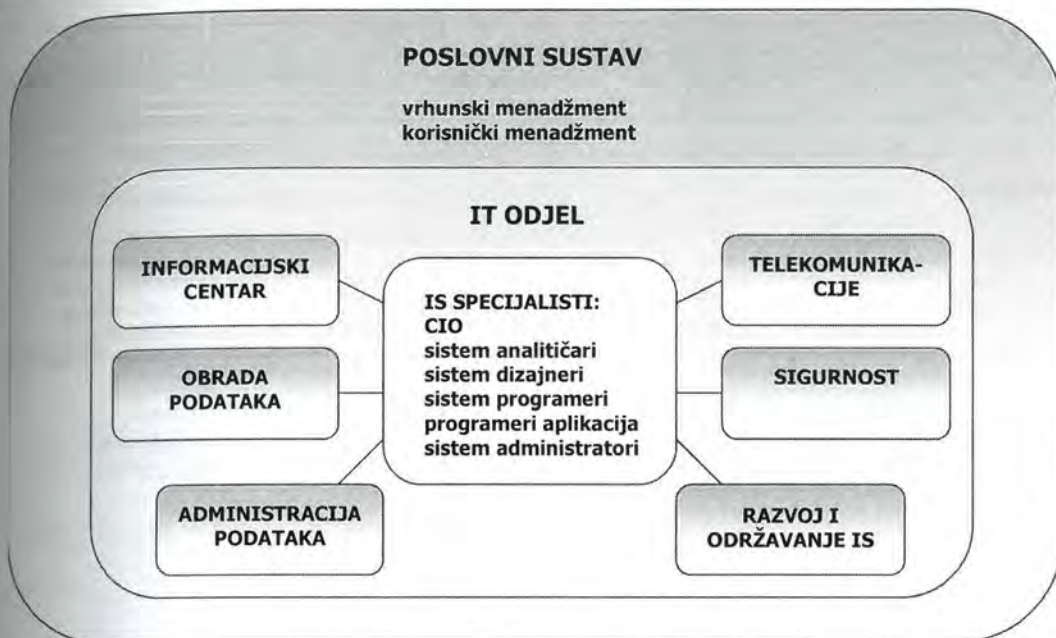
Informatika je naziv koji se koristi kao sinonim za računarstvo, što odgovara korištenju naziva «informatika» u romanskom i germanskom jezičnom području (*njem. Informatik*). U široj se upotrebi ovaj pojam često poistovjećuje i s informacijskom znanosti, pa čak sa svime što je povezano s informacijama.

3.5.3.2. Organizacija i upravljanje IT odjelom

Najčešće je upravljanje IT-om u poslovnom sustavu organizirano *centralizirano* preko IT odjela, koji može djelovati samostalno ili u sastavu nekog drugog odjela u poslovnom sustavu. Novi trendovi distribuirane obrade i korisničkog računarstva dovode i do postupne *decentralizacije* IT odjela, te na taj način IT pomalo silazi do svakog krajnjeg radnog mjesta i svi zaposlenici postaju njezini korisnici. Mnogi hotelski sustavi odlučuju se za *eksternalizaciju IT-a* (*engl. outsourcing*), odnosno unajmljivanje informacijskih usluga od vanjskih dobavljača. Za vanjskog pružatelja usluge se obično odlučuju iz razloga uspješnijeg upravljanja određenim aktivnostima i funkcijama, redukcije troškova, bržeg razvoja IT aplikacija, poboljšanja kvalitete hotelskog proizvoda i dr. Na taj način, hotelski sustavi mogu ostati usredotočeni na osnovno područje svojega rada, a to je svakako pružanje usluga hrane i pića te ostalih usluga s ciljem zadovoljenja potreba gostiju i stvaranja viška vrijednosti i u tome nastoje biti vodeći, a poslove vezane za IT povjeravaju tvrtkama koje su za to specijalizirane.

Ako poslovni sustav ima **vlastiti IT odjel**, koji se brine za planiranje, izgradnju, održavanje i učinkovit rad informacijskog sustava u poslovnom sustavu, moguće ga je organizirati na sljedeći način (*slika 27*).

Slika 27: Moguća organizacija IT odjela

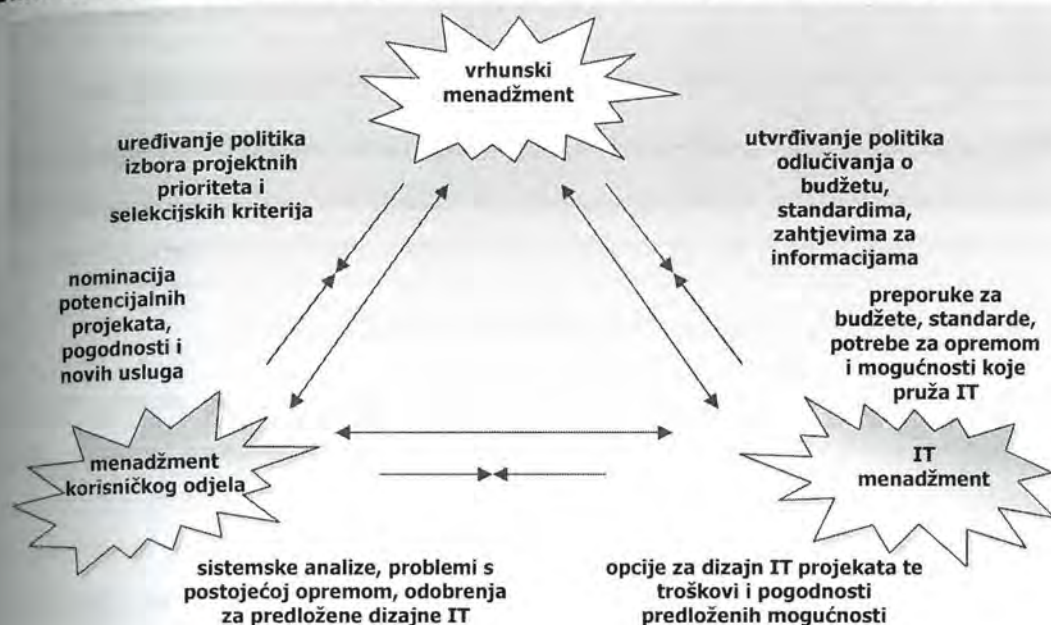


Izvor: Izradio autor

Na čelu IT odjela je **glavni IT menadžer** (eng. *CIO – Chief Information Officer*)⁹² koji upravlja odjelom. To je osoba koja odgovara za obavljanje svih informacijskih aktivnosti u poslovnom sustavu. Njegova glavna zadaća je planiranje i izgradnja strategije informacijskog sustava, koja mora predstavljati integralni dio strategijskog plana poslovnog sustava. Odjel je moguće podijeliti na *pododjel za obradu podataka*, koji se brine za svakodnevno obavljanje obrada informacijskog sustava, te *pododjel za razvoj i održavanje informacijskog sustava*. Odjel može imati i specijalizirane odjele kao što su: *odjel za telekomunikacije*, koji brine o izgradnji i održavanju telekomunikacijskih elemenata sustava, *odjel sigurnosti*, koji se bavi poslovima sigurnosti i zaštite informacijskog sustava, *informacijski centar* kao podrška korisnicima, *odjel administracije podataka*, koji neposredno brine o upravljanju podacima informacijskog sustava.

⁹² U našoj se praksi obično koriste različiti nazivi: informacijski menadžer, voditelj informacijske i komunikacijske tehnologije, direktor informatičkog sektora, direktor ili voditelj informacijskog centra i slično.

Slika 28: Model funkcioniranja upravljanja informacijskom tehnologijom



Izvor: Srića, V., i dr., *Put k elektroničkom poslovanju*, Sinergija, Zagreb, 2001., str. 122.

Kako informacijska tehnologija sama sebi nije svrha, već svojom primjenom u poslovanju stvara dodanu vrijednost, nužna je kooperacija između ljudi koji se bave informacijskom tehnologijom i onih koji su orijentirani na poslovanje. Potrebno je kvalitetno upravljati informacijskom tehnologijom u poslovnom sustavu, a to nije moguće bez stalne komunikacije na razini **vrhunski menadžer – menadžer koji rabi IT – IT menadžer** (slika 28). Na isti način i sami korisnici moraju biti uključeni u cjelokupni proces kroz komunikaciju svojih potreba i mogućnosti unapređenja poslovnih procesa upotrebom IT mogućnosti. IT je potporna djelatnost svim poslovnim funkcijama i poslovnim procesima te označava mogućnost unapređenja njihova funkcioniranja.

Vrlo je važno da menadžeri ne prepuste upravljanje IT-om osobama koje su usmjerene isključivo na tehnologiju, već to moraju biti osobe koje su orijentirane na zadovoljenje poslovnih potreba. Menadžeri ne trebaju imati dubinsko znanje o raznim aspektima IT-a i njezinu funkcioniranju, ali moraju posjedovati neke temeljne spoznaje o IT-u i njegovoj ulozi u poslovnom sustavu. Vrhunski menadžeri moraju pozicionirati IT i IT menadžere kao agente i glasnike promjena i novih mogućnosti, uključiti ih u strateške

rasprave vrhunskog menadžmenta i upravljati IT-om kao s integralnim, a ne kao s dodatnim dijelom poslovanja.⁹³

3.5.3.3. *Razvoj korisničkog računarstva*

Krajem sedamdesetih i početkom osamdesetih godina prošlog stoljeća zamahom mikroelektronike započinje automatizacija uredskog poslovanja, a pojavom jeftinih osobnih računala započinje **korisničko računarstvo** (engl. *end-users computing*). Nekad su se računalima služili isključivo profesionalni informatičari, dok se pojavom korisničkog računarstva informacijskom tehnologijom sve više koriste ljudi drugih zanimanja. Oni se nazivaju korisnici, jer se koriste informacijskom tehnologijom u obavljanju svog primarnog posla. Korisnici mogu sami izrađivati manja informatička rješenja ili sa veoma malom asistencijom informacijskih specijalista jer im stoje na raspolaganju kvalitetne mogućnosti za samostalno udovoljavanje svojih potreba. Hotelski menadžeri kao korisnici informacijske tehnologije, ne trebaju poznavati programske naredbe jer pojavom «prijateljskog» programskog okruženja motivirani su da se posluže jednostavnijim sredstvima informacijske tehnologije da bi udovoljili svojim poslovnim potrebama. Na raspolaganju im stoji čitav niz gotovih aplikacija koje većinom pripadaju funkcijama dijela informacijskog sustava namijenjenog komunikaciji, suradnji i individualnom radu.⁹⁴ Korisničko računarstvo je sve više u upotrebi, a najveći razlog njegovog sve većeg korištenja je svakako nemogućnost da profesionalni informatičari u kratkom roku odgovore na povećane zahtjeve korisnika za novim aplikacijama. *Slika 29* prikazuje koncept razvoja korisničkog računarstva.

Upotreba korisničkog računarstva uključuje brojne **prednosti** za poslovni sustav. Mogu se izdvojiti sljedeće:⁹⁵

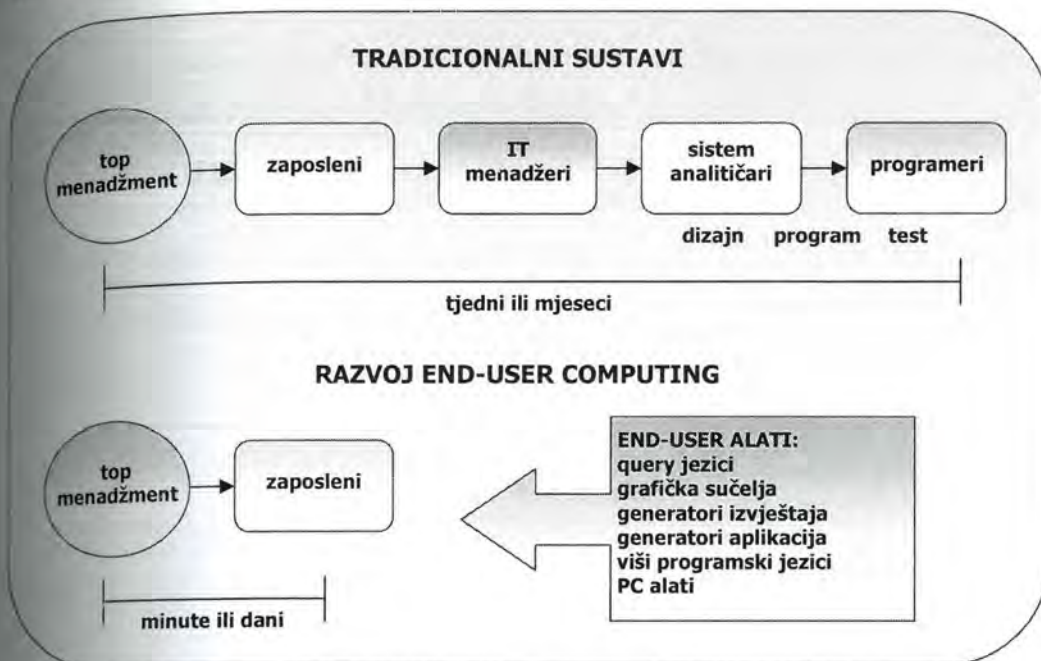
- * povećanje mogućnosti zadovoljenja specifičnih poslovnih potreba (aplikacije su manje te se stoga znatno lakše implementiraju);
- * povećanje osobne efikasnosti i zadovoljstva korisnika (aplikacije su pod kontrolom korisnika, pa mogu izravno utjecati na njihov izgled);
- * red neostvarenih aplikacija (engl. *application backlog*) se smanjuje (korisnici mogu sami razvijati poslovne aplikacije umjesto profesionalnih IT specijalista).

⁹³ Srića, V., i dr., *Put k elektroničkom poslovanju*, Sinergija, Zagreb, 2001., str. 126.

⁹⁴ Stariji je naziv uredski informacijski sustav, o kojem će biti riječi u poglavlju 4.

⁹⁵ Laudon, K.C., i dr., *Management Information Systems*, Prentice-Hall, New Jersey, 2000., str. 379-380.

Slika 29: Koncept razvoja end-user computing



Izvor: Prema: Laudon, K.C., i dr., *Management Information Systems*, Prentice-Hall, New Jersey, 2000., str. 379.

Pored određenih prednosti koje nudi korisničko računarstvo, ono istodobno proizvodi i određeni **rizik** u poslovanju. Rizik se pretežno javlja zbog smanjene kontrole primjene informacijske tehnologije od strane menadžmenta, korisnici mogu programske proizvode koristiti na pogrešan način ili ih primjenjivati na krive probleme, veoma je teško procijeniti i pratiti troškove korisničkog računarstva i dr.

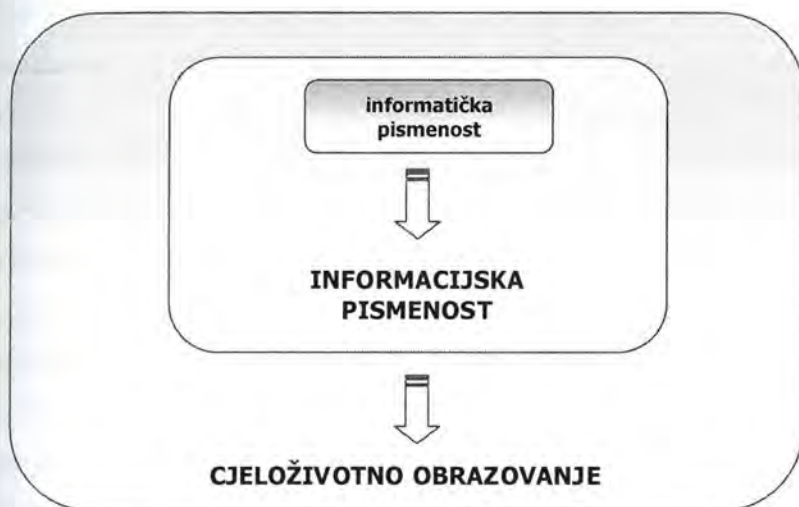
Postoji nekoliko načina menadžerske kontrole korisničkog računarstva. Jedan je i postojanje **informacijskog centra**, koji provodi trening i pruža pomoć korisnicima IT-a. Informacijski centar obično predstavlja tim sačinjen od specijalista, trenera, konzultanata i tehničara koji stoje na raspolaganju korisnicima i zadovoljavaju njihove potrebe vezane za IT.

3.5.3.4. Informacijska pismenost

Sasvim je sigurno da će se bolje obrazovani menadžeri lakše snalaziti na tržištu rada i bolje prilagođavati promjenama radnih mjesta. Stjecanje vještina na radnom mjestu tijekom rada uobičajeni je način prilagođavanja novim tehnologijama, organiziranjem pojedinih tečajeva za stjecanje potrebnih vještina prilagođenih pojedinim radnim mjestima. Međutim, danas se već prilikom zapošljavanja traži od budućih menadžera temeljno

poznavanje IT-a. Danas pojedinac mora biti informacijski pismen, odnosno osposobljen da uz pomoć tehnologija učinkovito pronalazi informacije, bude upućen u njihov odabir i vrednovanje, svjestan problema vjerodostojnosti informacija, da s lakoćom koristi medije te da ima sposobnost prenošenja informacija drugima.

Slika 30: Odnos između informacijske i informatičke pismenosti



Izvor: Izradio autor

Razvojem IT-a sve se više susreće pojam informatičke pismenosti, ali i širi pojam informacijske pismenosti⁹⁶, koja je osnova za razvoj suvremenog društva (*slika 30*). *Računalna/informatička pismenost* (engl. *computer literacy*) predstavlja sposobnost korištenja računala i računalnih programa. *Informacijska pismenost* (engl. *information literacy*) može se definirati kao uviđanje potrebe za informacijom te posjedovanje znanja o tome kako naći, procijeniti i iskoristiti najbolje i najnovije informacije koje su na raspolaganju, kako bi se riješio određeni problem ili donijela određena odluka.⁹⁷

Informacijska pismenost uključuje:

- * prepoznavanje potreba za informacijama,
- * pronalaženje informacija,
- * analizu i vrednovanje informacija,
- * korištenje informacija,

⁹⁶ Uz informacijsku pismenost učestalo se susreću i termini poput *računalne, medijske, internetske ili digitalne pismenosti*, pri čemu valja naglasiti da se radi o srodnim ali različitim konceptima.

⁹⁷ <http://www.ala.org/> (*ALA Presidential Committee on Information Literacy Final Report, 1989.*, American Library Association)

- * objavljivanje informacija.

Najkraće rečeno, informacijski pismena osoba jest ona osoba koja je naučila kako učiti. Ona zna učiti jer zna na koji je način znanje organizirano, kako naći informacije koje su joj potrebne i kako preraditi i koristiti nađene informacije na način da i drugi mogu učiti iz njih. To je osoba pripremljena za *cjeloživotno učenje*⁹⁸ jer uvijek može pronaći informacije potrebne za bilo koji zadatak ili odluku s kojima se susreće.

Informatička pismenost bitan je preduvjet za informacijsku pismenost, a posebno je potrebna pri pronalaženju informacija. Osnovna informatička znanja i vještine koje treba posjedovati informatički pismena osoba stalno se dopunjavaju i usavršavaju jer moraju pratiti brz razvoj ICT-a. U Europi je uspostavljen takav sustav pod nazivom **ECDL – European Computer Driving Licence** (*Europska računalna diploma*), koji se već niz godina uspješno upotrebljava. Međunarodna računalna diploma međunarodno je priznata potvrda informatičke pismenosti, odnosno certifikat kojim se potvrđuje posjedovanje osnovnih informatičkih znanja i vještina, a namijenjena je osobama koje se žele obrazovati i potvrditi znanja, što im omogućuje lakše zapošljavanje u zemlji i inozemstvu. Program je pokrenuo *CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies)* u suradnji s Fondacijom ECDL iz Dublina.⁹⁹ U svakoj od država uključenih u program ECDL, radom ispitnih centara koordinira nacionalni operater kojeg imenuje Fondacija ECDL. Poslove nacionalnog operatera u Hrvatskoj obavlja HIZ (Hrvatski informatički zbor).¹⁰⁰ Da bi se dobila diploma, potrebno je provjeriti znanja iz ovih vještina:

- * osnove informacijske tehnologije,
- * korištenje računala i upravljanje datotekama,
- * obrada teksta,
- * tablične kalkulacije,
- * baze podataka,
- * prezentacije,
- * informacije i komunikacije.

⁹⁸ *Cjeloživotno učenje* (engl. *lifelong education*) predstavlja obrazovanje i odgoj tijekom cijelog života (od rođenja do smrti) s ciljem unapređivanja znanja, vještina i sposobnosti unutar osobne, građanske, društvene i poslovne perspektive.

⁹⁹ <http://www.ecdl.com/> (European Computer Driving Licence Foundation, Dublin)

¹⁰⁰ http://www.hiz.hr/opce_informacije.htm (ECDL program u Hrvatskoj)

S obzirom na difuziju ICT-a u sve grane gospodarstva i sve djelatnosti, bez izuzetaka, razumljivo je da bi svi menadžeri morali biti pripremljeni za cjeloživotno učenje koje se nameće kao nužni preduvjet uspješnog djelovanja u poslovnim sustavima koje vode. Oni moraju biti osposobljeni za intenzivnu primjenu ICT-a sa svrhom pribavljanja ažurnih podataka i njihove analize, modeliranja i reinženjeringa poslovnih procesa, te podrške donošenju odluka na svim razinama. Primjena ovih postupaka omogućuje racionalizaciju korištenja kritičnih resursa poslovnog sustava, povećanje produktivnosti rada te porast kvalitete usluge. Upotreba ICT-a u poslovanju može postići potpuni gospodarski efekt samo ako je popraćena snažnim mjerama za poticanje poduzetništva i menadžmenta i omogućavanje povoljnijih i stabilnijih uvjeta poslovanja, mjerama koje su potrebne svim segmentima gospodarstva.

4. ULOGA INFORMACIJSKOG SUSTAVA U PROCESU DONOŠENJA POSLOVNIH ODLUKA

Razvoj informacijskih sustava koji podupiru odlučivanje i upotreba poslovne inteligencije u poslovanju omogućuje menadžerima pomoć i podršku u odlučivanju, čime se utječe na kvalitetu poslovanja i produktivnost. Bolje, informiranije i inteligentnije odlučivanje može stvoriti novu vrijednost i konkurentsku prednost. Poslovni sustavi prihvaćaju važnost IT-a u odlučivanju i pokušavaju razviti učinkovite informacijske sustave koji će omogućiti donošenje boljih i kvalitetnijih odluka koje su izravno usmjerene na poboljšanje efikasnosti i produktivnosti poslovanja.

4.1. ZNAČAJ INFORMACIJA I KOMUNIKACIJA U POSLOVNOM ODLUČIVANJU

Jedan od najvažnijih parametara kvalitete za hotelsku industriju kao uslužnu djelatnost je svakako informacija kao fenomen i komunikacija kao proces.¹⁰¹ Kriva informacija o vremenu dolaska gostiju ili činjenica da se ne zna kako su sve hotelske sobe iznajmljene bitno utječu na ponašanje gostiju i zbog toga određuju vrijednost usluge koju hotelski poslovni sustav nudi. Manjak informacija i komunikacija dramatično utječe na čitav lanac vrijednosti hotelskih proizvoda i usluga. Sva ulaganja u visokokvalitetne standarde, hranu i piće, menadžerske sustave, trening osoblja i marketing neisplativa su ako informacije nisu točne ili krivo dostupne.

4.1.1. Pojam i važnost informacija za poslovni sustav

Riječ *informacija* nastala je prema latinskoj riječi «*informare*» što znači oblik, oblikovati, predočiti, a odnosi se na uputu, obavijest, obavještenje, priopćenje o tijeku radova ili nečijoj djelatnosti, ili je to pak podatak o nečemu.

Prema *Wahlu* informacije su «oni dijelovi vijesti koji za prijatelja imaju vrijednost novosti koja mu omogućava da bolje izvršava zadatke.»¹⁰² *G.B. Davis i M.H. Olson* definiraju informaciju kao «podatak prezentiran u formi koja je pogodna za primatelja i ima realnu ili značajnu vrijednost u tekućim ili budućim akcijama ili odlukama.»¹⁰³ U navedenim definicijama nije strogo razdvojen pojam «podatak» od pojma «informacije», a informacija

¹⁰¹ Schertler, W., i dr., *Information and Communication Technology in Tourism*, Springer, Wien, 1994., str. 23.

¹⁰² Wahl, M.P., *Osnove upravljačkog informacijskog sustava*, Infomator, Zagreb, 1971., str. 15.

¹⁰³ Davis, G.B., i dr., *Management Information Systems*, McGraw-Hill, Singapore, 1984., str. 45.

se definira preko pojma «podatak». Neki autori strogo razlikuju ova dva pojma. Prilikom davanja podataka ne ulazi se u kvalitativnu i kvantitativnu analizu značenja numeričkih i drugih veličina, dok se to pri sastavljanju informacije obavezno čini.

Prema M. Vargi informacija je «opis jednog obilježja određenog objekta, a da bi informacija ostala sačuvana, treba je materijalizirati odnosno zapisati.»¹⁰⁴ Prema D. Rolleru informacija se «sastoji od elemenata koje nazivamo podacima».¹⁰⁵ Zapravo, obradom podataka dolazimo do željene informacije. Informacija odnosno obavijest jest činjenica s određenim značenjem. Ona donosi novost, obavještava o nečemu, otklanja neizvjesnost i općenito služi kao podloga za odlučivanje.¹⁰⁶ Dakle, osnovno obilježje informacije je karakter novosti. Njenu vrijednost određuje primatelj. Što je upotrebljena informacija relevantnija, točnija i svježija, to je vrijednija pri odlučivanju. Pribavljanje relevantnih informacija daje potrebno znanje koje se usmjeruje prema određenom zadatku i cilju koji se želi ostvariti.

Najvažnija **svojstva** informacije su:¹⁰⁷

- * nerazdvojena je od čovjeka jer proizlazi iz njegovih nastojanja, opažanja, interesa i djelovanja;
- * upotrebom se informacije održavaju, šire, množe i postaju sve korisnije;
- * radi lakšega i uspješnijega korištenja, lako se svodi na manju mjeru, neki obrazac, formulu, jednadžbu, teorem i sl.;
- * racionalizira rad u mnogim poslovima;
- * lako je i brzo prenosiva, što omogućuje pravodobno i istodobno korištenje na mnogim mjestima;
- * teži da izbjegne monopol, da prevlada svaku ograničenost i dr.

Istraživanje informacija ima tri povezana dijela. *Sintaksa* proučava formalno – količinske aspekte informacije, *semantika* istražuje sadržajne aspekte informacija i njihov smisao, te *pragmatika* koja ispituje značenje informacija odnosno njezine vrijednosti za korisnika.

¹⁰⁴ Varga, M., *Baze podataka*, DRIP, Zagreb, 1994., str. 2.

¹⁰⁵ Roller, D., *Informatički priručnik*, Informator, Zagreb, 1996., str. 7.

¹⁰⁶ Čerić, V., i dr., *Poslovno računarstvo*, Znak, Zagreb, 1998., str. 77.

¹⁰⁷ Pilepić, Lj., *Informacijska tehnologija i razvoj menadžmenta u hotelskoj industriji*, Magistarski rad, Opatija, 2002., str. 47.

U literaturi se informacija izdvaja kao posebna kategorija. Informacija kao resurs ima specifična obilježja: za razliku od materije i energije, ona se ne troši korištenjem, niti se smanjuje raspodjelom.¹⁰⁸ Međutim, osnovno obilježje informacije je novost, te je s tog aspekta moguće govoriti i o trošenju informacije i gubitku njene vrijednosti kroz procese starenja ili gubitkom osnovne karakteristike informacije, a to je novost.

Postoje **različite diobe informacija** uopće. Može se izdvojiti sljedeća klasifikacija informacija:¹⁰⁹

- * *prema materijalnom obliku u kojem se javljaju* (dokumenti, priopćenja, signali, znanstvene analize itd.);
- * *prema kretanjima na koja se odnose* (tehnološke, statističke, knjigovodstvene, financijske, projektantske itd.);
- * *prema vremenu njihova prikupljanja* (periodične, operativne, tekuće, dugoročne, neperiodične itd.);
- * *prema tome odnose li se na prošle ili buduće događaje* (prve se dalje dijele na one koje se neće ponoviti, one koje se mogu i one što će se sigurno ponoviti, a druge na one koje su determinirane i sve koje su vjerojatne);
- * *prema tome odnose li se na istodobne događaje ili one koji su zavisni iako se ne zbivaju istodobno* (mogu se odnositi na događaje koji se zbivaju istodobno, događaje koji su u izravnoj zavisnosti ili događaje koji nemaju nikakve neposredne međusobne veze);
- * *prema izvoru dobivanja* (znanstveno-tehničke i tržišne);
- * *prema stupnju obrade* (primarne – nastaju neposrednim opažanjem, npr. promatranjem, slušanjem i sl., nositelji su im prvobitni zapisi, slike itd., sekundarne – nastaju odgovarajućim postupcima transformacije primarnih informacija).

«Informacija o novcu mnogo je važnija nego sam novac».¹¹⁰ Pravodobna i točna informacija i znanje koje nastaje na temelju takvih informacija danas su poslovnim sustavima osnovni resurs poslovanja. Informacije o proteklom poslovanju mogu poslužiti za dobru analizu, dok su nove i svježije informacije bitne za donošenje budućih poslovnih odluka. *Slika 31* ilustrira kako su se žarišta (fokusi) poslovanja mijenjali u proteklom

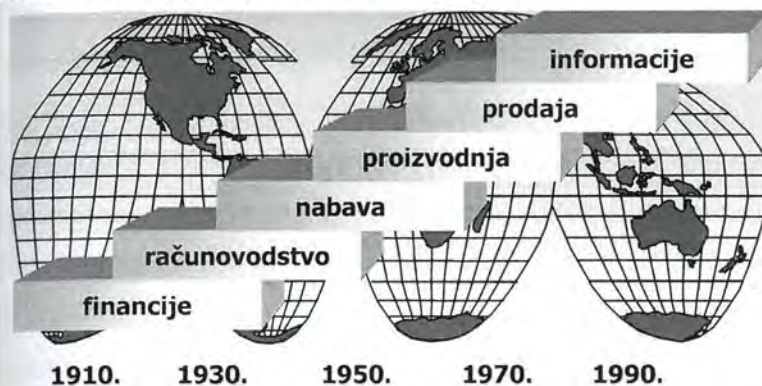
¹⁰⁸ Srića, V., i dr., *Menedžer i informacijski sustavi*, Poslovna knjiga, Zagreb, 1994., str. 25.

¹⁰⁹ Batarello, Ž., *Prikazivanje rezultata poslovne analize i poslovno odlučivanje*, Poslovna analiza i upravljanje, br. 2-3, Zagreb, 2003., str. 32.

¹¹⁰ Srića, V., i dr., *Informacijskom tehnologijom do poslovnog uspjeha*, Sinergija, Zagreb, 2000., str. 4.

stoljeću u razvijenim zemljama (SAD). Navedenom prikazu može se pridodati i orijentaciju k procesu okrenutom prema kupcu, tj. korisniku, te integraciji svih funkcija, što je posebno postalo aktualno početkom devedesetih godina dvadesetog stoljeća.

Slika 31: Žarišta (fokusi) poslovanja u 20. stoljeću



Izvor: Prema: Srića, V., i dr., *Put k elektroničkom poslovanju, Sinergija, Zagreb, 2001., str. 10.*

U poslovnom upravljanju nedvojbeno je potreba za stalnim priljevom informacija. Informacije se mogu razlikovati s obzirom na **njihov utjecaj na poslovanje i odlučivanje**. U sljedećoj tablici prikazane su neke karakteristike informacija s obzirom na vrstu odlučivanja.

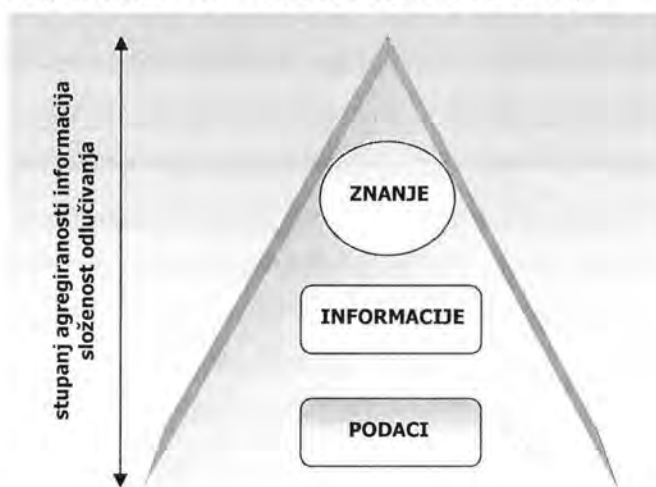
Tablica 4: Karakteristike informacija i vrsta odlučivanja

| Karakteristike | Vrste odlučivanja | | |
|----------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|
| | OPERATIVNO ODLUČIVANJE | TAKTIČKO ODLUČIVANJE | STRATEŠKO ODLUČIVANJE |
| vremenski okvir | * protekli | → | * sadašnji i budući |
| očekivanja | * predvidive | → | * neizvjesne |
| izvor | * pretežno interni | → | * pretežno eksterni |
| razina agregiranja | * detaljne | → | * sažete |
| učestalost | * svakodnevne | → | * periodične |
| struktura | * visoko struktur. | → | * nestrukturirane |
| preciznost (točnost) | * visoka preciznost | → | * srednja preciznost |

Izvor: Lucas, H.C, Jr., *Information Systems Concepts for Management, McGraw-Hill, New York, 1994., str. 41.*

Menadžeri na svim razinama odlučuju na osnovi raspoloživih informacija, a pri tome vrlo je važno procijeniti koja je informacija «prava». I najiskusnijim menadžerima vrlo je teško procijeniti koji su im podaci potrebni za rješavanje određenih problema. Menadžerima na najnižoj razini odlučivanja potrebna je veća količina informacija, dok menadžeri na najvišoj razini traže nekoliko sintetiziranih informacija. Njihov je kvalitativni raspon od informacija o dnevnim aktivnostima koje se odnose na operativno odlučivanje, do vrijednih informacija koje mogu biti temelj strategije poslovnog sustava. Donositi poslovne odluke bez ikakva saznanja o tržištu, gotovo je danas nezamislivo. Informacije o tržištu predstavljaju temelj dugoročnog planiranja. Veoma su bitne informacije o potražnji, potrebama i željama gostiju, a nove tehnologije i moderni pristup poslovanju omogućuje razvoj potpuno novih proizvoda koji nameću standarde u djelatnosti i omogućuju prednost nad konkurencijom. ***U središtu pozornosti je informacija i njezina vrijednost u poslovanju i odlučivanju, dok je tehnologija samo neizbježno sredstvo.***

Slika 32: Logička hijerarhija podataka, informacija i znanja



Izvor: Prema: Panian, Ž., Odnosi s klijentima u E-poslovanju, Sinergija, Zagreb, 2003., str. 193.

Pojmovi: podatak, informacija i znanje u međusobnim su odnosima logičke nadređenosti i podređenosti. *Podaci se nalaze na dnu, informacije u sredini, a znanje na vrhu logičke hijerarhije (slika 32).* Informacija je namijenjena donositeljima odluka, donosi im nešto novo, dodaje vrijednost, dok podatak koji se odnosi na nešto što je već poznato nema dodatne vrijednosti. Informacija je temelj na kojemu se gradi znanje. Znanje također ima vrijednost, jer njegovim kumuliranjem povećava se ljudska sposobnost. Za hotelske poslovne sustave koji u potpunosti mogu shvatiti i razumjeti značajke, ponašanje i preferencije svojih klijenata, može se reći da posjeduju znanje o svojim klijentima. No,

znanje je moguće posjedovati samo ako se posjeduju informacije koje odražavaju neku cjelinu. Ne treba pretpostavljati da se hijerarhija pokreće od dna, odnosno od podataka. Vrijednosti i koristi mogu se nametnuti na svakoj hijerarhijskoj razini.

Menadžeri koriste informaciju kao **resurs, imovinu ili potrošnu robu**.¹¹¹ Informacija može služiti kao *resurs* (poput novca, sirovina ili strojeva), odnosno input pri proizvodnji izlazne vrijednosti. Njihova je uloga nezamjenjiva pri pružanju usluga gostima. Informacija može služiti kao *imovina*, vlasništvo osobe ili poslovnog sustava kojom se pridonosi stvaranju izlazne vrijednosti. Menadžeri bi morali tretirati informaciju kao strategijsko sredstvo pri ostvarenju prednosti nad konkurencijom. Poslovni sustavi mogu kupovati i prodavati informacije, čime one postaju *potrošna roba*. Moderna ekonomija je sve više uslužnog tipa, pa mnogi poslovni sustavi prave sve manju razliku između proizvoda i usluga i dodaju informaciju proizvodima stvarajući na taj način novu vrijednost.

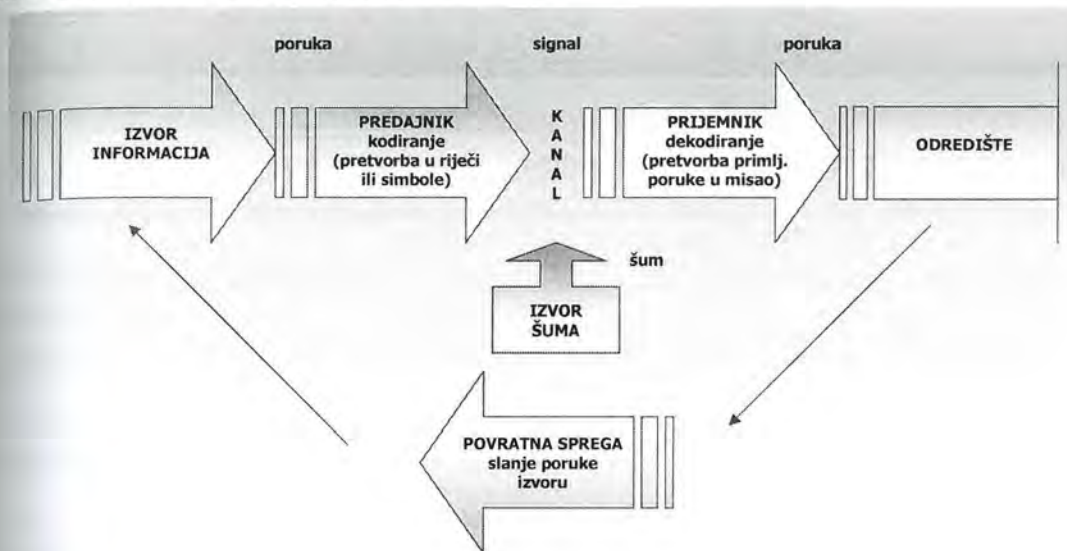
4.1.2. Pojam i važnost komunikacija za poslovni sustav

U uskoj je vezi s pojmom informacije i pojam **komunikacije**. Taj je proces ne manje važan nego li sama informacija. Kako je informacija postala najtraženija roba, time i jednostavnost i pouzdanost prijenosa informacija postaje jedno od ključnih područja interesa, i to ne samo usko usmjerenih računalnih stručnjaka. S napretkom civilizacije sve su se više razvijali i načini prijenosa informacija. Pod komunikacijom podrazumijeva se prijenos podataka ili informacija od jedne točke do druge.

Komuniciranje, kao proces, sastavni je dio ukupnog upravljačkog procesa. Upravljanje je istovremeno i komuniciranje između izvora informacije (upravljačkog podsustava) i primatelja informacija (upravljanog podsustava). Osnovni elementi komunikacijskog modela su: izvor podataka ili informacija, predajnik, kanal veze, prijemnik i odredište (*slika 33*). Na samom početku komunikacijskog modela nalazi se izvor informacija odakle poruka putuje do predajnika. Predajnik emitira signal koji putuje do prijemnika i pritom je izložen smetnjama ili šumu. Kanal veze je element komunikacijskog modela koji ima funkciju da kodirane signale izvora prenese primatelju. Prijemnik dekodira primljeni signal i šalje ga na odredište čime je zatvoren komunikacijski proces.

¹¹¹ Srića, V., i dr., *Informacijskom tehnologijom do poslovnog uspjeha*, Sinergija, Zagreb, 2000., str. 6.

Slika 33: Komunikacijski proces



Izvor: Izradio autor

Komuniciranje je postalo važna preokupacija menadžmenta, pa se komuniciranju u poslovnom sustavu poklanja značajna pažnja. Poruke se ne prenose samo riječima (izgovorenim ili napisanim) i slikom već i pokretima, intonacijom, držanjem i ponašanjem, odijevanjem, kao i drugim svjesnim ili spontanim gestama.¹¹² S obzirom na sudionike i njihovu interakciju u procesu komuniciranja, mogu se razlikovati sljedeće *razine komuniciranja*.¹¹³

- * intrapersonalna – komuniciranje «unutar» osobe;
- * interpersonalna – komuniciranje između dvije ili više osoba (manja skupina);
- * multipersonalna – komuniciranje unutar skupine (između skupina i većih organizacijskih cjelina);
- * razina otvorenog sustava – komuniciranje neke skupine ili organizacije sa okruženjem;
- * tehnološka razina – hardver i softver komuniciranja (primjena informacijskih i komunikacijskih tehnologija).

¹¹² Žugaj, M., i dr., *Organizacija*, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1999., str. 468.

¹¹³ Srića, V., i dr., *Menadžer i informacijski sustavi*, Poslovna knjiga, Zagreb, 1994., str. 31.

Učinkovitost komuniciranja zavisi od strukture poslovnog sustava, ali i od pravila interakcije između njegovih podsustava. Postoji i povratna sprega, jer poslovni sustav doživljava promjene i transformira se pod utjecajem promjena procesa komuniciranja. Uspješan tijek poslovnog procesa pretpostavlja utvrđivanje smjerova komuniciranja jer se njima obavlja prijenos naredbi i zadataka, međusobno dogovaranje, podjela odgovornosti i donošenje odluka. Smjer komuniciranja u poslovnom sustavu može biti *vertikalan* (odozgo prema dolje), što omogućuje postavljanje ciljeva, definiranje zadataka za njihovo izvršenje, izdavanje i delegiranje ovlasti i odgovornosti. *Horizontalna* komunikacija postoji među sudionicima na pojedinoj hijerarhijskoj razini (strateškoj, taktičkoj i operativnoj), dok *dijagonalna* komunikacija nastaje kao prijenos problema iz horizontalne komunikacije na drugu hijerarhijsku razinu.

Formalizacija komuniciranja u poslovnim sustavima obavlja se putem informacijskih sustava. Da bi informacije transformirao u realne koristi, poslovni sustav mora osposobiti svoje menadžere za njihovo razumijevanje, analizu i korištenje za bolje i učinkovitije odlučivanje. Nije odlučujuća raspoloživost informacija i primjena suvremenih informacijskih i komunikacijskih tehnologija u poslovanju, već sposobnost poslovnog sustava da ih koristi za donošenje učinkovitijih odluka. Stvaranje upravljačkih informacija je znatan trošak, a neiskorištene informacije su mrtvi kapital koji umanjuje uspješnost informacijskih sustava. Zato je korištenje informacija jednako važno kao i sposobnost njihova stvaranja. U prilog tome svjedoče poslovni sustavi čiji su informatički projekti unatoč velikim ulaganjima naposljetku propali, jer nisu znali upravljati svojim informacijama.

Tranzicija s iskustvenog na informacijski zasnovano odlučivanje i upravljanje nije laka, jer predstavlja radikalnu promjenu informacijske kulture hotelskog poslovnog sustava. Za takvu promjenu hotelsko osoblje u doticaju s IT-om mora prihvatiti relevantna socio-tehnološka znanja, moraju se uspostaviti odgovarajući strukturalni mehanizmi i mora se stvoriti klima podrške primjeni IT-a.

4.2. CILJEVI I FUNKCIJE INFORMACIJSKOG SUSTAVA U POSLOVNOM SUSTAVU

Da bi odgovor na pitanje «što je informacijski sustav, te koju ulogu ima u procesu donošenja poslovnih odluka» bio potpun, potrebno je navedenu problematiku sagledati iz perspektive teorije sustava, jer se opća teorija sustava može sasvim sigurno ekstrapolirati na ponašanje poslovnih sustava. Drugim riječima, danas je sustavni pristup za rješavanje

ekonomskih problema općeprihvaćen i priznat u cijelom svijetu, a za rješavanje problema upravljanja i odlučivanja koristi se sustavna analiza.

4.2.1. Pojam sustava, sustavnog mišljenja i metodološka osnova teorije sustava

Sustavno mišljenje predstavlja temelj teorije sustava. Može se definirati kao način mišljenja koji svaki problem, ili dio realnog svijeta, promatra kao sustav koji je istovremeno dio šire okoline. Na taj način postoji opća uvjetovanost i povezanost prirode i društva. Ono obuhvaća niz *koncepata ili načela* na kojima se razvija suvremena teorija sustava. Neki od njih su:¹¹⁴

- * Sve je sustav i podsustav (sustav kao relativna cjelina, ali istovremeno i dio prirode ili društva, težnja da se beskonačnost svede na konačnost i tako prirodu približi ljudskom shvaćanju i mogućnostima rješavanja konkretnih problema).
- * Probabilističko shvaćanje svijeta (uvodi ga teorija vjerojatnosti, a potvrđuje teorija kaosa, naoko beznačajni događaji mogu dovesti do potpuno nepredvidivih promjena u nekom procesu).
- * Kompleksnost prirode i društva (složenost koju nije moguće do kraja opisati, mnogobrojnost pojava i veza).
- * Sinergizam u prirodi (djelovanje neke cjeline nije moguće svesti na dio i objasniti poznavanjem dijela, istovremeno dijelovi i odnosi između njih određuju funkcionalne cjeline).
- * Dinamičko promatranje svijeta (jedinstvo prostora i vremena; izražava se kretanjem ili promjenama tijela ili procesa u vremenu).
- * Holističko rješavanje problema (ili sustavni pristup; svaki se problem može definirati kao sustav tj. cjelina, a svaki je sustav istovremeno i podsustav nekog sustava više razine).
- * Relativnost svih kategorija i odnosa (teorija relativiteta, zaključak koji se donosi bit će relativno točan, samo u odnosu na «nešto drugo»).

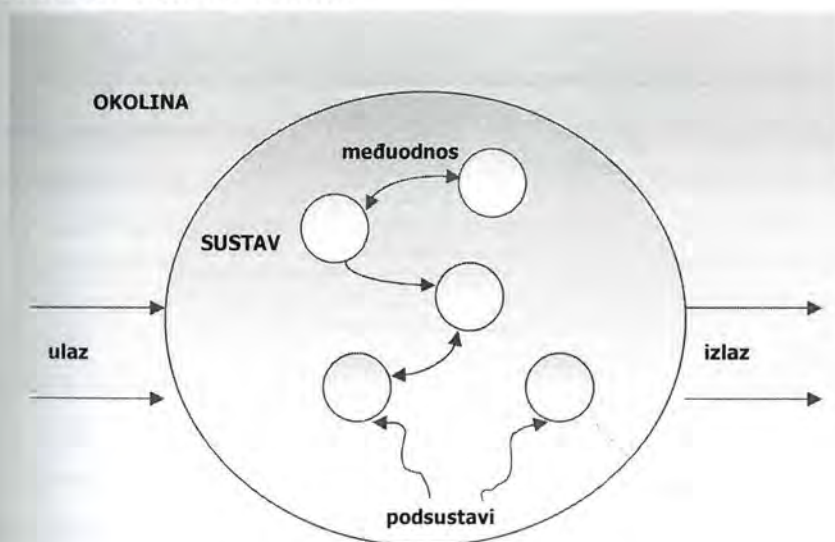
Na podlozi sustavnog mišljenja razvile su se i sustavne znanosti. Kompleksnost prirode i društva dovela je do stvaranja više sustavnih znanosti, te je na taj način došlo do *teorije sustava kao metaznanosti*, odnosno sustava sustavnih znanosti. To su u prvom redu: opća teorija sustava, teorija informacija, semiotika, informatika, matematička teorija sustava i dr.

¹¹⁴ Prema: Uzelac, J., *Kibernetizacija poslovnog sustava*, Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet Rijeka, 1994., str. 14-17.

Metodološku osnovu teorije sustava čini sustavni pristup, usmjeren ka integraciji sustavnih komponenata za ostvarivanje specifične svrhe sustava. Polazište za istraživanje ili poboljšanje nekog sustava kreće od definicije svrhe samog istraživanja. Dio realnog svijeta izdvaja se kao objekt proučavanja, te na osnovu njegovog istraživanja i uz pomoć modeliranja formulira se sustav – modela. Ispitivanje sustava – modela čini izvor povratnih informacija, na osnovu kojih se projektira novi sustav objekt, a poboljšanja apliciraju na realni objekt proučavanja.

Na pitanje što je sustav, nudi se niz odgovora. Definiciju **sustava** određuje stajalište promatrača. Ono daje razinu apstrakcije i složenosti. Najjednostavnije poimanje sustava daju one definicije koje ga određuju samo kao skup međusobno povezanih elemenata. Za potrebe ovog rada, podrazumijevati će se sljedeća definicija: sustav je skup elemenata (dijelova) ili procesa koji su međusobno povezani, funkcioniraju po određenim pravilima i prema određenom cilju, a predstavljaju relativno izoliranu cjelinu (*slika 34*).

Slika 34: Shematski prikaz sustava



Izvor: Zwass, V., *Management Information Systems*, Wm.C.Brown Publishers, USA, 1992., str. 18.

Postoje brojne klasifikacije sustava, ovisno o namjeni podjele i kriteriju koji se upotrebljava. Jedna od takvih klasifikacija, pogodna za ekonomske sustave, učinjena je prema ovim kriterijima:

- a) stupanj apstrakcije (apstraktni, konkretni – prirodni i umjetni);
- b) ponašanje u vremenu (dinamički, statički);
- c) kompleksnost (jednostavni, složeni, vrlo složeni ili kompleksni);

- d) određenost ponašanja (determinirani, stohastički);
- e) stabilnost (stabilni, labilni, indiferentni);
- f) unutrašnji odnosi (mehanicistički, organizmički);
- g) usmjerenost (ciljni – teleološki, sustavi bez cilja);
- h) stupanj otvorenosti (otvoreni, zatvoreni).

Svaka podvrsta ima kriterije prema kojima se može raspoznati i razvrstati. Međutim, svojstva pojedinih sustava nisu sasvim jednoznačna, ona se relativiziraju, ovisno o interesu promatranja kao i o značenju nekog svojstva za funkciju sustava. Tako je hotel, kao poslovni sustav, po svojim svojstvima istovremeno i konkretan, umjetni, dinamički, stohastički, indiferentni, organizmički, ciljni i relativno otvoren sustav.

4.2.2. Hotel kao poslovni sustav i obilježja okoline

Poslovni sustav je sređena i pregledna cjelina mnogih elemenata koji su međusobno povezani, nalaze se u određenim uzajamnim odnosima, podložni su vanjskim utjecajima i na neki način djeluju na svoju okolinu.¹¹⁵ **Hotel kao poslovni sustav** je mješoviti sustav, koji kao i svaki drugi sustav, ima svoj sadržaj (međusobno povezane i zavisne sastavnice), strukturu (veze, međuzavisnosti, odnosno cjelokupnost odnosa među tim sastavnicama) i cilj kojim su sastavnice međusobno povezane, a ostvaruje se funkcioniranjem hotela kao sustava u njegovoj okolini. Hotel kao poslovni sustav funkcionira pretvarajući resurse ili proizvodne faktore (sirovine, materijal, rad, kapital) u proizvode ili usluge (rezultate tog procesa), nastojeći dugoročno maksimizirati pozitivne razlike između vrijednosti rezultata i vrijednosti ulaganja. Hotel svoje vlastite, individualne ciljeve ostvaruje u jednom širem kontekstu, kao *dio ili podsustav svoje okoline*, kao sustava višeg reda, uzimajući u obzir društvene (ekonomske i neekonomske) interese, ciljeve, zahtjeve, kriterije i ograničenja postavljena iz okoline.

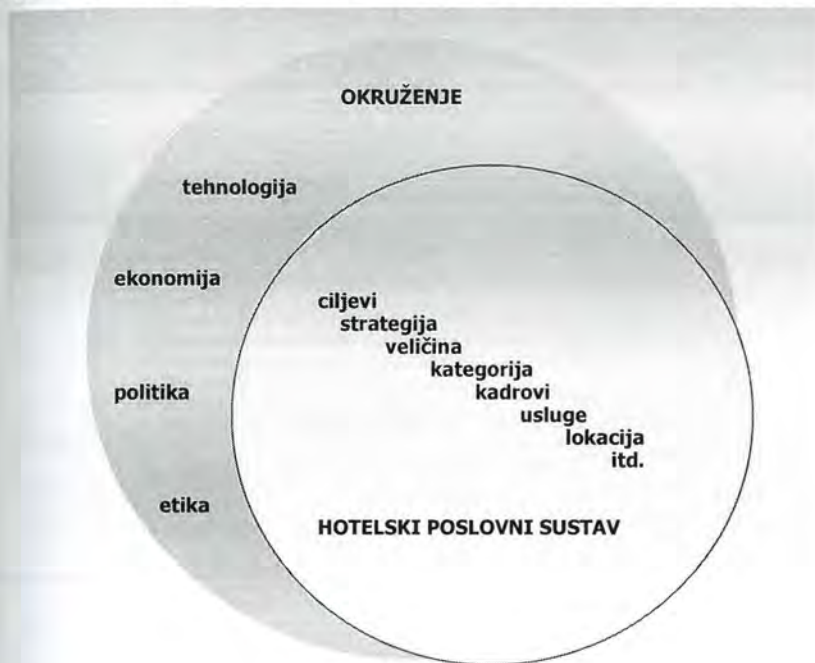
Postoje mnogi čimbenici koji izravno ili neizravno djeluju na hotelski poslovni sustav, a mogu se klasificirati u dvije skupine (*slika 35*):

- * *interni čimbenici* (ciljevi i strategija hotela, veličina, kategorija i tip hotela, hotelska tehnologija, kadrovi, struktura hotelskih usluga, lokacija hotela i dr.);
- * *eksterni čimbenici* (tehnološko, ekonomsko, društveno, političko i etičko okruženje).

¹¹⁵ *Ekonomski leksikon*, Leksikografski zavod «M. Krleža» i Masmedia, Zagreb, 1995., str. 868.

Hotelski menadžment mora pravilno i pravovremeno utjecati na *interne* čimbenike, poduzimajući akcije i mjere da izbjegne nepovoljne događaje, a iskoristi one povoljne. Na *eksterne* čimbenike hotelski menadžment ne može utjecati, ali ih mora upoznati i svojim se aktivnostima njima prilagoditi.

Slika 35: Utjecaj internih i eksternih čimbenika na hotelski poslovni sustav



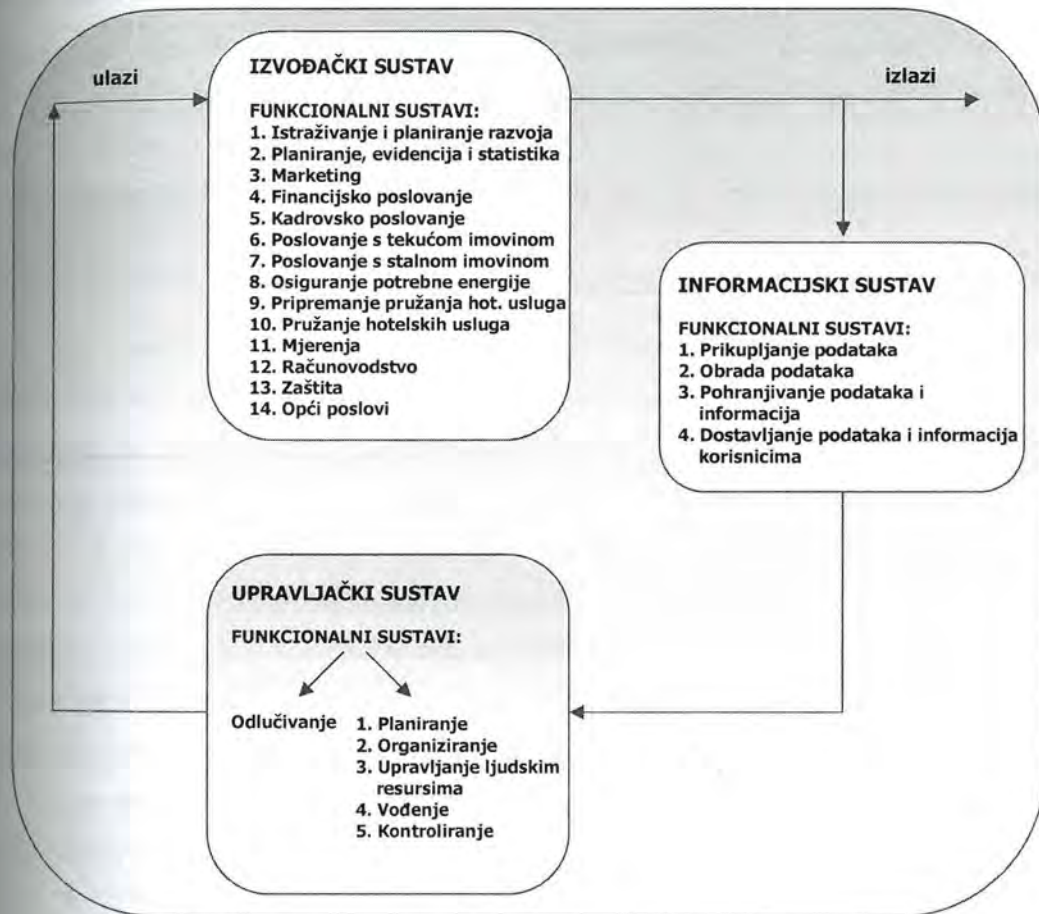
Izvor: Izradio autor

Turbulentnost okoline djelomično je prouzročena povećanim pritiskom na postizanje konkurentnosti kroz unapređenje kvalitete proizvoda uz što bržu i jeftiniju proizvodnju na globalnoj razini. U isto vrijeme nove tehnologije (internet tehnologije) reduciraju značaj nekih fundamentalnih ekonomskih problema, kao što su transparentnost tržišta, zanemarivanje vremenske dimenzije i lokacije i sl. Takve brze promjene mogu biti otežavajuće za hotele koji su još uvijek naviknuti na stabilniju okolinu. Međutim, samo oni hoteli koji se prilagođavaju suvremenoj okolini mogu djelotvornije odlučivati i efikasnije izvršavati postavljene ciljeve. Za hotel je karakteristično stanje *kaotičnosti*, jer samo u takvom stanju ima neophodnu dinamičnost koja bi mu omogućila odgovaranje na neizvjesnost. Prema teoriji sustava, hotelski poslovni sustav je *stohastički* sustav, odnosno sustav koji iz trenutnog stanja može prijeći u bilo koje sljedeće stanje, odnosno moguće je utvrditi samo veću ili manju vjerojatnost postizanja nekog mogućeg stanja u budućnosti.

Cilj je hotelskog menadžmenta stvoriti konkurentan hotelski sustav, oslanjajući se na ljudske resurse i informacije. On kontinuirano teži dovođenju sustava u određeni stupanj reda, uspješnim odlučivanjem i koordiniranjem procesa poslovnog sustava kako bi ih uskladio s procesima na turističkom tržištu.

Promatrajući hotelske poslovne sustave može se reći da oni funkcioniraju kao cjelina nekoliko podsustava i to: *upravljačkog, informacijskog i izvođačkog (slika 36).*¹¹⁶

Slika 36: Hotel kao poslovno-uslužni sustav



Izvor: Izradio autor

U ovom kontekstu informacijski sustav daje informacije na osnovi kojih upravljački sustav donosi odluke kojima upravlja izvršnim sustavom. Sustavom se može uspješno upravljati, odnosno s manje ili više uspješnosti postavljati i izvršavati ciljeve samo na osnovu preciznih, potpunih i pravovremenih informacija prilagođenim specifičnim uvjetima

¹¹⁶ Poslovno-uslužni sustav se može raščlaniti i na više segmentnih sustava, npr. u američkoj literaturi navodi se i sociološki sustav u poslovno-uslužnom sustavu.

privređivanja u ugostiteljskoj i turističkoj djelatnosti. Suština tih specifičnosti sadržana je u brojnim procesnim funkcijama hotela, za čije je upravljanje odnosno postavljanje i izvršenje ciljeva menadžmenta neophodna uspostava informacijskog sustava i dobivanje potrebnih informacija putem njega.

4.2.3. *Informacijski sustav u poslovnom sustavu*

Internacionalna federacija za obradu informacija (engl. International Federation for Information Processing – IFIP) definira informacijski sustav na sljedeći način:¹¹⁷

*Informacijski sustav jest sustav koji prikuplja, pohranjuje, čuva, obrađuje i isporučuje informacije važne za organizaciju i društvo, tako da budu dostupne i upotrebljive za svakog tko se želi njima koristiti, uključujući menadžment, klijente, osoblje i ostale. Informacijski sustav aktivni je društveni sustav koji se može, ali i ne mora koristiti informacijskom tehnologijom.*¹¹⁸

Da informacije ne bi činile mnoštvo nepovezanog znanja i da bi se do njih dolazilo nekom svrhom, one se uređuju u međusobno s ciljem povezanu cjelinu – sustav informacija ili **informacijski sustav**. Može se reći da se obuhvaćanje informacijskih tijekova u poslovnom sustavu označava kao informacijski sustav. Njegova je primarna funkcija staviti informacije na raspolaganje svim razinama menadžmenta i okolini poslovnog sustava. Istovremeno, njegov je zadatak identificiranje informacijskih potreba korisnika, obuhvaćanje, memoriranje i ponovo pronalaženje podataka, planiranje informacijskih tijekova, pretvaranje podataka u informacije, kao i dostavljanje tih informacija korisniku.

Kao **osnovne funkcije informacijskog sustava** orijentiranog odlučivanju mogu se izdvojiti sljedeće četiri (*slika 37*):

- * prikupljanje podataka,
- * obrada podataka,
- * pohranjivanje podataka i informacija,
- * dostavljanje podataka i informacija korisnicima.

¹¹⁷ Prema: Čerić, V., i dr., *Poslovno računarstvo*, Znak, Zagreb, 1998., str. 32.

¹¹⁸ U ovom se radu pod pojmom «informacijski sustav» podrazumijeva **informacijski sustav podržan ICT-om**. ICT svakim danom dobiva atribut temeljnog pokretača i nositelja napretka gospodarstva i društva u cjelini. Danas je vrlo teško ili gotovo nemoguće ostvariti konkurentsku prednost na turističkom tržištu bez primjene ICT-a.

Slika 37: Osnovne funkcije informacijskog sustava

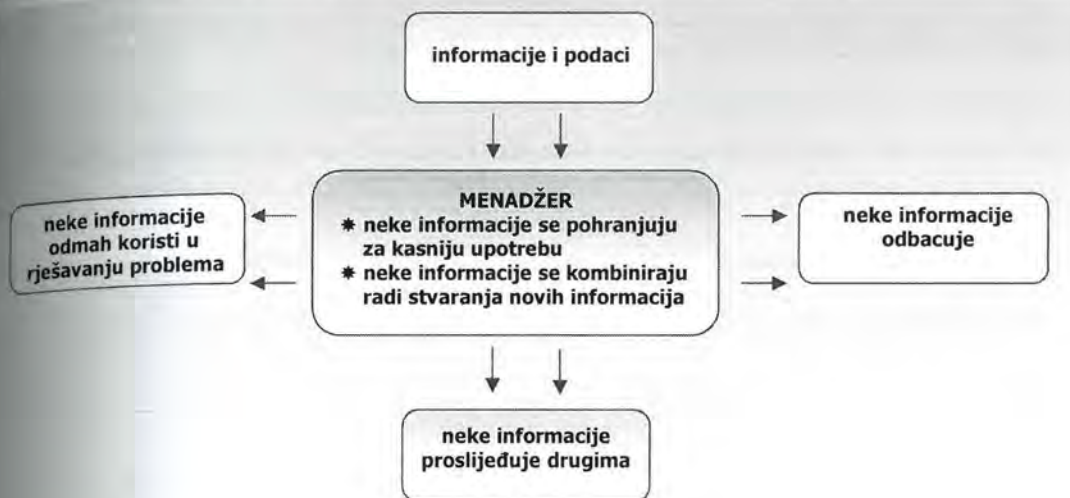


Izvor: Prema: Laudon, K.C., i dr., *Management Information Systems*, Prentice-Hall, New Jersey, 2000., str. 7.

Prikupljanjem sadržaja opisuju se stanja dijelova sustava nad kojima se očekuje mjerljiva promjena.¹¹⁹ Ova funkcija sadrži analizu izvora podataka, vršenje pripreme, prikupljanja i unosa podataka. *Obrada podataka* predstavlja algoritmizirani oblik promjena podatkovnog sadržaja u informacijskom sustavu kao slike promjena koje se događaju u poslovnom sustavu. Podaci se obrađuju u skladu s potrebama korisnika. Nakon obrade slijedi *pohrana* podataka čime se postiže željeni integritet podatkovnog sadržaja na odabranim nositeljima i osigurava komunikacija u vremenu i prostoru. Podatkovni se sadržaj dalje *distribuiraju* korisnicima po kriteriju korištenja pojedine razine menadžmenta, za potrebe upravljanja, odlučivanja i kontrole. Obično se smatra da su jedini krajnji korisnici informacija, odnosno oni koji donose odluke, samo menadžeri raznih razina (od najniže do najviše), pa se kaže da je informacijski sustav orijentiran menadžmentu i da njegovim potrebama i zahtjevima mora udovoljiti. Pri tom se zaboravlja da odluke svakodnevno donose i ostali zaposlenici.

¹¹⁹ Hutinski, Ž., *Učinkovitost ulaganja u informacijsku tehnologiju*, Zbornik radova, Hotelska kuća '96., Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1996., str. 236.

Slika 38: Menedžer i informacije



Izvor: Prema: Sikavica, P., i dr., *Poslovno odlučivanje*, Informator, Zagreb, 1994., str. 183.

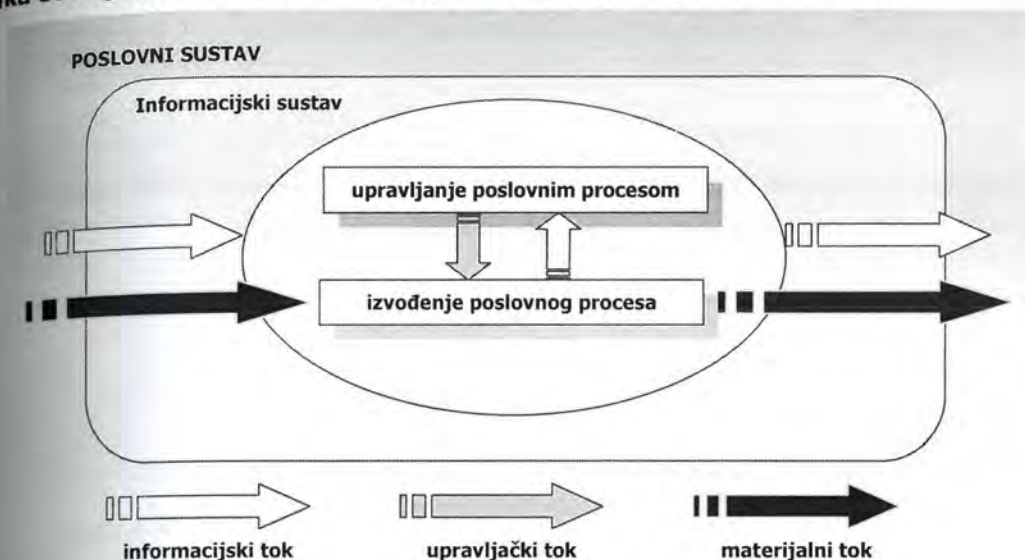
Da bi informacijski sustav mogao uspješno funkcionirati, potrebno ga je usaglasiti sa sustavom odlučivanja ili donošenjem odluka na svim razinama, težiti da se svakim sljedećim prikupljanjem obuhvati prethodna vrsta i količina informacija, biti u mogućnosti da se svakome od koga se uzimaju podaci, nakon njihove obrade, vrate određene informacije i sl. Znači, potrebno je dostaviti «pravu informaciju u pravo vrijeme na pravo mjesto u poslovnom sustavu», a sve to uz minimalne troškove. Na taj se način mogu poduzeti i donijeti određene odluke u svezi upravljanja različitim resursima poslovnog sustava, u cilju postizanja što veće efikasnosti i što većeg profita. Odnos menadžmenta i informacija prikazan je na slici 38.

Informacijski sustav djeluje unutar poslovnog sustava te stoga čini njegov **pod sustav**. On preuzima informacije iz vanjskih ili unutarnjih izvora i pomoću razrađenih informacijskih aktivnosti ih obrađuje, te ih prerađene prezentira poslovnom sustavu ili okolini.

Cilj informacijskog sustava je omogućiti komunikaciju unutar poslovnog sustava, kao i komunikaciju između poslovnog sustava i okruženja, povezati izvođački i upravljački pod sustav u skladnu cjelinu dostavljanjem svih potrebnih informacija. To su informacije koje se koriste pri:

- * izvođenju poslovnih procesa i
- * upravljanju poslovnim procesom (slika 39).

Slika 39: Djelovanje informacijskog sustava unutar poslovnog sustava



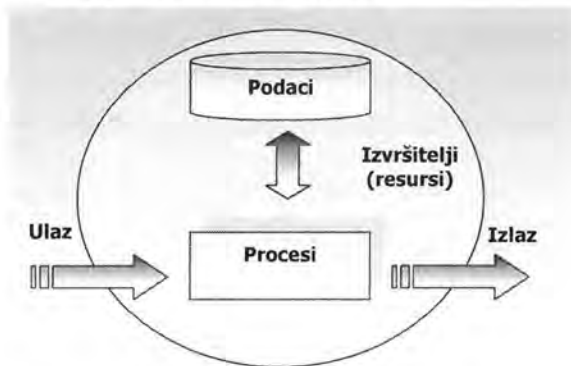
Izvor: Prema: Čerić, V., i dr., *Poslovno računarstvo*, Znak, Zagreb, 1998., str. 32.

Zadatak je informacijskog sustava osigurati informacije potrebne za izvođenje poslovnog procesa, odnosno za obavljanje osnovne djelatnosti poslovnog sustava. Primjenom IT-a u izgradnji informacijskog sustava postiže se automatizacija poslovnog procesa, djelotvornije i efikasnije odvijanje poslovnog procesa. Svaki poslovni sustav nastoji izgraditi svoj informacijski sustav koji će dati podlogu za brzo i kvalitetno odlučivanje, dakle za transformaciju informacija u odluke.

Informacijski sustav kao model poslovnog sustava predstavlja informacijsku presliku poslovnog sustava, kojom se elementi poslovnog sustava preslikavaju na određene elemente modela informacijskog sustava. Na taj način informacijski sustav obavlja informacijske aktivnosti za poslovni sustav kroz sljedeće elemente modela:¹²⁰

- * *model podataka (što?)*,
- * *model procesa (kako?)*,
- * *model izvršitelja (tko?)*.

¹²⁰ Prema: Varga, M., *Baze podataka*, DRIP, Zagreb, 1994., str. 6.

slika 40: Odnos podataka, procesa i izvršitelja

Izvor: Varga, M., *Baze podataka, DRIP, Zagreb, 1994., str. 6.*

Model podataka definira što su, odnosno što opisuju podaci informacijskog sustava. Podacima se uvijek simbolički opisuju objekti poslovnog sustava koji su interesantni za informacijski sustav, te njihova međusobna struktura. *Model procesa* definira kako se obrađuju, prikupljaju i distribuiraju podaci informacijskog sustava, tj. kako funkcioniraju objekti poslovnog sustava. Podaci se u informacijskom sustavu mogu mijenjati programima. *Modelom izvršitelja* (resursa) definiraju se izvršitelji poslova unutar informacijskog sustava (tko obrađuje podatke, gdje se podaci nalaze a gdje obrađuju, uz koju programsku opremu i dr.).¹²¹ Da bi djelovanje informacijskog sustava bilo efikasno, mora biti ostvareno efikasno djelovanje svih njegovih dijelova (podmodela). Odnos spomenutih podmodela prikazan je na *slici 40*.

4.2.4. Konceptualni pogled na informacijski sustav

U konceptualnom smislu, osnovni dijelovi informacijskog sustava su: *konceptualna shema, baza informacija i procesor informacija* (*slika 41*).

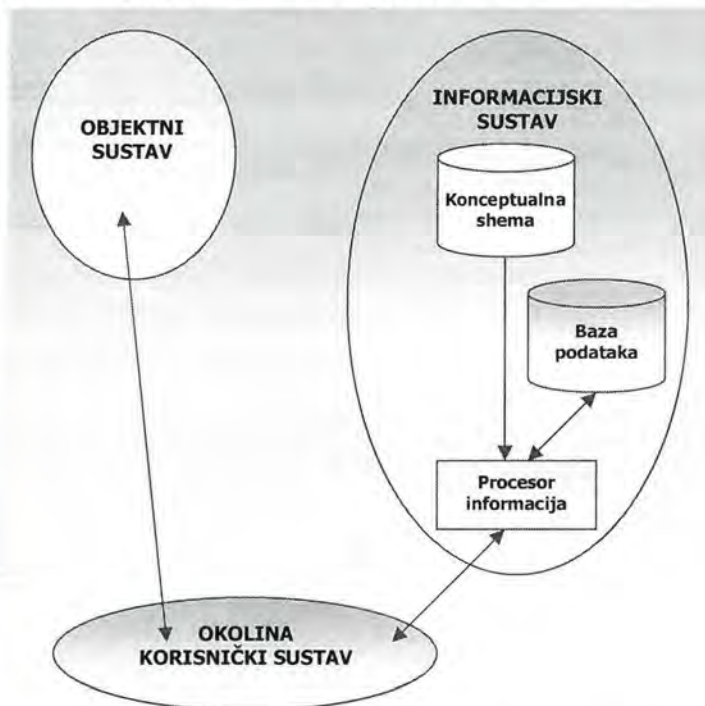
Konceptualna shema je formalni i konzistentni opis tipova entiteta objektnog sustava¹²² i njihovih odnosa, tvrdnji, klasifikacija, pravila i zakona koji za njih vrijede. To je konzistentan skup rečenica koje izražavaju sudove o području od interesa. **Baza podataka** je opis specifičnih objekata (entiteta) koji u određenom vremenskom razdoblju postoje u području od interesa i opis njihova stanja od interesa. **Procesor informacija** je

¹²¹ Podmodeli informacijskog sustava mogu se i drugačije odrediti, npr. modeli: podataka, procesa, događaja, odgovornosti, lokacija i dr.

¹²² Objektni sustav je poslovni sustav ili neki njegov dio, na kojeg se informacijski sustav odnosi. Različiti autori za isti pojam koriste različite nazive: područje od interesa, domena, uočena realnost aplikacije i sl.

mehanizam koji nakon primanja poruke, što sadrži informaciju, izražava akciju na konceptualnoj shemi i/ili bazi informacija. On razmjenjuje poruke sa okolinom, tj. dijelom realnog svijeta koji sadrži korisnike.¹²³ Okolina može imati svojstva sustava i tada se naziva «korisnički sustav».

Slika 41: Konceptualni pogled na informacijski sustav



Izvor: Strahonja, V., i dr., *Projektiranje informacijskih sustava*, Zavod za informatičku djelatnost, INA-INFO, Zagreb, 1992., str. 17.

Konceptualni pogled informacijski sustav shvaća kao formalan sustav, s definiranim pravilima ponašanja i ograničenjima, koja mogu biti postavljena posredno ili neposredno od strane korisnika. U informacijskom sustavu su pohranjeni podaci i informacije o aktivnostima, potrebama za njihovo izvođenje, te podaci i informacije o prošlim stanjima sustava. Informacijski sustav je podsustav objektnog sustava, te bitno utječe na njegovu strukturu, funkciju i ponašanje. On opisuje objektni sustav, pa otuda proizlazi i njegova pasivna uloga, jer sadrži opise poslovnih odluka i transakcija koje nastaju u objektnom sustavu. Njegova je temeljna uloga podrška u upravljanju poslovnim sustavom, jer sadrži bazu podataka o podacima objektnog sustava i njegove okoline, te je na taj način moguće donositi odluke koje pokreću aktivnosti.

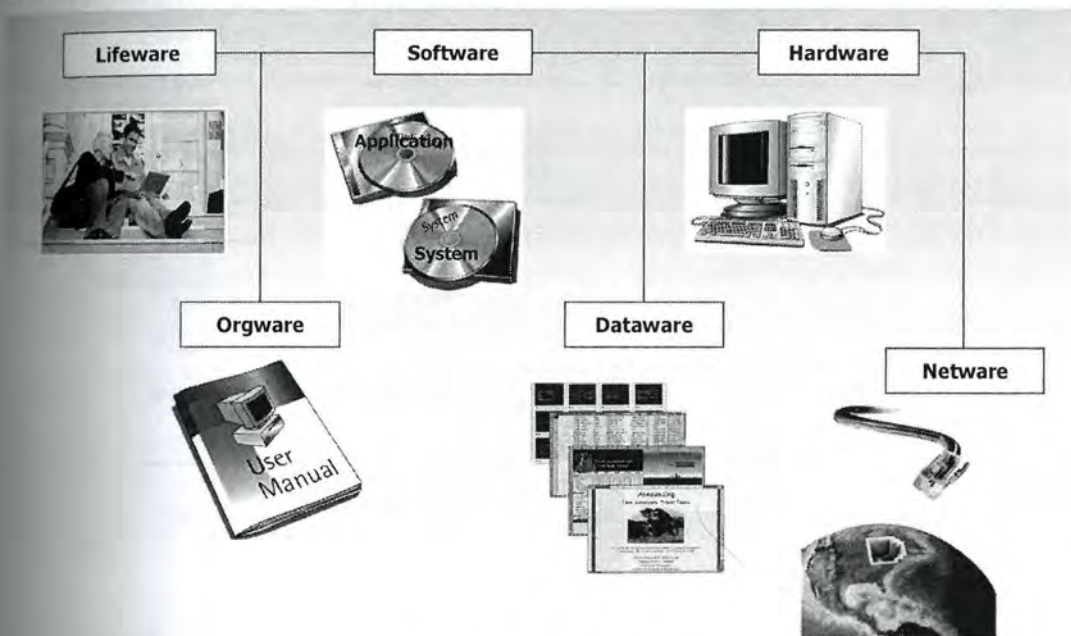
¹²³ Korisnici mogu biti: ljudi, strojevi, uređaji ili drugi sustavi, npr. drugi informacijski sustavi.

4.3. KOMPONENTE U STRUKTURI POSLOVNOG INFORMACIJSKOG SUSTAVA KAO PRETPOSTAVKE UPOTREBE INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE U PROCESU ODLUČIVANJA

Da bi uspješno obavljao prije spomenute funkcije i ostvarivao navedene ciljeve informacijski sustav posjeduje određenu strukturu koja predstavlja sintezu šest elemenata (slika 42):

materijalno-tehnički (engl. Hardware), nematerijalni (engl. Software), podatkovni (engl. Dataware), ljudski (engl. Lifeware), organizacijski (engl. Orgware) i mrežni (engl. Netware) element.

Slika 42: Struktura informacijskog sustava



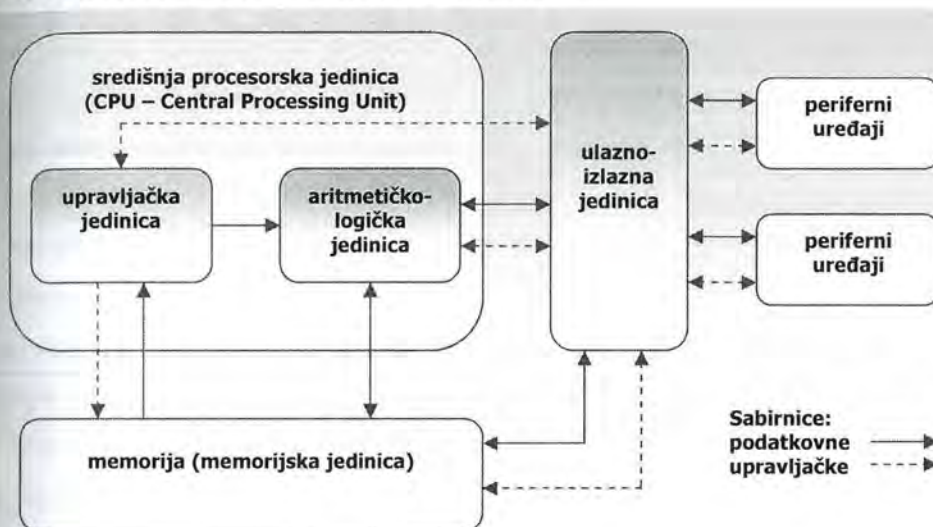
Izvor: Izradio autor

4.3.1. Materijalno-tehnička komponenta (Hardware)¹²⁴

Materijalni dio (fizičke komponente) informacijskog sustava čini informacijska tehnologija. To su npr. elektronička računala, radne stanice, modemi, fizičke linije za komunikaciju itd., koji su namijenjeni isključivo ili pretežito obradi podataka odnosno informacija. Računala prema *Von Neumanovoj strukturi* sastoje se od sljedećih elemenata:

- * *podstav ulaznih jedinica,*
- * *podstav izlaznih jedinica,*
- * *podstav središnje jedinice,*
- * *podstav vanjske memorije.*

Slika 43: Van Neumanova arhitektura računala



Izvor: Prema: Čerić, V., i dr., *Informacijska tehnologija u poslovanju*, Element, Zagreb, 2004., str. 229.

Zadatak **ulaznih uređaja** je omogućiti čitanje, odnosno unošenje podataka ili programskih instrukcija u glavnu memoriju računala. Ovi uređaji primaju i prevode podatke (ili programe) u oblik kojim se koristi računalo. To su sljedeći elementi: *tipkovnica, miš, zaslon (monitor, ekran), digitalizator (scenar), svjetlosna olovka, mikrofona, digitalni fotoaparata, prepoznavanje glasa i dr.* Podstav **izlaznih jedinica** prevodi i zatim izdaje u

¹²⁴ Eng. «Hard» = tvrdo, «ware» = roba, «Hardware» = željezna roba, željezarija. «Software» kao pojam, izvedenica je engleske riječi «Hardware», a sastoji se od suprotnog pojma «Soft» = meko, i istog nastavka riječi «ware» = oprema. Kasnije su i ostale komponente sustava, ali i neki drugi pojmovi, kojima se želio dati veći značaj, nastali kao kombinacija pojmova, gdje je druga riječ u složenici «ware», kao što su riječi: Dataware, Lifeware, Orgware, Netware, Bannerware, Begware, Bookware, Freeware, Firmware i dr.

odgovarajućem obliku rezultate obrade. Čine ga: *pisač (printer), ploter, zaslona, zvučnik, projektor i dr.*

Podsustav **središnje jedinice** dio je informacijskog sustava u kojem se obavlja obrada podataka, a sadrži *glavnu memoriju, procesor te registre opće namjene*. Ulazne veličine se pohranjuju u memoriji, odakle se prenose u procesor na obradu, prema potrebi, a rezultati obrade vraćaju se u memoriju i zatim pretvaraju u izlaze. Ulaz se sastoji od podataka koji će biti obrađeni i od programa, tj. skupa instrukcija čije izvršenje treba dovesti do ostvarenja željenog rezultata obrade na izlazu. Glavna memorija pohranjuje podatke koji se obrađuju i instrukcije programa pomoću kojih se vrši obrada. Središnji procesor sastoji se od tri komponente: upravljačke jedinice koja upravlja svim ostalim komponentama računala i ima kontrolu nad njima, aritmetičko-logičke jedinice koja vrši računске i logičke operacije nad podacima, kao i registara odnosno memorijskih sklopova koji služe za prijevremenu pohranu podataka, a mogu biti opće ili posebne namjene. Podsustav **vanjske memorije** služi za pohranu podataka na duži vremenski period. To mogu biti: *magnetski nositelji (čvrsti disk, izmjenjivi disk, disketa, magnetska vrpca), optički nositelji (optički disk samo za čitanje, optički disk s izmjenjivim zapisom, magnetno optički disk) i DVD nositelji*. Sve dijelove računala u jedinstvenu cjelinu povezuju sabirnice, odnosno spojni vodovi, a mogu biti unutrašnje i vanjske. Po sadržaju koji se kreće sabirnicama mogu biti: podatkovne, adresne i upravljačke.

Prvo elektroničko računalo konstruirano 1944. godine pod nazivom *ENIAC (Electronic Numerating and Integrating Automated Computer)* primjenjivalo se prvenstveno u vojne svrhe. Nakon računala ENIAC proizvode se brojna računala kao njegove savršenije inačice, među kojima je najpoznatije računalo *UNIVAC 1 (UNIVersal Automated Computer I)*, koje se koristilo za potrebe obrade podataka prikupljenih popisom stanovništva u SAD-u. 1951. godina uzima se kao početak ere komercijalne ili poslovne primjene elektroničkih računala. Od tada pa do danas elektronička računala prolaze brojne razvojne faze, pa je moguće razlikovati **šest generacija računala** (slika 44).

Prva generacija računala upotrebljava elektronske cijevi (elektronke) i kabelske veze kao osnovne elemente u obradi podataka. Računala su bila golema, trošila su velike količine energije i bila su veoma nepouzdana sa čestim kvarovima. U jednoj sekundi takvo računalo moglo je izvesti 333 operacije. **Druga generacija računala** temelji se na tranzistorima i tiskanim pločicama, kao osnovnim gradivnim elementima. Brzina rada takvih računala i pouzdanost u radu se značajno povećava, dok se fizički obujam, troškovi proizvodnje i cijena uređaja smanjuje. **Računala treće generacije** koriste tehnologiju

integriranih krugova. Takva tehnologija poznata je pod nazivom LSI (Large Scale Integration) tehnologija, tj. tehnologija koja nekoliko stotina elemenata povezuje u jedan nedjeljivi element (sklop). Računala ove generacije imala su fizički manji hardver, ali po snazi obrade jači i veće kapacitete memorija, što je omogućavalo i daljinsku obradu podataka. Razvitak softvera teži za korištenjem viših programskih jezika, a veliku promjenu doživljavaju i operacijski sustavi.

Slika 44: Trendovi u razvoju elektroničkih računala

| | | | |
|----------------------|---|--|--|
| GENERACIJE RAČUNALA: | 1. GENERACIJA | 2. GENERACIJA | 3. GENERACIJA |
| VREMENSKI PERIOD: | 1950. – 1958. | 1959. – 1963. | 1964. – 1970. |
| VELIČINA: | velika računala Mainframe | velika računala Supercomputer | stolna računala Minicomputer |
| TEMELJNI ELEMENT: | elektronske cijevi | tranzistori | integrirani krugovi (LSI tehnologija) |
| GENERACIJE RAČUNALA: | 4. GENERACIJA | 5. GENERACIJA | 6. GENERACIJA |
| VREMENSKI PERIOD: | 1971. – 1981. | 1982. – 1990. | 1990. – |
| VELIČINA: | stolna i prenosiva Microcomputer | računala u 1 čipu One-Chip Comp. | neuralne mreže Neutral Network |
| TEMELJNI ELEMENT: | integrirani sklop (VLSI tehnologija) | integrirani sklop (GSI tehnologija) | biočip |
| | | | |

LSI tehnologija (large scale integration) = visoki stupanj integracije
 VLSI tehnologija (very large scale integration) = vrlo visoki stupanj integracije
 GSI tehnologija (giant scale integration) = «divovski» stupanj integracije

Izvor: Prema: O'Brien, J.A., *Introduction to Information Systems: An Internetworked Enterprise Perspective*, Irwin/McGraw-Hill, Boston, 1998., str. 50.

Računala četvrte generacije građena su sa savršenijom LSI tehnologijom, a pojavljuje se i VLSI tehnologija (Very Large Scale Integration), tj. vrlo visoki stupanj integracije i do 100000 elemenata po čipu. Elektronička računala izgrađena na temelju integriranih krugova (čipova) dobivaju naziv mikroračunala, po fizičkom su obujmu manja od računala treće generacije, jeftinija i brža. U toj su generaciji izrađena osobna računala (Personal Computer – PC), kao računala za osobne potrebe, koje ne moraju striktno biti vezane za rad, radne stanice (Workstation – WS), kao računala koja služe pojedinačnim korisnicima za obavljanje isključivo njihovih radnih zadataka, ugrađena računala (Built-in Computer – BiC), kao računala što predstavljaju dio nekog stroja, uređaja ili proizvodnog postrojenja i mrežna računala (Network Computer – NC), kao računala koja služe isključivo

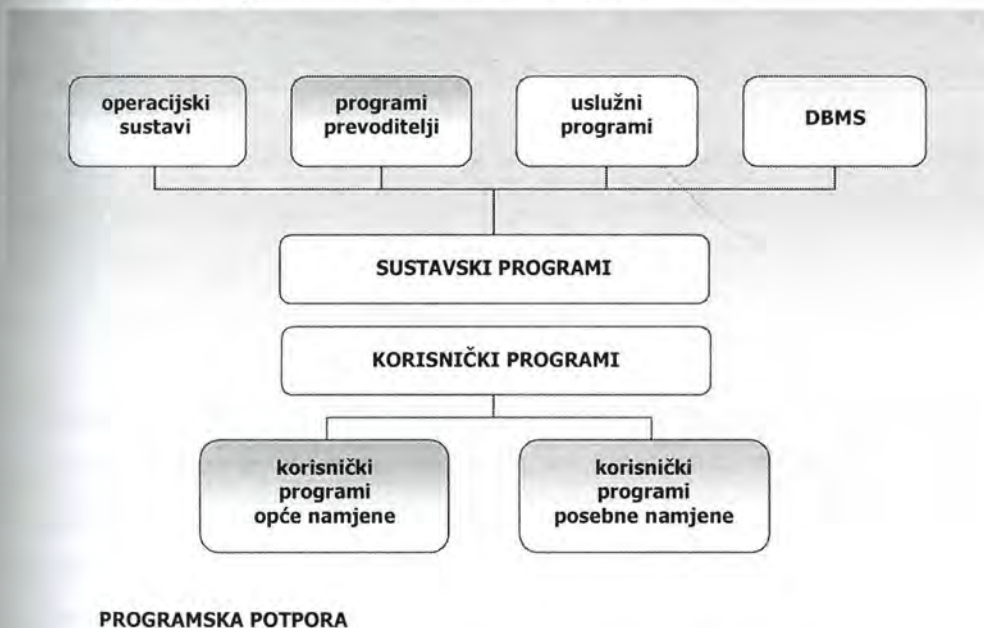
kao strojevi za upravljanje prijenosom podataka u telekomunikacijskim mrežama. **Računala pete generacije** građena su na osnovi paralelne arhitekture i čipova RISC (Reduced Instruction Set Computer), što omogućuje da dva i više računala rade zajedno u obavljanju jednog zadatka. Konstruirana su računala u jednom čipu (One-Chip Computer), s «divovskim» stupnjem integracije (GSI – Giant Scale Integration), sa čak više od 100000 elemenata u jednom čipu. Osnovni razlog neuspjeha ove generacije je ekonomska neopravdanost. **Računala šeste generacije** temelje se na arhitekturi neuronske mreže. Osnovni gradivni element je biočip koji ima sposobnost učenja i prilagodbe novim situacijama. Konceptija neuronskih mreža jest da rade kao misaona računala, koja bi oponašala mnoge inteligentne sustave. Računala ove generacije još uvijek su u razvoju.

4.3.2. Nematerijalna komponenta (Software)

Programski dio informacijskog sustava je nematerijalni dio u obliku programskih rješenja, rutina ili metoda na kojima se temelji primjena hardvera. Obično se programi svrstavaju u skupine srodnih programa prema svojoj namjeni i prema korisnicima za koje su namijenjeni. Temeljna klasifikacija programske podrške obuhvaća (slika 45):

- * *sustavsku programsku podjelu i*
- * *korisničku programsku podjelu.*

Slika 45: Programska podrška računalnom sustavu



Izvor: Prema: Šehanović, J., i dr., *Informatika za ekonomiste, Sveučilište u Rijeci, Fakultet ekonomije i turizma «Dr. Mijo Mirković», Pula, 2002., str. 157.*

Operacijski sustavi predstavljaju skup programa koji služe za koordinaciju radom cjelokupnog računalnog sustava i omogućuju pronalaženje korisničkih aplikacija te njihovo pokretanje. Mogu biti: jednokorisnički (jednozadaćni i višezadaćni, usmjereni jednom korisniku, a omogućuju pokretanje jedne ili više aplikacija odjednom), višekorisnički (višezadaćni, omogućuju pokretanje većeg broja računala koja mogu raditi na jednoj aplikaciji, ali i na više različitih), mrežni (omogućuju mrežnu komunikaciju među računalima s različitim operacijskim sustavima). *Programi prevoditelji* prevode izvorne aplikacijske programe iz jezika razumljivog čovjeku, dakle nekog programskog jezika, u jezik razumljiv stroju, dakle električke impulse određene vrste, čime nastaju radni programi. Oni mogu biti kompilatori (npr. COBOL, ALGOL, FORTRAN, C++, JAVA i dr.) ili interpreteri (BASIC, dBASE, ACCESS i dr.). *Uslužni (pomoćni) programi* razvijaju se radi rješavanja određenih problema, koji su razmjerno rijetki, ali se mogu na neki način standardizirati. Namjene i primjene pomoćnih programa su izrazito raznorodne. Tako ovi programi služe korisniku da lakše održava računalni sustav, sustav datoteka ili bazu podataka, ubrzavaju rad na pojedinom radnom mjestu, a ne spadaju u temeljnu programsku podršku radnog mjesta. *Sustavi za upravljanje bazama podataka* (engl. Database Management System, DBMS) su sustavi programa koji obavljaju sve operacije nad podacima u bazi, nadgledavaju podatke i vode brigu o zaštiti u bazi. *Korisnički (aplikacijski) programi* služe korisnicima za rješavanje problema s kojima se oni susreću u svojem radu, pri čemu im računalo služi kao pomoćno sredstvo pri obavljanju određenih umnih zadataka. *Korisnički programi opće namjene* razvijeni su s ciljem obavljanja određenog posla (programi za oblikovanje teksta i slike, programi za tablično izračunavanje, programi za obradu zvuka, prezentacijski programi i dr.). *Korisnički programi posebne namjene* razvijeni su za praćenje poslovne funkcije u određenim poslovnim subjektima i tome su prilagođeni (aplikacije za pojedine poslovne funkcije – prodaja i recepcijsko poslovanje, gastronomija, nabava i sl., aplikacije za pojedine djelatnosti – hotelsko poslovanje, bankarsko poslovanje, platni promet, špedicija i sl.),

Razvitkom informatike i učestalim promjenama u toj sferi vremenom dolazi do pojave novih i napuštanja starih generacija programskih jezika. S obzirom na vremenski period u kojem su nastali, programski se jezici mogu svrstati u nekoliko **generacija** (slika 46). Do sada su razvijene četiri generacije programskih jezika, a uvelike se radi i na razvitku pete. **Prvim programskim jezikom** smatra se strojni (mašinski) jezik. Aplikacija se pisala direktno u strojnom kodu kombinirajući binarne znamenke 0 i 1, pa su naredbe takvog programskog jezika bile teško shvaćene i vrlo nepristupačne. Svaka programska

instrukcija imala je za posljedicu izvršenje samo jedne operacije elektroničkog računala. Pogreške pri takvom programiranju bile su vrlo česte i teško uočljive, upotreba je bila ograničena, rezultati nepouzdana, a njihovi korisnici nezadovoljni.

Slika 46: Generacije programskih jezika (GL's)

| TREND OVI U RAZVOJU PROGRAMSKIH JEZIKA | | | |
|--|---|---|--|
| 1 GL's | 2 GL's | 3 GL's | 4 GL's |
| STROJNI JEZICI | SIMBOLIČKI JEZICI Asembleri Compileri | VIŠI PROGRAMSKI JEZICI 1. razine: * FORTRAN * COBOL * ALGOL * PL/1 * BASIC 2. razine: * PASCAL * C | OPĆI JEZICI: * C++ * LISP * PROLOG NAMJENSKI JEZICI: * SQL * QBE |

Izvor: Prema: O'Brien, J.A., *Introduction to Information Systems: An Internetworked Enterprise Perspective*, Irwin/McGraw-Hill, Boston, 1998., str. 93.

U drugu generaciju programskih jezika spadaju programi prevoditelji (compileri) i Assembler (prvi simbolički programski jezik). Radi olakšavanja pisanja programa u programskom jeziku, strojne instrukcije operacijskog koda zamijenjene su kraticama iz engleskog jezika. Za izvođenje takvog programa bilo je potrebno prevođenje iz programskog u strojni kod. Jedna programska instrukcija i dalje znači jednu operaciju računala, ali je takva instrukcija bila razumljivija čovjeku, a programiranje nešto jednostavnije. **Treća generacija programskih jezika** usmjerena je na veće pojednostavljivanje procesa pisanja programskog koda. Jedna instrukcija programa sada predstavlja čitav niz operacija koje izvršava računalo. Programi treće generacije spadaju u više programske jezike, a s obzirom na nepostojanje ili postojanje mogućnosti ostvarivanja strukturalnog programiranja mogu se podijeliti na jezike treće generacije prve i druge razine. *Najpoznatiji jezici prve razine treće generacije su:* COBOL (Common Business Oriented Language), FORTRAN (FORMula TRANslation), ALGOL (ALGOrithmic Language), PL/I (Programming Language 1) i BASIC (Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code). *Najpoznatiji jezici druge razine treće generacije su:* C i PASCAL. Ovi jezici temeljeni su na konceptu strukturalnog programiranja koji je podrazumijevao oblikovanje programa u vidu relativno zatvorenih programskih struktura (modula, blokova), odnosno slaganje razmjerno

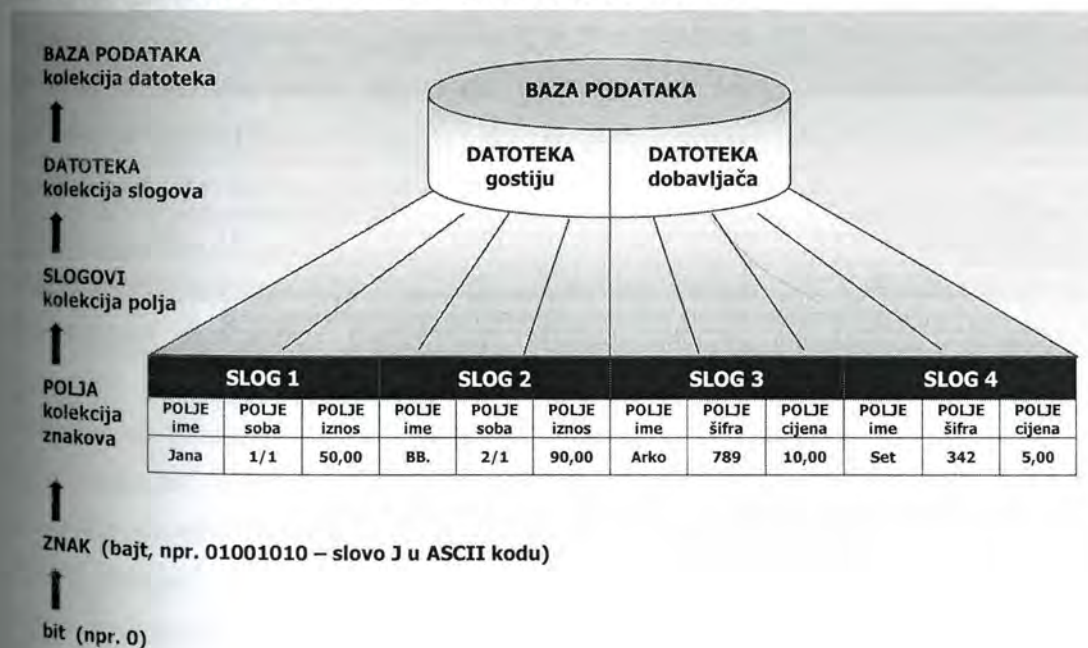
zatvorenih programskih cjelina (modula) u odgovarajuće programske strukture. **Jezici četvrte generacije** napravili su korak naprijed u približavanju načina i metoda programiranja korisniku, a sve su više prilagođeni prirodnom ljudskom jeziku. Programiranjem se mogu baviti i krajnji korisnici, pa se ti jezici nerijetko nazivaju i jezici krajnjeg korisnika ili neproceduralni jezici. Mogu se podijeliti u opće i namjenske. Opći jezici ove generacije su: C++, LISP, PROLOG, dok su namjenski: SQL (Structured Query Language), QBE (Query-By-Example) ili makro jezici ugrađeni u programe Word, Excel, Lotus i sl.

4.3.3. Podatkovna komponenta (Dataware)

Menadžerima su potrebni podaci i informacije, kako bi mogli efikasno odlučivati i postići zadani cilj. Kako bi se podaci i informacije informacijskog sustava doveli u određeni red, da bi se kvalitetnije mogli obraditi, tj. prihvatiti, memorirati, ažurirati i prikazati korisnicima, postoje različiti načini organizacije i upravljanja podacima. Podatkovni resursi informacijskog sustava temelje se na:

- * *datotekama (engl. File)*
- * *bazama podataka (engl. Database).*

Slika 47: Hijerarhijsko uređenje organizacije podataka



Izvor: Izradio autor

Pohranjivanje podataka informacijskog sustava u **datoteke** najstariji je i najjednostavniji način pohranjivanja podataka, a danas se koristi samo kod manje zahtjevnih aplikacija. Datoteka je element baze podataka, a predstavlja skupinu istovrsnih podataka, obuhvaćenih nekim zajedničkim kriterijem i smještenih na nekom mediju. Manji element datoteke je *slog ili zapis (engl. Record)*, koji sadrži podatke jednog objekta, a odgovara retku tablice. Slog se sastoji od *polja (engl. Field)*, odnosno podataka jednog atributa tj. obilježja objekta. Podaci su u polju zapisani kao niz *znakova (engl. Character)*, odnosno *bajtova* (jedan znak uvijek je kodiran određenom kombinacijom bitova). Podaci u datotekama mogu biti organizirani na više načina, od kojih su najznačajniji:¹²⁵

- * *slijedna (sekvencijalna) organizacija podataka,*
- * *tablična organizacija podataka,*
- * *indeksno-sekvencijalna organizacija podataka i*
- * *izravna (direktna) organizacija podataka.*

Kod *slijedno organizirane datoteke* slogovi se upisuju i memoriraju jedan do drugoga redoslijedom dolaska. Takav način upisa podataka omogućuje maksimalno iskorištenje memorijskog prostora, ali je pretraživanje pohranjenih podataka veoma sporo. *Tablično organizirana datoteka* omogućuje nešto brže pretraživanje podataka. Podaci se spremaju u memoriju u obliku dvodimenzionalne tablice ili liste, u kojoj retke tvore slogovi podataka, dok polja podataka u slogovima čine stupce tablice. Kod *indeksno-sekvencijalne organizacije datoteke* podaci su također pohranjeni u memoriji u obliku liste, ali su podijeljeni u tri područja: indeksno, glavno i područje prekoračenja. Prvo polje u recima – indeksno područje rezervirano je za indeks sloga, koji jednoznačno identificira ostatak podataka u retku, pa na taj način omogućuje značajno ubrzanje pretraživanja podataka. *Izravna (direktna) organizacija* predstavlja najsavršeniji oblik organizacije datoteka. Slogovi podataka se memoriraju proračunom ključa, odnosno primjenom odgovarajućih aritmetičkih operacija izračunava se memorijska adresa na kojoj će biti pohranjeni. Podacima se pristupa izravno, bez ikakva slijedna pretraživanja, ponovno pomoću proračuna ključa.

Ako se datoteke stvaraju neovisno jedna od druge, takvo organiziranje podataka iskazuje značajne *nedostatke* (datoteke su teško povezive – inkompatibilne, jednaki se podaci memoriraju na više mjesta – redundancija podataka, neracionalna upotreba memorijskog prostora i dr.). Zbog navedenih problema javlja se potreba za cjelovitim i

¹²⁵ Panian, Ž., i dr., *Primjena računala u poslovnoj praksi*, Sinergija, Zagreb, 2000., str. 53.

sveobuhvatnim **modeliranjem podataka** na razini čitavog informacijskog sustava. Izrađuju se modeli podataka u kojima će se jedan podatak pojavljivati samo na jednom mjestu u cjelokupnoj strukturi podataka informacijskog sustava, a ovisno o potrebama koje se javljaju u pojedinim fazama razvitka informacijskog sustava, modeli podataka mogu biti:

- * *konceptualni*
- * *logički i*
- * *fizički.*

Konceptualni modeli podataka odražavaju način na koji korisnici budućeg informacijskog sustava shvaćaju događaje u sustavu i podatke koji proizlaze iz takvih događaja. Korisnika ne zanima kako će sustav izveden iz modela funkcionirati, nego što će biti rezultat njegova funkcioniranja. Ovaj model čini podlogu za daljnju razradu pojedinosti vezanih uz logičko organiziranje podataka u memoriji računala. *Logičke modele podataka* stvaraju i koriste informatičari (projektanti) kao osnovu za oblikovanje i razvitak informacijskog sustava. *Fizički modeli podataka* predstavljaju način na koji računalo «vidi» podatke pohranjene u njegovoj memoriji, odnosno oni opisuju stvarnu fizičku implementaciju podataka na računalu, koju čini skup podataka memoriranih na nekom mediju. Konačni rezultat procesa modeliranja je *baza podataka* kao suvremeni oblik pohranjivanja podataka u računalu informacijskog sustava. Modeli podataka i hijerarhijski odnosi među njima prikazani su na *slici 48*.

Slika 48: Definicija baze podataka



Izvor: Prema: Zwass, V., *Management Information Systems*, Wm.C.Brown Publishers, USA, 1992., str. 297.

Baza podataka je najviši element organizacije podataka u informacijskom sustavu. To je skupina datoteka, odnosno skupina raznovrsnih podataka nekog informacijskog sustava. Baza podataka je skup međusobno ovisnih podataka, spremljenih bez redundancije (zaličnosti), koji služe jednoj ili više aplikacija na optimalan način, gdje su podaci neovisni od programa kojima se obrađuju i gdje postoji kontrolirani pristup do podataka.¹²⁶ Prema *tipovima podataka* koji su smješteni u bazama, moguće je govoriti o znakovnim (znakovni podaci), neznakovnim (slikovni, zvučni podaci) ili multimedijским (kombinacija znakovnih i neznakovnih podataka) bazama podataka. *Prema vrsti, namjeni i načinu korištenja podataka* postoje:

- * *baze strukturiranih podataka,*
- * *baze nestrukturiranih podataka i*
- * *baze znanja.*

U poslovnim sustavima najviše se koriste *baze strukturiranih podataka*. Za sve se objekte bilježe podaci istih obilježja u jednakom formatu. Ovisno o načinu izgradnje logičke i fizičke strukture podataka, starije baze građene su po hijerarhijskom ili mrežnom modelu, dok su suvremene baze podataka građene po relacijskom, objektnom ili dimenzijskom modelu. *Relacijske baze podataka* danas su najčešće korištene baze poslovnih podataka. Takva baza podataka predstavlja skup povezanih datoteka strukturiranih u obliku dvodimenzionalnih relacija odnosno tablica. Baza se sastoji od naziva relacija i popisa atributa (obilježja) koji ulaze u sustav relacija. Svaka se relacija ili tablica sastoji od redaka i stupaca (atributa). Primarnim se ključem svaki redak može jednoznačno identificirati, dok se stranim ili vanjskim ključem povezuju podaci jedne relacije s drugom (referencijski integritet). *Baze nestrukturiranih podataka* sadrže znakovne ili multimedijske podatke, a nazivaju se još i baze dokumenata (npr. tekstovi novinskih, znanstvenih ili stručnih članaka, bibliografskih ili drugih tekstualnih podataka, slike, videozapisi, zvučni podaci i sl.). Takve podatke nije prikladno prikazivati u tabličnom formatu, već kao skup dokumenata. *Baze znanja* širok je pojam koji se primjenjuje na baze podataka koje osim sirovih podataka, bez obzira na njihov oblik, imaju i mehanizme odnosno pravila zaključivanja. Znanje ne obuhvaća samo uređeni skup informacija nekog područja, već i načine zaključivanja odnosno razumijevanja tog znanja (npr. ekspertni sustavi i dr. sustavi temeljeni na znanju, kojima se mogu rješavati određeni problemi: financijska predviđanja, planiranje akcija i sl.).

¹²⁶ Birolla, H., i dr., *Poslovna informatika*, Carski Husar, Zagreb, 1996., str. 133., prema: Martin, J.

Bazi podataka na računalu pristupa se preko sustava za upravljanje bazom podataka. **Sustav za upravljanje bazom podataka** (engl. *DBMS – Database Management System*) programski je sustav koji omogućuje rad s bazom podataka, a sastoji se od sljedećih dijelova:¹²⁷

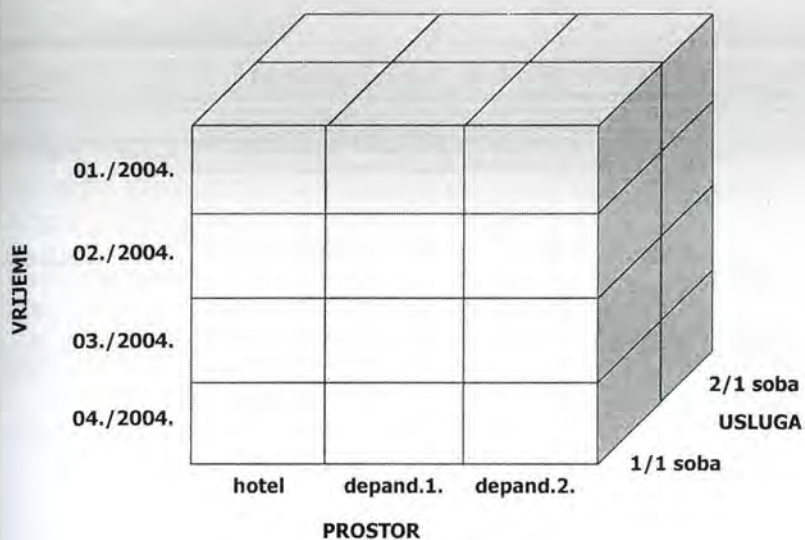
- * rječnika podataka,
- * podsustava za upravljanje transakcijama,
- * podsustava zaštite i
- * podsustava za upravljanje upitima.

Rječnik podataka (engl. *Data Dictionary*) predstavlja «bazu podataka o bazi podataka». On sadrži opis svih podataka (imena, značenje, način prikaza, međusobni odnosi, itd.), popis korisnika i njihova ovlaštenja, pohranjene procedure i sl. Shema baze podataka opisuje se standardnim jezikom za rad s bazom podataka, kao što je SQL ili zasebnim jezikom za definiranje podataka (engl. *DDL – Data Definition Language*). *Podsustav za upravljanje transakcijama* upravlja operacijama nad bazom podataka. Ova funkcija podrazumijeva nadgledanje ispravnosti obavljanja transakcija te brigu o tome da se efekti niti jedne operacije obavljene nad bazom podataka ne izgube. *Podsustav zaštite* ima za cilj: zaštitu integriteta baze (očuvanje točnosti i ispravnosti podataka sadržanih u bazi), zaštitu od neovlaštenog korištenja (povećanje sigurnosti baze), obnovu baze podataka u slučaju oštećenja (izrada sigurnosne kopije – engl. *backup copy* i dnevnike promjene – engl. *log*) i kontrolu istovremenog pristupa podacima. *Podsustav za upravljanje upitima* ili procesor upita upravlja upitima i ostalim operacijama koje se provode u bazi podataka. Ova se funkcija ostvaruje zasebnim, često neproceduralnim jezikom (engl. *DML – Data Manipulation Language*), kao što su jezici SQL, QBE i sl.

Složenost uvjeta poslovanja generira sve veći broj poslovnih događaja u poslovnom sustavu i njegovoj okolini, čije je podatke potrebno u cijelosti obuhvatiti i pohraniti u sustav. To dovodi do činjenice da su operativne baze podataka transakcijskog sustava postale velike i nepretražive u kraćem vremenu, a podaci se odnose na kraće vremensko razdoblje, što je u suprotnosti s potrebama najzahtjevnijih korisnika – menadžera. Takvi podaci su nedovoljni kao podloga za kvalitativne analize i podršku odlučivanju. Svi ti problemi dovode do razvoja novog koncepta – skladišta podataka.

¹²⁷ Prema: Zwass, V., *Management Information Systems*, Wm.C.Brown Publishers, USA, 1992., str. 294-295.

Slika 49: Višedimenzijska baza podataka hotelskog smještaja



Izvor: Izradio autor

Skladište podataka (engl. DW – Data Warehouse) naziv je za kolekcije podataka strukturiranih za potrebe poslovnog odlučivanja, prije svega više i visoke razine menadžmenta.¹²⁸ Osim relacijske, objektne ili kombinirane organizacije podataka, u pojedinim segmentima ukupnog skladištenja podataka, podaci se strukturiraju višedimenzionalno (uobičajene kategorije analize: proizvod/usluga, prostor i vrijeme, *slika 49*). DW obuhvaća podatke subjektivnog područja koji su potrebni za odlučivanje na tom području, a odnose se na pojavu u dužem vremenskom periodu, što omogućuje usporedbu i predviđanje. Podaci u skladištu su detaljni, ekstrahirani, agregirani i obogaćeni s ciljem podrške analizi i procesu donošenja odluke. Osnovu izgradnje DW predstavlja operativna baza (transakcijski sustav), te se DW može shvatiti i kao sučelje koje dijeli operativne obrade od aplikacija za podršku odlučivanju. Uspostavljanjem DW odvojene su dvije različite prirode informacijskog sustava: procesi za obradu podataka i procesi za generiranje informacija (izvještaji, ekstrakcije, analize itd.). Na taj način, operativne baze (procesu za obradu podataka) prestaju biti opterećene složenim transakcijama upitima čime je unapređena njihova operativna funkcija. S druge strane, DW, oslobođeno operativnih obrada, osigurava unapređivanje procesa generiranja informacija. Ono kroz tehnike

¹²⁸ Petković, M., *Reinženjering hotelskih informacijskih sustava*, Infotrend, br. 58, Zagreb, 1997., str. 66.

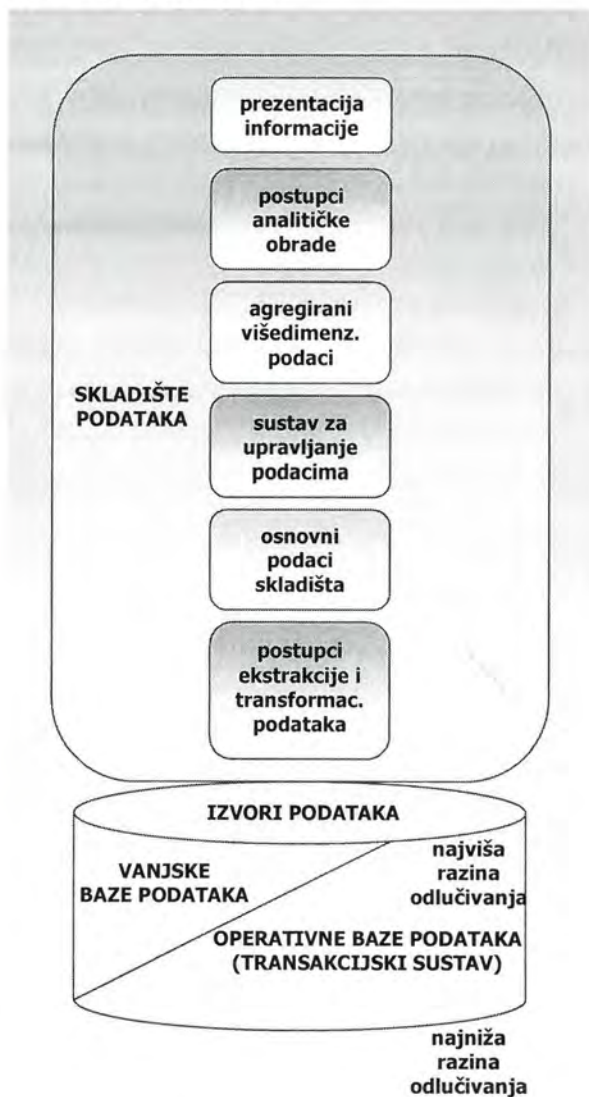
otkrivanja znanja osigurava stalno pronalaženje novih informacija, a da se operativna razina sustava time ne opterećuje.

DW čine dva osnovna dijela:

- * *podaci i*
- * *mehanizmi manipulacije nad podacima.*

Podatkovni dio skladišta čine osnovni podaci i agregirani višedimenzionalni podaci, a *mehanizme manipulacije* čine postupci ekstrakcije i transformacije, sustav upravljanja podacima, postupci analitičke obrade i prezentacija (slika 50).

Slika 50: Struktura skladišta podataka



Izvor: Prema: Ćurko, K., i dr., *Skladište podataka kao potpora reinženjeringu poslovnih procesa*, Informatologija, br. 35, Zagreb, 2002., str. 122.

Unutrašnji i vanjski podaci pune DW, a što je razina odlučivanja viša to je udio vanjskih podataka veći. *Postupcima ekstrakcije i transformacije*, koji predstavljaju vezu skladišta s okolinom, dobivaju se osnovni podaci skladišta. *Putem sustava za upravljanje podacima* dobivaju se agregirani, višedimenzionalni podaci. *Postupcima analitičke obrade* (selekcijom, isjecanjem, rotacijom, grafičkim prikazivanjem informacija, modeliranjem i sl.) pronalaze se različiti oblici informacija potrebnih u procesu odlučivanja. *Prezentacija informacija*, najviša razina DW, predstavlja korisničko sučelje određujući način postavljanja upita i prikaza rezultata upita tekstom, slikom, grafikonom i sl.

Postići konkurentsku prednost znači skratiti proces donošenja odluka, što omogućuje DW kroz povećanje dostupnosti kvalitetnih informacija. O primjeni i efikasnosti DW ovisi i kvaliteta poslovnog procesa odlučivanja, a na menadžmentu je da precizno definira koje informacije treba osigurati pojedinoj razini odlučivanja. ***Na taj način DW postaje temelj menadžerskog informacijskog sustava poduzeća.***

4.3.4. Ljudska komponenta (Lifeware)

Ljudi su svakako najvažniji dio svakog sustava, pa tako i informacijskoga. Ljudsku komponentu informacijskog sustava čine svi ljudi koji u bilo kojoj funkciji i s bilo kakvom namjerom sudjeluju u radu sustava i koriste se rezultatima obrade podataka, odnosno informacija. To su **profesionalni informatičari** (*engl. Information Professional* – osobe koje se profesionalno bave primjenom informatike tj. razvojem ili održavanjem informacijskog sustava) i **korisnici** (*engl. User* – osobe čiji je osnovni poslovni interes usmjeren nekim drugim aktivnostima, a rad im je podržan informacijskim sustavom). Korisnici su osobe koje poznaju poslovni sustav i mogu oblikovati zahtjeve za izgled informacijskog sustava, a posao profesionalnih informatičara je da poštujući te zahtjeve i koristeći odgovarajuće metodologije, oblikuju uspješan informacijski sustav.

Poslovi **profesionalnih informatičara** u određenim informacijskim sustavima mogu se razlučiti na dvije osnovne skupine poslova (*slika 51*).¹²⁹

- * *razvojni poslovi i*
- * *operativni poslovi.*

¹²⁹ Prema: Panian, Ž., i dr., *Primjena računala u poslovnoj praksi*, Sinergija, Zagreb, 2000., str. 7.

Slika 51: Informacijska zanimanja



Izvor: Prema: Panian, Ž., *Poslovna informatika, Informator, Zagreb, 1999., str. 181.*

Razvojni se poslovi obavljaju u fazi pripreme za obradu podataka od strane profesionalnih informatičara čiji je rad organiziran kao timski rad. Na čelu tima je *voditelj*, čije kvalifikacije moraju biti svojevrsna mješavina znanja, vještina i iskustva iz mnogih područja (menadžment, informatika, ekonomija i dr.). Članovi su tima stručnjaci poput *sistemskih analitičara, projektanata i dizajnera sustava, te programera.*

Operativni se poslovi odnose na izvršavanje konkretnih zadataka prilikom obrade podataka. Ove poslove obavlja operativno informatičko osoblje, također timskim radom, na čijem je čelu *voditelj* operativnog tima. To je osoba zadužena za usklađivanje, nadziranje i usmjeravanje rada drugih. Osim voditelja, operativni tim sačinjavaju: *sistemski inženjeri, operatori sustava, administratori baze podataka i pomoćno osoblje.*

Informatičku djelatnost poslovnog sustava vodi **glavni menadžer informacija** (engl. CIO – Chief Information Officer) koji pripada kolegiju vrhunskog menadžmenta, a za svoj rad odgovoran je vrhunskom vodstvu poslovnog sustava.¹³⁰ Njegova je obveza prilagoditi rad informacijskog sustava konkretnim radnim situacijama, i u okviru mogućnosti sustava, rješavati probleme što se pri tom mogu javljati. U načelu, zadaci glavnog

¹³⁰ O njegovoj ulozi u poslovnom sustavu vidjeti u poglavlju 3.5.3.2.

menadžera informacija vrlo su slični zadacima menadžera bilo kojeg drugog odjeljenja poslovnog sustava.

Za **korisnika** informacijskog sustava se općenito može reći da je to osoba ili grupa ljudi koja se koristi mogućnostima izgrađenog informacijskog sustava u cilju kvalitetnijeg izvršavanja poslovnih zadataka. U nekim poduzećima ekonomski razvijenog svijeta, a posebice onima koja se bave projektiranjem informacijskih sustava, sve je veći trend isključivanja iz upotrebe termina korisnik.¹³¹ Takva poduzeća ne tretiraju korisnika na klasični način (user), već korisnik dobiva smisao «kupca» (customer) ili «vlasnika» (holder). Ako je korisnik «vlasnik» on može direktno utjecati na kreiranje i izgradnju sustava, iako možda nema sva potrebna znanja za direktno uplitanje u izgradnju sustava. Ako je korisnik «kupac», tada je jedan od veoma značajnih uvjeta u kreiranju sustava stari uvjet: «kupac je uvijek u pravu», a time što plaća uslugu obično ima pravo i mogućnosti odbijanja plaćanja usluge u slučaju nezadovoljstva novim proizvodom. U našim uvjetima korisnika kao kupca predstavlja menadžment poduzeća ili neki drugi naručitelj izgradnje sustava, dok je korisnik vlasnik – direktni korisnik koji opisuje svoje radno okruženje prema svojim potrebama. Korisnički dio ljudskog resursa svakog informacijskog sustava može se podijeliti prema razinama upravljanja ili prema vrstama posla. Promatranje korisnika prema vrsti posla koji obavljaju nameće svrstavanje pojedinih korisnika u poslovne okvire koji su određeni poslovnom strukturom poduzeća. Ti poslovni okviri obično se definiraju hijerarhijskom strukturom u samom poduzeću. U načelu razlikuje se korisnička skupina *operativnih korisnika* odnosno izvršitelja različitih poslova podržanih informacijskom tehnologijom i korisnička skupina koju čini *menadžment*.

Operativni korisnici imaju najviše dnevnih kontakata sa sustavom, jer svoj svakodnevni rad temelje na radu s računalom. Oni su ti koji mogu davati konkretne prijedloge što i kako treba izgledati, a posao je projektiranja sustava da im se sustav što više približi, prihvaćajući njihove zahtjeve i uvažavajući njihove želje i prijedloge, ali samo u okvirima optimalnog ustroja i rada sustava.

Menadžment je korisnička skupina koja ima različite poglede na informacijski sustav, ovisno o razini odlučivanja kojoj pripada. *Niže razine menadžmenta* obično su veoma dobro upoznate s poslom kojeg izvršavaju operativni korisnici, pa mogu dati smjernice u definiranju zahtjeva za operativni opis novog sustava. Kako oni provode kontrolu nad neposrednim izvršiteljima, jedan od njihovih temeljnih zahtjeva je izgradnja

¹³¹ Peršić, N., *Uloga korisnika u projektiranju informacijskog sustava*, Zbornik radova, IS '97, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1997., str. 148.

takvog sustava pomoću kojeg se može kontrolirati rad operativnih korisnika. *Više razine menadžmenta* čine korisnici posebnih dijelova informacijskog sustava (sustava za podršku odlučivanju izrađenih za pojedina poslovna područja). Njih ne interesiraju upotrebljena tehnologija u uvođenju sustava, vrsta upotrebljenog programskog jezika, izbor korisničke programske podrške i sl., već su naviknuti na rad sa određenim modulima koji obrađuju podatke i informacije te daju dovoljno precizne osnove za donošenje kvalitetnih poslovnih odluka.

4.3.5. Organizacijska komponenta (Orgware)

Organizacijsku komponentu čine sve mjere, metode i propisi kojima se koordinira rad svih ostalih komponenata informacijskog sustava, kako bi one tvorile skladnu cjelinu. Organizaciju informacijskog sustava u poslovnom sustavu obično određuju organi upravljanja poslovnog sustava (nadzorni i upravni odbor, glavni menadžer i ostali članovi uprave) na temelju preporuka stručnjaka informatičara. Mogu se izdvojiti tri temeljna oblika organiziranja informacijskog sustava:

- * **centralizirana organizacija,**
- * **decentralizirana organizacija i**
- * **distribuirana organizacija.**

Centralizirana organizacija podrazumijeva koncentraciju svih resursa informacijskog sustava na jednoj fizičkoj (geografskoj) lokaciji i njima se upravlja iz jednog centra, dakle s razine najvišeg menadžmenta poslovnog sustava. Kod **decentralizirane** organizacije resursi informacijskog sustava prostorno su dislocirani (razmješteni) po pojedinim organizacijskim jedinicama poslovnog sustava, a upravljanje njima je lokalno, uz slabu koordinaciju s vrha. **Distribuirana** se organizacija također temelji na prostorno raspršenim resursima informacijskog sustava, ali su oni istovremeno i izravno, čvrsto povezani odgovarajućom komunikacijskom infrastrukturom, čiju osnovu čini računalna mreža.¹³²

Svaki od navedenih organizacijskih oblika informacijskog sustava ima svojih prednosti i nedostataka, tako da se ne može dati neko univerzalno rješenje pomoću kojeg bi se moglo unaprijed utvrditi koji je od njih optimalan, tj. najbolji za određeni poslovni sustav. U današnjim uvjetima poslovanja teško je naći poslovni sustav koji bi bio apsolutno centraliziran ili apsolutno decentraliziran, pa su informacijski sustavi takvih organizacijskih

¹³² Više o mogućoj organizaciji i poziciji informacijskog sustava unutar poslovnog sustava vidjeti u poglavlju 3.5.3.2.

oblika izrazito rijetki. Pravilo je distribuirana organizacija informacijskog sustava, koja može više ili manje naginjati centraliziranu ili decentraliziranu organizacijskom obliku. Kao najprikladnije rješenje distribuirane organizacije informacijskog sustava izdvaja se **kljentsko-poslužiteljska arhitektura** (engl. *Client/Server Architecture*).

Ova organizacija u punoj mjeri podržava zahtjeve korisnika u zadovoljenju informacijskih potreba, dok pri tom zanemaruje unutarnje, organizacijske, tehnološke i dr. posebnosti sustava. *Korisnik ili klijent* sustava koristi se osobnim računalom ili radnom stanicom, a preko mreže je povezan s nizom *poslužitelja (servera)* od kojih je svaki zadužen za određenu aplikaciju i održavanje određene baze podataka. Klijent poziva aplikaciju preko ekrana, a to može biti unos podataka ili traženje neke informacije. Poslužitelj obavlja dio obrade ili cijelu obradu, ažurira datoteku na kojoj je obavljena promjena te prikazuje rezultat obrade na klijentovu ekranu ili pisaču. Na taj način klijentu je pružena kvalitetna usluga, od davanja brzih i preciznih odgovora na jednostavna pitanja do rješavanja vrlo složenih problema. Klijentsko-poslužiteljska arhitektura može se uspostaviti na razini cjelokupnog informacijskog sustava, ali i na razinama pojedinih njegovih informacijskih podsustava.

Slika 52: Klijentsko-poslužiteljski mrežni sustav



Izvor: Izradio autor

Danas kada su u upotrebi većinom *distribuirani informacijski sustavi*, prijenosni podsustav (mrežna infrastruktura) u novije se vrijeme smatra zasebnom komponentom informacijskih sustava i sve se češće naziva netverom (engl. Netware) informacijskog sustava.

4.3.6. Mrežna komponenta (Netware)

Mrežnu (prenosnu) komponentu informacijskog sustava tvore sredstva i veze za prijenos podataka (informacija) na daljinu, odnosno telekomunikacijska sredstva i veze u sustavu. Distribuirano organizirani informacijski sustavi zasnovani na umreženim računalima nazivaju se mrežnim informacijskim sustavima, a njihova hardverska osnovica ***mrežom računala ili računalnom mrežom***.

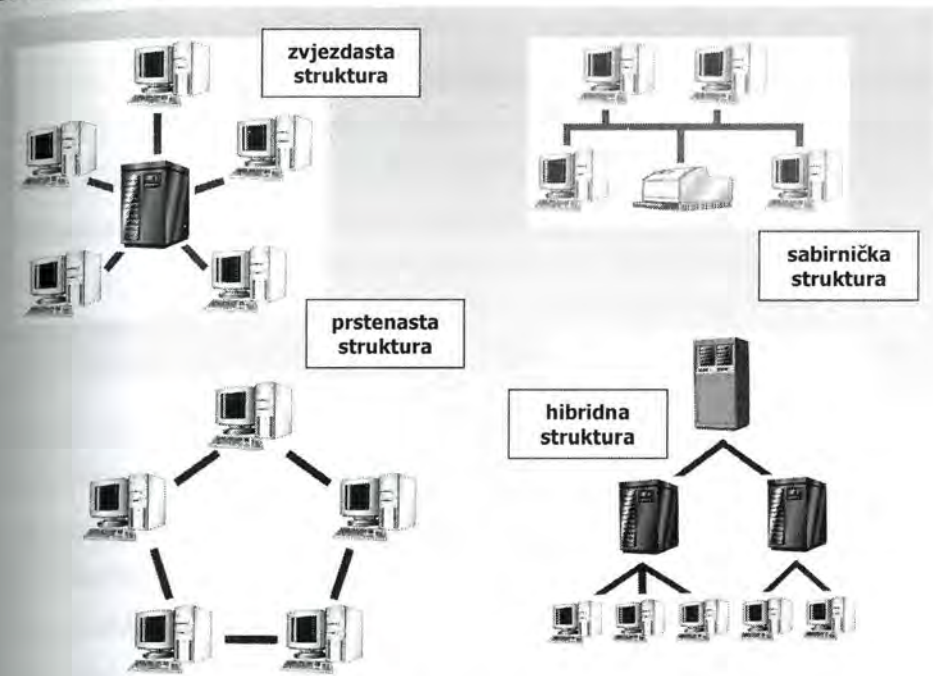
Struktura (arhitektura) računalnih mreža u smislu rasporeda pojedinih sudionika komunikacije i načina njihovog spajanja određena je prvenstveno organizacijom radnog prostora na određenoj lokaciji, kao i unutrašnjom organizacijom poslovnog sustava ili njegova dijela za čije se potrebe mreža gradi. Način na koji je pojedina mreža konfigurirana naziva se topologijom mreže. Prema topologiji razlikuju se sljedeće mreže (slika 53):¹³³

- * ***zvjezdasta*** (*Star Network*),
- * ***sabirnička*** (*Bus Network*),
- * ***prstenasta*** (*Ring Network*) i
- * ***hibridna mreža*** (*Hybrid Network*).

U ***zvjezdastoj*** mreži svako satelitsko računalo spojeno je sa zajedničkim središnjim tj. glavnim računalom. Središnje računalo je i upravljačka jedinica cijele mreže, obično je to snažno računalo, dok su ostala računala jednostavnija i jeftinija. Ova vrsta mreže predstavlja unapređenje centralizirane organizacije sustava, sa svojim prednostima kao što su: jednostavnost spajanja, jednostavnost održavanja i upravljanja. Osnovni je nedostatak što satelitska računala ne mogu izravno komunicirati, već se komunikacija odvija isključivo preko središnjeg računala, pa zakazivanje mreže nastupa u slučaju kvara središnjeg računala. ***Sabirnička*** mreža inačica je zvjezdaste mreže, samo što je središnje računalo zamijenjeno prijenosnim kanalom (sabirnicom). Osnovna je uloga sabirnice upravljanje prometom podataka između umreženim radnih stanica. Uz navedenu funkciju upravljanja, sabirnica ostvaruje i funkciju održavanja željenog stanja mreže, tj. vodi brigu o tome da svi elementi mreže funkcioniraju na planirani način.

¹³³ O'Leary, T.J., i dr., *Computing Essentials 2000 – 2001*, Irwin/McGraw Hill, Boston, 2000., str. 155.

Slika 53: Struktura računalnih mreža



Izvor: Izradio autor

U **prstenastoj** mreži elementi su spojeni u zatvoreni prsten. Svaka poruka bez obzira kome je namijenjena, prolazi isti put po prstenu. Sklopovi za prosljeđivanje poruke pojačavaju i prosljeđuju signal i onda kada je određeni element mreže izvan pogona, da bi signal stigao na odredište. Omogućeno je distribuirano upravljanje mrežom jer ne postoji glavno računalo o kojemu ovisi cijela mreža, već je upravljanje raspoređeno na više računala u mreži. Time se povećava pouzdanost mreže. Velik je nedostatak takve mreže što ju je u praksi obično teško instalirati, a radi rješavanja problema tajnosti podataka u prijenosu takvom mrežom, potrebno je instalirati neke dodatne uređaje, što iziskuje i dodatne troškove. **Hibridna (hijerarhijska)** mreža nastaje spajanjem spomenutih arhitektura, i vrlo je prisutna u praksi. Ova složena konfiguracija mreže može vrlo precizno biti prilagođena stvarnim prostornim uvjetima, ali je upravljanje takvom mrežom vrlo složeno. Izgradnja ove mreže iziskuje povećana financijska ulaganja, pa je pri izgradnji ove mreže potrebno prethodno izvršiti analizu isplativosti (odnos troškova i koristi).

Računalne mreže moguće je razlikovati s obzirom na brojne kriterije. Prema kriteriju *vlasništva* nad njima, računalne mreže mogu biti:

- * **javne i**
- * **privatne.**

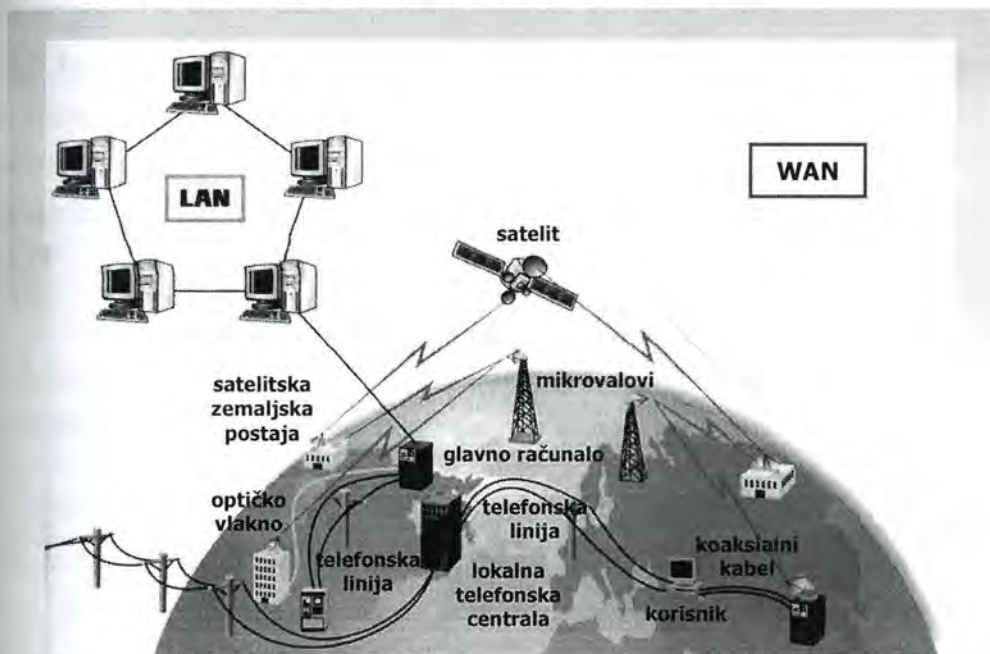
Javne mreže (engl. *Public Network*) u vlasništvu su javnih institucija, uglavnom država pa predstavljaju javno dobro. U Hrvatskoj, primjerice, postoji nacionalna računalna mreža *CROPAK*, te nacionalna akademska računalna mreža *CARNet*, dok u nordijskim zemljama zajednička multinacionalna mreža nosi naziv *NORDPAK* i sl. Javnoj mreži, u načelu, može pristupiti svatko, uz određenu naknadu (mrežnu tarifu) za korištenje usluga.

Privatne mreže (engl. *Private Network*) grade i koriste privatne kompanije za svoje potrebe, ali mogu biti vlasništvo i određenih pojedinaca. Pristup takvim mrežama i upotreba mrežnih resursa su strogo ograničeni i kontrolirani. Primjeri takvih mreža su: mreža bankarskih i financijskih institucija *SWIFT*, svjetska mreža zračnih prijevoznika *SITA*, mreža vojnog sektora *MILNET* i dr.

Računalne mreže se mogu razlikovati s obzirom na *fizički (geografski) prostor* na kojemu se rasprostiru. Postoje tri osnovna tipa računalnih mreža:¹³⁴

- * **lokalne,**
- * **gradske i**
- * **globalne mreže.**

Slika 54: Tipovi mreža s obzirom na geografski prostor



Izvor: Izradio autor

¹³⁴ O'Leary, T.J., i dr., *Computing Essentials 2000 – 2001*, Irwin/McGraw Hill, Boston, 2000., str. 159.

Lokalne mreže (*LANs – Local Area Networks*) obično se grade na manjemu geografskom prostoru koji obično odgovara prostoru na kojemu je fizički locirano neko poduzeće, neki njegov odjel ili pogon. Ova mreža je interna pa stoga predstavlja zatvorenu funkcionalnu cjelinu poslovnog sustava. Povezuju se terminali, mikroračunala ili miniračunala, a povezivanje može biti kabelsko ili telefonsko. Obično je na jednom ili više računala instalirana programska oprema koju može rabiti svaka radna stanica u mreži, a korisnički pristup je ograničen od strane nadzornika mreže. Takve mreže često prenose osim podataka i govorne signale, videesignale i grafiku. **Gradske mreže** (*MANs – Metropolitan Area Networks*) obično predstavljaju mreže kojima se povezuju poslovna odjeljenja ili pogoni određenog poslovnog sustava locirana na različitim mjestima u velikim gradovima. **Globalne mreže** (*WANs – Wide Area Networks*) pokrivaju velika geografska područja, a mogu biti nacionalne, međunarodne, ali i mreže velikih kompanija i poslovnih asocijacija. Računalni čvorovi povezuju se na različite načine, putem telefonskog komunikacijskog sustava, a zbog velikog broja korisnika i opreme u takvim mrežama, one su uglavnom hibridne arhitekture i obuhvaćaju veliki broj podmreža različitih konfiguracija i namjena. *Internet* je najveća svjetska računalna mreža, nastala spajanjem nacionalnih mreža različitih tipova i veličina u jednu veliku mrežu.¹³⁵ Danas je *internet* osnovno sredstvo komunikacije, najveće moguće tržište robe, usluga, kapitala, rada i informacija, dakle mjesto gdje se susreću ponuda i potražnja, na kojemu ljudi kroz proces razmjene zadovoljavaju svoje potrebe. Izuzetno brzo širenje interneta i njegove upotrebe nameće poslovnim subjektima nova pravila i nove izazove kojima se moraju prilagoditi ili nestati s tržišta.¹³⁶

4.4. ŽIVOTNI CIKLUS RAZVOJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA S GLEDIŠTA DONOŠENJA POSLOVNIH ODLUKA

Kao i bilo koji drugi sustav, informacijski sustav ima svoj **životni ciklus**. Svaki se sustav, u nekoj točki u vremenu, rađa (nastaje), potom raste (razvija se), sazrijeva, stagnira, te nakon određenog vremena odumire (nestaje), tj. zamjenjuje se nekim novim sustavom.

¹³⁵ Schertler, W., i dr., *Information and Communications Technology in Tourism*, Springer, Wien, 1994., str. 21.

¹³⁶ Više o fenomenu interneta i elektroničkom poslovanju, i njihovim implikacijama na poslovni sustav vidjeti u poglavlju 5.

Razvojni ciklus informacijskih sustava izučava se od razvoja prvih informacijskih sustava, u kojima su primijenjena elektronička računala. Činjenica je da su informacijski sustavi sastavljeni od mnogih komponenata koje se mogu svesti na zajedničku platformu strojne i programske podrške. Također je činjenica da nema jedinstvenog izbora hardvera i softvera za rješavanje pojedinačnog problema. Zbog toga svaki poslovni subjekt mora dobro proučiti svoje informacijske potrebe i odrediti informacijski sustav prema vlastitoj potrebi. Informacijski sustav obično je produkt planskih potreba za razvojem, koje se obično nazivaju **životni ciklus razvoja sustava** (*SDLC – Systems Development Life Cycle*).¹³⁷ To je vremensko razdoblje između donošenja formalne odluke o razvoju i formalnog prekida razvoja.¹³⁸ Razvojni je ciklus dio životnog ciklusa informacijskog sustava, vremenski je ograničen i ne može biti neprekidan.

Razvoj informacijskog sustava opsežan je i kompleksan posao u kojem se njegovi projektanti suočavaju s mnogim problemima kao što su nejasno usmjerenje poslovnog sustava, njegova dinamičnost, konfliktni zahtjevi za informacijskim sustavom, brzi razvoj informacijske i komunikacijske tehnologije, nedostatna podrška posloводства i dr. Zbog navedenih činjenica, razvoj informacijskog sustava treba organizirati kao projekt. **Projekt** čini skup prikladno organiziranih poslova koje valja obaviti u određenom roku s ciljem izrade informacijskog sustava.¹³⁹ Sudionici projekta su *korisnici* koji će primjenjivati novi informacijski sustav, *posloводство* odnosno menadžment korisnika i *informatičari* – projektanti sustava, analitičari, programeri i dr. Korisnici najbolje poznaju postojeći način rada, zahtjeve i potrebe za novim informacijskim sustavom, posloводство daje smjernice, ocjenjuje moguće alternative i osigurava uvjete razvoja, dok informatičari analiziraju poslovni sustav i zahtjeve za informacijskim sustavom, te oblikuju i izgrađuju novi informacijski sustav. Pošto razvojni poduhvati zahtijevaju velike resurse, potrebno je istaknuti ulogu menadžera najviših razina u poslovnom sustavu, jer oni su ti čije odluke znače pokretanje razvojnog ciklusa informacijskog sustava. Razvojni ciklus informacijskog sustava pokreće se nakon što se ustvrdi i analizira problem u poslovnom sustavu, dođe do spoznaje da su moguća rješenja problema u razvoju informacijskog sustava i donošenja odluke o projektiranju poduhvata razvoja informacijskog sustava.

¹³⁷ Prema: Hutchinson, S.E., i dr., *Computers and Information Systems*, Irwin, Boston, 1994., str. 10.2.

¹³⁸ Strahonja, V., i dr., *Projektiranje informacijskih sustava*, Zavod za informatičku djelatnost Hrvatske, INA-INFO, Zagreb, 1992., str. 61.

¹³⁹ Birolla, H., i dr., *Poslovna informatika*, Carski Husar, Zagreb, 1996., str. 104.

Razvoju informacijskog sustava može se pristupiti:¹⁴⁰

- * *cjelovito* (tako da se istovremeno razvija čitav informacijski sustav);
- * *fazno* (tako da se, nakon što se u fazi planiranja informacijski sustav podijeli na informacijske podsustave, oni razvijaju samostalno po prioritetnom planu).

4.4.1. Metode u razvoju informacijskih sustava

Suvremeni razvoj informacijskog sustava koristi moderne metode, tehnike i pomagala. Naziva se **informacijskim inženjerstvom**.¹⁴¹ Primjena inženjerstva u razvoju informacijskih sustava ima za cilj povećanje razvoja i kvalitete sustava. *Metoda* je skup postupaka koji od zadanog ulaza proizvode traženi izlaz. *Tehnika* određuje način provođenja i dokumentiranja postupaka. *Pomagala* su sredstva kojima se služi tehnika.

Učinkovitost i uspješnost razvoja informacijskog sustava često se nastoji poboljšati uvođenjem nove ili poboljšanjem postojeće metode razvoja. Svaka metoda razvoja informacijskog sustava ima svoj razvojni ciklus, sličan razvojnom ciklusu samog informacijskog sustava. Nakon istraživanja, razvoja i ispitivanja nove metode u laboratorijskim uvjetima, slijedi primjena u poslovnim sustavima, čija je djelatnost razvoj informacijskog sustava. Dobre metode, tehnike i pomagala razvoja informacijskog sustava često ne daju željene rezultate zato što njihova primjena nije primjerena stvarnim potrebama i mogućnostima sudionika razvoja, te sustavima koji se razvijaju.

Prema V. Grbavcu, metode razvoja informacijskog sustava mogu se klasificirati na:¹⁴²

- * *tradicionalne* (klasične),
- * *standardne* (strukturne) i
- * *suvremene*.

4.4.1.1. Tradicionalne metode

Tradicionalne metode zahtijevaju od analitičara više stručnog znanja i vještine u razvoju životnog ciklusa sustava. Oni često intervjuiraju, razrađuju rješenja, prikazuju fizički dizajn sustava te kreiraju razne dokumente i ekranske prikaze. Ove metode razvoja informacijskog sustava obično podrazumijevaju:

¹⁴⁰ Varga, M., *Baze podataka*, DRIP, Zagreb, 1994., str. 19.

¹⁴¹ *Engl. Information Engineering* je inženjerski pristup izgradnji informacijskih sustava, odnosno inženjerska disciplina koja se bavi prepoznavanjem, analiziranjem, oblikovanjem strukture, ponašanja i funkcionalnosti informacijskih sustava.

¹⁴² Grbavac, V., *Analiza i implementacija informacijskih sustava*, Školska knjiga, Zagreb, 1991., str. 3-1.

- * dijagrame toka podataka (engl. *Data Flow Diagrams*)¹⁴³,
- * dijagrame toka programa (engl. *Flowcharts*),
- * pseudokod¹⁴⁴,
- * različite forme ulaza i izlaza,
- * prikaz veza između različitih podsustava (engl. *Connectivity Diagrams*).

Izgradnja informacijskih sustava primjenom ovih metoda teče funkciju po funkciju, proces po proces, a nastavlja se s podsustavima i završava uvođenjem cjelokupnog sustava.¹⁴⁵ Ovaj se pristup izgradnji naziva i *vodopadni (kaskadni) model* razvoja sustava koji inzistira na linearnom, tj. sekvencijalnom napredovanju od faze do faze. To je upravo i mana ovog pristupa izgradnji informacijskog sustava, jer sustav nije upotrebljiv sve dok nije kompletno završen, a naknadne promjene prethodnih faza nisu dopuštene.¹⁴⁶ Kod ovih metoda uočava se odsustvo modernih tehnika razvoja informacijskih sustava.

4.4.1.2. Standardne metode

Standardne metode podrazumijevaju izgradnju informacijskog sustava korak po korak, funkciju po funkciju u skladu s prioritetima, ali prema unaprijed zamišljenoj slici cjeline.¹⁴⁷ Uvode se strukturne tehnike, naročito tehnike strukturnog programiranja. Uočava se prisustvo «povratne veze» iz kasnijih prema ranijim fazama, pa se pogreške ili nedostaci u kasnijoj fazi mogu ispraviti povratkom u jednu od prethodnih faza.

Ove metode razvoja postaju popularne i primjenjuju se od početka 70-ih godina do početka 80-ih godina, a baziraju se na konvencionalnim softverskim alatima. Standardne metode sve su više orijentirane na savladavanje složenosti samih informacijskih sustava. Tipične metode ove vrste su:

- * *BSP metoda* (engl. *Business Systems Planning*), proizvod tvrtke IBM;
- * *ISAC metoda* (engl. *Information System Word and Analysis of Changes*), razvijena u Švedskoj prema idejama B. Langeforsa;
- * *HIPO metoda* (engl. *Hierarchy plus Input Proces Output*), proizvod tvrtke IBM;
- * *SADT metoda* (engl. *Structured Analysis and Design Technique*), američke tvrtke Sof. Tech. Inc.;

¹⁴³ Dijagram se koristi kao podloga za pisanje programa, a sastoji se od niza blokova, pri čemu svaki blok predstavlja jedan ili više naloga programskog jezika.

¹⁴⁴ Pseudokod predstavlja manje formalan način zapisivanja algoritma.

¹⁴⁵ Engl. «Bottom-Up» ili «od dna prema vrhu».

¹⁴⁶ U praksi su promjene neophodne, jer je vrlo vjerojatno da su projektanti u prethodnim fazama načinili greške ili loša rješenja.

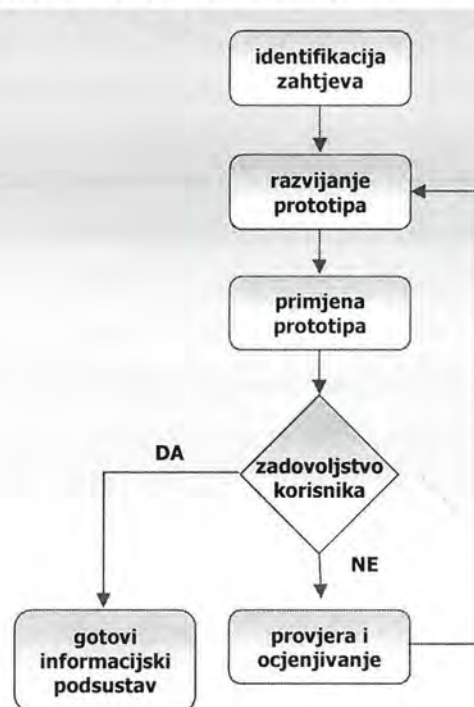
¹⁴⁷ Engl. «Top-Down» ili «od vrha prema dnu».

- * SDM metoda (engl. *Systems Development Method*);
- * MBA metoda (engl. *Method for Business Analysis*) i dr.¹⁴⁸

4.4.1.3. Suvremene metode

Za suvremene metode može se reći da integriraju sve pozitivne osobine prethodno navedenih metodologija. Etapa suvremenih metoda počinje iza 80-ih godina, a karakterizira pad cijene hardvera i linearnog razvoja softvera prema četvrtoj generaciji.¹⁴⁹ To je period dizajniranja novih softverskih alata s mogućnošću automatskog generiranja potrebnog koda na bazi zadanih specifikacija. Ove metode oslanjaju se na izradu **prototipa** budućih aplikacija.¹⁵⁰ Prototipom se zapravo modeliraju korisnički zahtjevi, koji prototipiranjem postaju vidljivi, a zamjenom prototipskih rješenja pravim rješenjima, prototip prerasta u radni sustav.

Slika 55: Prototipski pristup razvoju informacijskog sustava



Izvor: Prema: Laudon, K.C., i dr., *Management Information Systems*, Prentice-Hall, New Jersey, 2000., str. 373.

¹⁴⁸ Više o pojedinoj metodi pogledati: Grbavac, V., *Analiza i implementacija informacijskih sustava*, Školska knjiga, Zagreb, 1991., str. 3-4 – 3-33.

¹⁴⁹ 4GL's, vidjeti poglavlje 4.3.2.

¹⁵⁰ Prototip sustava razmjerno je gruba slika modela predloženog sustava.

prikazan je proces prototipiranja koji sadrži nekoliko koraka (*slika 55*):

- 1) otkrivanje osnovnih korisničkih zahtjeva,
- 2) razvijanje prototipa,
- 3) primjena prototipa,
- 4) provjera i ocjenjivanje prototipa.

Projektant sustava (obično je to specijalist informacijskog sustava) radi zajedno sa korisnicima onoliko dugo koliko je potrebno da ustanovi informacijske potrebe korisnika i razvija model prototipa do gotovog informacijskog podsustava. Slijedi provjeravanje i vrednovanje prototipa. Postupak razvitka sustava uz primjenu modela prototipa u načelu je iterativan (ponavljajući) jer se koraci 2., 3. i 4. ponavljaju sve dok korisnik nije zadovoljan sa primjenom novog sustava. Provjeru i ocjenjivanje prototipa može vršiti čovjek kao krajnji korisnik informacijskog sustava (korisnička revizija) ili računalo (analizator sustava) u koje su prethodno unijeti zahtjevi kojima prototip mora udovoljavati da bi mogao biti prihvaćen kao novi sustav.

Razvoj informacijskog sustava modelom prototipa ima svoje *prednosti*, ali krije i neke *nedostatke* u odnosu na druge metode razvoja informacijskog sustava. Prototip omogućuje jednostavnu izgradnju malih sustava i dogradnju većih sustava od strane krajnjeg korisnika. Opisna vrijednost prototipa je velika što olakšava spoznaju problema i mogućih rješenja, moguća je rana povratna veza između specificiranja i provjeravanja i dr. Projektanti se često bave nebitnim detaljima, a moguće su i greške koje se ugrađuju u prototip. Struktura cjeline sustava, posebno onih velikih, često je loša, teško je uspostaviti djelotvornu komunikaciju unutar tima i upravljati projektom, prototip se može primjenjivati samo u jednoj radnoj okolini i dr.

4.4.2. Faze u razvoju informacijskog sustava

Razvojni ciklus informacijskog sustava odvija se u skladu s nekakvim predloškom¹⁵¹, koji mora biti unaprijed utvrđen. Za svaki stvarni poduhvat razvoja, **predložak razvojnog ciklusa** preuzima se doslovno iz odabrane metode razvoja i prilagođava se stvarnim potrebama određenog poslovnog sustava. Iako među pojedinim metodama razvoja informacijskog sustava i među konkretnim razvojnim poduhvatima mogu postojati velike razlike, predložak razvojnog ciklusa uvijek sadrži:¹⁵²

¹⁵¹ Predložak – obrazac, forma ili model.

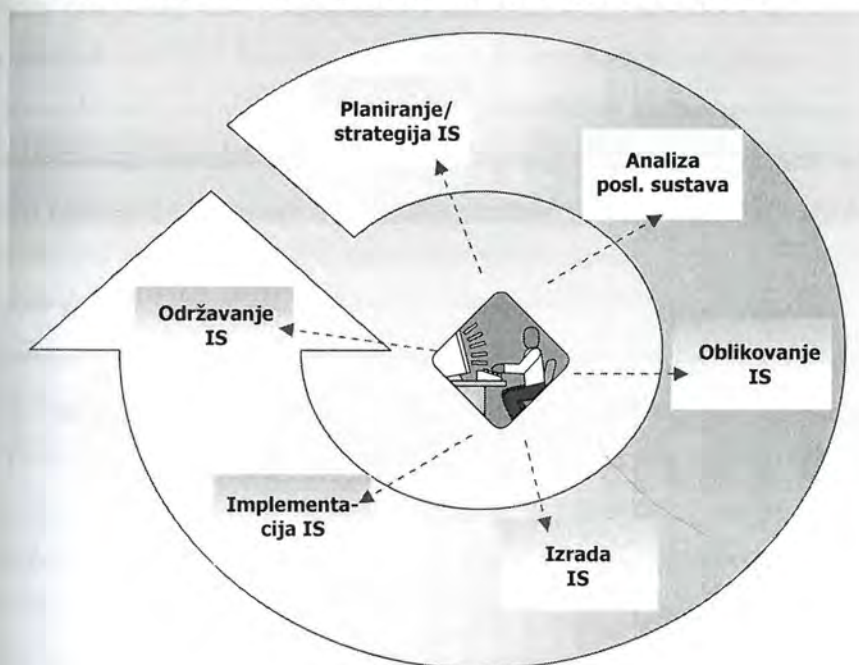
¹⁵² Strahonja, V., i dr., *Projektiranje informacijskih sustava*, Zavod za informatičku djelatnost Hrvatske, INA-INFO, Zagreb, 1992., str. 62.

- * *podjelu razvojnog ciklusa na faze,*
- * *opis mogućeg slijeda faza i*
- * *uvjete prelaska s jedne faze razvoja na drugu.*

Izbor odgovarajućeg predloška razvojnog ciklusa prvenstveno ovisi o odabranom pristupu razvoju, te nije samo stručna odluka projektanta, nego i poslovna odluka, koja određuje odnose i obaveze pojedinih sudionika razvoja i omogućava njihovo formalno utvrđivanje.

Ne postoji opće prihvaćena i jedinstvena podjela razvojnog ciklusa na faze, a i nazivi faza sličnog sadržaja razlikuju se kod različitih autora. Ono što je zajedničko mnogim metodama može se grafički prikazati kao slijed aktivnosti odnosno faza životnog ciklusa razvoja informacijskog sustava kao na *slici 56*. Svaka se faza dalje raščlanjuje na detaljnije aktivnosti.

Slika 56: Faze životnog ciklusa izgradnje informacijskog sustava



Izvor: Izradio autor

Opći model životnog ciklusa razvoja informacijskog sustava s aspekta odlučivanja obično se sastoji od sljedećih faza:¹⁵³

- 1) *planiranje (izrada strategije IS),*
- 2) *analiza postojećeg sustava,*
- 3) *oblikovanje (dizajn) novog sustava,*
- 4) *izrada (razvijanje) novog sustava,*
- 5) *implementacija (uvođenje u rad) novog sustava,*
- 6) *postimplementacija (ocjena uspješnosti i održavanje) novog sustava.*

U nastavku rada biti će ukratko objašnjena svaka od njih.

4.4.2.1. Planiranje (strategija) informacijskog sustava

Strategija je odlučivanje o rasporedu i načinu korištenja sveukupnih resursa poslovnog sustava, na temelju procjene mogućnosti ostvarenja postavljenih ciljeva u višegodišnjem razdoblju, dok je **strateško planiranje** usklađivanje sveukupnih resursa poslovnog sustava prilikama s kojima se poslovni sustav suočava u svojem okruženju, a u skladu s prihvaćenom strategijom. **Strateško planiranje informacijskog sustava** je dugoročno planiranje korisnih učinaka informacijskog sustava i upotrebe informacijske tehnologije u poslovanju, a u okviru planiranja strateškog plana razvoja poslovnog sustava kao cjeline.¹⁵⁴

U ovoj se fazi nastoji povezati razvoj informacijskog sustava s ciljevima poslovnog sustava. Osnovni zadatak je utvrđivanje cilja novog sustava. Prilikom toga, žele se odrediti korisnici informacijskog sustava s aspekta menadžmenta, koji aktivno sudjeluju u njegovoj izgradnji. Tijekom izrade plana informacijskog sustava, analizira se postojeći informacijski sustav i utvrđuju se mogućnosti njegove dogradnje ili poboljšanja. Na temelju provedenih analiza, utvrđuje se mogućnost automatizacije informacijskog sustava, odnosno odgovara se na pitanje da li ga je moguće podržati suvremenom informacijskom tehnologijom. Informacijski sustav se razrađuje na informacijske podsustave s pripadajućim funkcijama, a na temelju analize prioriteta, razrađuje se plan razvoja informacijskog sustava.

¹⁵³ Prema: Hutchinson, S.E., i dr., *Computers and Information Systems*, Irwin, Boston, 1994., str. 10.4.-10.5.

¹⁵⁴ Prema: Brumec, J., *Strateško planiranje informacijskih sustava*, Zbornik radova, Informacijski sustavi IS '97, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1997., str. 215.

Utvrđivanje izvedivosti razvoja informacijskog (pod)sustava, može biti i posebna faza razvojnog ciklusa, a obuhvaća procjenu troškova i koristi projekta. Rezultat navedenog je **studij izvedivosti** (engl. *Feasibility Study*) i detaljni projektni zadatak budućeg razvoja. Studij izvedivosti obično sadrži nekoliko kriterija (tablica 5).

Tablica 5: Kriteriji studija izvedivosti

| tehnička izvedivost | operativna izvedivost |
|---|---|
| * postoji li tehnologija kojom se planirani projekt može ostvariti, te kako ju odrediti | * mogu li se prikupiti svi potrebni podaci kako bi sustav funkcionirao prema zamišljenom, te hoće li izlazne informacije biti iskoristive u planirane svrhe |
| ekonomska izvedivost | subjektivna prihvatljivost |
| * da li će koristi od sustava nadmašiti troškove njegove izgradnje i funkcioniranja | * kakav će utjecaj imati sustav na motivaciju korisnika i kvalitetu rezultata njihova rada |

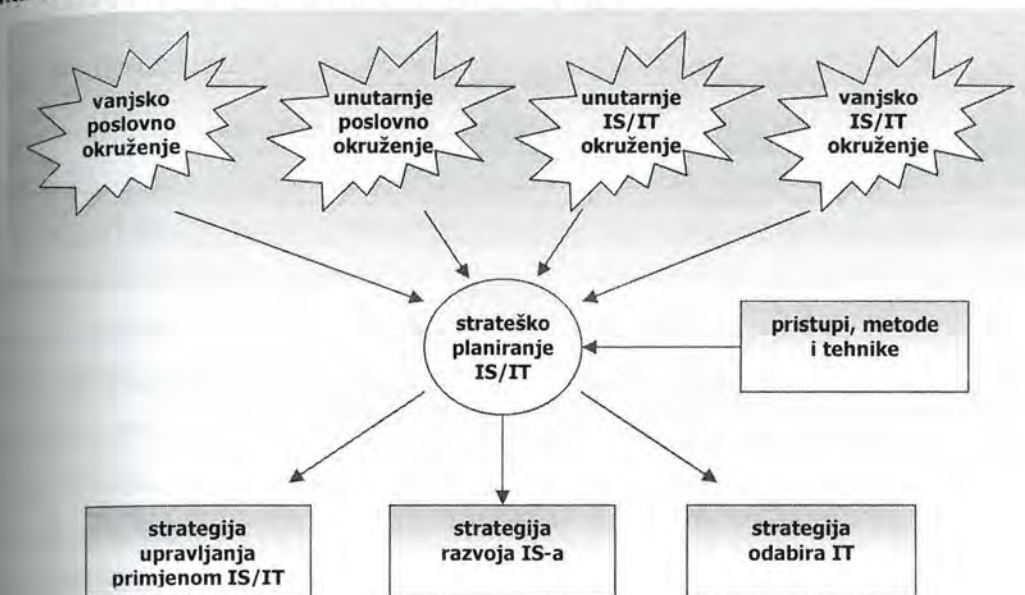
Izvor: *Prema: O'Brien, J.A., Introduction to Information Systems: An Internetworked Enterprise Perspective, Irwin/McGraw-Hill, Boston, 1998., str. 454.*

Postupak strateškog planiranja prikazan je na slici 57. Kao ulazni čimbenici za proces planiranja mogu se izdvojiti: vanjsko poslovno okruženje (gospodarski sustav, tržište, konkurentska klima i dr.), unutarnje poslovno okruženje (postojeća strategija poslovnog sustava, poslovni ciljevi, raspoloživi resursi, postojeća i buduća poslovna tehnologija, tekuća poslovna uspješnost i dr.), unutarnje IS/IT okruženje (postojeći IS i korištena IT, te njihova utjecajnost na poslovanje, postojeće aplikacije, zrelost poslovnog sustava za prihvaćanje promjena, stručnost projekatana IS i sl.), vanjsko IS/IT okruženje (trendovi razvoja IT, te njihovo korištenje u poslovnim sustavima s kojima surađuje razmatrani poslovni sustav i dr.).

Za uspješnu provedbu postupka procesa strateškog planiranja IS-a važan je odabir odgovarajućih *pristupa, metoda i tehnika*. Ne postoji jednoznačan skup metoda i tehnika koji bi bio primjenjiv u svakom slučaju, već je to kreativan postupak kombiniranja analitičkih i formalnih metoda, te njihovog povezivanja i nadopunjavanja, radi nalaženja najprikladnijeg postupka za određeni poslovni sustav. Za ovaj posao dobro je angažirati i vanjskog savjetnika, stručnjaka za informatiku i poslovanje. *Očekivani izlazni rezultati* navedenog postupka su: strategija upravljanja sa IS/IT (organizacijski model upravljanja procesom razvoja i izgranje IS-a i korištenja IT koji će se primjenjivati u poslovnom sustavu, kao i način osiguranja potrebnih resursa), strategija razvoja IS-a (metode analize i projektiranja, standardi i postupci za sigurnost i upravljanje kvalitetom, te način na koji će

svaka poslovna funkcija razvijati i primjenjivati planirani IS), strategija odabira IT (standardi za postupke odabira, nabave, najma, uvođenja, korištenja i održavanja IT).

Slika 57: Postupak strateškog planiranja IS/IT



Izvor: Prema: Brumec, J., *Strateško planiranje informacijskih sustava*, Zbornik radova, *Informacijski sustavi IS '97*, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1997., str. 224.

Strateški plan IS obično pokriva razdoblje od tri do šest godina i zbog brzog razvoja tehnologije i izmijenjenih potreba korisnika treba ga stalno obnavljati (obično svake godine).

4.4.2.2. Analiza poslovnog sustava

Faza analize obuhvaća razvoj složenijeg razumijevanja postojećeg poslovnog sustava, koji je najčešće osnova za razvoj novog sustava. U ovoj fazi problemi se identificiraju u većem opsegu i grupiraju u određene zadatke. Tijekom analize promatraju se poslovi koji se u njemu obavljaju, intervjuiraju korisnici, prikupljaju činjenice o dokumentaciji poslovnog sustava, da bi se utvrdili **informacijski zahtjevi**. Iz njih treba biti vidljivo što će novi sustav raditi. Ako se procesi mogu obavljati i na drugačiji način, potrebno je provesti reinženjering poslovnih procesa, bilo u obliku zasebnog projekta ili u sklopu razvoja informacijskog sustava.

Rezultati analize obično se prezentiraju pomoću sljedećih vrsta opisa:

- * *opis objekata (entiteta)*
- * *opis funkcija*
- * *opis procesa*
- * *opis događaja.*

Objekti odnosno entiteti predstavljaju glavne sustavne ulaze i izlaze o kojima informacijski sustav bilježi podatke (npr. proizvod ili usluga, rezervacija, gosti, dobavljači, račun itd.). Obično se za prikaz strukture podataka informacijskog sustava koristi dijagram entiteti-veze i objektni dijagram. *Opisom funkcija* definiraju se glavne aktivnosti sustava. Funkcije upravljaju podacima i premještaju ih na druge funkcije, a pri tom se najčešće koriste dekompozicijski dijagrami. Dijagramom raščlanjivanja odnosno dekompozicijskim dijagramom informacijski sustav se raščlanjuje na informacijske podsustave, podsustavi na njihove funkcije, funkcije se dalje raščlanjuju na podfunkcije itd. *Opisom procesa* važnih za poslovanje, opisuje se kako će sustav obrađivati zadatke, tj. kako se podaci obrađuju u sustavu. Poslovni procesi prikazuju su dijagramom toka podataka, kojim se prati protok informacija izvan informacijskog sustava i unutar njega. *Opis događaja* u životu entiteta odgovara na pitanje što je uzrok i kada će započeti određeni poslovni proces (npr. dolaskom gosta započeti će proces pružanja rezervirane usluge, smanjenjem zaliha robe na skladištu započet će proces naručivanja i sl.). Događaji u životu entiteta definiraju se životnim ciklusom entiteta (matrica entiteti/događaji).

Za precizno definiranje informacijskih zahtjeva veliku odgovornost snose sami konsnici jer oni najbolje znaju kako poslovni sustav funkcionira. Na temelju njihovih iskustava, analitičari izrađuju posebno izvješće o sustavskim zahtjevima, sastavljenog tako da se na temelju njega poslovodstvo može odlučiti za jednu od određenog broja mogućnosti.

4.4.2.3. Oblikovanje (dizajn) informacijskog sustava

Pošto se sa sigurnošću može reći da su podaci poslovnog sustava, funkcije i procedure potpuno točno opisani, prelazi se na **oblikovanje tj. dizajniranje** novog sustava. Ovu je fazu teško odijeliti od prethodne, jer se na nju neposredno nastavlja. Glavni nositelji su sustavski analitičari, koji dovršavaju definiranje zahtjeva. Ova faza sastoji se od sljedećih zadataka:

- * *oblikovanje tijkova podataka/informacija,*
- * *oblikovanje baze podataka,*

- * oblikovanje korisničkog sučelja,
- * fizičko oblikovanje,
- * utvrđivanje tehnoloških i organizacijskih uvjeta za rad novog sustava.

Potrebno je *identificirati podatke* koje će trebati obraditi, informacije koje valja proizvesti, te točke u kojima se obavljaju ključne transformacije podataka u informacije, utvrditi učestalost i dinamiku tijekova podataka/informacija, kao i opseg te razinu do koje se tijekovi podataka i informacija mogu formalizirati. Struktura podataka informacijskog sustava oblikuje se u *bazu podataka* koja će se nalaziti na računalu. Zbog mogućnosti pojave redundacije podataka i njihove vremenske neprimjerenosti, važno je provjeriti da li je predviđeni broj baza podataka optimalan s obzirom na organizacijsku strukturu informacijskog sustava, te jesu li zamišljene procedure upravljanja bazama podataka racionalne. *Korisničko sučelje* (engl. User Interface) način je na koji korisnici stupaju u kontakt s informacijskim sustavom. Pri kreiranju korisničkog sučelja, dizajneri sustava moraju zadovoljiti potrebe, preferencije i želje korisnika. Oblici interakcije korisnika sa sustavom mogu biti: ekranski (grafička korisnička sučelja) ili tiskani (papirnati oblici izvješća). Logički dizajn mora biti pretvoren u fizički oblik. *Fizičko oblikovanje* određuje kako promjene u funkcijama ili zahtjevima moraju biti provedene. To je interni proces, jer daje vrlo detaljan pogled o tome kako funkcije rade, tj. detaljan opis koraka u zadacima i kompletnu nadopunu definicije svih podataka. Rezultati ove faze mogu poslužiti kao kompleksne smjernice za programere. U ovoj se fazi utvrđuju potrebna računala i druga *tehnička oprema*, potrebni *programi*, *organizacijski* i *kadrovski* preduvjeti za rad informacijskog sustava kao što su promjene u organizaciji poslovnog sustava, potreba za izobrazbom korisnika informacijskog sustava ili informatičara i sl.

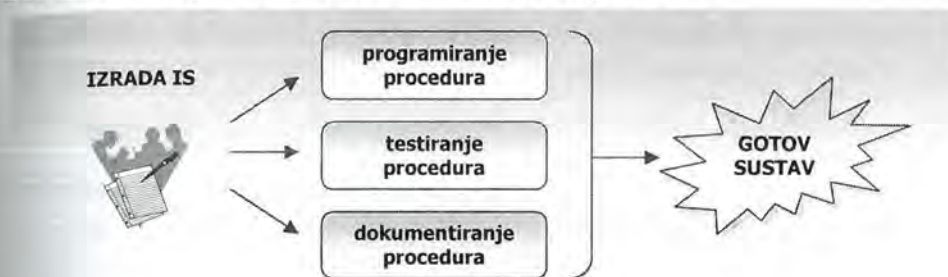
4.4.2.4. Izrada informacijskog sustava

Izradom, testiranjem i dokumentiranjem programskog dijela novog sustava završava faza njegove izrade, a njezin je rezultat gotov sustav spreman za upotrebu (*slika 58*).

U ovoj se fazi **programiraju** prethodno definirani programski moduli te time dobivaju računalni programi. Programiranje se može obavljati klasičnim, proceduralnim jezicima (Cobol, Pascal, C), no danas se najčešće koriste neproceduralni jezici viših generacija ili generatori aplikacija (npr. Visual Basic, Oracle, Informix, SQL i dr.).¹⁵⁵

¹⁵⁵ Srića, V., i dr., *Menedžerska informatika*, MEP Consult, Zagreb, 1999., str. 5-14.

Slika 58: Glavne aktivnosti izrade informacijskog sustava



Izvor: Izradio autor

Može se koristiti i prototipiranje, odnosno izrada pojednostavljenog modela obrade ili izvještaja izrađenog jezicima i tehnikama četvrte generacije neproceduralnih jezika. Dio aplikacijskog softvera na kojemu se temelji informacijski sustav može se kupiti kao gotov proizvod (paket), ali se barem dio tog sustava zbog specifičnih potreba pojedinih poslovnih sustava izrađuje samostalno (po mjeri). Nakon programiranja, korisnici moraju **testirati** procedure, kako bi provjerili njihovu prikladnost i primjenjivost u konkretnim situacijama. Ako to smatraju shodnim, mogu predlagati i određene modifikacije. Sve kreirane procedure potrebno je formalno **dokumentirati**. Dokumentacija (priručnici, upute, indeksi odnosno kazala i sl.) o programskom dijelu informacijskog sustava trebala bi biti pripremljena na vrijeme, tj. prije implementacije procedura i sastavljena na jednoobrazan i pregledan način.

4.4.2.5. Implementacija (uvodenje u rad) informacijskog sustava

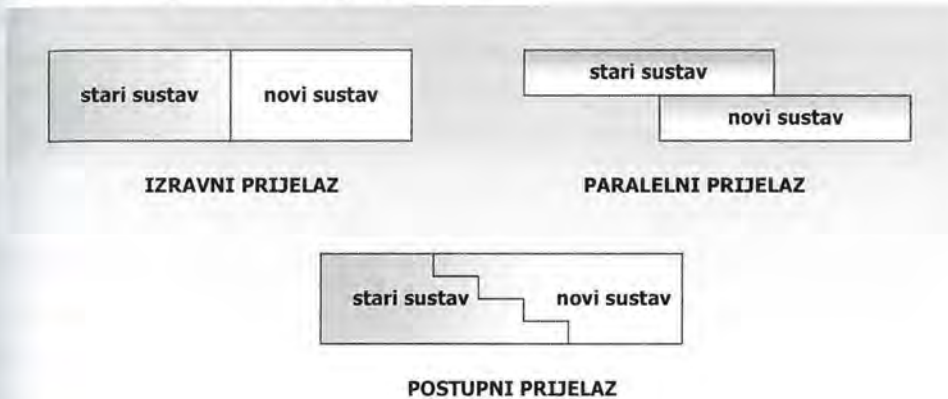
Implementacija odnosno faza primjene informacijskog sustava obuhvaća sve aktivnosti koje je potrebno poduzeti da bi sustav počeo djelovati u rješavanju korisničkih problema. Pri tom, puna se pozornost posvećuje *osposobljavanju korisnika* za korištenje novim sustavom. Korisnici se detaljno moraju upoznati s novim procedurama, opremom na njihovu radnom mjestu i načinom njezine upotrebe.

Osim navedenog, ova faza obuhvaća postavljanje tj. instaliranje sustava programa, izlučivanje podataka iz baza podataka postojećeg informacijskog sustava i njihov unos u bazu podataka novog informacijskog sustava, ispitivanje postavljenog programskog sustava tijekom razdoblja probnog korištenja i dr. Nakon što sustav zadovolji na testu, može se prijeći na njegovu redovnu upotrebu. *Konverzija* odnosno zamjena starog sustava novim u praksi se obično provodi na nekoliko načina (*slika 59*):

- * *izravnim ili trenutnim* prijelazom (tako da se stari sustav u potpunosti zamjenjuje novim u minimalno potrebnom vremenu);

- * *paralelnim* prijelazom (u određenom vremenu djeluju i stari i novi sustav, čiji se rezultati uspoređuju, da bi se vremenom prešlo na novi);
- * *postupnim ili faznim* prijelazom (kada je sustav vrlo složen, uvodi se dio po dio, prema prioritetima, dok se postupno ne uvede u cijelosti).

slika 59: Konverzija informacijskog sustava



Izvor: Prema: Hutchinson, S.E., i dr., *Computers and Information Systems*, Irwin, Boston, 1994., str. 10.24.

4.4.2.6. Postimplementacija (održavanje) informacijskog sustava

Primjenom informacijskog sustava završava njegov razvojni ciklus, te je on u principu završen (izgrađen). Međutim, svaki program ima grešaka ili barem nedostataka, a može se reći da ne postoji posljednja, tj. najbolja verzija programa.¹⁵⁶ Praksa to uvijek iznova potvrđuje, stoga fazu implementacije slijedi faza **postimplementacije tj. održavanja informacijskog sustava**.

Nakon određenog vremena djelovanja novog sustava dobro je izraditi konačni izvještaj s *ocjenom uspješnosti* njegova funkcioniranja. Iz izvještaja je vidljivo da li su informacijskim sustavom doista postignuti postavljeni zahtjevi, te na temelju toga planirati izmjene i dopune sustava. Ovisno o opsegu potrebnih promjena, održavanje zahtijeva ponavljanje nekih faza razvojnog ciklusa informacijskog sustava. Ako se ocjeni da su učinci sustava izrazito ispod očekivanih, može se pristupiti cjelovitom preoblikovanju sustava, što znači pokrenuti rad na novom sustavu, tj. otpočeti životni ciklus novog sustava. U oba slučaja, prethodno je potrebno ustvrditi izvedivost, tj. ponoviti fazu utvrđivanja izvedivosti

¹⁵⁶ Radovan, M., *Projektiranje informacijskih sistema*, Informator, Zagreb, 1991., str. 10.

(da li se promjene isplate, kako će biti ugrađene, programirane i implementirane, te hoće li biti ispravno provedene).

Na složenost provođenja održavanja sustava uvelike utječu: *kvaliteta izrade sustava, kvaliteta dokumentacije i stabilnost okoline*. Kvalitetno izrađen sustav postavlja razmjerno manje zahtjeve pred održavanje, a dokumentirani programi mnogo se lakše mijenjaju. Informacijski se sustav mora prilagođavati novonastalim promjenama poslovnog sustava odnosno novim informacijskim zahtjevima.

4.4.3. Razvoj informacijskog sustava pomoću računala (CASE alati)

Pri projektiranju informacijskih sustava koriste se programski alati koji podržavaju cijeli životni ciklus informacijskog sustava ili neke njegove dijelove. Nazivaju se **CASE alati** (engl. *Computer Aided Software Engineering*) – *alati računalom podržanog programskog inženjerstva*.¹⁵⁷ Alat CASE je program odnosno programski sustav koji omogućuje unos rezultata razvoja informacijskog sustava u repozitorij podataka informacijskog sustava. **Repozitorij podataka** (engl. *Repository, Dictionary*)¹⁵⁸ osnovni je dio alata CASE, u kojemu se pohranjuju svi podaci o sustavu u izgradnji kao dokumentacija novog sustava.

Slika 60: Organizacija repozitorija podataka



Izvor: Prema: Hutchinson, S.E., i dr., *Computers and Information Systems*, Irwin, Boston, 1994., str. 10.19.

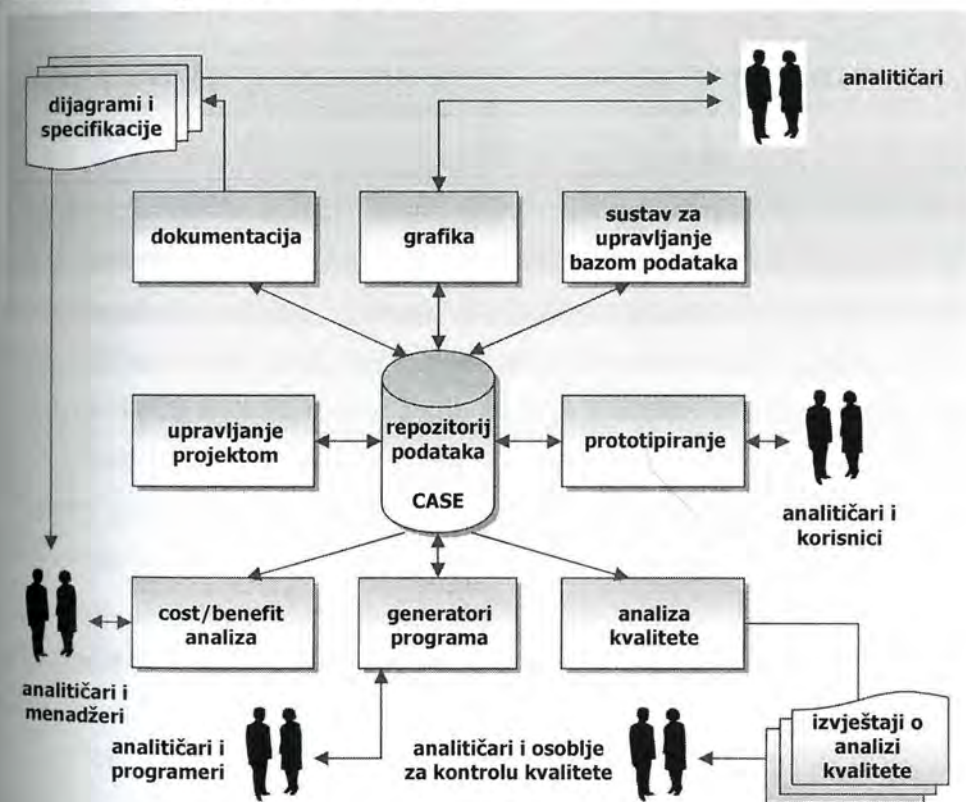
¹⁵⁷ CASE alati se sve više koriste u cijelom životnom ciklusu razvoja informacijskih sustava, od strateškog planiranja do postimplementacije, pa se izraz «CASE» danas sve više interpretira kao «računalom podržana izgradnja sustava» (engl. *Computer Aided System Engineering*).

¹⁵⁸ Neki autori koriste termine: «enciklopedija», «riznica», «riječnik» ili «katalog».

Koncept repozitorija podataka sa detaljnim opisom zahtjeva i specifikacija o modelima informacijskog sustava nastalih u pojedinim fazama razvoja prikazani su na slici 60.

Razvoj alata CASE ovisi o postojećoj metodologiji projektiranja informacijskog sustava i o stupnju razvoja informacijske tehnologije. Početkom 80-ih godina pojavljuju se prvi alati CASE, kao podrška izgradnji velikih sustava, a nešto kasnije razvijaju se i CASE alati podržani osobnim računalima. Pokreću se projekti sa ciljem razvoja informacijskog sustava potpuno podržanog računalom. Razvijaju se prve *integrirane razvojne okoline*¹⁵⁹ informacijskog i programskog inženjerstva, koje omogućavaju visoku razinu automatizacije razvoja informacijskog sustava, a posebno programskih proizvoda. Važno je i nastojanje da se već postojeći alati CASE, sustavi za upravljanje bazom podataka i jezici četvrte generacije objedine u razvojne okoline.

Slika 61: Neke mogućnosti CASE alata



Izvor: Izradio autor

¹⁵⁹ Razvojna okolina je informacijski sustav za razvoj informacijskog sustava, u širem smislu sadrži i ljudski podsustav, tj. projektante i ostale osobe uključene u razvoj informacijskog sustava.

Danas su najrasprostranjeniji CASE alati sa primjenom na osobnim računalima KnowledgeWare i Excelerator, a od alata za velike sustave može se istaknuti Oracle Designer.

Brojni su *rezultati primjene CASE alata*. Smanjuje se potreba klasičnog programiranja, izrada programa je brža i produktivnija, olakšano je komuniciranje između informatičara i korisnika informacijskog sustava, kvalitetnija je dokumentiranost, veća djelotvornost, niži troškovi izrade informacijskog sustava i dr. Na *slici 61* prikazane su neke mogućnosti CASE alata kojima raspolažu sudionici na projektu informacijskog sustava.

Može se zaključiti kako je informacijski sustav živi organizam i nikada neće biti u potpunosti izgrađen. Njega će uvijek trebati doradivati kako tehnologija ide naprijed. Kada su temeljni pristup i osnovna ideja novog informacijskog sustava realizirani, slijediti će praćenje sustava, bilježenje eventualnih nelogičnosti, poboljšanja, a zatim će se dalje nastaviti dograđivati u onim segmentima gdje se mogu izvesti poboljšanja.

4.5. VRSTE INFORMACIJSKIH SUSTAVA S GLEDIŠTA DONOŠENJA POSLOVNIH ODLUKA

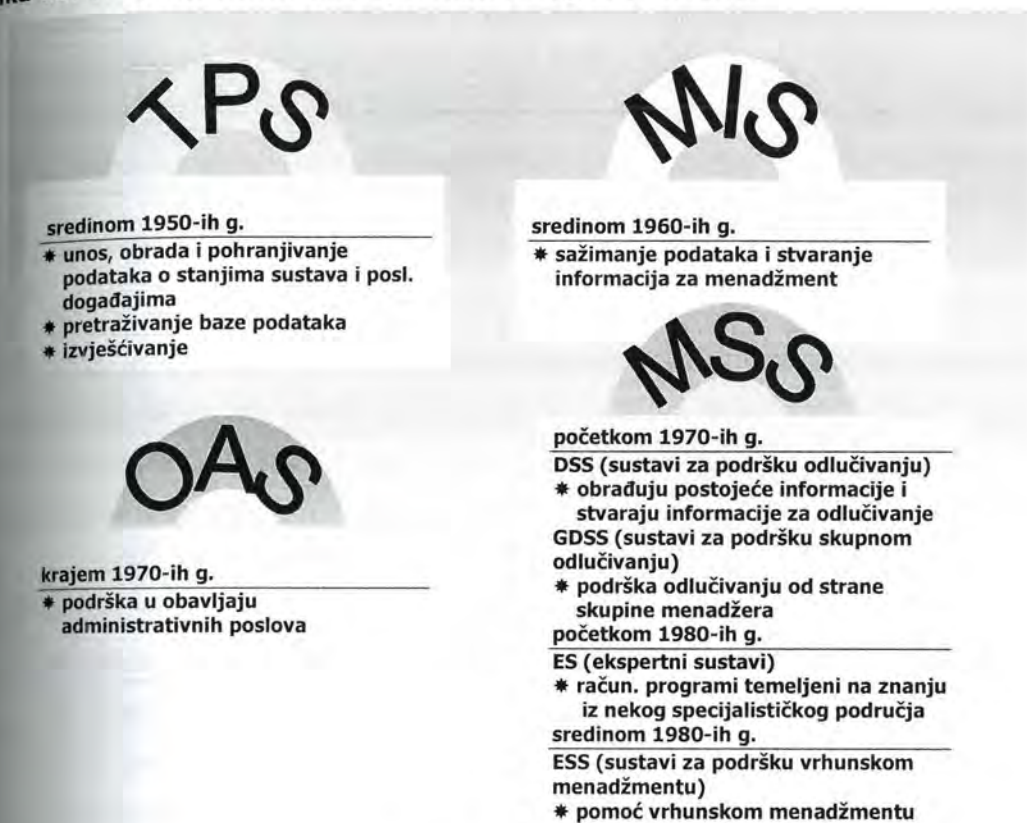
Da bi informacija postigla svoju svrhu, odnosno omogućila sažeto upravljanje razvojem poslovnog sustava i provođenje učinkovitog odlučivanja, potrebno ju je njezinom korisniku (donositelju odluka) dostaviti pravodobno, razumljivo i sukladno njegovim potrebama, odnosno razini odlučivanja. Svaki poslovni sustav nastoji izgraditi informacijski sustav koji će davati kvalitetne informacije za brzo i učinkovito odlučivanje. Kao sustav orijentiran odlučivanju, informacijski sustav se može podijeliti na nekoliko vrsta, tipova ili klasa. Pojedini autori koji se bave navedenom problematikom, vrste informacijskih sustava nazivaju i njegovim razvojnim fazama, pošto informacijski sustavi u svom razvoju prolaze kroz razne faze.

Najčešće se u stranoj literaturi izdvajaju pet razvojnih faza ili vrsta informacijskih sustava (*slika 62*). To su: **sustavi za obradu transakcija** (*Transaction Processing Systems – TPS*), **upravljački informacijski sustavi** (*Management Information Systems – MIS*), **menadžerski sustavi podrške** (*Managerial Support Systems – MSS*) i **sustavi za komunikaciju, suradnju i individualni rad** (*Office Automation Systems – OAS*)¹⁶⁰.

¹⁶⁰ Bidgoli, H., *Modern Information Systems for Managers*, Academic Press, San Diego, 1997, str. 12.

Potrebno je naglasiti kako između pojedinih vrsta ne postoje oštre granice, već navedeni sustavi sadrže neke zajedničke elemente o čemu će detaljnije biti rečeno u nastavku rada.

Slika 62: Vrste i osnovne značajke informacijskih sustava



Izvor: Izradio autor

4.5.1. Sustavi za obradu transakcija

Sustav za obradu transakcija osnovni je dio informacijskog sustava. Izgradnja informacijskog sustava poduzeća počinje izgradnjom njegova transakcijskog dijela u cjelini ili u dijelovima. Sa stajališta menadžmenta, ovi sustavi se bave svakodnevnim poslovnim transakcijama i aktivnostima pa se još nazivaju i **transakcijski informacijski sustavi**.¹⁶¹ Stariji nazivi za ove sustave su: operacijski informacijski sustavi, automatska obrada podataka – AOP ili elektronička obrada podataka – EOP.

Po svojoj prirodi, ovi su sustavi orijentirani na **operativnu razinu menadžmenta**. Oni pružaju podršku dnevnom obavljanju poslovnih aktivnosti, a uključuju obradu podataka iz vanjskih izvora i podataka unutar sustava. U hotelu ovaj sustav vrši pripremu, obradu,

¹⁶¹ Martin, E.W., i dr., *Managing Information Technology*, Macmillan, New York, 1994., str. 31.

slanje i primitak narudžbi od strane gostiju, fakturiranje, vođenje plaća, praćenje zaliha, evidenciju o prodanim proizvodima i uslugama, zaduživanju i sl. Svi navedeni elementi mogu se pratiti s vremenskog, financijskog i materijalnog aspekta.

Iako ovi sustavi nisu izravno orijentirani odlučivanju, izlazne informacije ovog sustava predstavljaju ulazne veličine za druge vrste informacijskog sustava, pa se može reći da im je osnovna namjena proizvodnja informacija za druge vrste informacijskih sustava, koji predstavljaju njegovu nadogradnju.

4.5.2. Upravljački informacijski sustavi

Sustavi su namijenjeni prvenstveno **menadžmentu srednje razine upravljanja** u poduzeću, snabdijevajući ga sintetiziranim i kategoriziranim informacijama dobivenim iz transakcijskog dijela informacijskog sustava. Ovi sustavi osiguravaju izvješća i izravan pristup podacima o sadašnjem i prošlom poslovanju poduzeća, pa se još nazivaju i **izvještajnim informacijskim sustavima**.¹⁶²

Uspješan upravljački informacijski sustav produbljuje moć računala povrh rutinskog izvješćivanja i pruža menadžerima informacije koje su im potrebne da bi:¹⁶³

- * nadzirali napredak koji se postiže zadanim poslovnim ciljevima,
- * mjerili izvedbu,
- * prepoznali trendove,
- * procijenili alternative,
- * podržali donošenje odluka i
- * sudjelovali u ispravljanju pogrešaka.

Osnovno je svojstvo upravljačkih informacijskih sustava podržavanje procesa donošenja poznatih, ponavljajućih i strukturiranih poslovnih odluka, u kojima se operativne procedure, pravila odlučivanja i informacijski tijekovi unaprijed definiraju.

Kako bi se mogla stvarati kvalitetna periodička izvješća, potrebno je na adekvatan način pohranjivati i upotrebljavati velike količine poslovnih podataka u obliku *baze podataka*. Stoga je razvijen i poseban softver koji služi za kreiranje i *upravljanje bazom podataka* (**Data Base Management System – DBMS**).¹⁶⁴ Ovaj softverski paket kontrolira pristup podacima u bazi podataka, upravlja ažuriranjem podataka, kontrolira unošenje podataka i dr. Upravo je uvođenje koncepta baze podataka i sustava njihovim upravljanjem

¹⁶² MacLeod, R., *Management Information Systems*, Macmillan, New York, 1993., str. 427.

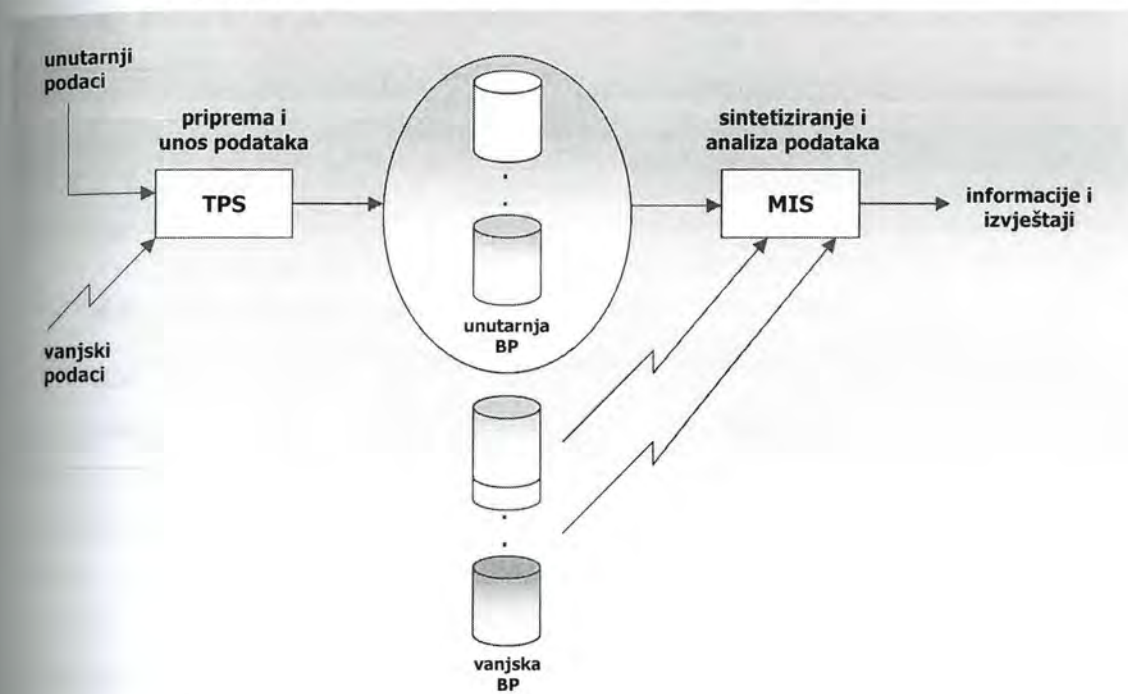
¹⁶³ Kasavana, M., i dr., *Managing Computer in the Hospitality Industry*, Education Institute of the American Hotel & Motel Association, East Lansing, Mich., 1992., str. 290.

¹⁶⁴ DBMS – vidjeti poglavlje 4.3.3.

u velikoj mjeri podiglo razinu informacijske podrške poslovanja poduzeća u odnosu na rješenja koju su prethodno postojala, a očituje se kroz povećanje brzine odvijanja procesa odlučivanja i većom kvalitetom donesenih odluka.

Na sljedećoj slici prikazane su informacijske veze između upravljačkog informacijskog sustava i sustava za obradu transakcija.

Slika 63: Informacijske veze između informacijskog sustava orijentiranog na operacije i upravljačkog informacijskog sustava orijentiranog na menadžment



Izvor: *Prema: Zwass, V., Management Information Systems, Wm.C.Brown Publishers, USA, 1992., str. 85.*

Upravljački informacijski sustav predstavlja nadogradnju transakcijskog sustava i više je usmjeren na strukturirane informacijske tijekove, prvenstveno je namijenjen menadžmentu i daje naglasak podacima iz prošlosti, a manje onima o budućnosti.

4.5.3. Menadžerski sustavi podrške

Menadžerski sustavi podrške predstavljaju skupinu sustava namijenjenih za podršku menadžerskih aktivnosti na svim razinama odlučivanja, a sastoji se od:¹⁶⁵

- 1) **Sustava za podršku odlučivanju** (*Decision Support Systems – DSS*).
- 2) **Sustava za podršku skupnom odlučivanju** (*Group Decision Support Systems – GDSS*).
- 3) **Ekspertnih sustava** (*Expert Systems – ES*).
- 4) **Sustava za podršku vrhunskom menadžmentu** (*Executive Support Systems – ESS*).

Dobro poslovno odlučivanje temelji se na odgovarajućoj informacijskoj podršci, a ovakvi sustavi nude i modele na temelju kojih se podaci transformiraju u upravljačke informacije.

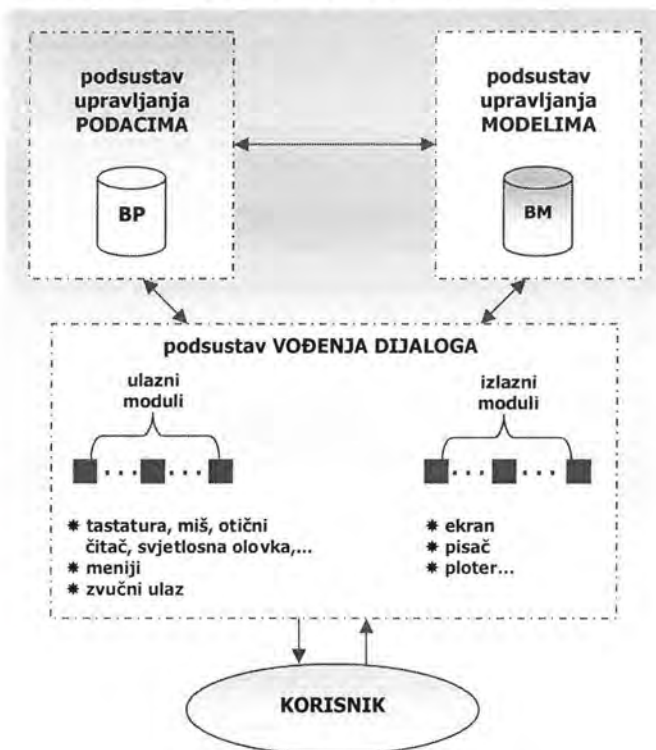
4.5.3.1. Sustavi za podršku odlučivanju

Sustavi za podršku odlučivanju razvili su se zbog uklanjanja jednog od glavnih nedostataka upravljačkih informacijskih sustava, a to je orijentacija na pružanje podrške rješavanju isključivo strukturiranih problema odlučivanja. Za razliku od njih, ovi sustavi namijenjeni su situacijama u kojima se postavlja pitanje «što-ako?». Pojam sustava za podršku odlučivanju upućuje na vrstu sustava koji podržavaju proces donošenja odluka, a odnose se na **nestrukturirano ili djelomično strukturirano odlučivanje**. Ovi sustavi ne zamjenjuju menadžera u donošenju odluka, nego mu pomažu. Proces donošenja odluka je djelomično strukturiran, ako se ne može do kraja opisati u obliku procedure i mijenja se od slučaja do slučaja. Modeli rješavanja problema sustava podrške u odlučivanju često se temelje na kvantitativnim (statističkim) metodama ili metodama operacijskih istraživanja.

Sustavi mogu biti orijentirani *prema podacima* (specijalizirani za pretraživanje ili analiziranje podataka), *prema modelima* (osiguravaju punu jednostavnost za korištenje modela za simulaciju poslovnih situacija i sugeriranje mogućih izbora) ili *prema vođenju dijaloga* (interfejs mehanizmi koji korisniku omogućavaju komunikaciju sa sustavima i stvaranje prezentacijskih formi).

¹⁶⁵ Pietsch, T., i dr., *Strategisches Informationsmanagement*, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 1998., str. 23.

Slika 64: Struktura sustava za podršku odlučivanju



Izvor: Izradio autor

Sustavi imaju ugrađene mehanizme fleksibilnosti koji pomažu namjenskoj prilagodbi radi promjena problemskih definicija. Za ispunjenje mnogo složenijih zadataka DSS tehnologija koristi razna dostignuća modernog razvoja informacijske tehnologije, kao što su: sustavi za upravljanje bazom podataka (DBMS), upitni jezici (Query Languages), generatori izvještaja (Report Generators), programi financijskog modeliranja i tablični kalkulatori (Spread Sheets), programi za grafičku i statističku analizu podataka i tome slično.

Relacijske baze podataka uvelike su pojednostavile mogućnost pretraživanja poslovnih podataka, ali je nedostatak što se takvi podaci mogu prikazati u obliku tablice i svrstati u relativno mali broj tipova podataka i obično su šturi, formatirani i u sažetom obliku. Kako su zahtjevi menadžera za informacijama dinamični i podložni promjenama koje diktira tržište, prelazi se na *objektno orijentirane tehnike* koje omogućavaju dinamično i fleksibilno pretraživanje podataka i pružanje adekvatnih menadžerskih informacija. Cilj objektno orijentacije nije upravljanje informacijama, već procesima, a proces pružanja informacija samo je jedan od niza poslovnih procesa. Fokus informacijskog sustava

poduzeća više nisu podaci, već procesi, a podaci samo kolaju unutar poduzeća, ulaze u proces, transformiraju se i izlaze.

Sustavi podržavaju sve stilove menadžmenta, ali su fokusirani prvenstveno na **više i srednje razine menadžmenta**.

Valja napomenuti kako je ovaj sustav moguće razviti tek ako je poduzeće prethodno razvilo transakcijski i upravljački informacijski sustav.

4.5.3.2. Sustavi za podršku skupnom odlučivanju

Prema rezultatima istraživanja I. Brajdića, koje je iznio u svojoj doktorskoj disertaciji, iz posebnosti sustava odlučivanja u hotelijerstvu Hrvatske proizlazi da menadžeri svih razina na redovnim sastancima podjednako donose odluke, individualno i skupno. Tek manji broj donosi odluke isključivo zajednički, a zanemariv je broj onih koji odluke donose isključivo individualno.¹⁶⁶ Polazeći od dobivenih rezultata, može se zaključiti da je za potrebe unapređivanja kvalitete odlučivanja hotelskih menadžera potrebno, uz izgradnju sustava za podršku individualnom odlučivanju, u značajnijoj mjeri posvetiti pozornost izgradnji sustava za podršku skupnom odlučivanju. U nastavku će se sagledati osnovne značajke sustava za podršku skupnom odlučivanju.

Prednosti odlučivanja u skupini očituju se u tome što više sudionika posjeduje veće i raznolikije znanje, moguće je sagledati više aspekata odluke, a izlaze predstavljaju kvalitetnije odluke. Ovi sustavi nastaju proširivanjem koncepta sustava za podršku odlučivanju posebnim komunikacijskim sredstvima, tako da se omogući *podrška donošenja odluka od strane skupine menadžera*.¹⁶⁷ Oni funkcioniraju kao memorija cijele skupine, pomažu identifikaciji primjenjivih alternativa, alternative se stvaraju nakon pomnijeg razmatranja, podižu sposobnost skupine u međusobnom komuniciranju i širenju ideja, te služe kao sredstvo za interakciju između zainteresiranih strana za donošenje odluka u poduzeću.

Sustavi za podršku grupnom odlučivanju mogu se projektirati za rješenje samo jedne vrste problema ili za različite oblike i vrste organizacijskog odlučivanja.

¹⁶⁶ Brajdić, I., *Posebnosti sustava odlučivanja u hotelijerstvu u funkciji managementa*, doktorska disertacija, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1994., str. 180.

¹⁶⁷ Bidgoli, H., *Modern Information Systems for Managers*, Academic Press, San Diego, 1997, str. 16.

Sudionici odlučivanja mogu koristiti različite programske alate za podršku odlučivanju. Prema prostoru i vremenu u kojem se nalaze sudionici odlučivanja, mogu se izdvojiti sljedeći načini rada skupine (*tablica 6*):

- a) istovremeno na istom mjestu (licem u lice),
- b) istovremeno na različitim mjestima (distribuirani sinkroni),
- c) različito vrijeme i isto mjesto (asinkroni),
- d) različito vrijeme i različito mjesto (distribuirani asinkroni).

Tablica 6: Način rada skupine u odnosu na prostor i vrijeme u kojem se sudionici nalaze te vrsta informacijske tehnologije za podršku

| Istovremeno na istom mjestu (licem u lice) | Različito vrijeme i isto mjesto (asinkroni) |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Multimedijske prezentacije • Alati za glasovanje preko tipkovnice • Sastanci koji koriste osobna računala • Umrežena osobna računala sa sustavima za podršku odlučivanju | <ul style="list-style-type: none"> * Sobe za projektne timove * Zajednički uredi |
| Istovremeno na različitim mjestima (distribuirani sinkroni) | Različito vrijeme i različito mjesto (distribuirani asinkroni) |
| <ul style="list-style-type: none"> * Zajednički ekrani * Audio/videokonferiranje | <ul style="list-style-type: none"> * Elektronička pošta * Zajednički podaci i datoteke * Alati za skupnu autorizaciju * Računalne konferencije * Sustavi za upravljanje projektima |

Izvor: V. Čerić, i dr., *Poslovno računarstvo, Znak, Zagreb, 1998. str. 244.*

4.5.3.3. Ekspertni sustavi

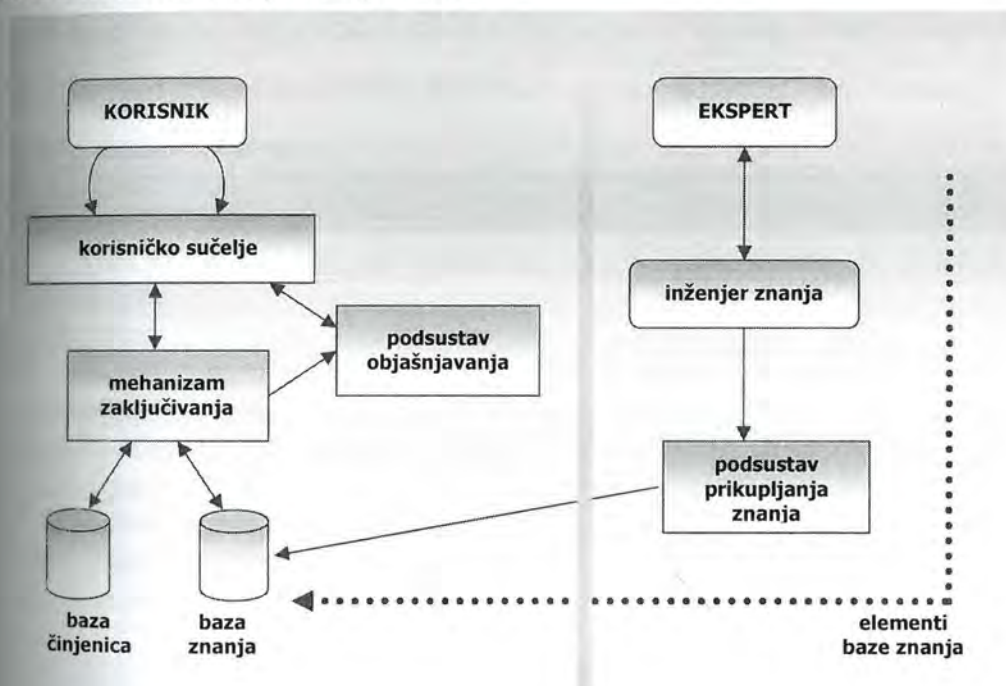
Ekspertnim sustavima rješavaju se problemi pojedinih uskih problemskih područja, na osnovi znanja prikupljenih od stručnjaka – eksperata za određeno problemsko područje i znanja prikupljenih tijekom rješavanja pojedinih problemskih situacija. To su programski sustavi zasnovani na metodama **umjetne inteligencije** (*Artificial Intelligence*), tj. znanstvene tehničke discipline koja se bavi razvojem i primjenom strojne i programske opreme, što u određenoj mjeri oponaša ljudsko mišljenje i procese donošenja odluka.

Sustavi za podršku odlučivanju mogli su odgovoriti na pitanje «što-ako», jer su pružili kvantitativne modele za rješavanje određenih situacija s korisnički unesenim parametrima. Ekspertni sustavi izgrađeni su sa svrhom da odgovaraju na pitanje «ako-tada» i oni imaju ugrađenu gotovu situaciju, riješenu i obrađenu znanjem eksperta iz

jednog ili više područja. Korisnik sustava prepoznaje svoju situaciju i rješenje može primijeniti na svoj problem s određenom količinom ugrađene sigurnosti. U rješavanju problema, ekspertni sustavi se ponajviše oslanjaju na znanje a manje na metode rasuđivanja. Jedna od osnovnih karakteristika je sposobnost objašnjavanja postupka kojim su došli do rješenja problema.

Osnovne komponente u strukturi ovog sustava čine: *baza znanja* (izvor znanja o području), *baza činjenica* (činjenice o stanju specifičnog problema koji se rješava), *mehanizam zaključivanja* (mehanizam za traženje rješenja problema) i *korisničko sučelje* (omogućuje jednostavno komuniciranje između korisnika i sustava a sadrži mehanizam objašnjavanja nađenog rješenja).

Slika 65: Struktura ekspertnog sustava



Izvor: Izradio autor

Ekspertni sustavi ne predstavljaju zamjenu za prethodno opisane sustave, već su njihova dogradnja i dopuna. Kako se koriste bazom znanja, a ne bazom podataka, ovi sustavi se nazivaju i *informacijskim sustavima temeljenima na znanju* (*Knowledge-based Systems*).

4.5.3.4. Sustavi za podršku vrhunskom menadžmentu

Top menadžeri se stalno suočavaju s rastućim brojem internih i eksternih informacija i sve snažnijom konkurencijom. Takva okolina zahtijeva sve brže donošenje odluka, pa pristup potpunijim, selektivnijim i ažurnijim informacijama postaje nužnost, a informacije poprimaju stratešku važnost. Informacijski sustavi nižih razina menadžmenta ne mogu zadovoljiti ove zahtjeve, te kao rezultat mogućnosti informacijskih tehnologija da top menadžerima na prihvatljiv način ponude bolje informacije nastaju **informacijski sustavi top menadžmenta**.

Top menadžeri preferiraju verbalnu u odnosu na pismenu komunikaciju, priroda njihova posla je nestrukturirana, nerutinska i dugoročna, oni nisu informacijski obrazovani, a nemaju ni sklonosti da to postanu. Osobine ovog sustava moraju odražavati prirodu posla njegovih korisnika, te stoga obuka za upotrebu ne smije predugo trajati a upotreba je krajnje jednostavna i gotovo intuitivna (*tablica 7*).

Tablica 7: Osobine EIS-a

| Osobina | Opis |
|-------------------------|---|
| * Korisnici | * Najviši menadžeri |
| * Potrebna znanja | * Vrlo mala, minimalna |
| * Upotreba | * Krajnje jednostavna, mišem ili ekranom na dodir |
| * Fleksibilnost | * Uklapaju se u stil rada visokog vodstva |
| * Osnovna namjena | * Praćenje i kontrola |
| * Izvori podataka | * Interni i eksterni |
| * Baza podataka | * Privatna |
| * Tipične informacije | * Sumarne, pokazatelji uspješnosti poslovanja |
| * Prezentacija podataka | * Tablice, tekst, grafika |
| * Vrijeme pristupa | * Vrlo kratko |

Izvor: Izradio autor

Sustavi za podršku vrhunskom menadžmentu omogućuju korisnicima individualno pretraživanje baza podataka i pravljenje ad hoc izvješća. Po pravilu, oni uključuju grafičke softvere velikih mogućnosti, uzimajući podatke iz mnogo izvora i u stanju su velikom brzinom dostaviti tražene grafikone i informacije top menadžeru.

4.5.4. Sustavi za komunikaciju, suradnju i individualni rad

Sustavi za komunikaciju, suradnju i individualni rad obuhvaćaju različite primjene informacijskih tehnologija u uredskom poslovanju, potrebne za obradu dokumenata i poruka (obrada teksta, elektronička pošta i sl.). Stariji naziv ovih sustava bio je **sustavi uredskog poslovanja**.

Ovaj sustav podržava menadžerske funkcije na **svim razinama odlučivanja** u poduzeću, kao i sve poslovne aktivnosti koje se uobičajeno obavljaju u uredu. Ured je fizički prostor, sastavni dio poduzeća, u kojemu se zbiva poslovna aktivnost i donose poslovne odluke. Ured je središte obrade poslovnih informacija u kojemu se provode različiti postupci i metode povezane s izradom, obradom, prijenosom i pohranom različitih oblika poslovnih informacija.¹⁶⁸

Uredske aktivnosti mogu se podijeliti na: aktivnosti obrade informacija administrativnog karaktera, kod kojih je osnovni nositelj informacija - *dokument* i aktivnosti komuniciranja, gdje je osnovni nositelj informacija - *poruka*. Administrativne aktivnosti podržane računalom podrazumijevaju: obradu teksta, dokumenata, upravljanje dokumentima, poslovnu grafiku i dr. Osnovni poslovi i aktivnosti uredskog komuniciranja podržanog računalom su: priprema, slanje, posredovanje, prijem i pohranjivanje poruka u obliku slike, teksta i govora, u lokalnim mrežama (Local Area Network – LAN) i mrežama šireg okruženja (Wide Area Network – WAN). Tu se ubraja i korištenje usluga javnih uslužnih sustava, npr. pošte i javnih baza podataka, prihvaćanje i slanje telefaks i teleks poruka i sl.

Slika 66: Sustav za komunikaciju, suradnju i individualni rad



Izvor: Izradio autor

¹⁶⁸ Srića, V., i dr., *Uredsko poslovanje – strategije i koncepti automatizacije ureda*, Sinergija, Zagreb, 2003., str. 3.

Sustav za komunikaciju, suradnju i individualni rad sastoji se od niza različitih tehnologija, koje se u osnovi mogu podijeliti u četiri osnovne skupine (*slika 66*).

Sve vrste menadžerskih sustava mogu uspješno djelovati kao nezavisni samostojeći sustavi. No, integriranjem više menadžerskih sustava u jedinstven sustav menadžerske podrške mogu se postići dodatni sinergijski efekti. U tom slučaju obično sve komponente koriste isto korisničko sučelje, a mrežni softver, telekomunikacijski softver i sustavi za komunikaciju, suradnju i individualni rad služe za povezivanje pojedinih komponenti u zajednički sustav.

4.6. INFORMACIJSKI (POD)SUSTAVI TEMELJNIH PROCESNIH FUNKCIJA HOTELOVA

U ovom se dijelu rada razmatraju funkcije informacijskog sustava u pojedinim procesnim funkcijama hotela. Gotovo se svaki informacijski sustav može opisati kao hijerarhija podsustava. Da bi se mogao strukturno projektirati, moraju se definirati informacijski podsustavi od najvišeg do najnižeg nivoa. Zbog toga je važno definirati ciljeve svakog podsustava i nadzor njihova provođenja. Valja napomenuti da neki informacijski resursi, a to su prvenstveno podaci, pripadaju čitavom poduzeću, a ne samo poslovnom području u kojem se obrađuju.

Informacijski tijekovi u hotelu proizlaze iz obavljanja poslovnih procesa kao dijelova izvođačkog sustava. Osnovni poslovni procesi u hotelu su:

- * *pružanje usluga smještaja* (podproces: primanje gosta, praćenje gosta za vrijeme boravka, odjava gosta, izdavanje računa, naplata, ...);
- * *pružanje usluga prehrane* (podproces: nabava namirnica, osnovna priprema hrane, finalna priprema, posluživanje jela, izdavanje računa, naplata, ...);
- * *pružanje usluga pića* (nabava i posluživanje pića i izdavanje računa) i
- * *pružanje ostalih usluga* (zabava, šport, rekreacija i sl., u hotelu su ove usluge daleko manje važnosti s aspekta informacijske podloge za upravljanje).

Shodno tome, najvažniji dijelovi hotelskog informacijskog sustava su:

- * ***informacijski podsustav područja prodaje*** vezan za gosta;
- * ***informacijski podsustav područja proizvodnje*** vezan za tijekove namirnica, pića i ostalog materijala.

Informacijski podsustav područja prodaje obično sadrži: *prodaju smještajnih kapaciteta* (praćenje ugovora s agencijama, praćenje svih vrsta rezervacija, praćenje stanja smještajnih kapaciteta, praćenje ostvarenja prodaje po agencijama i dr.), *receptijsko poslovanje* (praćenje cijena soba, tečajeva, prijava gosta, praćenje vanpansionskih usluga, odjava gosta, vođenje hotelskog dnevnika, statistika gostiju, statistika prometa, izdavanje faktura agencijama i dr.), *restoransko poslovanje* (praćenje svih prodajnih artikala, količinski i vrijednosno).

Informacijski podsustav područja proizvodnje sadrži: *materijalni obračun prodajnih mjesta* (praćenje ulaza, izlaza i stanja po vrstama artikala), *obračun kuhinje* (vođenje zaliha, izračun kala, praćenje inventure i dr.). Aplikacije obračuna kuhinje i obračuna prodajnih mjesta velikim su dijelom integrirane.

Svaki od podsustava se dalje dijeli na niže cjeline – aplikacije koje obuhvaćaju praćenje informacijskih tijekova niže razine. U nastavku će biti opisani najvažniji od njih.

4.6.1. Informacijski podsustav «Prodaja i receptijsko poslovanje»

Sa ciljem da se dostavi prava informacija na pravo mjesto, u pravo vrijeme i uz minimalne troškove, ovaj sustav pokriva sve poslovne procese direktno ili indirektno vezane **za smještaj gostiju odnosno poslovanje recepcije**. Obuhvaćeno je: planiranje i prodaja smještajnih kapaciteta vođenje bookinga i rezervacije, praćenje dolaska (*check in*), smještaja i odlaska (*check out*) gostiju, naplata pruženih usluga, te izrada statističkih, financijskih i drugih izvještaja kako na operativnim tako i na menadžerskim nivoima.

Na sustavu rade ili od njega imaju direktne koristi razne **operativne strukture** za potrebe povećanja efikasnosti i točnosti obavljanja operativnih poslova (prijavničari, sobarice, telefonisti, kućni majstori, recepcioneri, prodaja, blagajnici, žurnalisti, knjigovođe i dr.), te **menadžerske strukture** za potrebe planiranja, upravljanja, odlučivanja i kontrole (domaćica, šef kuhinje, šef recepcije, šef prodaje, direktor marketinga, direktor smještaja, direktor objekta i dr.).

Slika 67: Osnovne funkcije aplikacije «Prodaja i recepcijsko poslovanje»



Izvor: Izradio autor

Na slici 67 prikazane su osnovne funkcije koje bi morao zadovoljiti podsustav prodaje i recepcijskog poslovanja u svakom hotelu, bilo da se radi o malom i samostalnom smještajnom objektu sa nekoliko desetaka smještajnih jedinica kojeg vodi svega nekoliko ljudi ili o velikom objektu sa nekoliko stotina smještajnih jedinica i brojnim zaposlenicima koji dodatno može biti i dio nekog većeg sustava (lanca hotela ili koncerna).

Dio podataka (fakture, žurnal, podaci o gostima i sl.) se u svrhu daljnje obrade u drugim informacijskim sustavima hotela preslikavaju na razne medije ili se prosljeđuju direktno preko komunikacijskih linija, tako da operater iz svakog pojedinog objekta može (u zavisnosti od dozvole) pogledati i ažurirati stanje rezervacija u bilo kojem drugom objektu u mreži. Sustav mora biti izgrađen modularno, sa mogućnošću nadogradnje. Na taj način, putem komunikacijskih linija, u sustav je moguće uključiti odgovarajuće inteligentne blagajničke kase (automatsko knjiženje konzumacija hrane i pića na račun sobe), telefonske centrale (automatsko knjiženje telefonskog razgovora na račun sobe, automatsko buđenje, ...) i druge slične sustave. Poželjno je ostvariti veze i sa ostalim informacijskim sustavima u okruženju (globalni rezervacijski sustavi, poslovni partneri, banke, kartičari i sl.).

4.6.2. Informacijski podsustav «Gastronomija»

Ovaj podsustav namijenjen je materijalnom i financijskom praćenju ulaza, obrade i izlaza hrane i pića u ugostiteljskom dijelu (kuhinje, restorani, šankovi, barovi, ...). Sustav, između ostalog, pruža najvažnije podatke o zalihama, troškovima, prihodima i profitabilnosti pojedinih proizvoda. Zahvaljujući prilagodljivosti i sveobuhvatnosti, kao osnovu za svoj rad, mogu ga koristiti razne službe: tehnolozi, nabava, pripremnica hrane, restorani i sl.

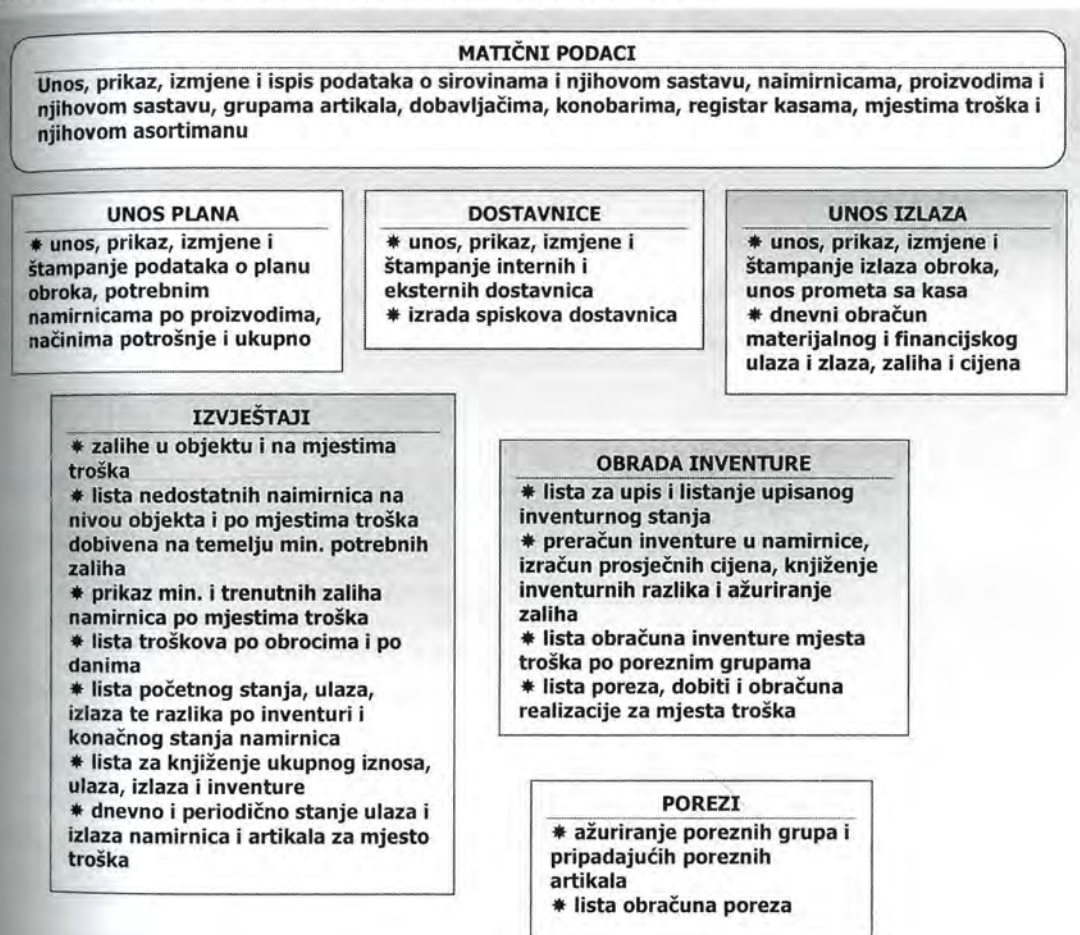
Hrana i piće mogu se podijeliti na tri tehnološke grupe: sirovine, namirnice i proizvode (uključujući poluproizvode). Obradom sirovina dobivaju se namirnice (po recepturi sastava). Materijalno stanje zaliha iskazuje se kao zaliha namirnica, jer se ulaz sirovina i izlaz proizvoda pretvara u ekvivalentan ulaz i izlaz namirnica.

Financijsko praćenje se vodi po zadnjim nabavnim cijenama. Praćenje artikala koji se direktno prodaju (a' la carte hrana i piće) vodi se još i po prodajnim cijenama.

Ulazni artikli, tj. artikli koji dobiva gost, nalaze se u tehnološkom obliku namirnica ili proizvoda. Izlazni artikli razlikuju se s obzirom da li se prodaju indirektno, kao pansiona hrana ili direktno, kao a' la carte hrana i piće. U slučaju indirektno prodaje, izlaz u pansionu može se evidentirati ručno i unijeti u računalu. Za praćenje izlaza (prema tome i zaliha)

direktnih prodajnih artikala, neophodne su inteligentne registar kase. Podaci sa registar kasa prenose se putem listi, disketa ili komunikacijskih linija. Šef kuhinje može raditi plan obroka, na temelju čega može dobiti liste potrebnih namirnica po jelima i ukupno. Sustav omogućava i obračun poreza prodajnih artikala na dva načina: na temelju inventure ili na temelju podataka prometa sa kasa. Ovaj sustav korespondira s računovodstvom, nabavom i skladištima, a po potrebi i sa sustavom prodaje i recepcijskog poslovanja.

Slika 68: Osnovne funkcije aplikacije «Gastronomija»



Izvor: Izradio autor

4.7. INFORMACIJSKI (POD)SUSTAVI NA RAZINI PODUZEĆA

Navedeni informacijski podsustavi rješavaju informatičku podršku svim osnovnim poslovnim procesima u hotelu, dok su ostale poslovne funkcije optimalno rješenje na višim zajedničkim razinama u poduzeću, stoga tipični informacijski podsustavi na razini hotelskog poduzeća mogu biti: *računovodstveni informacijski podsustav, financijski informacijski podsustav, marketinški informacijski podsustav, informacijski posustav ljudskih resursa, informacijski podsustav nabave, informacijski podsustav razvoja i dr.* U nastavku se opisuju neki od njih.

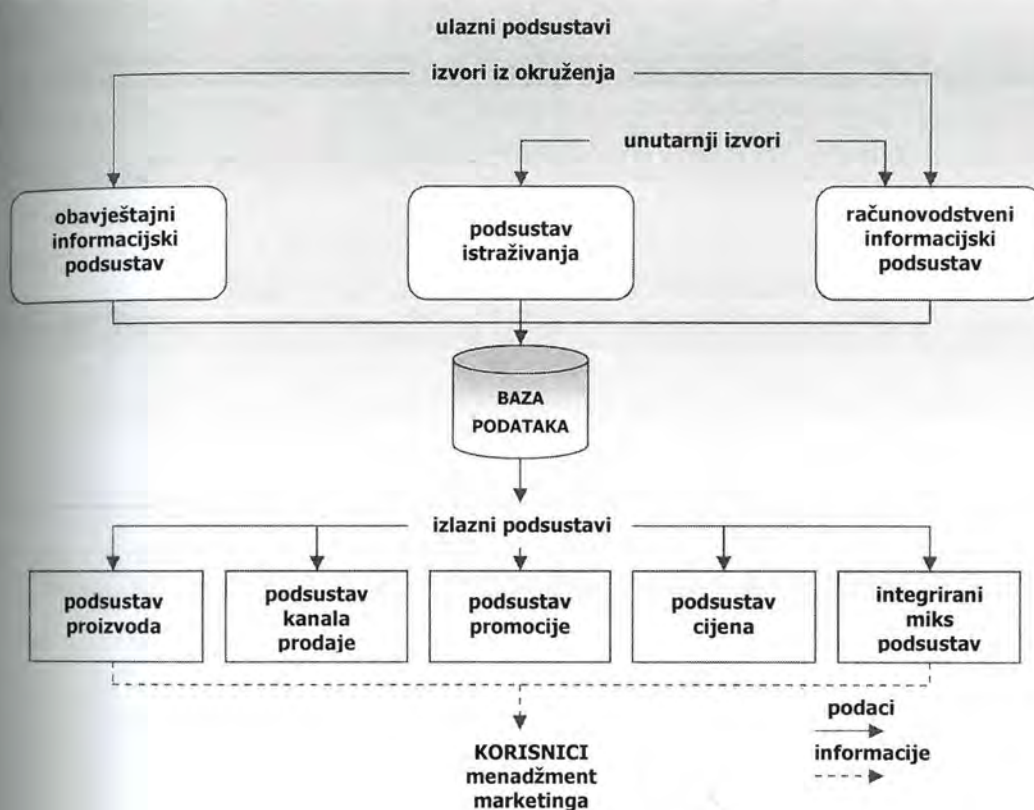
4.7.1. Marketing informacijski sustav

Menadžment hotelskog poduzeća pomoću marketing informacijskog sustava definira aktivnosti za ostvarivanje ciljeva poslovne politike, što znači da je za uspješno ostvarivanje marketing koncepcije poslovanja nužno raspolagati pravodobnim i detaljnim informacijama iz svih segmenata marketing poslovanja. Učinkovitost upravljanja marketing aktivnostima uvjetovana je sustavom komuniciranja odnosno stupnjem organizacije tijekom informacija. Sustav komuniciranja ide od potrošača (gosta) hotelskog proizvoda do hotelskog poduzeća i od hotelskog poduzeća do potrošača i okoline u kojoj poduzeće obavlja svoje marketing aktivnosti. Potrebne informacije se dobivaju posredstvom internih izvještaja poslovnog sustava, aktivnosti marketinškog obavještanja i istraživanjem marketinga (*slika 69*).

Interne izvještaje pribavlja u prvom redu računovodstveni informacijski podsustav. Pri tome se koriste podaci i informacije iz materijalnog, robnog i financijskog knjigovodstva. To su podaci o prošlim razdobljima bez kojih bi bilo teško voditi tržišnu politiku poduzeća. Uz pomoć *obavještajnog marketinškog podsustava* osiguravaju se informacije iz okoline u kojoj djeluje poslovni sustav. Te su informacije većim dijelom okrenute budućnosti, uz pomoć kojih menadžeri stvaraju slike o tržištima na kojima nude svoje proizvode i usluge. Obično se pri tom rabi: stručna literatura, prospektni materijali, izvješća stručnih udruženja gospodarske komore, obavijesti o mjerama gospodarske politike i sl. *Podsustav istraživanja* prikuplja sve podatke o marketinškim aktivnostima, oblikuje ih u informacije potrebne menadžmentu za donošenje strateških odluka marketinga i njihovo taktičko i operativno ostvarenje u poslovanju. Marketinška istraživanja usmjerena su prema tržištima, opsegu i strukturi potrošnje željama postojećih i potencijalnih potrošača i sl.

Za proces odlučivanja u marketingu najvažnije informacije su informacije o proizvodu, mjestima ili kanalima prodaje, sustavu oglašavanja te o cijenama proizvoda. Pojam informacijskih potreba u marketingu poznat je i kao 4P (*product, place, promotion and price*) i sastavni je dio marketing miksa. O tim aktivnostima brinu se njezini *izlazni podsustavi*.

Slika 69: Temeljni podsustavi marketing informacijskog sustava



Izvor: Izradio autor

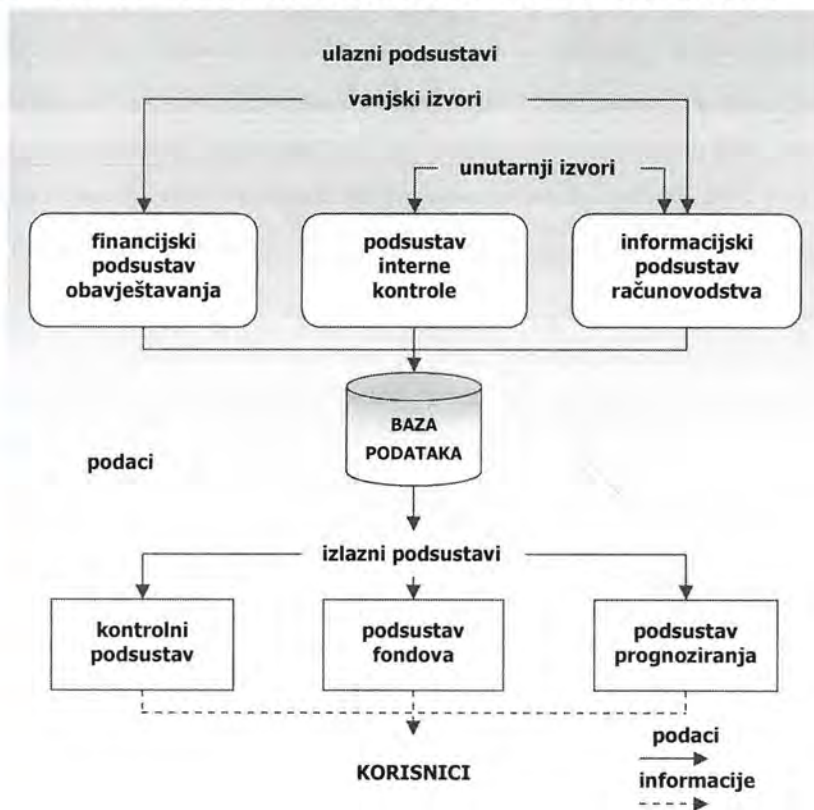
Marketinški orijentirani hotelski poslovni sustav podrazumijeva radikalnu preinaku klasičnog poslovnog sustava. Nestaje hijerarhija i uvodi se umrežena komunikacija. Pri tom su sve poslovne funkcije jednake važnosti. One se grupiraju oko kupca – gosta i njegovih potreba i želja. Marketing se fokusira na tržišne niše unutar kojeg analizira odnose, što rezultira preciznim poznavanjem gosta – potrošača hotelskog proizvoda. Poznati kupac zamjenjuje masovno tržište odnosno uniformiranu potrošačku masu, što se ostvaruje komuniciranjem i stvaranjem primjenjivih organizacijskih znanja, uz izgrađen moderan informacijski sustav.

4.7.2. Financijski informacijski sustav

Financijska funkcija jedna je od najvažnijih funkcija u funkcioniranju hotelskog poduzeća, a prvenstveno se brine o osiguranju dobitka u poslovanju, generiranju novčanih tijekova te zadržavanju platne sposobnosti. Dobitak u poslovanju vezan je uz gospodarenje prihodima i troškovima, novčani tijek ovisi o postignutom dobitku i mogućnosti menadžera da aktiviraju druge izvore novca, dok solventnost predstavlja dugotrajnu usklađenost bilančne strukture glede ročnosti sredstava i njihovih izvora.

Informacijski sustav financijskog poslovanja prikuplja podatke i priprema informacije o financijskih tijekovima poduzeća za sve korisnike i grupe u poduzeću i njezinom okruženju. Informacije se obično oblikuju kao standardni izvještaji ili kao posebni izvještaji primjenom simulacijskih modela i na bazi preporuka ekspertnog sustava. Na sljedećoj slici prikazana je temeljna struktura financijskog informacijskog sustava.

Slika 70: Temeljni podsustavi financijskog informacijskog sustava



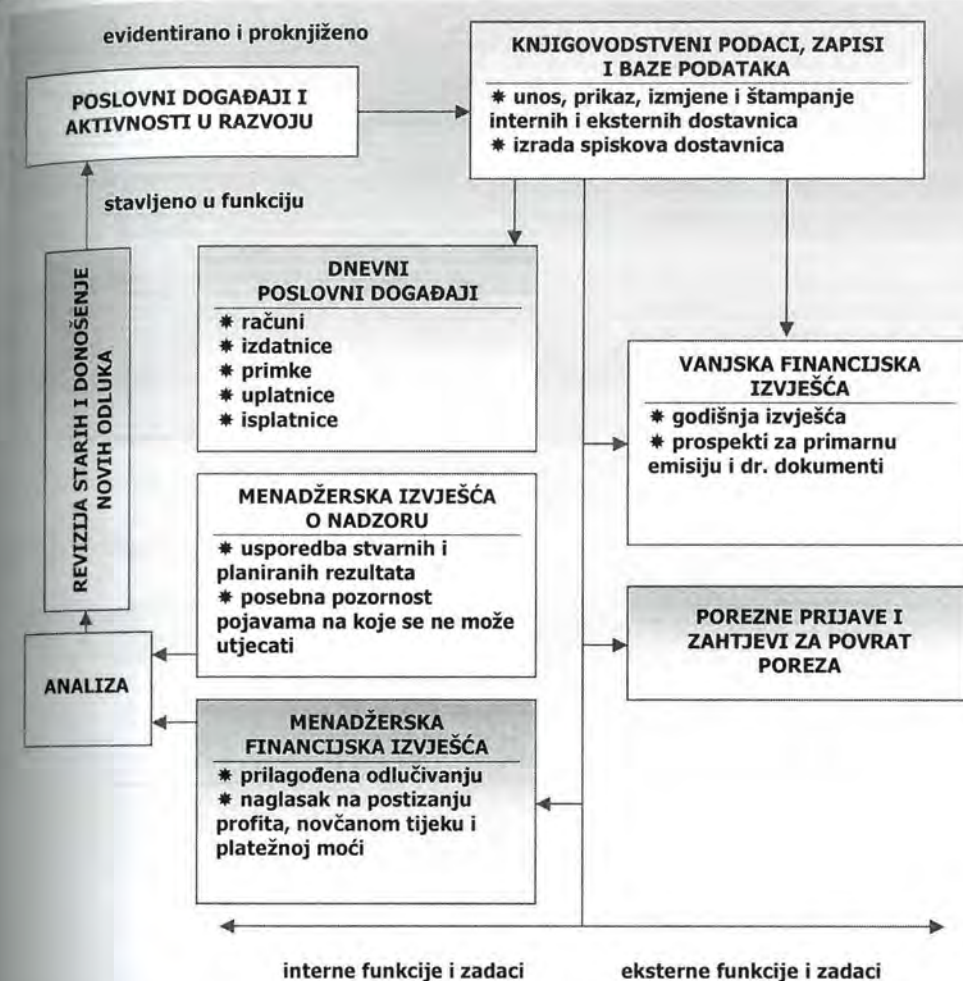
Izvor: Izradio autor

Okosnicu financijskog informacijskog sustava čine njegovi *računovodstveni informacijski podsustavi*, koji sve poslovne događaje iskazuju u novčanim iznosima. Da bi se poslovanje poduzeća i korištenje sredstava provodilo u skladu sa zakonskim propisima, zadužen je *podsustav kontrole i revizije*, koji u svojim izvještajima nudi rješenja za otklanjanje uočenih propusta. *Podsustav financijskog obavještavanja* prikuplja relevantne podatke iz okruženja i oblikuje ih u informacije potrebne za pribavljanje financijskih sredstava te na taj način pozitivno utječe na njihov priljev i odljev. *Podsustav prognoziranja* polazi od više djelomičnih odluka pomoću kojih se predviđaju konačna stanja promatranih pojava u točno zamišljenoj budućnosti. Ono se može vršiti za dulja ili kraća vremenska razdoblja, a posebna se pozornost pridaje izradi planova koji se uvijek moraju donositi u skladu s realnim mogućnostima njihova ostvarenja. *Upravljanje fondovima* vrlo je važna funkcija financijskog informacijskog sustava jer ona donosi informacije na osnovi kojih je moguće sigurno plasirati viškove i povoljno pribavljati manjkove financijskih sredstava bez kojih se ne mogu uspješno obavljati planirani procesi poduzeća. *Podsustav kontrole* bavi se resursima (strojevima, novcem, ljudima, sirovinama..), posebno sa stajališta troškova koji proizlaze iz njihove upotrebe. U svim navedenim aktivnostima menadžeri imaju vrlo važnu ulogu jer sudjeluju u oblikovanju i kontroli svih resursa financijskog informacijskog sustava, te na taj način mogu promptno spriječiti uočeno neracionalno ponašanje i neizravno utjecati na uspješno postizanje rezultata.

4.7.3. Računovodstveni informacijski sustav

Računovodstveni informacijski sustav prati sve poslovne događaje unutar ostalih organizacijskih cjelina i na osnovi njih radi knjigovodstvene evidencije (*slika 71*). On obično predstavlja podsustav financijskog informacijskog sustava. Njegova glavna karakteristika je da poslovne događaje prati uglavnom na sintetičkoj razini, dok ih ostali informacijski podsustavi prate na analitičkoj razini. Upravo sintetički pristup, koji obuhvaća i segmente podataka nedostupne ostalim informacijskim podsustavima (osnovna sredstva, amortizacija, sitni inventar, obračun plaća...), pruža novu dimenziju koja može biti od velike koristi u segmentu strateškog donošenja odluka. Na razini računovodstva definiraju se mjesta troška koja mogu biti određena prema nekim logičkim pravilima ili proizvodnim procesima, što pruža praćenje troškova kroz periode i mogućnosti ranih dijagnoza problema na razini sustava za podršku odlučivanju.

Slika 71: Osnovne funkcije računovodstvenog informacijskog sustava



Izvor: Prema: Žugaj, M., i dr., *Organizacija, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1999., str. 369.*

Sve nastale transakcije nakon temeljite analize oblikuju se u različite informacije koje zadovoljavaju sve informacijske potrebe u poduzeću, ali prije svega potrebe *nižeg i srednjeg menadžmenta*. Iako računovodstvo objedinjuje sve procese koji se odvijaju unutar ostalih organizacijskih cjelina, ono prvenstveno evidentira poslovne događaje, uz izuzetak nekih analiza. No to nikako ne može zamijeniti sustav za podršku odlučivanju kojemu je prvenstvena namjera podrška odlučivanju kod strateškog planiranja u poduzeću. Podaci iz ovoga informacijskog sustava mogu biti od vrlo velikog značenja kao gradivni element modela, jer za razliku od ostalih informacijskih podsustava sadrže i informacije koje kategoriziraju pojedina mjesta troška te im dodjeljuju određeni iznos općih troškova poslovanja prema metodama određenim računovodstvenim politikama poduzeća.

4.7.4. Informacijski sustav ljudskih resursa

Ljudski resursi jedan je od najvažnijih, ako ne i presudnih čimbenika poslovanja i poslovnog uspjeha suvremenog hotelskog poduzeća. Time i planiranje i upravljanje ljudskim resursima postaje važna aktivnost, a procedure koje se pri tom koriste sve složenije. Potrebno je sve više kvalitetnih informacija o ljudima i poslovima. Stoga upravo informacijski sustav ljudskih resursa, njegova kvaliteta i učinkovitost dobiva posebno značenje. Informacijski sustav ljudskih resursa (*HRIS – Human Resources Information System*) ne mora biti složen, niti jako formaliziran, ali mora biti cjelovit (*slika 72*). On mora pokrivati sve aspekte i područja rada vezana za planiranje, pridobivanje, raspoređivanje, obuku i obrazovanje, motiviranje, praćenje performanci, plaćanje, održavanje i razvoj radnih kapaciteta, te zaštitu zaposlenih u poduzeću.

Slika 72: Podsustavi i struktura HIS-a



Izvor: Izradio autor

Podsustav *kadrovskih poslova* čini temelj informacijskog sustava ljudskih resursa. U njemu se prikupljaju i sustavno obrađuju osnovni podaci o zaposlenicima (vođenje i upravljanje kadrovskom evidencijom, izrada različitih kadrovskih pregleda, različite kadrovske analize, pregled platnih razreda, podaci o izobrazbi, radnom stažu i dopustima, planiranje napredovanja i preraspodjele zaposlenih, zdravstveni pregledi, evidencija o članovima obitelji, podaci o prethodnom zaposlenju i dr.). Podsustav *radnih mjesta* zadužen je za sistematizaciju radnih mjesta, izradu kataloga radnih mjesta, definiranje tarifnih i

platnih razreda, prikupljanje podataka o potrebnom dodatnom osposobljavanju i znanju i sl. Podsustav *izbora i primanja kadrova* vrši analizu podataka i dostavlja potrebne informacije o izboru odgovarajućih zaposlenika za određeno radno mjesto, razvrstava moguće kandidate, prati uspješnost i dr. Podsustav *razvoja zaposlenika* brine se o pripremi za razgovore sa zaposlenicima, ocjenjuje radnu uspješnost i razvojne potencijale, izrađuje razne preglede i ispise i tome slično. Podsustav *obrazovanja* vrši evidenciju obrazovanja prema vrsti obrazovanja (npr. interna, eksterna, tečajevi, strani jezici, ...), sadrži podatke o predavačima, izrađuje plan obrazovanja, prati realizaciju planova i dr. Podsustav *sigurnosti na radu* sadrži evidenciju o opasnostima i zaštitnim sredstvima na radnim mjestima, uz održavanje tečajeva iz sigurnosti na radu. Na osnovi baze podataka zaposlenika moguće je vršiti posebne *analize* za kreiranje menadžerskih informacija o zaposlenicima te podrške odlučivanju u domeni ljudskih resursa.

Nažalost, kod nas se u upravljanju ljudskim resursima još uvijek najčešće koristi informacijski sustav i tehnologija rada koja više sličí knjigovodstvenoj, a manje ima za svrhu planiranje i utvrđivanje ciljeva, te donošenje odluka o budućim aktivnostima u domeni ljudskih resursa. Uzrok je tome vjerojatno prvenstveno u samom položaju i značaju što ga upravljanje ljudskim resursima i kadrovske službe (kao operativno-stručna jezgra) ima u našim hotelskim poduzećima (status administrativnih poslova/službe, a ne funkcije ključne za uspješno poslovanje i razvoj poduzeća), a onda i u neadekvatnom pristupu kreiranju, izgradnji i korištenju samog HIS-a.

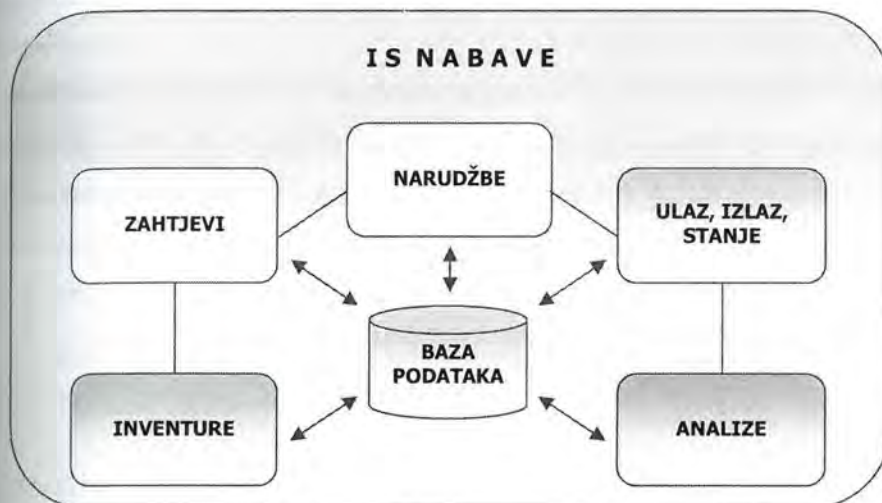
4.7.5. Informacijski sustav nabave

Nabava u hotelijerstvu ima vrlo važnu ulogu. Njena se uloga ogleda u kontinuiranom snabdijevanju hotela i njegovih odjela potrebnim materijalima i opremom za poslovanje hotela, za pravilno funkcioniranje skladišne i transportne službe, kao i za prodaju primljenih usluga. U sklopu nabavne službe mora se osigurati i čuvanje nabavljene robe i inventara. Organizacijska struktura hotela i službe nabave mora omogućiti donošenje najpovoljnijih odluka. Organizacijsku strukturu treba oblikovati tako da se što više zadovolje ciljevi i zadaci hotela, a to je kvalitetna hotelska ponuda.

Informacijski sustav nabave i zaliha materijala organizira podatke i daje informacije o ostvarenju potreba za materijalima te prati stanje i potrošnju materijala u hotelskom poduzeću. Prema V. Galičiću, informacijski sustav nabave sastoji se od devet međusobno povezanih segmenata: klasifikacije i šifriranja sirovina i materijala, istraživanja izvora nabave, programiranja nabave, upravljanja nabavom, registracije ulaza sirovina i

materijala, fizičkog upravljanja materijalom, obračuna izlaza sirovina i materijala, obračuna zavisnih troškova nabave i statistike te analize nabave.¹⁶⁹ Na sljedećoj slici prikazan je osnovni model informacijskog sustava nabava.

Slika 73: Osnovne funkcije informacijskog sustava nabava



Izvor: Izradio autor

Podsustav *zahtjevi* prikuplja podatke o zahtjevima odgovarajućih odjela poduzeća za potrebnom sirovinom, materijalom, komponentom ili proizvodom. Na osnovi signaliziranja o potrebama mjesta troška i sastavljene zahtjevnice izdaje se *narudžba* koja se šalje određenom dobavljaču. *Baza podataka* sadrži relevantne podatke o ponudama dobavljača, ugovore s dobavljačima, originalnim šiframa artikala, normativima, njihovim grupama i podgrupama, statističke nomenklature i slično. U podsustavu *ulaz, izlaz i stanje* nalaze se podaci o svim ulazima i izlazima materijala (unos dostavnice dobavljača i štampanje primke, unos i štampanje izdatnica, pregled trenutačnog stanja zaliha i dr.). *Inventura* obuhvaća tiskanje popisnih listi za komisijski popis zaliha, unos inventurnih količina, pregled inventurnih razlika, stvaranje dokumenata višak – manjak i ispravak zaliha u evidenciji. Na taj način omogućena je kontrola stvarno utrošenih artikala i utrošenih namirnica preko ponude (normativa) te kreiranje kala skladištenja, odmrzavanja i konzerviranja. Podsustav *analize* vrši izračun koeficijenata obrtaja određenih artikala i svih artikala za određeno razdoblje, daje listu s brojem dobavljača tog artikla, izračunava optimalnu nabavnu količinu i tome slično.

¹⁶⁹ Galičić, V., *Informatizacija nabave*, Nabava, br. 11, HUH, Opatija, 2004., str. 12.

Menadžment hotelske nabave sve se više bavi istraživanjem tržišta nabave. Poslujući na svjetskom tržištu i potrebom konkurentnosti prema drugim svjetskim destinacijama, on nastoji sve inpute svesti na nivo konkurencije. Svjetsko turističko tržište limitira prodajne cijene i ostale uvjete plasmana našeg turističkog proizvoda, te hotelska poduzeća moraju svoj profit tražiti u povećanju ekonomičnosti poslovanja, a to neminovno znači sve veći značaj funkcije hotelske nabave. Naročita pažnja poklanjala se zalihama, pa tako danas nije više dovoljno optimizirati zalihe, već nabavljajući po načelu «*just in time*» eliminirati zalihe, odnosno tražiti od dobavljača da se roba isporučuje u točno određeno vrijeme, kako ne bi došlo do zastoja u pružanju usluga. Da bi sustav čim bolje funkcionirao, vrši se standardizacija kvalitete i vrsta roba koje će se nabavljati, gdje je precizno opisano koje robe, kakvog izgleda, koje kvalitete, trajnosti, vrsti pakiranja i sl., nabavlja tvrtka.

4.8. INTEGRIRANI INFORMACIJSKI SUSTAV

Osnovni poslovni procesi sa svojim podprocesima tipični su za sve hotelske sustave, ali kod informatizacije procesnih funkcija na konkretnom hotelskom objektu ili poduzeću treba još: odrediti i druge specifičnosti poslovanja, robnih i informacijskih tijekova, jer svako poduzeće je drukčije na svoj način, integrirati informacijski sustav hotela sa informacijskim sustavom poduzeća te uskladiti njegove dijelove, osigurati adekvatnu organizaciju, osigurati trening zaposlenih i dr.¹⁷⁰

Kako su poduzeća postepeno uvodila informacijske sustave, javlja se problem različitih sustava, gdje svaki ima svoju bazu podataka (prodaja, nabava, financije, računovodstvo i sl.), ne postoji jedinstveni sustav u kojemu se mogu koristiti svi podaci, a odluke je potrebno donositi brzo i efikasno. Ovim procesom nastaju informacijski otoci koji međusobno ne komuniciraju i nisu u stanju osigurati stratešku prednost na tržištu. Ti podsustavi najčešće su kombinacija vlastitih programskih rješenja i standardnih paketa. Zato se ide prema tome da se integriraju svi podaci kojima poduzeće raspolaže u jedinstveni, dobro strukturirani sustav, koji će svakom zaposleniku omogućiti pristup informacijama potrebnim za trenutno donošenje kvalitetnih poslovnih odluka.

Povezivanje različitih informacijskih sustava postalo je pitanje od strateškog značenja u poslovanju suvremenog hotelskog poduzeća, pri čemu je naglasak na sveobuhvatnoj povezanosti nabavnog lanca, planiranja i izvođenja proizvodnje, te prodaje i pružanja usluga krajnjem korisniku. Novi pristup poslovanju redefinira ulogu informacijskih

¹⁷⁰ Galičić, V., *Uslužna revolucija*, Infotrend, br. 58, Zagreb, 1997., str. 62.

(pod)sustava, koji moraju proširiti spektar djelovanja i čvršće se povezati sa sustavima za upravljanje i odlučivanje. U tom procesu potpuno se briše tradicionalna granica između tzv. *backroom* (računovodstvo, financije, nabava, upravljanje ljudskim potencijalom i sl.) i *frontroom* (rezervacijski sustav, mijenjačnica, sustav restauracijskog poslovanja i sl.) hotelskih informacijskih sustava i uglavnom se razvijaju cjeloviti informacijski sustavi. S obzirom da se radi o izuzetno skupim programskim proizvodima i s dugim vremenom uvođenja i prilagodbe, njihove se modifikacije nastoje svesti na minimum. Stoga se poseže za različitim postupcima povezivanja pojedinih podsustava čime se osigurava protok informacija preko organizacijskih i funkcionalnih granica. Vlastita rješenja se nadograđuju, a prema standardima se rade sučelja koja osiguravaju razmjenu podataka i usluga.

Javlja se potreba uvođenja **sustava za planiranje resursa poduzeća (ERP Systems – Enterprise Resource Planning Systems)**, koji zamjenjuju odvojene sustave pojedinih organizacijskih jedinica, te zadovoljavaju potrebu upravljanja poslovanjem.¹⁷¹ Ova sustav se realizira na temelju jedinstvene baze podataka, u koju se slivaju svi podaci koji se stvaraju u poduzeću. ERP rješenja su složena, ali i vrlo fleksibilna, jer nude više softverskih modula u pravilu modificiranih prema funkciji u poduzeću na koju se primjenjuju. ERP moduli mogu biti donekle kompatibilni sa zatečenim informacijskim sustavom u poduzeću te se mogu prilagođavati putem dobavljačevih specijaliziranih softverskih alata ili primjenom tehnika kodiranja iz standardnih programskih jezika. Krajnja ambicija svakog ERP softvera je potpuna automatizacija i integracija svih poslovnih odjela i svih poslovnih funkcija u poduzeću.

Najpopularniji softverski modul, kad je ERP u pitanju u Hrvatskoj, su razne knjigovodstvene aplikacije. No tri ključne komponente svakog ERP paketa – računovodstvo, nabava i prodaja čine više od pedeset posto svih implementacija na tržištu. Dodatni ERP modul, kao što su CRM (Customer Relationship Management), e-commerce, te alati za poslovnu analizu drže približno šestinu tržišta. Ako se tržište promatra prema operativnim sustavima, u Hrvatskoj se ERP aplikacije uglavnom instaliraju u razna Windows okružja – oko 47 posto.¹⁷²

¹⁷¹ Potpuni ERP informacijski sustav, prema definiciji tvrtke IDC (www.idc.com), jedne od vodećih svjetskih kuća u području praćenja i analize informacijskih tehnologija, sastoji se od programske podrške za najmanje tri od sljedeća četiri segmenta poslovanja: financijsko poslovanje (*Accounting*), proizvodnja (*Manufacturing*), robno-materijalno poslovanje (*Material Management/Distribution*) te upravljanje ljudskim resursima i plaće (*HR Management, Payroll*).

¹⁷² Prema analitičarima domaće istraživačke kuće IDC Adriatics, www.idccroatia.hr. Kakvo je stanje na tržištu hotelske industrije vidjeti u poglavlju 6.

Tablica 8: Pregled dobavljača softvera za upravljanje poslovnim procesima koji djeluju u Hrvatskoj i njihovih referenci

| Dobavljači | Značajniji proizvodi; reference |
|---|---|
| STRANI | |
| <ul style="list-style-type: none"> • SAP (www.sap.hr) | mySAP ERP, mySAP Business Suite, SAP NetWeaver; prvenstveno rješenja za industriju, ali i za dr. grane; Dalmacijacement, Elka kabeli, Ericsson Nikola Tesla, Lura, Getro, Consule, AKD, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, Festo, Spar, RTL televizija, Meggle, Adris grupa, Večernji list. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft (www.microsoft.hr) | Microsoft Business Solutions (Navision), prikladniji za srednje i manje tvrtke; Recro, domovi zdravlja na Krku i Malom Lošinj, Span, Adacta, Enel grupa, ICE Inženjering, od većih tvrtki: Karlovačka i Panonska pivovara. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Oracle (www.oracle.hr) | Aplikacije za javni sektor, bankarsko poslovanje, maloprodaju, telekomunikacije, visoko školstvo i dr. industrije; American Express Hrvatska, Farmacija, Pliva, Hrvatska poštanska banka, Zračna luka Zagreb, Hrvatska elektroprivreda, Hrvatska lutrija i dr., E-Business Suite (eBs); Plinacro, Dunapack, Odašiljači i veze, Croatia osiguranje. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Baan (www.drives.hr) | Standardna rješenja za ujednačeno upravljanje i administriranje procesa poduzeća; ABB Karlovac, RIZ i INAS u Zagrebu, Hrvatska brodogradilišta, Uljanik, 3. maj, Kraljevica, Trogir, Tvornica za preradu drva Belišće, Unija metali. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Sage (www.sage.com) | ABB, HVB Splitska banka, Medilab, Fokus, Credo centar, Palmex. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Geac (www.geac.com) | Agrokor grupa: Konzum, Ledo, Zvijezda, Jamnica, kao i u nizu manjih tvrtki. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Max Kewill (www.max-grupa.hr) | Uglavnom proizvodne tvrtke: Finvest, Tvornica olovaka u Zagrebu, Đuro Đaković. |
| DOMAĆI | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Azelija (www.azelija.hr) | Sustav za upravljanje poslovnim procesima – IVAS/400, ASP (Application Service Providing); Rašica, Renault Nissan, Croatia osiguranje, Trgocentar, Končar, INA. |
| <ul style="list-style-type: none"> • IN2 (www.in2.hr) | INsurence2 – aplikacijski sustav za podršku poslovanju osiguravajućih društva, INvest2 – za podršku poslovanja fondova i banaka skrbnika, BrokerIN2 – za podršku poslovanja brokerskih kuća, INoffice2 – za podršku uredskog poslovanja, INplaće2 – kadrovska evidencija i obračun plaća, INopis2 – opći poslovni IS; Zagrebačka banka, Plinacro, Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje, Allianz osiguranje, Generali osiguranje. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Point (www.point.hr) | Agro, Akademija likovnih umjetnosti u Zagrebu, Arhitektonski i građevinski fakultet, Carlsberg, Chromos, Grawe, Hrvatska narodna banka, Varteks. |
| <ul style="list-style-type: none"> • LaserLine (www.laserline.hr) | Projekti za hotelsku industriju; Solaris u Šibeniku, Ugo Hoteli Opatija, Istraturist, Punta International Umag, Hoteli Krk, Presoflex Požega, Špina Poreč, Gorenje Zagreb, Meblo Zagreb, Kraš-Trgovina, Tekstil Zadar. |
| <ul style="list-style-type: none"> • InfoOpus (www.opus.hr) | Sustavi u srednje velikim i velikim trgovačkim, proizvodnim i financijskim tvrtkama; Amadeus Jeans, Zagrebačka banka, Getro, INA, Narodne Novine, Atlantic trade. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Spin (www.spin.hr) | Jupiter Software (ERP sustav), prilagođeni proizvodnim industrijama; Koestlin Bjelovar, Belje Darda, Žito Osijek, Ireks Aroma Zagreb, Sljeme Sesvete. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Enel (www.enel.hr) | Namjena za srednja i velika poduzeća, posebno u segmentu financija (FINA) i državne vlasti (Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi), kao i podrška transportnim i špediterskim tvrtkama (Transport Commerce Solin, TRAST). |
| <ul style="list-style-type: none"> • Infosistem (www.infosistem.hr) | Segment transporta; Hrvatske ceste. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Istra Informatički Inženjering (www.iii.hr) | Specijalizacija za ponudu rješenja u hotelskoj industriji , MISH – Marketing Informacijski Sustav Hotelijerstva, preko 120 turističkih objekata u Hrvatskoj; Hoteli Omišalj, Riviera Lanterna Poreč, Zlatni Otok Krk, Jadranturist Rovinj, javno poduzeće Brjuni, i mnogi drugi. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Infodesign (www.infodesign.hr) | Specijalizacija za ponudu rješenja u automobilskoj industriji, ali i iz drugih segmenata (proizvodnja, lokalna vlast, akademske institucije); Peugeot Hrvatska, Citroen Hrvatska, Auto Servisni Centar Varaždin i dr. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Scala (www.silicon.hr/scala.asp) | Industrijske grane: Electrolux, Tetrapak, Velux, Hempel, hotelijerstvo: hotel Esplanade, proizvodna industrija: LPT Hespo, Inker. |

Izvor: Prema: Pavić, Z., Tržište poslovnog i ERP softvera, Mrež@, br. 4, Zagreb, 2005., str. 51-59.

SAP, Oracle/PeopleSoft, Microsoft i Sage vodeći su proizvođači softverskih paketa poslovnih aplikacija, dok još uvijek na svjetskom i hrvatskom tržištu vodeću poziciju zauzima njemačka tvrtka SAP. Iako se u velikom broju tvrtki može pronaći mješavina ERP aplikacija raznih proizvođača, većina ih ipak odabire jedno rješenje koje onda nastoji primijeniti u svim segmentima poslovanja. Većina hrvatskog tržišta ERP sustava pripada manjim, domaćim proizvođačima, što zbog specifičnosti samog ERP sustava ili nužnosti prilagodbe lokalnim uvjetima. ERP sustave u Hrvatskoj većinom kupuju tvrtke iz raznih prerađivačkih i proizvođačkih industrija, a zatim telekomunikacije i medijske kuće (*vidjeti reference u tablici 8*).

Iako su potencijalni dobici od implementacije nekog standardnog ERP rješenja veliki (dramatično povećanje učinkovitosti i profitabilnosti poslovanja), velik je i rizik. Ne samo što je ovaj softver skup i težak za implementaciju, nego često zahtjeva i promjenu razmišljanja o poslovanju koja je nekim menadžerima teško izvediva. Zbog toga implementaciju sustava ne valja prepustiti isključivo informatičarima, već u taj posao treba uključiti što više znanja iz tvrtke.

Današnji poslovni softver, uz to što se i dalje bavi internim poslovnim procesima, više je orijentiran prema okolini poduzeća, dakle prema odnosima s kupcima, dobavljačima, financijskim institucijama i drugim partnerima, pa se za taj skup aplikacija koristi i primjereniji naziv – *EAS (Enterprise Application Suite)*.

4.9. SIGURNOST I ZAŠTITA INFORMACIJSKIH SUSTAVA

U životu svakog poslovnog sustava informacijski sustav predstavlja osnovni infrastrukturni dio na kojemu se temelji cjelokupno poslovanje. Stoga, pravilno i nesmetano funkcioniranje informacijskog sustava postaje temeljni preduvjet normalnog rada poslovnog sustava. Da bi se omogućilo nesmetano funkcioniranje informacijskog sustava, potrebno je pažljivo i temeljito planirati, provoditi i nadzirati sigurnost i zaštitu. U tom procesu trebaju sudjelovati osim informatičara i specijalista za zaštitu i ostali sudionici u poslovnom procesu. Posebnu ulogu zauzima menadžment, kao podrška kvalitetnog i dosljednog provođenja aktivnosti usmjerenih na zaštitu integriteta informacijskog sustava odnosno svih njegovih dijelova.

Sigurnost je dijelom svakodnevnih problema sve integriranijeg globaliziranog svijeta. Iako je briga o sigurnosti stara nekoliko desetljeća, ipak je u današnjem svijetu njezin sadržaj kompleksniji no ikada dosad. Razlozi su u vrsti i količini informacija koje se

moraju zaštititi, u vrstama i količini opasnosti po sustavu, kao i u složenosti pristupa planiranju, provedbi i unapređenju politike sigurnosti.

Središnji državni ured za e-Hrvatsku definira **sigurnost informacijskih sustava** kao sigurnost podataka na elektroničkim medijima i računalima, sigurnost podataka u sustavima za prijenos podataka te sigurnost informacijske infrastrukture u posebnim kategorijama prostora od različitih vrsta pasivnog ili aktivnog prisluškivanja.¹⁷³ Širi pojam predstavlja **informacijska sigurnost (Information Security)** kao uravnoteženi skup sigurnosnih mjera koje uključuju: sigurnosne provjere osoblja, fizičke sigurnosti, sigurnosti podataka, sigurnosti informacijskih sustava, koordinirano uvođenje formalnih procedura poput procjene rizika, certifikacije osoblja i uređaja, kao i akreditacije tehničkih sustava za primjenu u određenom segmentu poslovnog procesa. Općenito se može reći da sigurnost informacijskih sustava obuhvaća sve što i informacijska sigurnost, samo primijenjeno u užim tehnološkim okvirima.

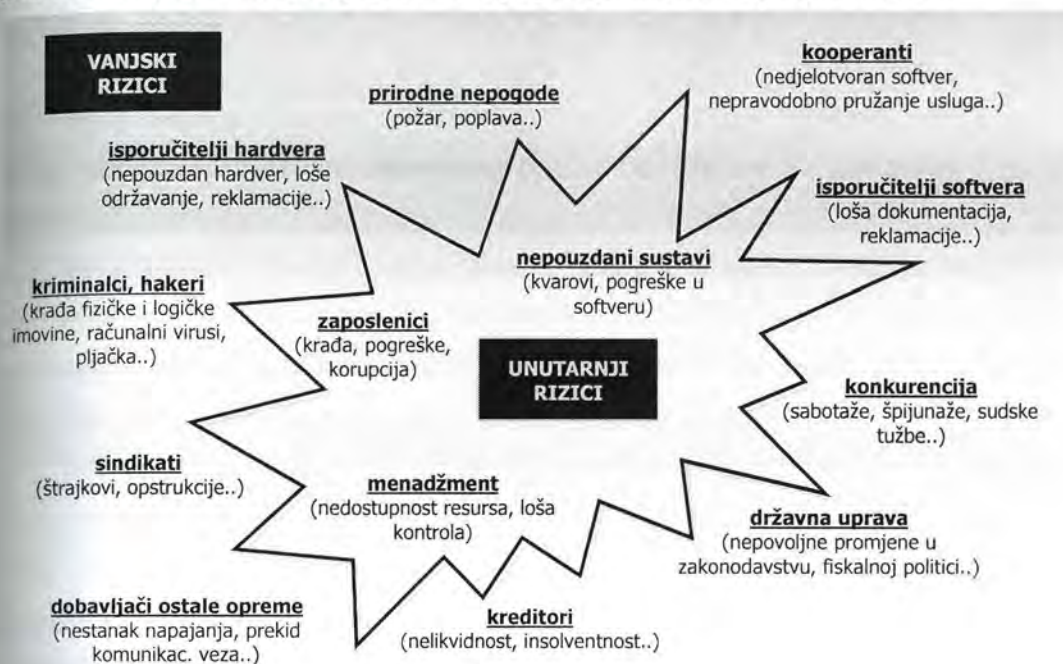
Sigurnost informacijskog sustava je stalan proces tijekom cijelog životnog ciklusa sustava. Jednom uspostavljena sigurnost sustava neprekidno se mjeri, procjenjuje i unapređuje, jer je sigurnost cjelokupnog sustava uvijek proporcionalna sigurnosti najslabije točke. To je proces upravljanja rizikom koji se koristi za procjenu, nadgledanje, ukidanje, izbjegavanje, prijenos ili prihvaćanje rizika. Može se promatrati kao uočavanje potencijalnih rizika, tj. prijetnji, procjena njihova potencijalnog učinka kao i procjena troškova potrebnih za implementaciju odgovarajućih protumjera. Na *slici 74* prikazani su vanjski i unutarnji rizici koji najčešće predstavljaju prijetnju informacijskom sustavu.

Zaštita informacijskog sustava čini dio mjera i postupaka koji se poduzimaju da bi se smanjila ugroženost informacijskog sadržaja od različitih oblika prijetnji. Ovaj sustav mjera i postupaka čini i dopunjuje sigurnost informacijskog sustava. Zaštiti se može svaka komponenta u strukturi informacijskog sustava posebno, pa se stoga mogu razlikovati sljedeće mjere zaštite: *zaštita podatkovnog sadržaja* (materijalizacija podataka na nekom od materijalnih nositelja), *zaštita programa* (zaštita na razini operacijskog sustava, zaštita na razini korisničkih programa, zaštita udvostručavanjem sadržaja – *back up*, kriptiranje u mrežnoj komunikaciji, protupožarni zid – *Firewall*, zaštita od virusa, i dr.), *fizičke i tehničke mjere zaštite* (zaštita fizičke imovine, elektroničke mjere zaštite, protupožarna i protupoplavna zaštita, i dr.), *organizacijske mjere zaštite* (mjere koje provodi poslovni

¹⁷³ http://www.e-hrvatska.hr/ehrvatska/repozitorij/dokumenti/NPIS_u_RH/NacProgInfSigRH_V3_0_konacna_verzija.pdf (Nacionalni program informacijske sigurnosti u Republici Hrvatskoj, Središnji ured za e-Hrvatsku, Stručna skupina za informacijsku sigurnost, Zagreb, 2005., str. 16.)

sustav, od definiranja različitih standarda zaštite do oblikovanja učinkovite sigurnosne politike), kao i *zakonske mjere zaštite* (poštivanje pravnih normi koje propisuje država, poznavanje standarda i norma iz područja informacijske sigurnosti drugih država i sl.)¹⁷⁴.

Slika 74: Vanjski i unutarnji rizici kao prijetnja informacijskom sustavu



Izvor: Izradio autor

Postoje razne norme koje definiraju sustav upravljanja informacijskom sigurnošću, sa svrhom davanja preporuka glede sigurnosnog upravljanja informacijama onima koji su zaduženi za pokretanje, provedbu ili održavanje sigurnosti u poslovnim sustavima. Na međunarodnom planu može se izdvojiti **norma ISO/IEC 177**, ponajprije što osigurava fleksibilnost i dozvoljava maksimalnu prilagodbu zahtjevima poslovnog sustava. Ovaj standard je prihvaćen od strane ISO (*International Organization for Standardization*) i IEC (*International Electrotechnical Commission*) organizacija 2000. godine, a 2005. godine revidiran je i nadopunjen, te objavljen kao **ISO 17799:2005**.

Norma predstavlja kodeks postupaka (*Code of Practice*) za upravljanje informacijskom sigurnošću, jer nabraja sigurnosne nadzore koje je moguće primijeniti u jedanaest sigurnosnih kategorija: 1. Sigurnosna politika (*Security Policy*); 2. Organiziranje

¹⁷⁴ Prema: Šehanović, Š., i dr., *Informatika za ekonomiste*, Sveučilište u Rijeci, Fakultet ekonomije i turizma Dr. Mijo Mirković u Puli, Pula, 2002., str. 221.

informacijske sigurnosti (*Organizing Information Security*); 3. Upravljanje resursima (*Asset Management*); 4. Sigurnost ljudskih resursa (*Human Resources Security*); 5. Fizička sigurnost (*Physical and Environmental Security*); 6. Upravljanje komunikacijama i operacijama (*Communication and Operations Management*); 7. Kontrola pristupa (*Access Control*); 8. Nabava, razvoj i održavanje informacijskih sustava (*Information Systems: Acquisition, Development and Maintenance*); 9. Upravljanje sigurnosnim incidentima (*Information Security Incident Management*); 10. Upravljanje kontinuitetom poslovnih procesa (*Business Continuity Management*); 11. Usklađenost sa zakonskim i drugim propisima (*Compliance*).¹⁷⁵

Usklađivanje poslovnog sustava sa ovom normom osigurava postizanje povjerljivosti (informacije dostupne samo autoriziranim korisnicima), integriteta (točnost i cjelovitost informacija i pripadnih metoda) i raspoloživosti (autorizirani korisnici mogu pristupiti informacijama i pripadnim sredstvima uvijek kad se to zahtjeva).

Pravilan pristup sigurnosti i zaštiti informacijskih sustava danas visoko pozicionira kontinuiranu edukaciju korisnika jer se pokazalo da je ljudski faktor u sustavu ključan, štoviše da je često baš on najslabija karika koja u konačnosti određuje sigurnost informacijskih sustava. Učinkovito upravljanje informacijskom sigurnošću za menadžment predstavlja veliki izazov, jer upravo integrirana sigurnost tvrtkama osigurava smanjivanje troškova parcijalnog rješavanja sigurnosne politike, podiže razinu zaštite, unapređuje mogućnosti sustava i smanjuje sigurnosne rizike.

¹⁷⁵ Prema: <http://www.iso.ch/iso/en/prods-services/popstds/informationsecurity.html> (International Organization for Standardization), <http://www.bsi-emea.com/InformationSecurity/Overview/Whatis+ISO17799+ISO27001.xalter> (British Standard Institute)

5. INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA I HOTELSKI MENADŽMENT

Uloga informacijske tehnologije je pomoći poduzeću ostvariti poslovne ciljeve, smanjiti troškove, povećati prihode i konkurirati na globalnom tržištu. Informacijska tehnologija je danas pokretač inovativnosti i osnova daljnjeg poslovnog rasta. Ona koristi onima koji je savladavaju i koji je znaju iskoristiti kao svoju konkurentsku prednost, a sputava u razvoju one koji ne vide njezine mogućnosti i koji su prespori u njezinoj eksploataciji. U hotelskoj industriji s neprekidnim proizvodno-uslužnim procesom, utjecaj informacijske tehnologije očituje se ponajprije u mijenjanju organizacijske strukture, procesa upravljanja i rukovođenja te u kvalitetnom pružanju usluga s ciljem zadovoljenje potreba gostiju i stvaranja viška vrijednosti. Samo kreativni i inovativni hotelijeri moći će preživjeti konkurenciju, a ključ je uspjeha u brznoj identifikaciji želja gostiju i u pronalaženju potencijalnih klijenata razumljivim, personaliziranim i pravodobnim informacijama.

5.1. UTJECAJ INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE NA FORMIRANJE POSLOVNIH STRATEGIJA HOTELSKIH PODUZEĆA

Strategija u uvjetima informacijskog društva 21. stoljeća temelji se na tehnologiji računalnih mreža, odnosno internetu i prividnoj stvarnosti koju predstavlja multimedijaska obrada, prezentacija i prijenos informacija na daljinu u realnom vremenu. Ona poduzeća koja ne budu sljedbenici u korištenju naprednih tehnologija neće ostvarivati temeljne kompetencije što će za posljedicu imati slabljenje njihove konkurentске sposobnosti.

Informacijska tehnologija (IT) može donijeti brojne prednosti, ali samo ako je usko povezana s organizacijskim karakteristikama poduzeća koje se njome koristi. IT snižuje troškove poslovanja, skraćuje vrijeme proizvodnje, poboljšava razinu usluge prema kupcima, omogućuje kvalitetnije i informiranije odlučivanje, bržu reakciju na tržišne uvjete i sl., pa se čini neophodnim ***ciljeve IT uskladiti s ciljevima poslovanja***. IT nije samo nova poslovna metoda za rješavanje problema, već IT utječe na tržišno natjecanje na tri načina:¹⁷⁶

- 1) ***mijenja strukturu djelatnosti;***
- 2) ***utječe na oblikovanja konkurentskih prednosti;***

¹⁷⁶ Daniels, C., *Information Technology, The Management Challenge*, Addison Wesley Publishing Company, New York, 1994., str. 15.

3) pokreće potpuno nove poslove i procese.

IT mijenja strukturu djelatnosti i mijenja prirodu konkurencije na način da povećava snagu kupca, te povećava prag ulaska konkurencije. Moderni trendovi sve više obuhvaćaju upravljanje znanjem. Znanje koje je proizašlo iz informacija javlja se kao strateški resurs kompanija. Kompanije, koje upotrebom IT iniciraju promjene strukture djelatnosti, postavljaju nove standarde poslovanja, što im donosi prednost pred konkurencijom. Time IT strateški utječe, ne samo na poslovanje kompanije, nego i na čitavu strukturu djelatnosti.

Primjena IT u poslovanju ima veoma jasan cilj: *omogućiti kompanijama održivu konkurentsku prednost*. IT može kompanijama omogućiti stvaranje prednosti pred konkurentima na različite načine: bržom reakcijom na tržišne uvjete, boljom razinom usluge, kontrolom troškova, poboljšanjem kvalitete proizvoda i usluga, globalizacijom poslovanja, stvaranjem strateških partnerstva i dr. Razina utjecaja na oblikovanje konkurentске prednosti ovisi o primijenjenoj tehnologiji, o stupnju razvijenosti IT i o tome koliko menadžment poznaje IT. Upravo je nevjerojatno da brojni menadžeri ne uočavaju prilike koje im IT pruža. Ipak, gotovo svi procesi barem se operativno oslanjaju na upotrebu informacije i IT.

IT pokreće potpuno nove poslove i procese, često i unutar postojećih procesa, oblikuje potpuno nove potrebe, proizvode i usluge i posao čini tehnološki veoma prihvatljivim. IT se ugrađuje u sve veći broj proizvoda ili čini glavni dio sve većeg broja usluga. Time proizvodi i usluge postaju «inteligentni», a budući da mogu obrađivati informacije i komunicirati s okruženjem, njihov je učinak poboljšán. Praćenje informacijskih tijekova omogućuje preokret u poslovanju, pokreće potpuno nove procese i stvara novu vrijednost. IT se javlja kao pokretač reinženjeringa¹⁷⁷ poslovnih procesa koji su od strateške važnosti za kompaniju. IT može značajno poboljšati odnos cijene i kvalitete, ali i uvesti potpuno nove proizvode. Na taj se način sve više gube razlike između proizvoda i usluga u tradicionalnom smislu, stoga je teško odgovoriti na pitanje što predstavlja proizvod, a što uslugu u suvremenim paketima ponuda.

Strategija predstavlja određivanje dugoročnih ciljeva poduzeća, prilagođavanje smjerova poslovnih aktivnosti i određivanje koncepcija i resursa potrebnih za njihovo postizanje. Definirati strategiju znači napraviti sliku svih situacija s kojima bi se u budućnosti mogli sresti i sada izabrati uvjete s kojima bi se mogli suprotstaviti u tim

¹⁷⁷ Vidjeti poglavlje 3.5.1.

mogućim situacijama.¹⁷⁸ Da bi ostvarile održivu konkurentsku prednost, kompanije se koriste ovim strategijama: *troškovno vodstvo*, *diferencijacija*, *fokusiranje*, *povezanost* i *informacijsko vodstvo*. Svaka od navedenih strategija ima osnovne putove do konkurentskih prednosti, kombinirajući tipove konkurentskih prednosti sa strateškim ciljevima (tablica 9).

Tablica 9: Utjecaj IT na strategije konkurentskih prednosti

| Strategija konkurentске prednosti | Utjecaj informacijske tehnologije |
|-----------------------------------|---|
| Troškovno vodstvo | <ul style="list-style-type: none"> * snižavanje troškova poslovanja * bolja kvaliteta proizvoda ili usluga * «Just in time» poslovanje * «tanja» organizacijska struktura |
| Diferencijacija | <ul style="list-style-type: none"> * kvaliteta kao diferencijacija * bolja razina usluge prema kupcima |
| Fokusiranje | <ul style="list-style-type: none"> * fokusiranje unutar postojećih tržišta * kreiranje novih proizvoda i tržišta |
| Povezanost | <ul style="list-style-type: none"> * utjecaj na pet snaga konkurentskih prednosti * interorganizacijska suradnja, orijentacija na osnovnu djelatnost i ključne sposobnosti * dodavanje vrijednosti na osnovi partnerstva * utjecaj na lanac vrijednosti |
| Informacijsko vodstvo | <ul style="list-style-type: none"> * proizvodima ili uslugama dodaju se informacije ili znanje, čime se utječe na sve strategije * dodavanje vrijednosti praćenjem informacija |

Izvor: Werthner, H., *Information Technology and Tourism-a Challenging Relationship*, Springer, Wien, 1999., str. 51.

Cilj svake strategije je isporuka vrijednosti za kupca. Ta se vrijednost može povećati smanjivanjem cijene proizvoda (troškovno vodstvo), poboljšanjem usluge ili kvalitete stvaranjem «personaliziranijeg» proizvoda (diferencijacija), orijentacijom na određeni tržišni segment (fokusiranje), stvaranjem partnerstva specijalnim informacijskim vezama (povezanost) i dodavanjem informacije ili znanja proizvodu ili usluzi (informacijsko vodstvo). Povezanost i informacijsko vodstvo ključne su strategije informacijskog doba, jer omogućuju brzu reakciju na tržišne zahtjeve, povezanost i bliskost s kupcima i dodavanje vrijednosti.

¹⁷⁸ Stipanović, C., *Koncepcija i strategija razvoja u turizmu – sustav i poslovna politika*, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment u Opatiji, Opatija, 2006., str. 23-24., prema: Chandler, D., Masse, T.

Stvarni strateški potencijal IT omogućava poduzeću traženje konkurentskih prednosti u mnogim aspektima poslovanja te traži cjelovitu promjenu sustava menadžmenta (*tablica 10*). Potpuno je jasno da hotelski menadžeri danas moraju veoma dobro poznavati mogućnosti i strateške prilike koje nastaju primjenom IT u poslovanju.

Tablica 10: Zahtijevane vještine od suvremenog menadžmenta

| Promjena paradigme (fokusa) | Vodi k... | Potrebne vještine |
|------------------------------|---|---|
| od funkcije k procesu | integralni menadžment tijeka materijala i dobara | razumijevanje mogućnosti interakcija između funkcionalnih područja |
| od profita k profitabilnosti | žarište na menadžment, sredstva i upotrebu imovine | tehnike financijske i računovodstvene kontrole |
| od proizvoda ka kupcima | žarište na tržišta i uslugu kupcima | sposobnost mjerenja i upravljanja zahtjevima za uslugom po pojedinim tržišnim segmentima |
| od transakcije k odnosu | suradništvo u stvaranju, distribuciji i plasmanu proizvoda | mrežni menadžment i optimizacijske tehnike |
| od zaliha k informaciji | potražnjom diktirana obnova razine proizvodnih količina i sustavi brzog odgovora potražnji | poznavanje informacijskih sustava i informacijske tehnologije |

Izvor: Srića, V., i dr., Put k elektroničkom poslovanju, Sinergija, Zagreb, 2001., str. 39.

Za strateško planiranje mogućnosti IT, menadžerima pored novca, često nedostaje vizije, induktivnog razmišljanja, ali i znanja o strateškoj primjeni IT. Oni menadžeri koji znaju upravljati poslovanjem i tehnološkim resursima, sposobni su uspješno voditi svoja poduzeća u današnjim nepredvidivim tržišnim okolnostima i mnogo će lakše odgovoriti na ključna pitanja o ulozi IT u strategiji poslovanja. Hotelska poduzeća moraju svoju stratešku prednost tražiti kroz ideje, inovacije, nove proizvode i usluge, nove menadžerske modele koji će biti podržani informacijskom tehnologijom. Iz tako oblikovane poslovne strategije proizlazi strategija informacijske tehnologije. Kada bi većina menadžera znala što hoće, tada bi u informacijskoj tehnologiji našla stratešku prednost i razvila informatičku infrastrukturu.

5.2. INTERNET I KONCEPT ELEKTRONIČKOG POSLOVANJA U FUNKCIJI HOTELSKOG MENADŽMENTA

Sposobnost hotelskih menadžera da unaprijed anticipiraju trendove i kretanja na turističkom tržištu, kao i promijenjene preferencije i očekivanja gostiju u skladu s novim tehnologijama i mogućnostima koje pružaju, odredit će njihovu uspješnost kao i uspješnost njihovih hotelskih tvrtki. Turizam i hotelska industrija se već odavno ne mogu ni zamisliti bez oglašavanja ponuda putem interneta koje uključuju mogućnost elektroničkih transakcija, te koje daju mogućnost pružanja cjelokupne usluge kupcima, što podrazumijeva primjenu odgovarajućih mrežnih informacijskih sustava i punu pripravnost davatelja turističkih i hotelskih usluga za elektroničko poslovanje. Ukoliko Hrvatska želi biti globalno konkurentna, umrežena te orijentirana prema svijetu, utoliko je nužna orijentacija na internet i e-poslovanje.

5.2.1. *Ukratko o razvoju interneta*

Razvoj interneta moguće je promatrati dvadesetsedam godina unazad. Godine 1969. je u SAD-u proradila *ARPANET* mreža (sa svega četiri umrežena računala).¹⁷⁹ Tada je ova mreža bila eksperimentalnog karaktera i služila je isključivo vojnim potrebama. Broj umreženih računala progresivno raste, razvijaju se i druge mreže te se mreža *ARPANET* najprije razbija, a zatim i spaja sa drugim mrežama. Za taj se «kompleksni mrežni sustav» počinje upotrebljavati naziv *internet*. Od 1988. godine se na internet uključuju i druge države. U svojim počecima, internet je bio zamišljen kao akademska mreža i kao takav je predstavljao mjesto razmjene informacija između znanstvenika diljem svijeta. Tek masovnom upotrebom hiperteksta i *World Wide Web-a* započela je veća poslovna primjena interneta.¹⁸⁰ *WWW* kao hipermedijalni sustav postao je dostupan korisnicima širom svijeta, te im omogućio da budu primatelji ali i davatelji informacija, a izvori informacija postaju distribuirani. 1993. godine pojavljuje se prvi preglednik (*browser*) Mosaic. Nešto kasnije nastaje i Netscape Navigator, a kao krunski preglednik pojavljuje se *Internet Explorer*, koji danas definitivno vlada tržištem preglednika, kako u svijetu, tako i u Hrvatskoj.

¹⁷⁹ Mreža je dobila naziv prema Agenciji za napredne istraživačke projekte – **ARPA** (**A**dvanced **R**esearch **P**rojects **A**gency), Ministarstva obrane SAD-a.

¹⁸⁰ Tim Berners-Lee sa svojim kolegama na European Center for Nuclear Physics Research iz Ženeve preporučio je projekt **World Wide Web** (**WWW**, **W3** ili **Web**) 1989. godine.

Pojava interneta u **Hrvatskoj** povezana je s projektom Ministarstva znanosti od kraja 1991. godine, čiji je zadatak bio stvoriti jedinstvenu informacijsku mrežu koja je trebala prvenstveno povezivati akademske i istraživačke institucije. Rezultat projekta je **CARNet (Croatian Academic and Research Network)** – Hrvatska akademska i istraživačka mreža. Početkom 1996. godine HT postaje davatelj usluga interneta za komercijalne korisnike na nivou države, a CARNet postaje vladina agencija zadužena za razvoj mreže na nivou Hrvatske.

Danas je internet više poslovna mreža, a manje akademska. Internet svakim danom postaje mjesto sve većeg prometa novca i usluga. Govoriti o veličini interneta prilično je nezahvalno, a to vrijedi i za tržište na internetu. Potpuno sigurnih i točnih podataka o ukupnom broju korisnika interneta nema, no ipak, radi opće orijentacije i shvaćanja rastuće važnosti interneta, moguće je procijeniti da internet trenutno koristi više od milijardu ljudi.

Za korisnike, internet u Hrvatskoj postaje integralni dio njihova života. Gotovo ih polovica svakodnevno koristi internet i to za dopisivanje (preko 70%), pretraživanje (65%), dnevno informiranje (50%) i sl.¹⁸¹ Premda internet korisnicima čini dnevni život jednostavnijim, ipak ga se još nedovoljno koristi za plaćanje računa, sređivanje administrativnih potreba, za kupovanje i dr. Brojni oblici korištenja interneta ne ovise samo o pojedincu, već u velikoj mjeri o državnim i drugim poslovnim subjektima (prvenstveno na području usluga) koji se još nisu organizirali na adekvatan način pa i nisu dostupni za ovaj suvremeni način sveobuhvatnog komuniciranja, informiranja i pružanja usluga.

Prosječna svjetska internet populacija čini oko 16% ukupnog stanovništva, a raspon se kreće od 2% u Africi do gotovo 70% u Sjevernoj Americi. Europa je jedno od visoko razvijenih područja za korištenje interneta sa 36% internet populacije.

Promatrano na ukupnoj populaciji Hrvatske, korisnicima interneta je njih 30%, a gledano realnije, na segment osoba s 15 i više godina (ukupno oko 3,4 milijuna stanovnika) – udio korisnika je na razini od oko 35%, dok je u 2001.g. «surfalo» oko 12% građana (*tablica 11*).

¹⁸¹ <http://www.gfk.hr/press1/internet.htm> (GfK – centar za istraživanje tržišta, Građani i Internet).

Tablica 11: Korištenje interneta u svijetu i u zemljama kandidatima za EU

KORIŠTENJE INTERNETA U SVIJETU:

| Regije svijeta | Stanovništvo | | Korisnici Interneta (30.06.06.) | | Udio korisnika (%) | Rast u svijetu 2000-2005 |
|----------------------|----------------------|------------|---------------------------------|-----------|--------------------|--------------------------|
| | (procjena 2006.) | % | broj | % | | |
| Afrika | 915.210.928 | 14 | 23.649.000 | 2,6 | 2,3 | 424% |
| Azija | 3.667.774.066 | 56 | 380.400.713 | 10,4 | 36,5 | 233% |
| Europa | 807.289.020 | 12 | 294.101.844 | 36,4 | 28,2 | 180% |
| Srednji Istok | 190.084.161 | 3 | 18.203.500 | 9,6 | 1,7 | 454% |
| Sjeverna Amerika | 331.473.276 | 5 | 227.470.713 | 68,6 | 21,8 | 110% |
| Latinska Am./Karibi | 553.908.632 | 9 | 79.962.809 | 14,7 | 7,8 | 351% |
| Australija/Oceanija | 33.956.977 | 1 | 17.872.707 | 52,6 | 1,7 | 135% |
| Ukupno SVIJET | 6.499.697.060 | 100 | 1.043.104.886 | 16 | 100,0 | 189% |

Izvor: Internet World Stats – 30.06.2006.

KORIŠTENJE INTERNETA U ZEMLJAMA KANDIDATIMA ZA EU:

| Zemlje | Stanovništvo | | Korisnici Interneta | | Udio korisnika (%) |
|-------------------------|--------------------|----------------|---------------------|--------------|--------------------|
| | (procjena 2006.) | % | broj | % | |
| Bugarska | 7.717.187 | 7,00% | 2.200.000 | 28,5 | 11,6 |
| Hrvatska* | 4.464.117 | 4,05% | 1.303.000 | 29,2* | 6,8 |
| Makedonija | 2.048.624 | 1,86% | 392.671 | 19,2 | 2,1 |
| Rumunjska | 21.266.679 | 19,30% | 4.940.000 | 23,2 | 25,9 |
| Turska | 74.709.412 | 67,79% | 10.220.000 | 13,7 | 56,3 |
| UKUPNO KANDIDATI | 110.206.019 | 100,00% | 19.055.671 | 100,0 | 17,3 |

Izvor: Internet World Stats – 31.03.06.

* 29,2% - predstavlja udio korisnika Interneta na ukupnu populaciju zemlje

Izvor: <http://www.gfk.hr/press1/internet.htm>

(GfK – centar za istraživanje tržišta, *Građani i internet, prema: Internet World Stats*)

Oko 70% korisnika najčešće pristupa internetu od kuće, a 27% na poslu, dok polovinu čine korisnici koji «surfaju» svaki dan. Među poslužiteljima interneta za privatne korisnike dominira T-Com, na drugom je mjestu CARNet, slijedi Iskon, Globalnet i VIPonline, dok se među najpopularnije web stranice mogu izdvojiti: iskon.hr, yahoo.com, google.com, monitor.hr, klik.hr.

Što se tiče poslovnih korisnika u Hrvatskoj, 95% tvrtki imalo je pristup internetu (posjedovanje eksterne veze prema internetu koja se ostvaruje posredstvom pružatelja internetskih usluga). Vrste eksternih internetskih veza uključuju tradicionalne modemske veze, ISDN, DSL, kablovske modeme, visokokapacitne zakupljene vodove (Frame Relay, ATM, Digital Multiplex, Ethernet LAN, Optical fibre, satelitske veze, Wi-Fi i ostale FWA

konekcije) te mobilne veze (GPRS, EDGE, UMTS i ostale tehnologije). Vlastite inernetske (web) stranice posjeduje njih 58%, što je nešto niže od prosjeka tvrtki u zemljama članicama EZ.¹⁸²

5.2.2. Internet kao svjetsko tržište i modeli elektroničkog poslovanja

Sasvim pojednostavljeno, internet danas predstavlja svjetsko tržište, mjesto gdje se susreću ponuda i potražnja, na kojemu ljudi kroz proces razmjene zadovoljavaju svoje potrebe. Cjelokupan kapital u internet biznisu danas se vrti oko jednoga cilja – *biti uočen, biti pronađen*. Osim eksplozivnog rasta i razvoja, mogu se izdvojiti i sljedeće specifičnosti *on-line*¹⁸³ tržišta:

- * Svakako najvažnija je da je ono **globalno**.
- * Internet predstavlja **«golemu hrpu informacija»**, a upravo njihovo kolanje predstavlja pokretački mehanizam ovog rastućeg tržišta, te ga dovodi sve bliže stanju savršene konkurencije.
- * **Troškovi tj. uštede**. Zbog svoje digitalne prirode Internet omogućava goleme uštede u procesu distribucije do krajnjih kupaca proizvoda ili usluga. Transfer, obrada podataka, financijske transakcije i sl. postaju znatno jeftiniji, kvalitetniji i brži.
- * **Internet nikad ne prestaje raditi**, te su poduzeća neprekidno dostupna kupcima.
- * **Personalizacija – individualizacija**. Mnoga poduzeća koja posluju *on-line* svojim kupcima pružaju mogućnost stvaranja vlastitog profita i personalizacije narudžbe. Više nego ikada i više nego na bilo kojem drugom tržištu kupac je u središtu i može vrlo lako pronaći ponudu koja mu odgovara.¹⁸⁴

Osim što su se na internet masovno priključile informatičke kompanije, koje tim putem omogućuju jednostavniju podršku korisnicima svojih proizvoda, sve se više uključuju poduzeća iz svih grana poslovanja, a posebice ona iz turističke i hotelske industrije. Veoma važna uloga interneta je da se poslovni subjekt za relativno mala uložena sredstva može 24 sata na dan, 365 dana u godini promovirati na mreži. Ako se web stranice izrade dovoljno

¹⁸² http://www.e-hrvatska.hr/ehrvatska/repozitorij/dokumenti/downloads/Studija_razvoja_informacijskog_društva_2005.pdf (Studija razvoja informacijskog društva u Hrvatskoj u 2005. godini, Projekt za središnji državni ured za e-Hrvatsku, IDC Adriatics, str. 21-23.)

¹⁸³ *On-line* znači priključeno na Internet, prisutno na Internetu i ne prevodi se doslovno.

¹⁸⁴ Prema: Gregurić, Z., *Internet kao tržište*, Infotrend, br. 89, Zagreb, 2000., str. 10-11.

atraktivnima, broj posjetitelja s interneta može biti velik. Još uvijek ima mnogo hrvatskih kompanija čiju je ponudu na web stranicama moguće samo pogledati, možda i naručiti, ali ne i platiti. Ako je navedeno moguće ostvariti, može se govoriti o elektroničkoj trgovini (e-commerce).

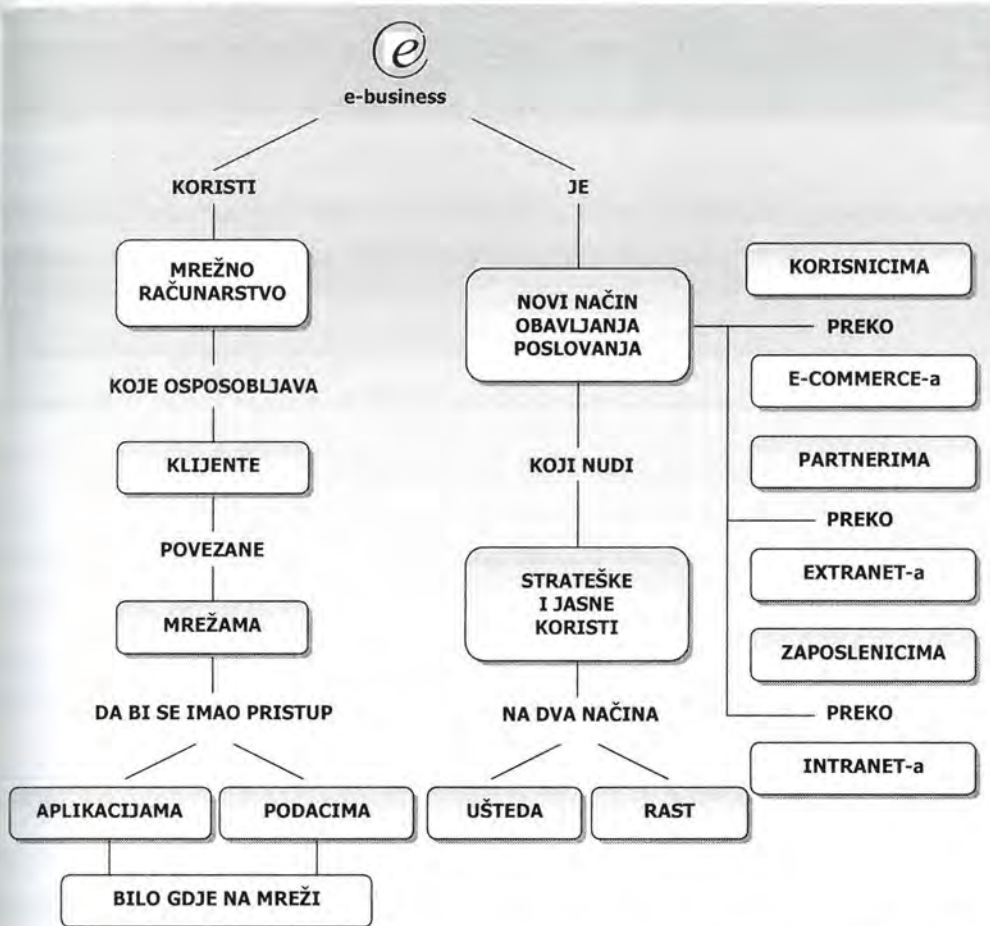
Elektronička trgovina ili kraće *e-trgovina* predstavlja kupovinu i prodaju putem interneta, i predstavlja samo segment elektroničkog ili e-poslovanja (*Enterprise Business, e-business*). Sama riječ «*Enterprise*» označava poslovanje putem interneta i/ili elektroničkih medija, no **e-poslovanje** je i puno više od toga. Ono uključuje sve module poduzeća koji podupiru njegovo poslovanje putem interneta kao i organizacijsku spremnost na takvu vrstu poslovanja.¹⁸⁵ Tako e-poslovanje obuhvaća i redefiniciju starih poslovnih modela sa intenzivnom informacijskom tehnologijom koja na taj način maksimizira vrijednost za kupce.

Za razumijevanje pojma «e-poslovanje» može se iskoristiti *slika 75*, kojom ga je opisao IBM. E-poslovanje omogućuje izgradnju i primjenu poslovnog modela u kojem su promjene katalizator rasta, a organizacijska struktura se mijenja ovisno o promjenama. Model odlikuju dinamički odnosi s partnerima, virtualne strukture te visoka razina automatizacije. Ono se temelji na kombinaciji *interneta, intraneta* (mreža unutar poduzeća) i *ekstraneta* (mreža između poduzeća). Osnovna pokretačka snaga koja usmjerava poduzeća prema tom obliku poslovanja i umrežavanju opisana je kroz koristi koje nudi e-poslovanje, a to je svakako ušteda i rast. *Ušteda* je rezultat smanjenja cijene pojedinačnih transakcija, a *rast* povećanja broja poslovnih transakcija.

Pri provođenju elemenata e-poslovanja u poslovne procese postoji niz **modela online poslovanja**. Tako model online poslovanja može biti definiran kao odgovor na pitanje tko prodaje, kome prodaje te koje vrijednosti za to dobiva, načinom poslovanja, odnosno načinom na koji poslovni subjekt privređuje, tj. generira prihode, metodom kojom tvrtka gradi i koristi resurse u cilju kreiranja vrijednosti koju će kupci cijeliti više od onih konkurentskih, prema načinu na koji e-poslovanje koristi informacijsko-komunikacijsku tehnologiju u svrhu ostvarivanja dugoročnih partnerstava, dobrih odnosa s okolinom te pridobivanja lojalnih kupaca, a sve s ciljem što snažnijeg prosperiteta.

¹⁸⁵ Czerniawska, F., i dr., *Business in a Virtual World*, Macmillan Business, London, 1998., str. 149.

slika 75: e-business



Izvor: Gačeša, M., Put u novo tisućljeće, e-business, Infotrend, br. 77, Zagreb, 1999., str. 61., prema: READ.ME.

S obzirom na prirodu transakcije (*tko, kome i za koju vrijednost*), e-poslovanje se može klasificirati na sljedeće modele: **B2B** (*Business-to-Business*) – model u kojem su sudionici pravne osobe/tvrtke, **B2C** (*Business-to-Customers*) – model koji uključuje maloprodaju krajnjim potrošačima, **C2C** (*Customers-to-Customers*) – model u kojem krajnji kupac prodaje i kupuje od krajnjeg kupca fizičke osobe, **P2P** (*People-to-People*) – model u kojem dolazi do razmjene dobara, uglavnom digitalnih, **C2B** (*Customers-to-Business*) – model uključuje fizičke osobe koje svoje proizvode i usluge prodaju poslovnim subjektima ili kupce koji tragaju za prodavačima, **B2E** (*Business-to-Employees*) – model koji obuhvaća sve interne aktivnosti unutar poduzeća, obično putem interneta i korporativnih portala. Obično su to sljedeće aktivnosti: razmjena informacija među zaposlenima, razmjena ili prodaja proizvoda zaposlenima, online trening i sl., **G2C** (*Government-to-Citizens*), **G2B**

(*Government-to-Business*) – modeli u kojima državne službe razmjenjuju proizvode, usluge i informacije sa fizičkim i pravnim osobama. Tu su još, npr.: **C2G** (*Citizens-to-Governments*), **B2G** (*Business-to-Governments*), **E2E** (*Exchange-to-Exchange* ili *End-to-End*), **m-commerce**, **c-commerce** i mnogi drugi, ne tako zastupljeni modeli.¹⁸⁶

Oni koji koriste samo jedan model, daleko su od pravog e-poslovanja. Drugim riječima, ne postižu odgovarajuću produktivnost i profitabilnost poslovanja. Pri maksimalnoj iskorištenosti e-poslovanja, uspješan web site objedinjuje više modela. Obavezno bi trebali biti integrirani B2E, zatim B2G, B2C te drugi modeli - ovisno o industriji.

Turistička i hotelska poduzeća najviše internet koriste za svoju promidžbu, jer su se upravo ona već desetljećima probijala na zahtjevnom turističkom tržištu. Poznavajući svoje tržište, hotelski su menadžeri dali izraditi višejezične web stranice na svojim web sjedištima. To je svakako prvi korak ulaska na on-line tržište te čini temelj za e-poslovanje. Pravo elektroničko poslovanje podrazumijeva potpunu integriranost web stranice sa čitavim poslovnim procesom unutar hotelskog poduzeća, a to najčešće znači potpuni poslovni reinženjering i integriranost svake poslovne funkcije s računalnom mrežom. Najčešći primjer je integracija hotelskog sustava rezervacije i web stranice.

E-poslovanje je novi način komuniciranja, grupnog rada na mreži, načina kako se izmjenjuju nova znanja i nove ideje, a sve da bi se poslovanje ubrzalo i postigla veća učinkovitost i boja kvaliteta, što je najbolji način stjecanja konkurentske prednosti. Povezati se na mrežu danas je jednostavno, ali promijeniti način poslovanja i iskoristiti sve prednosti koje internet nudi sasvim je nešto drugo.

5.3. INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA U UPRAVLJANJU ODNOSIMA S KUPCIMA

Danas je više nego ikada, uzimajući u obzir rastuću konkurenciju na stranom i domaćem turističkom tržištu, sve zahtjevniju hotelsku klijentelu, dobro tretiranje postojećih kupaca najbolji izvor prihoda i stalnog rasta profita. U stvari, očekivanja konzumenata hotelskih usluga su toliko narasla, usporedo sa ekstravagantnim obećanjima danim od visoko konkurentskih hotelskih kompanija. Sve obrazovaniji konzument traži da mu se posveti posebna pažnja i upravo ovdje leži čimbenik razlikovanja – usluga koja čini razliku. Ponuda hotelskog proizvoda mora biti osobna, «personalizirana», prilagođena potrebama pojedinca, a ne više unificirana kao što je to bilo dugi niz godina, kada je Hrvatska bila

¹⁸⁶ Prema: http://www.grapnet.com/page_net.php?id=462&oid=3064
(Grapnet Internet marketing, Latin, A. S., Najznačajniji pojmovi e-ekonomije)

isključivo zemlja masovnog turizma. Mada sve kompanije tvrde da imaju odnose sa svojim kupcima, u stvarnosti takva veza veoma je rijetka. Opseg njihova kontakta s kupcima je transakcijskog tipa – zahtjev za rezervacijom, te ispunjenje aranžmana prodajom određenog hotelskog proizvoda po ugovorenoj cijeni. Cjelokupno hotelsko osoblje od recepcionera do zaposlenika koji na bilo koji način dolaze u kontakt sa gostima morali bi biti, na neki način, «menadžeri za odnose s gostima», jer tko ne poznaje svojeg kupca ne može ga dovoljno kvalitetno ni poslužiti.

5.3.1. Poslovna filozofija, elementi i aktivnosti CRM-a

Upravljanje odnosima s kupcima (*Customer Relationship Management – CRM*)

nova je poslovna filozofija ili čak vrsta poslovnog modela u kojemu je briga o kupcu (klijentu) u centru pažnje i ako su organizacija poslovnog sustava i njeni procesi podređeni kupčevom zadovoljstvu. CRM je odnos prema marketingu – *jedan naprema jedan* (tretiraj različite korisnike različito), odnosno strategija naprednog upravljanja odnosima s kupcima prema načelu poštivanja individualnih značajki svakog pojedinca. Pojam CRM danas vrlo često podrazumijeva tehnologiju koja izravno upravlja odnosima s kupcima, a obuhvaća rješenja za upravljanje marketingom, prodajom i pružanjem usluga korisniku.

Slika 76: Elementi CRM-a



Izvor: Prema: Stojiljković, N., *Customer Relationship Management (CRM) – Filozofija osvaja tržišta*, Infotrend, br. 93, Zagreb, 2001., str. 48.

Najznačajniji elementi CRM-a su: **usluge, prodaja i marketing** (slika 76). Područje *usluga* je svakako primarno jer osigurava održavanje zadovoljstva kupaca. Telefonski pozivni centri prerastaju u kontaktne centre koji obuhvaćaju najrazličitije komunikacijske medije (e-mail, faks, web i ostali mediji koje klijent izabere). Nastoje se

zadovoljiti svi zahtjevi klijenata od onih vezanih za proizvode, preko raznih informacija, do posebnih narudžbi.

Prodajno osoblje je vrlo bitno u održavanju lojalnosti klijenata. Ovdje je moguće uključiti i predviđanje, upravljanje ugovorima i kvotama, generiranje ponuda, analiza dobiti/gubitka, i dr. *Marketinške aktivnosti* iz klasičnog telemarketinga prerastaju u web i e-mail kampanje, dok marketing 1:1 bolje odgovara na kupčeve specifične potrebe i bolje pogađa ciljno tržište. Povezujući čimbenik CRM-a je *zajednička datoteka kupaca*, koja daje osnovu za kvalitetnu informaciju i daljnje analize. Bitni element je kvalitativna i kvantitativna *analiza* prikupljenih podataka, kojom se utvrđuje vrijednost svakog pojedinog kupca, kao i razina njegova zadovoljstva.

Osnovne aktivnosti CRM-a su: *osvajanje novih kupaca* (uvršavanje web mjesta u indeks programa tražilica, linkovi na web mjesto kompanija, on-line poštanske razglednice, banner-i¹⁸⁷: statistički, animirani, interaktivni, multimedijski i sl.), *zadržavanje postojećih kupaca* (bolja usluga, niži troškovi, personalizacija, zajednice korisnika, poticanje lojalnosti..), *širenje usluga korisnicima* (produžavanje perioda korisnikovog povjerenja, uvažavanje mišljenja, prijedloga i želja za novim proizvodima i uslugama i sl.).

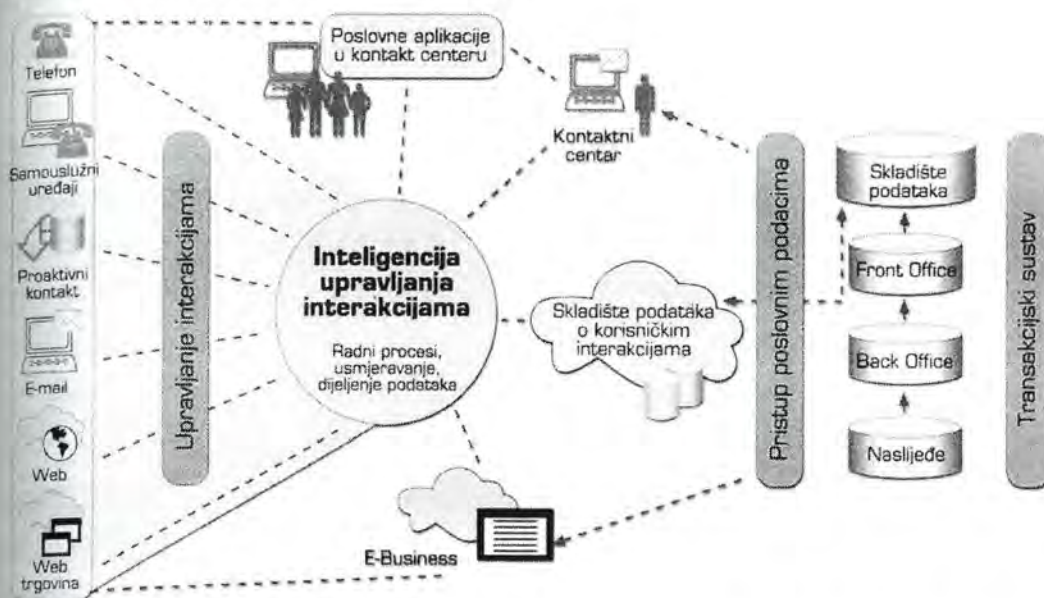
5.3.2. Tehnološka podrška CRM-a

Danas se tehnološka podrška CRM-u obično dijeli u tri osnovna dijela: *operativni (Operational CRM)*, *kolaboracijski (Collaborative CRM)* i *analitički (Analytical CRM)*.

Operativni CRM obuhvaća front office aplikacije koje podržavaju funkciju prodaje, marketinga i pružanja usluga. Često se upravo ove aplikacije poistovjećuju s CRM-om, jer su one njegov vidljiv dio. One omogućuju zaposlenicima uvid u korisnikov profil kod pružanja usluge, kreiranja marketing koncepcija i upravljanju prodajnim aktivnostima. *Kolaborativni* dio predstavljaju kontaktni centri – nekadašnji «call» centri integrirani s internet tehnologijom. *Analitički* dio CRM predstavlja inteligenciju tehnološki potpomognute CRM strategije (Business Intelligence), koja se odvija kroz prikupljanje, sistematiziranje i obradu podataka te njihovu preobrazbu u informacije bitne za upravljanje odnosima s kupcima. Skladište podataka predstavlja središnju bazu koja prikuplja podatke iz vanjskih sustava, koji se nakon toga pročišćavaju, integriraju i oblikuju u specijalizirane baze. Analitički podaci dobivaju se standardnim izvještajima, SQL upitima, OLAP-om ili Data Mining-om.

¹⁸⁷ Korisnik upisuje svoj e-mail da bi se registrirao i dobio informaciju.

Slika 77: Shema CRM kontaktnog centra



Izvor: Gojčeta, A., CRM – jedan na jedan, Infotrend, br. 112, Zagreb, 2003., str. 25.

5.3.3. Implementacija CRM-a

Da bi se CRM učinkovito primijenio, potrebno je imati dobro razrađenu CRM strategiju, organizacijske sposobnosti da se to sprovede, uključujući procese i mentalni sklop zaposlenika, te shodno tome, mentalni sklop čitave tvrtke.

Tek kad je tvrtka uspješno uspostavila i ujednačila stupanj razvoja ovih elemenata, spremna je poduzeti sljedeći korak, primjenu CRM softvera. Imajući u vidu iskustva mnogih koji nisu uspješno implementirali CRM softver, potrebno je krenuti od temelja i koncepta CRM-a. Svaka tvrtka koja želi uspješnu implementaciju, mora prvo definirati CRM strategiju, da bi transparentno mogla komunicirati svim zainteresiranim stranama ciljeve koje želi postići u CRM-u. Vrlo je važno realno ocijeniti svoju sposobnost, jer uspjeh implementacije uveliko ovisi o temeljima i bitnim organizacijskim sposobnostima relevantnim za CRM. Potrebno je stvoriti korporativnu kulturu provođenja CRM strategije na način da se zaposlenike upoznaje sa ciljevima CRM strategije, dodatno nagrađuje i stimulira, kako bi ljubaznost, znanje, kvalificiranost, vještine ophođenja i motiviranost dolazile do izražaja u njihovom svakodnevnom radnom okruženju.

6. ANALIZA PRIMJENE IT KAO PODRŠKE PROCESU DONOŠENJA POSLOVNIH ODLUKA U HOTELU

Primjena IT zadire u bitna upravljačka i organizacijska pitanja hotelskog poslovnog sustava, uzrokuje visoke troškove i pri tom izaziva sumnju na opravdanost vlastite postojanosti. To izaziva pojačan interes za pitanja uspješnosti ulaganja u IT, a razumljivo je da postaje i predmetom sve veće pozornosti upravljačkih struktura poslovnih sustava. IT i njezina upotreba danas je jedna od najprisutnijih tema u poslovnom svijetu. Razlog je tome njen veliki razvoj u posljednjih pedeset godina i otvaranje velikih mogućnosti za poslovne promjene. IT mijenja ustroj i način poslovanja suvremenih tvrtki u hotelskoj industriji, a upravo promjene IT uzrokuju promjene u poslovnim sustavima. Rezultati što se očekuju od upotrebe IT u donošenju poslovnih odluka jesu točne, pravovremene, precizne, te krajnje pouzdane informacije, sadržajno i oblikom primjerene potrebama menadžmenta.

6.1. SVRHA I CILJ ISTRAŽIVANJA

Riječ je o istraživanju koje uz pomoć anketnog upitnika nastoji utvrditi opremljenost hrvatskih hotela IT-om, opću razvijenost poslovnih informacijskih sustava i njihovu implementiranost u cjelokupno poslovanje, kao i stupanj upotrebe IT u procesu donošenja poslovnih odluka. U ovom istraživanju nastoji se analizirati postojeće stanje upotrebe IT u procesu donošenja poslovnih odluka u hotelskim sustavima. Potrebno je sagledati što od IT i u kojoj mjeri koristi naš hotelski menadžment u procesu poslovnog odlučivanja i vođenja svog hotelskog objekta. Na osnovi iznesenog, moguće je prezentirati model poslovnog informacijskog sustava podržan IT, primjeren potrebama poslovnog odlučivanja na svim razinama hotelskog menadžmenta.

Poznato je da IT donositelju odluka omogućuje izbor, kako samog procesa odlučivanja, tako i pronalaženje odgovarajućih informacija, modela, načina i tehnika odlučivanja. Danas više nije moguće donositi poslovne odluke bez snažne informacijske podrške. Informacija otklanja veću ili manju količinu nesigurnosti, te se na taj način njezin korisnik dovodi u povoljniju situaciju nego što je to bio ranije. Konačno, menadžer uvijek na kraju samostalno donosi odluku i prihvaća ili ne prihvaća preporuku takvog sustava pri donošenju konačne odluke. Pritom se nikako ne smije zaboraviti na uspješnu strategiju implementacije takvih sustava u poslovne sustave, budući da je to nužan preduvjet da sustavi za podršku odlučivanju zaista i sažive u praksi.

6.2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

U nastavku rada izvršeno je projektiranje uzorka, odnosno definiran je potreban broj elemenata u uzorku da bi uzorak bio reprezentativan, te objašnjene znanstvene metode koje su se koristile u ovom istraživanju.

6.2.1. Projektiranje uzorka

Osnovna jedinica uzorka kod provedenog istraživanja je **hotel** kao objekt promatranja. Da bi zaključci o osnovnom skupu koji se ispituje pomoću uzorka bili ispravni, uzorak mora biti *reprezentativan*, tj. po strukturi mora predstavljati osnovni skup u malom.¹⁸⁸

Osnovni skup je konačan, jer je broj elemenata osnovnog skupa poznat u trenutku istraživanja, a preuzet je iz *baze podataka kategoriziranih hotela u Primorsko-goranskoj i Istarskoj županiji, Ministarstva mora, prometa i razvitka Republike Hrvatske (stanje na dan 09.05.2005.)*.¹⁸⁹

Osnovni se skup ispituje pomoću uzorka, pa jedinice koje su izabrane u uzorak, postaju reprezentanti statističke mase. Najprije se pomoću raznih statističkih metoda izračunavaju karakteristike uzorka, pa se na osnovi njih, primjenom **metode uzoraka**, procjenjuju parametri osnovnog skupa i testiraju hipoteze o karakteristikama kompletne mase iz koje je uzorak izvađen. Da bi uzorak bio reprezentativan, svaka jedinica osnovnog skupa mora imati istu mogućnost da bude izabrana u uzorak, a to se postiže slučajnim izborom, tako da svaka jedinica ima istu vjerojatnost da uđe u uzorak (1/184). Pri tom je bitno da se jedinice ne biraju namjerno, već da se vade iz osnovnog skupa slučajnim izborom, kako je učinjeno i u ovom istraživanju. Slučajni se uzorak izabrao pomoću posebno pripremljenih tablica slučajnih brojeva.

Potrebnu veličinu uzorka nije jednostavno izraziti konkretnom brojkom jer potrebna veličina uzorka ovisi prvenstveno o varijabilnosti pojave koja se mjeri, a potom o preciznosti kojom se želi tu pojavu izmjeriti. Ako je pojava malo varijabilna, biti će dovoljan i manji uzorak, a kod jako varijabilne pojave, potreban je veliki uzorak.¹⁹⁰ Kako bi se iz osnovnog skupa (184 hotela) izabrao valjani uzorak potrebno je procijeniti aritmetičku

¹⁸⁸ Čaval, J., *Statističke metode u privrednim i društvenim istraživanjima*, treće izdanje, Sveučilište u Rijeci, Digital point, Rijeka, 1992., str. 149.

¹⁸⁹ <http://www.mmtp.hr/> (Pregled kategoriziranih hotela na dan 09.05.2005., Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka Republike Hrvatske), vidjeti tablicu 13.

¹⁹⁰ Petz, B., *Osnovne statističke metode za nematematičare*, 5. izdanje, Naklada Slap, Jastrebarsko, 2004., str. 284.

sredinu (\bar{X}) i standardnu devijaciju (σ) osnovnog skupa pomoću uzorka, odnosno izračunati standardnu grešku procjene aritmetičke sredine (S_x), ukupnu grešku procjene (I) i frakciju izbora (f), uz određeni koeficijent pouzdanosti (t). Uzorak se može projektirati pomoću sljedeće formule:¹⁹¹

$$(1) n = \frac{t^2 s^2}{I^2}$$

pri čemu je:

n = veličina uzorka;

t = koeficijent pouzdanosti (u praksi se najčešće uzimaju postoci pouzdanosti procjene: 95% ili 99%, pri čemu je $t=1,96$ ili $t=2,58$; u ovom istraživanju $t=1,96$);

$s = \sigma$, procijenjena standardna devijacija osnovnog skupa pomoću standardne devijacije uzorka, nije potrebna korekcija standardne devijacije jer je broj elemenata u uzorku velik ($n > 50$);

I = ukupna greška procjene u apsolutnom obliku.

Potrebno je najprije prema sljedećim formulama izračunati:

$$(2) \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_{si} * f_i}{\sum_{i=1}^n f_i} = 352,01$$

$$(3) \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_{si}^2 * f_i}{\sum_{i=1}^n f_i} - \bar{X}^2} = 259,67$$

$$(4) f = \frac{n}{N} = 0,67 \text{ ili } 67\%$$

$$(5) S_x = \frac{s}{\sqrt{n}} * \sqrt{\frac{N-n}{N-1}} = 13,35269, \text{ jer je } f > 0,05 \text{ i } n > 30$$

$$(6) I = t * S_x = 26,17128,$$

¹⁹¹ Čaval, J., *Statističke metode u privrednim i društvenim istraživanjima*, treće izdanje, Sveučilište u Rijeci, Digital point, Rijeka, 1992., str. 159.

Tablica 12: Distribucija frekvencija broja kreveta u hotelima u uzorku

| kreveti X_i | br. hotela u uzorku f_i | razredna sredina X_{si} | $X_{si} * f_i$ | $X_{si}^2 * f_i$ |
|------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------|------------------|
| 0-25 | 0 | 12,5 | 0 | 0 |
| 26-50 | 7 | 38 | 266 | 10108 |
| 51-100 | 12 | 75,5 | 906 | 68403 |
| 101-250 | 31 | 175,5 | 5440,5 | 954807,75 |
| 251-500 | 53 | 375,5 | 19901,5 | 7473013,25 |
| 501-750 | 13 | 625,5 | 8131,5 | 5086253,25 |
| 751-1500 | 8 | 1125,5 | 9004 | 10134002 |
| Ukupno | 124 | | 43649,5 | 23726587 |

Izvor: Izradio autor

Zatim je potrebno rezultate uvrstiti u formulu (1):

$$(1) n = \frac{t^2 * s^2}{I^2} = \left(\frac{1,96 * 13,35269}{26,17128} \right)^2 = 378,2$$

Pošto je $f > 0,05$ (0,67), izračunati n postaje n' , a konačan broj elemenata za uzorak može se dobiti pomoću izraza:¹⁹²

$$(7) n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}} = \frac{378,2}{1 + \frac{378,2}{184}} = 123,7794 \approx 124$$

Može se zaključiti da se uz 95% pouzdanosti procjene u uzorak treba izabrati 124 hotela. Stoga je istraživanje provedeno na uzorku od **124 hotela** (51% hotela u Primorsko-goranskoj županiji i 49% hotela u Istarskoj županiji). Uzorak čini 67% hotela iz osnovnog skupa, što je zavidan odaziv (pri sličnim istraživanjima odaziv ispitanika uglavnom se kreće između 30-40%¹⁹³).

U sljedećim tablicama donosi se pregled broja hotela u osnovnom skupu i u uzorku prema kategoriji (1*-5*), smještajni kapaciteti prema poslovnim subjektima u uzorku, kao i pregled hotela prema broju kreveta, razvrstanih po županijama.

¹⁹² Čaval, J., *Statističke metode u privrednim i društvenim istraživanjima*, treće izdanje, Sveučilište u Rijeci, Digital point, Rijeka, 1992., str. 159-160.

¹⁹³ Müller, J., *Istraživanje o korištenju informatičke tehnologije u hrvatskim tvrtkama (I) – putokaz za ponudu*, Infotrend, br. 86, Zagreb, 2000., str. 9.

Tablica 13: Pregled hotela u osnovnom skupu

| PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA | | | | | | |
|--|-----------------------------|---|---------------------------|-----------|--------|-------------------------|
| Naziv hotela i broj zvjezdica | Sjedište hotela (mjesto) | Tvrtka (koja posluje hotelom) | Broj smještajnih jedinica | | | Broj kreveta Stalnih |
| | | | Soba | Apartment | Ukupno | |
| * | 4 | | 307 | 0 | 307 | 587 |
| Lucija | Kostrena | Jadran hoteli d.d., Rijeka | 78 | 0 | 78 | 152 |
| Kraljevica | Kraljevica | Dalmot-turizam d.o.o., Kraljevica | 30 | 0 | 30 | 60 |
| Helios (s dep. Blanca) | Mali Lošinj | Jadranka d.o.o., Mali Lošinj | 152 | 0 | 152 | 292 |
| Neboder | Rijeka | Jadran hoteli d.d., Rijeka | 47 | 0 | 47 | 83 |
| ** | 37 | | 2858 | 29 | 2887 | 5600 |
| Jadran | Bakar | Hotel Jadran-Bakar d.o.o., Bakar | 30 | 0 | 30 | 60 |
| Kimen (s dep. Paviljon**) | Cres | Cresanka d.d., Cres | 215 | 0 | 215 | 385 |
| International | Crikvenica | Jadran d.d., Crikvenica | 54 | 0 | 54 | 84 |
| Crikvenica | Crikvenica | Jadran d.d., Crikvenica | 80 | 0 | 80 | 154 |
| Alhambra (s dep. Villa Augusta*) | Mali Lošinj | Jadranka d.o.o., Mali Lošinj | 40 | 0 | 40 | 80 |
| Bakarac | Bakarac | Risnjak d.d., Rijeka | 11 | 0 | 11 | 28 |
| Espanade | Crikvenica | Jadran d.d., Crikvenica | 89 | 0 | 89 | 154 |
| Therapia | Crikvenica | Jadran d.d., Crikvenica | 155 | 0 | 155 | 230 |
| Zagreb | Crikvenica | Jadran d.d., Crikvenica | 30 | 0 | 30 | 108 |
| Mediteran | Crikvenica | Mistral d.o.o., Crikvenica | 63 | 3 | 66 | 126 |
| Rivijera | Crikvenica | Jadran d.d., Crikvenica | 97 | 0 | 97 | 195 |
| Ičići (s dep. I*, dep. II*) | Ičići | LRH d.d., Opatija | 105 | 0 | 105 | 181 |
| Učka | Ičići, Učka | Veteransko poduzetništvo d.o.o., Zagreb | 28 | 0 | 28 | 60 |
| Tamaris | Krk | Hoteli Krk d.o.o., Krk | 18 | 0 | 18 | 35 |
| Marina | Krk | Hoteli Krk d.o.o., Krk | 18 | 0 | 18 | 35 |
| Primorka | Lovran | Blaža d.o.o., Đakovo | 24 | 0 | 24 | 43 |
| Villa Margarita | Mali Lošinj | Odmar. Vodoprivreda d.o.o., Zagreb | 6 | 4 | 10 | 30 |
| Villa Anna | Mali Lošinj | Aqua park Lošinj d.o.o., Mali Lošinj | 7 | 4 | 11 | 34 |
| Maestral | Malinska | Hoteli Haludovo Malinska d.d., Malinska | 33 | 0 | 33 | 62 |
| Jastreb | Mrkopalj | HOC Bjelolasica, Jasenak | 42 | 0 | 42 | 84 |
| Adria | N. Vinodolski | Adria servis d.o.o., Zagreb | 27 | 0 | 27 | 54 |
| Ruža | N. Vinodolski | Zlatna ruža d.o.o., Novi Vinodolski | 27 | 0 | 27 | 65 |
| Vila Ambasador | Opatija | LRH d.d., Opatija | 57 | 0 | 57 | 114 |
| Adriatic (s dep. Marina*, dep. Primorka**) | Omišalj | Hoteli Omišalj d.d., Omišalj | 316 | 0 | 316 | 623 |
| Villa Vranješ | Opatija | Villa Vranješ d.o.o., Opatija | 17 | 0 | 17 | 37 |
| Istra | Opatija | LRH d.d., Opatija | 123 | 0 | 123 | 237 |
| Belvedere (s dep.*) | Opatija | LRH, d.d., Opatija | 91 | 0 | 91 | 169 |
| Opatija | Opatija | Magnum Opatija d.o.o., Opatija | 216 | 0 | 216 | 470 |
| Paris | Opatija | "In-mar" d.o.o., Varaždinske toplice | 90 | 0 | 90 | 180 |
| Residenc | Opatija | LRH d.d., Opatija | 48 | 0 | 48 | 90 |
| International | Rab | Imperial d.d., Rab | 126 | 4 | 130 | 243 |
| Eva | Rab | Imperial d.d., Rab | 196 | 2 | 198 | 396 |
| Carolina | Rab | Imperial d.d., Rab | 144 | 8 | 152 | 272 |
| Continental | Rijeka | Jadran hoteli d.d., Rijeka | 37 | 4 | 41 | 81 |
| Jadran | Rijeka | Jadran hoteli d.d., Rijeka | 36 | 0 | 36 | 69 |
| Varaždin | Selce | Jadran d.d., Crikvenica | 152 | 0 | 152 | 304 |
| Argentum | Vrbnik | Mesić d.o.o., Osijek | 10 | 0 | 10 | 28 |
| *** | 39 | | 5016 | 196 | 5212 | 10011 |
| Corinthia | Baška | Hoteli Baška d.d., Baška | 418 | 13 | 431 | 934 |
| Kanajt | Punat | Kanajt d.o.o., Punat | 22 | 0 | 22 | 42 |
| Adria | Malinska | Optimal d.o.o., Malinska | 38 | 1 | 39 | 74 |
| Lovran | Lovran | "Pol-mot" d.o.o., Lovran | 53 | 3 | 56 | 105 |
| Villa Aurora | Crikvenica | DEKORI MV d.o.o., Zagreb | 18 | 3 | 21 | 38 |
| Villa Rova | Malinska | U.O.ROVA, Malinska | 15 | 0 | 15 | 30 |
| Zlatni Lav | Cres | Volta-mar d.o.o., Viškovo | 24 | 5 | 29 | 72 |
| Park (s dep. Park) | Punat | Hoteli Punat d.d., Punat | 219 | 0 | 219 | 393 |

| | | | | | | |
|--------------------------------|------------------------|--|----------------------------------|------------|-------------|---------------------|
| Vali | Dramalj | HIW d.o.o., Dramalj | 21 | 0 | 21 | 42 |
| Park | Crikvenica | Club Adriatic d.o.o., Zagreb | 102 | 5 | 107 | 208 |
| Esperanto | Selce | Ferdo H | 27 | 0 | 27 | 76 |
| Kaštel | Crikvenica | Jadran d.d., Crikvenica | 74 | 0 | 74 | 148 |
| Mediteran | Crikvenica | Mistral d.o.o., Crikvenica | 95 | 6 | 101 | 190 |
| Omorika | Crikvenica | Jadran d.d., Crikvenica | 107 | 8 | 115 | 230 |
| Villa Ružica | Crikvenica | Villa Ružica d.o.o., Crikvenica | 25 | 11 | 36 | 91 |
| Bor | Krk | Bonaca d.o.o., Slavonski Brod | 18 | 4 | 22 | 41 |
| Ika | Ika | Hotel Ika, Ika | 17 | 0 | 17 | 41 |
| Dražica | Krk | Hoteli Krk d.o.o., Krk | 184 | 53 | 237 | 476 |
| Diplomat | Omišalj | Ambra-Zagreb d.o.o., Omišalj | 11 | 0 | 11 | 25 |
| Koralj | Krk | Zlatni otok d.d., Krk | 171 | 19 | 190 | 388 |
| Aurora | Mali Lošinj | Jadranka d.o.o., Mali Lošinj | 400 | 4 | 404 | 733 |
| Televrin | Nerezine | Garmožaj d.o.o., Nerezine | 13 | 2 | 15 | 30 |
| Vespera | Mali Lošinj | Jadranka d.o.o., Mali Lošinj | 400 | 4 | 404 | 733 |
| Bellevue (dep. Hortensia**) | Mali Lošinj | Jadranka d.o.o., Mali Lošinj | 256 | 8 | 264 | 452 |
| Malin | Mallinska | GPP Mikić d.o.o., Omišalj | 153 | 8 | 161 | 311 |
| Pallace | Malinska | Hoteli Haludovo Malinska d.d., Malinska | 214 | 6 | 220 | 464 |
| Marina | Mošćenička D. | LRH d.d., Opatija | 193 | 0 | 193 | 314 |
| Mediteran | Mošćenička D. | LRH d.d., Opatija | 69 | 0 | 69 | 135 |
| Beli Kamik | Njivice | Hoteli Njivice d.d., Njivice | 367 | 8 | 375 | 719 |
| Jadran | Njivice | Hoteli Njivice d.d., Njivice | 216 | 4 | 220 | 430 |
| Bristol | Lovran | LRH d.d., Opatija | 101 | 0 | 101 | 197 |
| Galeb | Opatija | B.N.L. d.o.o., Opatija | 22 | 0 | 22 | 39 |
| Kvarner (s dep. Amalija**) | Opatija | LRH d.d., Opatija | 83 | 4 | 87 | 162 |
| Imperijal | Opatija | LRH d.d., Opatija | 127 | 0 | 127 | 230 |
| Palace-Bellevue | Opatija | LRH d.d., Opatija | 212 | 4 | 216 | 388 |
| Kristal | Opatija | LRH d.d., Opatija | 135 | 0 | 135 | 232 |
| Imperial | Rab | Imperial d.d., Rab | 128 | 6 | 134 | 262 |
| Istra | Rab | Čilika d.o.o., Zabreb | 98 | 2 | 100 | 186 |
| Padova | Rab | Imperial d.d., Rab | 170 | 5 | 175 | 350 |
| **** | 9 | | 473 | 28 | 501 | 947 |
| Villa Favorita | Mali Lošinj | U.O.Martinović, Mali Lošinj | 8 | 0 | 8 | 16 |
| Zvonimir | Baška | Hoteli Baška d.d., Baška | 70 | 15 | 85 | 160 |
| Grand H. Adriatic | Opatija | Grand H. Adriatic d.d., Opatija | 158 | 7 | 165 | 312 |
| Pinia | Porat | Hotelijerstvo, turizam Pinia, Porat | 26 | 0 | 26 | 52 |
| Apoksiomen | Mali Lošinj | Magnum Hr Alfa d.o.o., Zagreb | 25 | 0 | 25 | 35 |
| Marina | Selce | Izgradnja d.o.o., Ogulin | 44 | 6 | 50 | 88 |
| Villa Eugenia | Lovran | ETO d.o.o., Zagreb | 15 | 0 | 15 | 30 |
| Villa Astra | Lovran | Lovranske Ville d.o.o., Ičići | 6 | 0 | 6 | 12 |
| Grand H. Bonavia | Rijeka | Hoteli Bonavia d.d., Rijeka | 121 | 0 | 121 | 242 |
| ***** | 3 | | 302 | 21 | 323 | 677 |
| W.A.Mozart | Opatija | Turisticon d.o.o., Zagreb | 24 | 3 | 27 | 54 |
| Ambasador | Opatija | LRH, d.d., Opatija | 173 | 7 | 180 | 387 |
| Milenij | Opatija | UGO Hoteli, d.o.o., Opatija | 105 | 11 | 116 | 236 |
| Ukupno | 92 | | 8956 | 274 | 9230 | 17822 |
| ISTARSKA ŽUPANIJA | | | | | | |
| Naziv hotela | Sjedište hotela | Tvrtka | Broj smještajnih jedinica | | | Broj kreveta |
| i broj zvjezdica | (mjesto) | (koja posluje hotelom) | Soba | Apartman | Ukupno | Stalnih |
| * | 7 | | 666 | 29 | 695 | 1269 |
| Mirna | Buzet | Miamedica Istra d.o.o., Buzet | 230 | 3 | 233 | 360 |
| Emona | Novigrad | Laguna Novigrad d.d., Novigrad | 27 | 0 | 27 | 70 |
| Fažana | Fažana, Pula | Javna ustanova NP Brijuni | 19 | 2 | 21 | 40 |
| Riviera | Pula | Arenaturist d.d., Pula | 59 | 6 | 65 | 120 |
| Scaletta | Pula | Krtalić d.o.o., Pula | 12 | 0 | 12 | 22 |
| Mediteran | Rabac | Rabac d.d., Rabac | 110 | 0 | 110 | 224 |
| Adriatic | Umag | Istraturist d.d., Umag | 209 | 18 | 227 | 433 |
| ** | 24 | | 3896 | 42 | 3938 | 7644 |

| | | | | | | |
|-----------------------------|------------|--------------------------------------|-------------|------------|-------------|--------------|
| Miro | Buje | Miro i Josip Ištoković, obrt | 18 | 2 | 20 | 52 |
| Fontana | Buzet | Tara trade d.o.o., Buzet | 54 | 3 | 57 | 104 |
| Global | Baderna | Global Tours d.o.o., Tar | 26 | 0 | 26 | 60 |
| Katarina | Rovinj | Otok Katarina d.o.o., Rovinj | 110 | 10 | 120 | 240 |
| Lovac | Pazin | Tiša d.o.o., Pazin | 16 | 0 | 16 | 32 |
| Hilde | Medulin | Lidija Žmak, obrt, Medulin | 18 | 2 | 20 | 40 |
| Minerva | Medulin | Minerva d.o.o., Medulin | 10 | 0 | 10 | 20 |
| Aleksani | Medulin | Brazil d.o.o., Karlovac | 15 | 0 | 15 | 44 |
| Valsabbion | Medulin | Sonja Perić, Obrt, Medulin | 10 | 0 | 10 | 20 |
| Albatros | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 434 | 0 | 434 | 817 |
| Delfin | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 789 | 4 | 793 | 1491 |
| Galeb | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 430 | 0 | 430 | 766 |
| Luna | Poreč | Riviera Holding d.d., Poreč | 198 | 4 | 202 | 392 |
| Poreč | Poreč | HP Duga d.o.o., Poreč | 55 | 3 | 58 | 105 |
| Royal | Poreč | Ugostiteljstvo Baderna d.o.o., Poreč | 26 | 0 | 26 | 58 |
| Omira | Pula | Midhat Tahmas, Pula | 16 | 0 | 16 | 39 |
| Karmen | Brijuni | Javna ustanova NP Brijuni | 24 | 0 | 24 | 51 |
| Marina | Rabac | Rabac d.d., Rabac | 108 | 0 | 108 | 184 |
| Montauro | Rovinj | Maistra d.d., Rovinj | 274 | 0 | 274 | 492 |
| Croatia | Duga Uvala | fi&d d.o.o., Split | 225 | 14 | 239 | 461 |
| Rovinj (s dep.) | Rovinj | Maistra d.d., Rovinj | 72 | 0 | 72 | 146 |
| Valdaliso (s dep.*) | Rovinj | Maistra d.d., Rovinj | 241 | 0 | 241 | 509 |
| Istra (s dep.) | Umag | Istraturist, d.d., Umag | 576 | 0 | 576 | 1223 |
| Panorama | Vrsar | Maistra d.d., Rovinj | 151 | 0 | 151 | 298 |
| *** | 52 | | 8639 | 221 | 8860 | 17692 |
| Neptun Istra | Brijuni | Javna ustanova NP Brijuni | 66 | 22 | 88 | 163 |
| Cittar | Novigrad | Cittar, obrt, Novigrad | 14 | 0 | 14 | 28 |
| Hostin | Poreč | Hostin d.o.o., Zagreb | 39 | 2 | 41 | 82 |
| Pula | Pula | Sunčane staze d.o.o., Pula | 172 | 7 | 179 | 568 |
| Carmen | Krnica | Fumica Peruško, obrt, Krnica | 24 | 0 | 24 | 57 |
| Rotonda | Novigrad | Cromes d.o.o., Novigrad | 31 | 5 | 36 | 83 |
| Kaštel | Motovun | Gip d.o.o., Karojbi | 30 | 0 | 30 | 67 |
| Aurora | Pula | Vlatex d.o.o., Pula | 8 | 3 | 11 | 22 |
| Filipini | Filipini | Fast Food Centralna, Poreč | 8 | 4 | 12 | 17 |
| Brioni | Pula | Arenaturist d.d., Pula | 210 | 12 | 222 | 402 |
| Amfora | Rabac | Amfora hoteli d.o.o., Rabac | 52 | 2 | 54 | 108 |
| Sipar | Umag | Istraturist d.d., Umag | 144 | 0 | 144 | 252 |
| Maestral | Novigrad | Laguna Novigrad d.d., Novigrad | 344 | 4 | 348 | 649 |
| Makin | Novigrad | UO Sergio, Novigrad | 15 | 0 | 15 | 26 |
| Villa Lili | Rovinj | Hotel Villa Lili, Rovinj | 14 | 2 | 16 | 32 |
| Laguna | Novigrad | Laguna Novigrad d.d., Novigrad | 220 | 0 | 220 | 428 |
| Milan | Pula | Matić Veljko, Pula | 12 | 0 | 12 | 24 |
| Mutila | Medulin | Arenaturist d.d., Pula | 192 | 0 | 192 | 364 |
| Istra s dep. Dvorac 1, Dv.2 | Rovinj | Maistra d.d., Rovinj | 405 | 6 | 411 | 825 |
| Fortuna (s dep.) | Poreč | Riviera Holding d.d., Poreč | 183 | 14 | 197 | 419 |
| Laguna Gran Vista | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 168 | 2 | 170 | 336 |
| Galijot | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 98 | 5 | 103 | 253 |
| Kristal | Poreč | Riviera Holding d.d., Poreč | 223 | 0 | 223 | 453 |
| Laguna Istra | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 160 | 32 | 192 | 376 |
| Laguna Materada | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 377 | 23 | 400 | 806 |
| Laguna Park | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 123 | 1 | 124 | 243 |
| Mediteran | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 322 | 10 | 332 | 645 |
| Neptun (s 2 dep.**) | Poreč | Riviera Holding d.d., Poreč | 179 | 2 | 181 | 333 |
| Parentium | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 339 | 21 | 360 | 642 |
| Pical | Poreč | Riviera Holding d.d., Poreč | 245 | 4 | 249 | 484 |
| Plavi | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 200 | 2 | 202 | 392 |
| Rubin | Poreč | Riviera Holding d.d., Poreč | 259 | 0 | 259 | 506 |
| Zagreb | Poreč | Riviera Holding d.d., Poreč | 260 | 0 | 260 | 542 |
| Zorna | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 208 | 4 | 212 | 378 |
| Belvedere | Medulin | Arenaturist d.d., Pula | 448 | 2 | 450 | 810 |
| Arcus Residence | Medulin | Trendprojekt d.o.o., Zagreb | 84 | 2 | 86 | 162 |
| Galija | Pula | Pula | 9 | 0 | 9 | 17 |
| Histria | Pula | Arenaturist d.d., Pula | 232 | 8 | 240 | 448 |

| | | | | | | |
|-------------------------|------------|----------------------------------|--------------|------------|--------------|--------------|
| Palma | Pula | Arenaturist d.d., Pula | 132 | 0 | 132 | 264 |
| Park | Pula | Arenaturist d.d., Pula | 134 | 6 | 140 | 252 |
| Mimosa | Rabac | Maslinica d.o.o., Rabac | 214 | 0 | 214 | 482 |
| Narcis | Rabac | Maslinica d.o.o., Rabac | 210 | 0 | 210 | 477 |
| Hedera | Rabac | Maslinica d.o.o., Rabac | 235 | 0 | 235 | 558 |
| Pollux | Rabac | Rabac d.d., Rabac | 162 | 0 | 162 | 334 |
| Neptun | Rabac | Rabac d.d., Rabac | 155 | 0 | 155 | 297 |
| Castor | Rabac | Rabac d.d., Rabac | 164 | 0 | 164 | 328 |
| Adriatic | Rovinj | Maistra d.d., Rovinj | 27 | 0 | 27 | 45 |
| Park | Rovinj | Maistra d.d., Rovinj | 202 | 0 | 202 | 439 |
| Sol Club Istra (s dep.) | Rovinj | Maistra d.d., Rovinj | 373 | 4 | 377 | 738 |
| Tamaris | Tar | Riviera Holding, d.d., Poreč | 341 | 2 | 343 | 702 |
| Kristal | Umag | Punta International d.o.o., Umag | 81 | 4 | 85 | 164 |
| Pineta | Vrsar | Maistra d.d., Rovinj | 92 | 4 | 96 | 170 |
| **** | 9 | | 1725 | 111 | 1836 | 3258 |
| Aurora | Umag | Istraturist d.d., Umag | 298 | 8 | 306 | 420 |
| Diamant | Poreč | Riviera Holding d.d., Poreč | 218 | 26 | 244 | 457 |
| Sol Umag | Umag | Istraturist d.d., Umag | 295 | 8 | 303 | 577 |
| San Rocco | Brtonigla | Primizia d.o.o., Brtonigla | 12 | 0 | 12 | 24 |
| Lanterna | Rabac | Rabac d.d., Rabac | 111 | 27 | 138 | 275 |
| Villa Letan | Fažana | L.E.T.A.N. d.o.o., Pula | 54 | 5 | 59 | 94 |
| Medulin | Medulin | Arenaturist d.d., Pula | 178 | 12 | 190 | 358 |
| Melia Eden | Rovinj | Maistra d.d., Rovinj | 311 | 19 | 330 | 579 |
| Sol Koral | Umag | Istraturist d.d., Umag | 248 | 6 | 254 | 474 |
| Ukupno | 92 | | 14926 | 403 | 15329 | 29863 |
| SVEUKUPNO | 184 | | 23882 | 677 | 24559 | 47685 |

Izvor: www.mmtpr.hr (Pregled kategoriziranih hotela na dan 09.05.2005., Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka Republike Hrvatske).

Tablica 14: Pregled hotela u uzorku

| PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA | | | | | | |
|--|-----------------|-------------------------------------|---------------------------|-----------|--------|--------------|
| Naziv hotela | Sjedište hotela | Tvrtnka | Broj smještajnih jedinica | | | Broj kreveta |
| i broj zvjezdica | (mjesto) | (koja posluje hotelom) | Soba | Apartment | Ukupno | Stalnih |
| * | 3 | | 277 | 0 | 277 | 527 |
| Lucija | Kostrena | Jadran hoteli d.d., Rijeka | 78 | 0 | 78 | 152 |
| Helios (s dep. Blanca) | Mali Lošinj | Jadranka d.o.o., Mali Lošinj | 152 | 0 | 152 | 292 |
| Neboder | Rijeka | Jadran hoteli d.d., Rijeka | 47 | 0 | 47 | 83 |
| ** | 19 | | 1885 | 9 | 1894 | 3702 |
| Kimen (s dep. Paviljon**) | Cres | Cresanka d.d., Cres | 250 | 0 | 250 | 470 |
| International | Crikvenica | Jadran d.d., Crikvenica | 53 | 0 | 53 | 83 |
| Alhambra (s dep. Villa Augusta*) | Mali Lošinj | Jadranka d.o.o., Mali Lošinj | 40 | 0 | 40 | 80 |
| Zagreb | Crikvenica | Jadran d.d., Crikvenica | 62 | 0 | 62 | 110 |
| Ičići (s dep. I*, dep. II**) | Ičići | LRH d.d., Opatija | 105 | 0 | 105 | 181 |
| Tamaris | Krk | Hoteli Krk d.o.o., Krk | 18 | 0 | 18 | 35 |
| Marina | Krk | Hoteli Krk d.o.o., Krk | 18 | 0 | 18 | 35 |
| Ruža | N. Vinodolski | Zlatna ruža d.o.o., Novi Vinodolski | 27 | 0 | 27 | 65 |
| Vila Ambasador | Opatija | LRH d.d., Opatija | 57 | 0 | 57 | 114 |
| Adriatic (s dep. Marina*, dep. Primorka**) | Omišalj | Hoteli Omišalj d.d., Omišalj | 316 | 0 | 316 | 623 |
| Villa Vranješ | Opatija | Villa Vranješ d.o.o., Opatija | 17 | 1 | 18 | 40 |
| Istra | Opatija | LRH d.d., Opatija | 123 | 0 | 123 | 237 |
| Belvedere (s dep.*) | Opatija | LRH, d.d., Opatija | 91 | 0 | 91 | 169 |
| Opatija | Opatija | Magnum Opatija d.o.o., Opatija | 216 | 0 | 216 | 470 |
| Residenz | Opatija | LRH d.d., Opatija | 48 | 0 | 48 | 90 |
| Eva | Rab | Imperial d.d., Rab | 196 | 4 | 200 | 400 |
| Continental | Rijeka | Jadran hoteli d.d., Rijeka | 37 | 4 | 41 | 81 |
| Jadran | Rijeka | Jadran hoteli d.d., Rijeka | 36 | 0 | 36 | 69 |
| Varaždin | Selce | Jadran d.d., Crikvenica | 175 | 0 | 175 | 350 |
| *** | 30 | | 4804 | 195 | 4999 | 9517 |
| Corinthia | Baška | Hoteli Baška d.d., Baška | 418 | 13 | 431 | 934 |
| Kanajt | Punat | Kanajt d.o.o., Punat | 20 | 1 | 21 | 41 |
| Lovran | Lovran | "Pol-mot" d.o.o., Lovran | 53 | 3 | 56 | 99 |
| Park (s dep. Park) | Punat | Hoteli Punat d.d., Punat | 219 | 0 | 219 | 393 |
| Park | Crikvenica | Club Adriatic d.o.o., Zagreb | 102 | 5 | 107 | 208 |
| Kaštel | Crikvenica | Jadran d.d., Crikvenica | 74 | 0 | 74 | 158 |
| Esplanade | Crikvenica | Jadran d.d., Crikvenica | 64 | 0 | 64 | 105 |
| Omorika | Crikvenica | Jadran d.d., Crikvenica | 115 | 8 | 123 | 230 |
| Villa Ružica | Crikvenica | Villa Ružica d.o.o., Crikvenica | 25 | 11 | 36 | 91 |
| Astoria | Opatija | Magnum Opatija d.o.o., Opatija | 51 | 6 | 57 | 120 |
| Dražica | Krk | Hoteli Krk d.o.o., Krk | 184 | 53 | 237 | 476 |
| Koralj | Krk | Zlatni otok d.d., Krk | 171 | 19 | 190 | 388 |
| Aurora | Mali Lošinj | Jadranka d.o.o., Mali Lošinj | 400 | 4 | 404 | 733 |
| Vespera | Mali Lošinj | Jadranka d.o.o., Mali Lošinj | 400 | 4 | 404 | 733 |
| Bellevue (dep. Hortensia**) | Mali Lošinj | Jadranka d.o.o., Mali Lošinj | 241 | 4 | 245 | 422 |
| Malin | Malinska | Mikić d.o.o., Omišalj | 153 | 8 | 161 | 311 |
| Marina | Mošćenička D. | LRH d.d., Opatija | 193 | 0 | 193 | 314 |
| Mediteran | Mošćenička D. | LRH d.d., Opatija | 69 | 0 | 69 | 135 |
| Beli Kamik | Njivice | Hoteli Njivice d.d., Njivice | 367 | 8 | 375 | 719 |
| Jadran | Njivice | Hoteli Njivice d.d., Njivice | 216 | 4 | 220 | 430 |
| Bristol | Lovran | LRH d.d., Opatija | 101 | 0 | 101 | 197 |
| Galeb | Opatija | B.N.L. d.o.o., Opatija | 12 | 8 | 20 | 40 |
| Kvarner (s dep. Amalia**) | Opatija | LRH d.d., Opatija | 82 | 4 | 86 | 161 |
| Imperijal | Opatija | LRH d.d., Opatija | 127 | 0 | 127 | 230 |
| Palace-Bellevue | Opatija | LRH d.d., Opatija | 212 | 4 | 216 | 388 |
| Kristal | Opatija | LRH d.d., Opatija | 135 | 0 | 135 | 232 |
| Excelsior | Lovran | LRH d.d., Opatija | 168 | 9 | 177 | 351 |
| Imperial | Rab | Imperial d.d., Rab | 128 | 6 | 134 | 260 |

| Carolina | Rab | Imperial d.d., Rab | 134 | 8 | 142 | 268 |
|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------|------------|-------------|--------------|
| Padova | Rab | Imperial d.d., Rab | 170 | 5 | 175 | 350 |
| **** | 9 | | 1098 | 80 | 1178 | 2187 |
| Zvonimir | Baška | Hoteli Baška d.d., Baška | 70 | 15 | 85 | 160 |
| Grand H. Adriatic | Opatija | Grand H. Adriatic d.d., Opatija | 300 | 7 | 307 | 481 |
| Bristol | Opatija | Magnum Opatija d.o.o., Opatija | 78 | 12 | 90 | 192 |
| Miramar | Opatija | Miramar d.o.o., Zagreb | 100 | 0 | 100 | 220 |
| Savoy | Opatija | B.N.L. d.o.o., Opatija | 30 | 2 | 32 | 64 |
| Grand H. 4 opatijska cvijeta | Opatija | UGO Hoteli d.o.o., Opatija | 229 | 19 | 248 | 490 |
| Admiral | Opatija | LRH d.d., Opatija | 162 | 18 | 180 | 328 |
| Villa Eugenia | Lovran | ETO d.o.o., Zagreb | 15 | 0 | 15 | 30 |
| Grand H. Bonavia | Rijeka | Hoteli Bonavia d.d., Rijeka | 114 | 7 | 121 | 222 |
| ***** | 2 | | 296 | 13 | 309 | 645 |
| Ambasador | Opatija | LRH, d.d., Opatija | 173 | 7 | 180 | 387 |
| Milenij | Opatija | UGO Hoteli, d.o.o., Opatija | 123 | 6 | 129 | 258 |
| Ukupno | 63 | | 8360 | 297 | 8657 | 16578 |
| ISTARSKA ŽUPANIJA | | | | | | |
| Naziv hotela i broj zvjezdica | Sjedište hotela (mjesto) | Tvrtka (koja posluje hotelom) | Broj smještajnih jedinica | | | Broj kreveta |
| | | | Soba | Apartment | Ukupno | Stalnih |
| * | 2 | | 325 | 2 | 327 | 752 |
| Mirna | Buzet | Miamedica Istra d.o.o., Buzet | 180 | 2 | 182 | 340 |
| Adriatic | Umag | Istraturist d.d., Umag | 145 | 0 | 145 | 412 |
| ** | 8 | | 2244 | 64 | 2308 | 4445 |
| Riviera (Guest house) | Pula | Arenaturist d.d., Pula | 114 | 6 | 120 | 232 |
| Albatros | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 429 | 0 | 429 | 817 |
| Delfin | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 779 | 4 | 783 | 1478 |
| Galeb | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 430 | 0 | 430 | 766 |
| Poreč | Poreč | HP Duga d.o.o., Poreč | 51 | 3 | 54 | 93 |
| Mediteran | Rabac | Rabac d.d., Rabac | 110 | 0 | 110 | 224 |
| Montauro | Rovinj | Maistra d.d., Rovinj | 264 | 11 | 275 | 492 |
| Moj Mir | Umag | Istraturist, d.d., Umag | 67 | 40 | 107 | 343 |
| *** | 37 | | 7281 | 104 | 7385 | 14718 |
| Pula | Pula | Sunčane staze d.o.o., Pula | 172 | 7 | 179 | 568 |
| Brioni | Pula | Arenaturist d.d., Pula | 210 | 12 | 222 | 402 |
| Amfora | Rabac | Amfora hoteli d.o.o., Rabac | 52 | 2 | 54 | 108 |
| Sipar | Umag | Istraturist d.d., Umag | 143 | 0 | 143 | 249 |
| Laguna | Novigrad | Laguna Novigrad d.d., Novigrad | 220 | 0 | 220 | 428 |
| Holiday | Medulin | Arenaturist d.d., Pula | 192 | 0 | 192 | 364 |
| Luna | Poreč | Riviera Holding d.d., Poreč | 170 | 0 | 170 | 353 |
| Fortuna (s dep.) | Poreč | Riviera Holding d.d., Poreč | 187 | 10 | 197 | 384 |
| Laguna Gran Vista | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 168 | 2 | 170 | 336 |
| Kristal | Poreč | Riviera Holding d.d., Poreč | 223 | 0 | 223 | 453 |
| Laguna Istra | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 190 | 2 | 192 | 376 |
| Laguna Materada | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 400 | 0 | 400 | 774 |
| Laguna Park | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 123 | 1 | 124 | 243 |
| Village Laguna Park | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 76 | 0 | 76 | 152 |
| Mediteran | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 328 | 0 | 328 | 677 |
| Neptun (s 2 dep.**) | Poreč | Riviera Holding d.d., Poreč | 181 | 0 | 181 | 333 |
| Parentium | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 347 | 21 | 368 | 666 |
| Pical | Poreč | Riviera Holding d.d., Poreč | 249 | 0 | 249 | 484 |
| Plavi | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 212 | 2 | 214 | 392 |
| Rubin | Poreč | Riviera Holding d.d., Poreč | 259 | 0 | 259 | 506 |
| Zagreb | Poreč | Riviera Holding d.d., Poreč | 258 | 0 | 258 | 466 |
| Zorna | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 207 | 4 | 211 | 412 |
| Belvedere | Medulin | Arenaturist d.d., Pula | 448 | 2 | 450 | 810 |
| Palma | Pula | Arenaturist d.d., Pula | 132 | 0 | 132 | 264 |
| Park | Pula | Arenaturist d.d., Pula | 134 | 6 | 140 | 252 |
| Mimosa | Rabac | Maslinica d.o.o., Rabac | 214 | 0 | 214 | 482 |
| Narcis | Rabac | Maslinica d.o.o., Rabac | 210 | 0 | 210 | 477 |
| Hedera | Rabac | Maslinica d.o.o., Rabac | 235 | 0 | 235 | 558 |
| Marina | Rabac | Rabac d.d., Rabac | 108 | 0 | 108 | 184 |
| Pollux | Rabac | Rabac d.d., Rabac | 165 | 13 | 178 | 375 |
| Neptun | Rabac | Rabac d.d., Rabac | 155 | 0 | 155 | 297 |
| Castor | Rabac | Rabac d.d., Rabac | 164 | 12 | 176 | 372 |

| | | | | | | |
|------------------------|------------|----------------------------------|--------------|------------|--------------|--------------|
| Adriatic | Rovinj | Maistra d.d., Rovinj | 27 | 0 | 27 | 45 |
| Park | Rovinj | Maistra d.d., Rovinj | 202 | 0 | 202 | 439 |
| Tamaris | Tar | Riviera Holding, d.d., Poreč | 345 | 0 | 345 | 702 |
| Kristal | Umag | Punta International d.o.o., Umag | 80 | 4 | 84 | 155 |
| Pineta | Vrsar | Maistra d.d., Rovinj | 95 | 4 | 99 | 180 |
| ***** | 14 | | 3342 | 68 | 3410 | 6473 |
| Sol Aurora | Umag | Istraturist d.d., Umag | 298 | 8 | 306 | 420 |
| Katarina | Rovinj | Otok Katarina d.o.o., Rovinj | 110 | 10 | 120 | 240 |
| Diamant | Poreč | Riviera Holding d.d., Poreč | 244 | 0 | 244 | 458 |
| Laguna Galijot | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 101 | 2 | 103 | 174 |
| Village Laguna Galijot | Poreč | Plava Laguna d.d., Poreč | 52 | 0 | 52 | 94 |
| Sol Umag | Umag | Istraturist d.d., Umag | 295 | 8 | 303 | 577 |
| Sol Garden Istra | Umag | Istraturist d.d., Umag | 492 | 0 | 492 | 958 |
| Lanterna | Rabac | Rabac d.d., Rabac | 133 | 5 | 138 | 275 |
| Istra | Rovinj | Maistra d.d., Rovinj | 332 | 7 | 339 | 813 |
| Histria | Pula | Arenaturist d.d., Pula | 232 | 8 | 240 | 448 |
| Medulin | Medulin | Arenaturist d.d., Pula | 178 | 6 | 184 | 330 |
| Maestral | Novigrad | Laguna Novigrad d.d., Novigrad | 310 | 0 | 310 | 609 |
| Eden | Rovinj | Maistra d.d., Rovinj | 317 | 8 | 325 | 603 |
| Sol Korral | Umag | Istraturist d.d., Umag | 248 | 6 | 254 | 474 |
| Ukupno | 61 | | 13192 | 238 | 13430 | 26388 |
| SVEUKUPNO | 124 | | 21552 | 535 | 22087 | 42966 |

Izvor: Izradio autor

Tablica 15: Smještajni kapaciteti prema poslovnim subjektima u uzorku

| PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA | | | | | | |
|---|------------------|---------------------------|------------|-----------|--------------|------------|
| Naziv objekta | Sjedište objekta | Broj smještajnih jedinica | | | Broj kreveta | |
| | | i broj zvjezdica | (mjesto) | Soba | Apartman | Ukupno |
| Ā.N.L. d.o.o., Opatija | | | | | | |
| *** | | | | | | |
| | 1 | | | | | |
| 1. Galeb | Opatija | | 12 | 8 | 20 | 40 |
| **** | | | | | | |
| | 1 | | | | | |
| 2. Savoy | Opatija | | 30 | 2 | 32 | 64 |
| HOTELI: | 2 | | 42 | 10 | 52 | 104 |
| CLUB ADRIATIC d.o.o., Zagreb | | | | | | |
| *** | | | | | | |
| | 1 | | | | | |
| 3. Park | Crikvenica | | 102 | 5 | 107 | 208 |
| HOTELI: | 1 | | 102 | 5 | 107 | 208 |
| CRESANKA d.d., Cresanka | | | | | | |
| ** | | | | | | |
| | 1 | | | | | |
| 4. Kimen (s dep. Paviljon**) | Cres | | 250 | 0 | 250 | 470 |
| HOTELI: | 1 | | 250 | 0 | 250 | 470 |
| ETO d.o.o., Zagreb | | | | | | |
| **** | | | | | | |
| | 1 | | | | | |
| 5. Villa Eugenia | Lovran | | 15 | 0 | 15 | 30 |
| HOTELI: | 1 | | 15 | 0 | 15 | 30 |
| GRAND HOTEL ADRIATIC d.d., Opatija | | | | | | |
| **** | | | | | | |
| | 1 | | | | | |
| 6. Grand H. Adriatic | Opatija | | 300 | 7 | 307 | 481 |
| HOTELI: | 1 | | 300 | 7 | 307 | 481 |
| HOTELI BAŠKA d.d., Baška | | | | | | |
| *** | | | | | | |
| | 1 | | | | | |
| 7. Corinthia | Baška | | 418 | 13 | 431 | 934 |
| **** | | | | | | |
| | 1 | | | | | |

| | | | | | |
|---|-------------|-------------|-----------|-------------|-------------|
| 8. Zvonimir | Baška | 70 | 15 | 85 | 160 |
| HOTELI: | 2 | 488 | 28 | 516 | 1094 |
| HOTELI BONAVIA d.d., Rijeka | | | | | |
| **** | 1 | | | | |
| 9. Grand H. Bonavia | Rijeka | 114 | 7 | 121 | 222 |
| HOTELI: | 1 | 114 | 7 | 121 | 222 |
| HOTELI KRK d.o.o., Krk | | | | | |
| ** | 2 | | | | |
| 10. Tamaris | Krk | 18 | 0 | 18 | 35 |
| 11. Marina | Krk | 18 | 0 | 18 | 35 |
| *** | 1 | | | | |
| 12. Dražica | Krk | 184 | 53 | 237 | 476 |
| HOTELI: | 3 | 220 | 53 | 273 | 546 |
| HOTELI NJIVICE d.d., Njivice | | | | | |
| *** | 2 | | | | |
| 13. Beli Kamik | Njivice | 367 | 8 | 375 | 719 |
| 14. Jadran | Njivice | 216 | 4 | 220 | 430 |
| HOTELI: | 2 | 583 | 12 | 595 | 1149 |
| HOTELI OMIŠALJ d.d., Omišalj | | | | | |
| ** | 1 | | | | |
| 15. Adriatic (s dep. Marina*, dep. Primorka**) | Omišalj | 316 | 0 | 316 | 623 |
| HOTELI: | 1 | 316 | 0 | 316 | 623 |
| HOTELI PUNAT d.d., Punat | | | | | |
| *** | 1 | | | | |
| 16. Park (s dep. Park) | Punat | 219 | 0 | 219 | 393 |
| HOTELI: | 1 | 219 | 0 | 219 | 393 |
| IMPERIAL d.d., Rab | | | | | |
| ** | 1 | | | | |
| 17. Eva | Rab | 196 | 4 | 200 | 400 |
| *** | 3 | | | | |
| 18. Imperial | Rab | 128 | 6 | 134 | 260 |
| 19. Carolina | Rab | 134 | 8 | 142 | 268 |
| 20. Padova | Rab | 170 | 5 | 175 | 350 |
| HOTELI: | 4 | 628 | 23 | 651 | 1278 |
| JADRAN d.d., Crikvenica | | | | | |
| ** | 3 | | | | |
| 21. International | Crikvenica | 53 | 0 | 53 | 83 |
| 22. Zagreb | Crikvenica | 62 | 0 | 62 | 110 |
| 23. Varaždin | Selce | 175 | 0 | 175 | 350 |
| *** | 3 | | | | |
| 24. Kaštel | Crikvenica | 74 | 0 | 74 | 158 |
| 25. Esplanade | Crikvenica | 64 | 0 | 64 | 105 |
| 26. Omorika | Crikvenica | 115 | 8 | 123 | 230 |
| HOTELI: | 6 | 543 | 8 | 551 | 1036 |
| JADRANKA d.o.o., Mali Lošinj | | | | | |
| * | 1 | | | | |
| 27. Helios (s dep. Blanca) | Mali Lošinj | 152 | 0 | 152 | 292 |
| ** | 1 | | | | |
| 28. Alhambra (s dep. Villa Augusta*) | Mali Lošinj | 40 | 0 | 40 | 80 |
| *** | 3 | | | | |
| 29. Aurora | Mali Lošinj | 400 | 4 | 404 | 733 |
| 30. Vespera | Mali Lošinj | 400 | 4 | 404 | 733 |
| 31. Bellevue (s dep. Hortensia**) | Mali Lošinj | 241 | 4 | 245 | 422 |
| HOTELI: | 5 | 1233 | 12 | 1245 | 2260 |

| | | | | | |
|---------------------------------------|---------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| JADRAN HOTELI d.d., Rijeka | | | | | |
| * | | 2 | | | |
| 32. Lucija | Kostrena | 78 | 0 | 78 | 152 |
| 33. Neboder | Rijeka | 47 | 0 | 47 | 83 |
| ** | | 2 | | | |
| 34. Continental | Rijeka | 37 | 4 | 41 | 81 |
| 35. Jadran | Rijeka | 36 | 0 | 36 | 69 |
| HOTELI: | | 4 | 198 | 4 | 202 |
| KANAJT d.o.o., Punat | | | | | |
| *** | | 1 | | | |
| 36. Kanajt | Punat | 20 | 1 | 21 | 41 |
| HOTELI: | | 1 | 20 | 1 | 21 |
| LRH d.d., Opatija | | | | | |
| ** | | 5 | | | |
| 37. Ičići (s dep. I*, dep. II*) | Ičići | 105 | 0 | 105 | 181 |
| 38. Vila Ambasador | Opatija | 57 | 0 | 57 | 114 |
| 39. Istra | Opatija | 123 | 0 | 123 | 237 |
| 40. Belvedere (s dep.*) | Opatija | 91 | 0 | 91 | 169 |
| 41. Residenz | Opatija | 48 | 0 | 48 | 90 |
| *** | | 8 | | | |
| 42. Marina | Mošćenička D. | 193 | 0 | 193 | 314 |
| 43. Mediteran | Mošćenička D. | 69 | 0 | 69 | 135 |
| 44. Bristol | Lovran | 101 | 0 | 101 | 197 |
| 45. Kvarner (s dep. Amalija**) | Opatija | 82 | 4 | 86 | 161 |
| 46. Imperijal | Opatija | 127 | 0 | 127 | 230 |
| 47. Palace-Bellevue | Opatija | 212 | 4 | 216 | 388 |
| 48. Kristal | Opatija | 135 | 0 | 135 | 232 |
| 49. Excelsior | Lovran | 168 | 9 | 177 | 351 |
| **** | | 1 | | | |
| 50. Admiral | Opatija | 162 | 18 | 180 | 328 |
| ***** | | 1 | | | |
| 51. Ambasador | Opatija | 173 | 7 | 180 | 387 |
| HOTELI: | | 15 | 1846 | 42 | 1888 |
| MAGNUM OPATIJA d.o.o., Opatija | | | | | |
| ** | | 1 | | | |
| 52. Opatija | Opatija | 216 | 0 | 216 | 470 |
| *** | | 1 | | | |
| 53. Astoria | Opatija | 51 | 6 | 57 | 120 |
| **** | | 1 | | | |
| 54. Bristol | Opatija | 78 | 12 | 90 | 192 |
| HOTELI: | | 3 | 345 | 18 | 363 |
| MIKIĆ d.o.o., Omišalj | | | | | |
| *** | | 1 | | | |
| 55. Malin | Malinska | 153 | 8 | 161 | 311 |
| HOTELI: | | 1 | 153 | 8 | 161 |
| MIRAMAR d.o.o., Zagreb | | | | | |
| **** | | 1 | | | |
| 56. Miramar | Opatija | 100 | 0 | 100 | 220 |
| HOTELI: | | 1 | 100 | 0 | 100 |
| POL-MOT d.o.o., Lovran | | | | | |
| *** | | 1 | | | |
| 57. Lovran | | 53 | 3 | 56 | 99 |
| HOTELI: | | 1 | 53 | 3 | 56 |
| UGO HOTELI d.o.o., Opatija | | | | | |
| **** | | 1 | | | |
| 58. G. H. 4 opatijska cvijeta | Opatija | 229 | 19 | 248 | 490 |
| ***** | | 1 | | | |
| 59. Milenij | Opatija | 123 | 6 | 129 | 258 |
| HOTELI: | | 2 | 352 | 25 | 377 |

| VILLA RUŽICA d.o.o., Crikvenica | | | | | | |
|--|------------------|-----------|---------------------------|------------|-------------|---------------|
| *** | | | | | | |
| 60. Villa Ružica | Crikvenica | 1 | 25 | 11 | 36 | 91 |
| HOTELI: | | 1 | 25 | 11 | 36 | 91 |
| VILLA VRANJEŠ d.o.o., Opatija | | | | | | |
| ** | | | | | | |
| 61. Villa Vranješ | Opatija | 1 | 17 | 1 | 18 | 40 |
| HOTELI: | | 1 | 17 | 1 | 18 | 40 |
| ZLATNA RUŽA d.o.o., Novi Vinodolski | | | | | | |
| ** | | | | | | |
| 62. Ruža | Novi Vinodolski | 1 | 27 | 0 | 27 | 65 |
| HOTELI: | | 1 | 27 | 0 | 27 | 65 |
| ZLATNI OTOK d.d., Krk | | | | | | |
| *** | | | | | | |
| 63. Koralj | Krk | 1 | 171 | 19 | 190 | 388 |
| HOTELI: | | 1 | 171 | 19 | 190 | 388 |
| UKUPNO HOTELI: | | 63 | 8360 | 297 | 8657 | 16578 |
| ISTARSKA ŽUPANIJA | | | | | | |
| Naziv objekta | Sjedište objekta | | Broj smještajnih jedinica | | | Broj postelja |
| | | | i broj zvjezdica | (mjesto) | Soba | Apartman |
| AMFORA HOTELI d.o.o., Rabac | | | | | | |
| *** | | | | | | |
| 64. Amfora | Rabac | 1 | 52 | 2 | 54 | 108 |
| HOTELI: | | 1 | 52 | 2 | 54 | 108 |
| ARENATURIST d.d., Pula | | | | | | |
| ** | | | | | | |
| 65. Riviera (Guest house) | Pula | 1 | 114 | 6 | 120 | 232 |
| | | 5 | | | | |
| 66. Brioni | Pula | | 210 | 12 | 222 | 402 |
| 67. Holiday | Medulin | | 192 | 0 | 192 | 364 |
| 68. Belvedere | Medulin | | 448 | 2 | 450 | 810 |
| 69. Palma | Pula | | 132 | 0 | 132 | 264 |
| 70. Park | Pula | | 134 | 6 | 140 | 252 |
| | | 2 | | | | |
| 71. Histria | Pula | | 232 | 8 | 240 | 448 |
| 72. Medulin | Medulin | | 178 | 6 | 184 | 330 |
| HOTELI: | | 8 | 1640 | 40 | 1680 | 3102 |
| HP DUGA d.o.o., Poreč | | | | | | |
| ** | | | | | | |
| 73. Poreč | Poreč | 1 | 51 | 3 | 54 | 93 |
| HOTELI: | | 1 | 51 | 3 | 54 | 93 |
| ISTRATURIST d.d., Umag | | | | | | |
| * | | | | | | |
| 74. Adriatic | Umag | 1 | 145 | 0 | 145 | 412 |
| | | 1 | | | | |
| 75. Moj Mir | Umag | | 67 | 40 | 107 | 343 |
| | | 1 | | | | |
| 76. Sipar | Umag | | 143 | 0 | 143 | 249 |
| | | 4 | | | | |
| 77. Sol Aurora | Umag | | 298 | 8 | 306 | 420 |
| 78. Sol Umag | Umag | | 295 | 8 | 303 | 577 |
| 79. Sol Garden Istra | Umag | | 492 | 0 | 492 | 958 |
| 80. Sol Korol | Umag | | 248 | 6 | 254 | 474 |
| HOTELI: | | 7 | 1688 | 62 | 1750 | 3433 |
| LAGUNA NOVIGRAD d.d., Novigrad | | | | | | |
| *** | | | | | | |
| 81. Laguna | Novigrad | 1 | 220 | 0 | 220 | 428 |

| | | | | | | |
|---|----------|-----------|-------------|-----------|-------------|-------------|
| **** | | 1 | | | | |
| 82. Maestral | Novigrad | | 310 | 0 | 310 | 609 |
| HOTELI: | | 2 | 530 | 0 | 530 | 1037 |
| MAISTRA d.d., Rovinj | | | | | | |
| ** | | 1 | | | | |
| 83. Montauro | Rovinj | | 264 | 11 | 275 | 492 |
| *** | | 3 | | | | |
| 84. Adriatic | Rovinj | | 27 | 0 | 27 | 45 |
| 85. Park | Rovinj | | 202 | 0 | 202 | 439 |
| 86. Pineta | Vrsar | | 95 | 4 | 99 | 180 |
| **** | | 2 | | | | |
| 87. Istra | Rovinj | | 332 | 7 | 339 | 813 |
| 88. Eden | Rovinj | | 317 | 8 | 325 | 603 |
| HOTELI: | | 6 | 1237 | 30 | 1267 | 2572 |
| MASLINICA d.o.o., Rabac | | | | | | |
| *** | | 3 | | | | |
| 89. Mimosa | Rabac | | 214 | 0 | 214 | 482 |
| 90. Narcis | Rabac | | 210 | 0 | 210 | 477 |
| 91. Hedera | Rabac | | 235 | 0 | 235 | 558 |
| HOTELI: | | 3 | 659 | 0 | 659 | 1517 |
| MIAMEDICA d.o.o., Buzet | | | | | | |
| * | | 1 | | | | |
| 92. Mirna | Buzet | | 180 | 2 | 182 | 340 |
| HOTELI: | | 1 | 180 | 2 | 182 | 340 |
| OTOK KATARINA d.o.o., Rovinj | | | | | | |
| **** | | 1 | | | | |
| 93. Katarina | Rovinj | | 110 | 10 | 120 | 240 |
| HOTELI: | | 1 | 110 | 10 | 120 | 240 |
| PLAVA LAGUNA d.d., Poreč | | | | | | |
| ** | | 3 | | | | |
| 94. Albatros | Poreč | | 429 | 0 | 429 | 817 |
| 95. Delfin | Poreč | | 779 | 4 | 783 | 1478 |
| 96. Galeb | Poreč | | 430 | 0 | 430 | 766 |
| *** | | 9 | | | | |
| 97. Laguna Gran Vista | Poreč | | 168 | 2 | 170 | 336 |
| 98. Laguna Istra | Poreč | | 190 | 2 | 192 | 376 |
| 99. Laguna Materada | Poreč | | 400 | 0 | 400 | 774 |
| 100. Laguna Park | Poreč | | 123 | 1 | 124 | 243 |
| 101. Village Laguna Park | Poreč | | 76 | 0 | 76 | 152 |
| 102. Mediteran | Poreč | | 328 | 0 | 328 | 677 |
| 103. Parentium | Poreč | | 347 | 21 | 368 | 666 |
| 104. Plavi | Poreč | | 212 | 2 | 214 | 392 |
| 105. Zorna | Poreč | | 207 | 4 | 211 | 412 |
| **** | | 2 | | | | |
| 106. Laguna Galijot | Poreč | | 101 | 2 | 103 | 174 |
| 107. Village Laguna Galiot | Poreč | | 52 | 0 | 52 | 94 |
| HOTELI: | | 14 | 3842 | 38 | 3880 | 7357 |
| PUNTA INTERNATIONAL d.o.o., Umag | | | | | | |
| *** | | 1 | | | | |
| 108. Kristal | Umag | | 80 | 4 | 84 | 155 |
| HOTELI: | | 1 | 80 | 4 | 84 | 155 |
| RABAC d.d., Rabac | | | | | | |
| ** | | 1 | | | | |
| 109. Mediteran | Rabac | | 110 | 0 | 110 | 224 |
| *** | | 4 | | | | |
| 110. Marina | Rabac | | 108 | 0 | 108 | 184 |
| 111. Pollux | Rabac | | 165 | 13 | 178 | 375 |
| 112. Neptun | Rabac | | 155 | 0 | 155 | 297 |
| 113. Castor | Rabac | | 164 | 12 | 176 | 372 |

| | | | | | |
|------------------------------------|------------|--------------|------------|--------------|--------------|
| **** | 1 | | | | |
| 114. Lanterna | Rabac | 133 | 5 | 138 | 275 |
| HOTELI: | 6 | 835 | 30 | 865 | 1727 |
| RIVIERA HOLDING d.d., Poreč | | | | | |
| *** | 8 | | | | |
| 115. Luna | Poreč | 170 | 0 | 170 | 353 |
| 116. Fortuna (s dep.) | Poreč | 187 | 10 | 197 | 384 |
| 117. Kristal | Poreč | 223 | 0 | 223 | 453 |
| 118. Neptun (s 2 dep.**) | Poreč | 181 | 0 | 181 | 333 |
| 119. Pical | Poreč | 249 | 0 | 249 | 484 |
| 120. Rubin | Poreč | 259 | 0 | 259 | 506 |
| 121. Zagreb | Poreč | 258 | 0 | 258 | 466 |
| 122. Tamaris | Tar | 345 | 0 | 345 | 702 |
| **** | 1 | | | | |
| 123. Diamant | Poreč | 244 | 0 | 244 | 458 |
| HOTELI: | 9 | 2116 | 10 | 2126 | 4139 |
| SUNČANE STAZE d.o.o., Pula | | | | | |
| *** | 1 | | | | |
| 124. Pula | Pula | 172 | 7 | 179 | 568 |
| HOTELI: | 1 | 172 | 7 | 179 | 568 |
| UKUPNO HOTELI | 61 | 13192 | 238 | 13430 | 26388 |
| SVEUKUPNO HOTELI | 124 | 21552 | 535 | 22087 | 42966 |

Izvor: Izradio autor

Tablica 16: Pregled hotela po županijama i kategorijama

| ŽUPANIJA | BROJ HOTELA | | | | | Broj kreveta | | | | | UKUPNO | |
|---|-------------|-----------|-----------|-----------|----------|--------------|--------------|--------------|-------------|------------|------------|--------------|
| | * | ** | *** | **** | ***** | * | ** | *** | **** | ***** | br. hotela | br. kreveta |
| PRIMORSKO-GORANSKA | 4 | 37 | 39 | 9 | 3 | 587 | 5600 | 10011 | 947 | 677 | 92 | 17822 |
| ISTARSKA | 7 | 24 | 52 | 9 | 0 | 1269 | 7644 | 17692 | 3258 | 0 | 92 | 29863 |
| SVEUKUPNO | 11 | 61 | 91 | 18 | 3 | 1856 | 13244 | 27703 | 4205 | 677 | 184 | 47685 |
| Izvor: www.mmtpr.hr (Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka Republike Hrvatske, pregled kategoriziranih hotela – 09.05.2005.) | | | | | | | | | | | | |
| PRIMORSKO-GORANSKA | 3 | 19 | 30 | 9 | 2 | 527 | 3702 | 9517 | 2187 | 645 | 63 | 16578 |
| ISTARSKA | 2 | 8 | 37 | 14 | 0 | 752 | 4445 | 14718 | 6473 | 0 | 61 | 26388 |
| SVEUKUPNO | 5 | 27 | 67 | 23 | 2 | 1279 | 8147 | 24235 | 8660 | 645 | 124 | 42966 |
| Napomena: tijekom provođenja istraživanja došlo je do promjena kategorija nekih hotela | | | | | | | | | | | | |
| Izvor: Izradio autor (obrađeni anketni upitnici) | | | | | | | | | | | | |

Tablica 17: Pregled hotela prema broju kreveta po županijama

| ŽUPANIJA | do 25 kreveta | | 26 do 50 kreveta | | 51 do 100 kreveta | | 101 do 250 kreveta | |
|---|---------------|------------|------------------|------------|-------------------|-------------|--------------------|-------------|
| | Broj | | Broj | | Broj | | Broj | |
| | Hotela | Kreveta | Hotela | Kreveta | Hotela | Kreveta | Hotela | Kreveta |
| PRIMORSKO-GORANSKA | 3 | 53 | 18 | 638 | 20 | 1439 | 27 | 4904 |
| ISTARSKA | 8 | 166 | 9 | 326 | 10 | 674 | 13 | 2133 |
| UKUPNO | 11 | 219 | 27 | 964 | 30 | 2113 | 40 | 7037 |
| Izvor: www.mmtpr.hr (Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka Republike Hrvatske, pregled kategoriziranih hotela – 09.05.2005.) | | | | | | | | |
| PRIMORSKO-GORANSKA | 0 | 0 | 6 | 221 | 10 | 805 | 20 | 3533 |
| ISTARSKA | 0 | 0 | 1 | 45 | 2 | 187 | 11 | 2141 |
| UKUPNO | 0 | 0 | 7 | 266 | 12 | 992 | 31 | 5674 |
| Napomena: tijekom provođenja istraživanja došlo je do promjena kategorija nekih hotela | | | | | | | | |
| Izvor: Izradio autor (obrađeni anketni upitnici) | | | | | | | | |

| ŽUPANIJA | 251 do 500 kreveta | | 501 do 750 kreveta | | više od 750 kreveta | | UKUPNO | |
|--|--------------------|--------------|--------------------|--------------|---------------------|-------------|------------|--------------|
| | Broj | | Broj | | Broj | | Broj | |
| | Hotela | Kreveta | Hotela | Kreveta | Hotela | Kreveta | Hotela | Kreveta |
| PRIMORSKO-GORANSKA | 19 | 7046 | 4 | 2808 | 1 | 934 | 92 | 17822 |
| ISTARSKA | 33 | 12611 | 12 | 7215 | 7 | 6738 | 92 | 29863 |
| UKUPNO | 52 | 19657 | 16 | 10023 | 8 | 7672 | 184 | 47685 |
| <i>Izvor: www.mmtpr.hr (Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka Republike Hrvatske, pregled kategoriziranih hotela – 09.05.2005.)</i> | | | | | | | | |
| PRIMORSKO-GORANSKA | 22 | 8277 | 4 | 2808 | 1 | 934 | 63 | 16578 |
| ISTARSKA | 31 | 12133 | 9 | 5466 | 7 | 6416 | 61 | 26388 |
| UKUPNO | 53 | 20410 | 13 | 8274 | 8 | 7350 | 124 | 42966 |
| <i>Napomena: tijekom provođenja istraživanja došlo je do promjena kategorija nekih hotela</i> | | | | | | | | |
| <i>Izvor: Izradio autor (obrađeni anketni upitnici)</i> | | | | | | | | |

Tablica 18: Pregled hotela do 25 postelja

| ŽUPANIJA | BROJ HOTELA | | | | | Broj kreveta | | | | | UKUPNO | |
|--|-------------|----------|----------|----------|----------|--------------|-----------|------------|-----------|----------|------------|-------------|
| | * | ** | *** | **** | ***** | * | ** | *** | **** | ***** | br. hotela | br. kreveta |
| PRIMORSKO-GORANSKA | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 25 | 28 | 0 | 0 | 3 | 53 |
| ISTARSKA | 1 | 2 | 4 | 1 | 0 | 22 | 40 | 80 | 24 | 0 | 8 | 166 |
| SVEUKUPNO | 1 | 2 | 5 | 3 | 0 | 22 | 65 | 108 | 24 | 0 | 11 | 219 |
| <i>Izvor: www.mmtpr.hr (Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka Republike Hrvatske, pregled kategoriziranih hotela – 09.05.2005.)</i> | | | | | | | | | | | | |
| PRIMORSKO-GORANSKA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ISTARSKA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SVEUKUPNO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Napomena: tijekom provođenja istraživanja došlo je do promjena kategorija nekih hotela</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Izvor: Izradio autor (obrađeni anketni upitnici)</i> | | | | | | | | | | | | |

Tablica 19: Pregled hotela od 26 do 50 postelja

| ŽUPANIJA | BROJ HOTELA | | | | | Broj kreveta | | | | | UKUPNO | |
|--|-------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|------------|------------|-----------|----------|------------|-------------|
| | * | ** | *** | **** | ***** | * | ** | *** | **** | ***** | br. hotela | br. kreveta |
| PRIMORSKO-GORANSKA | 0 | 8 | 8 | 2 | 0 | 0 | 270 | 303 | 65 | 0 | 18 | 638 |
| ISTARSKA | 1 | 4 | 4 | 0 | 0 | 40 | 155 | 131 | 0 | 0 | 9 | 326 |
| SVEUKUPNO | 1 | 12 | 12 | 2 | 0 | 40 | 425 | 434 | 65 | 0 | 27 | 964 |
| <i>Izvor: www.mmtpr.hr (Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka Republike Hrvatske, pregled kategoriziranih hotela – 09.05.2005.)</i> | | | | | | | | | | | | |
| PRIMORSKO-GORANSKA | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 110 | 81 | 30 | 0 | 6 | 221 |
| ISTARSKA | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 | 0 | 0 | 1 | 45 |
| SVEUKUPNO | 0 | 3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 110 | 126 | 30 | 0 | 7 | 266 |
| <i>Napomena: tijekom provođenja istraživanja došlo je do promjena kategorija nekih hotela</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Izvor: Izradio autor (obrađeni anketni upitnici)</i> | | | | | | | | | | | | |

Tablica 20: Pregled hotela od 51 do 100 postelja

| ŽUPANIJA | BROJ HOTELA | | | | | Broj kreveta | | | | | UKUPNO | |
|--|-------------|-----------|----------|----------|----------|--------------|-------------|------------|------------|-----------|------------|-------------|
| | * | ** | *** | **** | ***** | * | ** | *** | **** | ***** | br. hotela | br. kreveta |
| PRIMORSKO-GORANSKA | 2 | 11 | 4 | 2 | 1 | 143 | 789 | 313 | 140 | 54 | 20 | 1439 |
| ISTARSKA | 1 | 4 | 4 | 1 | 0 | 70 | 221 | 289 | 94 | 0 | 10 | 674 |
| SVEUKUPNO | 3 | 15 | 8 | 3 | 1 | 213 | 1010 | 602 | 234 | 54 | 30 | 2113 |
| <i>Izvor: www.mmtpr.hr (Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka Republike Hrvatske, pregled kategoriziranih hotela – 09.05.2005.)</i> | | | | | | | | | | | | |

| PRIMORSKO-GORANSKA | 1 | 6 | 2 | 1 | 0 | 83 | 468 | 190 | 64 | 0 | 10 | 805 |
|--------------------|---|---|---|---|---|----|-----|-----|-----|---|----|-----|
| | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 93 | 0 | 94 | 0 | 2 | 187 |
| ISTARSKA | 1 | 7 | 2 | 2 | 0 | 83 | 561 | 190 | 158 | 0 | 12 | 992 |
| SVEUKUPNO | | | | | | | | | | | | |

Napomena: tijekom provođenja istraživanja došlo je do promjena kategorija nekih hotela
Izvor: Izradio autor (obrađeni anketni upitnici)

Tablica 21: Pregled hotela od 101 do 250 postelja

| ŽUPANIJA | BROJ HOTELA | | | | | Broj kreveta | | | | | UKUPNO | |
|---|-------------|-----------|-----------|----------|----------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|
| | * | ** | *** | **** | ***** | * | ** | *** | **** | ***** | br. hotela | br. kreveta |
| PRIMORSKO-GORANSKA | 1 | 12 | 11 | 2 | 1 | 152 | 2091 | 2023 | 402 | 236 | 27 | 4904 |
| ISTARSKA | 2 | 5 | 6 | 0 | 0 | 344 | 779 | 1010 | 0 | 0 | 13 | 2133 |
| SVEUKUPNO | 3 | 17 | 17 | 2 | 1 | 496 | 2870 | 3033 | 402 | 236 | 40 | 7037 |
| Izvor: www.mmtpr.hr (Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka Republike Hrvatske, pregled kategoriziranih hotela – 09.05.2005.) | | | | | | | | | | | | |
| PRIMORSKO-GORANSKA | 1 | 5 | 10 | 4 | 0 | 152 | 811 | 1776 | 794 | 0 | 20 | 3533 |
| ISTARSKA | 0 | 2 | 7 | 2 | 0 | 0 | 456 | 1271 | 414 | 0 | 11 | 2141 |
| SVEUKUPNO | 1 | 7 | 17 | 6 | 0 | 152 | 1267 | 3047 | 1208 | 0 | 31 | 5674 |
| Napomena: tijekom provođenja istraživanja došlo je do promjena kategorija nekih hotela Izvor: Izradio autor (obrađeni anketni upitnici) | | | | | | | | | | | | |

Tablica 22: Pregled hotela od 251 do 500 postelja

| ŽUPANIJA | BROJ HOTELA | | | | | Broj kreveta | | | | | UKUPNO | |
|---|-------------|----------|-----------|----------|----------|--------------|-------------|--------------|-------------|------------|------------|--------------|
| | * | ** | *** | **** | ***** | * | ** | *** | **** | ***** | br. hotela | br. kreveta |
| PRIMORSKO-GORANSKA | 1 | 5 | 11 | 1 | 1 | 292 | 1827 | 4228 | 312 | 387 | 19 | 7046 |
| ISTARSKA | 2 | 4 | 22 | 5 | 0 | 793 | 1643 | 8191 | 1984 | 0 | 33 | 12611 |
| SVEUKUPNO | 3 | 9 | 33 | 6 | 1 | 985 | 3470 | 12419 | 2296 | 387 | 52 | 19657 |
| Izvor: www.mmtpr.hr (Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka Republike Hrvatske, pregled kategoriziranih hotela – 09.05.2005.) | | | | | | | | | | | | |
| PRIMORSKO-GORANSKA | 1 | 4 | 12 | 3 | 2 | 292 | 1690 | 4351 | 1299 | 645 | 22 | 8277 |
| ISTARSKA | 2 | 2 | 21 | 6 | 0 | 752 | 835 | 8141 | 2405 | 0 | 31 | 12133 |
| SVEUKUPNO | 3 | 6 | 33 | 9 | 2 | 1044 | 2525 | 12492 | 3704 | 645 | 53 | 20410 |
| Napomena: tijekom provođenja istraživanja došlo je do promjena kategorija nekih hotela Izvor: Izradio autor (obrađeni anketni upitnici) | | | | | | | | | | | | |

Tablica 23: Pregled hotela od 501 do 750 postelja

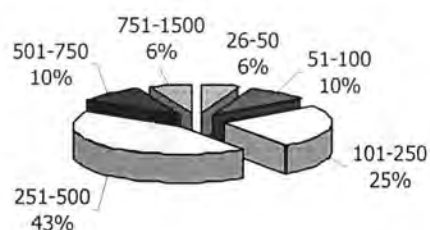
| ŽUPANIJA | BROJ HOTELA | | | | | Broj kreveta | | | | | UKUPNO | |
|---|-------------|----------|-----------|----------|----------|--------------|-------------|-------------|-------------|----------|------------|--------------|
| | * | ** | *** | **** | ***** | * | ** | *** | **** | ***** | br. hotela | br. kreveta |
| PRIMORSKO-GORANSKA | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 623 | 2185 | 0 | 0 | 4 | 2808 |
| ISTARSKA | 0 | 1 | 9 | 2 | 0 | 0 | 509 | 5550 | 1156 | 0 | 12 | 7215 |
| SVEUKUPNO | 0 | 2 | 12 | 2 | 0 | 0 | 1132 | 7735 | 1156 | 0 | 16 | 10023 |
| Izvor: www.mmtpr.hr (Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka Republike Hrvatske, pregled kategoriziranih hotela – 09.05.2005.) | | | | | | | | | | | | |
| PRIMORSKO-GORANSKA | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 623 | 2185 | 0 | 0 | 4 | 2808 |
| ISTARSKA | 0 | 0 | 6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3677 | 1789 | 0 | 9 | 5466 |
| SVEUKUPNO | 0 | 1 | 9 | 3 | 0 | 0 | 623 | 5862 | 1789 | 0 | 13 | 8274 |
| Napomena: tijekom provođenja istraživanja došlo je do promjena kategorija nekih hotela Izvor: Izradio autor (obrađeni anketni upitnici) | | | | | | | | | | | | |

Tablica 24: Pregled hotela od 751 postelja

| ŽUPANIJA | BROJ HOTELA | | | | | Broj kreveta | | | | | UKUPNO | |
|--|-------------|----------|----------|----------|----------|--------------|-------------|-------------|-------------|----------|------------|-------------|
| | * | ** | *** | **** | ***** | * | ** | *** | **** | ***** | br. hotela | br. kreveta |
| PRIMORSKO-GORANSKA | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 934 | 0 | 0 | 1 | 934 |
| ISTARSKA | 0 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4297 | 2441 | 0 | 0 | 7 | 6738 |
| SVEUKUPNO | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4297 | 3375 | 0 | 0 | 8 | 7672 |
| <i>Izvor: www.mmtpr.hr (Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka Republike Hrvatske, pregled kategoriziranih hotela – 09.05.2005.)</i> | | | | | | | | | | | | |
| PRIMORSKO-GORANSKA | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 934 | 0 | 0 | 1 | 934 |
| ISTARSKA | 0 | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | 3061 | 1584 | 1771 | 0 | 7 | 6416 |
| SVEUKUPNO | 0 | 3 | 3 | 2 | 0 | 0 | 3061 | 2518 | 1771 | 0 | 8 | 7350 |
| <i>Napomena: tijekom provođenja istraživanja došlo je do promjena kategorija nekih hotela</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Izvor: Izradio autor (obrađeni anketni upitnici)</i> | | | | | | | | | | | | |

Gotovo polovinu hotela u uzorku čine hoteli, čiji se broj kreveta kreće u rasponu od 251 do 500 kreveta (čak 43%), nešto manji postotak pripada hotelima sa brojem kreveta od 101 do 250 (25%), a hoteli sa brojem kreveta od 51 do 100 ili od 501 do 750 su jednako zastupljeni (10%). Hoteli koji imaju od 25 do 50 i od 751 do 1500 kreveta zastupljeni su svega 12%.

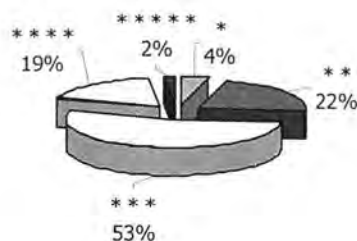
Slika 78: Broj kreveta



Izvor: Izradio autor

Poznato je da se ocjena i rangiranje kvalitete hotela obavlja uz pomoć kategorizacije hotela od 1* do 5*****. Polovinu uzorka čine hoteli sa 3 zvjezdice (53%), a hoteli sa dvije ili četiri zvjezdice zastupljeni su sa po 20%. Svega mali broj hotela kategoriziran je sa jednom i sa pet zvjezdica (oko 6%).

Slika 79: Kategorija smještajnih objekata



Izvor: Izradio autor

Kao kriterij za dobivanje prosječne ocjene kvalitete hotelskih usluga uzima se broj hotela i kategorija hotela (broj hotela množi se sa pripadnom kategorijom i dijeli sa ukupnim brojem hotela).¹⁹⁴ Prosječna ocjena kvalitete za hotele u uzorku iznosi 2,91 te se za današnje potrebe modernog i zahtjevnog gosta smatra relativno niskom (prosječna ocjena kvalitete svih hotela u Hrvatskoj iznosi 2,62).

Tablica 25: Prosječna ocjena kvalitete hotela

| Kategorija | Hoteli | postotak | Hoteli* Kategorija |
|-------------|--------|----------|-----------------------|
| * | 5 | 4% | 5 |
| ** | 27 | 22% | 54 |
| *** | 67 | 54% | 201 |
| **** | 23 | 19% | 92 |
| ***** | 2 | 2% | 10 |
| 2,92 | 124 | | 362 |

Izvor: Izradio autor

U nastavku će se opisati još neke karakteristike uzorka i to: broj zaposlenih, pravni oblik poslovanja, kao i karakteristike samih ispitanika – menadžera na pojedinoj razini upravljanja (spol, dobna skupina, obrazovanje, radni staž na sadašnjoj funkciji i sl.), kako bi se dobio detaljniji uvid u karakteristike hotela kao elementa uzorka.

Tablica donosi strukturu broja zaposlenih koja je podijeljena u šest skupina. Najveći broj hotela upošljava do 50 zaposlenika (70%). Najbrojnija i u strukturi svojim udjelom najznačajnija je skupina od 26-50 zaposlenih (44%). Slijedi skupina hotela 51-80 zaposlenih (16%) i 81-110 zaposlenih (16%). Najmanje hotela zapošljava preko 110 zaposlenika (4%). Najmanji broj zaposlenih u uzorku iznosi 5 zaposlenih (hotel sa 65 kreveta), dok je najveći broj zaposlenih 172 (hotel sa 300 kreveta).

¹⁹⁴ Avelini Holjevac, I., *Upravljanje kvalitetom u turizmu i hotelskoj industriji*, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2002., str. 123.

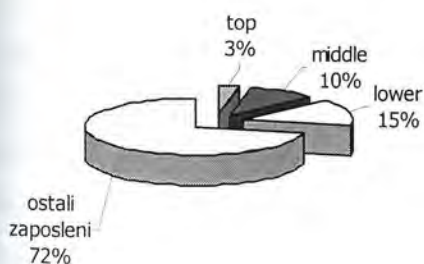
Tablica 26: Broj zaposlenih (stalnih)

| Zaposleni | Hoteli | postotak |
|-------------|--------|----------|
| 0-25 | 32 | 26% |
| 26-50 | 55 | 44% |
| 51-80 | 16 | 13% |
| 81-110 | 16 | 13% |
| 111-140 | 3 | 2% |
| više od 140 | 2 | 2% |

Izvor: Izradio autor

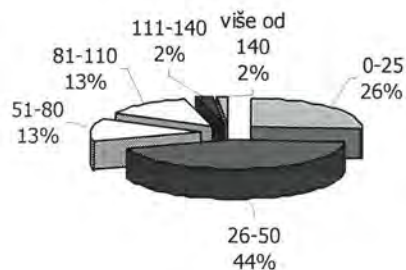
Od ukupnog broja zaposlenih u anketiranim hotelima, prosječno 28% čini menadžment i to 3% vrhunski, 10% srednji i 15% niži. Ako se uspoređi broj menadžera na pojedinoj razini upravljanja sa ukupnim brojem menadžera u hotelu, može se uočiti da najviši sudjeluje sa 12%, srednji ima udio od 36%, dok niži čini 52% ukupne strukture menadžmenta (slika 81, 82).

Slika 81: Zaposleni s obzirom na razine menadžmenta



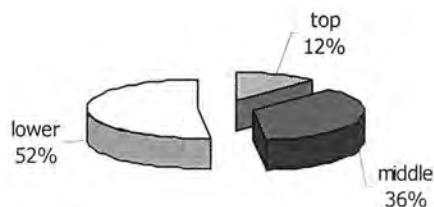
Izvor: Izradio autor

Slika 80: Broj zaposlenih (stalnih)



Izvor: Izradio autor

Slika 82: Menadžment s obzirom na razine upravljanja



Izvor: Izradio autor

Za ispitanike odabrani su menadžeri na pojedinoj razini upravljanja u hotelu, tako što su najviša i srednja razina menadžmenta ravnomjerno zastupljene u istraživanju, svaka po 48%. Najniža razina upravljanja čini neznatan dio od 4% ukupnog broja ispitanih menadžera.

Analizom podataka o osnovnim značajkama osoba koje su ispunjavale anketni upitnik, utvrđeno je da su to većinom muške osobe (67%). Tri su dobne skupine podjednako zastupljene i to skupina 30-40 god., 40-50 god. i 50-60 god., svaka sa približno 30% udjela u ukupnoj strukturi ispitanika. Menadžeri koji imaju manje od 30 godina i oni sa više od 60 godina u veoma malom postotku ispunjavali su upitnik (svega 7%).

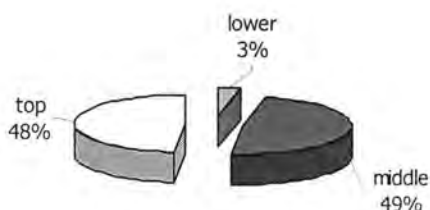
U ukupnom broju ispitanika, najviše je onih sa završenim fakultetom (pretežno hotelijersko-turističkog ili ekonomskog usmjerenja), osoba sa završenim znanstvenim i stručnim magisterijem ima 19%, a isto toliko ima osoba sa višom stručnom spremom. Srednja stručna sprema veoma je rijetka kod menadžera hotela (svega 7%), što je veoma dobar pokazatelj vrsnoće i stručnosti menadžera u poslu kojim se bave, stoga je uzorak i kvalitativno reprezentativan.

Tablica 27: Ispitanici s obzirom na razine menadžmenta

| Razina menadžera | Broj ispitanika | postotak |
|------------------|-----------------|----------|
| lower | 4 | 3,23% |
| middle | 60 | 48,39% |
| top | 60 | 48,39% |

Izvor: Izradio autor

Slika 83: Ispitanici s obzirom na razine menadžmenta



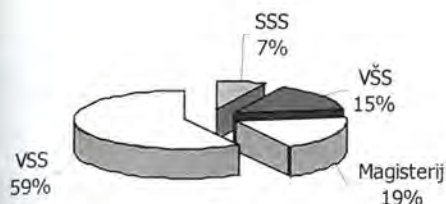
Izvor: Izradio autor

Tablica 28: Ispitanici s obzirom na stručnu spremu

| Obrazovanje | Br. ispitanika | postotak |
|-------------|----------------|----------|
| SSS | 9 | 7% |
| VŠS | 19 | 15% |
| Magisterij | 24 | 19% |
| VSS | 72 | 58% |

Izvor: Izradio autor

Slika 84: Ispitanici s obzirom na stručnu spremu



Izvor: Izradio autor

Analizom podataka iz sljedeće tablice, utvrđeno je da je anketni upitnik u većini slučajeva ispunjen od strane direktora hotela, što je svakako bilo i za očekivati, pošto su to osobe najbolje upoznate s načinom poslovanja hotela kojeg vode i sa maksimalnom odgovornošću za uspješno poslovanje hotela. U postotku od 14% ispunjava ga predsjednik uprave dioničkog društva. U približno istom postotku ispunjava ga IT menadžer i menadžer marketinga. Ovdje treba naglasiti da su 11% anketnih upitnika ispunili direktori koji nisu naveli kojim sektorom rukovode. Svi ostali menadžeri u hotelu, kao npr. menadžer hrane i pića, voditelj recepcije, recepcioner – šef smjene, asistent menadžera, financijski menadžer i dr. ispunili su upitnik u 15% slučajeva.

To su osobe, koje navedenu funkciju u sadašnjoj tvrtki obnašaju u prosjeku 6 godina (minimalno 1 te

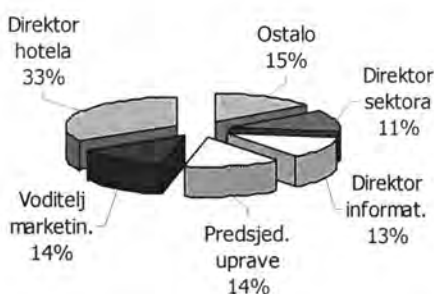
maksimalno 21 godinu), sa ukupnim dosadašnjim radnim iskustvom na navedenoj funkciji od 15 godina (od nekoliko godina do 34 godine).

Tablica 29: Funkcija ispitanika

| Funkcija | Br. ispitanika | postotak |
|----------------------|----------------|----------|
| Ostalo | 19 | 15% |
| Direktor sektora | 14 | 11% |
| Direktor informatike | 16 | 13% |
| Predsjednik uprave | 17 | 14% |
| Voditelj marketinga | 17 | 14% |
| Direktor hotela | 41 | 33% |

Izvor: Izradio autor

Slika 85: Funkcija ispitanika



Izvor: Izradio autor

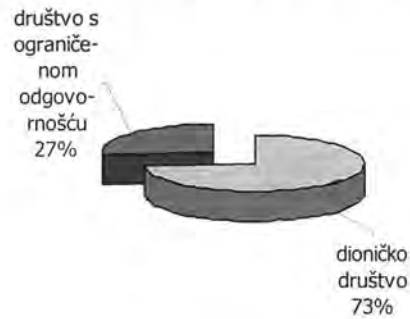
S obzirom na oblik poslovanja, veći dio hotela posluju kao profitni centri unutar dioničkog društva (d.d.), dok je manji dio, svega 33 hotela, registrirano kao društva s ograničenom odgovornošću (d.o.o.).

Tablica 30: Pravni oblik poslovanja

| Pravni oblik poslovanja | Hoteli | postotak |
|------------------------------------|--------|----------|
| dioničko društvo | 91 | 73% |
| društvo s ograničenom odgovornošću | 33 | 27% |

Izvor: Izradio autor

Slika 86: Pravni oblik poslovanja



Izvor: Izradio autor

6.2.2. Objašnjenje korištenih metoda u istraživanju

Metode koje su korištene određene su samom problematikom, mogućnostima i okolnostima u kojima se istraživanje provodilo. Na putu realizacije postavljenog cilja, koristiti će se *povijesna metoda, metoda indukcije, dedukcije i apstrakcije, komparacije, generalizacije i konkretizacije*. Koristeći povijesnu metodu, kroz prethodna poglavlja ovog rada vrši se analiza suvremene znanstvene i stručne, domaće i strane bibliografije koja obrađuje definiranu problematiku. Primjenom induktivne metode, tj. analizom postojećeg stanja, stvara se sud o problematici koja se istražuje. U obradi rezultata prikupljenih istraživanjem, koristiti će se logički i analitički postupci analize i sinteze, apstrakcije i generalizacije, radi izdvajanja bitnih svojstava, odnosa i veza, te uočavanja određenih zakonitosti, a metodom komparacije sa već postojećim istraživanjima u ovom području, definirati će se željeni pravci razvoja upotrebe IT u području poslovnog odlučivanja.

U ovom istraživanju korištena je **metoda anketnog upitnika**. Na temelju anketnog upitnika istražuju se i prikupljaju podaci, informacije, stavovi i mišljenja o predmetu istraživanja. Ova je metoda pouzdana u tolikoj mjeri u kolikoj su mjeri pouzdane same informacije prikupljene tom metodom. U nekim slučajevima pouzdanost informacija može biti potpuna, ali su mogućnosti ove metode često ograničene. Razlog treba tražiti u njezinim nedostacima, kao npr. da u većini slučajeva anketirani uopće ne odgovaraju na anketne upitnike. Istraživanje se provodilo u vremenskom periodu od mjeseca lipnja do

mjeseca rujna, 2005. godine. Odgovori na postavljena pitanja prikupljali su se klasičnom poštom (58%), a nešto u manjem postotku i elektroničkom poštom (42%).

Anketnim upitnikom dolazi se do niza kvalitativnih i kvantitativnih pokazatelja koji karakteriziraju i otkrivaju određene zakonitosti i tendencije što se danas javljaju u hotelskoj industriji naše zemlje, te se na taj način ispituje opća razina upotrebe poslovnih informacijskih sustava u hrvatskim hotelima od strane svih razina menadžmenta, kao alata za efikasno provođenje poslovnog odlučivanja.¹⁹⁵ Anketa je teorijski utemeljena na spoznajama o predmetu istraživanja, a pitanja zasnovana na valjanim indikatorima varijabli koje su izvedene iz hipoteze. Ona se sastoji od *sedam međusobno povezanih cjelina*.¹⁹⁶

Prva skupina pitanja odnosi se na osnovne značajke hotela, kao npr. broj zvjezdica, oblik vlasništva, broj smještajnih jedinica (sobe, apartmani), broj postelja, ukupan broj zaposlenih, broj zaposlenih na pojedinoj razini menadžmenta. Ovaj dio ankete upoznaje ispitanike sa problematikom istraživanja, te ih pokušava pridobiti na suradnju i potaknuti ih da daju objektivne i iskrene odgovore.

Druga skupina pitanja odnosi se na osnovne značajke ispitanika – menadžera na pojedinoj razini upravljanja u izabranom hotelu. Od ispitanika se traži da navede koju funkciju obnaša u hotelu (koliko dugo u sadašnjoj tvrtci i koje mu je dosadašnje radno iskustvo), kojeg je spola, vrstu obrazovanja koju je stekao, kojoj dobnoj skupini pripada, te koju poziciju zauzima s obzirom na upravljačku razinu u hotelu.

U trećoj skupini pitanja, ispitanici zaokružuju jedan ili više ponuđenih odgovora (jedan ako je ponuđen odgovor DA/NE, više ili jedan ako je ponuđeno više odgovora). Menadžeri ovdje navode koje odluke donose s obzirom na značaj odluka za tvrtku, tip problemskih situacija s kojima se susreću u svojoj upravljačkoj praksi, sudionike i načine u procesu odlučivanja, te izvore informacija koje koriste u poslovnom odlučivanju. Nadalje, na temelju ovih odgovora moguće je uvidjeti da li postojeća informacijska infrastruktura i glavne poslovne aplikacije zadovoljavaju potrebe hotela s obzirom na funkcionalnost, koje informacijske sustave posjeduju (sustavi za obradu transakcija, upravljački informacijski sustavi, menadžerski sustavi podrške i dr.), da li je hotel na bilo koji način povezan na Internet i da li posjeduje Intranet mrežu, da li se poslovne transakcije vrše elektroničkim

¹⁹⁵ Za potrebe ovog istraživanja, izvršena je prilagodba dijelova upitnika prema: Müller, J., *Istraživanje o korištenju informatičke tehnologije u hrvatskim tvrtkama (I) – putokaz za ponudu*, Infotrend, br. 86, Zagreb, 2000., str. 9-14.; Müller, J., *Istraživanje o korištenju informatičke tehnologije u hrvatskim tvrtkama (II) – putokaz za ponudu*, Infotrend, br. 87, Zagreb, 2000., str. 48-54, Graovac, I., *Hrvatski menadžeri i sustavi za potporu odlučivanju*, Infotrend, br. 142, Zagreb, str. 52-56.

¹⁹⁶ Primjer upitnika vidjeti u prilogu.

putem, što pojedini informacijski podsustavi omogućuju u području efikasnijeg poslovnog odlučivanja (IS smještaja, IS hrane i pića, IS potpornih funkcija) i sl.

Četvrtom skupinom pitanja želi se ocijeniti na kojoj je razini menadžerska spoznaja o važnosti upotrebe informacijske tehnologije u poslovanju, a posebice u poslovnom odlučivanju. Svako pitanje sadrži dva moguća odgovora, od kojih je samo jedan točan.

Peta skupina pitanja sastavljena je na način da ispitanici odaberu jednu od ocjena od jedan do pet (1 – jako loše, ..., 5 – izvrsno). Ocjenjuje se prosječna razina informatičke pismenosti, ulaganje tvrtke u informatičko obrazovanje zaposlenih, stupanj upotrebe IT kao alata za provođenje reinženjeringa poslovnih procesa, te funkcionalnost postojećih sustava za podršku odlučivanja.

Šesta skupina pitanja sastavljena je na način da ispitanici procijene određene činjenice postotnim iznosom. Traži se postotak od ukupnih sredstava za ulaganje, koji se ulaže u IT i koji bi se trebao ulagati prema procjeni ispitanika, postotak od ukupnih sredstava za ulaganje u obrazovanje, koji se ulaže u informatičko obrazovanje i koji bi se trebao ulagati prema procjeni ispitanika, postotak donošenja pojedinih vrsta odluka u odnosu na ukupan broj donesenih odluka i dr.

U zadnjoj, *sedmoj skupini pitanja* ispitanici odgovaraju na pitanja vezana uz financijsku stabilnost njihove tvrtke, na način da zaokruže jedan ili više mogućih odgovora. Na kraju svega može se dobiti odgovor na pitanje što menadžeri smatraju bitnim da se unaprijedi u postojećoj informacijskog infrastrukturi njihove tvrtke u cilju efikasnijeg poslovnog odlučivanja.

Za ispitanike odabrani su menadžeri na pojedinoj razini upravljanja u hotelu, tako što su najviša i srednja razina menadžmenta relativno ravnomjerno zastupljene u istraživanju. Obrada rezultata obavljena je programskim paketom MS Excel 2002 i SPSS 13.0. Izračunati Pearsonovi koeficijenti korelacije (r) između pojedinih odgovora, sugeriraju na moguću uzročno-posljedičnu vezu između pojedinih varijabli, tj. pojava i elemenata IT kao podrške procesu donošenja poslovnih odluka u hotelu.

Cjelokupni rezultati istraživanja priloženi su u prilogu doktorske disertacije. U nastavku rada biti će prokomentirani najznačajniji rezultati i spoznaje ovog istraživanja.

6.3. ANALIZA I INTERPRETACIJA REZULTATA

Menadžerima je ponajprije postavljena skupina pitanja iz koje je moguće doznati koje vrste poslovnih odluka oni donose u uvjetima nesigurnosti. Koji su to izvori informacija i kakve informacije se koriste na pojedinoj upravljačkoj razini. Odluke se klasificiraju s obzirom na brojne kriterije, a ovdje su izabrani samo neki: značaj odluka za poslovni sustav, tip problemske situacije, sudionici u procesu odlučivanja i načini odlučivanja.¹⁹⁷

U sljedećoj tablici prikazani su rezultati dobiveni istraživanjem.

Tablica 31: Koje vrste odluka donosite, koje izvore i kakve informacije koristite u poslovnom odlučivanju?

| Vrste odluka | Broj ispitanika s obzirom na razine menadžmenta | | | | | |
|---------------------------------|---|----------|--------|----------|-------|----------|
| | Top | Postotak | Middle | Postotak | Lower | Postotak |
| strateške | 46 | 77% | 38 | 63% | 0 | 0% |
| taktičke | 60 | 100% | 58 | 97% | 2 | 50% |
| operativne | 44 | 73% | 44 | 73% | 4 | 100% |
| programirane | 60 | 100% | 58 | 97% | 1 | 25% |
| neprogramirane | 45 | 75% | 57 | 95% | 3 | 75% |
| individualne | 51 | 85% | 58 | 97% | 2 | 50% |
| grupne | 53 | 88% | 54 | 90% | 2 | 50% |
| intuitivno odlučivanje | 46 | 77% | 40 | 67% | 0 | 0% |
| na temelju prosuđivanja | 54 | 90% | 44 | 73% | 1 | 25% |
| racionalno odlučivanje | 60 | 100% | 56 | 93% | 3 | 75% |
| Izvori informacija su podaci: | | | | | | |
| koje je proizveo Vaš IS | 48 | 80% | 57 | 95% | 2 | 50% |
| dobiveni od menadžmenta | 58 | 97% | 35 | 58% | 1 | 25% |
| dobiveni iz okoline | 47 | 78% | 51 | 85% | 2 | 50% |
| Vrste informacija: | | | | | | |
| detaljne, precizne i kratkoroč. | 21 | 35% | 36 | 60% | 3 | 75% |
| sažete, strateške i dugoroč. | 53 | 88% | 36 | 60% | 1 | 25% |

Izvor: Izradio autor

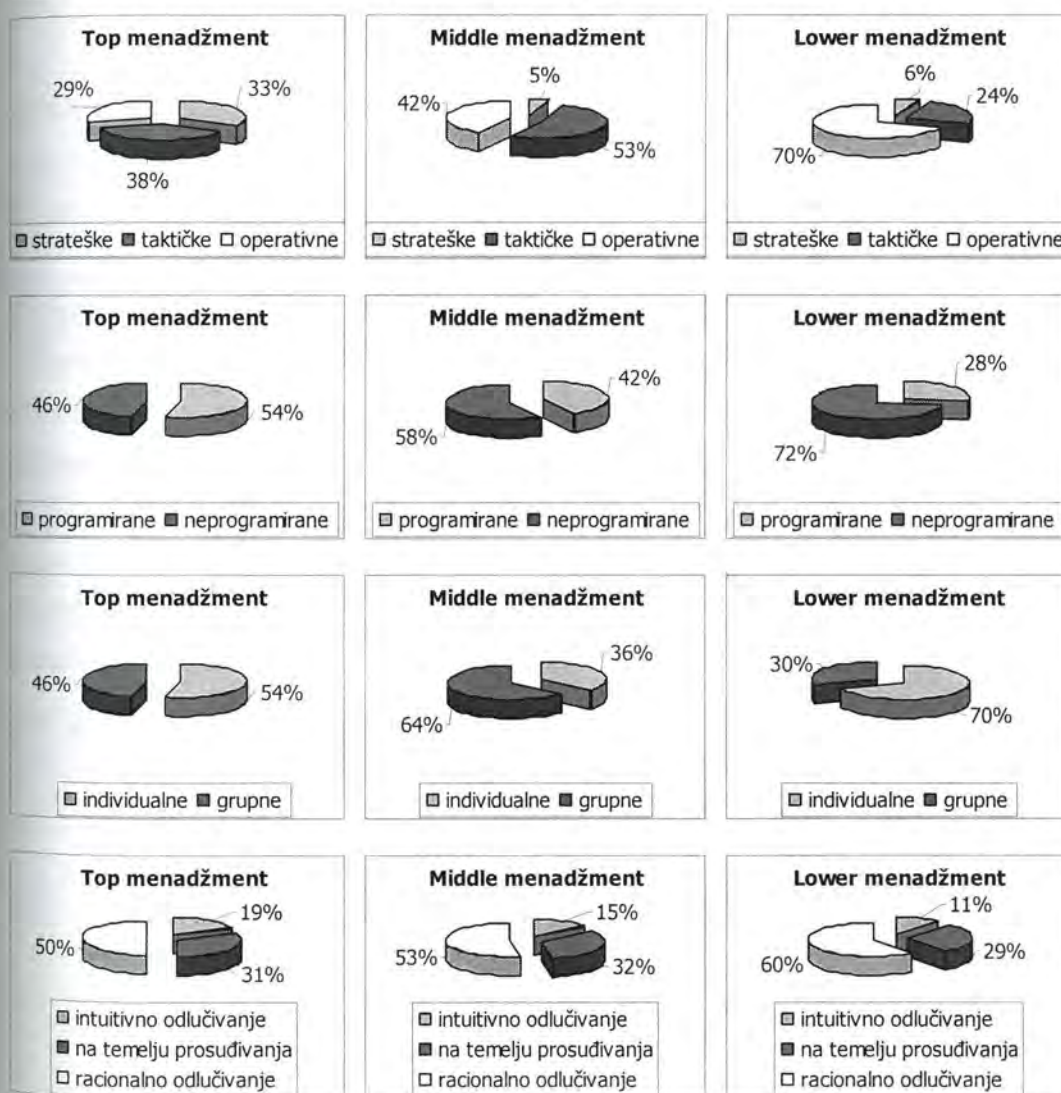
Iz gornje je tablice vidljivo da menadžeri svih razina donose sve vrste odluka, osim najniže razine koja uopće ne donosi odluke od strateškog značaja za njihov poslovni sustav. Bilo bi interesantnije promotriti procijenjeni postotak donošenja pojedine vrste odluke u odnosu na ukupan broj donesenih odluka od strane pojedine razine menadžera, što prikazuje sljedeća tablica.

¹⁹⁷ Više o vrstama poslovnih odluka vidjeti u poglavlju 2.1.2.

Tablica 32: Procijenjeni postotak donošenja pojedinih vrsta odluka

| Vrste odluka | Procijenjeni postotak donošenja pojedine vrste odluke u odnosu na ukupan broj donesenih odluka | | |
|-------------------------|--|--------|-------|
| | Top | Middle | Lower |
| strateške | 33% | 5% | 6% |
| taktičke | 38% | 53% | 24% |
| operativne | 29% | 42% | 70% |
| programirane | 54% | 42% | 28% |
| neprogramirane | 46% | 58% | 72% |
| individualne | 54% | 36% | 70% |
| grupne | 46% | 64% | 30% |
| intuitivno odlučivanje | 19% | 15% | 11% |
| na temelju prosuđivanja | 31% | 32% | 29% |
| racionalno odlučivanje | 50% | 53% | 60% |

Slika 87: Učestalost donošenja odluka – sve razine menadžmenta



Izvor: Izradio autor

Većina menadžera **visoke razine** donosi uglavnom taktičke odluke (38%), a zastavlja strateške odluke, koje su njegove primarne odluke (33%). Operativne odluke također donosi u prevelikom omjeru u odnosu na ukupan broj odluka (29%), premda rezultati pokazuju da su donesene odluke većinom neprogramirane (54%). Oni najčešće odlučuju samostalno, na temelju analitičkog postupka (54%), temeljem prosudbe u situacijama koje se ponavljaju (31%), a nekad se koriste i intuicijom (19%).

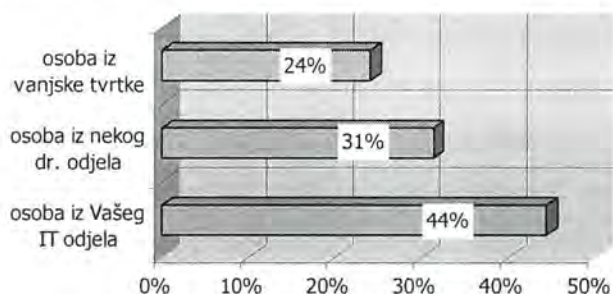
Menadžeri **srednje razine** najčešće donose taktičke odluke, znači svoje primarne odluke, što je bilo i za očekivati (58%), nešto manje donose strateške odluke s učestalošću od 42%, što predstavlja veoma visoki postotak za odluke koje su od vitalnog značenja za poslovni sustav u kojem rade. Svega 5% otpada na donošenje operativnih odluka, pa su stoga odluke uglavnom neprogramirane (58%), donesene u skupini (64%) i racionalno (53%).

Na **najnižoj razini** prevladavaju menadžeri koji se prvenstveno posvećuju svojim primarnim odlukama – operativnim (70%), taktičke odluke donose s učestalošću od 24%, a ponekad im se prepušta i krucijalna odgovornost u odlučivanju (6%). Oni također, odlučuju na racionalan način (60%), dok su povremeno prepušteni prosuđivanju i intuiciji (40%).

Vidi se da sve razine menadžmenta pretežno koriste podatke koje je proizveo njihov informacijski sustav, gotovo kao i podatke dobivene iz okružja poslovnog sustava. Pritom, vrhunski menadžment odlučuje na temelju sažetih, strateških i budućnosti okrenutih informacija, dok se menadžment na nižim razinama prvenstveno oslanja na detaljne, precizne i kratkoročne informacije.

Da menadžeri prvenstveno odlučuju na temelju informacija koje je proizveo njihov informacijski sustav bilo je i za očekivati jer je 76% ispitanika odgovorilo da posjeduje **vlastiti IT odjel**, a u 44% slučajeva **voditelj razvoja informacijskog sustava** upravo je osoba iz vlastitog IT odjela.

Slika 88: Tko je voditelj razvoja informacijskog sustava?



Izvor: Izradio autor

Međutim, zabrinjava podatak da je na pitanje «**Da li postojeća IT infrastruktura zadovoljava potrebe poslovnog odlučivanja?**», njih 41% odgovorilo negativno. Ova činjenica vidljiva je i iz ocjene «**U kojoj mjeri IT prati potrebe poslovnog odlučivanja?**», koja je neočekivano niska (2,86 od mogućih 5), što ukazuje na nedovoljnu orijentaciju menadžera na upotrebu IT kao podrške u odlučivanju. Dosljednost u odgovorima vidljiva je i u raskoraku između postotka od ukupnih sredstava za ulaganje, koji se u hotelu ulaže u IT (6%) i onoga koliko bi on trebao biti prema anketiranim menadžerima (13%).

Provedena slična istraživanja na ovu temu prikazuju nešto bolje rezultate jer su uglavnom bili anketirani IT menadžeri (direktori informatike), dok su u ovom istraživanju anketirani hotelski menadžeri, direktori procesa, dakle osobe najbolje upoznate sa poslovnim potrebama svoje tvrtke, koji IT koriste za provođenje kvalitetnijeg odlučivanja u svakodnevnom poslovanju. Da ne bude sve tako crno, ipak se ovo može shvatiti kao subjektivna ocjena zadovoljstva anketiranih menadžera s postojećom IT kao podrškom u odlučivanju.

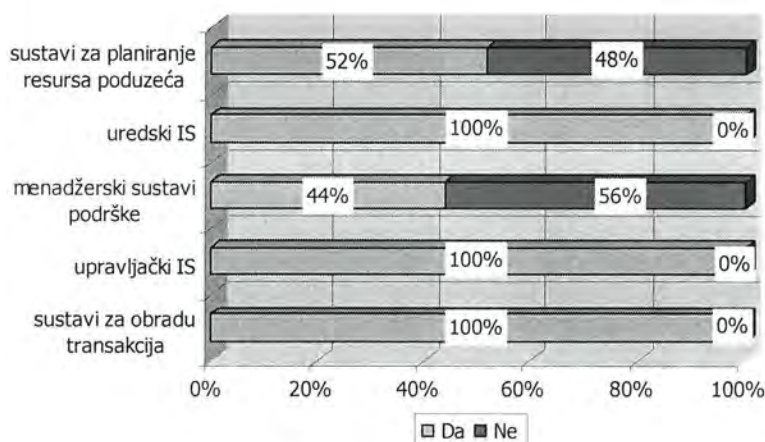
Dosta velik broj menadžera smatra da se isplati voditi **analizu isplativosti** ulaganja u IT (98%), dok ih u praksi samo 30% uistinu vodi. Poznato je da analiza temeljena isključivo na «tvrdim» i izravno mjerljivim učincima informatizacije (uštede u resursima, vremenu ili pojednostavljenje i racionalizacija poslovnih procesa i sl.) koji se uglavnom iskazuju brojkama i lako su argumentirani, ne može dati dobru sliku o utjecaju ulaganja IT na poslovanje. Stoga je potrebno svaku investiciju u IT promatrati u kontekstu cjelokupnog poslovanja i uzimati u obzir što više neizravnih učinaka koje IT aplicira na poslovanje poduzeća. Tridesetsedam menadžera koji vode analizu isplativosti IT, svi redom potvrđuju da pri procjeni isplativosti IT ulaganja uzimaju u obzir i neizravne učinke na poslovanje (veća fleksibilnost poslovanja, veća iskorištenost smještajnih kapaciteta, veća kvaliteta, točnost i ažurnost podataka, kvalitetnije donošenje poslovnih odluka, bolja povezanost i komunikacija s partnerima i gostima i sl.), što predstavlja prilično ohrabrujući podatak o metodologiji evaluacije isplativosti IT projekata. Također se može uočiti izravna vrlo značajna korelacija između vođenja analize isplativosti i bolje komunikacije s gostima ($r=0,39$), poslovnim partnerima ($r=0,56$), kvalitetnije baze podataka o dobavljačima ($r=0,27$), sustava podrške odlučivanju ($r=0,14$), rasta prodaje ($r=0,16$) i rasta prihoda ($r=0,22$).¹⁹⁸ Može se zaključiti kako tvrtke koje vode analizu isplativosti znaju odgovoriti na pitanje treba li, koliko i kako ulagati u IT, kako bi IT pridonijela boljoj i učinkovitijoj

¹⁹⁸ r veći od 0,2 inicira značajnu korelaciju.

komunikaciji s gostima i poslovnim partnerima, kvalitetnijim bazama podataka o dobavljačima, poboljšanju odluka i povećanju profitabilnosti poduzeća.

U svih hotelima moguće je pronaći *sustave za obradu transakcija, upravljačke informacijske sustave i uredske informacijske sustave*, što nije slučaj sa *menadžerskim sustavima podrške*, koji su zastupljeni u svega 44% hotela, dok su *sustavi za planiranje resursa poduzeća* zastupljeni u 52% hotela.

slika 89: Da li posjedujete navedene sustave?



Izvor: Izradio autor

Od **menadžerskih sustava podrške** najzastupljeniji su sustavi za podršku odlučivanju (44%). Sustave za podršku skupnom odlučivanju (zastupljenost 7%) i sustave za podršku vrhunskom vodstvu (zastupljenost 3%) nije moguće pronaći u velikom broju hotela. Ekspertne sustave nije moguće pronaći niti u jednom hotelu.

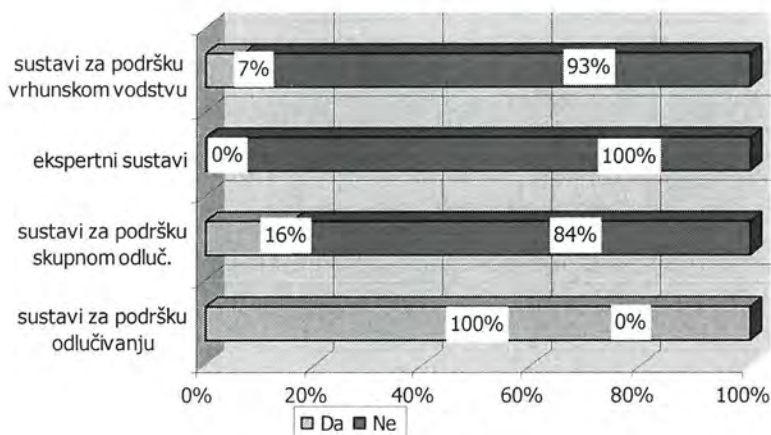
Tablica 33: Koje vrste menadžerskih sustava podrške posjedujete?

| Vrste MSS | Broj ispitanika | Postotak od 55 | Postotak od 124 |
|--|-----------------|----------------|-----------------|
| sustavi za podršku odlučivanju | 55 | 100% | 44% |
| sustavi za podršku skupnom odlučivanju | 9 | 16% | 7% |
| ekspertni sustavi | 0 | 0% | 0% |
| sustavi za podršku vrhunskom vodstvu | 4 | 7% | 3% |

Izvor: Izradio autor

Iz analiziranih odgovora ispitanika koji posjeduju menadžerske sustave podrške (preciznije 55 menadžera), mogu se dobiti rezultati prikazani na sljedećoj slici.

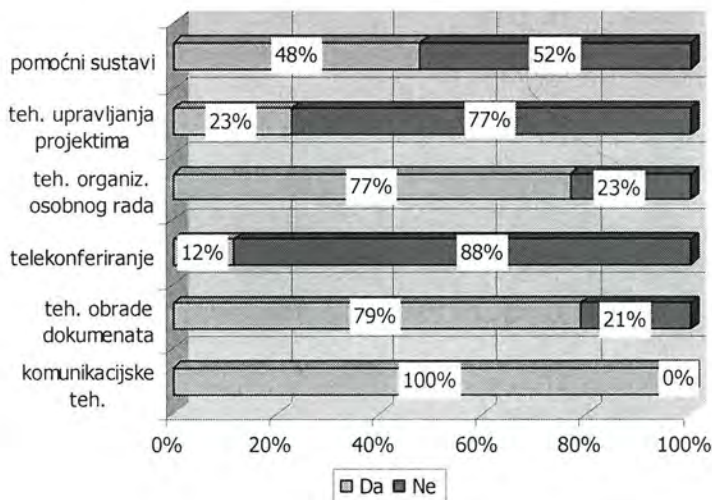
Slika 90: Koje vrste menadžerskih sustava posjedujete?



Izvor: Izradio autor

Pogledom na IT koje se primjenjuju u uredskom poslovanju moguće je dobiti sljedeće rezultate (slika 91).

Slika 91: Koje tehnologije sudjeluju u sustavu uredskog poslovanja?



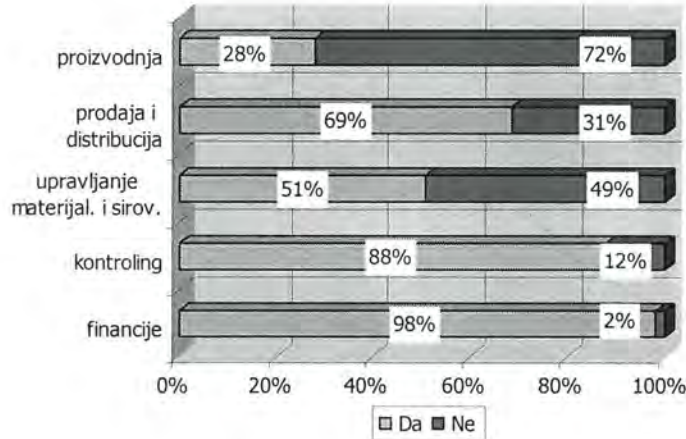
Izvor: Izradio autor

Tehnologije koje su integrirane u **sustav uredskog poslovanja** imaju sljedeću zastupljenost: komunikacijske tehnologije (elektronička pošta, glasovna pošta, telefoniranje, telefaks) 100%, tehnologije obrade dokumenata (kopiranje, obrada slika, obrada teksta, stolno izdavaštvo, arhiviranje) 79%, tehnologije organizacije osobnog rada (planiranje i terminiranje sastanaka, rokovnik, kalkulator, osobne bilješke) 77%, pomoćni sustavi (podrška rada u skupini, organizatori rada, prezentacije, oglasne ploče, oblikovanje podržano računalom) 48%.

Nedovoljno zastupljene tehnologije u hotelima su: tehnologije upravljanja projektima (planiranje, kontrola i vođenje projektnih zadataka, izrada dokumentacija) 23% i telekonferiranje (audio i videokonferiranje, računalno konferiranje, kućna televizija, rad kod kuće) 12%.

Moduli **sustava za planiranje resursa poduzeća** zastupljeni u anketiranim hotelima najčešće podržavaju sljedeće segmente poslovanja: financije (98%), kontroling (88%), prodaju i distribuciju (69%), upravljanje materijalima i sirovinama (52%), proizvodnju (28%).

Slika 92: Koje module sustava za planiranje resursa poduzeća posjedujete?



Izvor: Izradio autor

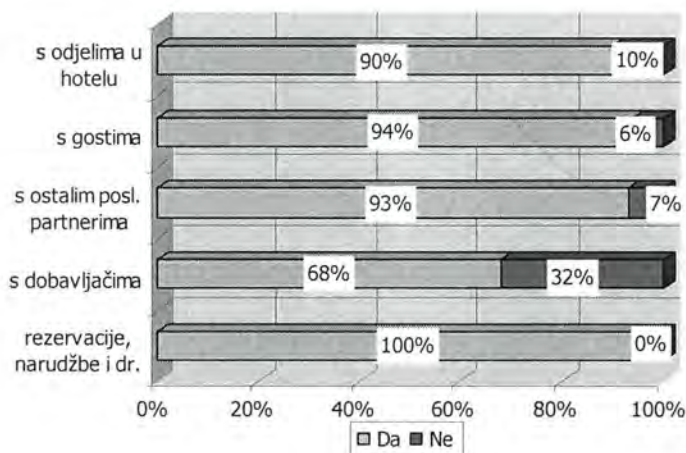
Zanimljivo je da od hotela koji ne posjeduju sustave za planiranje resursa poduzeća (59 hotela), 93% menadžera izjavljuje da bi hotel trebao implementirati ovaj sustav, tj. da bi to bilo opravdano i isplativo ulaganje. Kao razlog tome, menadžeri najčešće navode: bolje planiranje i upravljanje resursima (90%), bolje izvješćivanje i podrška odlučivanju

(81%), efikasnije poslovanje, optimizacija i bolje praćenje poslovnih procesa (69%), konkurentnost, bolje i kvalitetnije poslovanje (63%), najbolje rješenje za integraciju i realizaciju informacijskog sustava tvrtke (47%).

Svi su hoteli na bilo koji način povezani na **internet** i imaju vlastitu **web stranicu**. Svega 2% hotela ne posjeduje lokalnu mrežu (3 hotela). Svi menadžeri posjeduju **e-mail**, izjavljuju kako se u poslovnom dopisivanju najčešće i njime služe, dok 14% menadžera još uvijek koristi i klasičnu poštu. Procjena je da oni iskorištavaju manje od 70% mogućnosti (69%) koje im elektronička komunikacija pruža (raspon iskorištenja kreće se od 10% do 100% kod ispitanih menadžera).

Poslovne se transakcije u hotelima obavljaju elektroničkim putem, dok vodeće mjesto zauzimaju rezervacije, narudžbe i ostale poslovne transakcije, što ukazuje na visoki stupanj automatizacije i suvremeni način upravljanja narudžbama. Hoteli razmjenjuju informacije u elektroničkom obliku sa svojim odjelima (90%), gostima (94%) i ostalim poslovnim partnerima (93%), misleći pri tom na komunikaciju s putničkim agencijama, touroperatorima, turističkim agencijama i sl. Nešto niži postotak razmjene informacija u elektroničkom obliku s dobavljačima (68%), ukazuje na nedostatnu povezanost i koordinaciju unutar lanca ponude.

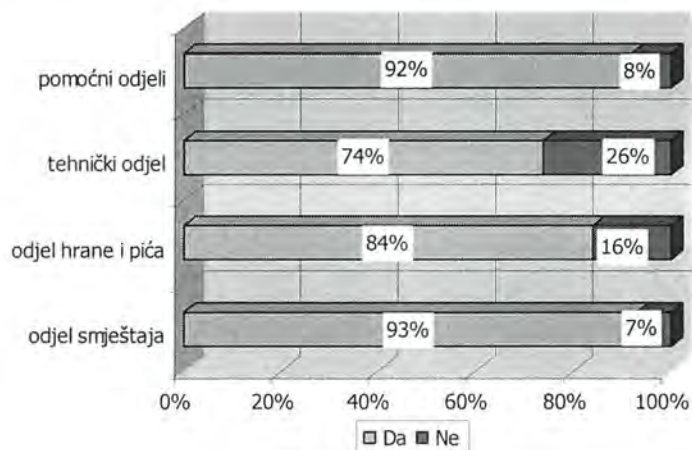
Slika 93: Koje poslovne transakcije obavljate elektroničkim putem?



Izvor: Izradio autor

Većina menadžera koja razmjenjuje informacije elektroničkim putem s **pojednim odjelima u hotelu**, komunicira sa odjelom smještaja (recepција, portirnica i hotelsko domaćinstvo) i pomoćnim odjelima (sektor marketinga, računovodstveno-financijski sektor, sektor kontrolinga, razvojni sektor ili neki drugi sektor na nivou tvrtke), a nešto manji broj menadžera vodi komunikaciju s odjelom hrane i pića (84%) i tehničkim odjelom (74%) u hotelu.

Slika 94: Ako obavljate razmjenu informacija elektroničkim putem sa pojedinim odjelima u hotelu, navedite kojim

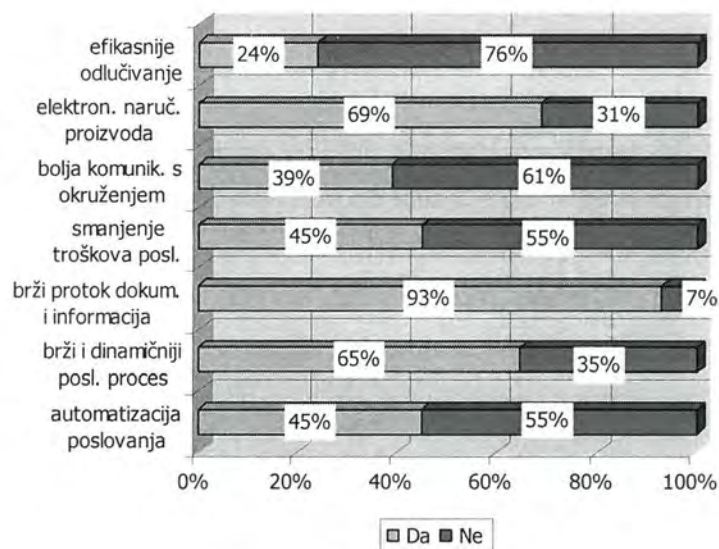


Izvor: Izradio autor

Svega 9% ispitanika izjavilo je da posjeduje **EDI sustav** (*Electronic Data Interchange*), odnosno standardizirani oblik razmjene podataka u elektroničkom obliku, 71% ispitanika smatra ga potrebnim, opravdanim i isplativim. Zabrinjava činjenica da čak 29% ispitanika nije uvjeren u efikasnost takvog sustava, te njegovo uvođenje ne smatra isplativo. Rezultati upućuju na nedovoljnu IT obrazovanost, organiziranost i motiviranost menadžera kako bi mogli iskoristiti nove pogodnosti koje pruža IT i ulaganja u nju.

Zanimljivo je vidjeti kako razmišljaju menadžeri koji smatraju da bi njihova tvrtka trebala uvesti EDI sustav. Kao razlog tome menadžeri navode: brži protok dokumenata i informacija (93%), elektroničko naručivanje proizvoda (69%), brži i dinamičniji poslovni proces (65%), automatizaciju poslovanja (45%), smanjenje troškova poslovanja (45%), bolju komunikaciju s okruženjem (39%) i efikasnije odlučivanje (24%).

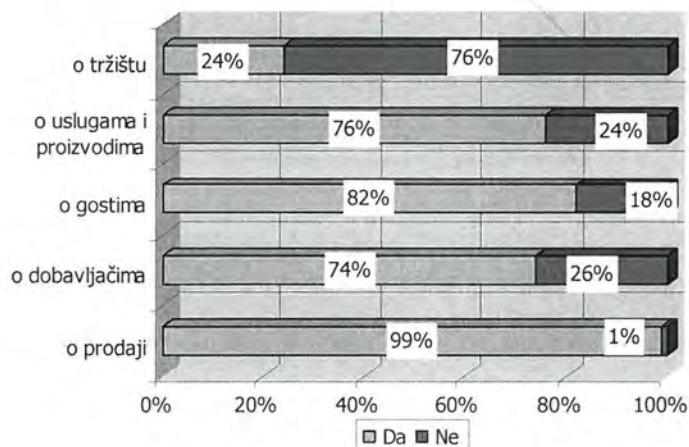
Slika 95: Koji su razlozi uvođenja EDI sustava?



Izvor: Izradio autor

Iz analiziranih podataka vidljivo je da anketirana poduzeća posjeduju vrlo kvalitetne **baze podataka** iz kojih je moguće dobiti potrebne informacije o: prodaji (99%), gostima (82%), proizvodima i uslugama (76%) i dobavljačima (74%).

Slika 96: Da li iz postojeće baze podataka Vaše tvrtke dobivate potrebne informacije?



Izvor: Izradio autor

Iznimku predstavlja jedino baza o cjelokupnom tržištu (24%). Podatak da 76% menadžera nije zadovoljno kvalitetom ove baze ukazuje na to da hoteli nemaju prikladno organizirano izvješćivanje o stanju na tržištu (Business Intelligence) te da svakako moraju poraditi na tome.

Menadžeri su posebno strogo ocijenili **stupanj upotrebe IT-a za provođenje reinženjeringa poslovnih procesa** (2,59 na skali 1 – 5). Nezadovoljstvo menadžera IT-om vidljivo je iz podataka iz sljedeće tablice. Postoje pravila poslovnog reinženjeringa koja su izravna posljedica primjene IT na racionalizaciju poslovnih procesa. Iz sljedećih kontrolnih pitanja mogu se uvidjeti pravila koja vrijede u anketiranim hotelima i prepoznati ulogu IT u procesu reinženjeringa.¹⁹⁹

Tablica 34: Uloga IT u reinženjeringu poslovnih procesa

| IV. Zaokružite točne odgovore | | Br. Ispitanika | Postotak |
|-------------------------------|---|----------------|------------|
| 1.a.) | Informacija postoji istodobno samo na jednom mjestu | 32* | 26% |
| 1.b.) | Informacija se istodobno pojavljuje i rabi na toliko mjesta u tvrtki, koliko je potrebno (tehnologija: zajednička baza podataka) | 95* | 77% |
| 2.a.) | Samo eksperti mogu obavljati složene poslove | 71 | 57% |
| 2.b.) | Generalisti mogu obavljati poslove eksperata (tehnologija: ekspertni sustavi) | 53 | 43% |
| 3.a.) | Poslovni sustav treba izabrati između centralizacije i decentralizacije | 1 | 1% |
| 3.b.) | Moguće je stvoriti mješovitu organizaciju te se istodobno koristiti prednostima centralizacije i decentralizacije (tehnologija: telekomunikacijske mreže) | 123 | 99% |
| 4.a.) | Menadžeri donose sve odluke | 30 | 24% |
| 4.b.) | Svaki zaposleni donosi neke odluke (tehnologija: sustavi za podršku odlučivanju i pristup bazama podataka) | 94 | 76% |
| 5.a.) | Zaposlenici na terenu trebaju lokalni ured u kojemu će se prikupljati, obrađivati i pohranjivati informacije | 2** | 2% |
| 5.b.) | Zaposlenici šalju i primaju informacije ondje gdje rade (tehnologija: bežična komunikacija i prenosiva računala) | 120** | 97% |
| 6.a.) | Najbolji kontakt sa klijentom je osobni kontakt | 59 | 48% |
| 6.b.) | Najbolji kontakt sa klijentom je djelotvorni kontakt koji može biti ostvaren različitim novim medijima (tehnologija: interaktivni disk i multimedija) | 65 | 52% |
| 7.a.) | Treba tražiti da bi se saznalo gdje se što nalazi | 75 | 60% |
| 7.b.) | Stvari se, npr. roba, na putu od skladišta do kupca same identificiraju (tehnologija: automatska identifikacija, bar kodovi) | 49 | 40% |
| 8.a.) | Planovi se povremeno revidiraju i ažuriraju | 75 | 60% |
| 8.b.) | Planovi se mogu nesmetano revidirati i prilagođavati novim uvjetima (tehnologija: sve moćniji hardver i softver) | 49 | 40% |

Izvor: Izradio autor

Napomena:

* 3 ispitanika zaokružila su oba odgovora

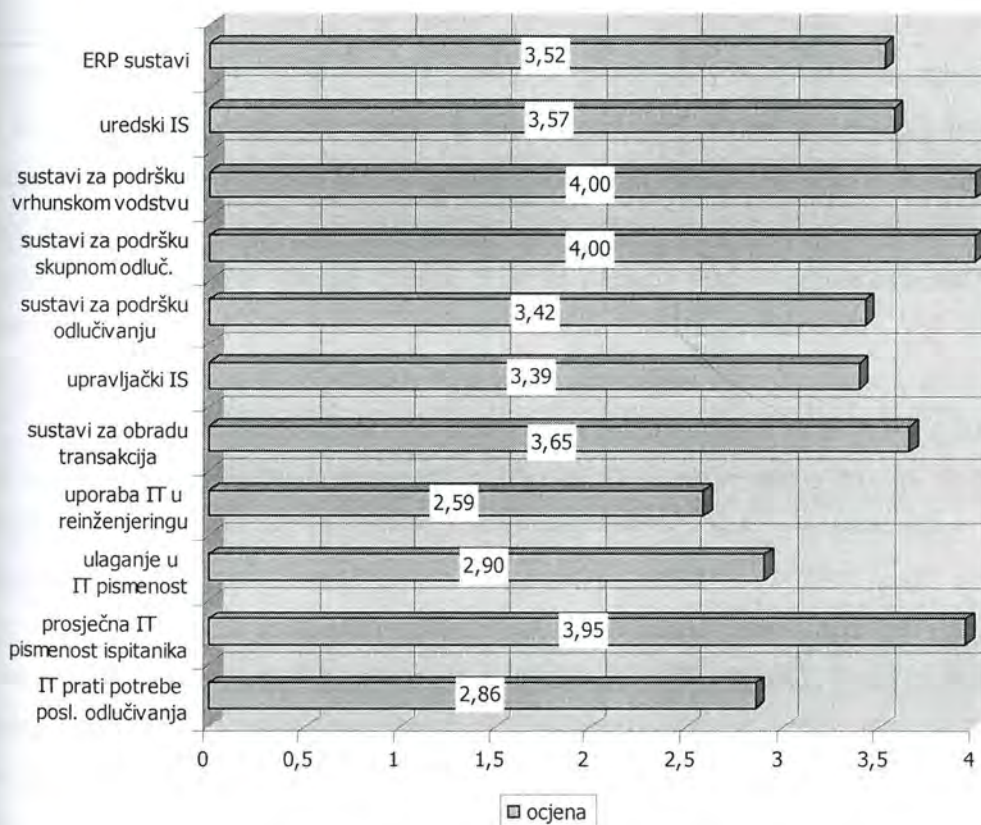
** 2 ispitanika nisu odgovorila na postavljena pitanja

¹⁹⁹ Prema: Srića, V., i dr., *Menedžerska informatika*, M.E.P. Consult, Zagreb, 1999., str. 5-26.

Više od polovice ispitanika odgovorilo je kako samo eksperti mogu obavljati složene poslove (57%), što ukazuje na nepostojanje i nedostatak ekspertnih sustava u anketiranim hotelima. Posve je nevjerojatno da u današnjem informacijskom društvu, čak 48% menadžera smatra kako je najbolji kontakt sa klijentom osobni kontakt, a da pritom ne može razaznati učinkovitost kontakata koji se mogu ostvariti primjenom različitih novih medija. Zabrinjava činjenica da se poslovni planovi mogu tek povremeno revidirati i ažurirati, a ne onda kada to nalaže poslovna prilika i vrijeme u kojem je potrebno donijeti pravovremenu poslovnu odluku.

Prosječna razina informatičke pismenosti ispitanika ocjenjena je sa solidnih 3,95 (kao kriterij uzeta su osnovna znanja o temeljnim MS Office programima). Menadžeri nisu zadovoljni sa ulaganjem svoje tvrtke u *informatičko obrazovanje zaposlenih*, koje iznosi 14% od ukupnih sredstava za ulaganje u obrazovanje zaposlenih i ocjenjuju ga vrlo niskom ocjenom (2,90).

Slika 97: Rangiranje zadovoljstva informacijskim sustavima (ocjena: 1 – 5)



Izvor: Izradio autor

Niske ocjene dobili su i *upravljački informacijski sustavi* (3,39), te *sustavi za podršku odlučivanju* (3,42), što ukazuje na nedovoljno prihvaćanje tvrtki i njihovih menadžera ovih sofisticiranih informatičkih alata. *Transakcijski informacijski sustavi* (3,65), *sustavi uredskog poslovanja* (3,57) i *sustavi za planiranje resursa poduzeća* (3,52) ocjenjeni su nešto većom ocjenom. Menadžeri koji posjeduju menadžerske sustave podrške, najvišu su ocjenu dodijelili *sustavima za podršku skupnom odlučivanju* (4,00) i *sustavima za podršku vrhunskom vodstvu* (4,00).

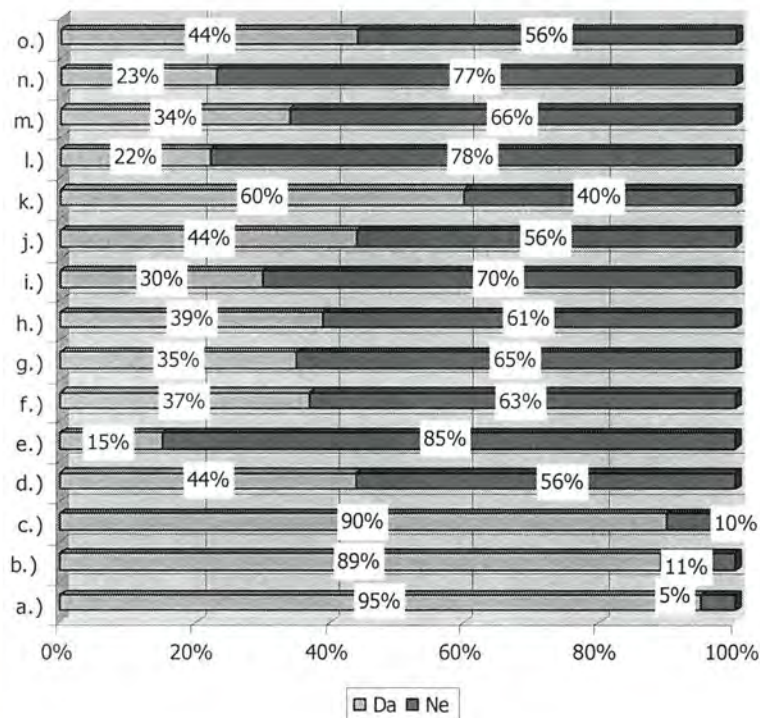
Zadovoljstvo menadžera informacijskim sustavima može se detaljnije istražiti uvidom u ***funkcionalnost temeljnih informacijskih podsustava hotela i njihovom interakcijom sa sustavima za podršku odlučivanju***. Pri tom se sustave za podršku odlučivanju ne smije promatrati kao izoliranu cjelinu, koja objedinjava ograničen broj postupaka i metoda nego ih treba promatrati kao sustave koji objedinjuju raznovrsna saznanja i metode s područja ekonomskih znanosti, IT-a, baza podataka, primijenjene matematike i sl.

Sljedeća slika prikazuje funkcionalnost ***informacijskog podsustava prodaje*** u anketiranim hotelima. Moguće je uočiti kako su menadžeri više nego zadovoljni funkcionalnošću ovog sustava u podršci tekućim procesima i transakcijama. Ovaj sustav daje vrlo detaljne i precizne informacije na operativnoj razini upravljanja o tijeku prodajnog procesa i pripadajućim aktivnostima prodaje. Čak 95% ispitanika izjavljuje kako je uz pomoć ovog sustava moguće voditi prodaju smještajnih kapaciteta, buking i rezervacije gostiju, pratiti dolaske i odlaske gostiju te vršiti naplatu pruženih hotelskih usluga. Da sustav predstavlja kvalitetnu podlogu za izradu raznih izvješća za operativu i menadžere na svim razinama upravljanja, potvrdno je odgovorilo njih 89%.

Gledano sa stajališta prodajnog poslovanja, uloga sustava za podršku odlučivanju svodi se pronalaženje takvih segmenata gostiju u cilju maksimizacije profita. Gotovo svi menadžeri mogu predvidjeti popunjenost kapaciteta (90%), dok njih 44% mogu uvidjeti razloge slabog iskorištenja kapaciteta u određenom razdoblju. Sustavi mogu analizirati tržište mogućnosti (37%), istražiti i selekcionirati ciljna tržišta (39%), planirati maketinske taktike (44%) te dati prijedlog strategije nastupa na tržištu (30%). Moguće je istražiti ponašanje gostiju u konzumiranju hotelskog proizvoda (60%), kao i upoznati tržište i goste, njihove sklonosti, osjetljivosti na promjene na tržištu (34%). Glavni nedostatak ovog sustava je nepostojanje kvalitetnog dijagnostičkog karaktera u mjerenju zasićenosti proizvodima i uslugama ili njihovim svojstvima, da na osnovu pada neke varijable može

alarmirati menadžera i istovremeno mu ponuditi sugestije za promjenom zatečenog stanja (15% menadžera ukazuje kako može doći do takvih informacija, ali se ovi odgovori mogu staviti pod sumnju).

slika 98: Da li Vam IS prodaje (smještaja) omogućuje sljedeće?



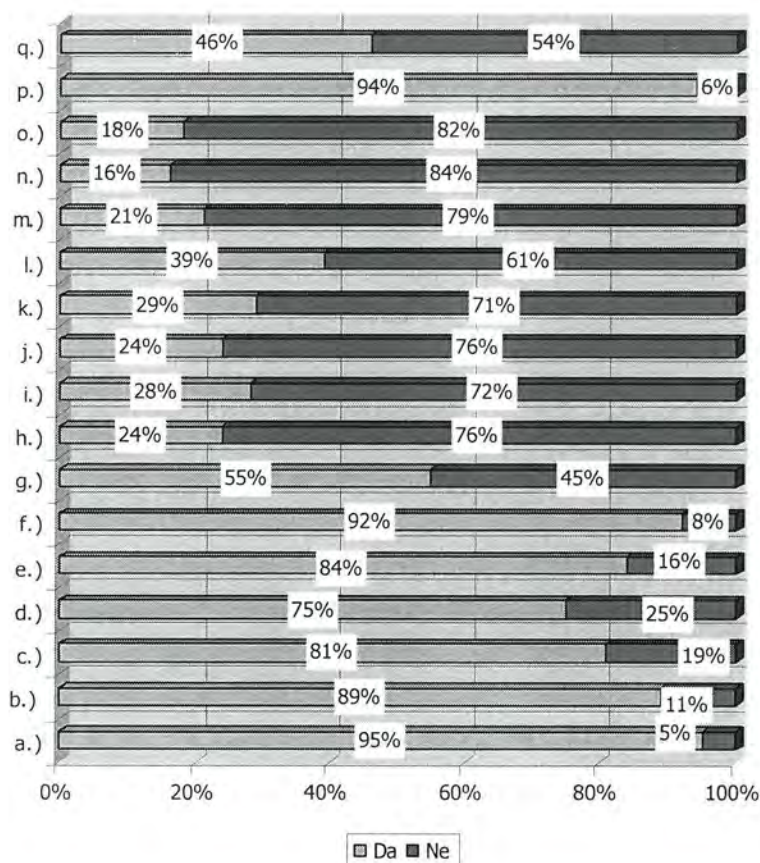
| IS prodaje (smještaja) | | Broj ispitanika |
|------------------------|--|-----------------|
| a.) | voditi prodaju smještajnih kapaciteta, buking i rezervacije, pratiti dolaske i odlaske, vršiti naplatu pruženih usluga | 118 |
| b.) | izrađivati izvješća za operativu i menadžere na svim razinama za donošenje odluka | 110 |
| c.) | predvidjeti popunjenost kapaciteta | 112 |
| d.) | uvidjeti razloge slabog iskorištenja kapaciteta u određenom razdoblju | 55 |
| e.) | dobiti sugestije za promjenu zatečenog stanja | 18 |
| f.) | uvidjeti kako će se povećanje broja noćenja odraziti na dobit | 46 |
| g.) | analizirati tržišne mogućnosti | 44 |
| h.) | istraživati i selekcionirati ciljna tržišta | 48 |
| i.) | razviti strategiju nastupa na tržištu | 37 |
| j.) | planirati marketinške taktike | 54 |
| k.) | istražiti ponašanje gostiju u konzumiranju proizvoda i usluga | 75 |
| l.) | mjeriti brzinu zasićenosti proizvodima i uslugama ili njihovim svojstvima | 27 |
| m.) | da li je moguće upoznati goste i tržište, sklonosti, osjetljivosti na promjene na tržištu | 42 |
| n.) | predvidjeti kretanje cijena za određeni proizvod ili uslugu na tržištu | 28 |
| o.) | ocjeniti tržišni položaj tvrtke (udio na tržištu, kvalitetu, ugled i rast) | 55 |

Izvor: Izradio autor

Informacijski podsustav hrane i pića kao podrška izvršavanju procesne funkcije pripreme i pružanja usluga prehrane i točenja pića vezan je uz kompletno nabavno poslovanje hotela. On u prvom redu omogućuje dnevno obavljanje poslovnih aktivnosti, kao npr. unos, prikaz, izmjene i tiskanje podataka o artiklima, dobavljačima, proizvođačima, mjestima troška, objektima, uslugama i sl. (95%), unos i tiskanje narudžbi prema dobavljačima i pripremu dostavnica (89%), izradu izvještaja nabave (81%), izradu pomoćnog popisa za inventuru (75%), tiskanje radnih naloga, računa i sl. (84%), materijalno i financijsko praćenje ulaza, obrade i izlaza hrane i pića (92%), pregled trenutnog stanja skladišta (94%) i dr.

Glavni pristup prilikom promatranja informacijskog podsustava hrane i pića kroz sustav za podršku odlučivanju očituje se u orijentaciji na maksimalno smanjivanje troškova nabave, te se istražuju sve mogućnosti koje vode tome cilju. Iz podataka na sljedećoj slici može se zaključiti kako malo više od polovice ispitanih menadžera može primiti upozorenje o visini troškova (55%), dok mali broj menadžera dobiva prijedlog kako troškove smanjiti (24%), te isplati li se intenzivnije kupovati određenu sirovinsku komponentu i skladištiti je, odnosno hoće li troškovi skladištenja i potencijalna kvarljivost opravdati takvu odluku (18%). U 28% anketiranih hotela menadžeri su u mogućnosti pratiti kvalitetu proizvoda i usluga, dok je u 24% hotela gostima omogućeno uključivanje u proces oblikovanja proizvoda, odnosno moguće je proizvesti «personalizirani proizvod».

slika 99: Da li Vam IS hrane i pića omogućuje sljedeće?

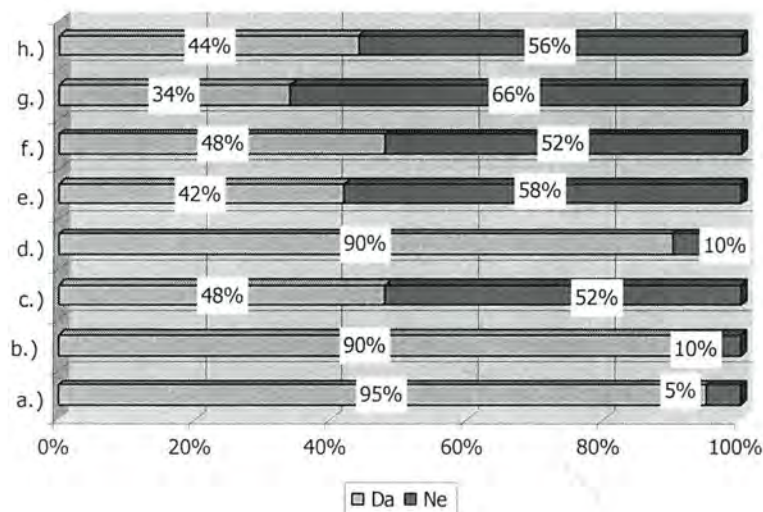


| IS hrane i pića | Broj ispitanika |
|--|-----------------|
| a.) vršiti unos, prikaz, izmjene i tiskanje podataka o artiklima, dobavljačima, proizvođačima, mjestima troška, objektima, uslugama i dl. | 118 |
| b.) unos i tiskanje narudžbi prema dobavljačima i pripremu dostavnica | 110 |
| c.) izradu izvještaja nabave | 101 |
| d.) izradu pomoćnog popisa za inventuru | 93 |
| e.) tiskanje radnih naloga, računa i sl. | 104 |
| f.) materijalno i financijsko praćenje ulaza, obrade i izlaza hrane i pića | 114 |
| g.) primati upozorenje o visini proizvodnih troškova | 68 |
| h.) dobiti prijedlog za smanjenje proizvodnih troškova | 30 |
| i.) pratiti kvalitetu proizvoda i usluga | 35 |
| j.) uključiti goste u proces oblikovanja proizvoda, proizvesti personalizirani proizvod | 30 |
| k.) napraviti selekciju dobavljača, da sustav sugerira najboljeg iz skupine na osnovu određenih kriterija (s obzirom na rokove isporuke, kvalitetu sirovina i dr.) | 36 |
| l.) otkrivanje sezonskih oscilacija prodaje na određeni tip proizvoda | 48 |
| m.) otkrivanje sezonskih oscilacija rabata na određeni tip robe | 26 |
| n.) uvidjeti da li je rabat u međuovisnosti o naručenim količinama robe | 20 |
| o.) uvidjeti isplati li se intenzivnije kupovati određenu sirovinsku komponentu i skladištiti je (hoće li troškovi skladištenja, potencijala kvarljivost opravdati takvu odluku) | 22 |
| p.) pregled trenutnog stanja skladišta | 117 |
| q.) uvidjeti u kojem trenutku je potrebno naručivati koju vrstu sirovine ovisno o potrebama određenog odjela | 57 |

Izvor: Izradio autor

Informacijski podsustav potpornih funkcija u hotelu neraskidiv je dio cjeline ukupnog informacijskog sustava i samim time u čvrstoj je međuzavisnosti sa sustavom za podršku odlučivanju. Ovaj sustav je također veoma efikasna podrška operativnoj razini menadžmenta, jer omogućuje vođenje matičnog kartona zaposlenika sa svim potrebnim osobnim podacima, te podacima za obračun plaća (90%), pratiti troškove po mjestima troška (90%) i dr. Strateškom menadžmentu osigurava informacije o poslovnom rezultatu, stanju i promjenama u financijskom položaju tvrtke (95%), praćenje raznih pokazatelja poslovanja kao što su: učinkovitost rada, koeficijent obrtaja pojedinih vrsta roba, opće troškove i sl. (48%). Mali broj menadžera (42%) može promptno primiti upozorenje o visini troškova, te na temelju toga rano dijagnosticirati problem i dobiti sugestije za njegovo otklanjanje.

Slika 100: Da li Vam IS potpornih funkcija omogućuje sljedeće?



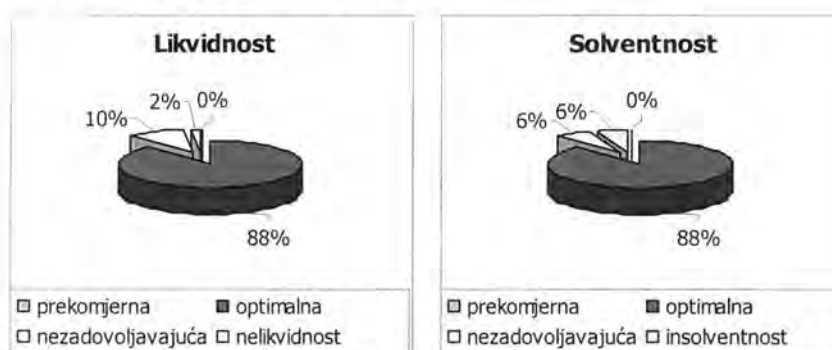
| IS potpornih funkcija | Broj ispitanika |
|--|-----------------|
| a.) voditi evidenciju i praćenje svih financijskih posl. događaja, izvješćivanje o poslovnom rezultatu, stanju i promjenama u financijskom položaju tvrtke | 118 |
| b.) voditi matični karton zaposlenika sa svim potrebnim osobnim podacima, te podacima za obračun plaća | 111 |
| c.) evidentirati posl. događaje unutar svih posl. jedinica tvrtke | 59 |
| d.) pratiti troškove po mjestima troška kroz određeno razdoblje | 112 |
| e.) primiti upozorenje o visini troškova te na temelju toga rano dijagnosticirati problem | 52 |
| f.) pratiti pokazatelje (učinkovitost rada, koefic. obrtaja pojedinih vrsta roba, opće troškove proizvodnje, stanje postojećih stalnih sredstava, raspoloživa financ. sredstva i sl. | 60 |
| g.) procijeniti opravdanost investicija u neko stalno sredstvo | 42 |
| h.) dijagnosticirati odstupanja od planskih vrijednosti na razini odjela hotela | 54 |

Izvor: Izradio autor

Iznos ulaganja u menadžerske sustave podrške kao postotak ulaganja u IT procijenjen je sa svega 9%. Vjerojatno je i to djelomično razlog prethodno iznesenih rezultata istraživanja, odnosno činjenice da menadžeri veoma nisko ocjenjuju funkcionalnost ovih sustava. Postotak koji bi se od ukupnih sredstava za ulaganje u IT morao izdvajati za menadžerske sustave podrške, prema njihovom mišljenju trebao bi iznositi 24%.

Iz analize uspješnosti poslovanja hotela moguće je dobiti sljedeće pokazatelje: pokazatelj likvidnosti, pokazatelj solventnosti, pokazatelj prosječnog rasta prodaje u 2004. godini (u odnosu na 2003. godinu), pokazatelj prosječnog rasta prihoda u 2004. godini (u odnosu na 2003. godinu).

Slika 101: Pokazatelji likvidnosti i solventnosti



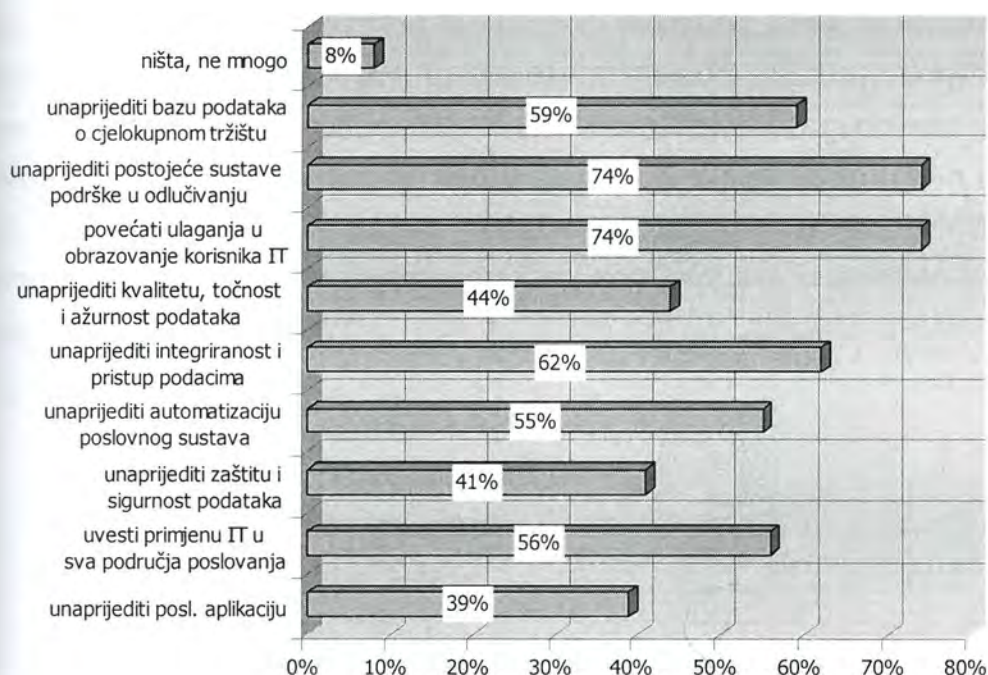
Izvor: Izradio autor

Vidljivo je da većina anketiranih hotela posluje sa optimalnom likvidnošću (čak 88% hotela), 10% menadžera ocijenilo je likvidnost nezadovoljavajućom, a svega 2% menadžera izjasnilo se kako su njihovi objekti nelikvidni. Veoma je slična situacija ako se razmotri pokazatelj solventnosti koji je također u 88% hotela optimalan. Što se tiče prosječnog rasta prodaje, on iznosi 3% u 2004. godini, u odnosu na godinu ranije, dok prosječan rast prihoda iznosi 4% u 2004. godini, u odnosu na godinu ranije.

Istraživanjem je ustanovljena jaka pozitivna korelacija između ulaganja u IT i rasta prihoda ($r=0,30$), te između upotrebe menadžerskih sustava podrške i rasta prihoda ($r=0,32$), optimalne likvidnosti ($r=0,33$) i optimalne solventnosti ($r=0,28$). To prije svega znači da menadžeri koji u odlučivanju koriste sustave podrške i vode računa o ulaganju u IT, vjerojatno mogu očekivati povećanje profita i optimalnu likvidnost i solventnost svojeg objekta. Budući da se radi o istraživanju provedenom na reprezentativnom uzorku i uz zadovoljavajući odaziv ispitanika, može se reći kako se radi o statistički utemeljenoj pojavi.

Osviještenost menadžera o važnosti primjene IT u cilju efikasnijeg poslovnog odlučivanja vidljiva je iz potrebe **unapređenja postojeće informacijske infrastrukture njihove tvrtke**. Većina menadžera smatra da je potrebno: unaprijediti postojeće sustave podrške odlučivanju (74%), povećati ulaganja u obrazovanje korisnika IT (74%), unaprijediti integriranost i pristup podacima (62%) te unaprijediti bazu podataka o cjelokupnom tržištu (59%).

Slika 102: Što unaprijediti u postojećoj IT infrastrukturi?



Izvor: Izradio autor

Konzistentnost i dosljednost odgovora ispitanika i rezultata istraživanja, provjereni su stavljanjem u **korelaciju** pitanja koja su logički povezana i stoga bi trebala imati snažnu korelaciju i u odgovorima ispitanika.²⁰⁰ Na taj je način identificirano šest pokazatelja koji daju ponajveću korelaciju s ostalima i koji prema tome ponajviše utječu na sve aspekte upravljanja IT-om u tvrtkama.

Mogu se izdvojiti sljedeći pokazatelji: *upotreba menadžerskih sustava podrške, ulaganje u menadžerske sustave podrške, zadovoljstvo menadžerskim sustavima podrške, razumijevanje menadžmenta za važnost ulaganja u menadžerske sustave podrške, upotreba IT za reinženjering poslovnih procesa i ulaganje u IT obrazovanje zaposlenih.*

Stavljajući jedan od tih pokazatelja u fokus razmatranja te identificirajući logičke inpute i outpute, tj. zaključujući koji bi pokazatelj mogao biti uzrok, a koji posljedica identificirane korelacije, sastavljeni su prikazi na sljedećim slikama. Tako se može promotriti koji bi čimbenici zbog utvrđene korelacije mogli djelovati na primjerice ulaganje u menadžerske sustave podrške, te kako bi ulaganje u menadžerske sustave podrške moglo djelovati na pojedine aspekte upravljanja IT-om i poslovanje tvrtke. Treba napomenuti kako ustanovljena korelacija označava mogućnost logičke povezanosti između promatranih varijabli.

Na sljedećim slikama koristiti će se skraćenice:²⁰¹

TPS – Transaction Processing Systems;

MIS – Management Information Systems;

MSS – Managerial Support Systems;

DSS – Decision Support Systems;

GDSS – Group Decision Support Systems;

ES – Expert Systems;

ESS – Execute Support Systems;

OAS – Office Automation Systems;

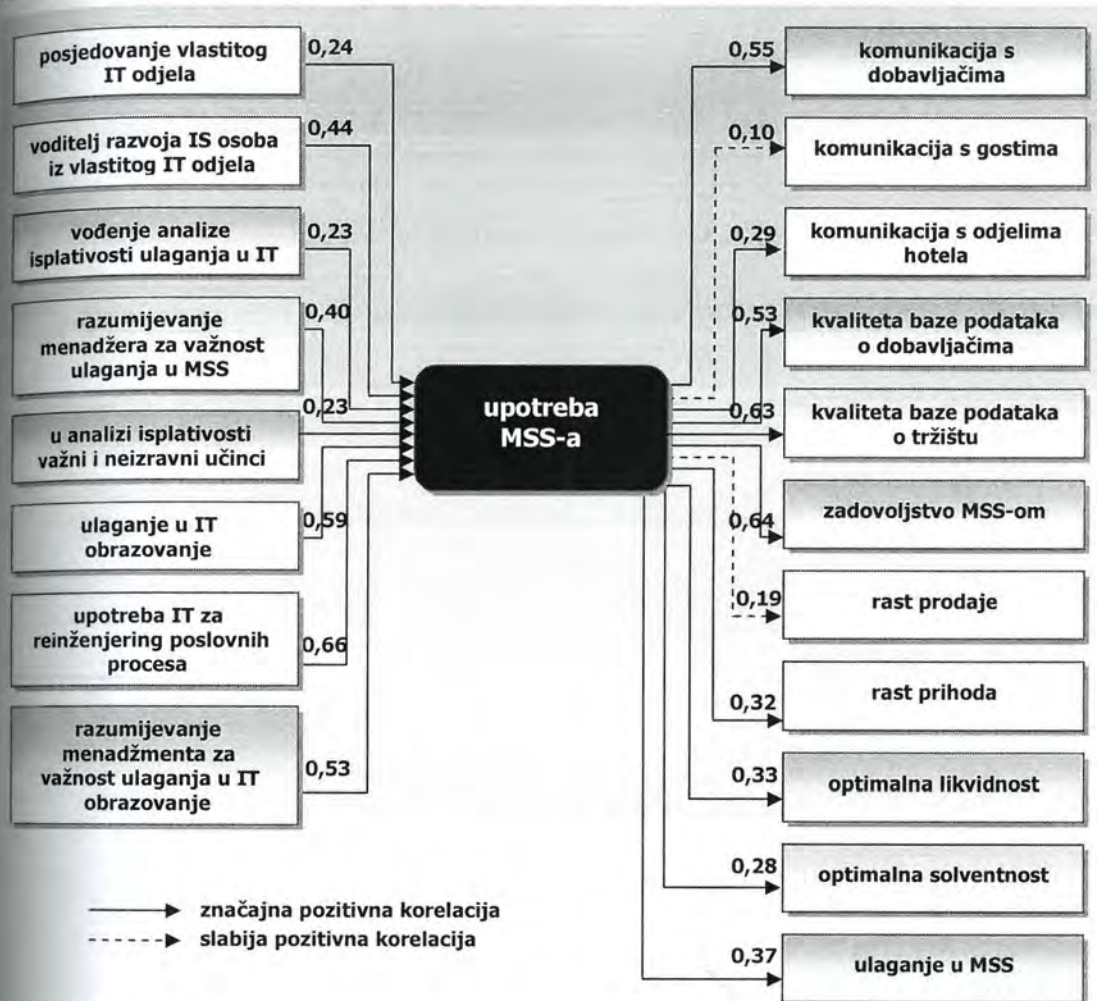
ERP – Enterprise Resource Planning Systems.

²⁰⁰ Vidjeti tablicu Pearsonovi koeficijenti korelacije u prilogu rada.

²⁰¹ Vidjeti poglavlje 4.5. i 4.8.

Slika prikazuje povezanost upotrebe menadžerskih sustava podrške s ostalim čimbenicima upravljanja, s IT-om i poslovanjem.

Slika 103: Upotreba MMS-a (šifra: 12 – III dio)



Izvor: Izradio autor

* Napomena:

Šifra predstavlja redni broj pitanja u upitniku.

Značajnom se korelacijom smatra kada je $r > 0,2$.

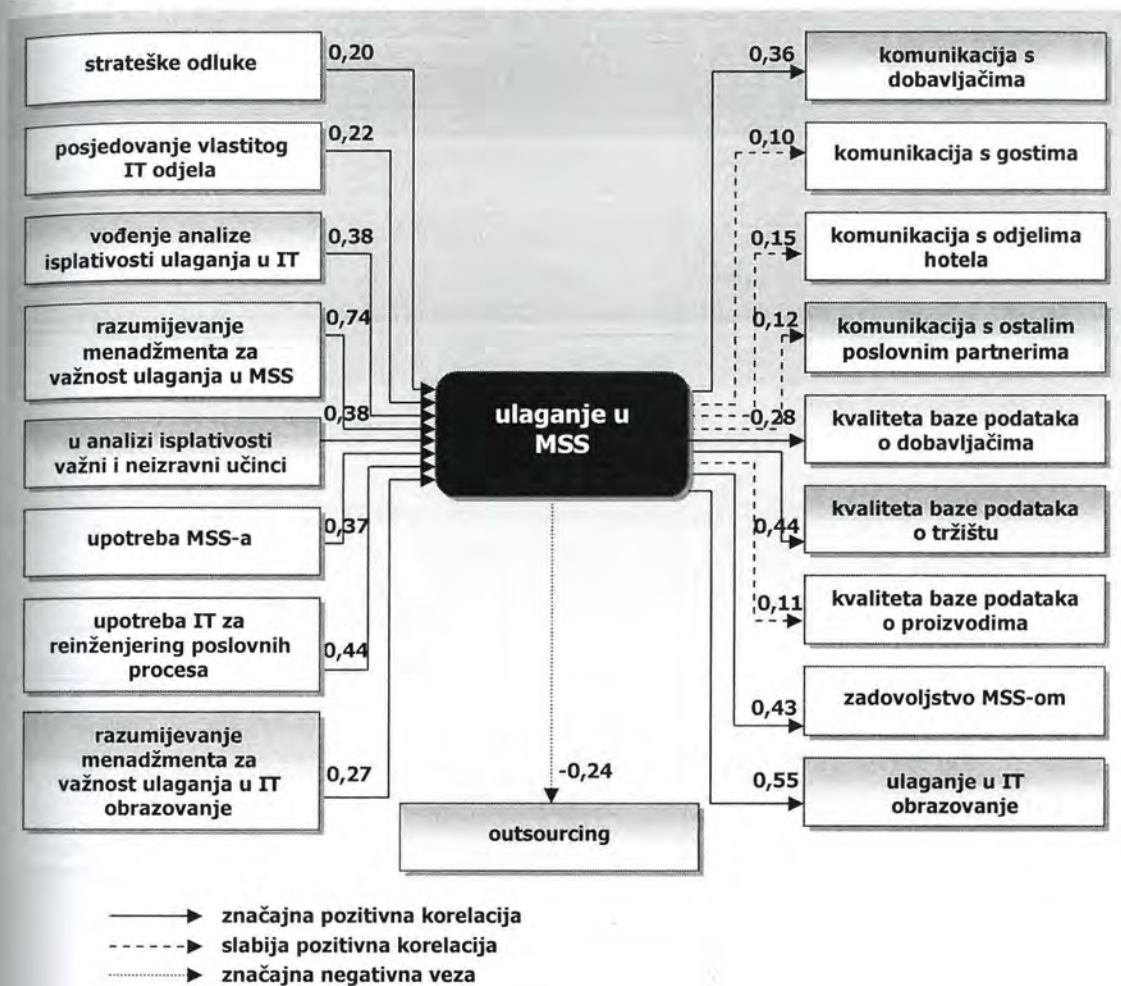
Slici se mogu dodati:

Uzroci: zadovoljstvo TPS-om (0,48), zadovoljstvo MIS-om (0,64), zadovoljstvo OAS-om (0,29).

Posljedice: zadovoljstvo DSS-om (0,98), zadovoljstvo GDSS-om (0,31), zadovoljstvo ESS-om (0,20), zadovoljstvo ERP-om (0,79).

Slika prikazuje povezanost ulaganja u menadžerske sustave podrške s ostalim čimbenicima upravljanja, s IT-om i poslovanjem.

Slika 104: Ulaganje u MSS (šifra: 9 – VI dio)



Izvor: Izradio autor

* Napomena:

Šifra predstavlja redni broj pitanja u upitniku.

Značajnom se korelacijom smatra kada je $r > 0,2$.

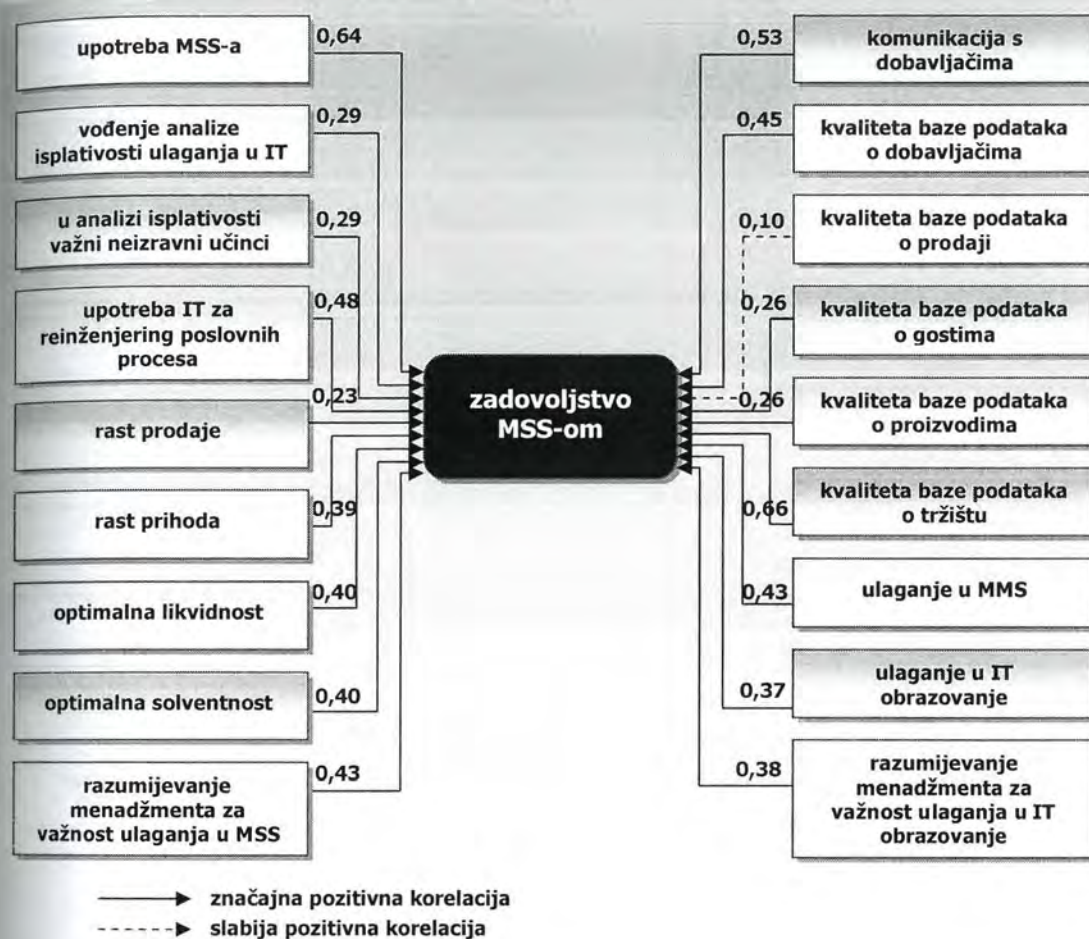
Slici se mogu dodati:

Uzroci: zadovoljstvo TPS-om (0,51), zadovoljstvo MIS-om (0,39).

Posljedice: zadovoljstvo DSS-om (0,45), zadovoljstvo GDSS-om (0,91), zadovoljstvo ERP-om (0,32).

Slika prikazuje povezanost zadovoljstva menadžerskim sustavima podrške s ostalim čimbenicima upravljanja, s IT-om i poslovanjem.

Slika 105: Zadovoljstvo MMS-om (šifra: 1 – V dio)



Izvor: Izradio autor

* Napomena:

Šifra predstavlja redni broj pitanja u upitniku.

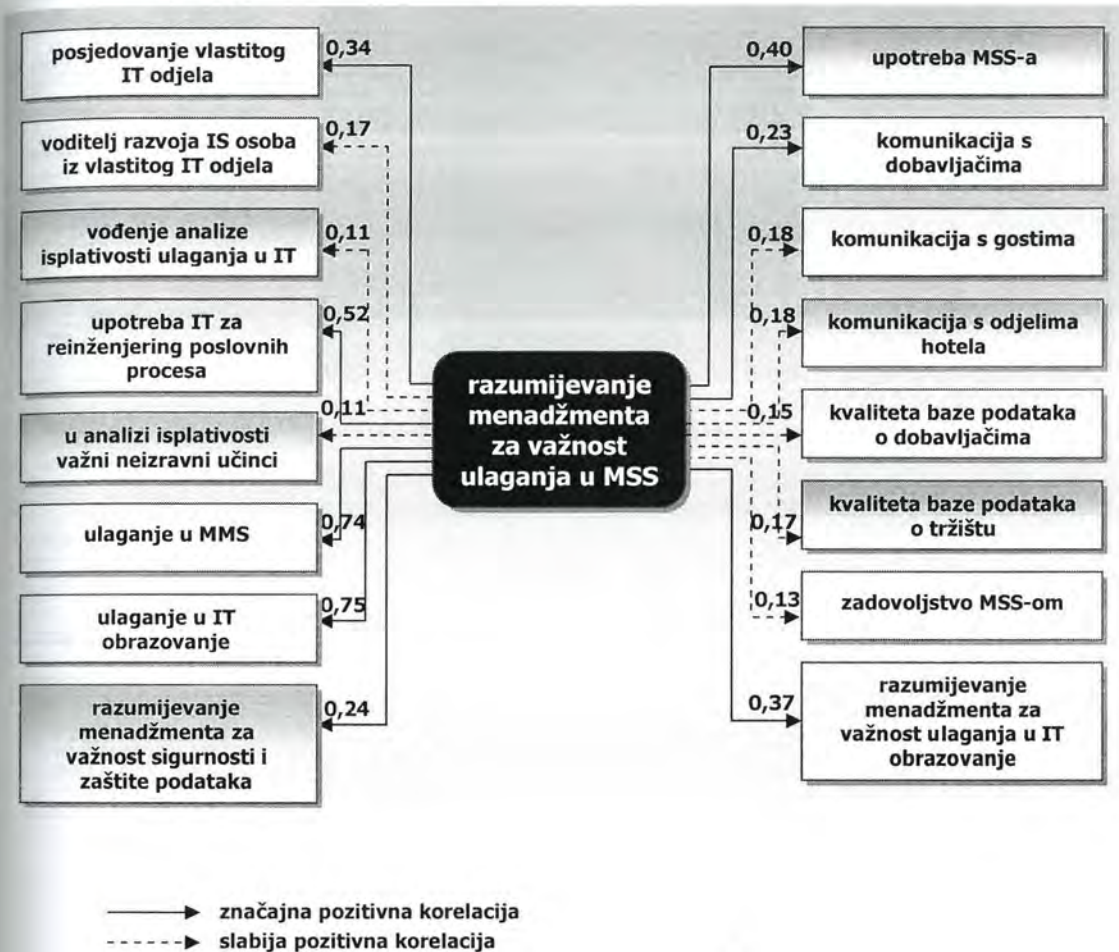
Značajnom se korelacijom smatra kada je $r > 0,2$.

Slici se mogu dodati:

Uzroci: zadovoljstvo TPS-om (0,63), zadovoljstvo MIS-om (0,70), zadovoljstvo OAS-om (0,44), zadovoljstvo DSS-om (0,70), zadovoljstvo GDSS-om (0,40), zadovoljstvo ESS-om (0,03), zadovoljstvo ERP-om (0,69).

Slika prikazuje povezanost razumijevanja menadžmenta za važnost ulaganja u menadžerske sustave podrške s ostalim čimbenicima upravljanja, s IT-om i poslovanjem.

Slika 106: Razumijevanje menadžmenta za važnost ulaganja u MSS (šifra: 10 – VI dio)



Izvor: Izradio autor

* Napomena:

Šifra predstavlja redni broj pitanja u upitniku.

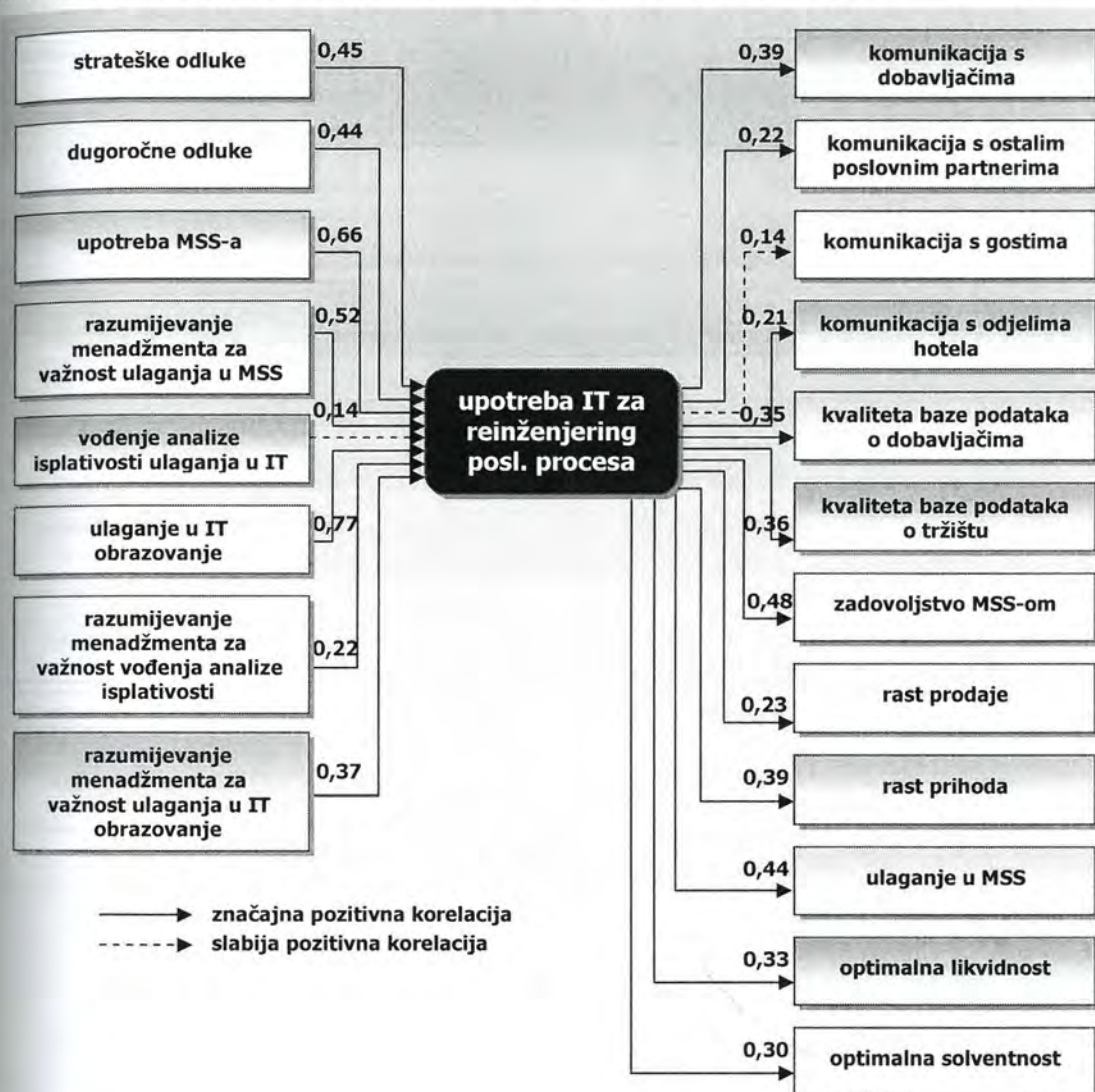
Značajnom se korelacijom smatra kada je $r > 0,2$.

Slici se mogu dodati:

Posljedice: zadovoljstvo TPS-om (0,23), zadovoljstvo MIS-om (0,25), zadovoljstvo DSS-om (0,42), zadovoljstvo GDSS-om (0,65), zadovoljstvo ERP-om (0,33).

Slika prikazuje povezanost upotrebe IT za reinženjering poslovnih procesa s ostalim čimbenicima upravljanja, s IT-om i poslovanjem.

slika 107: Upotreba IT za reinženjering poslovnih procesa (šifra: 4 – V dio)



Izvor: Izradio autor

* Napomena:

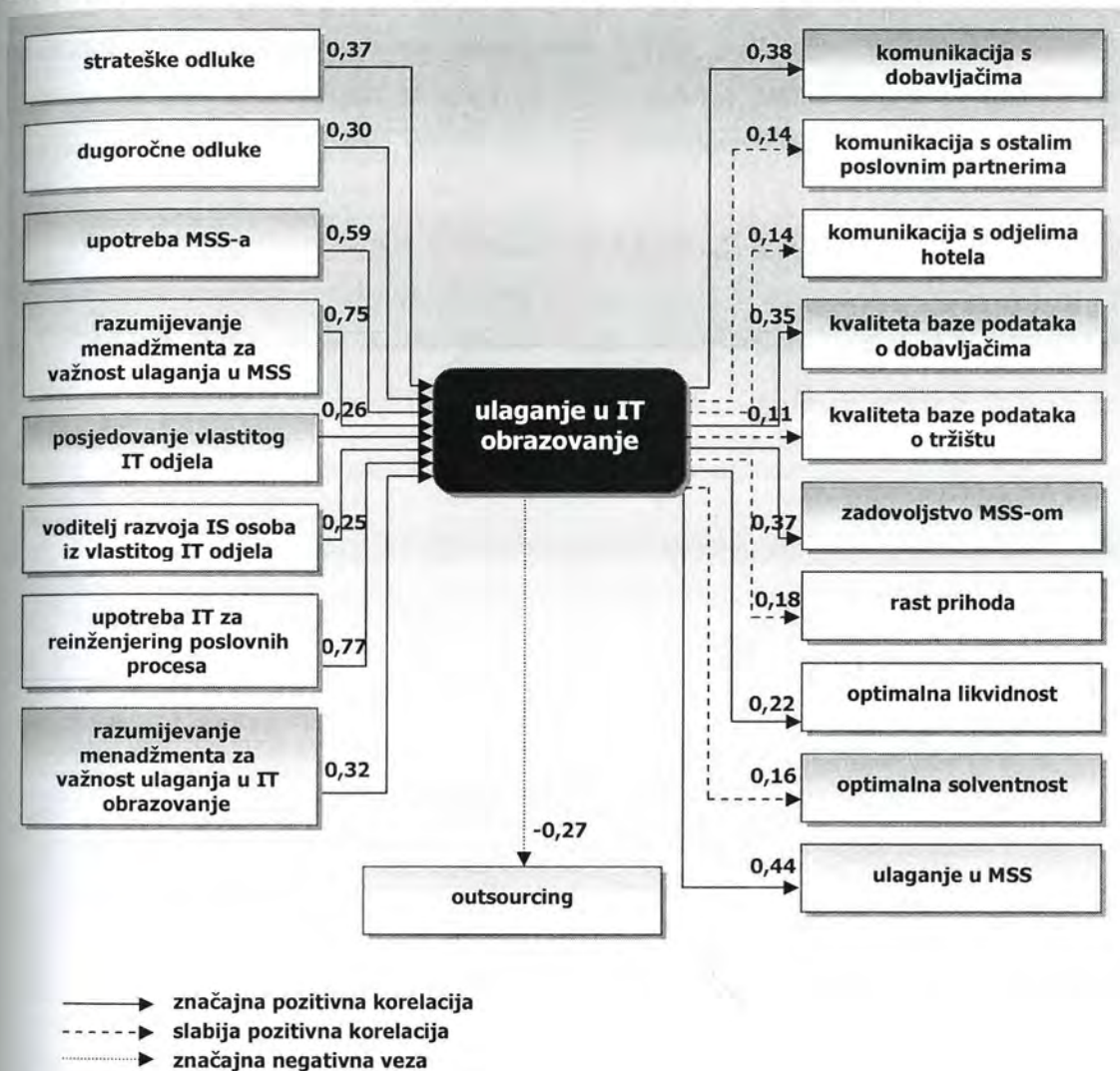
Šifra predstavlja redni broj pitanja u upitniku.
Značajnom se korelacijom smatra kada je $r > 0,2$.

Slici se mogu dodati:

Posljedice: zadovoljstvo TPS-om (0,53), zadovoljstvo MIS-om (0,51), zadovoljstvo OAS-om (0,13), zadovoljstvo DSS-om (0,63), zadovoljstvo GDSS-om (0,44), zadovoljstvo ESS-om (0,24), zadovoljstvo ERP-om (0,64).

Slika prikazuje povezanost ulaganja u IT obrazovanje s ostalim čimbenicima upravljanja, s IT-om i poslovanjem.

Slika 108: Ulaganje u IT obrazovanje zaposlenih (šifra: 11 – VI dio)



Izvor: Izradio autor

* Napomena:

Šifra predstavlja redni broj pitanja u upitniku.

Značajnom se korelacijom smatra kada je $r > 0,2$.

Slici se mogu dodati:

Posljedice: zadovoljstvo TPS-om (0,44), zadovoljstvo MIS-om (0,56), zadovoljstvo OAS-om (0,15), zadovoljstvo DSS-om (0,55), zadovoljstvo GDSS-om (0,44), zadovoljstvo ERP-om (0,57).

6.4. MODEL POSLOVNOG INFORMACIJSKOG SUSTAVA PODRŽANOG INFORMACIJSKOM TEHNOLOGIJOM ZA POTREBE ODLUČIVANJA

Cilj empirijskog istraživanja bio je ispitati koriste li hotelski menadžeri DSS sustave pri donošenju odluka u uvjetima nesigurnosti i kako pristupaju donošenju odluka u uvjetima nesigurnosti. Utvrdilo se kakvi su njihovi stavovi prema korištenju sustava za podršku odlučivanju, načinima odlučivanja, te razumijevanju važnosti primjene IT u hotelskom poslovanju.

Iz provedenog istraživanja o ulozi IT kao podrške u procesu donošenja poslovnih odluka u hotelu moguće je zaključiti sljedeće:

- * Menadžeri visoke razine previše vremena posvećuju operativnim i taktičkim odlukama i time zanemaruju svoju osnovnu funkciju u poduzeću, a to je strategija, vizija budućnosti i razrada njezine realizacije.
- * U izboru metoda odlučivanja, menadžeri se podjednako odlučuju za intuiciju i prosuđivanje kao i za racionalan način odlučivanja, pritom najčešće koriste interne izvore podataka, a zanemaruju bogatstvo eksternih baza podataka, kao temelja inteligentnih sustava za podršku odlučivanju.
- * Gotovo su svi hoteli na bilo koji način povezani na internet i posjeduju svoju web stranicu (web stranice su vrlo nekvalitetne, uz nepostojanje jedinstvene i sustavno organizirane turističke web stranice na nivou države), a vidljivo je da hoteli vrlo oskudno koriste mogućnosti koje internet kao medij pruža.
- * Od ukupnog broja ispitanih menadžera, 98% menadžera smatra da je potrebno voditi analizu isplativosti ulaganja u IT, dok ih u praksi samo 30% uistinu vodi.
- * Elektronička razmjena podataka i obavljanje transakcija elektroničkim putem s dobavljačima na vrlo je niskom stupnju što ukazuje na nedostatnu povezanost i koordinaciju unutar lanca ponude.
- * Hoteli posjeduju vrlo kvalitetne baze podataka o prodaji, gostima i dobavljačima.
- * Baze podataka o cjelokupnom tržištu vrlo su nekvalitetne (76% menadžera nije zadovoljno ovom bazom).
- * Postojeći informacijski sustavi (TPS i MIS) dobili su veoma niske ocjene.
- * Menadžerski sustavi podrške prisutni su u svega 44% hotela, a prosječna ocjena od 3,42 ukazuje na nedovoljno prihvaćanje tvrtki i njihovih menadžera ovih sofisticiranih informatičkih alata.

- * Menadžeri su posebno strogo ocijenili stupanj upotrebe IT-a za provođenje reinženjeringa poslovnih procesa, što ukazuje na nedovoljnu orijentaciju hotelskih tvrtki na upotrebu IT za poboljšanje poslovanja i optimizaciju poslovnih procesa.
- * Iznos ulaganja u IT obrazovanje kao postotak ulaganja u ukupno obrazovanje procijenjen je sa svega 14% i veoma nisko ocijenjen (2,90).
- * Iznos ulaganja u MMS kao postotak ulaganja u IT procijenjen je sa svega 9%, a prema mišljenju menadžera trebao bi iznositi 24%, što ukazuje da su menadžeri već uočili važnost menadžerskih sustava podrške u poslovnom odlučivanju.
- * Postojanje značajne pozitivne korelacije između ulaganja u IT i rasta prodaje i profitabilnosti hotelskih tvrtki ukazuje da se radi o statistički utemeljenoj pojavi, pošto je istraživanje provedeno na reprezentativnom uzorku i uz zadovoljavajući odaziv ispitanika.

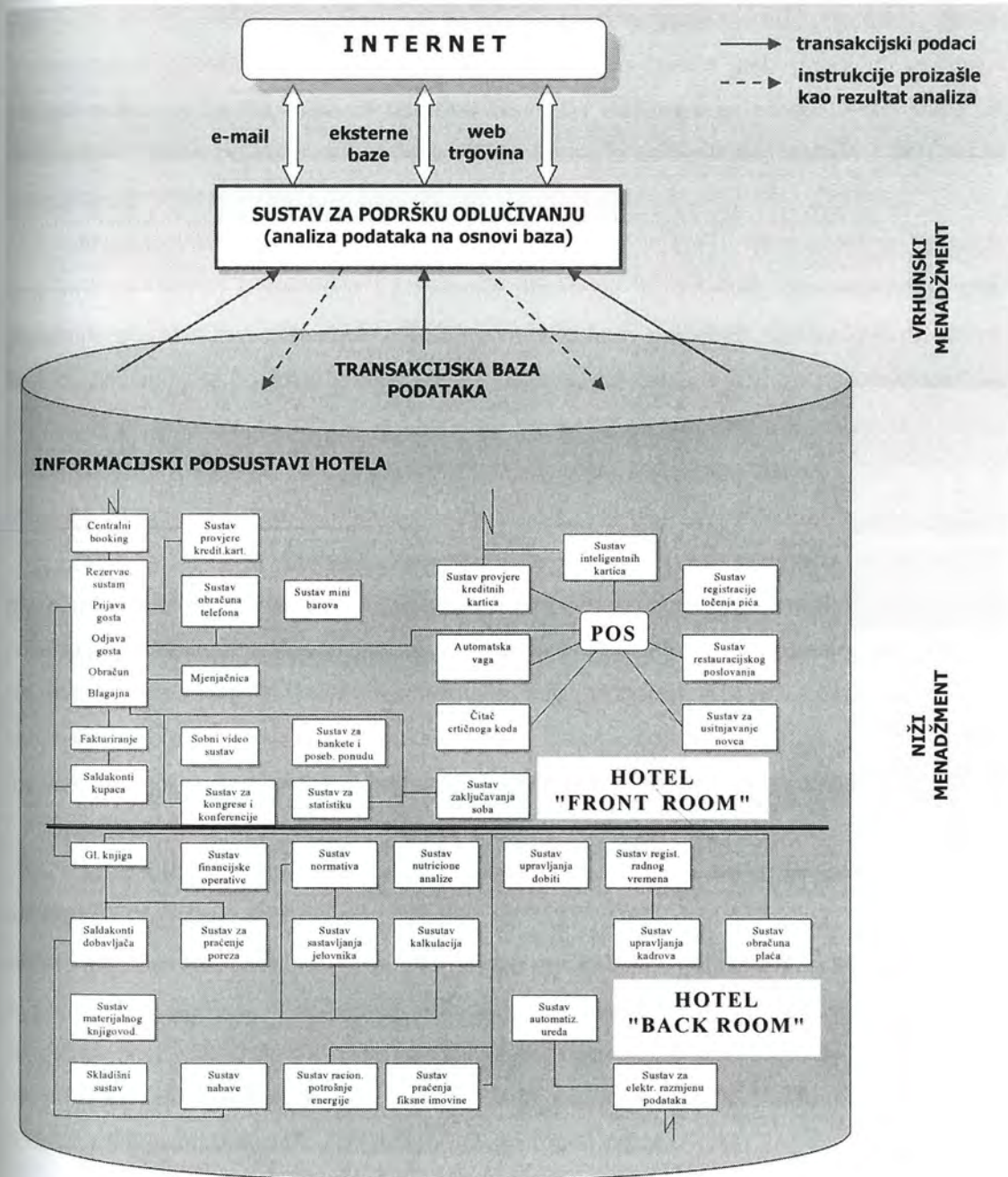
Provedeno istraživanje o primjeni IT kao podrške procesu odlučivanja u hrvatskim hotelima potvrdilo je da niz varijabli koje označavaju kvalitetu upravljanja IT-om, zadovoljstvo razinom i upotrebom sustava za podršku odlučivanju, te veličina ulaganja u IT, uvelike ovise o *razumijevanju vrhunskog menadžmenta za mogućnosti koje pruža IT te o uključenosti IT-a u strategiju i poslovno planiranje tvrtki*. Iz rezultata dobivenih istraživanjem, može se ustanoviti da je **temeljna radna hipoteza potvrđena**.

Informacijska tehnologija se u hrvatskim hotelima koristi prvenstveno kao alat za automatizaciju poslovanja, ubrzanje izvođenja poslovnih operacija i smanjenje grešaka u obradama, a ne kao čimbenik donošenja kvalitetnih poslovnih odluka koje bi osigurale dugotrajan rast i konkurentnost hotelskog poslovnog sustava na svjetskom tržištu.

Hotelski menadžeri često dovoljno ne poznaju IT, njezine mogućnosti i ograničenja te zato ne mogu izaći iz ustaljenih obrazaca o poslovnom odlučivanju, koji se mijenjaju pod utjecajem novih tehnoloških trendova. IT menadžeri često su opterećeni tehnološkim mogućnostima novih tehnologija te ne uzimaju u obzir poslovne potrebe i na koji se način IT može u njih uklopiti. IT još uvijek ima pozadinsku ulogu operativnog alata, te je prvenstveno podrška operativnoj razini odlučivanja. Hrvatska hotelska industrija još uvijek nije uspjela pomiriti tehnološki i poslovni pristup informacijskoj tehnologiji i njezinoj upotrebi, te u punoj mjeri iskoristiti njezine mogućnosti u procesu poslovnog odlučivanja.

Rezultati dobiveni ovim istraživanjem predstavljaju temelj za izradu modela poslovnog informacijskog sustava podržanog IT za potrebe kvalitetnog poslovnog odlučivanja na svim razinama upravljanja u hotelu.

Slika 109: Model poslovnog informacijskog sustava podržanog IT za potrebe odlučivanja



Izvor: Izradio autor

Temeljni informacijski podsustavi u hotelu imaju svojevrsnu dominaciju nad obradom podataka gledano sa stajališta područja koje pokrivaju, ta se dominacija obrade odražava u temeljnim vrstama informacijskih podsustava (podsustav smještaja, podsustav hrane i pića, podsustav održavanja hotela). Jednako tako postoje i zajednička područja podataka koja rabe svi zainteresirani informacijski podsustavi. Ta podijeljenost proizlazi iz prirode samih podsustava, ali i iz potrebe za što manjom opterećenošću sustava prilikom transakcijskih obrada. Sljedeći razlog takvoj vrsti organizacije jesu prioriteta pristupa i sustavi zaštite podataka, kako bi određeni segmenti podataka za određene korisnike bili nedostupni. Jedna od osnovnih zadaća ovih sustava je sakupljanje, obrada i distribucija podataka na razini obavljenih transakcija.

U pojedinim svojim izvedenicama, ovi sustavi imaju i mogućnost generiranja izvještaja na osnovi sakupljenih i obrađenih podataka. Ti izvještaji uglavnom daju sliku pojedinih segmenata podsustava u nekom vremenskom razdoblju na agregiranoj razini. Ovo bi značilo da se pojedine pojave unutar sustava, promatrane u vremenskom razdoblju, svrstavaju po određenim kriterijima i kao takve prikazuju u sumarnim izvještajima. Ovakvo je izvješćivanje pogodno za *niže razine menadžmenta* i to na operativnoj i djelomično na taktičkoj razini upravljanja.

Prilikom analize podataka sa stajališta **sustava za podršku odlučivanju**, potrebno je imati potpuni pristup podacima, a upravo se segmenti transakcijske baze koji pripadaju pojedinom informacijskom podsustavu kombiniraju s ostalim segmentima transakcijske baze koja pripada nekom drugom informacijskom sustavu. Upravo se rezultati takvih analiza koje obuhvaćaju podatke na razini cjelokupnog poduzeća, ne praveći podjelu na informacijske podsustave, mogu iskoristiti za unapređenje poslovanja pojedine funkcionalne cjeline.

Iako se sustavi za podršku odlučivanju prvenstveno vežu za stratešku razinu upravljanja, ponekad mogu imati utjecaj i na *niže razine menadžmenta*. Sustavi u tom slučaju imaju savjetodavnu komponentu i mogu pružiti korisniku deriviranu informaciju koja je u skladu sa strateškim odlukama viših razina, te na taj način pomoći kod operativnog segmenta poslovanja. Na taj način sustavi za podršku odlučivanju tvore svojevrsan most između viših i nižih razina upravljanja, premda je osnovna i dominantna funkcija sustava za podršku odlučivanju *podrška kod donošenja strateških odluka*.

Na slici je vidljivo da se obrada transakcijskih podataka odvija putem baze podataka unutar koje su sačuvane informacije o svim transakcijama hotela ili u smislu analize podataka – povijesni podaci. Sustav za podršku odlučivanju ima pregled nad cjelinom

putem baze podataka, ali jednako tako može izdvojiti segmente baze podataka koji pripadaju specifičnom podsustavu. Na osnovi analize podataka i uvedenih pravila od analitičara ili menadžera, sustav daje sugestije na operativnim razinama. Te se sugestije mogu izravno odraziti na politiku selekcije dobavljača, promjenu ciljnih skupina gostiju, drugačiju politiku stimulacije hotelskih zaposlenika i dr.

Prilikom analize podataka na razini sustava za podršku odlučivanju, potrebno se skoncentrirati na varijable koje su karakteristične za određeni informacijski podsustav, te njih analizirati u cilju otkrivanja potencijalnih zakonitosti i razrade strategije nastupa na tržištu. Osim što pomažu ranom dijagnosticiranju problema, mogu poslužiti i kao polazišni element za otkrivanje sklonosti gostiju unutar pojedinih tržišnih segmenata, njihovu sklonost kupnji hotelskog proizvoda na osnovi različitih kriterija (demografski, socijalni i sl.).

Jedan od glavnih zadataka sustava za podršku odlučivanju je pružanje kvalitetnih informacija donositelju odluka (menadžeru), uzimajući u obzir cjelokupnu sliku poduzeća koja se dobiva kroz podatke iz unutarnje baze podataka, ali i iz ostalih izvora (*eksterna baza podataka*). Tu se u prvom redu misli na **internet**, kao eksterni izvor podataka, koji može biti izvor informacija za potrebe donošenja kvalitetnih odluka. *E-mail* predstavlja sredstvo komunikacije zainteresiranih subjekata. Kao dvosmjerni protok informacija, e-mail usluga u prvom redu može biti usmjerena na razmjenu informacija o novim proizvodima i uslugama, te za istraživanje tržišta kada se želi saznati kako gosti reagiraju na određeni proizvod i sl. Za sustave podrške odlučivanju od iznimnog je značaja *web trgovina*, jer gosti prilikom svake transakcije ostavljaju trag u obliku kupljenih ili rezerviranih proizvoda i svojih podataka (kreditne kartice). Ti podaci također mogu biti analizirani u sustavima za podršku odlučivanju. Ovo je vrlo efikasan pristup kada se želi steći spoznaja o modelima ponašanja gostiju, jer su iznimno niski troškovi sakupljanja podataka, a podaci su dostupni bilo u obliku eksternih baza, bilo u obliku obavljenih transakcija.

Ovi aspekti internet poslovanja prvenstveno povećavaju efikasnost poslovanja i smanjuju ukupne troškove poduzeća. Sa stajališta sustava za podršku odlučivanju važni su jer omogućuju: istraživanje tržišta, reklamaciju proizvoda, plasman i prodaju proizvoda i usluga, sakupljanje informacija od vitalne važnosti za donošenje pojedinih tipova odluka na razini vrhunskog menadžmenta, objedinjavanje različitih koncepcija poslovanja na različitim lokacijama unutar istog poduzeća i dr. Upravo je iz tih razloga eksterne baze podataka potrebno vezati s lokalnim bazama podataka i objedinjavati ih na razini cjelokupnog sustava koji služi kao podrška odlučivanju.

Treba napomenuti kako je prilikom izgradnje sustava za podršku odlučivanju na razini tvrtke uvijek potrebno imati jasan cilj i znati što se njime želi postići.

Iz svega iznesenog može se zaključiti kako se hrvatske hotelske tvrtke nalaze tamo gdje su se, primjerice prije desetak godina ili više nalazila velika većina američkih tvrtki, misleći pritom ne toliko na tehnološku razinu, koliko na primjenu IT-a u poslovnom odlučivanju. Težište je na izgradnji jedinstvene transakcijske osnove i učinkovitije i cjelovitije iskorištenje informacijskih sustava tvrtki s orijentacijom na reinženjering poslovnih procesa uz upotrebu IT-a.

Mogu se dati sljedeći **prijedlozi i sugestije:**

Na području poslovnih informacijskih sustava:

- * uspostaviti kvalitetnu poslovnu aplikaciju koja zadovoljava sve zakonske i poslovne norme, povećava učinke i generira što veći broj kvalitetnih informacija za poslovno odlučivanje (uspostava djelotvornih strateških sustava koji bi hrvatskih hotelima omogućili provedbu dugoročnih poslovnih ciljeva i aktivnosti, u prvom redu rast i ostvarenje prednosti nad konkurencijom);
- * organizirati dopunsku izobrazbu menadžmenta o strateških aspektima IT-a;
- * uspostaviti sustav kvalitetne elektroničke komunikacije neovisne o prostornoj organizaciji poduzeća (otvoreni distribuirani poslovni sustavi);
- * uspostaviti sustav nadzora poslovanja i praćenja poslovnih rezultata;
- * povećati broj raspoloživih načina za plasman hotelskog proizvoda;
- * jačati povjerenje potrošača – gostiju;
- * uspostaviti sustav kvalitetne administracije i održavanja.

Na razini države:

- * stvoriti povoljne uvjete za primjenu IT-a u Hrvatskoj;
- * osigurati kapital poduzećima u području visokih tehnologija;
- * obrazovati zaposlene, posebno u gospodarstvu i državnoj upravi (treba izbjeći otpor promjenama, zaposleni u turizmu i hotelskoj industriji moraju biti veoma dobro upoznati s mogućnostima i strateškim prilikama koje nastaju upotrebom IT-a u poslovanju);
- * uskladiti cjelokupni sustav obrazovanja s potrebama informacijskog društva, poticati znanstveno-istraživački rad i uključenje u međunarodne informacijske projekte;

- * poticati davanja olakšica prilikom nabave informatičke opreme, posebno školama, sveučilištima i istraživačkim centrima;
- * prihvatiti međunarodne tehničke norme kao nacionalne (donijeti pozitivne propise koji podupiru takvo IT poslovanje),
- * koristiti IT u gospodarstvu i državnoj upravi (vladine i javne ustanove moraju biti uzor za korištenje nove IT).

Ono što bi u hrvatskim hotelima trebalo uslijediti jest promjena fokusa poslovanja od orijentacije na interne procese i učinkovitost poslovanja, na cjelokupni lanac vrijednosti te prvenstveno na goste potrošače i njima orijentirane procese, uz učinkovito korištenje menadžerskih sustava podrške u donošenju kvalitetnih poslovnih odluka.

Prvi je korak, dakle, integracija vlastitih aplikacija i baza podataka i usklađenje i optimizacija poslovnih procesa poduzeća, da bi se u drugom koraku orijentiralo izvan poduzeća, prema kupcima – gostima, umrežavanju i optimizaciji cjelokupnog lanca vrijednosti. Na taj se način može izgraditi temelj za djelovanje budućih digitalnih arhitektura poduzeća i osnova za elektroničko poslovanje hrvatskih hotela u budućnosti. Taj će razvoj događaja, dakako, ovisiti o dinamici kretanja broja korisnika interneta u Hrvatskoj te o razvoju i uspostavljanju zdrave komunikacije između pružatelja Internet usluga, kao i nizu popratnih djelatnosti koje prate elektroničko poslovanje.

Da su hotelski menadžeri već uočili dolazeće promjene svjedoče i izjave da bi se njihovi hoteli trebali najviše usmjeriti na podizanje kvalitete sustava za podršku odlučivanju, integriranost baza podataka, te na povećanje ulaganja u IT, kao i na podizanje razine IT obrazovanja zaposlenih.

Uloga hotelskog menadžera u novim uvjetima mijenja se iz temelja. Niti jedan menadžer «starog kova» ne može razmišljati ili raditi dovoljno brzo da ne bude prepreka prijenosu informacija. Menadžeri današnjice vrlo dobro moraju definirati koje informacije trebaju i na koji ih način žele imati prezentirane, kako bi kvalitetnije vodili poslovanje. No to danas postaje sve teže.

Menadžer informacijskog doba je osoba koja će zaposlenim pomoći u uklanjanju prepreka za napredovanje i stvaranje novih ideja. To je fini pomak u saznanju što i kakav menadžer mora biti danas. U osnovi, to je prepoznavanje vlastite uloge, ne kao upravljača, već kao onoga koji će svoj tim osposobiti za pobjedu. Danas više nitko nema vremena za čekanje, zato treba dopustiti svakom pojedincu da svoje sposobnosti razvije do maksimuma.

ZAKLJUČAK

Svijest da odluke i njihova provedba čini budućnost uspješnog poslovanja svake tvrtke, dovodi do posebne pozornosti u istraživanju problematike kako se odluke donose, nastoje se otkriti zakonitosti koje tim procesom upravljaju, kako bi se ograničilo neracionalno ponašanje, a donositelja odluka usmjerilo na korištenje racionalnih metoda za postizanje racionalnih ciljeva. Kako današnju poslovnu okolinu karakterizira nesigurnost, ova tema sve više zaokuplja pažnju menadžmenta i postaje sve važnija u procesu poslovnog odlučivanja, te mijenja dosadašnju ulogu analize u donošenju poslovnih odluka.

Važnu promjenu svakako predstavlja i ubrzani razvoj informacijske tehnologije, koja je omogućila pojavljivanje nekih novih načina i tehnika odlučivanja koje menadžeri prije nisu koristili. Radi izuzetne vrijednosti informacije, kojom se može ukloniti veća ili manja razina nesigurnosti, razvijeni su različiti informacijski sustavi, koji služe za upotrebu informacija kao baze pri donošenju poslovnih odluka. Integracija informacijskih sustava u poslovne subjekte danas postaje nužnost, zbog sve veće potrebe za fleksibilnošću te velikog pritiska na brzinu donošenja poslovnih odluka.

Naglasak je na **sustavima za podršku odlučivanju**, budući da je njihova namjena pomaganje menadžerima u donošenju kvalitetnih odluka u nestrukturiranim problemima odlučivanja. Takvi sustavi omogućuju interaktivnu primjenu pravila odlučivanja, modela i baza modela zajedno sa bazama podataka i vlastitim pristupom donositelja poslovnih odluka. Informacija otklanja veću ili manju količinu nesigurnosti, te se njezin korisnik dovodi u povoljniju situaciju nego li je to bio ranije. Konačno, menadžer uvijek na kraju samostalno donosi odluku i prihvaća ili ne prihvaća preporuku takvog sustava pri donošenju konačne odluke.

Prilikom analize podataka sa stajališta sustava za podršku odlučivanju, potrebno je imati potpuni pristup podacima, a upravo se segmenti transakcijske baze koji pripadaju pojedinom informacijskom podsustavu kombiniraju s ostalim segmentima transakcijske baze koja pripada nekom drugom informacijskom sustavu. Upravo se rezultati takvih analiza koje obuhvaćaju podatke na razini cjelokupnog poduzeća, ne praveći podjelu na informacijske podsustave, mogu iskoristiti za unapređenje poslovanja pojedine funkcionalne cjeline.

Iako se sustavi za podršku odlučivanju vežu prvenstveno za stratešku razinu upravljanja, ponekad mogu imati utjecaj i na niže razine menadžmenta. Sustavi u tom slučaju imaju savjetodavnu komponentu i mogu pružiti korisniku deriviranu informaciju koja je u skladu sa strateškim odlukama viših razina, te na taj način pomoći kod operativnog segmenta poslovanja. Na taj način sustavi za podršku odlučivanju tvore svojevrsan most između viših i nižih razina upravljanja, premda je osnovna i dominantna funkcija sustava za podršku odlučivanju – podrška kod donošenja strateških odluka.

Uspješnost donošenja poslovnih odluka uvelike ovisi o planiranju, organiziranju i upravljanju ljudskim potencijalima, kako na individualnoj, tako i na organizacijskoj razini, što ukazuje na ključnu ulogu menadžmenta. Najveći dio poslovnog odlučivanja ostvaruje se kroz menadžersko odlučivanje. Donošenje odluka odnosno odlučivanje najznačajniji je posao svih razina menadžmenta u poslovnom sustavu, ono je zajedničko svakoj menadžerskoj funkciji i svakoj razini menadžmenta. Od kvalitete menadžmenta i njegova mjesta u poslovnom sustavu zavisi sudbina i prosperitet, kako poslovnog sustava u cjelini, tako i svakog zaposlenog, pa je nužno stvoriti uvjete i omogućiti menadžmentu da kreira i rukovodi na menadžerski način i tako osigurati trajno i stabilno poslovanje.

Cilj ovog istraživanja bio je u prvom redu ispitati koriste li hotelski menadžeri sustave podrške odlučivanju, kako ih često koriste u procesu donošenja odluka, kakvo je zadovoljstvo njihovom funkcionalnošću i da li postoji razumijevanje menadžera o važnosti i mogućnostima koje takvi sustavi donose u poslovanju. Moguće je doznati koje vrste poslovnih odluka donose u uvjetima nesigurnosti, koje izvore informacija i načine odlučivanja koriste. Kao polazna osnova utvrdilo se stanje opremljenosti hrvatskih hotela informacijskom tehnologijom, opća razvijenost zatečenih informacijskih sustava te njihova implementiranost u cjelokupno poslovanje. Rezultat istraživanja predstavlja predloženi model poslovnog informacijskog sustava podržan od strane IT-a, primjeren potrebama poslovnog odlučivanja za sve razine upravljanja u hotelu.

Istraživanje je provedeno na reprezentativnom uzorku od 124 hotela (51% hotela u Primorsko-goranskoj županiji i 49% hotela u Istarskoj županiji). Većinom su to hoteli čiji se broj kreveta kreće u rasponu od 251 do 500 kreveta (čak 43% hotela), kategorizirani s 3 zvjezdice (53% hotela), koji prosječno zapošljavaju 50 zaposlenih. Od ukupnog broja zaposlenih, prosječno 28% čini menadžment. Za ispitanike odabrani su menadžeri na pojedinoj razini upravljanja u hotelu, tako što su najviša i srednja razina menadžmenta relativno ravnomjerno zastupljene u odgovorima.

Analizom je utvrđeno kako menadžeri visoke razine previše vremena potroše na donošenje operativnih i taktičkih odluka i time zanemaruju svoju osnovnu funkciju u poduzeću, a to je svakako strategija, vizija budućnosti i razrada njezine realizacije. Menadžerske sustave podrške moguće je pronaći u malom broju hotela. Njihova je primjena u procesu odlučivanja još uvijek nedovoljna a njihova funkcionalnost veoma loša. Veliki je broj menadžera izrazio opće nezadovoljstvo upotrebom informacijske tehnologije u zadovoljavanju potreba poslovnog odlučivanja, što ukazuje na nedovoljnu orijentaciju menadžera na upotrebu iste kao podrške u odlučivanju. Niske su ocjene dobili i postojeći sustavi obrade transakcija kao i izvještajni informacijski sustavi za potrebe srednje razine upravljanja.

Elektronička razmjena podataka i obavljanje transakcija elektroničkim putem s dobavljačima na vrlo je niskom stupnju, što ukazuje na nedostatnu povezanost i koordinaciju unutar lanca ponude. Baze podataka o dobavljačima, gostima i prodaji vrlo su kvalitetne, dok se može izdvojiti nekvaliteta baze podataka o cjelokupnom tržištu, što upućuje na neprikladno organizirano izvješćivanje o stanju na tržištu. Postoji nezadovoljstvo visinom sredstava koja se u tvrtki ulaže u informacijsku tehnologiju, kao i u informatičko obrazovanje zaposlenih.

Veoma velik broj menadžera smatra da se isplati voditi analizu isplativosti ulaganja u IT, dok ih u praksi uistinu mali broj vodi (samo 30%). Vrlo izražajna pozitivna korelacija ustanovljena između vođenja isplativosti ulaganja u IT i varijabli kao što su: učinkovita komunikacija s gostima, poslovnim partnerima, kvaliteta baze podataka o dobavljačima, upotreba sustava za podršku odlučivanju, rast prodaje i prihoda upućuje na važnost vođenja analize isplativosti ulaganja u IT. Upravo ova analiza može menadžerima osigurati odgovore na pitanja treba li, koliko i kako ulagati u IT, kako bi njihovi hoteli postali vitalni i dinamički s bržim odazivom na zahtjeve gostiju, a prije svega konkurentni na sve zahtjevnijem svjetskom tržištu uz ostvarivanje maksimalne profitabilnosti u poslovanju.

Postojanje značajne pozitivne korelacije između ulaganja u IT i rasta prodaje i profitabilnosti hotelskih tvrtki ukazuje da se radi o statistički utemeljenoj pojavi, pošto je istraživanje provedeno na reprezentativnom uzorku i uz zadovoljavajući odaziv ispitanika. Znači da menadžeri koji u odlučivanju koriste sustave podrške i vode računa o ulaganju u IT, vjerojatno mogu očekivati povećanje profita i optimalnu likvidnost i solventnost u poslovanju svojih tvrtki.

Osviještenost menadžera o važnosti primjene IT u cilju efikasnijeg poslovnog odlučivanja vidljiva je iz izjava o potrebi unapređenja postojeće informacijske infrastrukture njihove tvrtke. Većina menadžera smatra da je potrebno unaprijediti postojeće sustave podrške odlučivanju, povećati ulaganja u obrazovanje korisnika IT, unaprijediti integriranost i pristup podacima te unaprijediti bazu podataka o cjelokupnom tržištu.

Provedeno istraživanje o primjeni IT kao podrške procesu odlučivanja u hrvatskim hotelima potvrdilo je da niz varijabli koje označavaju kvalitetu upravljanja IT-om, zadovoljstvo razinom i upotrebom sustava za podršku odlučivanju, te veličina ulaganja u IT, uvelike ovise o razumijevanju vrhunskog menadžmenta za mogućnosti koje pruža IT te o uključenosti IT-a u strategiju i poslovno planiranje tvrtki. Sve ovo upućuje na **provjerenost postavljene hipoteze.**

U mnogim hrvatskim hotelima još uvijek je prisutno nerazumijevanje i nepovjerenje između tehnološko i poslovno orijentiranih ljudi, koji vrlo često imaju različite poglede i viziju o ulozi informacijske tehnologije u poslovanju i kako u punoj mjeri iskoristiti sve prednosti koje ona nudi kroz kvalitetan i pravovremeni proces donošenja poslovnih odluka, koje mogu biti od vitalnog značenja za prosperitet njihove tvrtke. Hotelski menadžment često dovoljno ne poznaje informacijsku tehnologiju, njezine mogućnosti i ograničenja te zato ne može izaći iz ustaljenih obrazaca o poslovnom odlučivanju, koji se mijenjaju pod utjecajem novih tehnoloških trendova. Također, menadžeri informacijske tehnologije (IT menadžeri) često su opterećeni tehnološkim mogućnostima novih tehnologija te ne uzimaju u obzir poslovne potrebe i na koji se način informacijska tehnologija može u njih uklopiti. Zato hotelski menadžeri ne smiju prepustiti upravljanje IT-om osobama koje su isključivo usmjerene na tehnologiju, a nemaju sluha za poslovne potrebe. Jednako tako, ne mogu si dopustiti da budu isključeni iz procesa definiranja poslovnih potreba za IT-om.

Može se zaključiti kako hrvatska hotelska industrija još uvijek nije uspjela pomiriti tehnološki i poslovni pristup informacijskoj tehnologiji i njezinoj upotrebi, te u punoj mjeri iskoristiti njezine mogućnosti u procesu poslovnog odlučivanja. Informacijska tehnologija se u hrvatskim hotelima koristi prvenstveno kao alat za automatizaciju poslovanja, ubrzanje izvođenja poslovnih operacija i smanjenje grešaka u obradama, a ne kao čimbenik donošenja kvalitetnih poslovnih odluka koje bi osigurale dugotrajan rast i konkurentnost hotelskog poslovnog sustava na svjetskom tržištu.

Znači da informacijska tehnologija u praksi još uvijek predstavlja operativni alat i prvenstveno pruža podršku operativnoj razini upravljanja, dok vrhunski menadžment često ne poznaje u dovoljnoj mjeri sve prednosti upotrebe informacijske tehnologije u kvalitetnijem upravljanju svojim objektom, pa ju u tom smislu i nedovoljno koristi.

Potpuno je jasno da menadžeri danas moraju veoma dobro poznavati mogućnosti i strateške prilike koje nastaju primjenom informacijske tehnologije u poslovanju. Sposobnost menadžera u predviđanju trendova i kretanja određenih pojava na tržištu, u prvom redu očekivanja gostiju u skladu s novim tehnologijama i mogućnostima koje pružaju, odredit će njihovu uspješnost i uspješnost njihovih tvrtki. Za strateško poimanje mogućnosti informacijske tehnologije, menadžerima pored financijskih sredstava, često nedostaje vizije, induktivnog razmišljanja, ali i znanja o strateškoj primjeni informacijske tehnologije.

Tehnologija je okrenuta sve više korisnicima i za njezino korištenje nisu više potrebni podrobna tehnička naobrazba ili poseban trening. Ono što menadžeri moraju znati jest definirati koje informacije trebaju i na koji ih način žele imati prezentirane. Drugim riječima, menadžment mora biti informatički pismen u tolikoj mjeri da se s lakoćom može koristiti sustavima za podršku odlučivanju u konzultantske svrhe. Menadžer u potpunosti rabi sve prednosti jednog takvog sustava kada od njega traži konzultativne informacije. Oni koji znaju upravljati poslovnim i tehnološkim procesima, koji imaju predznanje ili obrazovanje iz poslovnog upravljanja mogu uspješno voditi svoju tvrtku u današnjim nepredvidivim tržišnim okolnostima.

Izuzetno brzo širenje internet tehnologije nameće hotelima nova pravila i nove izazove kojima se moraju prilagoditi ili nestati s tržišta. Ukoliko ona žele biti globalno konkurentna, umrežena te orijentirana prema svijetu, utoliko je nužna orijentacija na internet i elektroničko poslovanje. Hoteli se ne mogu ni zamisliti bez davanja ponuda putem Interneta koje uključuju mogućnost elektroničkih transakcija, te pružanje cjelokupnog hotelskog proizvoda gostima, što opet podrazumijeva odgovarajuće informacijske sustave ili punu pripravnost davatelja hotelskih usluga na ovakav način poslovanja. Upravo iz tog razloga, hrvatski hoteli koji žele globalno poslovati moraju prilagoditi svoje modele i orijentirati se novim tehnologijama u poslovanju.

Hrvatsko tržište potražnje poslovnog softvera uglavnom se temelji na potražnji softvera za obradu transakcijskih baza podataka u području knjigovodstva. Razlog toga krije se u neupućenosti korisnika glede mogućnosti koje pruža današnja tehnologija u segmentu sustava za podršku odlučivanju, te nedostatno djelovanje mehanizama tržišne

privrede na makroekonomskoj razini. Kada na razini određenog tržišnog segmenta informacije, koje omogućuju projekciju razvoja kretanja trenda neke pojave, budu rezultirale mogućim značajnim povećanjem prihoda poduzeća, ovakva vrsta sustava dobiti će na snazi i vjerojatno će se povećati potražnja za njima.

Informacijska tehnologija je danas osnovna infrastruktura razvijenih zemalja, a njezina globalna prisutnost važan je potencijal malih zemalja koje imaju relativno malo tržište. Stoga su ti primjeri putokaz za razvitak informacijskog društva u Hrvatskoj i za toliko željeni rast i investicijski ciklus.

Očito je da većina domaćih poduzeća nema potrebnu razinu izvrsnosti da bi se nosila sa stranom konkurencijom. Stanje će se na tom području sigurno pogoršati kada naša zemlja uđe u toliko željene europske i svjetske asocijacije. Stoga se domaći gospodarstvenici moraju zapitati što će se s njihovim poduzećima događati za nekoliko godina. Čini se da domaćim poduzećima nedostaje vizije i strateškog pogleda u budućnost, jer se danas rješava sudbina poduzeća za narednih pet godina. Pri tom je potrebno provesti temeljiti reinženjering poslovanja, dati veće značenje ljudima, njihovom znanju i idejama i koristiti se novim i naprednim informacijskim tehnologijama pri donošenju poslovnih odluka.

LITERATURA

KNJIGE:

1. Anand, S., i dr., *Decision Support Using Data Mining*, Financial Times Management, London, 1998.
2. Andrašec, M., i dr., *Management i poduzetništvo*, Centar za poduzetništvo, Mladost, Zagreb, 1994.
3. Avelini Holjevac, I., *Kontroling – Upravljanje poslovnim rezultatom*, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1998.
4. Avelini Holjevac, I., *Upravljanje kvalitetom u turizmu i hotelskoj inustriji*, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2002.
5. Bahtijarević-Šiber, F., *Organizacijska teorija*, Informator, Zagreb, 1991.
6. Barković, D., *Uvod u operacijski management*, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet Osijek, Osijek, 1999.
7. Baumöl, U., *Die (R-)Evolution im Informationsmanagement*, Gabler, Wiesbaden, 1999.
8. Belak, V., i dr., *Računovodstveno izvješćivanje menadžera i informatizacija trgovačkog društva*, RRiF-plus, Zagreb, 1995.
9. Belak, V., i dr., *Upravljanje troškovima uz potporu računalne tehnologije*, RRiF-plus, Zagreb, 1996.
10. Bennett, R., *Management*, Informator, Protecon, Zagreb, 1994.
11. Berc Radišić, i dr., *Organizacija rada u hotelu*, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1994.
12. Bidgoli, H., *Modern Information Systems for Managers*, Academic Press, San Diego, 1997.
13. Birolla, H., i dr., *Poslovna informatika*, Carski Husar, Zagreb, 1996.
14. Bobek, S., i dr., *Strateški management i projekti*, Informator, Zagreb, 1991.
15. Boljević, M., *Tehnološki razvoj i poslovno odlučivanje*, Naprijed, Zagreb, 1993.
16. Boone, L.E. i dr., *Management*, McGraw-Hill, Hightstown, 1992.
17. Borghoff, U.M., i dr., *Information Technology for Knowledge Management*, Springer, Berlin, 1998.

18. Bosilj Vukšić, V., i dr., **Upravljanje poslovnim procesima**, Sinergija, Zagreb, 2004.
19. Brajdić, I., **Modeli odlučivanja**, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1998.
20. Brajdić, I., **Specifičnosti odlučivanja u hrvatskome turizmu**, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2003.
21. Brajdić, I., **Mjere za poboljšanje odlučivanja u turizmu**, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2004.
22. Brodić, D., **Novell NetWare – Umrežavanje računala**, ProCon, Zagreb, 1994.
23. Buble, M., **Projektiranje organizacije**, Informator, Zagreb, 1981.
24. Buble, M., **Management**, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split, 2000.
25. Buble, M., **Management maloga poduzeća**, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split, 2003.
26. Carić, A., **Istraživanje i razvoj u informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji**, Element, Zagreb, 2003.
27. Carver, J., i dr., **Korporacijski odbori koji stvaraju vrijednosti: upravljanje učinkovitošću kompanije iz kabineta odbora direktora**, Mate, Zagrebačka škola ekonomije i menadžmenta, Zagreb, 2004.
28. Cerović, Z., **Hotelski menadžment**, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2003.
29. Cerović, Z., i dr., **Organizacija i kategorizacija ugostiteljskih objekata**, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment u Opatiji, Opatija, 2005.
30. Collins, E.G.C., i dr., **Izazovi menadžmenta u XXI. stoljeću**, Mate, Zagreb, 2002.
31. Conard, J.W., **Handbook of Communications Systems Management**, Auerbach Publications, Boston, 1992.
32. Crowe, M., i dr., **Cooperative Work with Multimedia**, Springer, Berlin, 1994.
33. Crowe, M., i dr., **Constructing Systems and Information**, McGraw-Hill, London, 1996.
34. Czerniawska, F., i dr., **Business in a Virtual World**, Macmillan Business, London, 1998.
35. Čaval, J., **Statističke metode u privrednim i društvenim istraživanjima**, treće izdanje, Sveučilište u Rijeci, Digital point, Rijeka, 1992.

36. Čengić, D., **Vlasnici, menadžeri i kontrola poduzeća**, Institut društvenih znanosti Ivo Pilat, Zagreb, 2001.
37. Čerić, V., i dr., **Poslovno računarstvo**, Znak, Zagreb, 1998.
38. Čerić V., i dr., **Informacijska tehnologija u poslovanju**, Sveučilište u Zagrebu, Element, Zagreb, 2004.
39. Daniels, C., **Information Technology, The Management Challenge**, Addison Wesley Publishing Company, New York, 1994.
40. Davis, G.B., i dr., **Management Information Systems**, McGraw-Hill, Singapore, 1984.
41. Deans, C., i dr., **Information Systems and Technology**, PWS-Kent, Boston, 1992.
42. Dettmer, H., i dr., **Tourismus-Marketing Management**, R. Oldenbourg Verlag, München, Wien, 1999.
43. Deželjin, J. i dr., **Vlasništvo, poduzetništvo, management**, Alinea, Zagreb, 1995.
44. Deželjin, J., i dr., **Poduzetnički menadžment**, Alinea, Zagreb, 1999.
45. Donovan, J.J., **Business Re-engineering with Information Technology**, Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1994.
46. Drucker, P., **Nova zbilja**, Novi Liber, Zagreb, 1992.
47. Ein-Dor, P., i dr., **Information Systems Management – Analytical Tools and Techniques**, Elsevier Science Publishing, New York, 1985.
48. Elliott, G., i dr., **Business Information Technology**, Logman, New York, 1998.
49. Ferišak, V., i dr., **Osnove informatike**, Birotehnika, Zagreb, 1981.
50. Firdman, H., i dr., **Strategic Information System**, McGraw-Hill, New York, 1991.
51. Fischer, M., **Visualisierung von Management – Informationen**, Roderer, Regensburg, 1998.
52. Frackmann, E., **Managementcomputing**, Walter de Gruyter, Berlin, New York, 1996.
53. Galičić, V., **Rječnik ugostiteljsko-turističkih pojmova**, Rijeka, 1999.
54. Galičić, V., i dr., **Hotelska prodaja i recepcijsko poslovanje**, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2005.
55. Galičić, V. i dr., **Informacijski sustavi i elektroničko poslovanje u turizmu i hotelijerstvu**, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment u Opatiji, Opatija, 2006.

56. Gassler, H., i dr., ***Selective Information on the National System of Innovation as an Important Input for the Technology Management of Firms***, Österreichisches Forschungszentrum, Seibersdorf, 1995.
57. Gill, H.S., i dr., ***The Official Client/Server Computing Guide to Data Warehousing***, Que, Indianapolis, 1996.
58. Gleđa, J., i dr., ***Vodič za mala i srednja trgovačka društva***, Ministarstvo za obrt, malo i srednje poduzetništvo Republike Hrvatske, Hrvatska gospodarska komora, Zagreb, 2003.
59. Grbavac, V., ***Analiza i implementacija informatičkih sustava***, Školska knjiga, Zagreb, 1991.
60. Grbavac, V., ***Informatika – kompjutori i primjena***, HZDP, Zagreb, 1995.
61. Hammer, M., i dr., ***Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution***, Harper Business Press, New York, 1993.
62. Harrington, J., ***Organizational Structure and Information Technology***, Prentice-Hall, New York, 1991.
63. Hellriegel, D.S., i dr., ***Management***, Addison Wesley Publishing Company, New York, 1988.
64. Hutchinson, S.E., i dr., ***Computers and Information Systems***, Irwin, Boston, 1994.
65. Ivanović, Z., ***Metodologija izrade znanstvenog i stručnog djela***, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1996.
66. Ivanović, Z., ***Financijski menadžment***, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1997.
67. Kalakota, R., i dr., ***e-Poslovanje 2.0***, Mate, Zagreb, 2002.
68. Kasavana, M., i dr., ***Managing Computers in the Hospitality Industry***, Educational Institute of the American Hotel & Motel Association, East Lansing, Mich., 1992.
69. Keen, P.G.W., ***Shaping the Future – Business Design through Information Technology***, Harvard Business School Press, USA, 1991.
70. Klepac, G., ***Primjena inteligentnih računalnih metoda u managementu***, Sinergija, Zagreb, 2001.
71. Kobašić, A., ***Politika razvoja turizma***, Institut za turizam, Zagreb, 1990.
72. Kroenke, D.M., ***Management Information Systems***, McGraw-Hill, New York, 1992.

73. Laudon, K.C., i dr., **Management Information Systems**, Prentice-Hall, New Jersey, 2000.
74. Lauer, T.W., i dr., **Questions and Information Systems**, Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey, 1992.
75. Lock, D., **Handbook of Management**, Gower, London, 1998.
76. Lucas, H.C., Jr., **Information Systems Concepts for Management**, McGraw-Hill, New York, 1994.
77. MacLeod, R., **Management Information Systems**, Macmillan, New York, 1993.
78. MacMullen, M., **Networks 2000**, Miller Freeman Books, San Francisco, California, 1994.
79. MacNurlin, B., **Trends in Information Technology**, McGraw-Hill, London, 1992.
80. Martin, E.W., i dr., **Managing Information Technology**, Macmillan, New York, 1994.
81. Medlik, S. i dr., **Hotelsko poslovanje**, Golden marketing, Zagreb, 2002.
82. Meter, D., i dr., **Internet@HR – kako na mrežu iz Hrvatske**, Znak, Zagreb, 1995.
83. Mingers, J., i dr., **Information Systems: An Emerging Discipline?**, McGraw-Hill, London, 1997.
84. O'Brien, J.A., **Introduction to Information Systems: an Internetnetworked Enterprise Perspective**, Irwin/McGraw-Hill, Boston, 1998.
85. O'Connor, P., **Using Computers in Hospitality**, Cassell, London, 1996.
86. O'Connor, P., **Using Computers in Hospitality**, second edition, Continuum, London, 2000.
87. O'Leary, T.J., i dr., **Computing Essentials 2000 – 2001**, Irwin/McGraw Hill, Boston, 2000.
88. Osmanagić Bedenik, N., **Potencijali poduzeća**, Alinea, Zagreb, 1993.
89. Österle, H., **Business in the Information Age**, Springer, Berlin, 1995.
90. Panian, Ž., **Poslovna informatika**, Informator, Zagreb, 1999.
91. Panian, Ž., **Elektroničko trgovanje**, Sinergija, Zagreb, 2000.
92. Panian, Ž., **Internet i malo poduzetništvo**, Informator, Zagreb, 2000.
93. Panian, Ž., i dr., **Primjena računala u poslovnoj praksi**, Sinergija, Zagreb, 2000.
94. Panian, Ž., **Kontrola i revizija informacijskih sustava**, Sinergija-nakladništvo, Zagreb, 2001.

95. Panian, Ž., ***Izazovi elektroničkog poslovanja***, Narodne novine d.d., Zagreb, 2002.
96. Panian, Ž., ***Odnosi s klijentima u E-poslovanju***, Sinergija, Zagreb, 2003.
97. Panian, Ž., i dr., ***Poslovna inteligencija***, Masmedia, Zagreb, 2003.
98. Parker, M.M., i dr., ***Information Economics – Linking Business Performance to Information Technology***, Prentice-Hall, New Jersey, 1988.
99. Peršić, M., i dr., ***Menadžersko računovodstvo hotela***, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment u Opatiji, Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika, Zagreb, 2006.
100. Petar, S., i dr., ***Ljudska strana upravljanja ljudima***, Mozaik knjiga, Zagreb, 2004.
101. Petz, B., ***Osnovne statističke metode za nematematičare***, 5. izdanje, Naklada Slap, Jastrebarsko, 2004..
102. Pietsch, T., i dr., ***Strategisches Informationsmanagement***, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 1998.
103. Pirjevec, B., ***Ekonomska obilježja turizma***, Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet Zagreb, Zagreb, 1998.
104. Plenković, J., ***Društvo i tehnologija***, Sveučilište u Rijeci, Građevinski fakultet Rijeka, Rijeka, 1995.
105. Polt, W., ***Information Technology Diffusion Policies for Small – and medium – sized Enterprises***, Österreichisches Forschungszentrum, Seibersdorf, 1993.
106. Radišić, F., ***Ekonomika i organizacija poslovanja u hotelijerstvu***, Otokar Keršovani, Opatija, 1989.
107. Radišić, F., ***Poduzetnički menadžment u turizmu***, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1997.
108. Radovan, M., ***Projektiranje informacijskih sustava***, Informator, Zagreb, 1991.
109. Rochester, J.B., ***Computers – Tools for Knowledge Workers***, Irwin, Boston, 1993.
110. Roller, D., ***Informatički priručnik – za nastavu i praksu***, Informator, Zagreb, 1996.
111. Ružić, F., ***Informacijsko komunikacijski sistemi***, Školska knjiga, Zagreb, 1991.
112. Samuel, C. C., ***Principles of Modern Management: Functions and Systems***, Allyn and Bacon, Boston, 1989.
113. Schertler, W. i dr., ***Information and Communications Technology in Tourism***, Springer, Wien, 1994.

114. Schroeder, R.G., **Upravljanje proizvodnjom – odlučivanje u funkciji proizvodnje**, Mate, Zagreb, 1993.
115. Sheldon, J. P., **Tourism Information Technology**, CAB International, New York, 1997.
116. Shlaer, S., i dr., **Object Lifecycles – Modeling the World in States**, Yourdon Press Computing Series, Prentice-Hall, New Jersey, 1992.
117. Sikavica, P., **Modeliranje organizacijske strukture poduzeća**, Informator, Zagreb, 1991.
118. Sikavica, P., i dr., **Poslovna organizacija**, Informator, Zagreb, 1993.
119. Sikavica, P., i dr., **Poslovno odlučivanje**, Informator, Zagreb, 1999.
120. Sikavica, P., i dr., **Poslovna organizacija**, Informator, Zagreb, 1999.
121. Spang, S., **Expertensysteme**, Gabler, Wiesbaden, 1991.
122. Srića, V., **Informatički inženjering i menadžment**, DRIP, Zagreb, 1990.
123. Srića, V., **Principi modernog menadžmenta**, Zagrebačka poslovna škola, Zagreb, 1992.
124. Srića, V., **Inventivni menadžer**, Croman, Mep Consult, Zagreb, 1994.
125. Srića, V., i dr., **Menadžer i informacijski sustavi**, Poslovna knjiga, Zagreb, 1994.
126. Srića, V., i dr., **Menadžerska informatika**, MEP Consult, Zagreb, 1999.
127. Srića, V., i dr., **Informacijskom tehnologijom do poslovnog uspjeha**, Sinergija, Zagreb, 2000.
128. Srića, V., i dr., **Put k elektroničkom poslovanju**, Sinergija nakladništvo, Zagreb, 2001.
129. Srića, V., i dr., **Uredsko poslovanje – strategija i koncepti automatizacije ureda**, Sinergija, Zagreb, 2003.
130. Stacey, D.R., **Strateški management i organizacijska dinamika**, Mate, Zagreb, 1997.
131. Stipanović, C., **Koncepcija i strategija razvoja u turizmu – sustav i poslovna politika**, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment u Opatiji, Opatija, 2006.
132. Strahonja, V., i dr., **Projektiranje informacijskih sustava**, Zavod za informatičku djelatnost Hrvatske, INA-INFO Zagreb, Zagreb, 1992.
133. Strickland, A.J. i dr., **Cases in Strategic Management**, Irwin, Boston, 1992.

134. Sturm, R. i dr., **Foundations of Application Management**, John Wiley & Sons, New York, 1999.
135. Šehanović, J., i dr., **Informatika za ekonomiste**, Sveučilište u Rijeci, Fakultet ekonomije i turizma Dr. Mijo Mirković u Puli, Pula, 2002.
136. Theare, R., i dr., **Global Directions: New Strategies for Hospitality and Tourism**, Cassell, London, 1997.
137. Thomas, R., i dr., **The Management of Small Tourism and Hospitality Firms**, Cassell, London, 1998.
138. Tipurić, D., **Konkurentna sposobnost poduzeća**, Sinergija, Zagreb, 1999.
139. Tudor, G., i dr., **Menedžer i pobjednički tim**, MEP Consult, Zagreb, 1996.
140. Urban, S., **Information and Management**, Gabler, Wiesbaden, 1998.
141. Uzelac, J., **Kibernetika poslovnog sustava**, Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet Rijeka, Rijeka, 1994.
142. Varga, M., **Baze podataka**, DRIP, Zagreb, 1994.
143. Vujić, V., **Menadžment ljudskog kapitala**, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2004.
144. Vuković, I., **Menadžment i strateško planiranje**, Dalmatina, Zagreb, 1997.
145. Vuković, I., **Ekonomika poduzetništva u hotelijerstvu**, Dalmatina, Zagreb, 1999.
146. Wahl, M.P., **Osnove upravljačkog informacijskog sustava**, Informator, Zagreb, 1971.
147. Weihrich, H., i dr., **Menedžment**, Mate, Zagreb, 1994.
148. Werthner, H., **Information Technology and Tourism-a Challenging Relationship**, Springer, Wien, 1999.
149. Zeigler, B.P., **Theory of Modelling and Simulation**, John Wiley & Sons, New York, 1976.
150. Zelenika, R., **Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela**, Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet Rijeka, Rijeka, 1998.
151. Zver, B., i dr., **Informacijski sistemi u uredskom poslovanju**, DRIP, Fakultet organizacije i informatike Varaždin, Zagreb, 1990.
152. Zwas, V., **Management Information Systems**, Wm.C.Brown Publishers, USA, 1992.
153. Žugaj, M., i dr., **Organizacija**, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1999.

ČLANCI I STUDIJE:

1. Aurer, B., i dr., **Business Communication security on the Internet: Restriction or Possibility**, Informatologija 35, br. 3, Zagreb, 2002.
2. Aurer, B., i dr., **Internet and Society**, Informatologija 36, br. 3, Zagreb, 2003.
3. Avelini Holjevac, I., **Hotel Management – Analizom do poslovnog uspjeha**, Turizam, Zagreb, br. 3, 1990.
4. Avelini Holjevac, I., **Što čini hotelskog menedžera uspješnim**, Ugostiteljstvo i turizam, Zagreb, br. 9, 1993.
5. Avelini Holjevac, I., **Indikatori kvalitete poslovnog uspjeha hotelske industrije**, Zbornik radova, Hotelska kuća '98., Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 1998.
6. Avelini Holjevac, I., **A Vision of Tourism and Hotel Industry in the 21st Century**, Congress Proceedings, Hotel 2000, University of Rijeka, Faculty of Tourism and Hospitality Management, Opatija, 2000.
7. Avelini Holjevac, I., **Kvaliteta komuniciranja s turističkim tržištem**, Informatologija 35, br. 3, Zagreb, 2002.
8. Baker, M., i dr., **Factors Affecting the Contribution of Information Technology in the Hospitality Industry**, Proceeding of the International Conference in Innsbruck, Austria, Information and Communication Technologies in Tourism, Springer-Verlag, Wien, New York, 1999.
9. Baker, M., i dr., **The Productivity Paradox and the Hospitality Industry**, Proceeding of the International Conference in Innsbruck, Austria, Information and Communication Technologies in Tourism, Springer-Verlag, Wien, New York, 1999.
10. Bakić, O., i dr., **Fleksibilnost hotelskog poduzeća putem informatičke tehnologije**, Zbornik radova, Hotelska kuća '90., Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1990.
11. Barić, G., i dr., **Doprinos novih znanstvenih disciplina organizaciji i menadžmentu suvremenih poduzeća**, Informatologija 35, br. 2, Zagreb, 2002.
12. Batarelo, Ž., **Informacije, informacijski sustavi i tehnike prikazivanja u funkciji poslovnog odlučivanja**, Poslovna analiza i upravljanje, br. 3, Zagreb, 2000.
13. Batarelo, Ž., **Prikazivanje rezultata poslovne analize i poslovno odlučivanje**, Poslovna analiza i upravljanje, br. 2-3, 4-5, Zagreb, 2003.
14. Bebek, B., **Vrijednosni i činjenični elementi u odlučivanju**, Poslovna analiza i upravljanje, br. 1, Zagreb, 1996.

15. Bebek, B., i dr., ***Intelligent Self-Organising Units as Building Blocks of a New Universal Organisational Network***, Organizacija koja uči, Hrvatsko društvo za sustave, Zagreb, 1998.
16. Belak, V., i dr., ***Virtualno poduzeće, prospekt za budućnost***, RRIF, br. 6, Zagreb, 1997.
17. Biljan August, M., i dr., ***Informatička infrastruktura za uvođenje sustava statističke kontrole procesa u hotelska trgovačka društva***, Zbornik radova, Ekonomija i ekologija u funkciji razvoja turizma, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 1999.
18. Bogdanović, M., ***Vođenje (leadership) u funkciji menadžmenta***, Poslovna analiza i upravljanje, br. 4-5, Zagreb, 2003.
19. Bogdanović, M., ***Menadžment moći i konflikata***, Poslovna analiza i upravljanje, br. 8-9, Zagreb, 2003.
20. Bosilj Vukšić, V., ***Informacijski sustav kao potpora restrukturiranju poduzeća***, Poslovna analiza i upravljanje, br. 1, Zagreb, 1996.
21. Bosilj Vukšić, V., ***Strukturne granične metode modeliranja procesa informacijskih sustava i case alati***, Poslovna analiza i upravljanje, br. 2, Zagreb, 1996.
22. Bosilj Vukšić, V., ***Primjena objektno orijentiranih tehnika u izgradnji menadžerskog informacijskog sustava***, Poslovna analiza i upravljanje, br. 3-4, Zagreb, 1996.
23. Bošković, D., i dr., ***Informacijski sustavi u funkciji postavljanja i izvršenja ciljeva managementa u hotelskom poduzeću***, Zbornik radova, Informacijski sustavi IS '97, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1997.
24. Božičević, D., ***Definicija strategije poslovanja***, Infotrend, br. 139, Zagreb, 2006.
25. Božić, V., ***Novi izazov – Inteligentni agenti***, Infotrend, br. 94, Zagreb, 2001.
26. Brajdić, I., ***Posebnosti sustava odlučivanja u hotelijerstvu u funkciji managementa***, Doktorska disertacija, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1994.
27. Brajdić, I., ***Application level of Decision Models and Information Technology in Croatian Hotel Industry***, Congress Proceedings, Hotel 2000, University of Rijeka, Faculty of Tourism and Hospitality Management, Opatija, 2000.
28. Brajdić, I., ***Analiza performanci odlučivanja u hotelskim poduzećima Hrvatske od 1994. do 1998. godine***, Tourism and Hospitality Management, Vol. 5, No. 1-2, Wien/Opatija, 2000.

29. Brajdić, I., **Quantitative Methods and Social Intelligence of Managers in Tourism**, Congress Proceedings, Hotel & Tourism 2002, University of Rijeka, Faculty of Tourism and Hospitality Management, Opatija, 2000.
30. Brajdić, I., **Posebnosti odlučivanja hotelskih menadžera u Hrvatskoj i priključenje znanstveno-tehnološkom razvoju Europe**, Media, culture and public relation 1, br. 1, Zagreb, 2002.
31. Brajdić, I., **Vrednovanje anketnih upitnika sa stajališta ispitanika – menadžera u turizmu**, Tourism and Hospitality Management, Vol. 8, No. 1-2, Wien/Opatija, 2002.
32. Bratulić-Rejkuba, M., **@ business**, Infotrend, br. 82, Zagreb, 1999.
33. Brezničar, B., **Značenje i organizacija suvremenog marketing informacijskog sustava u ostvarivanju poslovne politike trgovačkog društva**, Hrvatska gospodarska revija, br. 9, 2000.
34. Britovšek, M., **Suvremeni trendovi i informacijska tehnologija**, Informatologija 34, br. 3-4, Zagreb, 2001.
35. Brlić, V., i dr., **Razvijene telekomunikacije – pretpostavka organizacije koja uči**, Organizacija koja uči, Hrvatsko društvo za sustave, Zagreb, 1998.
36. Brumec, J., **Strateško planiranje informacijskih sustava**, Zbornik radova, Informacijski sustavi IS '97, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1997.
37. Brumec, J., i dr., **The Strategic Approach to ERP System Design**, Journal of Information and Organizational Sciences, Vol. 24, No. 1, University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics, Varaždin, 2000.
38. Brumec, J., i dr., **Strategic Planning of Information Systems (SPIS) – A Survey of Methodology**, Journal of Computing and Information Technology, Vol. 10, No. 3, Zagreb, September, 2002.
39. Bubaš, G., i dr., **Communication Problems in Information System and Software Development**, Journal of Information and Organizational Sciences, Vol. 24, No. 1, University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics, Varaždin, 2000.
40. Buble, M., **Koncepcijski pristup projektiranju organizacije**, RRIF, br. 8, Zagreb, 1994.
41. Budin, L., **O hrvatskom nazivlju u području računarstva i informacijske tehnologije**, Journal of Computing and Information Technology, Vol. 1, No. 1, Zagreb, March, 1993.
42. Budin, L., **Normizacijski temelji informacijske tehnologije**, Zbornik radova, Informacijski sustavi IS '96, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1996.

43. Budin, L., **Utjecaj informacijske tehnologije na gospodarski i sveopći razvitak Hrvatske**, Infotrend, br. 87, 2000.
44. Cerović, Z., **Čimbenici izgradnje organizacijske strukture u hotelijerstvu i management**, Zbornik radova, Razvojni resursi i suvremeni management u hotelijerstvu, RRIIF, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Zagreb, 1993.
45. Cerović, Z., **Poduzetništvo i management čimbenici uspješnog poslovanja hotelijerstva**, Doktorska disertacija, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1993.
46. Cerović, Z., **Management – činitelj razvoja u hotelijerstvu**, Zbornik radova, Hotelska kuća '94, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1994.
47. Cerović, Z., **Middle Management u hotelijerstvu Hrvatske**, Zbornik radova, Hotelska kuća '96, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1996.
48. Cerović, Z., i dr., **Project Management and Information Technology in Croatian Hotel Industry**, Congress Proceedings, Hotel 2000, University of Rijeka, Faculty of Tourism and Hospitality Management, Opatija, 2000.
49. Cheung, L., i dr., **A Study of Hospitality and Tourism Information Technology Education and Industrial Application**, Journal of Teaching in Travel & Tourism, Vol. 2, No. 2, USA, 2002.
50. Chou, W., **Building an Infrastructure for a Powerful Web Presence**, Information Technology Professional, November/December, 2001.
51. Cicvarić, A., **Management i stabilnost rada poduzeća**, Zbornik radova, Hotelska kuća '94., Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1994.
52. Cippico, V., **Metodologija projektiranja informacijskog sustava za podršku odlučivanju**, Zbornik radova, Informacijski sustavi IS '96, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1996.
53. Čapko, Z., **Internet u Hrvatskoj**, Časopis za ekonomsku teoriju i praksu, Zbornik radova, Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet Rijeka, Rijeka, 1999.
54. Čulo, K., i dr., **Cjelovito upravljanje kvalitetom i ISO 9000 – nužnost novog stoljeća**, Informatologija 34, br. 3-4, Zagreb, 2001.
55. Ćurko, K., **Poslovno odlučivanje podržano računalom**, Zbornik radova, Razvojni resursi i suvremeni management u hotelijerstvu, RRIIF, Sveučilište u rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Zagreb, 1993.
56. Ćurko, K., i dr., **Skladište podataka kao potpora reinženjeringu poslovnih procesa**, Informatologija 35, br. 2, Zagreb, 2002.
57. Ćurko, K., **Business Intelligence Technology: The Croatian Case**, Management, Vol. 7, No. 2, University of Split, Faculty of Economics, Split, 2002.

58. Desinano, P., i dr., ***Marketing and Information Technology in the Hospitality Industry. A Strategic Approach***, Proceeding of the International Conference in Innsbruck, Austria, Information and Communication Technologies in Tourism, Springer-Verlag, Wien, New York, 1995.
59. Deželjin, J., ***Ukupna kvaliteta (Total Quality) kao element strategije razvoja Hrvatske s naglaskom na ugostiteljsko-turističku djelatnost***, Časopis za ekonomsku teoriju i praksu, Zbornik radova, Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet Rijeka, Rijeka, 2001.
60. Dunković, D., ***Utjecaj varijabilnosti troška informacije na koordinaciju u organizaciji***, Ekonomski pregled, br. 53 (5-6), Zagreb, 2002.
61. Fong, A.C.M., i dr., ***Data Mining for Decision Support***, Information Technology Professional, March/April, 2002.
62. Frković, M., ***Uvođenje i primjena elektroničkog poslovanja u Hrvatskoj, glavnog pokretača globalnog informacijskog društva***, Infotrend, br. 86, Zagreb, 2000.
63. Froeschl, K.A., ***Macrodata-Integration Support for Electronic Tourism Marketing***, Proceeding of the International Conference in Innsbruck, Austria, Information and Communication Technologies in Tourism, Springer-Verlag, Wien, New York, 1995.
64. Gabrić, I., ***Zajaši @ business zmaja***, Infotrend, br. 77, Zagreb, 1999.
65. Gaćeša, M., ***Put u novo tisućljeće, e-business***, Infotrend, br. 77, Zagreb, 1999.
66. Galešić, M., ***Koliko je Internet poslovanje isplativo?***, Infotrend, br. 90, Zagreb, 2001.
67. Galičić, V., ***Uslužna revolucija***, Infotrend, br. 58, Zagreb, 1997.
68. Galičić, V., i dr., ***Trends in Tourism Consumption as the Term of Reference for Supporting Information Technology in Hotel Industry***, Proceedings, Information and Intelligent Systems IIS '98, University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics, Varaždin, 1998.
69. Galičić, V., ***Transformational Management in Hotel Industry***, Congress Proceedings, Hotel 2000, University of Rijeka, Faculty of Tourism and Hospitality Management, Opatija, 2000.
70. Galičić, V., ***Menadžment poslovnih i procesnih funkcija hotela***, Doktorski rad, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2002.
71. Galičić, V., ***Informacijske tehnologije u hotelskoj industriji***, Informatologija 36, br. 1, Zagreb, 2003.
72. Galičić, V., ***Informatizacija nabave***, Nabava, br. 11, HUH, Opatija, 2004.

73. Galičić, V., **Informatička rješenja za upravljanje zalihama**, Nabava, br. 14, HUH, Opatija, 2004.
74. Galičić, V., **ERP informacijski sustav**, Nabava, br. 14, HUH, Opatija, 2004.
75. Galičić, V., i dr., **Menadžeri hotela i informacijska tehnologija**, Informatologija 37, br. 3, Zagreb, 2004.
76. Galičić, V., **Menadžment i politika hotelske nabave**, Nabava, br. 15, HUH, Opatija, 2005.
77. George, T., i dr., **Regeneration, Hotels Turn to Information Technology to Stem Losses**, Informationweek, No. 868, USA, 2001.
78. Glibić, D., **BI (Business Intelligence) – kome to treba?**, Infotrend, br. 112, Zagreb, 2003.
79. Goić, S., **Koncipiranje informacijskog sustava ljudskih resursa u poduzeću**, RIF, br. 8-9, Zagreb, 1994.
80. Gojčeta, A., **CRM – jedan na jedan**, Infotrend, br. 112, Zagreb, 2003.
81. Gorupić, D., **Novi pristup razvojnoj politici i strategiji poduzeća – oblikovanje razvojne politike u uvjetima neizvjesnosti**, Poslovna analiza i upravljanje, br. 1, Zagreb, 1997.
82. Graovac, I., **Istraživanje: hrvatski menadžeri i sustavi za potporu odlučivanju**, Infotrend, br. 142, Zagreb, 2006.
83. Gregurić, Z., **Internet kao tržište**, Infotrend, br. 89, Zagreb, 2000.
84. Gregurić, Z., **Neke specifičnosti on-line marketinga**, Infotrend, br. 90, Zagreb, 2001.
85. Gregurić, Z., **On-line promocija**, Infotrend, br. 91, Zagreb, 2001.
86. Grbavac, V., i dr., **Informacijski podsistem uslužno-ugostiteljskog kompleksa**, Zbornik radova, Hotelska kuća '88., Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1988.
87. Grbavac, V., i dr., **Korištenje informacijske i komunikacijske tehnologije u Finskoj**, Informatologija 33, br. 3-4, Zagreb, 2000.
88. Grbčić, Ž., **Suvremeni pristup strateškom menadžmentu**, Poslovna analiza i upravljanje, br. 4-5, Zagreb, 2002.
89. Grgec, M., **Platforma e-poslovanja**, Infotrend, br. 91, Zagreb, 2001.
90. Griffiths, G., i dr., **Information Systems Planning: Towards the Sustainability of Competitiveness**, Proceedings, Information Systems IS '97, University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics, Varaždin, 1997.

91. Hasan, H., i dr., *Using OLAP and Multidimensional Data for Decision Making*, Information Technology Professional, September/October, 2001.
92. Hendija, Z., i dr., *Utjecaj aktualnih društvenih promjena na svjetska turistička kretanja*, Turizam, br. 5-6, Zagreb, 1992.
93. Hutinski, Ž., *Učinkovitost ulaganja u informatičku tehnologiju*, Zbornik radova, Hotelska kuća '96., Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1996.
94. Hutinski, Ž., *Sigurnost i sadržajna pouzdanost informacijskog sustava kao bitan činitelj obnove*, Zbornik radova, Informacijski sustavi IS '96, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1996.
95. Hutinski, Ž., *Unapređivanje turističke komunikacije primjenom informatičke tehnologije*, Zbornik radova, Hotelska kuća '98., Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 1998.
96. Hutinski, Ž., i dr., *Sustav zaštite podataka u hrvatskom turizmu*, Zbornik radova, Ekonomija i ekologija u funkciji razvoja turizma, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 1999.
97. Hutinski, Ž., i dr., *Information Model(ing) of Web Pages for Hotel Presentation on Internet*, DAAAM, Symposium, Vienna, 1999.
98. Hutinski, Ž., i dr., *Standardization and Multidimensional Analysis of Hotel Presentation on the Internet as Integral Part of TQM*, DAAAM, Symposium, Opatija, 2000.
99. Ivory, M.Y., i dr., *Improving Web Site Design*, Information Technology Professional, March/April, 2002.
100. Jakopović, B., *Uspješan management u hotelijerstvu*, Zbornik radova, Hotelska kuća '94., Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1994.
101. Jašić, Z., *Globalizacija, mobilnost informacija i regionalne gospodarske integracije*, RRIF, br. 3, Zagreb, 2004.
102. Jedetski, J., i dr., *How Web Site Decision Technology Affects Consumers*, Information Technology Professional, March/April, 2002.
103. Karabaić, I., *Preoblikovanje poslovnih sustava – izazovi i dileme*, Organizacija koja uči, Hrvatsko društvo za sustave, Zagreb, 1998.
104. Klarin, M., i dr., *Internet i međukulturalna komunikacija*, Informatologija 34, br. 1-2, Zagreb, 2001.
105. Klasić, K., *Informacijski sustav – odraz poslovne tehnologije*, Infotrend, br. 94, Zagreb, 2001.
106. Kliček, B., *Tourist's Decision Making Process Assisted by the Web and Multimedia Intelligent Advisory System*, Proceeding of the International

- Conference in Montreal, Canada, Information and Communication Technologies in Tourism, Springer-Verlag, Wien, New York, 2001.
107. Kliment, K., **Web komunikacije**, Informator, br. 4763, Zagreb, 1999.
 108. Klišić, G., **Sustav kvalitete kao uvjet poslovanja**, Infotrend, br. 89, Zagreb, 2000.
 109. Knežević, B., **Preporuka pri oblikovanju WEB-mjesta (site-a)**, Informator, br. 4763, Zagreb, 1999.
 110. Kobašić, A., **Profil hotelskog menagera i kako ga izgraditi**, Zbornik radova, Hotelska kuća '94., Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1994.
 111. Kovač, J., **Pokazatelji za menadžersko odlučivanje na temelju izvješća o novčanom tijeku**, RRIF, br. 6, Zagreb, 1997.
 112. Kovač, J., **Network Organizations**, Management, Vol. 7, No. 1, University of Split, Faculty of Economics, Split, 2002.
 113. Kozina, M., **Zašto se u praksi ne mjeri korisnost informatizacije?**, Infotrend, br. 114, Zagreb, 2003.
 114. Kraljević, J., **Organizacija kao sustav (Informacija i njezino prenošenje, ciljevi, kriteriji i konflikti)**, Poslovna analiza i upravljanje, br. 10-12, Zagreb, 2001.
 115. Kraljević, J., **Kvaliteta informacija i odlučivanje u organizaciji kao sustavu**, Poslovna analiza i upravljanje, br. 6-7, Zagreb, 2002.
 116. Kraljević, J., **Unapređivanje informiranja, odlučivanje i organizacije**, Poslovna analiza i upravljanje, br. 10-12, Zagreb, 2002.
 117. Kraljević, J., **Odlučivanje**, Poslovna analiza i upravljanje, br.: 4-5, 6-7, 8-9, Zagreb, 2003.
 118. Lam, W., **Ensuring Business Continuity**, Information Technology Professional, May/June, 2002.
 119. Lamza-Maronić, M., i dr., **The Role of Information Systems in Total Quality Management**, Proceedings, Information and Intelligent Systems IIS '98, University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics, Varaždin, 1998.
 120. Law, R., i dr., **A Computer Based Accommodation Advisor**, Proceeding of the International Conference in Montreal, Canada, Information and Communication Technologies in Tourism, Springer-Verlag, Wien, New York, 2001.
 121. Licul Martinčić, M., **Ostvarivanje konkurentske prednosti na virtualnim tržištima**, Časopis za ekonomsku teoriju i praksu, Zbornik radova, Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet Rijeka, Rijeka, 2002.

122. Louvieris, P., i dr., ***Investigation the Web Presence of London Hotels***, Proceeding of the International Conference in Montreal, Canada, Information and Communication Technologies in Tourism, Springer-Verlag, Wien, New York, 2001.
123. Lušičić, L., ***Osnovni preduvjeti razvoja informacijskih sustava u hotelijerstvu***, Zbornik radova, Hotelska kuća '88., Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1988.
124. Majdandžić, N., ***Utjecaj informatizacije na produktivnost i konkurentnost naših poduzeća***, Informatologija 37, br. 3, Zagreb, 2004.
125. Mandić, I., i dr., ***Implementation Problems of the Information Systems in Enterprise Planning and Decision Making***, Proceedings, Information and Intelligent Systems IIS '98, University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics, Varaždin, 1998.
126. Maričić, I., ***Poslovni reengineering ili poslovni reengineering u praksi***, RRIF, br. 7-8, Zagreb, 1994.
127. Markić, B., ***Umjetna inteligencija i ekspertni sustavi u strateškom kontroingu turističkih poduzeća***, Zbornik radova, Hotelska kuća '96., Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1996.
128. Martin, L.M., ***E-innovation: Internet Impact on Small UK Hospitality Firms***, International Journal of Contemporary Hospitality Management, Vol. 16, No. 2, 2004.
129. Marušić, S., ***Planiranje ljudskih potencijala***, RIF, br. 7, Zagreb, 1994.
130. Mecanović, I., ***Sigurnost u informacijskim sustavima i kaznenopravna zaštita informacija u Republici Hrvatskoj***, Zbornik radova, Informacijski sustavi IS '97, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1997.
131. Michener, J.R., i dr., ***How to Shrink Holes in Corporate Data Dikes***, Information Technology Professional, January/February, 2002.
132. Miko, L., ***Accounting Management Information used for Strategic Decisions***, Journal of Information and Organizational Sciences, Vol. 22, No. 1, University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics, Varaždin, 1998.
133. Mileusnić Škrtić, M., ***Proces reinženjerstva u informacijskog poslovanju***, Zbornik radova, Informacijski sustavi IS '96, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1996.
134. Miličić, M., ***Upravljanje informacijskom infrastrukturom kao čimbenik uspješnosti poslovnog sustava***, Zbornik radova, Informacijski sustavi IS '96, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1996.
135. Miličić, M., ***Some Factors of Information Technology Management in Organizations***, Management, Vol. 3, No. 2, University of Split, Faculty of Economics, Split, 1998.

136. Mrvac, N., i dr., **Grafička tehnologija i suvremena multimedija**, Zbornik radova, Informacijski sustavi IS '97, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1997.
137. Müller, J., **Istraživanje o korištenju informatičke tehnologije u hrvatskim tvrtkama (I) – putokaz za ponudu**, Infotrend, br. 86, Zagreb, 2000.
138. Müller, J., **Istraživanje o korištenju informatičke tehnologije u hrvatskim tvrtkama (II) – putokaz za ponudu**, Infotrend, br. 87, Zagreb, 2000.
139. Nysveen, H., i dr., **Effects of the Internet as a Channel for Bookings. A Study Among Swedish Hotels**, Proceeding of the International Conference in Montreal, Canada, Information and Communication Technologies in Tourism, Springer-Verlag, Wien, New York, 2001.
140. Obraz, R., **Strateg u poduzeću?**, Poslovna analiza i upravljanje, br. 8-9, Zagreb, 1997.
141. O'Connor, P., i dr., **Expert Perceptions on the Future of Hotel Electronic Distribution Channels**, Proceeding of the International Conference in Montreal, Canada, Information and Communication Technologies in Tourism, Springer-Verlag, Wien, New York, 2001.
142. Panian, Ž., **Koncept integralnog informacijskog sustava poduzeća u turizmu i hotelijerstvu**, Turizam, br. 9-10, Zagreb, 1990.
143. Panian, Ž., **Computer Networks as a Basis for the Virtual Organizations Development**, Management, Vol. 4., No. 1-2, University of Split, Faculty of Economics, Split, 1999.
144. Pap, Z., i dr., **Informacijsko društvo u Hrvatskoj na pragu 21. stoljeća**, Informatologija 35, br. 3, Zagreb, 2002.
145. Pavić, Z., **Tržište poslovnog i ERP softvera**, Mrež@, br. 4, Zagreb, 2005.
146. Peacock, M., **The Future is Feminine Gender Issues and Information Systems in Hospitality and Tourism**, Proceeding of the International Conference in Innsbruck, Austria, Information and Communication Technologies in Tourism, Springer-Verlag, Wien, New York, 1999.
147. Perkov, D., **Etički konzumerizam i prednosti informatičko-telekomunikacijskih tehnologija**, Nabava, br. 13, HUH, Opatija, 2004.
148. Perši, N., **Uloga korisnika u projektiranju informacijskog sustava**, Zbornik radova, Informacijski sustavi IS '97, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1997.
149. Peršić, M., **Hotel kroz povećalo – Informacijski sistem osnovnih procesnih funkcija hotelskog poduzeća**, Ugostiteljstvo i turizam, br. 11, Zagreb, 1989.
150. Peršić, M., i dr., **Permanentno obrazovanje korisničkih informatičkih kadrova u hotelijerstvu**, Turizam, br. 9-10, Zagreb, 1990.

151. Persić, M., **Značenje računovodstvenih informacija za managere i poduzetnike u hotelijerstvu**, Informator, br. 4248, Zagreb, 1994.
152. Petković, M., **Informatička podrška pripreme informacija za hotelski management**, Zbornik radova, Razvojni resursi i suvremeni management u hotelijerstvu, RRIIF, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Zagreb, 1993.
153. Petković, M., **Reinženjering hotelskih informacijskih sustava – zadovoljiti i oduševiti gosta**, Infotrend, br. 58, Zagreb, 1997.
154. Petković, M., **Informatička potpora sustavu upravljanja kvalitetom**, Zbornik radova, Integralni sustavi upravljanja kvalitetom, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2000.
155. Pfeifer, S., **Business Intelligence: od informacijskog podražaja do znanja**, Zbornik radova, Informacijski sustavi IS '96, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1996.
156. Pilepić, Lj., i dr., **Developing a Knowledge-based Tourism Marketing Information System**, Zbornik radova, Tourism and Transition, Sveučilište u Splitu, Fakultet za turizam i vanjsku trgovinu, Dubrovnik, 2000.
157. Pilepić, Lj., **Informacijska tehnologija i razvoj menadžmenta u hotelskoj industriji**, Magistarski rad, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2002.
158. Pilepić, Lj., **Application of the Information Technology in the Hotel Industry**, Tourism and Hospitality Management, Vol. 8, No. 1-2, Wien/Opatija, 2002.
159. Potočan, V., i dr., **The Business Decision – Making and Information**, Proceedings, Information Systems IS '96, University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics, Varaždin, 1996.
160. Potočan, V., **A New Perspectives on Business Decision Making**, Management, Vol. 2, No. 2, University of Split, Faculty of Economics, Split, 1997.
161. Potočan, V., **Standardization of Business Decision – Making**, Management, Vol. 5, No. 2, Faculty of Economics, Split, 2000.
162. Prević, M., **Računalna mreža – temelj elektroničkog poduzeća**, KOM '95 – Komunikacijske tehnologije i norme u informatici, Hrvatska informatička zajednica, Ministarstvo znanosti, «CASE» Rijeka, Opatija, 1995.
163. Prohić, M., i dr., **Upotreba informatičke tehnologije za povećanje konkurentnosti hotelskog poduzeća**, Zbornik radova, Hotelska kuća '90., Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1990.
164. Prohić, M., **Informacijske tehnologije i obrazovanje kadrova za potrebe turizma**, Turizam, br. 9-10, Zagreb, 1990.
165. Pupavac, D., i dr., **Informacijske tehnologije – temeljni čimbenik intelektualizacije logističkog sustava**, Informatologija 36, br. 1, Zagreb, 2003.

166. Radišić, F., **Menadžment u hotelijerstvu**, Gospodarstvo Istre, br.3, Pula, 1990.
167. Radišić, F., **Funkcionalni menadžment u hotelskom dioničkom društvu**, Gospodarstvo Istre, br.1, Pula, 1993.
168. Radišić, F., **Strateški management u hotelijerstvu**, Zbornik radova, Hotelska kuća '94., Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija, 1994.
169. Randić, M., i dr., **Prezentacija hotela na internetu**, Zbornik radova, Hotelska kuća '98., Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 1998.
170. Ranilović, B., **ECM (Enterprise Content Management) – upravljanje elektroničkim sadržajima**, Infotrend, br. 113, Zagreb, 2003.
171. Robledo, M.A., **Database Marketing as a Source of Competitive Advantage for the Hotel Industry**, Proceeding of the International Conference in Innsbruck, Austria, Information and Communication Technologies in Tourism, Springer-Verlag, Wien, New York, 1999.
172. Rovis, N., **Procjena pravdanosti projekata za uvođenje informatičke tehnologije u poslovne procese poduzeća**, Infotrend, br. 94, Zagreb, 2001.
173. Roy, J. i dr., **Understanding Web Services**, Information Technology Professional, November/December, 2001.
174. Rubeša, Z., **BPR – reinženjering poslovnih procesa, metodika projektiranja i iskustva u hrvatskoj praksi**, Infotrend, br. 77, Zagreb, 1999.
175. Ružić, F., **Multimedija**, Klik, Zagreb, 1994.
176. Ružić, D., **Informatička tehnologija u opskrbi hrvatskoga turizma**, Nabava, br. 14, HUH, Opatija, 2004.
177. Savić, B., **E – minus otvara vrata Europske Unije**, Infotrend, br. 102, Zagreb, 2002.
178. Spremić, M., **Strategijski aspekti primjene informacijske tehnologije u svijetu i izazovi hrvatskoga gospodarstva**, Ekonomski pregled, br. 51 (5-6), Zagreb, 2000.
179. Srića, V., **Poslovni reinženjering – nova menadžerska filozofija**, Ekonomija, br. 10-12. Zagreb, 1996.
180. Srića, V., **Reinženjering – pomodni trend ili nova filozofija**, Infotrend, br. 55, Zagreb, 1997.
181. Srića, V., **Moderni hotelski management**, Zbornik radova, Razvojni resursi i suvremeni management u hotelijerstvu, RRiF, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Zagreb, 1993.

182. Srića, V., **Poslovni informacijski sustavi**, Zbornik radova, Razvojni resursi i suvremeni management u hotelijerstvu, RRIIF, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Zagreb, 1993.
183. Srića, V., i dr., **Bez promašenih ulaganja**, Infotrend, br. 93, Zagreb, 2001.
184. Stoiljković, N., **Upravljanje znanjem**, Infotrend, br. 91, Zagreb, 2001.
185. Stojiljković, N., **Customer Relationship Management (CRM) – Filozofija osvaja tržišta**, Infotrend, br. 93, Zagreb, 2001.
186. Suen, E., i dr., **The Application of Information Technology to the Club Industry: A Case Study of a Private Club in Hong Kong**, Proceeding of the International Conference in Montreal, Canada, Information and Communication Technologies in Tourism, Springer-Verlag, Wien, New York, 2001.
187. Sutlar, Ž., **Internet – na putu prema magistrali hrvatskog informacijskog gospodarstva**, KOM '96 – Komunikacijske tehnologije i norme u informatici, Hrvatska informatička zajednica, Ministarstvo znanosti, «CASE» Rijeka, Opatija, 1996.
188. Sutlar, Ž., **Radno mjesto: Internet**, Infotrend, br. 85, Zagreb, 2000.
189. Škrtić, M., **Fleksibilnošću do uspješnog poslovanja**, RRIIF, br. 6, Zagreb, 1997.
190. Šobar, D., **Širokopojasna komunikacija i e-poslovanje**, Infotrend, br. 141, Zagreb, 2006.
191. Špiranec, S., **Informacijska pismenost – ključ za cjeloživotno učenje**, Edupoint, CARNet, br. 2., Zagreb, 2003/2004.
192. Šverko, I., i dr., **Top Management's Behaviour Towards Information in Croatia**, Journal of Information and Organizational Sciences, Vol. 25, No. 1, University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics, Varaždin, 2001.
193. Tadić, T., **Status informatičkih tehnologija u Hrvatskoj**, Infotrend, br. 102, Zagreb, 2002.
194. Tipurić, D., **Scenario analiza u oblikovanju budućnosti hrvatskog poduzeća**, Poslovna analiza i upravljanje, br. 3-4, Zagreb, 1997.
195. Tipurić, D., **Strategije optimiranja i zadovoljavanja u poslovnom odlučivanju**, Poslovna analiza i upravljanje, br. 12, Zagreb, 1998.
196. Trišić, S., **Izazov elektroničkog poslovanja**, Poslovna analiza i upravljanje, br. 8-9, Zagreb, 1997.
197. Vojvoda, S., **The Term Information System in English and its Croatian Equivalents**, Journal of Information and Organizational Sciences, Vol. 22, No. 2, University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics, Varaždin, 1998.
198. Vujaković, B., **Informacijski sustav top menadžmenta**, Poslovna analiza i upravljanje, br. 1, Zagreb, 1997.

199. Vujaković, B., ***Menadžerski pogled na upravljački informacijski sustav***, Poslovna analiza i upravljanje, br. 3-4, Zagreb, 1997.
200. Vujaković, B., ***Činitelji uspješne primjene informacijskih tehnologija***, Poslovna analiza i upravljanje, br. 1-2, Zagreb, 1998.
201. Weiser, C., ***Multimedia Information Systems for Hotel Guests***, Proceeding of the International Conference in Innsbruck, Austria, Information and Communication Technologies in Tourism, Springer-Verlag, Wien, New York, 1995.
202. Wöber, K.W., ***Comparing Operating Ratios for Small and Medium Hotel and Restaurant Businesses. A Decision Support System Using Internet Technology***, Proceeding of the International Conference in Innsbruck, Austria, Information and Communication Technologies in Tourism, Springer-Verlag, Wien, New York, 1999.
203. Žalac, N., ***Analiza područja primjene ekspertnih sustava u poslovanju***, Poslovna analiza i upravljanje, br. 5, Zagreb, 1996.
204. Žeželj, F., ***Tržišna vrijednost informacije***, RIF, br. 7, Zagreb, 1994.

ČASOPISI I OSTALI IZVORI:

1. **CASE – metode i alati za projektiranje informacijskih sustava**, br.: 8/96, 10/98, 11/99, Zbornici radova, Hrvatski informatički zbor, Ministarstvo znanosti, "Case" Rijeka.
2. **Časopis za ekonomsku teoriju i praksu**, Zbornik radova, Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet Rijeka, br.: 17/2/99, 19/2/01, 20/2/02.
3. **DAAAM**, Symposium, Vienna/99, Opatija/00.
4. **Edupoint**, br. 2/03-04.
5. **Ekonomija i ekologija u funkciji razvoja turizma**, Zbornik radova, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 1999.
6. **Ekonomija**, br. 10-12/96.
7. **Ekonomski leksikon**, Leksikografski zavod «M. Krleža» i Masmedia, Zagreb, 1995.
8. **Ekonomski pregled**, br.: 51(5-6)/00, 53(5-6)/02.
9. **Gospodarstvo Istre**, br.: 3/90, 1/93.
10. **Hotelska kuća, od 1988.-1998.**, Zbornici radova, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Opatija.
11. **Hotel 2000**, Zbornik radova, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2000.
12. **Hotel & Tourism 02**, Zbornik radova, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2002.
13. **Hrvatska gospodarska revija**, br. 9/00.
14. **Informacijski i inteligentni sustavi – IIS '98**, Zbornik radova s 9. međunarodne konferencije, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike Varaždin, 1998.
15. **Informacijski sustavi – IS '96 i IS '97**, Zbornici radova, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike Varaždin.
16. **Information and Communication Technologies in Tourism**, Proceedings of the International Conference in Innsbruck, Austria, Springer-Verlag, Wien, New York, 1995., 1999.
17. **Information and Communication Technologies in Tourism**, Proceeding of the International Conference in Montreal, Canada, Springer-Verlag, Wien, New York, 2001.
18. **Information Technology Professional**, No. 9-10/01, 11-12/01, 2-3/02, 3-4/02, 5-6/02.

19. **Informationweek**, No. 868/01.
20. **Informatologija**, br.: 33-3,4/00, 34-1,2/01, 34-3,4/01, 35-2/02, 35-03/02, 36-1/03, 36-3/03, 37-3/04
21. **Informator**, br. 4248/94, 4763/99.
22. **Infotrend**, br.: 55/97, 58/97, 77/99, 86/00, 87/00, 89/00, 90/01, 91/01, 93/01, 94/01, 102/02, 112/03, 113/03, 114/03, 139/06, 140/06, 141/06, 142/06.
23. **International Journal of Contemporary Hospitality Management**, No. 2/04.
24. **Journal of Computing and Information Technology**, No.: 1/93, 3/02.
25. **Journal of Information and Organizational Sciences**, Zbornici radova, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike Varaždin, br.: 1/98, 2/98, 1/00, 1/01.
26. **Journal of Teaching in Travel & Tourism**, No. 2/02.
27. **KOM – komunikacijske tehnologije i norme u informatici**, br.: 95, 96, Zbornici radova, Hrvatska informatička zajednica, Ministarstvo znanosti, "Case" Rijeka
28. **Management**, No.: 2/97, 2/98, 1-2/99, 2/00, 1/02, 2/02.
29. **Media, culture and public relation**, No. 1-1/02.
30. **Mrež@**, br. 4/05.
31. **Nabava**, Bilten sekcije nabave Hrvatske udruge hotelijera i restoratera, br.: 11/04, 13/04, 14/04, 15/05.
32. **Organizacija koja uči**, Hrvatsko društvo za sustave, Zagreb, 1998.
33. **Poslovna analiza i upravljanje**, br.: 1/96, 2/96, 3-4/96, 5/96, 1/97, 3-4/97, 8-9/97, 1-2/98, 12/98, 3/00, 4-5/02, 6-7/02, 2-3/03, 4-5/03, 6-7/03, 8-9/03.
34. **Pravilnik o razvrstavanju, kategorizaciji, posebnim standardima i posebnoj kvaliteti smještajnih objekata iz skupine hoteli**, Narodne novine, br. 48., Zagreb, 2002.
35. **Razvojna strategija hrvatskog turizma**, Ministarstvo turizma Republike Hrvatske, Narodne novine, br.113, Zagreb, 1993.
36. **Razvojni resursi i suvremeni menadžment u hotelijerstvu**, Zbornik radova, RRiF, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, Zagreb, 1993.
37. **Računovodstvo i financije**, br.: 7/94, 8-9/94.
38. **Računovodstvo, revizija i financije**, br.: 7-8/94, 6/97, 3/04.
39. **Tourism and Hospitality Management**, No. 1-2/00, 1-2/02.

40. ***Tourism and Transition***, Zbornik radova, Sveučilište u Splitu, Fakultet za turizam i vanjsku trgovinu, Dubrovnik, 2000.
41. ***Turizam***, br.: 3/90, 9-10/90, 5-6/92.
42. ***Ugostiteljstvo i turizam***, br.: 11/98, 9/93.
43. ***Zakon o trgovačkim društvima***, Narodne novine, br.111, Zagreb, 1993.
44. ***Zakon o ugostiteljskoj djelatnosti***, Narodne novine, br. 49, Zagreb, 2003.

WEB IZVORI I REFERENCE:

1. <http://www.ala.org/> (ALA Presidential Committee on Information Literacy Final Report, 1989., American Library Association)
2. <http://www.azop.hr> (Agencija za zaštitu osobnih podataka)
3. <http://www.bsi-emea.com/InformationSecurity/Overview/Whatis+ISO17799+ISO27001.xalter> (British Standard Institute)
4. <http://www.carnet.hr/casopis> (Edupoint – elektronički časopis o primjeni IT u obrazovanju, Hrvatska akademska i istraživačka mreža)
5. <http://www-ccs.cs.umass.edu/db/literature.html/> (Database Literature, Database Systems Laboratory, Department of Computer Science, University of Massachusetts, Amherst)
6. <http://www.cert.hr> (Centar za prevenciju i otklanjanje problema vezanih uz sigurnost računalnih mreža CARNet, CERT)
7. <http://www.croatiabiz.com/> (Poslovni servis)
8. <http://www.ecdl.com/> (European Computer Driving Licence Foundation, Dublin)
9. http://www.e-hrvatska.hr/ehrvatska/repozitorij/dokumenti/NPIS_u_RH/NacProgInfSigRH_V3_0_konacna_verzija.pdf (Nacionalni program informacijske sigurnosti u republici Hrvatskoj, Središnji ured za e-Hrvatsku, Stručna skupina za informacijsku sigurnosti, Zagreb, 2005.)
10. http://www.e-hrvatska.hr/ehrvatska/repozitorij/dokumenti/downloads/Studija_razvoja_informacijskog_društva_2005.pdf (Studija razvoja informacijskog društva u Hrvatskoj u 2005. godini, Projekt za središnji državni ured za e-Hrvatsku, IDC Adriatics)
11. http://www.e-hrvatska.hr/repozitorij/dokumenti/downloads/Strategija_broadbanda.pdf (Strategija razvoja širokopojasnog pristupa internetu u Republici Hrvatskoj do 2008. godine, Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka, Zagreb, 2006.)
12. http://www.e-hrvatska.hr/repozitorij/dokumenti/downloads/Akcijски_plan_broadband.pdf (Akcijски plan provedbe Strategije razvoja širokopojasnog pristupa internetu u Republici Hrvatskoj za 2007. godine, Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka, Zagreb, 2006.)
13. <http://www.enisa.eu.int> (European Network and Information Security Agency, ENISA)
14. <http://www.gfk.hr/press1/internet.htm> (GfK – centar za istraživanje tržišta, Građani i Internet)

15. <http://www.gfk.hr/press/internet1.htm> (GfK – centar za istraživanje tržišta, Korištenje interneta u Hrvatskoj)
16. <http://www.gfk.hr/press/internet6.htm> (GfK – centar za istraživanje tržišta, Stagnira broj korisnika interneta u Hrvatskoj)
17. http://www.grapnet.com/page_net.php?id=457&oid=306
(Grapnet Internet marketing, Latin, A.S., Mogućnosti korištenja interneta u poslovanju potpuno neiskorišteno u hrvatskom gospodarstvu)
18. http://www.grapnet.com/page_net.php?id=462&oid=3064
(Grapnet Internet marketing, Latin, A.S., Najznačajniji pojmovi e-ekonomije)
19. <http://www.hgk.hr/> (Hrvatska gospodarska komora)
20. http://www.hiz.hr/opce_informacije.htm (ECDL program u Hrvatskoj)
21. <http://www.hr.wikipedia.org> (Višejezična enciklopedija)
22. <http://www.iaap-hq.org/> (International Association of Administrative Professionals)
23. <http://www.idc.com> (IDC Corporate Headquarters, Framingham, USA)
24. <http://www.idccroatia.hr> (IDC Croatia, Zagreb)
25. <http://www.iii.hr> (Istra Informatički Inženjering d.o.o., Pula)
26. <http://www.inspiracija.com/research.html> (Inspiracija.com – tvrtka za razvoj internet poslovanja, Istraživanje: korisnost korporacijskih webstranica)
27. <http://www.iso.org><http://www.iso.ch/iso/en/prods-services/popstds/informationsecurity.html>
(International Organization for Standardization)
28. <http://www.laserline.hr> (Laser Line d.o.o., Umag)
29. <http://www.masmedia.hr> (Masmedia d.o.o., Zagreb)
30. <http://www.mckinseyquarterly.com/> (The Online Journal of McKinsey & Co.)
31. <http://www.mmtpr.hr/> (Pregled kategoriziranih hotela na dan 09.05.2005., Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka Republike Hrvatske)
32. [http://public.mzos.hr/Download/2004/05/10/Hrvatska u 21 stoljecu - Informacijska i komunikacijska tehnologija.pdf](http://public.mzos.hr/Download/2004/05/10/Hrvatska_u_21_stoljecu_-_Informacijska_i_komunikacijska_tehnologija.pdf) (Informacijska i komunikacijska tehnologija – Hrvatska u 21. stoljeću, Ministarstvo znanosti i tehnologije, Ured za strategiju razvitka Republike Hrvatske, Zagreb, 2002.)
33. [http://public.mzos.hr/Download/2004/05/10/Nacionalni izvjestaj o provedbi ICT strategije 2002 2003.pdf](http://public.mzos.hr/Download/2004/05/10/Nacionalni_izvjestaj_o_provedbi_ICT_strategije_2002_2003.pdf) (Nacionalno izvješće o provedbi strategije «Informacijska i komunikacijska tehnologija – Hrvatska u 21. stoljeću, od 2002. do 2003. godine, Ministarstvo znanosti i tehnologije, Zagreb, 2003.)

34. <http://www.poslovniforum.hr> (Internet projekt Poslovni forum d.o.o.)
35. <http://www.poslovnisoftver.com> (Ponuda poslovnog softvera u Hrvatskoj)
36. <http://www.pro-bit.hr> (Pro-bit Zagreb d.o.o., Zagreb)
37. <http://www.trend.hr/clanak.aspx?BrojID=52&KatID=5&ClanakID=580>
(Infotrend Online, Srića, V., Brzi ili mrtvi)
38. <http://www.trend.hr/clanak.aspx?BrojID=49&KatID=3&ClanakID=556>
(Infotrend Online, Simonić, D., Informacijska tehnologija u uzletu)
39. <http://www.webopedia.com/> (Informatička enciklopedija)
40. <http://www.wto.org/> (Svjetska trgovinska organizacija)
41. <http://www.zik.hr> (Zavod za ispitivanje kvalitete d.o.o.)

POPIS SLIKA

| | |
|--|----|
| SLIKA 1: INTERDISCIPLINARNI OKVIR TEORIJE ODLUČIVANJA _____ | 17 |
| SLIKA 2: PRESKRIPTIVNE DISCIPLINE U TEORIJI ODLUČIVANJA _____ | 19 |
| SLIKA 3: STRUKTURA ODLUKA _____ | 21 |
| SLIKA 4: SEGMENTIRANJE I STRUKTURIRANJE ODLUKA _____ | 22 |
| SLIKA 5: ZNAČAJKE ODLUČIVANJA U RAZLIČITIM OKOLNOSTIMA _____ | 24 |
| SLIKA 6: OGRANIČENJA I ČIMBENICI UTJECAJA NA POSLOVNO ODLUČIVANJE _____ | 25 |
| SLIKA 7: PROCES ODLUČIVANJA U UŽEM I ŠIREM SMISLU _____ | 27 |
| SLIKA 8: SHEMA PROCESA ODLUČIVANJA _____ | 30 |
| SLIKA 9: ODNOS PROBLEMA I NAČINA ODLUČIVANJA, DONOSITELJI ODLUKA I ZNAČAJKE ODLUKA _____ | 32 |
| SLIKA 10: ODNOS UPRAVLJANJA I ODLUČIVANJA _____ | 37 |
| SLIKA 11: DVOSTRUKA ULOGA FUNKCIJE RUKOVOĐENJA _____ | 38 |
| SLIKA 12: MEDUSOBNI ODNOS UPRAVLJANJA, RUKOVOĐENJA, IZVRŠENJA I ODLUČIVANJA _____ | 38 |
| SLIKA 13: ODNOS MENADŽMENTA (MENADŽERSKIH FUNKCIJA) I ODLUČIVANJA _____ | 42 |
| SLIKA 14: PLANOVI KAO TEMELJ UPRAVLJANJA _____ | 45 |
| SLIKA 15: SADRŽAJ PROJEKTIRANJA ORGANIZACIJE _____ | 48 |
| SLIKA 16: OSNOVNE AKTIVNOSTI VOĐENJA _____ | 51 |
| SLIKA 17: MEĐUOVISNOST PLANIRANJA I KONTROLIRANJA _____ | 53 |
| SLIKA 18: ORGANIZACIJSKA STRUKTURA HOTELSKOG DIONIČKOG DRUŠTVA _____ | 60 |
| SLIKA 19: RAZINE ODLUČIVANJA, MENADŽERSKE ODLUKE I VREMENSKI HORIZONT ODLUČIVANJA U HOTELSKOM DIONIČKOM DRUŠTVU _____ | 62 |
| SLIKA 20: ORGANIZACIJSKA STRUKTURA HOTELA _____ | 66 |
| SLIKA 21: HOTELSKE RAZINA ODLUČIVANJA I UTROŠENO VRIJEME ZA OBAVLJANJE MENADŽERSKIH FUNKCIJA _____ | 69 |
| SLIKA 22: ODNOS RAZINA ODLUČIVANJA U HOTELU I HOTELSKOM PODUZEĆU _____ | 70 |
| SLIKA 23: KORACI U PROVEDBI BPR-A _____ | 75 |
| SLIKA 24: RAZLIKE IZMEĐU TRADICIONALNE I PROCESNE ORGANIZACIJSKE STRUKTURE UVJETOVAN BPR-OM _____ | 77 |
| SLIKA 25: OBLICI ZNANJA _____ | 79 |
| SLIKA 26: KORACI U IMPLEMENTACIJI SUSTAVA UPRAVLJANJA ZNANJEM _____ | 81 |
| SLIKA 27: MOGUĆA ORGANIZACIJA IT ODJELA _____ | 85 |
| SLIKA 28: MODEL FUNKCIONIRANJA UPRAVLJANJA INFORMACIJSKOM TEHNOLOGIJOM _____ | 86 |
| SLIKA 29: KONCEPT RAZVOJA END-USER COMPUTING _____ | 88 |

| | |
|--|-----|
| SLIKA 30: ODNOS IZMEĐU INFORMACIJSKE I INFORMATIČKE PISMENOSTI _____ | 89 |
| SLIKA 31: ŽARIŠTA (FOKUSI) POSLOVANJA U 20. STOLJEĆU _____ | 95 |
| SLIKA 32: LOGIČKA HIJERARHIJA PODATAKA, INFORMACIJA I ZNANJA _____ | 96 |
| SLIKA 33: KOMUNIKACIJSKI PROCES _____ | 98 |
| SLIKA 34: SHEMATSKI PRIKAZ SUSTAVA _____ | 101 |
| SLIKA 35: UTJECAJ INTERNIH I EKSTERNIH ČIMBENIKA NA HOTELSKI POSLOVNI SUSTAV _____ | 103 |
| SLIKA 36: HOTEL KAO POSLOVNO-USLUŽNI SUSTAV _____ | 104 |
| SLIKA 37: OSNOVNE FUNKCIJE INFORMACIJSKOG SUSTAVA _____ | 106 |
| SLIKA 38: MENEDŽER I INFORMACIJE _____ | 107 |
| SLIKA 39: DJELOVANJE INFORMACIJSKOG SUSTAVA UNUTAR POSLOVNOG SUSTAVA _____ | 108 |
| SLIKA 40: ODNOS PODATAKA, PROCESA I IZVRŠITELJA _____ | 109 |
| SLIKA 41: KONCEPTUALNI POGLED NA INFORMACIJSKI SUSTAV _____ | 110 |
| SLIKA 42: STRUKTURA INFORMACIJSKOG SUSTAVA _____ | 111 |
| SLIKA 43: VAN NEUMANOVA ARHITEKTURA RAČUNALA _____ | 112 |
| SLIKA 44: TRENDVI U RAZVOJU ELEKTRONIČKIH RAČUNALA _____ | 114 |
| SLIKA 45: PROGRAMSKA PODRŠKA RAČUNALNOM SUSTAVU _____ | 115 |
| SLIKA 46: GENERACIJE PROGRAMSKIH JEZIKA (GL'S) _____ | 117 |
| SLIKA 47: HIJERARHIJSKO UREĐENJE ORGANIZACIJE PODATAKA _____ | 118 |
| SLIKA 48: DEFINICIJA BAZE PODATAKA _____ | 120 |
| SLIKA 49: VIŠEDIMENZIJSKA BAZA PODATAKA HOTELSKOG SMJEŠTAJA _____ | 123 |
| SLIKA 50: STRUKTURA SKLADIŠTA PODATAKA _____ | 124 |
| SLIKA 51: INFORMACIJSKA ZANIMANJA _____ | 126 |
| SLIKA 52: KLIJENTSKO-POSLUŽITELJSKI MREŽNI SUSTAV _____ | 129 |
| SLIKA 53: STRUKTURA RAČUNALNIH MREŽA _____ | 131 |
| SLIKA 54: TIPOVI MREŽA S OBZIROM NA GEOGRAFSKI PROSTOR _____ | 132 |
| SLIKA 55: PROTOTIPSKI PRISTUP RAZVOJU INFORMACIJSKOG SUSTAVA _____ | 137 |
| SLIKA 56: FAZE ŽIVOTNOG CIKLUSA IZGRADNJE INFORMACIJSKOG SUSTAVA _____ | 139 |
| SLIKA 57: POSTUPAK STRATEŠKOG PLANIRANJA IS/IT _____ | 142 |
| SLIKA 58: GLAVNE AKTIVNOSTI IZRADE INFORMACIJSKOG SUSTAVA _____ | 145 |
| SLIKA 59: KONVERZIJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA _____ | 146 |
| SLIKA 60: ORGANIZACIJA REPOZITORIJA PODATAKA _____ | 147 |
| SLIKA 61: NEKE MOGUĆNOSTI CASE ALATA _____ | 148 |
| SLIKA 62: VRSTE I OSNOVNE ZNAČAJKE INFORMACIJSKIH SUSTAVA _____ | 150 |

| | |
|--|-----|
| SLIKA 63: INFORMACIJSKE VEZE IZMEĐU INFORMACIJSKOG SUSTAVA ORIJENTIRANOG NA OPERACIJE I UPRAVLJAČKOG INFORMACIJSKOG SUSTAVA ORIJENTIRANOG NA MENADŽMENT _____ | 152 |
| SLIKA 64: STRUKTURA SUSTAVA ZA PODRŠKU ODLUČIVANJU _____ | 154 |
| SLIKA 65: STRUKTURA EKSPERTNOG SUSTAVA _____ | 157 |
| SLIKA 66: SUSTAV ZA KOMUNIKACIJU, SURANJU I INDIVIDUALNI RAD _____ | 159 |
| SLIKA 67: OSNOVNE FUNKCIJE APLIKACIJE «PRODAJA I RECEPCIJSKO POSLOVANJE» _____ | 162 |
| SLIKA 68: OSNOVNE FUNKCIJE APLIKACIJE «GASTRONOMIJA» _____ | 164 |
| SLIKA 69: TEMELJNI PODSUSTAVI MARKETING INFORMACIJSKOG SUSTAVA _____ | 166 |
| SLIKA 70: TEMELJNI PODSUSTAVI FINACIJSKOG INFORMACIJSKOG SUSTAVA _____ | 167 |
| SLIKA 71: OSNOVNE FUNKCIJE RAČUNOVODSTVENOG INFORMACIJSKOG SUSTAVA _____ | 169 |
| SLIKA 72: PODSUSTAVI I STRUKTURA HIS-A _____ | 170 |
| SLIKA 73: OSNOVNE FUNKCIJE INFORMACIJSKOG SUSTAVA NABAVA _____ | 172 |
| SLIKA 74: VANJSKI I UNUTARNJI RIZICI KAO PRIJETNJA INFORMACIJSKOM SUSTAVU _____ | 178 |
| SLIKA 75: E-BUSINESS _____ | 189 |
| SLIKA 76: ELEMENTI CRM-A _____ | 191 |
| SLIKA 77: SHEMA CRM KONTAKTNOG CENTRA _____ | 193 |
| SLIKA 78: BROJ KREVETA _____ | 212 |
| SLIKA 79: KATEGORIJA SMJEŠTAJNIH OBJEKATA _____ | 212 |
| SLIKA 80: BROJ ZAPOSLENIH (STALNIH) _____ | 214 |
| SLIKA 81: ZAPOSLENI S OBZIROM NA RAZINE MENADŽMENTA _____ | 214 |
| SLIKA 82: MENADŽMENT S OBZIROM NA RAZINE UPRAVLJANJA _____ | 214 |
| SLIKA 83: ISPITANICI S OBZIROM NA RAZINE MENADŽMENTA _____ | 215 |
| SLIKA 84: ISPITANICI S OBZIROM NA STRUČNU SPREMU _____ | 216 |
| SLIKA 85: FUNKCIJA ISPITANIKA _____ | 216 |
| SLIKA 86: PRAVNI OBLIK POSLOVANJA _____ | 217 |
| SLIKA 87: UČESTALOST DONOŠENJA ODLUKA – SVE RAZINE MENADŽMENTA _____ | 221 |
| SLIKA 88: TKO JE VODITELJ RAZVOJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA? _____ | 222 |
| SLIKA 89: DA LI POSJEDUJETE NAVEDENE SUSTAVE? _____ | 224 |
| SLIKA 90: KOJE VRSTE MENADŽERSKIH SUSTAVA POSJEDUJETE? _____ | 225 |
| SLIKA 91: KOJE TEHNOLOGIJE SUDJELUJU U SUSTAVU UREDSKOG POSLOVANJA? _____ | 225 |
| SLIKA 92: KOJE MODULE SUSTAVA ZA PLANIRANJE RESURSA PODUZEĆA POSJEDUJETE? _____ | 226 |
| SLIKA 93: KOJE POSLOVNE TRANSAKCIJE OBAVLJATE ELEKTRONIČKIM PUTEM? _____ | 227 |
| SLIKA 94: AKO OBAVLJATE RAZMJENU INFORMACIJA ELEKTRONIČKIM PUTEM SA POJEDINIM ODJELIMA U HOTELU, NAVEDITE KOJIM _____ | 228 |

| | |
|--|-----|
| SLIKA 95: KOJI SU RAZLOZI UVOĐENJA EDI SUSTAVA? _____ | 229 |
| SLIKA 96: DA LI IZ POSTOJEĆE BAZE PODATAKA VAŠE TVRTKE DOBIVATE POTREBNE INFORMACIJE? _____ | 229 |
| SLIKA 97: RANGIRANJE ZADOVOLJSTVA INFORMACIJSKIM SUSTAVIMA (OCJENA: 1 – 5) _____ | 231 |
| SLIKA 98: DA LI VAM IS PRODAJE (SMJEŠTAJA) OMOGUĆUJE SLJEDEĆE? _____ | 233 |
| SLIKA 99: DA LI VAM IS HRANE I PIĆA OMOGUĆUJE SLJEDEĆE? _____ | 235 |
| SLIKA 100: DA LI VAM IS POTPORNIH FUNKCIJA OMOGUĆUJE SLJEDEĆE? _____ | 236 |
| SLIKA 101: POKAZATELJI LIKVIDNOSTI I SOLVENTNOSTI _____ | 237 |
| SLIKA 102: ŠTO UNAPRIJEDITI U POSTOJEĆOJ IT INFRASTRUKTURI? _____ | 238 |
| SLIKA 103: UPOTREBA MMS-A (ŠIFRA: 12 – III DIO) _____ | 240 |
| SLIKA 104: ULAGANJE U MSS (ŠIFRA: 9 – VI DIO) _____ | 241 |
| SLIKA 105: ZADOVOLJSTVO MMS-OM (ŠIFRA: 1 – V DIO) _____ | 242 |
| SLIKA 106: RAZUMIJEVANJE MENADŽMENTA ZA VAŽNOST ULAGANJA U MSS (ŠIFRA: 10 – VI DIO) _____ | 243 |
| SLIKA 107: UPOTREBA IT ZA REINŽENJERING POSLOVNIH PROCESA (ŠIFRA: 4 – V DIO) _____ | 244 |
| SLIKA 108: ULAGANJE U IT OBRAZOVANJE ZAPOSLENIH (ŠIFRA: 11 – VI DIO) _____ | 245 |
| SLIKA 109: MODEL POSLOVNOG INFORMACIJSKOG SUSTAVA PODRŽANOG IT ZA POTREBE ODLUČIVANJA _____ | 248 |

POPIS TABLICA

| | |
|--|-----|
| TABLICA 1: RAZLIKE IZMEĐU RJEŠAVANJA PROBLEMA I ODLUČIVANJA _____ | 12 |
| TABLICA 2: ZADAĆE ODJELA LJUDSKIH POTENCIJALA I MENADŽERA _____ | 50 |
| TABLICA 3: ORGANIZACIJSKE IMPLIKACIJE BPR-A _____ | 76 |
| TABLICA 4: KARAKTERISTIKE INFORMACIJA I VRSTA ODLUČIVANJA _____ | 95 |
| TABLICA 5: KRITERIJI STUDIJA IZVEDIVOSTI _____ | 141 |
| TABLICA 6: NAČIN RADA SKUPINE U ODNOSU NA PROSTOR I VRIJEME U KOJEM SE SUDIONICI NALAZE TE VRSTA INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE ZA PODRŠKU _____ | 156 |
| TABLICA 7: OSOBINE EIS-A _____ | 158 |
| TABLICA 8: PREGLED DOBAVLJAČA SOFTVERA ZA UPRAVLJANJE POSLOVNIM PROCESIMA KOJI DJELUJU U HRVATSKOJ I NJIHOVIH REFERENCI _____ | 175 |
| TABLICA 9: UTJECAJ IT NA STRATEGIJE KONKURENTSKIH PREDNOSTI _____ | 182 |
| TABLICA 10: ZAHTJEVANE VJEŠTINE OD SUVREMENOG MENADŽMENTA _____ | 183 |
| TABLICA 11: KORIŠTENJE INTERNETA U SVIJETU I U ZEMLJAMA KANDIDATIMA ZA EU _____ | 186 |
| TABLICA 12: DISTRIBUCIJA FREKVENCIJA BROJA KREVETA U HOTELIMA U UZORKU _____ | 197 |
| TABLICA 13: PREGLED HOTELA U OSNOVNOM SKUPU _____ | 198 |
| TABLICA 14: PREGLED HOTELA U UZORKU _____ | 202 |
| TABLICA 15: SMJEŠTAJNI KAPACITETI PREMA POSLOVNIM SUBJEKTIMA U UZORKU _____ | 204 |
| TABLICA 16: PREGLED HOTELA PO ŽUPANIJAMA I KATEGORIJAMA _____ | 209 |
| TABLICA 17: PREGLED HOTELA PREMA BROJU KREVETA PO ŽUPANIJAMA _____ | 209 |
| TABLICA 18: PREGLED HOTELA DO 25 POSTELJA _____ | 210 |
| TABLICA 19: PREGLED HOTELA OD 26 DO 50 POSTELJA _____ | 210 |
| TABLICA 20: PREGLED HOTELA OD 51 DO 100 POSTELJA _____ | 210 |
| TABLICA 21: PREGLED HOTELA OD 101 DO 250 POSTELJA _____ | 211 |
| TABLICA 22: PREGLED HOTELA OD 251 DO 500 POSTELJA _____ | 211 |
| TABLICA 23: PREGLED HOTELA OD 501 DO 750 POSTELJA _____ | 211 |
| TABLICA 24: PREGLED HOTELA OD 751 POSTELJA _____ | 212 |
| TABLICA 25: PROSJEČNA OCJENA KVALITETE HOTELA _____ | 213 |
| TABLICA 26: BROJ ZAPOSLENIH (STALNIH) _____ | 214 |
| TABLICA 27: ISPITANICI S OBZIROM NA RAZINE MENADŽMENTA _____ | 215 |
| TABLICA 28: ISPITANICI S OBZIROM NA STRUČNU SPREMU _____ | 215 |
| TABLICA 29: FUNKCIJA ISPITANIKA _____ | 216 |
| TABLICA 30: PRAVNI OBLIK POSLOVANJA _____ | 217 |

| | |
|--|-----|
| TABLICA 31: KOJE VRSTE ODLUKA DONOSITE, KOJE IZVORE I KAKVE INFORMACIJE KORISTITE U POSLOVNOM ODLUČIVANJU? _____ | 220 |
| TABLICA 32: PROCIJENJENI POSTOTAK DONOŠENJA POJEDINIH VRSTA ODLUKA _____ | 221 |
| TABLICA 33: KOJE VRSTE MENADŽERSKIH SUSTAVA PODRŠKE POSJEDUJETE? _____ | 224 |
| TABLICA 34: ULOGA IT U REINŽENJERINU POSLOVNIH PROCESA _____ | 230 |
| TABLICA 35: OSNOVNE ZNAČAJKE HOTELA – I. DIO _____ | 306 |
| TABLICA 36: OSNOVNE ZNAČAJKE ISPITANIKA (MENADŽERA) – II. DIO _____ | 308 |
| TABLICA 37: DA /NE (ZAKRUŽITE) – III. DIO _____ | 310 |
| TABLICA 38: ZAKRUŽITE TOČNE ODGOVORE – IV. DIO _____ | 328 |
| TABLICA 39: ZAKRUŽITE JEDNU OD OCJENA – V. DIO _____ | 330 |
| TABLICA 40: NAVEDITE PROCJENJENI IZNOS KAO POSTOTAK (%) – VI. DIO, OSTALO – VII. DIO _____ | 332 |
| TABLICA 41: PEARSONOVI KOEFICIJENTI KORELACIJE _____ | 338 |

PRILOG – ANKETNI UPITNIK I TABLICE S REZULTATIMA ISTRAŽIVANJA

ANKETNI UPITNIK

I. OSNOVNE ZNAČAJKE HOTELA

1. Hotel (naziv hotela, mjesto) _____
2. Broj zvjezdica: _____
3. Tvrtka (koja posluje hotelom: naziv, mjesto) _____
4. Naziv županije u kojoj se nalazi hotel/ tvrtka :

5. Status:
 - a.) dioničko društvo
 - b.) društvo s ograničenom odgovornošću
 - c.) ostalo (navedite status) _____

6. Broj smještajnih jedinica i kreveta:

| HOTEL | br. smještajnih jedinica | | | br. postelja |
|-------|--------------------------|----------|--------|--------------|
| | soba | apartman | ukupno | stalnih |
| | | | | |

7. Ukupan broj zaposlenih u hotelu: _____
8. Broj zaposlenih u hotelu na pojedinoj razini menadžmenta:
 - a.) vrhunski menadžment _____
 - b.) srednji menadžment _____
 - c.) niži menadžment _____

II. OSNOVNE ZNAČAJKE MENADŽERA

1. Vaša funkcija je: _____
2. Obrazovanje: _____
3. Spol:
 - a.) M
 - b.) Ž
4. Dobna skupina:

| | |
|----------------------|---------------------|
| a.) manje od 25 god. | d.) 40 – 50 god. |
| b.) 25 – 30 god. | e.) 50 – 60 god. |
| c.) 30 – 40 god. | f.) više od 60 god. |

5. Menadžer ste:

- a.) najviše razine menadžmenta
- b.) srednje razine menadžmenta
- c.) najniže razine menadžmenta

6. Koliko dugo obnašate navedenu funkciju (u sadašnjoj tvrtki)? _____

7. Koliko dugo obnašate navedenu funkciju (dosadašnje radno iskustvo)? _____

III. DA/NE (zaokružite):

1. S obzirom na značenje odluka za Vašu tvrtku, koje vrste odluka donosite?

- a.) strateške
(određuje se strategija i ciljevi tvrtke)
- b.) taktičke
(osiguravaju realizaciju strateških, situacija i problem je poznat, a zahtjevi koji se rješavaju pomoću njih jasno postavljeni)
- c.) operativne
(odluke kojima se realiziraju taktičke, koriste za rješavanje rutinskih problema u situacijama koje se ponavljaju)

2. S obzirom na tip problemske situacije, koje vrste odluka donosite?

- a.) programirane
(temelje se na ustaljenih kriterijima odlučivanja, koraci u odlučivanju su poznati s obzirom na ranija iskustva u odlučivanju)
- b.) neprogramirane
(primjenjuju se u situacijama koje nisu redovite, i nema poznatih postupaka ni modela odlučivanja, već je svaka situacija za sebe i rješava se individualno)

3. S obzirom na sudionike u procesu odlučivanja, odluke donosite:

- a.) sami (individualno)
- b.) u skupini (grupno)

4. S obzirom na načine odlučivanja, odluke donosite:

- a.) na temelju intuicije odnosno osjećaja (intuitivno odlučivanje)
- b.) na temelju prosuđivanja
- c.) na temelju analitičkog postupka (racionalno odlučivanje)

5. Pri donošenju poslovnih odluka koristite sljedeće izvore informacija:

- a.) podatke koje je proizveo Vaš IS (interni podaci)
- b.) podatke dobivene od menadžmenta više ili niže razine
- c.) podatke dobivene iz okoline poslovnog sustava (eksterni podaci)

6. Pri donošenju poslovnih odluka najčešće se koriste:
- detaljnim, preciznim i kratkoročno usmjerenim informacijama
 - sažetim, strateškim i budućnosti okrenutim informacijama
7. Da li imate vlastiti IT odjel?
- DA NE
8. Tko je voditelj razvoja informacijskog sustava u Vašem poslovnom sustavu?
- osoba iz Vašeg IT odjela
 - osoba iz nekog drugog odjela Vaše tvrtke
 - osoba iz vanjske tvrtke
 - ostalo (navedite): _____
9. Da li postojeća informacijska infrastruktura i glavne poslovne aplikacije zadovoljavaju potrebe poslovnog odlučivanja, s obzirom na funkcionalnost?
- DA NE
10. Posjeduje li Vaša tvrtka sustav za obradu transakcija – Transaction Information System?
(sustav za vođenje svakodnevnih i rutinskih poslovnih transakcija; npr. automatizacija pripreme, obrade, slanja i primitka narudžbi, fakturiranje, vođenje plaća, praćenje zaliha, prodaja, idr.)
- DA NE
11. Posjeduje li Vaša tvrtka upravljački informacijski sustav – Management Information System?
(sustav koji osigurava prvenstveno srednjem menadžmentu izvješća i izravan pristup podacima o sadašnjem i prošlom poslovanju poduzeća)
- DA NE
12. Posjeduje li Vaša tvrtka menadžerske sustave potpore – Managerial Support Systems?
(sustavi za potporu menadžerskih aktivnosti na svim razinama)
- DA NE
13. Ako posjedujete menadžerske sustave potpore, zaokružite koje:
- Sustav za potporu odlučivanju – Decision Support System
(sustav koji obrađuje postojeće informacije i stvara informacije potrebne za odlučivanje; sustav koji svojim informacijama želi pomoći menadžerima u rješavanju nestrukturiranih ili slabo strukturiranih problema)
 - Sustav za potporu grupnom odlučivanju – Group Decision Support System
(sustav koji omogućuje potporu donošenju odluka od strane skupine menadžera)
 - Ekspertni sustav - Expert System
(računalni programi temeljeni na znanju iz nekog specijalističkog područja, prvenstveno oslonjeni na znanje, a manje na metode rasuđivanja; oponašaju ponašanje eksperta pri donošenju odluka u njihovoj stručnoj domeni)

- d.) Sustav za potporu vrhovnom rukovodstvu - Executive Support System
(sustav koji služi kao pomoć vrhovnom menadžmentu pri individualnom pretraživanju baze podataka i pravljenju ad hoc izvješća; obično uključuje grafički software velikih mogućnosti)

14. Posjeduje li Vaša tvrtka sustav uredskog poslovanja – Office Information System?
(sustav koji se primjenjuje u uredskom poslovanju, potreban za obradu dokumenata i poruka)

DA NE

15. Ako posjedujete sustav uredskog poslovanja, zaokružite koje od navedenih tehnologija:

- a.) komunikacijske tehnologije
(elektronička pošta, glasovna pošta, telefoniranje, telefaks)
- b.) tehnologije obrade dokumenata
(kopiranje, obrada slika, obrada teksta, stolno izdavaštvo, arhiviranje)
- c.) telekonferiranje
(audio i videokonferiranje, računalno konferiranje, kućna televizija, rad kod kuće)
- d.) tehnologije organizacije osobnog rada
(planiranje i terminiranje sastanaka, rokovnik, kalkulator, osobne bilješke)
- e.) tehnologije upravljanja projektima
(planiranje, kontrola i vođenje projektnih zadataka, izrada dokumentacija)
- f.) pomoćni sustavi
(potpora rada u skupini, organizatorí rada, prezentacije, oglasne ploče, oblikovanje podržano računalom)

16. Posjeduje li Vaša tvrtka ERP sustav – sustav za planiranje resursa poduzeća?

DA NE

17. Ako posjedujete ERP sustav, to su moduli ERP sustava iz područja:

- a.) financija
- b.) kontroling
- c.) upravljanja materijalima i sirovinama
- d.) prodaje i distribucije
- e.) proizvodnje

18. Ako ne posjedujete ERP sustav, smatrate li da bi ga Vaša tvrtka trebala uvesti, tj. da bi njegovo uvođenje bilo opravdano i isplativo?

DA NE

19. Ako smatrate da bi Vaša tvrtka trebala uvesti ERP sustav, navedite razloge:

- a.) efikasnije poslovanje, konkurentnost, bolje i kvalitetnije poslovanje
- b.) najbolje rješenje za integraciju i realizaciju IS tvrtke
- c.) bolje planiranje i upravljanje resursima
- d.) za optimizaciju i bolje praćenje poslovnih procesa

- e.) bolje izvještavanje i potpora odlučivanju
- f.) ostalo

20. Da li je Vaša tvrtka povezana na Internet?

DA NE

21. Posjeduje li Vaša tvrtka WEB stranicu?

DA NE

22. Posjeduje li Vaša tvrtka lokalnu mrežu?

DA NE

23. Posjedujete li e-mail?

DA NE

24. Što u poslovnom dopisivanju najčešće koristite?

- a.) klasičnu poštu
- b.) e-mail

25. Obavljate li poslovne transakcije elektroničkim putem?

DA NE

26. Ako obavljate poslovne transakcije elektroničkim putem zaokružite koje od navedenih transakcija:

- a.) obavljanje rezervacija, narudžbi i ostalih poslovnih transakcija
- b.) razmjena informacija s dobavljačima
- c.) razmjena informacija s ostalim poslovnim partnerima (putničke agencije, touroperator, turističke zajednice, druga hotelska poduzeća, i dr.)
- d.) razmjena informacija sa gostima
- e.) razmjena informacija sa pojedinim odjelima u Vašoj tvrtki

27. Ako obavljate razmjenu informacija elektroničkim putem sa pojedinim odjelima u hotelu, navedite kojim:

- a.) odjel smještaja (recepција, portirnica i hotelsko domaćinstvo)
- b.) odjel hrane i pića
- c.) tehnički odjel
- d.) pomoćni odjeli (sektor marketinga, računovodstveno-financijski sektor, sektor kontrolinga, razvojni sektor ili neki drugi odjel na nivou Vaše tvrtke)

28. Posjeduje li Vaša tvrtka EDI sustav – Electronic Data Interchange?
(standardizirani oblik razmjene podataka u elektroničkom obliku)

DA NE

29. Ako ne posjedujete EDI sustav, smatrate li da bi ga Vaša tvrtka trebala uvesti, tj. da bi njegovo uvođenje bilo opravdano i isplativo?

DA NE

30. Ako smatrate da bi Vaša tvrtka trebala uvesti EDI sustav, navedite razloge:

- a.) automatizacija poslovanja
- b.) brži i dinamičniji poslovni proces
- c.) brži protok dokumenata i informacija
- d.) smanjenje troškova poslovanja
- e.) bolja komunikacija s poslovnim okruženjem
- f.) elektroničko naručivanje proizvoda
- g.) efikasnije odlučivanje na temelju boljeg protoka informacija
- h.) ostalo

31. Da li iz postojeće baze podataka Vaše tvrtke dobivate potrebne informacije:

a.) o prodaji?

DA NE

b.) o dobavljačima?

DA NE

c.) o gostima?

DA NE

d.) o uslugama i proizvodima?

DA NE

e.) o tržištu (konkurenciji, potencijalnim kupcima, poslovnim partnerima)?

DA NE

32. Smatrate li da se isplati voditi analizu isplativnosti ulaganja u informacijsku tehnologiju?

DA NE

33. Vodi li Vaša tvrtka analizu isplativnosti ulaganja u informacijsku tehnologiju?

DA NE

34. Ako Vaša tvrtka vodi analizu isplativosti ulaganja u informacijsku tehnologiju, da li pri tom uzimate u obzir i neizravne učinke na poslovanje (*veća fleksibilnost poslovanja, veća iskorištenost smještajnih kapaciteta, veća kvaliteta, točnost i ažurnost podataka, kvalitetnije donošenje poslovnih odluka, bolja povezanost i komunikacija s partnerima i gostima, i dr.*)?

DA NE

35. Da li Vam IS PRODAJE (SMJEŠTAJA) omogućuje sljedeće:

- a.) voditi prodaju smještajnih kapaciteta, voditi buking i rezervacije, pratiti dolaske i odlaske, vršiti naplatu pruženih usluga?
- b.) izrađivati razna izvješća za operativu i menadžere na svim razinama za donošenje odluka?
- c.) predvidjeti ponunjenost kapaciteta?
- d.) uvidjeti razloge slabog iskorištenja kapaciteta u određenom razdoblju?
- e.) dobiti sugestije za promjenu zatečenog stanja?
- f.) uvidjeti kako će se povećanje broja noćenja odraziti na dobit?
- g.) analizirati tržišne mogućnosti?
- h.) istraživati i selekcionirati ciljna tržišta?
- i.) razviti strategiju nastupa na tržištu?
- j.) planirati marketinške taktike?
- k.) istražiti ponašanje gostiju u konzumiranju Vaših proizvoda i usluga?
- l.) mjeriti brzinu zasićenosti određenim proizvodima i uslugama ili njihovim svojstvima?
- m.) da li je moguće upoznati goste i tržište, njihove sklonosti, osjetljivosti na određene promjene na tržištu?
- n.) predvidjeti kretanje cijena za određeni proizvod ili uslugu na tržištu?
- o.) ocjeniti tržišni položaj tvrtke (udio na tržištu, kvalitetu, ugled i rast)?

36. Da li Vam IS HRANE I PIĆA omogućuje sljedeće:

- a.) vršiti unos, prikaz, izmjene i tiskanje podataka o artiklima, dobavljačima, proizvođačima, mjestima troška, objektima, uslugama i sl.?
- b.) unos i tiskanje narudžbi prema dobavljačima i pripremu dostavnica?
- c.) izradu izvještaja nabave?
- d.) izradu pomoćnog popisa za inventuru?
- e.) tiskanje radnih naloga, računa i sl.?
- f.) materijalno i financijsko praćenje ulaza, obrade i izlaza hrane i pića?
- g.) primiti upozorenje o visini proizvodnih troškova?
- h.) dobiti prijedlog za smanjenje proizvodnih troškova?
- i.) pratiti kvalitetu proizvoda i usluga?

- j.) uključiti goste – potrošače u proces oblikovanja proizvoda, proizvesti peronalizirani proizvod?
- k.) napraviti selekciju dobavljača, da sustav sugerira najboljeg iz skupine na osnovu određenih kriterija (s obzirom na rokove isporuke, kvalitetu sirovine, i dr.)?
- l.) otrivanje sezonskih oscilacija prodaje određenih proizvoda?
- m.) otkrivanje sezonskih oscilacija rabata na određeni tip robe?
- n.) uvidjeti da li je rabat u međuzavisnosti o naručenim količinama robe?
- o.) uvidjeti isplati li se intenzivnije kupovati određenu sirovinsku komponentu i skladištiti je – hoće li troškovi skladištenja, potencijalna kvarljivost opravdati takvu odluku?
- p.) pregled trenutnog stanja skladišta?
- q.) uvidjeti u kojem trenutku je potrebno naručivati koju vrstu sirovine ovisno o potrebama pojedinog odjela?
- r.) otrivanje sezonskih oscilacija prodaje određenih proizvoda?

37. Da li Vam IS POTPORNIH FUNKCIJA (računovodstvo-financije) omogućuje sljedeće:

- a.) voditi evidenciju i praćenje svih financijskih poslovnih događaja, izvješćivanje o poslovnom rezultatu, stanju i promjenama u financijskom položaju tvrtke?
- b.) voditi matični karton zaposlenika sa svim potrebnim osobnim podacima zaposlenika te podacima za obračun plaća, uz mogućnost izvještaja po poslovnim jedinicama, po stručnoj spremi, po spolu, i sl.?
- c.) evidentirati poslovne događaje unutar svih poslovnih jedinica tvrtke?
- d.) pratiti troškove po mjestima troška kroz određeno razdoblje?
- e.) primiti upozorenje o visini troškova te na temelju toga rano dijagnosticirati problem?
- f.) pratiti pokazatelje kao što su učinkovitost rada, koeficijent obrtaja pojedinih vrsta roba, opće troškove proizvodnje, stanje postojećih stalnih sredstava, raspoloživa financijska sredstva, kreditna sposobnost tvrtke i sl. ?
- g.) procijeniti opravdanost investicija u neko stalno sredstvo?
- h.) dijagnosticirati odstupanja od planskih vrijednosti na razini poslovnih jedinica koje imaju veliko značenje iz perspektive zacrtanih poslovnih rezultata?

IV. ZAOKRUŽITE TOČNE ODGOVORE:

- 1.a.) Informacija postoji istodobno samo na jednom mjestu
- 1.b.) Informacija se istodobno pojavljuje i rabi na toliko mjesta u tvrtki, koliko je potrebno
- 2.a.) Samo eksperti mogu obavljati složene poslove
- 2.b.) Generalisti mogu obavljati poslove eksperata
- 3.a.) Poslovni sustav treba izabrati između centralizacije i decentralizacije
- 3.b.) Moguće je stvoriti mješovitu organizaciju te se istodobno koristiti prednostima centralizacije i decentralizacije

- 4.a.) Menadžeri donose sve odluke
 4.b.) Svaki zaposleni donosi neke odluke
- 5.a.) Zaposlenici na terenu trebaju lokalni ured u kojemu će se prikupljati, obrađivati i pohranjivati informacije
 5.b.) Zaposlenici šalju i primaju informacije ondje gdje rade
- 6.a.) Najbolji kontakt sa klijentom je osobni kontakt
 6.b.) Najbolji kontakt sa klijentom je djelotvorni kontakt koji može biti ostvaren različitim novim medijima
- 7.a.) Treba tražiti da bi se saznalo gdje se što nalazi
 7.b.) Stvari se, npr. roba, na putu od skladišta do kupca same identificiraju
- 8.a.) Planovi se povremeno revidiraju i ažuriraju
 8.b.) Planovi se mogu nesmetano revidirati i prilagođavati novim uvjetima

**V. ZAOKRUŽITE JEDNU OD OCJENA:
 (1 - jako loše, 2- loše, 3 - dobro, 4 - vrlo dobro, 5 - izvrsno)**

- | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| 1. Ocjenite u kojoj mjeri informacijska tehnologija prati potrebe poslovnog odlučivanja: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Ocjenite Vašu prosječnu informatičku pismenost (kriterij = osnovna znanja o temeljnim MS Office programima): | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. Ocjenite ulaganje Vaše tvrtke u informatičku pismenost: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. Ocjenite stupanj uporabe informacijske tehnologije kao alata za provođenje reinženjeringa i reorganizacije poslovnih procesa: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. Ocjenite funkcionalnost i korištenje sustava za obradu transakcija u poslovnom odlučivanju: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. Ocjenite funkcionalnost i korištenje upravljačkog informacijskog sustava u poslovnom odlučivanju | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. Ocjenite funkcionalnost i korištenje sustava za potporu odlučivanju: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 8. Ocjenite funkcionalnost i korištenje sustava za potporu grupnom odlučivanju : | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9. Ocjenite funkcionalnost i korištenje ekspertnog sustava u poslovnom odlučivanju: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. Ocjenite funkcionalnost i korištenje sustava za potporu vrhovnom rukovodstvu: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11. Ocjenite funkcionalnost i korištenje sustava uredskog poslovanja u poslovnom odlučivanju: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12. Ocjenite funkcionalnost i korištenje ERP sustava u poslovnom odlučivanju: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

VI. NAVEDITE PROCJENJENI IZNOS KAO POSTOTAK (%)

1. Prosječni rast prodaje:
 - a.) 2003.god. _____
 - b.) 2004.god. _____
2. Prosječni rast prihoda:
 - a.) 2003.god. _____
 - b.) 2004.god. _____
3. Procjenite postotak donošenja pojedinih vrsta odluka u odnosu na ukupan broj donesenih odluka:
 - a.) strateške odluke _____
 - b.) taktičke odluke _____
 - c.) operativne odluke _____
4. Procjenite postotak donošenja pojedinih vrsta odluka u odnosu na ukupan broj donesenih odluka:
 - a.) programirane odluke _____
 - b.) neprogramirane odluke _____
5. Procjenite postotak donošenja pojedinih vrsta odluka u odnosu na ukupan broj donesenih odluka:
 - a.) individualne odluke _____
 - b.) skupne odluke _____

6. Procjenite postotak pojedinog načina odlučivanja u Vašem poslovnom odlučivanju :
- a.) intuitivno odlučivanje _____
- b.) odlučivanje na temelju prosuđivanja _____
- c.) racionalno odlučivanje _____
7. Procjenite postotak od ukupnih sredstava za ulaganje, koji se u Vašoj tvrtki ulaže u informacijsku tehnologiju: _____
8. Procjenite postotak od ukupnih sredstava za ulaganje, koji bi po Vašoj procjeni bilo potrebno ulagati u informacijsku tehnologiju: _____
9. Procjenite postotak od ukupnih sredstava za ulaganje u IT, koji se u Vašoj tvrtki ulaže u menadžerske sustave potpore poslovnom odlučivanju: _____
10. Procjenite postotak od ukupnih sredstava za ulaganje u IT, koji bi po Vašoj procjeni bilo potrebno ulagati u menadžerske sustave potpore poslovnom odlučivanju: _____
11. Procjenite postotak od ukupnih sredstava za ulaganje u obrazovanje, koji se u Vašoj tvrtki ulaže u informatičko obrazovanje: _____
12. Procjenite postotak Vašeg iskorištenja mogućnosti elektronske komunikacije (e-mail): _____

VII. OSTALO (zaokružiti):

1. Kako ocjenjujete financijsku stabilnost Vaše tvrtke?

LIKVIDNOST

(nesmentano cirkuliranje sredstava, pretvaranje iz novčanog oblika u materijalni i obrnuto)

- a.) prekomjerna
- b.) optimalna
- c.) nazadovoljavajuća
- d.) nelikvidnost

SOLVENTNOST

(Sposobnost pravovremenog udovoljavanja novčanim obvezama)

- a.) prekomjerna
- b.) optimalna
- c.) nazadovoljavajuća
- d.) insolventnost

2. Što bi po Vašem mišljenju trebalo unaprijediti u postojećoj informacijskoj infrastrukturi Vaše tvrtke u cilju efikasnijeg poslovnog odlučivanja?

- a.) unaprijediti poslovnu aplikaciju
- b.) uvesti primjenu informacijske tehnologije u sva područja poslovanja
- c.) unaprijediti zaštitu i sigurnost podataka
- d.) unaprijediti automatizaciju poslovnog sustava
- e.) unaprijediti integriranost i pristup podacima
- f.) unaprijediti kvalitetu, točnost i ažurnost podataka
- g.) povećati ulaganja u obrazovanje korisnika informacijske tehnologije
- h.) unaprijediti postojeće sustave potpore u odlučivanju
- i.) unaprijediti organizaciju podataka o cjelokupnom tržištu
- j.) ništa, ne mnogo
- k.) ostalo (navedite što): _____

Tablica 35: Osnovne značajke hotela – I. dio

| Red. br. | Naziv objekta | br. * | tvrtka | br. kreveta | br. zaposl. | broj menadžera | | | ukupno |
|----------|---------------------------|-------|--------|-------------|-------------|----------------|--------|-------|--------|
| | | | | | | top | middle | lower | |
| 1 | Galeb | 3 | d.o.o. | 40 | 10 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 2 | Savoy | 4 | d.o.o. | 64 | 15 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 3 | Park | 3 | d.o.o. | 208 | 36 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 4 | Kimen (s dep.) | 2 | d.d. | 470 | 80 | 1 | 1 | 3 | 5 |
| 5 | Villa Eugenia | 4 | d.o.o. | 30 | 18 | 1 | 2 | 3 | 6 |
| 6 | Grand H. Adriatic | 4 | d.d. | 481 | 172 | 1 | 12 | 6 | 19 |
| 7 | Corinthia | 3 | d.d. | 934 | 100 | 1 | 5 | 18 | 24 |
| 8 | Zvonimir | 4 | d.d. | 160 | 60 | 1 | 3 | 15 | 19 |
| 9 | Grand H. Bonavia | 4 | d.d. | 222 | 108 | 2 | 8 | 9 | 19 |
| 10 | Tamaris | 2 | d.o.o. | 35 | 20 | 1 | 1 | 4 | 6 |
| 11 | Marina | 2 | d.o.o. | 35 | 25 | 1 | 2 | 6 | 9 |
| 12 | Dražica | 3 | d.o.o. | 476 | 50 | 1 | 3 | 9 | 13 |
| 13 | Beli Kamik | 3 | d.d. | 719 | 170 | 1 | 3 | 16 | 20 |
| 14 | Jadran | 3 | d.d. | 430 | 130 | 1 | 3 | 16 | 20 |
| 15 | Adriatic (s 2 dep.) | 2 | d.d. | 623 | 40 | 2 | 7 | 3 | 12 |
| 16 | Park (s dep.) | 3 | d.d. | 393 | 130 | 2 | 7 | 10 | 19 |
| 17 | Eva | 2 | d.d. | 400 | 27 | 1 | 5 | 2 | 8 |
| 18 | Imperial | 3 | d.d. | 260 | 28 | 1 | 5 | 2 | 8 |
| 19 | Carolina | 3 | d.d. | 268 | 30 | 1 | 5 | 2 | 8 |
| 20 | Padova | 3 | d.d. | 350 | 48 | 1 | 6 | 3 | 10 |
| 21 | International | 2 | d.d. | 83 | 26 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 22 | Zagreb | 2 | d.d. | 110 | 13 | 1 | 2 | 3 | 6 |
| 23 | Varaždin | 2 | d.d. | 350 | 46 | 1 | 9 | 9 | 19 |
| 24 | Kaštel | 3 | d.d. | 158 | 16 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 25 | Esplanade | 3 | d.d. | 105 | 19 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 26 | Ormorika | 3 | d.d. | 230 | 34 | 1 | 9 | 9 | 19 |
| 27 | Helios (s dep.) | 1 | d.o.o. | 292 | 19 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 28 | Alhambra (s dep.) | 2 | d.o.o. | 80 | 10 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 29 | Aurora | 3 | d.o.o. | 733 | 59 | 1 | 5 | 7 | 13 |
| 30 | Vespera | 3 | d.o.o. | 733 | 32 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 31 | Bellevue (s dep.) | 3 | d.o.o. | 422 | 50 | 1 | 5 | 10 | 16 |
| 32 | Lucija | 1 | d.d. | 152 | 80 | 1 | 5 | 4 | 10 |
| 33 | Neboder | 1 | d.d. | 83 | 50 | 1 | 5 | 4 | 10 |
| 34 | Continental | 2 | d.d. | 81 | 100 | 1 | 5 | 4 | 10 |
| 35 | Jadran | 2 | d.d. | 69 | 30 | 1 | 5 | 4 | 10 |
| 36 | Kanjt | 3 | d.o.o. | 41 | 11 | 1 | 1 | 6 | 8 |
| 37 | Ičići (s 2 dep.) | 2 | d.d. | 181 | 8 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 38 | Vila Ambasador | 2 | d.d. | 114 | 40 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 39 | Istra | 2 | d.d. | 237 | 38 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 40 | Belvedere (s dep.) | 2 | d.d. | 169 | 35 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 41 | Residenz | 2 | d.d. | 90 | 8 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 42 | Marina | 3 | d.d. | 314 | 43 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 43 | Mediteran | 3 | d.d. | 135 | 20 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 44 | Bristol | 3 | d.d. | 197 | 28 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 45 | Kvarner (s dep.) | 3 | d.d. | 161 | 51 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 46 | Imperijal | 3 | d.d. | 230 | 48 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 47 | Palace-Bellevue | 3 | d.d. | 388 | 71 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 48 | Kristal | 3 | d.d. | 232 | 57 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 49 | Excelsior | 3 | d.d. | 351 | 90 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 50 | Admiral | 4 | d.d. | 328 | 95 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 51 | Ambasador | 5 | d.d. | 387 | 72 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 52 | Opatija | 2 | d.o.o. | 470 | 62 | 1 | 4 | 2 | 7 |
| 53 | Astoria | 3 | d.o.o. | 120 | 50 | 1 | 4 | 2 | 7 |
| 54 | Bristol | 4 | d.o.o. | 192 | 50 | 1 | 4 | 2 | 7 |
| 55 | Malin | 3 | d.o.o. | 311 | 124 | 1 | 3 | 12 | 16 |
| 56 | Miramar | 4 | d.o.o. | 220 | 58 | 1 | 6 | 3 | 10 |
| 57 | Lovran | 3 | d.o.o. | 99 | 13 | 1 | 1 | 3 | 5 |
| 58 | G. H. 4 opatijska cvijeta | 4 | d.o.o. | 490 | 100 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 59 | Milenij | 5 | d.o.o. | 258 | 100 | 1 | 2 | 4 | 7 |
| 60 | Villa Ružica | 3 | d.o.o. | 91 | 14 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 61 | Villa Vranješ | 2 | d.o.o. | 40 | 8 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 62 | Ruža | 2 | d.o.o. | 65 | 5 | 1 | 1 | 3 | 5 |

Tablica 35: Osnovne značajke hotela – I. dio

| Red. br. | Naziv objekta | br. * | tvrtka | br. kreveta | br. zaposl. | broj menadžera | | | ukupno |
|----------|---------------------------|-------|--------|-------------|-------------|----------------|--------|-------|--------|
| | | | | | | top | middle | lower | |
| 1 | Galeb | 3 | d.o.o. | 40 | 10 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 2 | Savoy | 4 | d.o.o. | 64 | 15 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 3 | Park | 3 | d.o.o. | 208 | 36 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 4 | Kimen (s dep.) | 2 | d.d. | 470 | 80 | 1 | 1 | 3 | 5 |
| 5 | Villa Eugenia | 4 | d.o.o. | 30 | 18 | 1 | 2 | 3 | 6 |
| 6 | Grand H. Adriatic | 4 | d.d. | 481 | 172 | 1 | 12 | 6 | 19 |
| 7 | Corinthia | 3 | d.d. | 934 | 100 | 1 | 5 | 18 | 24 |
| 8 | Zvonimir | 4 | d.d. | 160 | 60 | 1 | 3 | 15 | 19 |
| 9 | Grand H. Bonavia | 4 | d.d. | 222 | 108 | 2 | 8 | 9 | 19 |
| 10 | Tamaris | 2 | d.o.o. | 35 | 20 | 1 | 1 | 4 | 6 |
| 11 | Marina | 2 | d.o.o. | 35 | 25 | 1 | 2 | 6 | 9 |
| 12 | Dražica | 3 | d.o.o. | 476 | 50 | 1 | 3 | 9 | 13 |
| 13 | Beli Kamik | 3 | d.d. | 719 | 170 | 1 | 3 | 16 | 20 |
| 14 | Jadran | 3 | d.d. | 430 | 130 | 1 | 3 | 16 | 20 |
| 15 | Adriatic (s 2 dep.) | 2 | d.d. | 623 | 40 | 2 | 7 | 3 | 12 |
| 16 | Park (s dep.) | 3 | d.d. | 393 | 130 | 2 | 7 | 10 | 19 |
| 17 | Eva | 2 | d.d. | 400 | 27 | 1 | 5 | 2 | 8 |
| 18 | Imperial | 3 | d.d. | 260 | 28 | 1 | 5 | 2 | 8 |
| 19 | Carolina | 3 | d.d. | 268 | 30 | 1 | 5 | 2 | 8 |
| 20 | Padova | 3 | d.d. | 350 | 48 | 1 | 6 | 3 | 10 |
| 21 | International | 2 | d.d. | 83 | 26 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 22 | Zagreb | 2 | d.d. | 110 | 13 | 1 | 2 | 3 | 6 |
| 23 | Varaždin | 2 | d.d. | 350 | 46 | 1 | 9 | 9 | 19 |
| 24 | Kaštel | 3 | d.d. | 158 | 16 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 25 | Esplanade | 3 | d.d. | 105 | 19 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 26 | Omorika | 3 | d.d. | 230 | 34 | 1 | 9 | 9 | 19 |
| 27 | Helios (s dep.) | 1 | d.o.o. | 292 | 19 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 28 | Alhambra (s dep.) | 2 | d.o.o. | 80 | 10 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 29 | Aurora | 3 | d.o.o. | 733 | 59 | 1 | 5 | 7 | 13 |
| 30 | Vespera | 3 | d.o.o. | 733 | 32 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 31 | Bellevue (s dep.) | 3 | d.o.o. | 422 | 50 | 1 | 5 | 10 | 16 |
| 32 | Lucija | 1 | d.d. | 152 | 80 | 1 | 5 | 4 | 10 |
| 33 | Neboder | 1 | d.d. | 83 | 50 | 1 | 5 | 4 | 10 |
| 34 | Continental | 2 | d.d. | 81 | 100 | 1 | 5 | 4 | 10 |
| 35 | Jadran | 2 | d.d. | 69 | 30 | 1 | 5 | 4 | 10 |
| 36 | Kanajt | 3 | d.o.o. | 41 | 11 | 1 | 1 | 6 | 8 |
| 37 | Ičići (s 2 dep.) | 2 | d.d. | 181 | 8 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 38 | Vila Ambasador | 2 | d.d. | 114 | 40 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 39 | Istra | 2 | d.d. | 237 | 38 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 40 | Belvedere (s dep.) | 2 | d.d. | 169 | 35 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 41 | Residenz | 2 | d.d. | 90 | 8 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 42 | Marina | 3 | d.d. | 314 | 43 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 43 | Mediteran | 3 | d.d. | 135 | 20 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 44 | Bristol | 3 | d.d. | 197 | 28 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 45 | Kvarner (s dep.) | 3 | d.d. | 161 | 51 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 46 | Imperijal | 3 | d.d. | 230 | 48 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 47 | Palace-Bellevue | 3 | d.d. | 388 | 71 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 48 | Kristal | 3 | d.d. | 232 | 57 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 49 | Excelsior | 3 | d.d. | 351 | 90 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 50 | Admiral | 4 | d.d. | 328 | 95 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 51 | Ambasador | 5 | d.d. | 387 | 72 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 52 | Opatija | 2 | d.o.o. | 470 | 62 | 1 | 4 | 2 | 7 |
| 53 | Astoria | 3 | d.o.o. | 120 | 50 | 1 | 4 | 2 | 7 |
| 54 | Bristol | 4 | d.o.o. | 192 | 50 | 1 | 4 | 2 | 7 |
| 55 | Malin | 3 | d.o.o. | 311 | 124 | 1 | 3 | 12 | 16 |
| 56 | Miramar | 4 | d.o.o. | 220 | 58 | 1 | 6 | 3 | 10 |
| 57 | Lovran | 3 | d.o.o. | 99 | 13 | 1 | 1 | 3 | 5 |
| 58 | G. H. 4 opatijska cvijeta | 4 | d.o.o. | 490 | 100 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 59 | Milenij | 5 | d.o.o. | 258 | 100 | 1 | 2 | 4 | 7 |
| 60 | Villa Ružica | 3 | d.o.o. | 91 | 14 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 61 | Villa Vranješ | 2 | d.o.o. | 40 | 8 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 62 | Ruža | 2 | d.o.o. | 65 | 5 | 1 | 1 | 3 | 5 |

| Red. br. | Naziv objekta | br. * | tvrtka | br. kreveta | br. zaposl. | broj menadžera | | | ukupno |
|----------|-----------------------|-------|--------|-------------|-------------|----------------|--------|-------|--------|
| | | | | | | top | middle | lower | |
| 63 | Koralj | 3 | d.d. | 388 | 25 | 1 | 5 | 0 | 6 |
| 64 | Amfora | 3 | d.o.o. | 108 | 13 | 1 | 3 | 0 | 4 |
| 65 | Riviera (Guest house) | 2 | d.d. | 232 | 30 | 1 | 2 | 5 | 8 |
| 66 | Brioni | 3 | d.d. | 402 | 50 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 67 | Holiday | 3 | d.d. | 364 | 50 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 68 | Belvedere | 3 | d.d. | 810 | 100 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 69 | Palma | 3 | d.d. | 264 | 45 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 70 | Park | 3 | d.d. | 252 | 45 | 1 | 2 | 5 | 8 |
| 71 | Histria | 4 | d.d. | 448 | 50 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 72 | Medulin | 4 | d.d. | 330 | 40 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 73 | Poreč | 2 | d.o.o. | 93 | 15 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 74 | Adriatic | 1 | d.d. | 412 | 50 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 75 | Moj Mir | 2 | d.d. | 343 | 40 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 76 | Sipar | 3 | d.d. | 249 | 40 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 77 | Sol Aurora | 4 | d.d. | 420 | 40 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 78 | Sol Umag | 4 | d.d. | 577 | 50 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 79 | Sol Garden Istra | 4 | d.d. | 958 | 100 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 80 | Sol Koral | 4 | d.d. | 474 | 50 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 81 | Laguna | 3 | d.d. | 428 | 60 | 1 | 3 | 4 | 8 |
| 82 | Maestral | 4 | d.d. | 609 | 100 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 83 | Montauro | 2 | d.d. | 492 | 50 | 1 | 3 | 4 | 8 |
| 84 | Adriatic | 3 | d.d. | 45 | 20 | 1 | 3 | 4 | 8 |
| 85 | Park | 3 | d.d. | 439 | 50 | 1 | 3 | 4 | 8 |
| 86 | Pineta | 3 | d.d. | 180 | 30 | 1 | 3 | 4 | 8 |
| 87 | Istra | 4 | d.d. | 813 | 100 | 1 | 4 | 8 | 13 |
| 88 | Eden | 4 | d.d. | 603 | 50 | 1 | 3 | 4 | 8 |
| 89 | Mimosa | 3 | d.o.o. | 482 | 71 | 1 | 4 | 8 | 13 |
| 90 | Narcis | 3 | d.o.o. | 477 | 59 | 1 | 3 | 6 | 10 |
| 91 | Hedera | 3 | d.o.o. | 558 | 85 | 1 | 4 | 8 | 13 |
| 92 | Mirna | 1 | d.o.o. | 340 | 90 | 1 | 3 | 10 | 14 |
| 93 | Katarina | 4 | d.o.o. | 240 | 86 | 1 | 4 | 3 | 8 |
| 94 | Albatros | 2 | d.d. | 817 | 40 | 1 | 3 | 6 | 10 |
| 95 | Delfin | 2 | d.d. | 1478 | 80 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 96 | Galeb | 2 | d.d. | 766 | 35 | 1 | 3 | 6 | 10 |
| 97 | Laguna Gran Vista | 3 | d.d. | 336 | 34 | 1 | 3 | 6 | 10 |
| 98 | Laguna Istra | 3 | d.d. | 376 | 34 | 1 | 3 | 6 | 10 |
| 99 | Laguna Materada | 3 | d.d. | 774 | 81 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 100 | Laguna Park | 3 | d.d. | 243 | 38 | 1 | 3 | 6 | 10 |
| 101 | Village Laguna Park | 3 | d.d. | 152 | 12 | 1 | 3 | 2 | 6 |
| 102 | Mediteran | 3 | d.d. | 677 | 50 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 103 | Parentium | 3 | d.d. | 666 | 106 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 104 | Plavi | 3 | d.d. | 392 | 38 | 1 | 3 | 4 | 8 |
| 105 | Zorna | 3 | d.d. | 412 | 51 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 106 | Laguna Galijot | 4 | d.d. | 174 | 41 | 1 | 4 | 6 | 11 |
| 107 | Village Laguna Galiot | 4 | d.d. | 94 | 20 | 1 | 3 | 2 | 6 |
| 108 | Kristal | 3 | d.o.o. | 155 | 53 | 1 | 2 | 5 | 8 |
| 109 | Mediteran | 2 | d.d. | 224 | 20 | 1 | 3 | 4 | 8 |
| 110 | Marina | 3 | d.d. | 184 | 40 | 1 | 3 | 3 | 7 |
| 111 | Pollux | 3 | d.d. | 375 | 50 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 112 | Neptun | 3 | d.d. | 297 | 20 | 1 | 3 | 3 | 7 |
| 113 | Castor | 3 | d.d. | 372 | 50 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 114 | Lanterna | 4 | d.d. | 275 | 50 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 115 | Luna | 3 | d.d. | 353 | 21 | 1 | 3 | 3 | 7 |
| 116 | Fortuna (s dep.) | 3 | d.d. | 384 | 33 | 1 | 3 | 4 | 8 |
| 117 | Kristal | 3 | d.d. | 453 | 18 | 1 | 3 | 4 | 8 |
| 118 | Neptun (s 2 dep.) | 3 | d.d. | 333 | 22 | 1 | 3 | 4 | 8 |
| 119 | Pical | 3 | d.d. | 484 | 34 | 1 | 3 | 5 | 9 |
| 120 | Rubin | 3 | d.d. | 506 | 18 | 1 | 2 | 5 | 8 |
| 121 | Zagreb | 3 | d.d. | 466 | 22 | 1 | 3 | 6 | 10 |
| 122 | Tamaris | 3 | d.d. | 702 | 22 | 1 | 3 | 6 | 10 |
| 123 | Diamant | 4 | d.d. | 458 | 35 | 1 | 3 | 6 | 10 |
| 124 | Pula | 3 | d.o.o. | 568 | 50 | 1 | 1 | 4 | 6 |

Izvor: Izradio autor

Tablica 36: Osnovne značajke ispitanika (menadžera) – II. dio

| Red. br. | Naziv objekta | funkcija | obraz. | spol | dobna skupina | razina M. | staž u tvrtki | staž ukupno |
|----------|---------------------------|------------------------------|--------|------|---------------|-----------|---------------|-------------|
| 1 | Galeb | Recepcioner-šef smjene | VSS | M | 25-30 | L | 1 | 1 |
| 2 | Savoy | Recepcioner-šef smjene | VSS | M | 25-30 | L | 1 | 1 |
| 3 | Park | Voditelj prodaje | VŠS | Ž | 40-50 | M | 2 | 10 |
| 4 | Kimen (s dep.) | Direktor hotela | SSS | M | 50-60 | T | 20 | 20 |
| 5 | Villa Eugenia | Hotel manager | VSS | M | 25-30 | M | 2 | 4 |
| 6 | Grand H. Adriatic | Direktor prodaje | VŠS | M | 50-60 | M | 10 | 10 |
| 7 | Corinthia | Predsjednik uprave | VSS | M | 40-50 | T | 10 | 21 |
| 8 | Zvonimir | Predsjednik uprave | VSS | M | 40-50 | T | 10 | 21 |
| 9 | Grand H. Bonavia | Voditelj recepcije | SSS | M | 25-30 | M | 2 | 3 |
| 10 | Tamaris | Direktor hotela | VSS | M | 40-50 | T | 3 | 4 |
| 11 | Marina | Direktor hotela | VSS | M | 40-50 | T | 3 | 4 |
| 12 | Dražica | Direktor hotela | VSS | M | 40-50 | T | 3 | 4 |
| 13 | Beli Kamik | Direktor hotela | VŠS | M | 50-60 | T | 21 | 36 |
| 14 | Jadran | Direktor hotela | VŠS | M | 50-60 | T | 21 | 36 |
| 15 | Adriatic (s 2 dep.) | Predsjednik uprave | VSS | M | 40-50 | T | 7 | 7 |
| 16 | Park (s dep.) | Voditelj informatike | VSS | M | 40-50 | M | 16 | 26 |
| 17 | Eva | Direktor hotela | VŠS | M | 30-40 | T | 2 | 2 |
| 18 | Imperial | Direktor hotela | VŠS | M | 30-40 | T | 2 | 2 |
| 19 | Carolina | Direktor hotela | VŠS | M | 30-40 | T | 2 | 2 |
| 20 | Padova | Direktor hotela | VŠS | M | 30-40 | T | 2 | 2 |
| 21 | International | Direktor marketinga | Mr. | M | 30-40 | M | 1 | 4 |
| 22 | Zagreb | Direktor marketinga | Mr. | M | 30-40 | M | 1 | 4 |
| 23 | Varaždin | Direktor marketinga | Mr. | M | 30-40 | M | 1 | 4 |
| 24 | Kaštel | Direktor marketinga | Mr. | M | 30-40 | M | 1 | 4 |
| 25 | Esplanade | Direktor marketinga | Mr. | M | 30-40 | M | 1 | 4 |
| 26 | Omonika | Direktor marketinga | Mr. | M | 30-40 | M | 1 | 4 |
| 27 | Helios (s dep.) | Predsjednik uprave | VŠS | Ž | 30-40 | T | 1 | 5 |
| 28 | Alhambra (s dep.) | Predsjednik uprave | VŠS | Ž | 30-40 | T | 1 | 5 |
| 29 | Aurora | Predsjednik uprave | VŠS | Ž | 30-40 | T | 1 | 5 |
| 30 | Vespera | Predsjednik uprave | VŠS | Ž | 30-40 | T | 1 | 5 |
| 31 | Bellevue (s dep.) | Predsjednik uprave | VŠS | Ž | 30-40 | T | 1 | 5 |
| 32 | Lucija | Direktor hotela | SSS | Ž | 40-50 | T | 7 | 27 |
| 33 | Neboder | Direktor hotela | SSS | Ž | 40-50 | T | 7 | 27 |
| 34 | Continental | Direktor hotela | SSS | Ž | 40-50 | T | 7 | 27 |
| 35 | Jadran | Direktor hotela | SSS | Ž | 40-50 | T | 7 | 27 |
| 36 | Kanjat | Direktor hotela | VSS | M | 25-30 | T | 8 | 8 |
| 37 | Ičići (s 2 dep.) | Direktor sektora informatike | Mr. | M | 50-60 | M | 12 | 18 |
| 38 | Vila Ambassador | Direktor sektora informatike | Mr. | M | 50-60 | M | 12 | 18 |
| 39 | Istra | Direktor sektora informatike | Mr. | M | 50-60 | M | 12 | 18 |
| 40 | Belvedere (s dep.) | Direktor sektora informatike | Mr. | M | 50-60 | M | 12 | 18 |
| 41 | Residenz | Direktor sektora informatike | Mr. | M | 50-60 | M | 12 | 18 |
| 42 | Marina | Direktor sektora informatike | Mr. | M | 50-60 | M | 12 | 18 |
| 43 | Mediteran | Direktor sektora informatike | Mr. | M | 50-60 | M | 12 | 18 |
| 44 | Bristol | Direktor sektora informatike | Mr. | M | 50-60 | M | 12 | 18 |
| 45 | Kvarner (s dep.) | Direktor sektora informatike | Mr. | M | 50-60 | M | 12 | 18 |
| 46 | Imperijal | Direktor sektora informatike | Mr. | M | 50-60 | M | 12 | 18 |
| 47 | Palace-Bellevue | Direktor sektora informatike | Mr. | M | 50-60 | M | 12 | 18 |
| 48 | Kristal | Direktor sektora informatike | Mr. | M | 50-60 | M | 12 | 18 |
| 49 | Excelsior | Direktor sektora informatike | Mr. | M | 50-60 | M | 12 | 18 |
| 50 | Admiral | Direktor sektora informatike | Mr. | M | 50-60 | M | 12 | 18 |
| 51 | Ambasador | Direktor sektora informatike | Mr. | M | 50-60 | M | 12 | 18 |
| 52 | Opatija | Generalni direktor | Mr. | M | 30-40 | T | 1 | 4 |
| 53 | Astoria | Generalni direktor | Mr. | M | 30-40 | T | 1 | 4 |
| 54 | Bristol | Generalni direktor | Mr. | M | 30-40 | T | 1 | 4 |
| 55 | Malin | Direktor hotela | VSS | Ž | 25-30 | T | 5 | 7 |
| 56 | Mirammar | Upravna tajnica | VSS | Ž | 30-40 | M | 1 | 7 |
| 57 | Lovran | Asistent menadžera | VSS | Ž | 30-40 | M | 4 | 4 |
| 58 | G. H. 4 opatijska cvijeta | Menadžer hrane i pića | VSS | M | 30-40 | M | 5 | 10 |
| 59 | Milenij | Menadžer hrane i pića | VSS | M | 30-40 | M | 5 | 10 |
| 60 | Villa Ružica | Direktor hotela | VSS | M | više od 60 | T | 3 | 3 |
| 61 | Villa Vranješ | Voditelj restorana | SSS | M | 30-40 | M | 1 | 4 |
| 62 | Ruža | Voditelj recepcije | VSS | Ž | 40-50 | M | 5 | 15 |
| 63 | Koralj | Direktor hotela | VSS | M | 30-40 | T | 1 | 1 |

| Red. br. | Naziv objekta | funkcija | obraz. | spol | dobna skupina | razina M. | staž u tvrtki | staž ukupno |
|----------|-----------------------|------------------------|--------|------|---------------|-----------|---------------|-------------|
| 64 | Amfora | Direktor hotela | VSS | M | 50-60 | T | 3 | 10 |
| 65 | Riviera (Guest house) | Voditelj marketinga | VSS | Ž | 40-50 | M | 5 | 20 |
| 66 | Brioni | Voditelj marketinga | VSS | Ž | 40-50 | M | 7 | 15 |
| 67 | Holiday | Voditelj marketinga | VSS | Ž | 40-50 | M | 5 | 15 |
| 68 | Belvedere | Voditelj marketinga | VSS | Ž | 40-50 | M | 7 | 14 |
| 69 | Palma | Voditelj marketinga | VSS | Ž | 40-50 | M | 3 | 13 |
| 70 | Park | Voditelj marketinga | VSS | Ž | 40-50 | M | 6 | 19 |
| 71 | Histria | Voditelj marketinga | VSS | Ž | 40-50 | M | 7 | 15 |
| 72 | Medulin | Voditelj marketinga | VSS | Ž | 40-50 | M | 8 | 16 |
| 73 | Poreč | Recepcioner-šef smjene | VSS | Ž | 25-30 | L | 2 | 2 |
| 74 | Adriatic | Direktor hotela | VSS | M | 40-50 | T | 4 | 24 |
| 75 | Moj Mir | Direktor hotela | VSS | M | 40-50 | T | 3 | 20 |
| 76 | Sipar | Direktor hotela | VSS | M | 40-50 | T | 5 | 27 |
| 77 | Sol Aurora | Direktor hotela | VSS | M | 40-50 | T | 4 | 23 |
| 78 | Sol Umag | Direktor hotela | VSS | M | 40-50 | T | 3 | 25 |
| 79 | Sol Garden Istra | Direktor hotela | VSS | M | 40-50 | T | 2 | 26 |
| 80 | Sol Koral | Direktor hotela | VSS | M | 40-50 | T | 2 | 15 |
| 81 | Laguna | Direktor hotela | VSS | M | 30-40 | T | 4 | 10 |
| 82 | Maestral | Direktor hotela | VSS | M | 40-50 | T | 5 | 20 |
| 83 | Montauro | Direktor hotela | VSS | M | 40-50 | T | 2 | 20 |
| 84 | Adriatic | Direktor hotela | VSS | M | 40-50 | T | 3 | 15 |
| 85 | Park | Direktor hotela | VSS | M | 40-50 | T | 4 | 21 |
| 86 | Pineta | Direktor hotela | VSS | M | 40-50 | T | 2 | 26 |
| 87 | Istra | Direktor hotela | VSS | M | 40-50 | T | 3 | 25 |
| 88 | Eden | Direktor hotela | VSS | M | 40-50 | T | 4 | 22 |
| 89 | Mimosa | Direktor financija | VSS | Ž | 50-60 | M | 3 | 15 |
| 90 | Narcis | Direktor financija | VSS | Ž | 50-60 | M | 3 | 15 |
| 91 | Hedera | Direktor financija | VSS | Ž | 50-60 | M | 3 | 15 |
| 92 | Mirna | Menadžer hrane i pića | SSS | M | 40-50 | M | 2 | 25 |
| 93 | Katarina | Upravna tajnica | VSS | Ž | 30-40 | M | 1 | 7 |
| 94 | Albatros | Direktor sektora | VSS | M | 30-40 | M | 1 | 9 |
| 95 | Delfin | Direktor sektora | VSS | Ž | 30-40 | M | 1 | 9 |
| 96 | Galeb | Direktor sektora | VSS | Ž | 30-40 | M | 1 | 9 |
| 97 | Laguna Gran Vista | Direktor sektora | VSS | Ž | 30-40 | M | 1 | 9 |
| 98 | Laguna Istra | Direktor sektora | VSS | Ž | 30-40 | M | 1 | 9 |
| 99 | Laguna Materada | Direktor sektora | VSS | Ž | 30-40 | M | 1 | 9 |
| 100 | Laguna Park | Direktor sektora | VSS | Ž | 30-40 | M | 1 | 9 |
| 101 | Village Laguna Park | Direktor sektora | VSS | Ž | 30-40 | M | 1 | 9 |
| 102 | Mediteran | Direktor sektora | VSS | Ž | 30-40 | M | 1 | 9 |
| 103 | Parentium | Direktor sektora | VSS | Ž | 30-40 | M | 1 | 9 |
| 104 | Plavi | Direktor sektora | VSS | Ž | 30-40 | M | 1 | 9 |
| 105 | Zorna | Direktor sektora | VSS | Ž | 30-40 | M | 1 | 9 |
| 106 | Laguna Galijot | Direktor sektora | VSS | Ž | 30-40 | M | 1 | 9 |
| 107 | Village Laguna Galiot | Direktor sektora | VSS | Ž | 30-40 | M | 1 | 9 |
| 108 | Kristal | Voditelj prodaje | VSS | Ž | 30-40 | M | 1 | 4 |
| 109 | Mediteran | Direktor hotela | VŠS | M | 50-60 | T | 11 | 26 |
| 110 | Marina | Direktor hotela | VŠS | M | 50-60 | T | 11 | 26 |
| 111 | Pollux | Direktor hotela | VŠS | M | 50-60 | T | 11 | 26 |
| 112 | Neptun | Direktor hotela | VŠS | M | 50-60 | T | 11 | 26 |
| 113 | Castor | Direktor hotela | VŠS | M | 50-60 | T | 11 | 26 |
| 114 | Lanterna | Direktor hotela | VŠS | M | 50-60 | T | 11 | 26 |
| 115 | Luna | Predsjednik uprave | VSS | M | 50-60 | T | 20 | 34 |
| 116 | Fortuna (s dep.) | Predsjednik uprave | VSS | M | 50-60 | T | 20 | 34 |
| 117 | Kristal | Predsjednik uprave | VSS | M | 50-60 | T | 20 | 34 |
| 118 | Neptun (s 2 dep.) | Predsjednik uprave | VSS | M | 50-60 | T | 20 | 34 |
| 119 | Pical | Predsjednik uprave | VSS | M | 50-60 | T | 20 | 34 |
| 120 | Rubin | Predsjednik uprave | VSS | M | 50-60 | T | 20 | 34 |
| 121 | Zagreb | Predsjednik uprave | VSS | M | 50-60 | T | 20 | 34 |
| 122 | Tamaris | Predsjednik uprave | VSS | M | 50-60 | T | 20 | 34 |
| 123 | Dijamant | Predsjednik uprave | VSS | M | 50-60 | T | 20 | 34 |
| 124 | Pula | Recepcioner-šef smjene | SSS | M | 30-40 | L | 2 | 11 |

Izvor: Izradio autor

Tablica 37: DA /NE (zaokružite) – III. dio

| Red. br. | (1.a) | (1.b) | (1.c) | (2.a) | (2.b) | (3.a) | (3.b) | (4.a) | (4.b) | (4.c) | (5.a) | (5.b) | (5.c) | (6.a) |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 16 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 17 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 18 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 19 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 20 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 21 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 22 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 23 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 24 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 25 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 26 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 27 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 28 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 29 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 30 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 31 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 32 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 33 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 34 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 35 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 36 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 37 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 38 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 39 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 40 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 41 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 42 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 43 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 44 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 45 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 46 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 47 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 48 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 49 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 50 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 51 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 52 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 53 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 54 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 55 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 56 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 57 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 58 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 59 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 60 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 61 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 62 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |

| Red. br. | (1.a) | (1.b) | (1.c) | (2.a) | (2.b) | (3.a) | (3.b) | (4.a) | (4.b) | (4.c) | (5.a) | (5.b) | (5.c) | (6.a) |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 63 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 64 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 65 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 66 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 67 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 68 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 69 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 70 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 71 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 72 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 73 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 74 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 75 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 76 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 77 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 78 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 79 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 80 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 81 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 82 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 83 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 84 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 85 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 86 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 87 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 88 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 89 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 90 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 91 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 92 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 93 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 94 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 95 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 96 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 97 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 98 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 99 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 100 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 101 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 102 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 103 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 104 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 105 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 106 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 107 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 108 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 109 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 110 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 111 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 112 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 113 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 114 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 115 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 116 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 117 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 118 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 119 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 120 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 121 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 122 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 123 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 124 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Σ(1) | 84 | 120 | 92 | 119 | 105 | 111 | 109 | 86 | 99 | 119 | 107 | 94 | 100 | 60 |
| %(1) | 68 | 97 | 74 | 96 | 85 | 90 | 88 | 69 | 80 | 96 | 86 | 76 | 81 | 48 |

| Red. br. | (6.b) | (7) | (8.a) | (8.b) | (8.c) | (8.d) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13.a) | (13.b) | (13.c) | (13.d) |
|----------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-----|------|------|------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 11 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 12 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 17 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 28 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 29 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 32 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 33 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 34 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 35 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 36 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 38 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 39 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 41 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 42 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 43 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 44 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 45 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 46 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 47 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 48 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 49 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 50 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 51 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 52 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 53 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 54 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 55 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 56 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 57 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 58 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 60 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 61 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 62 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 63 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 64 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Red. br. | (6.b) | (7) | (8.a) | (8.b) | (8.c) | (8.d) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13.a) | (13.b) | (13.c) | (13.d) |
|----------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-----|------|------|------|--------|--------|--------|--------|
| 65 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 66 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 67 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 68 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 69 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 71 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 72 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 73 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 74 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 75 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 76 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 77 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 78 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 79 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 80 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 81 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 82 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 83 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 84 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 85 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 86 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 87 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 88 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 89 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 90 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 91 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 92 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 93 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 94 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 95 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 96 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 97 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 98 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 99 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 101 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 102 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 103 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 104 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 105 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 106 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 107 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 108 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 109 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 110 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 111 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 112 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 113 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 114 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 115 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 116 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 117 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 118 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 119 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 120 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 121 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 122 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 123 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 124 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Σ(1) | 90 | 94 | 55 | 39 | 30 | 0 | 73 | 124 | 124 | 55 | 55 | 9 | 0 | 4 |
| %(1) | 73 | 76 | 44 | 31 | 24 | 0 | 59 | 100 | 100 | 44 | 44 | 7 | 0 | 3 |

| Red. br. | (14) | (15.a) | (15.b) | (15.c) | (15.d) | (15.e) | (15.f) | (16) | (17.a) | (17.b) | (17.c) | (17.d) | (17.e) | (18) |
|----------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 9 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 11 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 16 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 17 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 18 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 19 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 20 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 21 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 22 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 23 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 24 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 25 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 26 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 27 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 28 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 29 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 30 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 31 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 32 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 33 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 34 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 35 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 36 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 38 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 39 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 41 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 42 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 43 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 44 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 45 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 46 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 47 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 48 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 49 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 51 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 52 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 53 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 54 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 55 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 56 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 57 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 58 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 59 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 60 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 61 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 62 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 63 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 64 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

| Red. br. | (14) | (15.a) | (15.b) | (15.c) | (15.d) | (15.e) | (15.f) | (16) | (17.a) | (17.b) | (17.c) | (17.d) | (17.e) | (18) |
|----------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| 65 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 66 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 67 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 68 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 69 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 70 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 71 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 72 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 73 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 74 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 75 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 76 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 77 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 78 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 79 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 80 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 81 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 82 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 83 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 84 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 85 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 86 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 87 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 88 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 89 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 90 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 91 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 92 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 93 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 94 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 95 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 96 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 97 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 98 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 99 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 100 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 101 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 102 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 103 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 104 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 105 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 106 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 107 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 108 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 109 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 111 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 112 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 113 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 114 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 115 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 116 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 117 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 119 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 121 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 122 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 123 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 124 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Σ(1) | 124 | 124 | 98 | 15 | 95 | 29 | 59 | 65 | 64 | 57 | 33 | 45 | 18 | 55* |
| %(1) | 100 | 100 | 79 | 12 | 77 | 23 | 48 | 52 | 52 | 46 | 27 | 36 | 15 | 93* |

| Red. br. | (19.a) | (19.b) | (19.c) | (19.d) | (19.e) | (19.f) | (20) | (21) | (22) | (23) | (24.a) | (24.b) | (25) | (26.a) |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|--------|--------|------|--------|
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 18 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 19 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 20 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 21 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 22 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 23 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 24 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 25 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 26 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 27 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 28 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 29 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 30 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 31 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 36 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 37 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 39 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 41 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 43 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 46 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 47 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 49 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 51 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 53 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 56 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 57 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 58 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 59 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 60 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 61 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 62 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 63 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 64 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |

| Red. br. | (19.a) | (19.b) | (19.c) | (19.d) | (19.e) | (19.f) | (20) | (21) | (22) | (23) | (24.a) | (24.b) | (25) | (26.a) |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|--------|--------|------|--------|
| 65 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 66 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 67 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 68 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 69 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 70 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 71 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 72 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 73 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 74 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 76 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 77 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 78 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 79 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 81 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 82 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 83 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 84 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 85 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 86 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 87 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 88 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 89 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 90 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 91 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 92 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 93 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 94 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 95 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 96 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 97 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 98 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 99 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 100 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 101 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 102 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 103 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 104 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 105 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 106 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 107 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 108 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 109 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 110 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 111 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 112 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 113 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 114 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 115 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 116 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 117 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 118 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 119 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 120 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 121 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 122 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 123 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 124 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Σ(1) | 37* | 28* | 53* | 41* | 48* | 0* | 124 | 124 | 121 | 124 | 17 | 123 | 124 | 124 |
| %(1) | 63* | 47* | 90* | 69* | 81* | 0* | 100 | 100 | 98 | 100 | 14 | 99 | 100 | 100 |

| Red. br. | (26.b) | (26.c) | (26.d) | (26.e) | (27.a) | (27.b) | (27.c) | (27.d) | (28) | (29) | (30.a) | (30.b) | (30.c) | (30.d) |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 9 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 15 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 22 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 23 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 24 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 25 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 26 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 27 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 28 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 29 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 30 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 31 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 32 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 33 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 34 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 35 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 36 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 38 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 39 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 41 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 42 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 43 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 44 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 45 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 46 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 47 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 48 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 49 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 51 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 52 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 53 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 54 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 55 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 56 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 57 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 58 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 59 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 60 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 61 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 62 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 63 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 64 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Red. br. | (26.b) | (26.c) | (26.d) | (26.e) | (27.a) | (27.b) | (27.c) | (27.d) | (28) | (29) | (30.a) | (30.b) | (30.c) | (30.d) |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|--------|--------|--------|--------|
| 65 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 66 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 67 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 68 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 69 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 70 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 71 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 72 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 73 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 74 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 75 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 76 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 77 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 78 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 79 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 80 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 81 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 82 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 83 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 84 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 85 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 86 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 87 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 88 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 89 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 90 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 91 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 92 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 93 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 94 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 95 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 96 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 97 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 98 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 99 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 100 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 101 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 102 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 103 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 104 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 105 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 106 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 107 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 108 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 109 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 111 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 112 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 113 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 114 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 115 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 116 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 117 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 119 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 121 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 122 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 123 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 124 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Σ(1) | 84 | 115 | 116 | 112 | 104 | 94 | 83 | 103 | 11 | 80* | 36* | 52* | 74* | 36* |
| %(1) | 68 | 93 | 94 | 90 | 84 | 76 | 67 | 83 | 9 | 71* | 45* | 65* | 93* | 45* |

| Red. br. | (30.e) | (30.f) | (30.g) | (30.h) | (31.a) | (31.b) | (31.c) | (31.d) | (31.e) | (32) | (33) | (34) | (35.a) | (35.b) |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|--------|--------|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 7 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 10 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 13 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 14 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 28 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 29 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 30 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 31 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 32 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 33 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 34 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 35 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 36 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 37 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 39 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 41 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 43 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 46 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 47 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 49 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 51 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 53 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 55 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 56 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 57 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 58 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 59 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 60 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 61 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 62 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 63 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 64 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Red. br. | (30.e) | (30.f) | (30.g) | (30.h) | (31.a) | (31.b) | (31.c) | (31.d) | (31.e) | (32) | (33) | (34) | (35.a) | (35.b) |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|--------|--------|
| 65 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 66 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 67 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 68 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 69 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 70 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 71 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 72 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 73 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 74 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 75 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 76 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 77 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 78 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 79 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 80 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 81 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 82 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 83 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 84 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 85 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 86 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 87 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 88 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 89 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 90 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 91 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 93 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 94 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 95 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 96 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 97 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 98 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 99 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 100 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 101 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 102 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 103 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 104 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 105 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 106 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 107 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 108 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 109 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 110 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 111 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 112 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 113 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 114 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 115 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 116 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 117 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 118 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 119 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 120 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 121 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 122 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 123 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 124 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Σ(1) | 31* | 55* | 19* | 0* | 123 | 92 | 102 | 94 | 30 | 121 | 37 | 37* | 118 | 110 |
| %(1) | 39* | 69* | 24* | 0* | 99 | 74 | 82 | 76 | 24 | 98 | 30 | 100* | 95 | 89 |

| Red. br. | (35.c) | (35.d) | (35.e) | (35.f) | (35.g) | (35.h) | (35.i) | (35.j) | (35.k) | (35.l) | (35.m) | (35.n) | (35.o) |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 5 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 6 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 7 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 8 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 9 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 13 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 14 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 28 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 29 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 32 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 33 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 34 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 35 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 36 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 38 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 39 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 41 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 42 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 43 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 44 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 45 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 46 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 47 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 48 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 49 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 51 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 52 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 53 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 54 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 55 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 56 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 57 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 58 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 59 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 60 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 61 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 62 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 63 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 64 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |

| Red. br. | (35.c) | (35.d) | (35.e) | (35.f) | (35.g) | (35.h) | (35.i) | (35.j) | (35.k) | (35.l) | (35.m) | (35.n) | (35.o) |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 65 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 66 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 67 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 68 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 69 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 71 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 72 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 73 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 74 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 75 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 76 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 77 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 78 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 79 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 80 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 81 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 82 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 83 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 84 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 85 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 86 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 87 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 88 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 89 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 90 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 91 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 92 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 93 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 94 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 95 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 96 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 97 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 98 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 99 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 100 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 101 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 102 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 103 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 104 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 105 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 106 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 107 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 108 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 109 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 110 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 111 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 112 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 113 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 114 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 115 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 116 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 117 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 119 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 121 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 122 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 123 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 124 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Σ(1) | 112 | 55 | 18 | 46 | 44 | 48 | 37 | 54 | 75 | 27 | 42 | 28 | 55 |
| %(1) | 90 | 44 | 15 | 37 | 35 | 39 | 30 | 44 | 60 | 22 | 34 | 23 | 44 |

| Red. br. | (36.a) | (36.b) | (36.c) | (36.d) | (36.e) | (36.f) | (36.g) | (36.h) | (36.i) | (36.j) | (36.k) | (36.l) | (36.m) | (36.n) |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 18 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 19 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 20 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 21 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 28 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 29 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 30 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 31 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 32 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 33 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 34 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 35 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 36 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 38 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 39 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 40 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 41 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 42 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 43 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 44 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 45 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 46 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 47 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 48 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 49 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 50 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 51 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 52 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 53 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 54 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 55 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 56 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 57 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 58 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 59 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 60 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 61 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 62 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 63 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 64 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Red. br. | (36.a) | (36.b) | (36.c) | (36.d) | (36.e) | (36.f) | (36.g) | (36.h) | (36.i) | (36.j) | (36.k) | (36.l) | (36.m) | (36.n) |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 65 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 66 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 67 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 68 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 69 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 71 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 72 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 73 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 74 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 75 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 76 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 77 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 78 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 79 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 80 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 81 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 82 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 83 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 84 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 85 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 86 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 87 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 88 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 89 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 90 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 91 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 92 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 93 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 94 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 95 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 96 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 97 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 98 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 99 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 101 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 102 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 103 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 104 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 105 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 106 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 107 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 108 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 109 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 111 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 112 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 113 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 114 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 115 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 116 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 117 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 119 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 121 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 122 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 123 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 124 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Σ(1) | 118 | 110 | 101 | 93 | 104 | 114 | 68 | 30 | 35 | 30 | 36 | 48 | 26 | 20 |
| %(1) | 95 | 89 | 81 | 75 | 84 | 92 | 55 | 24 | 28 | 24 | 29 | 39 | 21 | 16 |

| Red. br. | (36.0) | (36.p) | (36.q) | (36.r) | (37.a) | (37.b) | (37.c) | (37.d) | (37.e) | (37.f) | (37.g) | (37.h) |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 5 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 6 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 13 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 14 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 15 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 17 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 28 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 29 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 30 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 31 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 32 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 33 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 34 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 35 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 36 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 38 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 39 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 40 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 41 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 42 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 43 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 44 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 45 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 46 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 47 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 48 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 49 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 50 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 51 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 52 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 53 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 54 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 55 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 56 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 57 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 58 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 59 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 60 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 61 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 62 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 63 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 64 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |

| Red. br. | (36.0) | (36.p) | (36.q) | (36.r) | (37.a) | (37.b) | (37.c) | (37.d) | (37.e) | (37.f) | (37.g) | (37.h) |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 65 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 66 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 67 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 68 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 69 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 71 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 72 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 73 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 74 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 75 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 76 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 77 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 78 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 79 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 80 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 81 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 82 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 83 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 84 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 85 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 86 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 87 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 88 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 89 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 90 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 91 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 92 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 93 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 94 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 95 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 96 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 97 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 98 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 99 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 100 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 101 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 102 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 103 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 104 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 105 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 106 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 107 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 108 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 109 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 110 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 111 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 112 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 113 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 114 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 115 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 116 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 117 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 119 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 121 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 122 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 123 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 124 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Σ(1) | 22 | 117 | 57 | 24 | 118 | 111 | 59 | 112 | 52 | 60 | 42 | 54 |
| %(1) | 18 | 94 | 46 | 19 | 95 | 90 | 48 | 90 | 42 | 48 | 34 | 44 |

Tablica 38: Zaokružite točne odgovore – IV. dio

| Red. br. | (1.a) | (1.b) | (2.a) | (2.b) | (3.a) | (3.b) | (4.a) | (4.b) | (5.a) | (5.b) | (6.a) | (6.b) | (7.a) | (7.b) | (8.a) | (8.b) |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 4 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 6 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 7 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 8 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 9 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 11 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 13 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 14 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 15 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 16 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 17 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 18 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 19 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 20 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 21 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 22 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 23 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 24 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 25 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 26 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 27 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 28 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 29 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 30 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 31 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 32 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 33 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 34 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 35 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 36 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 37 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 38 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 39 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 40 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 41 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 42 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 43 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 44 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 45 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 46 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 47 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 48 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 49 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 50 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 51 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 52 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 53 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 54 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 55 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 56 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 57 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 58 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 59 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 60 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 61 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 62 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |

| Red. br. | (1.a) | (1.b) | (2.a) | (2.b) | (3.a) | (3.b) | (4.a) | (4.b) | (5.a) | (5.b) | (6.a) | (6.b) | (7.a) | (7.b) | (8.a) | (8.b) |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 63 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 64 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 65 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 66 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 67 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 68 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 69 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 70 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 71 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 72 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 73 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 74 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 75 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 76 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 77 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 78 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 79 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 80 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 81 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 82 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 83 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 84 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 85 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 86 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 87 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 88 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 89 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 90 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 91 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 92 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 93 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 94 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 95 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 96 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 97 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 98 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 99 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 100 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 101 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 102 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 103 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 104 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 105 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 106 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 107 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 108 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 109 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 110 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 111 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 112 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 113 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 114 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 115 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 116 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 117 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 118 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 119 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 120 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 121 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 122 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 123 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 124 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Σ(1) | 32* | 95* | 71 | 53 | 1 | 123 | 30 | 94 | 2 | 120 | 59 | 65 | 75 | 49 | 75 | 49 |
| %(1) | 26* | 77* | 57 | 43 | 1 | 99 | 24 | 76 | 2 | 97 | 48 | 52 | 60 | 40 | 60 | 40 |

Tablica 39: Zaokružite jednu od ocjena - V. dio

| Red. br. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 2 | 3 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 6 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 7 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 8 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 9 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| 10 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 0 | 0 | 4 | 3 | 3 |
| 11 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 0 | 0 | 4 | 3 | 3 |
| 12 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 0 | 0 | 4 | 3 | 3 |
| 13 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 14 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 15 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 16 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 4 | 5 | 4 |
| 17 | 2 | 5 | 1 | 1 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 18 | 2 | 5 | 1 | 1 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 19 | 2 | 5 | 1 | 1 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 20 | 2 | 5 | 1 | 1 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 21 | 1 | 5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 22 | 1 | 5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 23 | 1 | 5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 24 | 1 | 5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 25 | 1 | 5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 26 | 1 | 5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 27 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 28 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 29 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 30 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 31 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 32 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| 33 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| 34 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| 35 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| 36 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 37 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 38 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 39 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 40 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 41 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 42 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 43 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 44 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 45 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 46 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 47 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 48 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 49 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 50 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 51 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 52 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 53 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 54 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 55 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 5 | 2 |
| 56 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 57 | 2 | 4 | 1 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 58 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 59 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 60 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 61 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 62 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 63 | 3 | 5 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |

| Red. br. | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|
| 64 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 65 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 66 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 67 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 68 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 69 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 70 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 71 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 72 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 73 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 74 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 75 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 76 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 77 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 78 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 79 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 80 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 81 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 82 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 83 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 84 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 85 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 86 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 87 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 88 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 89 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| 90 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| 91 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| 92 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 93 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 94 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 95 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 96 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 97 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 98 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 99 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 100 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 101 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 102 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 103 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 104 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 105 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 106 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 107 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 108 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| 109 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| 110 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| 111 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| 112 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| 113 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| 114 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| 115 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 116 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 117 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 118 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 119 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 120 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 121 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 122 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 123 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 124 | 3 | 5 | 2 | 3 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| \bar{X} | 2,86 | 3,95 | 2,90 | 2,59 | 3,65 | 3,39 | 3,42 | 4 | | 4 | 3,57 | 3,52 |

Tablica 40: Navedite procjenjeni iznos kao postotak (%) – VI. dio, ostalo – VII. dio

| Red. br. | (1.a) | (1.b) | (2.a) | (2.b) | (3.a) | (3.b) | (3.c) | (4.a) | (4.b) | (5.a) | (5.b) | (6.a) | (6.b) | (6.c) |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 3% | 4% | 5% | 6% | 0% | 30% | 70% | 0% | 100% | 100% | 0% | 0% | 0% | 100% |
| 2 | 3% | 4% | 5% | 6% | 0% | 30% | 70% | 0% | 100% | 100% | 0% | 0% | 0% | 100% |
| 3 | 2% | 3% | 2% | 3% | 0% | 70% | 30% | 80% | 20% | 100% | 0% | 20% | 20% | 60% |
| 4 | 2% | 3% | 2% | 3% | 10% | 20% | 70% | 70% | 30% | 20% | 80% | 10% | 70% | 20% |
| 5 | 3% | 10% | 5% | 10% | 50% | 25% | 25% | 50% | 50% | 50% | 50% | 10% | 45% | 45% |
| 6 | -1% | -5% | 15% | 2% | 1% | 15% | 84% | 80% | 20% | 10% | 90% | 20% | 40% | 40% |
| 7 | 11% | 12% | 14% | 12% | 50% | 30% | 20% | 80% | 20% | 50% | 50% | 30% | 30% | 40% |
| 8 | 11% | 12% | 14% | 12% | 50% | 30% | 20% | 80% | 20% | 50% | 50% | 30% | 30% | 40% |
| 9 | 3% | 4% | 3% | 3% | 0% | 20% | 80% | 100% | 0% | 70% | 30% | 10% | 20% | 70% |
| 10 | 7% | 2% | 9% | 6% | 70% | 30% | 0% | 60% | 40% | 80% | 20% | 70% | 20% | 10% |
| 11 | 7% | 2% | 9% | 6% | 70% | 30% | 0% | 60% | 40% | 80% | 20% | 70% | 20% | 10% |
| 12 | 7% | 2% | 9% | 6% | 70% | 30% | 0% | 60% | 40% | 80% | 20% | 70% | 20% | 10% |
| 13 | 7% | 2% | 9% | 8% | 60% | 30% | 10% | 80% | 20% | 70% | 30% | 30% | 30% | 40% |
| 14 | 7% | 2% | 9% | 8% | 60% | 30% | 10% | 80% | 20% | 70% | 30% | 30% | 30% | 40% |
| 15 | 0% | 0% | 0% | 0% | 50% | 30% | 20% | 30% | 70% | 80% | 20% | 10% | 60% | 30% |
| 16 | 2% | 5% | 5% | 10% | 0% | 60% | 40% | 100% | 0% | 0% | 100% | 0% | 0% | 100% |
| 17 | -24% | 19% | -9% | 16% | 0% | 70% | 30% | 20% | 80% | 70% | 30% | 15% | 70% | 15% |
| 18 | -24% | 19% | -9% | 16% | 0% | 70% | 30% | 20% | 80% | 70% | 30% | 15% | 70% | 15% |
| 19 | -24% | 19% | -9% | 16% | 0% | 70% | 30% | 20% | 80% | 70% | 30% | 15% | 70% | 15% |
| 20 | -24% | 19% | -9% | 16% | 0% | 70% | 30% | 20% | 80% | 70% | 30% | 15% | 70% | 15% |
| 21 | -2% | -8% | 1% | -8% | 5% | 25% | 70% | 70% | 30% | 15% | 85% | 5% | 25% | 70% |
| 22 | -2% | -8% | 1% | -8% | 5% | 25% | 70% | 70% | 30% | 15% | 85% | 5% | 25% | 70% |
| 23 | -2% | -8% | 1% | -8% | 5% | 25% | 70% | 70% | 30% | 15% | 85% | 5% | 25% | 70% |
| 24 | -2% | -8% | 1% | -8% | 5% | 25% | 70% | 70% | 30% | 15% | 85% | 5% | 25% | 70% |
| 25 | -2% | -8% | 1% | -8% | 5% | 25% | 70% | 70% | 30% | 15% | 85% | 5% | 25% | 70% |
| 26 | -2% | -8% | 1% | -8% | 5% | 25% | 70% | 70% | 30% | 15% | 85% | 5% | 25% | 70% |
| 27 | 3% | 5% | 3% | 5% | 60% | 30% | 10% | 20% | 80% | 20% | 80% | 20% | 10% | 70% |
| 28 | 3% | 5% | 3% | 5% | 60% | 30% | 10% | 20% | 80% | 20% | 80% | 20% | 10% | 70% |
| 29 | 3% | 5% | 3% | 5% | 60% | 30% | 10% | 20% | 80% | 20% | 80% | 20% | 10% | 70% |
| 30 | 3% | 5% | 3% | 5% | 60% | 30% | 10% | 20% | 80% | 20% | 80% | 20% | 10% | 70% |
| 31 | 3% | 5% | 3% | 5% | 60% | 30% | 10% | 20% | 80% | 20% | 80% | 20% | 10% | 70% |
| 32 | 10% | 11% | 9% | 12% | 0% | 100% | 0% | 40% | 60% | 30% | 70% | 0% | 50% | 50% |
| 33 | 10% | 11% | 9% | 12% | 0% | 100% | 0% | 40% | 60% | 30% | 70% | 0% | 50% | 50% |
| 34 | 10% | 11% | 9% | 12% | 0% | 100% | 0% | 40% | 60% | 30% | 70% | 0% | 50% | 50% |
| 35 | 10% | 11% | 9% | 12% | 0% | 100% | 0% | 40% | 60% | 30% | 70% | 0% | 50% | 50% |
| 36 | 12% | 20% | 10% | 13% | 20% | 20% | 60% | 80% | 20% | 100% | 0% | 0% | 50% | 50% |
| 37 | 5% | -4% | 5% | -1% | 5% | 80% | 15% | 10% | 90% | 10% | 90% | 20% | 20% | 60% |
| 38 | 5% | -4% | 5% | -1% | 5% | 80% | 15% | 10% | 90% | 10% | 90% | 20% | 20% | 60% |
| 39 | 5% | -4% | 5% | -1% | 5% | 80% | 15% | 10% | 90% | 10% | 90% | 20% | 20% | 60% |
| 40 | 5% | -4% | 5% | -1% | 5% | 80% | 15% | 10% | 90% | 10% | 90% | 20% | 20% | 60% |
| 41 | 5% | -4% | 5% | -1% | 5% | 80% | 15% | 10% | 90% | 10% | 90% | 20% | 20% | 60% |
| 42 | 5% | -4% | 5% | -1% | 5% | 80% | 15% | 10% | 90% | 10% | 90% | 20% | 20% | 60% |
| 43 | 5% | -4% | 5% | -1% | 5% | 80% | 15% | 10% | 90% | 10% | 90% | 20% | 20% | 60% |
| 44 | 5% | -4% | 5% | -1% | 5% | 80% | 15% | 10% | 90% | 10% | 90% | 20% | 20% | 60% |
| 45 | 5% | -4% | 5% | -1% | 5% | 80% | 15% | 10% | 90% | 10% | 90% | 20% | 20% | 60% |
| 46 | 5% | -4% | 5% | -1% | 5% | 80% | 15% | 10% | 90% | 10% | 90% | 20% | 20% | 60% |
| 47 | 5% | -4% | 5% | -1% | 5% | 80% | 15% | 10% | 90% | 10% | 90% | 20% | 20% | 60% |
| 48 | 5% | -4% | 5% | -1% | 5% | 80% | 15% | 10% | 90% | 10% | 90% | 20% | 20% | 60% |
| 49 | 5% | -4% | 5% | -1% | 5% | 80% | 15% | 10% | 90% | 10% | 90% | 20% | 20% | 60% |
| 50 | 5% | -4% | 5% | -1% | 5% | 80% | 15% | 10% | 90% | 10% | 90% | 20% | 20% | 60% |
| 51 | 5% | -4% | 5% | -1% | 5% | 80% | 15% | 10% | 90% | 10% | 90% | 20% | 20% | 60% |
| 52 | 6% | 9% | 2,5% | 18% | 25% | 15% | 60% | 20% | 80% | 30% | 70% | 10% | 20% | 70% |
| 53 | 6% | 9% | 2,5% | 18% | 25% | 15% | 60% | 20% | 80% | 30% | 70% | 10% | 20% | 70% |
| 54 | 6% | 9% | 2,5% | 18% | 25% | 15% | 60% | 20% | 80% | 30% | 70% | 10% | 20% | 70% |
| 55 | 8% | 9% | 11% | 12% | 30% | 40% | 30% | 50% | 50% | 80% | 20% | 40% | 30% | 30% |
| 56 | 0% | 0% | 0% | 0% | 5% | 25% | 70% | 40% | 60% | 80% | 20% | 10% | 40% | 50% |
| 57 | 0% | 8% | 0% | 9% | 10% | 20% | 70% | 80% | 20% | 20% | 80% | 10% | 40% | 50% |
| 58 | 8% | 5% | 8% | 5% | 0% | 0% | 100% | 0% | 100% | 80% | 20% | 0% | 100% | 0% |
| 59 | 8% | 5% | 8% | 5% | 0% | 0% | 100% | 0% | 100% | 80% | 20% | 0% | 100% | 0% |
| 60 | 2% | 4% | 4% | 12% | 50% | 25% | 25% | 70% | 30% | 70% | 30% | 10% | 30% | 60% |
| 61 | 15% | 10% | 15% | 10% | 0% | 30% | 70% | 70% | 30% | 100% | 0% | 30% | 30% | 40% |

| Red. br. | (1.a) | (1.b) | (2.a) | (2.b) | (3.a) | (3.b) | (3.c) | (4.a) | (4.b) | (5.a) | (5.b) | (6.a) | (6.b) | (6.c) |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 62 | -15% | -15% | -15% | -15% | 50% | 30% | 20% | 50% | 50% | 50% | 50% | 0% | 100% | 0% |
| 63 | 5% | 5% | 3% | 3% | 5% | 5% | 35% | 60% | 60% | 40% | 30% | 20% | 20% | 60% |
| 64 | 10% | 10% | 10% | 10% | 30% | 40% | 30% | 50% | 50% | 80% | 20% | 40% | 30% | 30% |
| 65 | 3% | 4% | 3% | 5% | 2% | 50% | 48% | 80% | 20% | 50% | 50% | 25% | 50% | 25% |
| 66 | 3% | 4% | 3% | 5% | 2% | 50% | 48% | 80% | 20% | 50% | 50% | 25% | 50% | 25% |
| 67 | 3% | 4% | 3% | 5% | 2% | 50% | 48% | 80% | 20% | 50% | 50% | 25% | 50% | 25% |
| 68 | 3% | 4% | 3% | 5% | 2% | 50% | 48% | 80% | 20% | 50% | 50% | 25% | 50% | 25% |
| 69 | 3% | 4% | 3% | 5% | 2% | 50% | 48% | 80% | 20% | 50% | 50% | 25% | 50% | 25% |
| 70 | 3% | 4% | 3% | 5% | 2% | 50% | 48% | 80% | 20% | 50% | 50% | 25% | 50% | 25% |
| 71 | 3% | 4% | 3% | 5% | 2% | 50% | 48% | 80% | 20% | 50% | 50% | 25% | 50% | 25% |
| 72 | 3% | 4% | 3% | 5% | 2% | 50% | 48% | 80% | 20% | 50% | 50% | 25% | 50% | 25% |
| 73 | 5% | 5% | 5% | 5% | 20% | 20% | 60% | 30% | 70% | 70% | 30% | 35% | 35% | 30% |
| 74 | 3% | 4% | 3% | 5% | 30% | 40% | 30% | 70% | 30% | 60% | 40% | 10% | 40% | 50% |
| 75 | 3% | 4% | 3% | 5% | 30% | 40% | 30% | 70% | 30% | 60% | 40% | 10% | 40% | 50% |
| 76 | 3% | 4% | 3% | 5% | 30% | 40% | 30% | 70% | 30% | 60% | 40% | 10% | 40% | 50% |
| 77 | 3% | 4% | 3% | 5% | 30% | 40% | 30% | 70% | 30% | 60% | 40% | 10% | 40% | 50% |
| 78 | 3% | 4% | 3% | 5% | 30% | 40% | 30% | 70% | 30% | 60% | 40% | 10% | 40% | 50% |
| 79 | 3% | 4% | 3% | 5% | 30% | 40% | 30% | 70% | 30% | 60% | 40% | 10% | 40% | 50% |
| 80 | 3% | 4% | 3% | 5% | 30% | 40% | 30% | 70% | 30% | 60% | 40% | 10% | 40% | 50% |
| 81 | 2% | 3% | 2% | 4% | 50% | 25% | 25% | 70% | 30% | 70% | 30% | 10% | 30% | 60% |
| 82 | 2% | 3% | 2% | 4% | 50% | 25% | 25% | 70% | 30% | 70% | 30% | 10% | 30% | 60% |
| 83 | 3% | 4% | 4% | 5% | 20% | 20% | 60% | 30% | 70% | 70% | 30% | 35% | 35% | 30% |
| 84 | 3% | 4% | 4% | 5% | 20% | 20% | 60% | 30% | 70% | 70% | 30% | 35% | 35% | 30% |
| 85 | 3% | 4% | 4% | 5% | 20% | 20% | 60% | 30% | 70% | 70% | 30% | 35% | 35% | 30% |
| 86 | 3% | 4% | 4% | 5% | 20% | 20% | 60% | 30% | 70% | 70% | 30% | 35% | 35% | 30% |
| 87 | 3% | 4% | 4% | 5% | 20% | 20% | 60% | 30% | 70% | 70% | 30% | 35% | 35% | 30% |
| 88 | 3% | 4% | 4% | 5% | 20% | 20% | 60% | 30% | 70% | 70% | 30% | 35% | 35% | 30% |
| 89 | 10% | 10% | 10% | 10% | 5% | 15% | 80% | 20% | 80% | 80% | 20% | 30% | 30% | 40% |
| 90 | 10% | 10% | 10% | 10% | 5% | 15% | 80% | 20% | 80% | 80% | 20% | 30% | 30% | 40% |
| 91 | 10% | 10% | 10% | 10% | 5% | 15% | 80% | 20% | 80% | 80% | 20% | 30% | 30% | 40% |
| 92 | 8% | 5% | 8% | 5% | 10% | 60% | 30% | 60% | 40% | 40% | 60% | 10% | 40% | 50% |
| 93 | 0% | 0% | 0% | 0% | 5% | 25% | 70% | 40% | 60% | 80% | 20% | 10% | 40% | 50% |
| 94 | 6% | -2% | 5% | -1% | 0% | 70% | 30% | 30% | 70% | 30% | 70% | 10% | 20% | 70% |
| 95 | 6% | -2% | 5% | -1% | 0% | 70% | 30% | 30% | 70% | 30% | 70% | 10% | 20% | 70% |
| 96 | 6% | -2% | 5% | -1% | 0% | 70% | 30% | 30% | 70% | 30% | 70% | 10% | 20% | 70% |
| 97 | 6% | -2% | 5% | -1% | 0% | 70% | 30% | 30% | 70% | 30% | 70% | 10% | 20% | 70% |
| 98 | 6% | -2% | 5% | -1% | 0% | 70% | 30% | 30% | 70% | 30% | 70% | 10% | 20% | 70% |
| 99 | 6% | -2% | 5% | -1% | 0% | 70% | 30% | 30% | 70% | 30% | 70% | 10% | 20% | 70% |
| 100 | 6% | -2% | 5% | -1% | 0% | 70% | 30% | 30% | 70% | 30% | 70% | 10% | 20% | 70% |
| 101 | 6% | -2% | 5% | -1% | 0% | 70% | 30% | 30% | 70% | 30% | 70% | 10% | 20% | 70% |
| 102 | 6% | -2% | 5% | -1% | 0% | 70% | 30% | 30% | 70% | 30% | 70% | 10% | 20% | 70% |
| 103 | 6% | -2% | 5% | -1% | 0% | 70% | 30% | 30% | 70% | 30% | 70% | 10% | 20% | 70% |
| 104 | 6% | -2% | 5% | -1% | 0% | 70% | 30% | 30% | 70% | 30% | 70% | 10% | 20% | 70% |
| 105 | 6% | -2% | 5% | -1% | 0% | 70% | 30% | 30% | 70% | 30% | 70% | 10% | 20% | 70% |
| 106 | 6% | -2% | 5% | -1% | 0% | 70% | 30% | 30% | 70% | 30% | 70% | 10% | 20% | 70% |
| 107 | 6% | -2% | 5% | -1% | 0% | 70% | 30% | 30% | 70% | 30% | 70% | 10% | 20% | 70% |
| 108 | 18% | 17% | 18% | 17% | 10% | 70% | 20% | 50% | 50% | 70% | 30% | 20% | 60% | 20% |
| 109 | 5% | 7% | 5% | 6% | 5% | 30% | 65% | 70% | 30% | 90% | 10% | 20% | 10% | 70% |
| 110 | 5% | 7% | 5% | 6% | 5% | 30% | 65% | 70% | 30% | 90% | 10% | 20% | 10% | 70% |
| 111 | 5% | 7% | 5% | 6% | 5% | 30% | 65% | 70% | 30% | 90% | 10% | 20% | 10% | 70% |
| 112 | 5% | 7% | 5% | 6% | 5% | 30% | 65% | 70% | 30% | 90% | 10% | 20% | 10% | 70% |
| 113 | 5% | 7% | 5% | 6% | 5% | 30% | 65% | 70% | 30% | 90% | 10% | 20% | 10% | 70% |
| 114 | 5% | 7% | 5% | 6% | 5% | 30% | 65% | 70% | 30% | 90% | 10% | 20% | 10% | 70% |
| 115 | 2% | 1% | 9% | 6% | 60% | 40% | 0% | 80% | 20% | 20% | 80% | 10% | 20% | 70% |
| 116 | 2% | 1% | 9% | 6% | 60% | 40% | 0% | 80% | 20% | 20% | 80% | 10% | 20% | 70% |
| 117 | 2% | 1% | 9% | 6% | 60% | 40% | 0% | 80% | 20% | 20% | 80% | 10% | 20% | 70% |
| 118 | 2% | 1% | 9% | 6% | 60% | 40% | 0% | 80% | 20% | 20% | 80% | 10% | 20% | 70% |
| 119 | 2% | 1% | 9% | 6% | 60% | 40% | 0% | 80% | 20% | 20% | 80% | 10% | 20% | 70% |
| 120 | 2% | 1% | 9% | 6% | 60% | 40% | 0% | 80% | 20% | 20% | 80% | 10% | 20% | 70% |
| 121 | 2% | 1% | 9% | 6% | 60% | 40% | 0% | 80% | 20% | 20% | 80% | 10% | 20% | 70% |
| 122 | 2% | 1% | 9% | 6% | 60% | 40% | 0% | 80% | 20% | 20% | 80% | 10% | 20% | 70% |
| 123 | 2% | 1% | 9% | 6% | 60% | 40% | 0% | 80% | 20% | 20% | 80% | 10% | 20% | 70% |
| 124 | 3% | 4% | 3% | 4% | 5% | 15% | 80% | 80% | 20% | 10% | 90% | 10% | 80% | 10% |
| X | 3% | 3% | 5% | 4% | 19% | 45% | 36% | 47% | 53% | 45% | 55% | 17% | 31% | 52% |

| Red. br. | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (1.a) | (1.b) | (1.c) | (1.d) | (a) | (b) | (c) | (d) |
|----------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 3% | 10% | 0% | 10% | 5% | 15% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | 3% | 10% | 0% | 10% | 5% | 15% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | 10% | 30% | 0% | 5% | 3% | 25% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | 30% | 30% | 40% | 40% | 50% | 60% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 5 | 20% | 20% | 10% | 10% | 5% | 85% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 6 | 10% | 15% | 2% | 8% | 15% | 50% | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 7 | 4% | 6% | 0% | 0% | 5% | 60% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 8 | 4% | 6% | 0% | 0% | 5% | 60% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 9 | 2% | 4% | 20% | 30% | 10% | 90% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 10 | 3% | 8% | 0% | 5% | 5% | 60% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 11 | 3% | 8% | 0% | 5% | 5% | 60% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 12 | 3% | 8% | 0% | 5% | 5% | 60% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 13 | 5% | 7% | 3% | 10% | 4% | 60% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 14 | 5% | 7% | 3% | 10% | 4% | 60% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 15 | 5% | 15% | 0% | 20% | 20% | 20% | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 16 | 2% | 10% | 1% | 5% | 1% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 17 | 4% | 10% | 25% | 40% | 1% | 80% | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 18 | 4% | 10% | 25% | 40% | 1% | 80% | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 19 | 4% | 10% | 25% | 40% | 1% | 80% | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 20 | 4% | 10% | 25% | 40% | 1% | 80% | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 21 | 3% | 30% | 0% | 50% | 1% | 40% | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 22 | 3% | 30% | 0% | 50% | 1% | 40% | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 23 | 3% | 30% | 0% | 50% | 1% | 40% | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 24 | 3% | 30% | 0% | 50% | 1% | 40% | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 25 | 3% | 30% | 0% | 50% | 1% | 40% | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 26 | 3% | 30% | 0% | 50% | 1% | 40% | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 27 | 3% | 7% | 0% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 28 | 3% | 7% | 0% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 29 | 3% | 7% | 0% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 30 | 3% | 7% | 0% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 31 | 3% | 7% | 0% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 32 | 8% | 15% | 0% | 15% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 33 | 8% | 15% | 0% | 15% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 34 | 8% | 15% | 0% | 15% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 35 | 8% | 15% | 0% | 15% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 36 | 10% | 12% | 10% | 15% | 10% | 90% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 37 | 5% | 10% | 10% | 50% | 50% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 38 | 5% | 10% | 10% | 50% | 50% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 39 | 5% | 10% | 10% | 50% | 50% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 40 | 5% | 10% | 10% | 50% | 50% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 41 | 5% | 10% | 10% | 50% | 50% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 42 | 5% | 10% | 10% | 50% | 50% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 43 | 5% | 10% | 10% | 50% | 50% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 44 | 5% | 10% | 10% | 50% | 50% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 45 | 5% | 10% | 10% | 50% | 50% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 46 | 5% | 10% | 10% | 50% | 50% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 47 | 5% | 10% | 10% | 50% | 50% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 48 | 5% | 10% | 10% | 50% | 50% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 49 | 5% | 10% | 10% | 50% | 50% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 50 | 5% | 10% | 10% | 50% | 50% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 51 | 5% | 10% | 10% | 50% | 50% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 52 | 15% | 20% | 10% | 15% | 5% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 53 | 15% | 20% | 10% | 15% | 5% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 54 | 15% | 20% | 10% | 15% | 5% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 55 | 5% | 8% | 3% | 6% | 3% | 60% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 56 | 5% | 30% | 1% | 20% | 5% | 40% | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 57 | 10% | 30% | 0% | 10% | 4% | 10% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 58 | 10% | 15% | 5% | 10% | 5% | 60% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 59 | 10% | 15% | 5% | 10% | 5% | 60% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 60 | 10% | 30% | 5% | 15% | 3% | 50% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 61 | 25% | 30% | 0% | 15% | 5% | 50% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 62 | 3% | 10% | 0% | 5% | 5% | 60% | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 63 | 5% | 8% | 2% | 4% | 10% | 90% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 64 | 5% | 8% | 3% | 6% | 3% | 60% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

| Red. br. | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (1.a) | (1.b) | (1.c) | (1.d) | (a) | (b) | (c) | (d) |
|----------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|
| 65 | 10% | 15% | 5% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 66 | 10% | 15% | 5% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 67 | 10% | 15% | 5% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 68 | 10% | 15% | 5% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 69 | 10% | 15% | 5% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 70 | 10% | 15% | 5% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 71 | 10% | 15% | 5% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 72 | 10% | 15% | 5% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 73 | 6% | 10% | 0% | 10% | 3% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 74 | 10% | 15% | 10% | 20% | 10% | 90% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 75 | 10% | 15% | 10% | 20% | 10% | 90% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 76 | 10% | 15% | 10% | 20% | 10% | 90% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 77 | 10% | 15% | 10% | 20% | 10% | 90% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 78 | 10% | 15% | 10% | 20% | 10% | 90% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 79 | 10% | 15% | 10% | 20% | 10% | 90% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 80 | 10% | 15% | 10% | 20% | 10% | 90% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 81 | 5% | 20% | 5% | 15% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 82 | 5% | 20% | 5% | 15% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 83 | 5% | 15% | 5% | 15% | 10% | 90% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 84 | 5% | 15% | 5% | 15% | 10% | 90% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 85 | 5% | 15% | 5% | 15% | 10% | 90% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 86 | 5% | 15% | 5% | 15% | 10% | 90% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 87 | 5% | 15% | 5% | 15% | 10% | 90% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 88 | 5% | 15% | 5% | 15% | 10% | 90% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 89 | 5% | 10% | 5% | 10% | 10% | 40% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 90 | 5% | 10% | 5% | 10% | 10% | 40% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 91 | 5% | 10% | 5% | 10% | 10% | 40% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 92 | 5% | 10% | 5% | 30% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 93 | 5% | 30% | 1% | 20% | 5% | 40% | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 94 | 5% | 10% | 0% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 95 | 5% | 10% | 0% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 96 | 5% | 10% | 0% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 97 | 5% | 10% | 0% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 98 | 5% | 10% | 0% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 99 | 5% | 10% | 0% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 100 | 5% | 10% | 0% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 101 | 5% | 10% | 0% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 102 | 5% | 10% | 0% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 103 | 5% | 10% | 0% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 104 | 5% | 10% | 0% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 105 | 5% | 10% | 0% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 106 | 5% | 10% | 0% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 107 | 5% | 10% | 0% | 10% | 5% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 108 | 5% | 10% | 0% | 2% | 3% | 80% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 109 | 5% | 8% | 10% | 15% | 10% | 60% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 110 | 5% | 8% | 10% | 15% | 10% | 60% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 111 | 5% | 8% | 10% | 15% | 10% | 60% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 112 | 5% | 8% | 10% | 15% | 10% | 60% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 113 | 5% | 8% | 10% | 15% | 10% | 60% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 114 | 5% | 8% | 10% | 15% | 10% | 60% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 115 | 5% | 10% | 60% | 70% | 40% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 116 | 5% | 10% | 60% | 70% | 40% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 117 | 5% | 10% | 60% | 70% | 40% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 118 | 5% | 10% | 60% | 70% | 40% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 119 | 5% | 10% | 60% | 70% | 40% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 120 | 5% | 10% | 60% | 70% | 40% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 121 | 5% | 10% | 60% | 70% | 40% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 122 | 5% | 10% | 60% | 70% | 40% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 123 | 5% | 10% | 60% | 70% | 40% | 70% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 124 | 4% | 10% | 0% | 10% | 5% | 100% | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| X | 6% | 13% | 9% | 24% | 14% | 69% | | | | | | | | |
| Σ(1) | | | | | | | 0 | 109 | 13 | 2 | 0 | 109 | 8 | 7 |
| %(1) | | | | | | | 0 | 88 | 10 | 2 | 0 | 88 | 6 | 6 |

| Red. br. | (2.a) | (2.b) | (2.c) | (2.d) | (2.e) | (2.f) | (2.g) | (2.h) | (2.i) | (2.j) | (2.k) |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 6 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 7 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 8 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 15 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 16 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 18 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 19 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 20 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 21 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 27 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 28 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 29 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 30 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 31 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 32 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 33 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 34 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 35 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 36 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 38 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 39 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 40 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 41 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 42 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 43 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 44 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 45 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 46 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 47 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 48 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 49 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 50 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 51 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 52 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 53 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 54 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 55 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 56 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 57 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 58 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 59 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 60 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 61 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 62 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 63 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 64 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Red. br. | (2.a) | (2.b) | (2.c) | (2.d) | (2.e) | (2.f) | (2.g) | (2.h) | (2.i) | (2.j) | (2.k) |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 65 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 66 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 67 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 68 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 69 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 70 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 71 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 72 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 73 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 74 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 75 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 76 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 77 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 78 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 79 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 80 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 81 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 82 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 83 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 84 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 85 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 86 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 87 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 88 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 89 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 90 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 91 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 92 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 93 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 94 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 95 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 96 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 97 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 98 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 99 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 100 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 101 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 102 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 103 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 104 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 105 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 106 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 107 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 108 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 109 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 110 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 111 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 112 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 113 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 114 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 115 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 116 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 117 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 118 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 119 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 120 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 121 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 122 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 123 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 124 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Σ(1) | 48 | 70 | 51 | 68 | 77 | 55 | 92 | 92 | 73 | 10 | 0 |
| %(1) | 39 | 56 | 41 | 55 | 62 | 44 | 74 | 74 | 59 | 8 | 0 |

Izvor: Izradio autor

Napomena:

Brojevi u zaglavlju tablica predstavljaju redne brojeve pitanja u upitniku. Pri formiranju integralnih pokazatelja, pitanja u kojima su mogući odgovori DA ili NE, kao i pitanja u kojima je potrebno zaokružiti točne odgovore, odgovori su kodirani s 1 ili 0 (1 – DA, zaokruženi odgovor).

Tablica 41: Pearsonovi koeficijenti korelacije

III. DIO

| r | (1.a) | (1.b) | (1.c) | (2.a) | (2.b) | (3.a) | (3.b) | (4.a) | (4.b) | (4.c) | (5.a) | (5.b) | (5.c) | (6.a) | (6.b) |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| (1.a) | 1 | 0,26 | 0,38 | 0,30 | 0,19 | 0,01 | 0,33 | 0,55 | 0,73 | 0,21 | 0,38 | 0,07 | 0,45 | 0,23 | 0,54 |
| (1.b) | 0,26 | 1 | 0,11 | 0,66 | 0,05 | 0,24 | 0,07 | 0,27 | 0,02 | 0,66 | 0,19 | 0,22 | 0,14 | 0,10 | 0,19 |
| (1.c) | 0,38 | 0,11 | 1 | 0,12 | 0,26 | 0,40 | 0,16 | 0,77 | 0,39 | 0,03 | 0,03 | 0,29 | 0,01 | 0,06 | 0,22 |
| (2.a) | 0,30 | 0,66 | 0,12 | 1 | 0,09 | 0,06 | 0,18 | 0,31 | 0,20 | 0,37 | 0,04 | 0,27 | 0,31 | 0,21 | 0,33 |
| (2.b) | 0,19 | 0,05 | 0,26 | 0,09 | 1 | 0,73 | 0,25 | 0,30 | 0,23 | 0,03 | 0,35 | 0,19 | 0,24 | 0,32 | 0,21 |
| (3.a) | 0,01 | 0,24 | 0,40 | 0,06 | 0,73 | 1 | 0,13 | 0,51 | 0,02 | 0,06 | 0,09 | 0,13 | 0,03 | 0,23 | 0,15 |
| (3.b) | 0,33 | 0,07 | 0,16 | 0,18 | 0,25 | 0,13 | 1 | 0,03 | 0,31 | 0,05 | 0,36 | 0,31 | 0,63 | 0,06 | 0,06 |
| (4.a) | 0,55 | 0,27 | 0,77 | 0,31 | 0,30 | 0,51 | 0,03 | 1 | 0,49 | 0,31 | 0,14 | 0,09 | 0,16 | 0,06 | 0,34 |
| (4.b) | 0,73 | 0,02 | 0,39 | 0,20 | 0,23 | 0,02 | 0,31 | 0,49 | 1 | 0,10 | 0,27 | 0,19 | 0,26 | 0,24 | 0,46 |
| (4.c) | 0,21 | 0,66 | 0,03 | 0,37 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 0,31 | 0,10 | 1 | 0,04 | 0,27 | 0,21 | 0,03 | 0,06 |
| (5.a) | 0,38 | 0,19 | 0,03 | 0,04 | 0,35 | 0,09 | 0,36 | 0,14 | 0,27 | 0,04 | 1 | 0,01 | 0,52 | 0,29 | 0,14 |
| (5.b) | 0,07 | 0,22 | 0,29 | 0,27 | 0,19 | 0,13 | 0,31 | 0,09 | 0,19 | 0,27 | 0,01 | 1 | 0,20 | 0,25 | 0,14 |
| (5.c) | 0,45 | 0,14 | 0,01 | 0,31 | 0,24 | 0,03 | 0,63 | 0,16 | 0,26 | 0,21 | 0,52 | 0,20 | 1 | 0,07 | 0,03 |
| (6.a) | 0,23 | 0,10 | 0,06 | 0,21 | 0,32 | 0,23 | 0,06 | 0,06 | 0,24 | 0,03 | 0,29 | 0,25 | 0,07 | 1 | 0,63 |
| (6.b) | 0,54 | 0,19 | 0,22 | 0,33 | 0,21 | 0,15 | 0,06 | 0,34 | 0,46 | 0,06 | 0,14 | 0,14 | 0,03 | 0,63 | 1 |
| (7) | 0,05 | 0,32 | 0,12 | 0,36 | 0,08 | 0,01 | 0,31 | 0,03 | 0,10 | 0,36 | 0,05 | 0,30 | 0,30 | 0,02 | 0,03 |
| (8.a) | 0,44 | 0,16 | 0,38 | 0,18 | 0,33 | 0,25 | 0,33 | 0,42 | 0,41 | 0,18 | 0,07 | 0,10 | 0,19 | 0,02 | 0,29 |
| (8.b) | 0,46 | 0,12 | 0,51 | 0,14 | 0,48 | 0,28 | 0,07 | 0,42 | 0,53 | 0,14 | 0,03 | 0,38 | 0,07 | 0,00 | 0,32 |
| (8.c) | 0,01 | 0,32 | 0,12 | 0,36 | 0,14 | 0,01 | 0,31 | 0,03 | 0,10 | 0,36 | 0,05 | 0,30 | 0,30 | 0,02 | 0,01 |
| (9) | 0,12 | 0,13 | 0,07 | 0,08 | 0,31 | 0,23 | 0,06 | 0,12 | 0,19 | 0,16 | 0,29 | 0,20 | 0,16 | 0,37 | 0,40 |
| (12) | 0,34 | 0,02 | 0,07 | 0,02 | 0,12 | 0,22 | 0,33 | 0,03 | 0,41 | 0,02 | 0,12 | 0,14 | 0,11 | 0,21 | 0,37 |
| (13.a) | 0,34 | 0,02 | 0,07 | 0,02 | 0,12 | 0,22 | 0,33 | 0,03 | 0,41 | 0,02 | 0,12 | 0,14 | 0,11 | 0,21 | 0,37 |
| (13.b) | 0,19 | 0,05 | 0,47 | 0,06 | 0,66 | 0,82 | 0,10 | 0,42 | 0,14 | 0,06 | 0,11 | 0,16 | 0,14 | 0,27 | 0,17 |
| (13.d) | 0,03 | 0,03 | 0,21 | 0,04 | 0,05 | 0,09 | 0,07 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,07 | 0,10 | 0,03 | 0,19 | 0,11 |
| (16) | 0,24 | 0,01 | 0,03 | 0,05 | 0,32 | 0,17 | 0,06 | 0,14 | 0,25 | 0,05 | 0,15 | 0,20 | 0,18 | 0,37 | 0,50 |
| (18) | 0,25 | 0,02 | 0,03 | 0,06 | 0,29 | 0,15 | 0,13 | 0,08 | 0,28 | 0,10 | 0,21 | 0,28 | 0,19 | 0,43 | 0,54 |
| (22) | 0,23 | 0,03 | 0,09 | 0,50 | 0,07 | 0,05 | 0,42 | 0,12 | 0,18 | 0,03 | 0,06 | 0,28 | 0,32 | 0,06 | 0,14 |
| (24.b) | 0,13 | 0,02 | 0,15 | 0,02 | 0,21 | 0,26 | 0,03 | 0,14 | 0,18 | 0,02 | 0,23 | 0,05 | 0,18 | 0,09 | 0,06 |
| (26.b) | 0,37 | 0,17 | 0,22 | 0,21 | 0,20 | 0,12 | 0,17 | 0,36 | 0,38 | 0,30 | 0,17 | 0,05 | 0,14 | 0,33 | 0,58 |
| (26.c) | 0,34 | 0,05 | 0,19 | 0,26 | 0,05 | 0,01 | 0,09 | 0,35 | 0,09 | 0,10 | 0,34 | 0,01 | 0,41 | 0,08 | 0,04 |
| (26.d) | 0,10 | 0,32 | 0,15 | 0,61 | 0,11 | 0,09 | 0,41 | 0,11 | 0,03 | 0,28 | 0,01 | 0,46 | 0,45 | 0,21 | 0,13 |
| (26.e) | 0,12 | 0,25 | 0,13 | 0,35 | 0,01 | 0,16 | 0,38 | 0,14 | 0,11 | 0,21 | 0,11 | 0,26 | 0,32 | 0,12 | 0,10 |
| (28) | 0,22 | 0,06 | 0,40 | 0,06 | 0,58 | 0,73 | 0,12 | 0,35 | 0,16 | 0,06 | 0,04 | 0,11 | 0,08 | 0,25 | 0,13 |
| (29) | 0,04 | 0,14 | 0,05 | 0,02 | 0,39 | 0,24 | 0,24 | 0,02 | 0,04 | 0,02 | 0,19 | 0,41 | 0,11 | 0,41 | 0,12 |
| (31.a) | 0,13 | 0,49 | 0,05 | 0,44 | 0,04 | 0,26 | 0,03 | 0,14 | 0,18 | 0,02 | 0,23 | 0,05 | 0,04 | 0,09 | 0,15 |
| (31.b) | 0,17 | 0,10 | 0,35 | 0,16 | 0,20 | 0,08 | 0,06 | 0,15 | 0,16 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,15 | 0,09 | 0,05 |
| (31.c) | 0,32 | 0,08 | 0,27 | 0,10 | 0,20 | 0,16 | 0,17 | 0,31 | 0,23 | 0,10 | 0,19 | 0,48 | 0,23 | 0,20 | 0,00 |
| (31.d) | 0,15 | 0,00 | 0,16 | 0,02 | 0,24 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,24 | 0,12 | 0,10 | 0,38 | 0,06 | 0,21 | 0,03 |
| (31.e) | 0,35 | 0,10 | 0,18 | 0,12 | 0,28 | 0,42 | 0,21 | 0,03 | 0,24 | 0,12 | 0,23 | 0,32 | 0,23 | 0,02 | 0,35 |
| (32) | 0,12 | 0,03 | 0,09 | 0,50 | 0,07 | 0,05 | 0,26 | 0,24 | 0,18 | 0,23 | 0,06 | 0,16 | 0,19 | 0,06 | 0,14 |
| (33) | 0,04 | 0,08 | 0,26 | 0,05 | 0,21 | 0,35 | 0,08 | 0,18 | 0,28 | 0,05 | 0,00 | 0,08 | 0,17 | 0,03 | 0,16 |
| (34) | 0,04 | 0,08 | 0,26 | 0,05 | 0,21 | 0,35 | 0,08 | 0,18 | 0,28 | 0,05 | 0,00 | 0,08 | 0,17 | 0,03 | 0,16 |
| (35.a) | 0,16 | 0,04 | 0,13 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,15 | 0,11 | 0,05 | 0,09 | 0,13 | 0,11 | 0,23 | 0,37 |
| (35.b) | 0,03 | 0,08 | 0,15 | 0,32 | 0,08 | 0,04 | 0,18 | 0,04 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,04 | 0,02 | 0,16 | 0,35 |
| (35.g) | 0,03 | 0,14 | 0,56 | 0,15 | 0,15 | 0,30 | 0,28 | 0,38 | 0,26 | 0,15 | 0,30 | 0,42 | 0,32 | 0,09 | 0,07 |
| (35.l) | 0,26 | 0,10 | 0,85 | 0,11 | 0,32 | 0,46 | 0,20 | 0,67 | 0,47 | 0,11 | 0,21 | 0,30 | 0,21 | 0,19 | 0,29 |
| (35.n) | 0,08 | 0,10 | 0,08 | 0,11 | 0,63 | 0,44 | 0,15 | 0,06 | 0,07 | 0,11 | 0,18 | 0,26 | 0,22 | 0,18 | 0,25 |
| (35.o) | 0,22 | 0,02 | 0,33 | 0,02 | 0,39 | 0,22 | 0,03 | 0,32 | 0,40 | 0,02 | 0,02 | 0,35 | 0,06 | 0,14 | 0,18 |
| (36.a) | 0,16 | 0,04 | 0,13 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,15 | 0,11 | 0,05 | 0,09 | 0,13 | 0,11 | 0,23 | 0,37 |
| (36.b) | 0,14 | 0,22 | 0,21 | 0,06 | 0,08 | 0,04 | 0,13 | 0,13 | 0,12 | 0,06 | 0,01 | 0,14 | 0,17 | 0,01 | 0,18 |
| (36.k) | 0,18 | 0,08 | 0,27 | 0,05 | 0,22 | 0,36 | 0,24 | 0,19 | 0,28 | 0,05 | 0,00 | 0,34 | 0,05 | 0,33 | 0,23 |
| (36.p) | 0,09 | 0,15 | 0,14 | 0,05 | 0,01 | 0,03 | 0,09 | 0,09 | 0,12 | 0,13 | 0,00 | 0,06 | 0,12 | 0,18 | 0,32 |
| (36.q) | 0,01 | 0,01 | 0,05 | 0,02 | 0,33 | 0,21 | 0,05 | 0,02 | 0,18 | 0,02 | 0,24 | 0,23 | 0,16 | 0,44 | 0,20 |
| (36.r) | 0,21 | 0,14 | 0,27 | 0,11 | 0,36 | 0,50 | 0,18 | 0,21 | 0,20 | 0,11 | 0,14 | 0,18 | 0,02 | 0,15 | 0,12 |
| (37.a) | 0,16 | 0,04 | 0,13 | 0,05 | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,15 | 0,11 | 0,05 | 0,09 | 0,13 | 0,11 | 0,23 | 0,37 |
| (37.d) | 0,01 | 0,25 | 0,13 | 0,07 | 0,01 | 0,16 | 0,04 | 0,02 | 0,03 | 0,21 | 0,11 | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,29 |
| (37.f) | 0,43 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,20 | 0,21 | 0,08 | 0,45 | 0,03 | 0,10 | 0,24 | 0,02 | 0,26 | 0,41 |
| (1) | 0,31 | 0,03 | 0,01 | 0,02 | 0,33 | 0,32 | 0,03 | 0,02 | 0,29 | 0,04 | 0,10 | 0,12 | 0,06 | 0,46 | 0,60 |
| (2) | 0,06 | 0,09 | 0,25 | 0,02 | 0,54 | 0,36 | 0,21 | 0,17 | 0,19 | 0,08 | 0,23 | 0,07 | 0,26 | 0,41 | 0,28 |
| (3) | 0,17 | 0,02 | 0,35 | 0,13 | 0,28 | 0,31 | 0,14 | 0,24 | 0,03 | 0,08 | 0,05 | 0,02 | 0,06 | 0,32 | 0,51 |
| (4) | 0,45 | 0,03 | 0,11 | 0,13 | 0,24 | 0,36 | 0,24 | 0,03 | 0,35 | 0,00 | 0,13 | 0,38 | 0,23 | 0,37 | 0,44 |

III. DIO

| r | (1.a) | (1.b) | (1.c) | (2.a) | (2.b) | (3.a) | (3.b) | (4.a) | (4.b) | (4.c) | (5.a) | (5.b) | (5.c) | (6.a) | (6.b) |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| (5) | 0,32 | 0,10 | 0,10 | 0,23 | 0,35 | 0,30 | 0,01 | 0,04 | 0,36 | 0,04 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,50 | 0,68 |
| (6) | 0,10 | 0,03 | 0,02 | 0,19 | 0,31 | 0,17 | 0,05 | 0,01 | 0,21 | 0,13 | 0,24 | 0,28 | 0,09 | 0,52 | 0,49 |
| (7) | 0,36 | 0,00 | 0,09 | 0,04 | 0,18 | 0,31 | 0,33 | 0,00 | 0,39 | 0,04 | 0,15 | 0,06 | 0,13 | 0,22 | 0,38 |
| (8) | 0,19 | 0,05 | 0,47 | 0,06 | 0,66 | 0,82 | 0,10 | 0,42 | 0,14 | 0,06 | 0,11 | 0,16 | 0,14 | 0,27 | 0,17 |
| (10) | 0,03 | 0,03 | 0,21 | 0,04 | 0,05 | 0,09 | 0,07 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,07 | 0,10 | 0,03 | 0,19 | 0,11 |
| (11) | 0,16 | 0,02 | 0,39 | 0,12 | 0,03 | 0,22 | 0,09 | 0,32 | 0,23 | 0,14 | 0,08 | 0,23 | 0,20 | 0,31 | 0,58 |
| (12) | 0,28 | 0,02 | 0,11 | 0,03 | 0,21 | 0,10 | 0,01 | 0,19 | 0,27 | 0,03 | 0,09 | 0,27 | 0,12 | 0,36 | 0,48 |
| (1.a) | 0,01 | 0,07 | 0,23 | 0,06 | 0,01 | 0,04 | 0,24 | 0,18 | 0,16 | 0,03 | 0,16 | 0,26 | 0,26 | 0,11 | 0,26 |
| (1.b) | 0,24 | 0,05 | 0,12 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,34 | 0,07 | 0,12 | 0,01 | 0,30 | 0,09 | 0,35 | 0,01 | 0,16 |
| (2.a) | 0,02 | 0,05 | 0,36 | 0,07 | 0,20 | 0,23 | 0,24 | 0,26 | 0,04 | 0,02 | 0,17 | 0,28 | 0,24 | 0,09 | 0,27 |
| (2.b) | 0,11 | 0,01 | 0,04 | 0,04 | 0,11 | 0,09 | 0,23 | 0,05 | 0,19 | 0,04 | 0,20 | 0,08 | 0,27 | 0,09 | 0,31 |
| (3.a) | 0,51 | 0,10 | 0,14 | 0,13 | 0,23 | 0,39 | 0,22 | 0,04 | 0,36 | 0,05 | 0,18 | 0,29 | 0,26 | 0,28 | 0,41 |
| (3.b) | 0,31 | 0,28 | 0,39 | 0,25 | 0,15 | 0,08 | 0,21 | 0,26 | 0,19 | 0,19 | 0,01 | 0,18 | 0,04 | 0,14 | 0,07 |
| (3.c) | 0,15 | 0,34 | 0,49 | 0,35 | 0,06 | 0,27 | 0,39 | 0,21 | 0,14 | 0,22 | 0,17 | 0,09 | 0,27 | 0,37 | 0,30 |
| (4.a) | 0,15 | 0,13 | 0,05 | 0,31 | 0,47 | 0,36 | 0,05 | 0,03 | 0,11 | 0,08 | 0,19 | 0,46 | 0,04 | 0,01 | 0,21 |
| (4.b) | 0,15 | 0,13 | 0,05 | 0,31 | 0,47 | 0,36 | 0,05 | 0,03 | 0,11 | 0,08 | 0,19 | 0,46 | 0,04 | 0,01 | 0,21 |
| (5.a) | 0,22 | 0,09 | 0,25 | 0,29 | 0,02 | 0,27 | 0,58 | 0,19 | 0,09 | 0,09 | 0,15 | 0,06 | 0,40 | 0,23 | 0,02 |
| (5.b) | 0,22 | 0,09 | 0,25 | 0,29 | 0,02 | 0,27 | 0,58 | 0,19 | 0,09 | 0,09 | 0,15 | 0,06 | 0,40 | 0,23 | 0,02 |
| (6.a) | 0,31 | 0,08 | 0,11 | 0,16 | 0,15 | 0,16 | 0,05 | 0,47 | 0,19 | 0,18 | 0,14 | 0,04 | 0,14 | 0,24 | 0,33 |
| (6.b) | 0,05 | 0,45 | 0,17 | 0,17 | 0,25 | 0,10 | 0,20 | 0,04 | 0,38 | 0,61 | 0,11 | 0,01 | 0,09 | 0,16 | 0,08 |
| (6.c) | 0,13 | 0,36 | 0,22 | 0,06 | 0,31 | 0,18 | 0,15 | 0,25 | 0,45 | 0,44 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,28 | 0,12 |
| (7) | 0,09 | 0,05 | 0,17 | 0,00 | 0,18 | 0,13 | 0,04 | 0,14 | 0,20 | 0,00 | 0,23 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,06 |
| (8) | 0,21 | 0,02 | 0,26 | 0,04 | 0,27 | 0,17 | 0,07 | 0,25 | 0,29 | 0,04 | 0,04 | 0,10 | 0,06 | 0,04 | 0,15 |
| (9) | 0,20 | 0,08 | 0,29 | 0,10 | 0,65 | 0,72 | 0,09 | 0,24 | 0,22 | 0,10 | 0,05 | 0,10 | 0,12 | 0,31 | 0,17 |
| (10) | 0,31 | 0,13 | 0,11 | 0,14 | 0,38 | 0,49 | 0,22 | 0,04 | 0,30 | 0,17 | 0,15 | 0,17 | 0,25 | 0,34 | 0,05 |
| (11) | 0,37 | 0,11 | 0,02 | 0,12 | 0,23 | 0,30 | 0,13 | 0,03 | 0,25 | 0,12 | 0,09 | 0,48 | 0,15 | 0,47 | 0,30 |
| (12) | 0,06 | 0,03 | 0,20 | 0,29 | 0,02 | 0,07 | 0,40 | 0,14 | 0,00 | 0,03 | 0,05 | 0,23 | 0,37 | 0,09 | 0,15 |
| (1.b) | 0,04 | 0,07 | 0,22 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,14 | 0,19 | 0,19 | 0,05 | 0,08 | 0,15 | 0,12 | 0,19 | 0,38 |
| (b) | 0,04 | 0,07 | 0,22 | 0,08 | 0,16 | 0,13 | 0,14 | 0,25 | 0,19 | 0,08 | 0,00 | 0,15 | 0,06 | 0,23 | 0,44 |
| (2.a) | 0,02 | 0,14 | 0,17 | 0,17 | 0,29 | 0,22 | 0,11 | 0,13 | 0,32 | 0,17 | 0,02 | 0,01 | 0,11 | 0,29 | 0,07 |
| (2.b) | 0,09 | 0,02 | 0,34 | 0,15 | 0,12 | 0,23 | 0,18 | 0,44 | 0,25 | 0,01 | 0,26 | 0,30 | 0,22 | 0,03 | 0,19 |
| (2.c) | 0,16 | 0,03 | 0,19 | 0,00 | 0,26 | 0,18 | 0,11 | 0,24 | 0,34 | 0,00 | 0,05 | 0,33 | 0,05 | 0,09 | 0,07 |
| (2.d) | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 0,14 | 0,33 | 0,22 | 0,26 | 0,10 | 0,09 | 0,06 | 0,25 | 0,13 | 0,38 | 0,10 | 0,30 |
| (2.e) | 0,25 | 0,14 | 0,08 | 0,18 | 0,18 | 0,28 | 0,09 | 0,06 | 0,31 | 0,26 | 0,17 | 0,49 | 0,05 | 0,26 | 0,14 |
| (2.f) | 0,43 | 0,11 | 0,14 | 0,06 | 0,06 | 0,20 | 0,22 | 0,04 | 0,44 | 0,02 | 0,07 | 0,20 | 0,14 | 0,43 | 0,51 |
| (2.g) | 0,34 | 0,11 | 0,33 | 0,07 | 0,20 | 0,14 | 0,06 | 0,37 | 0,48 | 0,03 | 0,07 | 0,03 | 0,06 | 0,35 | 0,34 |
| (2.h) | 0,07 | 0,00 | 0,12 | 0,07 | 0,67 | 0,46 | 0,35 | 0,25 | 0,12 | 0,16 | 0,30 | 0,03 | 0,22 | 0,42 | 0,20 |
| (2.i) | 0,05 | 0,13 | 0,08 | 0,16 | 0,51 | 0,36 | 0,19 | 0,12 | 0,01 | 0,25 | 0,10 | 0,17 | 0,17 | 0,22 | 0,11 |

III. DIO

| r | (7) | (8.a) | (8.b) | (8.c) | (9) | (12) | (13.a) | (13.b) | (13.d) | (16) | (18) | (22) | (24.b) | (26.b) | (26.c) |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| (1.a) | 0,05 | 0,44 | -0,46 | -0,01 | 0,12 | 0,34 | 0,34 | 0,19 | 0,03 | 0,24 | -0,25 | 0,23 | 0,13 | 0,37 | 0,34 |
| (1.b) | 0,32 | 0,16 | 0,12 | -0,32 | 0,13 | -0,02 | -0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,01 | -0,02 | -0,03 | -0,02 | 0,17 | -0,05 |
| (1.c) | -0,12 | 0,38 | -0,51 | 0,12 | 0,07 | -0,07 | -0,07 | -0,47 | -0,21 | 0,03 | -0,03 | -0,09 | 0,15 | 0,22 | 0,19 |
| (2.a) | 0,36 | 0,18 | 0,14 | -0,36 | 0,08 | 0,02 | 0,02 | 0,06 | 0,04 | 0,05 | -0,06 | 0,50 | -0,02 | 0,21 | 0,26 |
| (2.b) | -0,08 | 0,33 | -0,48 | 0,14 | -0,31 | -0,12 | -0,12 | -0,66 | -0,05 | -0,32 | 0,29 | -0,07 | 0,21 | -0,20 | 0,05 |
| (3.a) | -0,01 | 0,25 | -0,28 | 0,01 | -0,23 | -0,22 | -0,22 | -0,82 | -0,09 | -0,17 | 0,15 | -0,05 | 0,26 | -0,12 | 0,01 |
| (3.b) | 0,31 | 0,33 | -0,07 | -0,31 | -0,06 | 0,33 | 0,33 | 0,10 | 0,07 | -0,06 | 0,13 | 0,42 | -0,03 | 0,17 | 0,09 |
| (4.a) | 0,03 | 0,42 | -0,42 | -0,03 | 0,12 | 0,03 | 0,03 | -0,42 | 0,02 | 0,14 | -0,08 | 0,12 | 0,14 | 0,36 | 0,35 |
| (4.b) | -0,10 | 0,41 | -0,53 | 0,10 | 0,19 | 0,41 | 0,41 | 0,14 | -0,02 | 0,25 | -0,28 | 0,18 | 0,18 | 0,38 | 0,09 |
| (4.c) | 0,36 | 0,18 | 0,14 | -0,36 | 0,16 | 0,02 | 0,02 | 0,06 | 0,04 | 0,05 | 0,10 | -0,03 | -0,02 | 0,30 | 0,10 |
| (5.a) | 0,05 | 0,07 | -0,03 | -0,05 | -0,29 | 0,12 | 0,12 | 0,11 | 0,07 | -0,15 | 0,21 | -0,06 | 0,23 | -0,17 | 0,34 |
| (5.b) | 0,30 | -0,10 | 0,38 | -0,30 | -0,20 | -0,14 | -0,14 | 0,16 | 0,10 | -0,20 | 0,28 | 0,28 | -0,05 | 0,05 | -0,01 |
| (5.c) | 0,30 | 0,19 | 0,07 | -0,30 | -0,16 | 0,11 | 0,11 | 0,14 | -0,03 | -0,18 | 0,19 | 0,32 | 0,18 | 0,14 | 0,41 |
| (6.a) | -0,02 | -0,02 | 0,00 | 0,02 | -0,37 | -0,21 | -0,21 | -0,27 | 0,19 | -0,37 | 0,43 | -0,06 | 0,09 | -0,33 | 0,08 |
| (6.b) | 0,03 | 0,29 | -0,32 | 0,01 | 0,40 | 0,37 | 0,37 | 0,17 | 0,11 | 0,50 | -0,54 | 0,14 | -0,06 | 0,58 | 0,04 |
| (7) | 1 | 0,50 | 0,34 | -0,96 | 0,14 | 0,24 | 0,24 | 0,16 | -0,22 | 0,14 | -0,03 | 0,28 | 0,16 | 0,34 | 0,20 |
| (8.a) | 0,50 | 1 | -0,60 | -0,50 | 0,22 | 0,44 | 0,44 | -0,25 | -0,07 | 0,27 | -0,21 | 0,14 | 0,08 | 0,34 | 0,00 |
| (8.b) | 0,34 | -0,60 | 1 | -0,38 | -0,14 | -0,26 | -0,26 | 0,41 | -0,12 | -0,15 | 0,20 | 0,11 | 0,06 | -0,05 | 0,12 |
| (8.c) | -0,96 | -0,50 | -0,38 | 1 | -0,10 | -0,24 | -0,24 | -0,16 | 0,22 | -0,14 | 0,03 | -0,28 | -0,16 | -0,34 | -0,13 |
| (9) | 0,14 | 0,22 | -0,14 | -0,10 | 1 | 0,65 | 0,65 | 0,23 | 0,15 | 0,58 | -0,57 | -0,13 | -0,08 | 0,58 | -0,11 |
| (12) | 0,24 | 0,44 | -0,26 | -0,24 | 0,65 | 1 | 1,00 | 0,31 | 0,20 | 0,75 | -0,70 | 0,14 | 0,08 | 0,55 | -0,06 |
| (13.a) | 0,24 | 0,44 | -0,26 | -0,24 | 0,65 | 1,00 | 1 | 0,31 | 0,20 | 0,75 | -0,70 | 0,14 | 0,08 | 0,55 | -0,06 |
| (13.b) | 0,16 | -0,25 | 0,41 | -0,16 | 0,23 | 0,31 | 0,31 | 1 | -0,05 | 0,27 | -0,25 | 0,04 | 0,03 | 0,19 | 0,08 |
| (13.d) | -0,22 | -0,07 | -0,12 | 0,22 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | -0,05 | 1 | 0,17 | -0,16 | 0,03 | 0,02 | 0,13 | 0,05 |
| (16) | 0,14 | 0,27 | -0,15 | -0,14 | 0,58 | 0,75 | 0,75 | 0,27 | 0,17 | 1 | -0,94 | 0,17 | 0,09 | 0,55 | -0,02 |
| (18) | -0,03 | -0,21 | 0,20 | 0,03 | -0,57 | -0,70 | -0,70 | -0,25 | -0,16 | -0,94 | 1 | -0,18 | -0,10 | -0,53 | 0,06 |
| (22) | 0,28 | 0,14 | 0,11 | -0,28 | -0,13 | 0,14 | 0,14 | 0,04 | 0,03 | 0,17 | -0,18 | 1 | -0,01 | 0,23 | 0,36 |
| (24.b) | 0,16 | 0,08 | 0,06 | -0,16 | -0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,03 | 0,02 | 0,09 | -0,10 | -0,01 | 1 | 0,13 | 0,32 |
| (26.b) | 0,34 | 0,34 | -0,05 | -0,34 | 0,58 | 0,55 | 0,55 | 0,19 | 0,13 | 0,55 | -0,53 | 0,23 | 0,13 | 1 | 0,07 |
| (26.c) | 0,20 | 0,00 | 0,12 | -0,13 | -0,11 | -0,06 | -0,06 | 0,08 | 0,05 | -0,02 | 0,06 | 0,36 | 0,32 | 0,07 | 1 |
| (26.d) | 0,46 | 0,23 | 0,18 | -0,46 | 0,11 | 0,10 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | -0,05 | 0,10 | 0,39 | -0,02 | 0,31 | 0,18 |
| (26.e) | 0,58 | 0,29 | 0,22 | -0,58 | 0,06 | 0,29 | 0,29 | 0,09 | 0,06 | 0,18 | -0,15 | 0,30 | 0,28 | 0,42 | 0,33 |
| (28) | 0,11 | -0,22 | 0,34 | -0,11 | 0,26 | 0,29 | 0,29 | 0,90 | -0,06 | 0,24 | -0,28 | 0,05 | 0,03 | 0,22 | 0,09 |
| (29) | -0,10 | 0,09 | -0,19 | 0,10 | -0,55 | -0,22 | -0,22 | -0,38 | 0,14 | -0,30 | 0,39 | 0,10 | -0,07 | -0,33 | -0,01 |
| (31.a) | 0,16 | 0,08 | 0,06 | -0,16 | 0,11 | 0,08 | 0,08 | 0,03 | 0,02 | 0,09 | -0,10 | -0,01 | -0,01 | -0,06 | -0,03 |
| (31.b) | 0,14 | -0,07 | 0,20 | -0,14 | 0,48 | 0,53 | 0,53 | 0,16 | 0,11 | 0,62 | -0,59 | 0,27 | -0,05 | 0,26 | 0,05 |
| (31.c) | -0,21 | -0,48 | 0,31 | 0,21 | -0,09 | -0,22 | -0,22 | 0,13 | 0,08 | -0,15 | 0,12 | -0,07 | -0,04 | 0,00 | -0,13 |
| (31.d) | -0,14 | -0,48 | 0,38 | 0,14 | -0,17 | -0,25 | -0,25 | 0,16 | 0,10 | -0,16 | 0,13 | 0,03 | -0,05 | -0,03 | 0,13 |
| (31.e) | 0,19 | 0,18 | -0,02 | -0,19 | 0,47 | 0,63 | 0,63 | 0,50 | 0,32 | 0,46 | -0,43 | 0,09 | 0,05 | 0,39 | 0,16 |
| (32) | 0,28 | 0,14 | 0,11 | -0,28 | -0,02 | 0,14 | 0,14 | 0,04 | 0,03 | 0,17 | -0,07 | 0,66 | -0,01 | 0,23 | 0,56 |
| (33) | 0,00 | -0,23 | 0,24 | 0,00 | 0,19 | 0,23 | 0,23 | 0,43 | 0,28 | 0,20 | -0,16 | 0,10 | 0,06 | 0,26 | -0,09 |
| (34) | 0,00 | -0,23 | 0,24 | 0,00 | 0,19 | 0,23 | 0,23 | 0,43 | 0,28 | 0,20 | -0,16 | 0,10 | 0,06 | 0,26 | -0,09 |
| (35.a) | -0,13 | -0,25 | 0,15 | 0,13 | 0,27 | 0,20 | 0,20 | 0,06 | 0,04 | 0,24 | -0,25 | -0,04 | -0,02 | 0,33 | -0,06 |
| (35.b) | 0,27 | 0,01 | 0,24 | -0,27 | 0,22 | 0,32 | 0,32 | 0,10 | 0,07 | 0,37 | -0,35 | 0,28 | 0,25 | 0,41 | 0,19 |
| (35.g) | 0,14 | -0,19 | 0,33 | -0,14 | 0,04 | 0,22 | 0,22 | 0,38 | 0,25 | 0,20 | -0,15 | 0,12 | 0,07 | -0,03 | 0,21 |
| (35.l) | 0,16 | -0,43 | 0,61 | -0,16 | -0,11 | 0,04 | 0,04 | 0,53 | 0,35 | -0,05 | 0,08 | 0,08 | 0,05 | -0,22 | 0,15 |
| (35.n) | 0,08 | -0,17 | 0,26 | -0,08 | 0,33 | 0,18 | 0,18 | 0,52 | 0,01 | 0,44 | -0,40 | 0,09 | 0,05 | 0,33 | 0,15 |
| (35.o) | 0,24 | -0,18 | 0,44 | -0,28 | 0,19 | 0,25 | 0,25 | 0,31 | -0,07 | 0,20 | -0,18 | 0,14 | 0,08 | 0,03 | 0,19 |
| (36.a) | -0,13 | -0,25 | 0,15 | 0,13 | 0,27 | 0,20 | 0,20 | 0,06 | 0,04 | 0,24 | -0,25 | -0,04 | -0,02 | 0,33 | -0,06 |
| (36.b) | -0,02 | 0,01 | -0,03 | 0,02 | 0,38 | 0,32 | 0,32 | 0,10 | 0,07 | 0,37 | -0,40 | -0,06 | -0,03 | 0,19 | -0,10 |
| (36.k) | 0,11 | 0,18 | -0,09 | -0,11 | 0,46 | 0,72 | 0,72 | 0,44 | 0,29 | 0,57 | -0,54 | 0,10 | 0,06 | 0,37 | -0,09 |
| (36.p) | -0,06 | -0,20 | 0,17 | 0,06 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,07 | 0,04 | 0,26 | -0,27 | -0,04 | -0,02 | 0,35 | -0,07 |
| (36.q) | 0,18 | 0,12 | 0,04 | -0,18 | 0,67 | 0,58 | 0,58 | 0,30 | 0,20 | 0,62 | -0,60 | 0,15 | 0,08 | 0,50 | 0,01 |
| (36.r) | -0,01 | -0,07 | 0,06 | 0,01 | 0,33 | 0,51 | 0,51 | 0,57 | 0,37 | 0,43 | -0,40 | 0,08 | 0,04 | 0,21 | 0,14 |
| (37.a) | -0,13 | -0,25 | 0,15 | 0,13 | 0,27 | 0,20 | 0,20 | 0,06 | 0,04 | 0,24 | -0,25 | -0,04 | -0,02 | 0,33 | -0,06 |
| (37.d) | 0,20 | -0,04 | 0,22 | -0,20 | 0,23 | 0,29 | 0,29 | 0,09 | 0,06 | 0,34 | -0,31 | -0,05 | 0,28 | 0,42 | 0,12 |
| (37.f) | 0,06 | 0,34 | -0,34 | -0,02 | 0,55 | 0,82 | 0,82 | 0,29 | 0,19 | 0,70 | -0,64 | 0,15 | 0,09 | 0,36 | 0,02 |
| (1) | -0,05 | 0,03 | -0,08 | 0,05 | 0,64 | 0,64 | 0,64 | 0,40 | 0,03 | 0,69 | -0,72 | 0,04 | -0,02 | 0,53 | -0,05 |
| (2) | -0,04 | 0,36 | -0,42 | 0,04 | -0,07 | -0,06 | -0,06 | -0,43 | 0,01 | -0,23 | 0,23 | 0,07 | 0,14 | -0,19 | 0,08 |
| (3) | 0,09 | -0,05 | 0,09 | -0,04 | 0,24 | 0,44 | 0,44 | 0,39 | 0,25 | 0,44 | -0,47 | 0,24 | -0,01 | 0,34 | 0,16 |
| (4) | 0,03 | 0,19 | -0,15 | -0,06 | 0,44 | 0,66 | 0,66 | 0,44 | 0,24 | 0,62 | -0,62 | 0,16 | 0,06 | 0,39 | 0,22 |

III. DIO

| r | (7) | (8.a) | (8.b) | (8.c) | (9) | (12) | (13.a) | (13.b) | (13.d) | (16) | (18) | (22) | (24.b) | (26.b) | (26.c) |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| (5) | 0,17 | 0,09 | 0,08 | -0,19 | 0,27 | 0,48 | 0,48 | 0,50 | 0,08 | 0,59 | -0,58 | 0,21 | 0,20 | 0,53 | 0,16 |
| (6) | 0,23 | 0,20 | 0,00 | -0,23 | 0,59 | 0,64 | 0,64 | 0,27 | -0,04 | 0,69 | -0,73 | 0,26 | 0,20 | 0,53 | 0,12 |
| (7) | 0,27 | 0,42 | -0,20 | -0,27 | 0,65 | 0,98 | 0,98 | 0,40 | 0,18 | 0,75 | -0,70 | 0,14 | 0,08 | 0,55 | -0,02 |
| (8) | 0,16 | -0,25 | 0,41 | -0,16 | 0,23 | 0,31 | 0,31 | 1,00 | -0,05 | 0,27 | -0,25 | 0,04 | 0,03 | 0,19 | 0,08 |
| (10) | -0,22 | -0,07 | -0,12 | 0,22 | 0,15 | 0,20 | 0,20 | -0,05 | 1,00 | 0,17 | -0,16 | 0,03 | 0,02 | 0,13 | 0,05 |
| (11) | 0,03 | 0,27 | -0,28 | -0,01 | 0,24 | 0,29 | 0,29 | -0,25 | -0,02 | 0,37 | -0,37 | 0,14 | 0,08 | 0,35 | -0,04 |
| (12) | 0,18 | 0,38 | -0,23 | -0,19 | 0,59 | 0,79 | 0,79 | 0,18 | 0,14 | 0,98 | -0,92 | 0,16 | 0,09 | 0,54 | 0,03 |
| (1.a) | -0,16 | 0,06 | -0,23 | 0,18 | -0,07 | 0,19 | 0,19 | -0,07 | 0,07 | 0,26 | -0,26 | 0,02 | -0,07 | -0,06 | -0,05 |
| (1.b) | -0,21 | -0,23 | 0,04 | 0,22 | 0,17 | -0,12 | -0,12 | -0,09 | 0,00 | 0,07 | -0,08 | -0,02 | -0,03 | 0,28 | -0,10 |
| (2.a) | -0,12 | -0,05 | -0,09 | 0,15 | 0,16 | 0,32 | 0,32 | 0,26 | 0,13 | 0,33 | -0,36 | 0,03 | -0,06 | 0,07 | 0,01 |
| (2.b) | -0,23 | -0,22 | -0,01 | 0,26 | 0,25 | 0,03 | 0,03 | 0,08 | 0,08 | 0,21 | -0,21 | -0,02 | -0,01 | 0,39 | -0,07 |
| (3.a) | -0,01 | -0,14 | 0,11 | 0,04 | 0,22 | 0,29 | 0,29 | 0,51 | 0,27 | 0,18 | -0,19 | 0,13 | 0,03 | 0,31 | 0,15 |
| (3.b) | 0,44 | 0,23 | 0,15 | -0,43 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | -0,06 | -0,06 | 0,00 | 0,03 | 0,01 | -0,06 | 0,09 | -0,21 |
| (3.c) | -0,40 | -0,09 | -0,24 | 0,36 | -0,35 | -0,41 | -0,41 | -0,39 | -0,18 | -0,17 | 0,14 | -0,12 | 0,02 | -0,35 | 0,07 |
| (4.a) | 0,05 | 0,07 | 0,00 | -0,08 | 0,07 | -0,01 | -0,01 | 0,33 | 0,15 | -0,07 | 0,03 | 0,12 | -0,04 | 0,13 | 0,06 |
| (4.b) | -0,05 | -0,07 | 0,00 | 0,08 | -0,07 | 0,01 | 0,01 | -0,33 | -0,15 | 0,07 | -0,03 | -0,12 | 0,04 | -0,13 | -0,06 |
| (5.a) | -0,42 | -0,26 | -0,11 | 0,42 | 0,08 | -0,21 | -0,21 | -0,25 | 0,09 | -0,04 | 0,02 | -0,30 | 0,02 | -0,08 | -0,08 |
| (5.b) | 0,42 | 0,26 | 0,11 | -0,42 | -0,08 | 0,21 | 0,21 | 0,25 | -0,09 | 0,04 | -0,02 | 0,30 | -0,02 | 0,08 | 0,08 |
| (6.a) | -0,12 | 0,04 | -0,20 | 0,17 | 0,17 | 0,18 | 0,18 | -0,15 | 0,51 | 0,18 | -0,14 | 0,13 | 0,05 | 0,35 | 0,33 |
| (6.b) | -0,21 | 0,10 | -0,31 | 0,22 | -0,06 | -0,02 | -0,02 | -0,16 | -0,15 | -0,13 | 0,03 | 0,20 | -0,04 | -0,07 | -0,13 |
| (6.c) | 0,26 | -0,12 | 0,40 | -0,29 | -0,05 | -0,09 | -0,09 | 0,24 | -0,16 | 0,01 | 0,06 | -0,26 | 0,01 | -0,15 | -0,08 |
| (7) | -0,14 | 0,15 | -0,30 | 0,15 | -0,04 | -0,02 | -0,02 | -0,09 | -0,16 | 0,10 | -0,12 | 0,04 | 0,03 | 0,12 | 0,07 |
| (8) | -0,16 | 0,25 | -0,43 | 0,18 | -0,28 | -0,24 | -0,24 | -0,14 | -0,13 | -0,23 | 0,24 | -0,08 | 0,05 | -0,38 | 0,07 |
| (9) | 0,22 | -0,17 | 0,40 | -0,24 | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,91 | -0,11 | 0,38 | -0,36 | 0,10 | 0,03 | 0,36 | 0,12 |
| (10) | 0,34 | 0,17 | 0,15 | -0,36 | 0,33 | 0,40 | 0,40 | 0,65 | -0,17 | 0,33 | -0,28 | 0,12 | -0,03 | 0,23 | 0,11 |
| (11) | 0,26 | 0,25 | -0,02 | -0,27 | 0,46 | 0,59 | 0,59 | 0,44 | -0,11 | 0,54 | -0,52 | 0,09 | 0,05 | 0,38 | 0,14 |
| (12) | 0,44 | 0,21 | 0,22 | -0,47 | 0,08 | 0,25 | 0,25 | 0,01 | -0,07 | 0,13 | -0,13 | 0,46 | -0,05 | 0,42 | 0,08 |
| (1.b) | 0,08 | 0,03 | 0,04 | -0,08 | 0,14 | 0,33 | 0,33 | 0,10 | 0,07 | 0,39 | -0,32 | -0,06 | -0,03 | 0,27 | -0,01 |
| (b) | 0,02 | -0,02 | 0,04 | -0,02 | 0,09 | 0,28 | 0,28 | 0,10 | 0,07 | 0,34 | -0,32 | -0,06 | -0,03 | 0,22 | -0,10 |
| (2.a) | -0,17 | 0,02 | -0,22 | 0,21 | -0,31 | -0,31 | -0,31 | -0,22 | 0,14 | -0,40 | 0,36 | -0,09 | 0,07 | -0,12 | -0,16 |
| (2.b) | -0,19 | 0,03 | -0,25 | 0,23 | -0,14 | -0,36 | -0,36 | -0,32 | 0,07 | -0,22 | 0,19 | 0,07 | -0,08 | 0,05 | -0,06 |
| (2.c) | -0,03 | 0,18 | -0,25 | 0,06 | 0,07 | 0,18 | 0,18 | -0,23 | 0,22 | 0,17 | -0,15 | 0,13 | -0,11 | 0,16 | -0,08 |
| (2.d) | -0,10 | -0,17 | 0,09 | 0,10 | -0,36 | -0,23 | -0,23 | -0,31 | 0,07 | -0,31 | 0,32 | 0,17 | -0,08 | -0,31 | 0,12 |
| (2.e) | 0,06 | -0,14 | 0,17 | -0,02 | -0,35 | -0,47 | -0,47 | -0,36 | 0,14 | -0,34 | 0,36 | 0,09 | -0,07 | -0,11 | 0,04 |
| (2.f) | -0,25 | -0,47 | 0,23 | 0,29 | -0,34 | -0,47 | -0,47 | -0,25 | 0,11 | -0,29 | 0,31 | 0,03 | -0,10 | -0,50 | 0,19 |
| (2.g) | 0,05 | 0,19 | -0,16 | -0,05 | 0,48 | 0,53 | 0,53 | 0,16 | 0,11 | 0,58 | -0,55 | 0,15 | 0,15 | 0,42 | 0,05 |
| (2.h) | 0,36 | 0,49 | -0,24 | -0,31 | -0,19 | 0,12 | 0,12 | -0,47 | 0,11 | -0,12 | 0,19 | 0,15 | 0,15 | -0,05 | 0,19 |
| (2.i) | 0,14 | 0,09 | 0,00 | -0,10 | -0,20 | -0,11 | -0,11 | -0,33 | 0,06 | -0,27 | 0,32 | 0,08 | 0,11 | -0,02 | 0,08 |

III. DIO

| r | (26.d) | (26.e) | (28) | (29) | (31.a) | (31.b) | (31.c) | (31.d) | (31.e) | (32) | (33) | (34) | (35.a) | (35.b) |
|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
| (1.a) | 0,10 | 0,12 | 0,22 | -0,04 | 0,13 | -0,17 | -0,32 | -0,15 | 0,35 | 0,12 | 0,04 | 0,04 | -0,16 | 0,03 |
| (1.b) | 0,32 | 0,25 | 0,06 | -0,14 | 0,49 | 0,10 | -0,08 | 0,00 | 0,10 | -0,03 | -0,08 | -0,08 | -0,04 | 0,08 |
| (1.c) | -0,15 | -0,13 | -0,40 | -0,05 | -0,05 | -0,35 | -0,27 | -0,16 | -0,18 | -0,09 | -0,26 | -0,26 | -0,13 | -0,15 |
| (2.a) | 0,61 | 0,35 | 0,06 | 0,02 | 0,44 | 0,16 | -0,10 | -0,02 | 0,12 | 0,50 | -0,05 | -0,05 | -0,05 | 0,32 |
| (2.b) | -0,11 | 0,01 | -0,58 | 0,39 | -0,04 | -0,20 | -0,20 | -0,24 | -0,28 | -0,07 | -0,21 | -0,21 | -0,10 | -0,08 |
| (3.a) | -0,09 | 0,16 | -0,73 | 0,24 | 0,26 | -0,08 | -0,16 | -0,13 | -0,42 | -0,05 | -0,35 | -0,35 | -0,08 | 0,04 |
| (3.b) | 0,41 | 0,38 | 0,12 | 0,24 | -0,03 | 0,06 | -0,17 | -0,15 | 0,21 | 0,26 | 0,08 | 0,08 | -0,08 | 0,18 |
| (4.a) | 0,11 | 0,14 | -0,35 | 0,02 | 0,14 | -0,15 | -0,31 | -0,17 | -0,03 | 0,24 | -0,18 | -0,18 | -0,15 | 0,04 |
| (4.b) | 0,03 | 0,11 | 0,16 | -0,04 | 0,18 | -0,16 | -0,23 | -0,24 | 0,24 | 0,18 | 0,28 | 0,28 | -0,11 | 0,07 |
| (4.c) | 0,28 | 0,21 | 0,06 | 0,02 | -0,02 | 0,07 | -0,10 | -0,12 | 0,12 | 0,23 | -0,05 | -0,05 | -0,05 | -0,07 |
| (5.a) | -0,01 | 0,11 | -0,04 | 0,19 | 0,23 | -0,07 | -0,19 | 0,10 | 0,23 | -0,06 | 0,00 | 0,00 | -0,09 | 0,08 |
| (5.b) | 0,46 | 0,26 | 0,11 | 0,41 | -0,05 | -0,07 | 0,48 | 0,38 | 0,32 | 0,16 | 0,08 | 0,08 | -0,13 | 0,04 |
| (5.c) | 0,45 | 0,32 | 0,08 | 0,11 | -0,04 | -0,15 | -0,23 | 0,06 | 0,23 | 0,19 | -0,17 | -0,17 | -0,11 | 0,02 |
| (6.a) | -0,21 | -0,12 | -0,25 | 0,41 | -0,09 | -0,09 | 0,20 | 0,21 | -0,02 | -0,06 | -0,03 | -0,03 | -0,23 | -0,16 |
| (6.b) | 0,13 | 0,10 | 0,13 | -0,12 | 0,15 | 0,05 | 0,00 | 0,03 | 0,35 | 0,14 | 0,16 | 0,16 | 0,37 | 0,35 |
| (7) | 0,46 | 0,58 | 0,11 | -0,10 | 0,16 | 0,14 | -0,21 | -0,14 | 0,19 | 0,28 | 0,00 | 0,00 | -0,13 | 0,27 |
| (8.a) | 0,23 | 0,29 | -0,22 | 0,09 | 0,08 | -0,07 | -0,48 | -0,48 | 0,18 | 0,14 | -0,23 | -0,23 | -0,25 | 0,01 |
| (8.b) | 0,18 | 0,22 | 0,34 | -0,19 | 0,06 | 0,20 | 0,31 | 0,38 | -0,02 | 0,11 | 0,24 | 0,24 | 0,15 | 0,24 |
| (8.c) | -0,46 | -0,58 | -0,11 | 0,10 | -0,16 | -0,14 | 0,21 | 0,14 | -0,19 | -0,28 | 0,00 | 0,00 | 0,13 | -0,27 |
| (9) | 0,11 | 0,06 | 0,26 | -0,55 | 0,11 | 0,48 | -0,09 | -0,17 | 0,47 | -0,02 | 0,19 | 0,19 | 0,27 | 0,22 |
| (12) | 0,10 | 0,29 | 0,29 | -0,22 | 0,08 | 0,53 | -0,22 | -0,25 | 0,63 | 0,14 | 0,23 | 0,23 | 0,20 | 0,32 |
| (13.a) | 0,10 | 0,29 | 0,29 | -0,22 | 0,08 | 0,53 | -0,22 | -0,25 | 0,63 | 0,14 | 0,23 | 0,23 | 0,20 | 0,32 |
| (13.b) | 0,07 | 0,09 | 0,90 | -0,38 | 0,03 | 0,16 | 0,13 | 0,16 | 0,50 | 0,04 | 0,43 | 0,43 | 0,06 | 0,10 |
| (13.d) | 0,05 | 0,06 | -0,06 | 0,14 | 0,02 | 0,11 | 0,08 | 0,10 | 0,32 | 0,03 | 0,28 | 0,28 | 0,04 | 0,07 |
| (16) | -0,05 | 0,18 | 0,24 | -0,30 | 0,09 | 0,62 | -0,15 | -0,16 | 0,46 | 0,17 | 0,20 | 0,20 | 0,24 | 0,37 |
| (18) | 0,10 | -0,15 | -0,28 | 0,39 | -0,10 | -0,59 | 0,12 | 0,13 | -0,43 | -0,07 | -0,16 | -0,16 | -0,25 | -0,35 |
| (22) | 0,39 | 0,30 | 0,05 | 0,10 | -0,01 | 0,27 | -0,07 | 0,03 | 0,09 | 0,66 | 0,10 | 0,10 | -0,04 | 0,28 |
| (24.b) | -0,02 | 0,28 | 0,03 | -0,07 | -0,01 | -0,05 | -0,04 | -0,05 | 0,05 | -0,01 | 0,06 | 0,06 | -0,02 | 0,25 |
| (26.b) | 0,31 | 0,42 | 0,22 | -0,33 | -0,06 | 0,26 | 0,00 | -0,03 | 0,39 | 0,23 | 0,26 | 0,26 | 0,33 | 0,41 |
| (26.c) | 0,18 | 0,33 | 0,09 | -0,01 | -0,03 | 0,05 | -0,13 | 0,13 | 0,16 | 0,56 | -0,09 | -0,09 | -0,06 | 0,19 |
| (26.d) | 1 | 0,47 | -0,03 | 0,01 | -0,02 | 0,00 | -0,12 | -0,15 | 0,15 | 0,39 | -0,19 | -0,19 | -0,06 | 0,11 |
| (26.e) | 0,47 | 1 | 0,10 | -0,01 | 0,28 | 0,24 | -0,15 | -0,06 | 0,18 | 0,48 | 0,03 | 0,03 | -0,07 | 0,31 |
| (28) | -0,03 | 0,10 | 1 | -0,42 | 0,03 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,42 | 0,05 | 0,35 | 0,35 | 0,07 | 0,11 |
| (29) | 0,01 | -0,01 | -0,42 | 1 | -0,07 | -0,28 | 0,32 | 0,25 | 0,06 | 0,21 | -0,03 | -0,03 | -0,17 | -0,10 |
| (31.a) | -0,02 | 0,28 | 0,03 | -0,07 | 1 | 0,15 | -0,04 | 0,16 | 0,05 | -0,01 | 0,06 | 0,06 | -0,02 | 0,25 |
| (31.b) | 0,00 | 0,24 | 0,18 | -0,28 | 0,15 | 1 | 0,02 | 0,01 | 0,33 | 0,27 | 0,18 | 0,18 | 0,38 | 0,55 |
| (31.c) | -0,12 | -0,15 | 0,14 | 0,32 | -0,04 | 0,02 | 1 | 0,82 | 0,26 | -0,07 | 0,30 | 0,30 | 0,49 | 0,23 |
| (31.d) | -0,15 | -0,06 | 0,11 | 0,25 | 0,16 | 0,01 | 0,82 | 1 | 0,32 | -0,09 | 0,20 | 0,20 | 0,40 | 0,21 |
| (31.e) | 0,15 | 0,18 | 0,42 | 0,06 | 0,05 | 0,33 | 0,26 | 0,32 | 1 | 0,09 | 0,33 | 0,33 | 0,13 | 0,20 |
| (32) | 0,39 | 0,48 | 0,05 | 0,21 | -0,01 | 0,27 | -0,07 | -0,09 | 0,09 | 1 | 0,10 | 0,10 | -0,04 | 0,28 |
| (33) | -0,19 | 0,03 | 0,35 | -0,03 | 0,06 | 0,18 | 0,30 | 0,20 | 0,33 | 0,10 | 1 | 1,00 | 0,15 | 0,23 |
| (34) | -0,19 | 0,03 | 0,35 | -0,03 | 0,06 | 0,18 | 0,30 | 0,20 | 0,33 | 0,10 | 1,00 | 1 | 0,15 | 0,23 |
| (35.a) | -0,06 | -0,07 | 0,07 | -0,17 | -0,02 | 0,38 | 0,49 | 0,40 | 0,13 | -0,04 | 0,15 | 0,15 | 1 | 0,63 |
| (35.b) | 0,11 | 0,31 | 0,11 | -0,10 | 0,25 | 0,55 | 0,23 | 0,21 | 0,20 | 0,28 | 0,23 | 0,23 | 0,63 | 1 |
| (35.g) | 0,19 | 0,19 | 0,30 | 0,23 | 0,07 | 0,40 | 0,34 | 0,42 | 0,60 | 0,12 | 0,00 | 0,00 | 0,17 | 0,26 |
| (35.l) | 0,14 | 0,17 | 0,45 | 0,02 | 0,05 | 0,31 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,08 | 0,21 | 0,21 | 0,12 | 0,19 |
| (35.n) | 0,14 | 0,11 | 0,51 | -0,28 | 0,05 | 0,32 | 0,25 | 0,22 | 0,42 | 0,09 | 0,11 | 0,11 | 0,12 | 0,19 |
| (35.o) | 0,04 | 0,24 | 0,35 | 0,02 | 0,08 | 0,53 | 0,41 | 0,43 | 0,52 | 0,14 | 0,02 | 0,02 | 0,20 | 0,32 |
| (36.a) | -0,06 | -0,07 | 0,07 | -0,17 | -0,02 | 0,38 | 0,49 | 0,40 | 0,13 | -0,04 | 0,15 | 0,15 | 1,00 | 0,63 |
| (36.b) | -0,09 | 0,06 | 0,11 | -0,26 | 0,25 | 0,55 | 0,30 | 0,27 | 0,20 | -0,06 | -0,05 | -0,05 | 0,63 | 0,44 |
| (36.k) | 0,02 | 0,21 | 0,43 | -0,49 | 0,06 | 0,38 | -0,40 | -0,47 | 0,18 | 0,10 | 0,32 | 0,32 | 0,14 | 0,23 |
| (36.p) | -0,06 | 0,04 | 0,08 | -0,18 | -0,02 | 0,41 | 0,44 | 0,35 | 0,14 | -0,04 | 0,16 | 0,16 | 0,92 | 0,58 |
| (36.q) | 0,11 | 0,19 | 0,28 | -0,63 | 0,08 | 0,47 | -0,21 | -0,27 | 0,23 | 0,15 | 0,25 | 0,25 | 0,21 | 0,23 |
| (36.r) | -0,04 | 0,09 | 0,57 | -0,11 | 0,04 | 0,29 | 0,23 | 0,18 | 0,68 | 0,08 | 0,35 | 0,35 | 0,11 | 0,17 |
| (37.a) | -0,06 | -0,07 | 0,07 | -0,17 | -0,02 | 0,38 | 0,49 | 0,40 | 0,13 | -0,04 | 0,15 | 0,15 | 1,00 | 0,63 |
| (37.d) | -0,09 | 0,45 | 0,10 | -0,19 | 0,28 | 0,49 | 0,28 | 0,26 | 0,18 | 0,13 | 0,21 | 0,21 | 0,69 | 0,66 |
| (37.f) | -0,07 | 0,10 | 0,27 | -0,23 | 0,09 | 0,50 | -0,23 | -0,28 | 0,51 | 0,15 | 0,25 | 0,25 | 0,22 | 0,24 |
| (1) | -0,09 | -0,02 | 0,41 | -0,28 | 0,10 | 0,45 | 0,26 | 0,26 | 0,66 | -0,03 | 0,29 | 0,29 | 0,53 | 0,35 |
| (2) | 0,03 | -0,03 | -0,48 | 0,27 | -0,01 | -0,14 | -0,24 | -0,14 | -0,05 | -0,01 | -0,20 | -0,20 | -0,38 | -0,27 |
| (3) | 0,17 | 0,26 | 0,36 | -0,03 | 0,10 | 0,29 | 0,31 | 0,30 | 0,43 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,53 | 0,46 |
| (4) | 0,14 | 0,21 | 0,43 | -0,38 | 0,06 | 0,35 | -0,40 | -0,30 | 0,36 | 0,22 | 0,14 | 0,14 | 0,15 | 0,26 |

III. DIO

| r | (26.d) | (26.e) | (28) | (29) | (31.a) | (31.b) | (31.c) | (31.d) | (31.e) | (32) | (33) | (34) | (35.a) | (35.b) |
|-------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
| (5) | 0,10 | 0,28 | 0,41 | -0,25 | 0,20 | 0,24 | 0,15 | 0,19 | 0,44 | 0,21 | 0,35 | 0,35 | 0,50 | 0,55 |
| (6) | 0,11 | 0,29 | 0,30 | -0,45 | 0,20 | 0,54 | -0,02 | -0,04 | 0,34 | 0,26 | 0,07 | 0,07 | 0,50 | 0,54 |
| (7) | 0,12 | 0,29 | 0,37 | -0,20 | 0,08 | 0,52 | -0,14 | -0,16 | 0,74 | 0,14 | 0,23 | 0,23 | 0,20 | 0,31 |
| (8) | 0,07 | 0,09 | 0,90 | -0,38 | 0,03 | 0,16 | 0,13 | 0,16 | 0,50 | 0,04 | 0,43 | 0,43 | 0,06 | 0,10 |
| (10) | 0,05 | 0,06 | -0,06 | 0,14 | 0,02 | 0,11 | 0,08 | 0,10 | 0,32 | 0,03 | 0,28 | 0,28 | 0,04 | 0,07 |
| (11) | -0,02 | -0,01 | -0,24 | -0,02 | 0,22 | 0,10 | 0,09 | 0,09 | -0,01 | 0,06 | -0,03 | -0,03 | 0,56 | 0,48 |
| (12) | -0,04 | 0,20 | 0,17 | -0,30 | 0,09 | 0,60 | -0,23 | -0,22 | 0,47 | 0,16 | 0,12 | 0,12 | 0,23 | 0,37 |
| (1.a) | -0,12 | -0,05 | -0,09 | 0,26 | -0,02 | 0,15 | 0,04 | -0,02 | 0,04 | 0,16 | -0,09 | -0,09 | 0,20 | 0,06 |
| (1.b) | -0,10 | -0,07 | -0,11 | 0,05 | -0,03 | 0,12 | 0,56 | 0,40 | 0,04 | 0,13 | 0,41 | 0,41 | 0,39 | 0,17 |
| (2.a) | -0,24 | -0,02 | 0,29 | 0,04 | 0,00 | 0,28 | 0,11 | 0,07 | 0,25 | 0,22 | 0,23 | 0,23 | 0,19 | 0,07 |
| (2.b) | -0,11 | -0,05 | 0,05 | 0,02 | -0,01 | 0,22 | 0,54 | 0,40 | 0,18 | 0,14 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,28 |
| (3.a) | 0,19 | 0,03 | 0,43 | -0,02 | -0,01 | -0,01 | 0,27 | 0,30 | 0,62 | 0,01 | 0,53 | 0,53 | 0,13 | 0,19 |
| (3.b) | 0,33 | 0,26 | -0,12 | -0,23 | 0,09 | 0,29 | -0,33 | -0,43 | -0,25 | 0,10 | -0,07 | -0,07 | 0,19 | 0,26 |
| (3.c) | -0,47 | -0,26 | -0,27 | 0,23 | -0,08 | -0,26 | 0,07 | 0,14 | -0,30 | -0,10 | -0,39 | -0,39 | -0,29 | -0,41 |
| (4.a) | 0,28 | 0,12 | 0,36 | 0,15 | 0,06 | -0,22 | 0,30 | 0,27 | 0,39 | 0,17 | 0,05 | 0,05 | -0,19 | -0,07 |
| (4.b) | -0,28 | -0,12 | -0,36 | -0,15 | -0,06 | 0,22 | -0,30 | -0,27 | -0,39 | -0,17 | -0,05 | -0,05 | 0,19 | 0,07 |
| (5.a) | -0,29 | -0,30 | -0,29 | 0,14 | -0,08 | -0,09 | 0,55 | 0,47 | 0,09 | -0,21 | 0,00 | 0,00 | 0,24 | -0,11 |
| (5.b) | 0,29 | 0,30 | 0,29 | -0,14 | 0,08 | 0,09 | -0,55 | -0,47 | -0,09 | 0,21 | 0,00 | 0,00 | -0,24 | 0,11 |
| (6.a) | 0,07 | 0,02 | -0,15 | 0,12 | -0,13 | 0,10 | 0,06 | 0,14 | 0,28 | 0,21 | 0,12 | 0,12 | 0,21 | 0,23 |
| (6.b) | -0,14 | -0,13 | -0,08 | 0,09 | -0,02 | -0,09 | 0,21 | 0,06 | -0,08 | -0,02 | 0,09 | 0,09 | 0,07 | 0,07 |
| (6.c) | 0,08 | 0,10 | 0,16 | -0,15 | 0,09 | 0,02 | -0,23 | -0,14 | -0,09 | -0,11 | -0,16 | -0,16 | -0,19 | -0,20 |
| (7) | 0,00 | -0,02 | 0,11 | 0,08 | 0,01 | -0,02 | 0,19 | 0,02 | -0,08 | 0,13 | -0,16 | -0,16 | 0,19 | 0,06 |
| (8) | 0,06 | -0,02 | -0,05 | 0,30 | 0,05 | -0,45 | -0,22 | -0,30 | -0,15 | 0,08 | -0,32 | -0,32 | -0,57 | -0,53 |
| (9) | 0,10 | 0,15 | 0,87 | -0,54 | 0,05 | 0,28 | 0,08 | 0,11 | 0,44 | 0,10 | 0,38 | 0,38 | 0,14 | 0,19 |
| (10) | 0,18 | 0,18 | 0,59 | -0,59 | 0,06 | 0,15 | -0,57 | -0,45 | 0,17 | 0,12 | 0,11 | 0,11 | -0,29 | -0,12 |
| (11) | 0,09 | 0,14 | 0,46 | -0,69 | 0,06 | 0,35 | -0,57 | -0,49 | 0,11 | 0,09 | -0,03 | -0,03 | 0,18 | 0,23 |
| (12) | 0,44 | 0,39 | -0,04 | 0,12 | 0,00 | 0,23 | 0,27 | 0,30 | 0,23 | 0,35 | -0,02 | -0,02 | 0,37 | 0,48 |
| (1.b) | 0,00 | 0,05 | 0,03 | 0,09 | -0,03 | 0,29 | 0,22 | 0,19 | 0,21 | 0,10 | 0,03 | 0,03 | 0,61 | 0,49 |
| (b) | 0,00 | -0,04 | -0,06 | 0,09 | -0,03 | 0,23 | 0,22 | 0,25 | 0,21 | -0,06 | 0,03 | 0,03 | 0,61 | 0,49 |
| (2.a) | -0,33 | -0,13 | -0,19 | 0,28 | 0,07 | -0,52 | 0,07 | 0,02 | -0,26 | -0,09 | 0,31 | 0,31 | -0,28 | -0,24 |
| (2.b) | 0,03 | -0,18 | -0,24 | 0,33 | -0,08 | -0,41 | 0,27 | 0,11 | -0,11 | 0,07 | 0,11 | 0,11 | -0,20 | -0,16 |
| (2.c) | -0,11 | 0,05 | -0,26 | -0,07 | 0,08 | 0,04 | -0,51 | -0,48 | -0,24 | 0,13 | 0,31 | 0,31 | -0,27 | -0,12 |
| (2.d) | 0,03 | -0,02 | -0,29 | 0,07 | -0,08 | -0,02 | -0,42 | -0,25 | -0,43 | 0,07 | -0,12 | -0,12 | -0,20 | -0,12 |
| (2.e) | 0,07 | 0,08 | -0,34 | 0,53 | -0,07 | -0,19 | 0,33 | 0,26 | -0,14 | 0,20 | 0,04 | 0,04 | -0,18 | -0,12 |
| (2.f) | -0,16 | -0,09 | -0,22 | 0,25 | -0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,13 | -0,24 | 0,14 | -0,01 | -0,01 | -0,25 | -0,25 |
| (2.g) | 0,00 | 0,06 | 0,18 | -0,24 | -0,05 | 0,24 | -0,27 | -0,33 | 0,33 | 0,15 | 0,30 | 0,30 | -0,13 | 0,20 |
| (2.h) | 0,00 | 0,18 | -0,40 | 0,41 | -0,05 | -0,01 | -0,27 | -0,33 | -0,05 | 0,27 | -0,06 | -0,06 | -0,13 | 0,14 |
| (2.i) | 0,05 | 0,06 | -0,26 | 0,07 | -0,08 | -0,04 | -0,09 | -0,20 | -0,41 | 0,19 | 0,08 | 0,08 | 0,27 | 0,22 |

III. DIO

| r | (35.g) | (35.l) | (35.n) | (35.o) | (36.a) | (36.b) | (36.k) | (36.p) | (36.q) | (36.r) | (37.a) | (37.d) | (37.f) |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| (1.a) | -0,03 | -0,26 | 0,08 | -0,22 | -0,16 | -0,14 | 0,18 | -0,09 | 0,01 | 0,21 | -0,16 | 0,01 | 0,43 |
| (1.b) | 0,14 | 0,10 | 0,10 | -0,02 | -0,04 | 0,22 | -0,08 | 0,15 | -0,01 | -0,14 | -0,04 | 0,25 | -0,01 |
| (1.c) | -0,56 | -0,85 | -0,08 | -0,33 | -0,13 | -0,21 | -0,27 | -0,14 | -0,05 | -0,27 | -0,13 | -0,13 | -0,02 |
| (2.a) | 0,15 | 0,11 | 0,11 | 0,02 | -0,05 | 0,06 | -0,05 | -0,05 | 0,02 | -0,11 | -0,05 | 0,07 | 0,03 |
| (2.b) | -0,15 | -0,32 | -0,63 | -0,39 | -0,10 | -0,08 | -0,22 | -0,01 | -0,33 | -0,36 | -0,10 | 0,01 | -0,04 |
| (3.a) | -0,30 | -0,46 | -0,44 | -0,22 | -0,08 | 0,04 | -0,36 | 0,03 | -0,21 | -0,50 | -0,08 | 0,16 | -0,20 |
| (3.b) | 0,28 | 0,20 | -0,15 | 0,03 | -0,08 | -0,13 | 0,24 | -0,09 | -0,05 | 0,18 | -0,08 | -0,04 | 0,21 |
| (4.a) | -0,38 | -0,67 | -0,06 | -0,32 | -0,15 | -0,13 | -0,19 | -0,09 | 0,02 | -0,21 | -0,15 | 0,02 | 0,08 |
| (4.b) | -0,26 | -0,47 | -0,07 | -0,40 | -0,11 | -0,12 | 0,28 | -0,12 | 0,18 | 0,20 | -0,11 | -0,03 | 0,45 |
| (4.c) | 0,15 | 0,11 | 0,11 | 0,02 | -0,05 | 0,06 | -0,05 | 0,13 | 0,02 | -0,11 | -0,05 | 0,21 | 0,03 |
| (5.a) | 0,30 | 0,21 | -0,18 | -0,02 | -0,09 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | -0,24 | 0,14 | -0,09 | 0,11 | 0,10 |
| (5.b) | 0,42 | 0,30 | 0,26 | 0,35 | -0,13 | -0,14 | -0,34 | -0,06 | -0,23 | 0,18 | -0,13 | -0,06 | -0,24 |
| (5.c) | 0,32 | 0,21 | -0,22 | -0,06 | -0,11 | -0,17 | -0,05 | -0,12 | -0,16 | -0,02 | -0,11 | -0,09 | -0,02 |
| (6.a) | 0,09 | 0,19 | -0,18 | 0,14 | -0,23 | -0,01 | -0,33 | -0,18 | -0,44 | -0,15 | -0,23 | -0,12 | -0,26 |
| (6.b) | -0,07 | -0,29 | 0,25 | -0,18 | 0,37 | 0,18 | 0,23 | 0,32 | 0,20 | 0,12 | 0,37 | 0,29 | 0,41 |
| (7) | 0,14 | 0,16 | 0,08 | 0,24 | -0,13 | -0,02 | 0,11 | -0,06 | 0,18 | -0,01 | -0,13 | 0,20 | 0,06 |
| (8.a) | -0,19 | -0,43 | -0,17 | -0,18 | -0,25 | 0,01 | 0,18 | -0,20 | 0,12 | -0,07 | -0,25 | -0,04 | 0,34 |
| (8.b) | 0,33 | 0,61 | 0,26 | 0,44 | 0,15 | -0,03 | -0,09 | 0,17 | 0,04 | 0,06 | 0,15 | 0,22 | -0,34 |
| (8.c) | -0,14 | -0,16 | -0,08 | -0,28 | 0,13 | 0,02 | -0,11 | 0,06 | -0,18 | 0,01 | 0,13 | -0,20 | -0,02 |
| (9) | 0,04 | -0,11 | 0,33 | 0,19 | 0,27 | 0,38 | 0,46 | 0,22 | 0,67 | 0,33 | 0,27 | 0,23 | 0,55 |
| (12) | 0,22 | 0,04 | 0,18 | 0,25 | 0,20 | 0,32 | 0,72 | 0,22 | 0,58 | 0,51 | 0,20 | 0,29 | 0,82 |
| (13.a) | 0,22 | 0,04 | 0,18 | 0,25 | 0,20 | 0,32 | 0,72 | 0,22 | 0,58 | 0,51 | 0,20 | 0,29 | 0,82 |
| (13.b) | 0,38 | 0,53 | 0,52 | 0,31 | 0,06 | 0,10 | 0,44 | 0,07 | 0,30 | 0,57 | 0,06 | 0,09 | 0,29 |
| (13.d) | 0,25 | 0,35 | 0,01 | -0,07 | 0,04 | 0,07 | 0,29 | 0,04 | 0,20 | 0,37 | 0,04 | 0,06 | 0,19 |
| (16) | 0,20 | -0,05 | 0,44 | 0,20 | 0,24 | 0,37 | 0,57 | 0,26 | 0,62 | 0,43 | 0,24 | 0,34 | 0,70 |
| (18) | -0,15 | 0,08 | -0,40 | -0,18 | -0,25 | -0,40 | -0,54 | -0,27 | -0,60 | -0,40 | -0,25 | -0,31 | -0,64 |
| (22) | 0,12 | 0,08 | 0,09 | 0,14 | -0,04 | -0,06 | 0,10 | -0,04 | 0,15 | 0,08 | -0,04 | -0,05 | 0,15 |
| (24.b) | 0,07 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | -0,02 | -0,03 | 0,06 | -0,02 | 0,08 | 0,04 | -0,02 | 0,28 | 0,09 |
| (26.b) | -0,03 | -0,22 | 0,33 | 0,03 | 0,33 | 0,19 | 0,37 | 0,35 | 0,50 | 0,21 | 0,33 | 0,42 | 0,36 |
| (26.c) | 0,21 | 0,15 | 0,15 | 0,19 | -0,06 | -0,10 | -0,09 | -0,07 | 0,01 | 0,14 | -0,06 | 0,12 | 0,02 |
| (26.d) | 0,19 | 0,14 | 0,14 | 0,04 | -0,06 | -0,09 | 0,02 | -0,06 | 0,11 | -0,04 | -0,06 | -0,09 | -0,07 |
| (26.e) | 0,19 | 0,17 | 0,11 | 0,24 | -0,07 | 0,06 | 0,21 | 0,04 | 0,19 | 0,09 | -0,07 | 0,45 | 0,10 |
| (28) | 0,30 | 0,45 | 0,51 | 0,35 | 0,07 | 0,11 | 0,43 | 0,08 | 0,28 | 0,57 | 0,07 | 0,10 | 0,27 |
| (29) | 0,23 | 0,02 | -0,28 | 0,02 | -0,17 | -0,26 | -0,49 | -0,18 | -0,63 | -0,11 | -0,17 | -0,19 | -0,23 |
| (31.a) | 0,07 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | -0,02 | 0,25 | 0,06 | -0,02 | 0,08 | 0,04 | -0,02 | 0,28 | 0,09 |
| (31.b) | 0,40 | 0,31 | 0,32 | 0,53 | 0,38 | 0,55 | 0,38 | 0,41 | 0,47 | 0,29 | 0,38 | 0,49 | 0,50 |
| (31.c) | 0,34 | 0,25 | 0,25 | 0,41 | 0,49 | 0,30 | -0,40 | 0,44 | -0,21 | 0,23 | 0,49 | 0,28 | -0,23 |
| (31.d) | 0,42 | 0,30 | 0,22 | 0,43 | 0,40 | 0,27 | -0,47 | 0,35 | -0,27 | 0,18 | 0,40 | 0,26 | -0,28 |
| (31.e) | 0,60 | 0,30 | 0,42 | 0,52 | 0,13 | 0,20 | 0,18 | 0,14 | 0,23 | 0,68 | 0,13 | 0,18 | 0,51 |
| (32) | 0,12 | 0,08 | 0,09 | 0,14 | -0,04 | -0,06 | 0,10 | -0,04 | 0,15 | 0,08 | -0,04 | 0,13 | 0,15 |
| (33) | 0,00 | 0,21 | 0,11 | 0,02 | 0,15 | -0,05 | 0,32 | 0,16 | 0,25 | 0,35 | 0,15 | 0,21 | 0,25 |
| (34) | 0,00 | 0,21 | 0,11 | 0,02 | 0,15 | -0,05 | 0,32 | 0,16 | 0,25 | 0,35 | 0,15 | 0,21 | 0,25 |
| (35.a) | 0,17 | 0,12 | 0,12 | 0,20 | 1,00 | 0,63 | 0,14 | 0,92 | 0,21 | 0,11 | 1,00 | 0,69 | 0,22 |
| (35.b) | 0,26 | 0,19 | 0,19 | 0,32 | 0,63 | 0,44 | 0,23 | 0,58 | 0,23 | 0,17 | 0,63 | 0,66 | 0,24 |
| (35.g) | 1 | 0,71 | 0,37 | 0,59 | 0,17 | 0,26 | 0,01 | 0,18 | -0,01 | 0,49 | 0,17 | 0,19 | 0,16 |
| (35.l) | 0,71 | 1 | 0,18 | 0,47 | 0,12 | 0,19 | 0,22 | 0,13 | 0,02 | 0,38 | 0,12 | 0,17 | 0,00 |
| (35.n) | 0,37 | 0,18 | 1 | 0,49 | 0,12 | 0,19 | 0,12 | 0,13 | 0,20 | 0,32 | 0,12 | 0,18 | 0,17 |
| (35.o) | 0,59 | 0,47 | 0,49 | 1 | 0,20 | 0,32 | -0,07 | 0,22 | 0,09 | 0,43 | 0,20 | 0,29 | 0,11 |
| (36.a) | 0,17 | 0,12 | 0,12 | 0,20 | 1 | 0,63 | 0,14 | 0,92 | 0,21 | 0,11 | 1,00 | 0,69 | 0,22 |
| (36.b) | 0,26 | 0,19 | 0,19 | 0,32 | 0,63 | 1 | 0,23 | 0,69 | 0,33 | 0,17 | 0,63 | 0,57 | 0,29 |
| (36.k) | 0,01 | 0,22 | 0,12 | -0,07 | 0,14 | 0,23 | 1 | 0,16 | 0,69 | 0,41 | 0,14 | 0,21 | 0,66 |
| (36.p) | 0,18 | 0,13 | 0,13 | 0,22 | 0,92 | 0,69 | 0,16 | 1 | 0,23 | 0,12 | 0,92 | 0,75 | 0,24 |
| (36.q) | -0,01 | -0,02 | 0,20 | 0,09 | 0,21 | 0,33 | 0,69 | 0,23 | 1 | 0,53 | 0,21 | 0,25 | 0,56 |
| (36.r) | 0,49 | 0,38 | 0,32 | 0,43 | 0,11 | 0,17 | 0,41 | 0,12 | 0,53 | 1 | 0,11 | 0,16 | 0,51 |
| (37.a) | 0,17 | 0,12 | 0,12 | 0,20 | 1,00 | 0,63 | 0,14 | 0,92 | 0,21 | 0,11 | 1 | 0,69 | 0,22 |
| (37.d) | 0,19 | 0,17 | 0,18 | 0,29 | 0,69 | 0,57 | 0,21 | 0,75 | 0,25 | 0,16 | 0,69 | 1 | 0,32 |
| (37.f) | 0,16 | 0,00 | 0,17 | 0,11 | 0,22 | 0,29 | 0,66 | 0,24 | 0,56 | 0,51 | 0,22 | 0,32 | 1 |
| (1) | 0,30 | -0,03 | 0,46 | 0,38 | 0,53 | 0,39 | 0,31 | 0,48 | 0,42 | 0,49 | 0,53 | 0,39 | 0,61 |
| (2) | 0,00 | -0,24 | -0,27 | -0,22 | -0,38 | -0,11 | -0,21 | -0,41 | -0,22 | -0,32 | -0,38 | -0,33 | -0,05 |
| (3) | 0,39 | 0,39 | 0,29 | 0,34 | 0,53 | 0,46 | 0,39 | 0,53 | 0,26 | 0,42 | 0,53 | 0,40 | 0,33 |
| (4) | 0,17 | 0,20 | 0,29 | 0,05 | 0,15 | 0,21 | 0,73 | 0,12 | 0,40 | 0,32 | 0,15 | 0,15 | 0,53 |

III. DIO

| r | (35.g) | (35.l) | (35.n) | (35.o) | (36.a) | (36.b) | (36.k) | (36.p) | (36.q) | (36.r) | (37.a) | (37.d) | (37.f) |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| (5) | 0,21 | 0,11 | 0,38 | 0,13 | 0,50 | 0,38 | 0,48 | 0,49 | 0,45 | 0,39 | 0,50 | 0,50 | 0,47 |
| (6) | 0,16 | -0,01 | 0,37 | 0,33 | 0,50 | 0,46 | 0,54 | 0,43 | 0,69 | 0,35 | 0,50 | 0,46 | 0,61 |
| (7) | 0,33 | 0,09 | 0,27 | 0,33 | 0,20 | 0,31 | 0,65 | 0,21 | 0,56 | 0,59 | 0,20 | 0,29 | 0,82 |
| (8) | 0,38 | 0,53 | 0,52 | 0,31 | 0,06 | 0,10 | 0,44 | 0,07 | 0,30 | 0,57 | 0,06 | 0,09 | 0,29 |
| (10) | 0,25 | 0,35 | 0,01 | -0,07 | 0,04 | 0,07 | 0,29 | 0,04 | 0,20 | 0,37 | 0,04 | 0,06 | 0,19 |
| (11) | -0,22 | -0,41 | 0,00 | -0,06 | 0,56 | 0,32 | 0,12 | 0,49 | 0,19 | -0,06 | 0,56 | 0,38 | 0,32 |
| (12) | 0,18 | -0,11 | 0,37 | 0,20 | 0,23 | 0,37 | 0,57 | 0,25 | 0,62 | 0,40 | 0,23 | 0,34 | 0,72 |
| (1.a) | 0,09 | 0,10 | 0,00 | 0,14 | 0,20 | 0,15 | 0,15 | 0,19 | -0,09 | -0,01 | 0,20 | 0,16 | 0,17 |
| (1.b) | -0,14 | -0,27 | 0,12 | -0,07 | 0,39 | 0,19 | -0,24 | 0,36 | 0,11 | -0,03 | 0,39 | 0,31 | -0,10 |
| (2.a) | 0,11 | 0,24 | 0,11 | 0,23 | 0,19 | 0,21 | 0,29 | 0,19 | 0,07 | 0,17 | 0,19 | 0,19 | 0,24 |
| (2.b) | 0,02 | -0,17 | 0,24 | -0,05 | 0,47 | 0,29 | -0,08 | 0,44 | 0,14 | 0,09 | 0,47 | 0,37 | 0,03 |
| (3.a) | 0,29 | 0,21 | 0,28 | 0,14 | 0,13 | -0,12 | 0,13 | 0,15 | 0,10 | 0,52 | 0,13 | 0,07 | 0,24 |
| (3.b) | -0,02 | 0,22 | -0,33 | -0,15 | 0,19 | 0,29 | 0,40 | 0,22 | 0,29 | -0,21 | 0,19 | 0,24 | 0,08 |
| (3.c) | -0,23 | -0,39 | 0,06 | 0,02 | -0,29 | -0,17 | -0,49 | -0,33 | -0,36 | -0,26 | -0,29 | -0,28 | -0,29 |
| (4.a) | 0,09 | 0,10 | 0,21 | 0,26 | -0,19 | -0,04 | -0,17 | -0,21 | -0,02 | 0,34 | -0,19 | -0,21 | -0,13 |
| (4.b) | -0,09 | -0,10 | -0,21 | -0,26 | 0,19 | 0,04 | 0,17 | 0,21 | 0,02 | -0,34 | 0,19 | 0,21 | 0,13 |
| (5.a) | -0,10 | -0,27 | 0,09 | 0,10 | 0,24 | 0,31 | -0,46 | 0,27 | -0,07 | 0,01 | 0,24 | 0,11 | -0,12 |
| (5.b) | 0,10 | 0,27 | -0,09 | -0,10 | -0,24 | -0,31 | 0,46 | -0,27 | 0,07 | -0,01 | -0,24 | -0,11 | 0,12 |
| (6.a) | 0,01 | -0,03 | 0,05 | -0,10 | 0,21 | 0,11 | 0,02 | 0,22 | -0,05 | -0,03 | 0,21 | 0,17 | 0,16 |
| (6.b) | -0,24 | -0,33 | -0,20 | -0,12 | 0,07 | 0,11 | -0,08 | -0,02 | 0,05 | 0,11 | 0,07 | -0,13 | 0,05 |
| (6.c) | 0,20 | 0,31 | 0,15 | 0,17 | -0,19 | -0,16 | 0,06 | -0,11 | -0,01 | -0,08 | -0,19 | 0,01 | -0,14 |
| (7) | 0,01 | -0,22 | 0,07 | -0,03 | 0,19 | 0,23 | -0,05 | 0,19 | 0,13 | 0,15 | 0,19 | 0,03 | 0,05 |
| (8) | -0,09 | -0,28 | -0,06 | -0,28 | -0,57 | -0,31 | -0,21 | -0,52 | -0,21 | -0,05 | -0,57 | -0,50 | -0,06 |
| (9) | 0,29 | 0,36 | 0,55 | 0,28 | 0,14 | 0,22 | 0,46 | 0,15 | 0,48 | 0,57 | 0,14 | 0,18 | 0,33 |
| (10) | 0,03 | 0,14 | 0,25 | -0,06 | -0,29 | -0,06 | 0,59 | -0,25 | 0,50 | 0,30 | -0,29 | -0,13 | 0,37 |
| (11) | -0,03 | 0,08 | 0,20 | -0,02 | 0,18 | 0,24 | 0,76 | 0,18 | 0,57 | 0,23 | 0,18 | 0,22 | 0,56 |
| (12) | 0,37 | 0,14 | 0,01 | 0,25 | 0,37 | 0,22 | 0,03 | 0,29 | 0,12 | 0,05 | 0,37 | 0,28 | 0,03 |
| (1.b) | 0,28 | 0,20 | 0,14 | 0,23 | 0,61 | 0,34 | 0,24 | 0,55 | 0,09 | 0,12 | 0,61 | 0,46 | 0,21 |
| (b) | 0,28 | 0,20 | 0,08 | 0,18 | 0,61 | 0,34 | 0,18 | 0,55 | 0,04 | 0,06 | 0,61 | 0,38 | 0,16 |
| (2.a) | -0,49 | -0,30 | -0,43 | -0,54 | -0,28 | -0,40 | -0,18 | -0,31 | -0,23 | -0,18 | -0,28 | -0,19 | -0,24 |
| (2.b) | -0,37 | -0,48 | -0,15 | -0,33 | -0,20 | -0,26 | -0,44 | -0,21 | -0,17 | -0,06 | -0,20 | -0,29 | -0,32 |
| (2.c) | -0,38 | -0,28 | -0,29 | -0,58 | -0,27 | -0,27 | 0,37 | -0,22 | 0,22 | -0,16 | -0,27 | -0,11 | 0,21 |
| (2.d) | -0,14 | 0,09 | -0,48 | -0,36 | -0,20 | -0,32 | -0,03 | -0,22 | -0,27 | -0,42 | -0,20 | -0,19 | -0,16 |
| (2.e) | 0,06 | 0,05 | -0,29 | -0,04 | -0,18 | -0,17 | -0,53 | -0,12 | -0,31 | -0,16 | -0,18 | -0,09 | -0,47 |
| (2.f) | 0,02 | 0,20 | -0,09 | 0,12 | -0,25 | -0,09 | -0,39 | -0,20 | -0,27 | -0,19 | -0,25 | -0,20 | -0,38 |
| (2.g) | -0,10 | -0,31 | 0,27 | -0,03 | -0,13 | -0,21 | 0,38 | -0,14 | 0,43 | 0,29 | -0,13 | -0,07 | 0,46 |
| (2.h) | -0,06 | -0,09 | -0,52 | -0,14 | -0,13 | -0,15 | -0,03 | -0,06 | -0,12 | -0,13 | -0,13 | 0,06 | 0,09 |
| (2.i) | -0,30 | 0,04 | -0,57 | -0,34 | 0,27 | 0,12 | 0,10 | 0,29 | -0,08 | -0,38 | 0,27 | 0,28 | -0,04 |

| r | V. DIO | | | | | | | | | | VI. DIO | | | | |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (10) | (11) | (12) | (1.a) | (1.b) | (2.a) | (2.b) |
| (1.a) | 0,31 | 0,06 | 0,17 | 0,45 | 0,32 | 0,10 | 0,36 | 0,19 | 0,03 | 0,16 | 0,28 | 0,01 | -0,24 | 0,02 | -0,11 |
| (1.b) | 0,03 | -0,09 | -0,02 | -0,03 | 0,10 | -0,03 | 0,00 | 0,05 | 0,03 | 0,02 | -0,02 | -0,07 | -0,05 | -0,05 | -0,01 |
| (1.c) | 0,01 | 0,25 | -0,35 | -0,11 | -0,10 | -0,02 | -0,09 | -0,47 | -0,21 | 0,39 | 0,11 | -0,23 | 0,12 | -0,36 | 0,04 |
| (2.a) | 0,02 | -0,02 | 0,13 | 0,13 | 0,23 | 0,19 | 0,04 | 0,06 | 0,04 | 0,12 | 0,03 | -0,06 | -0,06 | -0,07 | -0,04 |
| (2.b) | -0,33 | 0,54 | -0,28 | -0,24 | -0,35 | -0,31 | -0,18 | -0,66 | -0,05 | 0,03 | -0,21 | 0,01 | -0,05 | -0,20 | -0,11 |
| (3.a) | -0,32 | 0,36 | -0,31 | -0,36 | -0,30 | -0,17 | -0,31 | -0,82 | -0,09 | 0,22 | -0,10 | 0,04 | 0,04 | -0,23 | -0,09 |
| (3.b) | -0,03 | 0,21 | 0,14 | 0,24 | -0,01 | -0,05 | 0,33 | 0,10 | 0,07 | -0,09 | 0,01 | -0,24 | -0,34 | -0,24 | -0,23 |
| (4.a) | 0,02 | 0,17 | -0,24 | 0,03 | 0,04 | -0,01 | 0,00 | -0,42 | 0,02 | 0,32 | 0,19 | -0,18 | 0,07 | -0,26 | 0,05 |
| (4.b) | 0,29 | 0,19 | 0,03 | 0,35 | 0,36 | 0,21 | 0,39 | 0,14 | -0,02 | 0,23 | 0,27 | -0,16 | 0,12 | -0,04 | 0,19 |
| (4.c) | -0,04 | -0,08 | -0,08 | 0,00 | -0,04 | -0,13 | 0,04 | 0,06 | 0,04 | -0,14 | 0,03 | -0,03 | -0,01 | 0,02 | 0,04 |
| (5.a) | -0,10 | 0,23 | -0,05 | 0,13 | 0,07 | -0,24 | 0,15 | 0,11 | 0,07 | -0,08 | -0,09 | -0,16 | -0,30 | -0,17 | -0,20 |
| (5.b) | -0,12 | -0,07 | 0,02 | -0,38 | -0,06 | -0,28 | -0,06 | 0,16 | 0,10 | -0,23 | -0,27 | -0,26 | 0,09 | -0,28 | 0,08 |
| (5.c) | -0,06 | 0,26 | 0,06 | 0,23 | 0,05 | -0,09 | 0,13 | 0,14 | -0,03 | -0,20 | -0,12 | -0,26 | -0,35 | -0,24 | -0,27 |
| (6.a) | -0,46 | 0,41 | -0,32 | -0,37 | -0,50 | -0,52 | -0,22 | -0,27 | 0,19 | -0,31 | -0,36 | -0,11 | 0,01 | -0,09 | -0,09 |
| (6.b) | 0,60 | -0,28 | 0,51 | 0,44 | 0,68 | 0,49 | 0,38 | 0,17 | 0,11 | 0,58 | 0,48 | 0,26 | 0,16 | 0,27 | 0,31 |
| (7) | -0,05 | -0,04 | 0,09 | 0,03 | 0,17 | 0,23 | 0,27 | 0,16 | -0,22 | 0,03 | 0,18 | -0,16 | -0,21 | -0,12 | -0,23 |
| (8.a) | 0,03 | 0,36 | -0,05 | 0,19 | 0,09 | 0,20 | 0,42 | -0,25 | -0,07 | 0,27 | 0,38 | 0,06 | -0,23 | -0,05 | -0,22 |
| (8.b) | -0,08 | -0,42 | 0,09 | -0,15 | 0,08 | 0,00 | -0,20 | 0,41 | -0,12 | -0,28 | -0,23 | -0,23 | 0,04 | -0,09 | -0,01 |
| (8.c) | 0,05 | 0,04 | -0,04 | -0,06 | -0,19 | -0,23 | -0,27 | -0,16 | 0,22 | -0,01 | -0,19 | 0,18 | 0,22 | 0,15 | 0,26 |
| (9) | 0,64 | -0,07 | 0,24 | 0,44 | 0,27 | 0,59 | 0,65 | 0,23 | 0,15 | 0,24 | 0,59 | -0,07 | 0,17 | 0,16 | 0,25 |
| (12) | 0,64 | -0,06 | 0,44 | 0,66 | 0,48 | 0,64 | 0,98 | 0,31 | 0,20 | 0,29 | 0,79 | 0,19 | -0,12 | 0,32 | 0,03 |
| (13.a) | 0,64 | -0,06 | 0,44 | 0,66 | 0,48 | 0,64 | 0,98 | 0,31 | 0,20 | 0,29 | 0,79 | 0,19 | -0,12 | 0,32 | 0,03 |
| (13.b) | 0,40 | -0,43 | 0,39 | 0,44 | 0,50 | 0,27 | 0,40 | 1,00 | -0,05 | -0,25 | 0,18 | -0,07 | -0,09 | 0,26 | 0,08 |
| (13.d) | 0,03 | 0,01 | 0,25 | 0,24 | 0,08 | -0,04 | 0,18 | -0,05 | 1,00 | -0,02 | 0,14 | 0,07 | 0,00 | 0,13 | 0,08 |
| (16) | 0,69 | -0,23 | 0,44 | 0,62 | 0,59 | 0,69 | 0,75 | 0,27 | 0,17 | 0,37 | 0,98 | 0,26 | 0,07 | 0,33 | 0,21 |
| (18) | -0,72 | 0,23 | -0,47 | -0,62 | -0,58 | -0,73 | -0,70 | -0,25 | -0,16 | -0,37 | -0,92 | -0,26 | -0,08 | -0,36 | -0,21 |
| (22) | 0,04 | 0,07 | 0,24 | 0,16 | 0,21 | 0,26 | 0,14 | 0,04 | 0,03 | 0,14 | 0,16 | 0,02 | -0,02 | 0,03 | -0,02 |
| (24.b) | -0,02 | 0,14 | -0,01 | 0,06 | 0,20 | 0,20 | 0,08 | 0,03 | 0,02 | 0,08 | 0,09 | -0,07 | -0,03 | -0,06 | -0,01 |
| (26.b) | 0,53 | -0,19 | 0,34 | 0,39 | 0,53 | 0,53 | 0,55 | 0,19 | 0,13 | 0,35 | 0,54 | -0,06 | 0,28 | 0,07 | 0,39 |
| (26.c) | -0,05 | 0,08 | 0,16 | 0,22 | 0,16 | 0,12 | -0,02 | 0,08 | 0,05 | -0,04 | 0,03 | -0,05 | -0,10 | 0,01 | -0,07 |
| (26.d) | -0,09 | 0,03 | 0,17 | 0,14 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,07 | 0,05 | -0,02 | -0,04 | -0,12 | -0,10 | -0,24 | -0,11 |
| (26.e) | -0,02 | -0,03 | 0,26 | 0,21 | 0,28 | 0,29 | 0,29 | 0,09 | 0,06 | -0,01 | 0,20 | -0,05 | -0,07 | -0,02 | -0,05 |
| (28) | 0,41 | -0,48 | 0,36 | 0,43 | 0,41 | 0,30 | 0,37 | 0,90 | -0,06 | -0,24 | 0,17 | -0,09 | -0,11 | 0,29 | 0,05 |
| (29) | -0,28 | 0,27 | -0,03 | -0,38 | -0,25 | -0,45 | -0,20 | -0,38 | 0,14 | -0,02 | -0,30 | 0,26 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| (31.a) | 0,10 | -0,01 | 0,10 | 0,06 | 0,20 | 0,20 | 0,08 | 0,03 | 0,02 | 0,22 | 0,09 | -0,02 | -0,03 | 0,00 | -0,01 |
| (31.b) | 0,45 | -0,14 | 0,29 | 0,35 | 0,24 | 0,54 | 0,52 | 0,16 | 0,11 | 0,10 | 0,60 | 0,15 | 0,12 | 0,28 | 0,22 |
| (31.c) | 0,26 | -0,24 | 0,31 | -0,40 | 0,15 | -0,02 | -0,14 | 0,13 | 0,08 | 0,09 | -0,23 | 0,04 | 0,56 | 0,11 | 0,54 |
| (31.d) | 0,26 | -0,14 | 0,30 | -0,30 | 0,19 | -0,04 | -0,16 | 0,16 | 0,10 | 0,09 | -0,22 | -0,02 | 0,40 | 0,07 | 0,40 |
| (31.e) | 0,66 | -0,05 | 0,43 | 0,36 | 0,44 | 0,34 | 0,74 | 0,50 | 0,32 | -0,01 | 0,47 | 0,04 | 0,04 | 0,25 | 0,18 |
| (32) | -0,03 | -0,01 | 0,24 | 0,22 | 0,21 | 0,26 | 0,14 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,16 | 0,16 | 0,13 | 0,22 | 0,14 |
| (33) | 0,29 | -0,20 | 0,24 | 0,14 | 0,35 | 0,07 | 0,23 | 0,43 | 0,28 | -0,03 | 0,12 | -0,09 | 0,41 | 0,23 | 0,47 |
| (34) | 0,29 | -0,20 | 0,24 | 0,14 | 0,35 | 0,07 | 0,23 | 0,43 | 0,28 | -0,03 | 0,12 | -0,09 | 0,41 | 0,23 | 0,47 |
| (35.a) | 0,53 | -0,38 | 0,53 | 0,15 | 0,50 | 0,50 | 0,20 | 0,06 | 0,04 | 0,56 | 0,23 | 0,20 | 0,39 | 0,19 | 0,47 |
| (35.b) | 0,35 | -0,27 | 0,46 | 0,26 | 0,55 | 0,54 | 0,31 | 0,10 | 0,07 | 0,48 | 0,37 | 0,06 | 0,17 | 0,07 | 0,28 |
| (35.g) | 0,30 | 0,00 | 0,39 | 0,17 | 0,21 | 0,16 | 0,33 | 0,38 | 0,25 | -0,22 | 0,18 | 0,09 | -0,14 | 0,11 | 0,02 |
| (35.l) | -0,03 | -0,24 | 0,39 | 0,20 | 0,11 | -0,01 | 0,09 | 0,53 | 0,35 | -0,41 | -0,11 | 0,10 | -0,27 | 0,24 | -0,17 |
| (35.n) | 0,46 | -0,27 | 0,29 | 0,29 | 0,38 | 0,37 | 0,27 | 0,52 | 0,01 | 0,00 | 0,37 | 0,00 | 0,12 | 0,11 | 0,24 |
| (35.o) | 0,38 | -0,22 | 0,34 | 0,05 | 0,13 | 0,33 | 0,33 | 0,31 | -0,07 | -0,06 | 0,20 | 0,14 | -0,07 | 0,23 | -0,05 |
| (36.a) | 0,53 | -0,38 | 0,53 | 0,15 | 0,50 | 0,50 | 0,20 | 0,06 | 0,04 | 0,56 | 0,23 | 0,20 | 0,39 | 0,19 | 0,47 |
| (36.b) | 0,39 | -0,11 | 0,46 | 0,21 | 0,38 | 0,46 | 0,31 | 0,10 | 0,07 | 0,32 | 0,37 | 0,15 | 0,19 | 0,21 | 0,29 |
| (36.k) | 0,31 | -0,21 | 0,39 | 0,73 | 0,48 | 0,54 | 0,65 | 0,44 | 0,29 | 0,12 | 0,57 | 0,15 | -0,24 | 0,29 | -0,08 |
| (36.p) | 0,48 | -0,41 | 0,53 | 0,12 | 0,49 | 0,43 | 0,21 | 0,07 | 0,04 | 0,49 | 0,25 | 0,19 | 0,36 | 0,19 | 0,44 |
| (36.q) | 0,42 | -0,22 | 0,26 | 0,40 | 0,45 | 0,69 | 0,56 | 0,30 | 0,20 | 0,19 | 0,62 | -0,09 | 0,11 | 0,07 | 0,14 |
| (36.r) | 0,49 | -0,32 | 0,42 | 0,32 | 0,39 | 0,35 | 0,59 | 0,57 | 0,37 | -0,06 | 0,40 | -0,01 | -0,03 | 0,17 | 0,09 |
| (37.a) | 0,53 | -0,38 | 0,53 | 0,15 | 0,50 | 0,50 | 0,20 | 0,06 | 0,04 | 0,56 | 0,23 | 0,20 | 0,39 | 0,19 | 0,47 |
| (37.d) | 0,39 | -0,33 | 0,40 | 0,15 | 0,50 | 0,46 | 0,29 | 0,09 | 0,06 | 0,38 | 0,34 | 0,16 | 0,31 | 0,19 | 0,37 |
| (37.f) | 0,61 | -0,05 | 0,33 | 0,53 | 0,47 | 0,61 | 0,82 | 0,29 | 0,19 | 0,32 | 0,72 | 0,17 | -0,10 | 0,24 | 0,03 |
| (1) | 1 | -0,32 | 0,57 | 0,48 | 0,63 | 0,70 | 0,70 | 0,40 | 0,03 | 0,44 | 0,69 | 0,23 | 0,22 | 0,39 | 0,36 |
| (2) | -0,32 | 1 | -0,46 | -0,18 | -0,38 | -0,22 | -0,07 | -0,43 | 0,01 | -0,13 | -0,14 | -0,25 | 0,04 | -0,33 | -0,06 |
| (3) | 0,57 | -0,46 | 1 | 0,58 | 0,65 | 0,54 | 0,45 | 0,39 | 0,25 | 0,37 | 0,41 | 0,50 | 0,00 | 0,55 | 0,17 |
| (4) | 0,48 | -0,18 | 0,58 | 1 | 0,53 | 0,51 | 0,63 | 0,44 | 0,24 | 0,13 | 0,64 | 0,29 | -0,32 | 0,41 | -0,11 |

| r | V. DIO | | | | | | | | | | | VI. DIO | | | |
|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (10) | (11) | (12) | (1.a) | (1.b) | (2.a) | (2.b) |
| (5) | 0,63 | -0,38 | 0,65 | 0,53 | 1 | 0,71 | 0,52 | 0,50 | 0,08 | 0,46 | 0,57 | 0,18 | 0,13 | 0,25 | 0,27 |
| (6) | 0,70 | -0,22 | 0,54 | 0,51 | 0,71 | 1 | 0,65 | 0,27 | -0,04 | 0,55 | 0,71 | 0,21 | 0,12 | 0,29 | 0,19 |
| (7) | 0,70 | -0,07 | 0,45 | 0,63 | 0,52 | 0,65 | 1 | 0,40 | 0,18 | 0,27 | 0,78 | 0,15 | -0,10 | 0,29 | 0,05 |
| (8) | 0,40 | -0,43 | 0,39 | 0,44 | 0,50 | 0,27 | 0,40 | 1 | -0,05 | -0,25 | 0,18 | -0,07 | -0,09 | 0,26 | 0,08 |
| (10) | 0,03 | 0,01 | 0,25 | 0,24 | 0,08 | -0,04 | 0,18 | -0,05 | 1 | -0,02 | 0,14 | 0,07 | 0,00 | 0,13 | 0,08 |
| (11) | 0,44 | -0,13 | 0,37 | 0,13 | 0,46 | 0,55 | 0,27 | -0,25 | -0,02 | 1 | 0,41 | 0,25 | 0,27 | 0,11 | 0,27 |
| (12) | 0,69 | -0,14 | 0,41 | 0,64 | 0,57 | 0,71 | 0,78 | 0,18 | 0,14 | 0,41 | 1 | 0,24 | 0,01 | 0,28 | 0,14 |
| (1.a) | 0,23 | -0,25 | 0,50 | 0,29 | 0,18 | 0,21 | 0,15 | -0,07 | 0,07 | 0,25 | 0,24 | 1 | -0,06 | 0,83 | 0,03 |
| (1.b) | 0,22 | 0,04 | 0,00 | -0,32 | 0,13 | 0,12 | -0,10 | -0,09 | 0,00 | 0,27 | 0,01 | -0,06 | 1 | 0,08 | 0,92 |
| (2.a) | 0,39 | -0,33 | 0,55 | 0,41 | 0,25 | 0,29 | 0,29 | 0,26 | 0,13 | 0,11 | 0,28 | 0,83 | 0,08 | 1 | 0,22 |
| (2.b) | 0,36 | -0,06 | 0,17 | -0,11 | 0,27 | 0,19 | 0,05 | 0,08 | 0,08 | 0,27 | 0,14 | 0,03 | 0,92 | 0,22 | 1 |
| (3.a) | 0,50 | -0,34 | 0,47 | 0,34 | 0,38 | 0,07 | 0,34 | 0,51 | 0,27 | -0,03 | 0,13 | 0,02 | 0,04 | 0,19 | 0,20 |
| (3.b) | -0,21 | 0,01 | 0,03 | 0,09 | 0,04 | 0,20 | 0,11 | -0,06 | -0,06 | 0,06 | 0,04 | 0,01 | -0,15 | -0,02 | -0,15 |
| (3.c) | -0,25 | 0,30 | -0,45 | -0,39 | -0,37 | -0,24 | -0,40 | -0,39 | -0,18 | -0,02 | -0,15 | -0,03 | 0,10 | -0,14 | -0,03 |
| (4.a) | 0,06 | -0,19 | 0,18 | -0,04 | 0,12 | -0,01 | 0,06 | 0,33 | 0,15 | -0,06 | -0,13 | 0,01 | 0,08 | 0,15 | 0,09 |
| (4.b) | -0,06 | 0,19 | -0,18 | 0,04 | -0,12 | 0,01 | -0,06 | -0,33 | -0,15 | 0,06 | 0,13 | -0,01 | -0,08 | -0,15 | -0,09 |
| (5.a) | 0,12 | 0,06 | -0,04 | -0,41 | -0,08 | -0,09 | -0,19 | -0,25 | 0,09 | 0,16 | -0,08 | 0,01 | 0,54 | 0,00 | 0,41 |
| (5.b) | -0,12 | -0,06 | 0,04 | 0,41 | 0,08 | 0,09 | 0,19 | 0,25 | -0,09 | -0,16 | 0,08 | -0,01 | -0,54 | 0,00 | -0,41 |
| (6.a) | 0,16 | 0,05 | 0,21 | 0,27 | 0,17 | 0,02 | 0,15 | -0,15 | 0,15 | 0,17 | 0,16 | 0,18 | 0,11 | 0,24 | 0,16 |
| (6.b) | -0,04 | 0,32 | -0,10 | -0,23 | -0,05 | 0,07 | -0,03 | -0,16 | -0,15 | 0,14 | -0,09 | -0,33 | 0,31 | -0,30 | 0,18 |
| (6.c) | -0,06 | -0,31 | -0,04 | 0,05 | -0,06 | -0,07 | -0,06 | 0,24 | -0,16 | -0,23 | -0,01 | 0,19 | -0,34 | 0,13 | -0,26 |
| (7) | 0,13 | -0,07 | 0,19 | -0,03 | 0,13 | 0,23 | -0,02 | -0,09 | -0,16 | 0,20 | 0,13 | 0,17 | 0,25 | 0,08 | 0,30 |
| (8) | -0,33 | 0,34 | -0,32 | -0,18 | -0,26 | -0,27 | -0,21 | -0,14 | -0,13 | -0,19 | -0,20 | -0,14 | -0,16 | -0,24 | -0,17 |
| (9) | 0,43 | -0,39 | 0,30 | 0,44 | 0,51 | 0,39 | 0,45 | 0,91 | -0,11 | -0,15 | 0,32 | -0,25 | 0,05 | 0,09 | 0,18 |
| (10) | 0,13 | -0,11 | -0,03 | 0,52 | 0,23 | 0,25 | 0,42 | 0,65 | -0,17 | -0,28 | 0,33 | -0,29 | -0,36 | -0,06 | -0,26 |
| (11) | 0,37 | -0,29 | 0,29 | 0,77 | 0,44 | 0,56 | 0,55 | 0,44 | -0,11 | 0,15 | 0,57 | 0,09 | -0,39 | 0,18 | -0,25 |
| (12) | 0,23 | 0,10 | 0,35 | 0,05 | 0,33 | 0,42 | 0,29 | 0,01 | -0,07 | 0,26 | 0,17 | 0,02 | 0,17 | -0,05 | 0,14 |
| (1.b) | 0,40 | -0,35 | 0,60 | 0,33 | 0,45 | 0,42 | 0,33 | 0,10 | 0,07 | 0,45 | 0,38 | 0,70 | 0,14 | 0,55 | 0,26 |
| (b) | 0,40 | -0,31 | 0,60 | 0,30 | 0,49 | 0,38 | 0,28 | 0,10 | 0,07 | 0,45 | 0,33 | 0,63 | 0,07 | 0,46 | 0,19 |
| (2.a) | -0,40 | 0,20 | -0,37 | -0,43 | -0,25 | -0,41 | -0,35 | -0,22 | 0,14 | -0,09 | -0,45 | -0,13 | 0,31 | -0,02 | 0,22 |
| (2.b) | -0,17 | -0,02 | -0,24 | -0,47 | -0,15 | -0,34 | -0,37 | -0,32 | 0,07 | 0,05 | -0,27 | -0,14 | 0,37 | -0,16 | 0,31 |
| (2.c) | -0,19 | 0,17 | -0,20 | 0,16 | -0,12 | -0,10 | 0,07 | -0,23 | 0,22 | -0,06 | 0,17 | -0,07 | 0,01 | -0,05 | 0,05 |
| (2.d) | -0,48 | 0,16 | -0,36 | -0,04 | -0,40 | -0,42 | -0,32 | -0,31 | 0,07 | -0,30 | -0,30 | -0,17 | -0,36 | -0,27 | -0,36 |
| (2.e) | -0,41 | 0,02 | -0,14 | -0,58 | -0,32 | -0,47 | -0,47 | -0,36 | 0,14 | -0,21 | -0,40 | -0,05 | 0,22 | -0,11 | 0,15 |
| (2.f) | -0,46 | 0,04 | -0,27 | -0,35 | -0,50 | -0,50 | -0,50 | -0,25 | 0,11 | -0,50 | -0,35 | -0,07 | 0,05 | -0,03 | -0,01 |
| (2.g) | 0,38 | -0,08 | -0,03 | 0,37 | 0,27 | 0,33 | 0,52 | 0,16 | 0,11 | 0,13 | 0,56 | -0,20 | 0,03 | -0,07 | 0,12 |
| (2.h) | -0,33 | 0,31 | -0,19 | -0,13 | -0,22 | -0,13 | 0,07 | -0,47 | 0,11 | 0,04 | -0,02 | -0,03 | -0,17 | -0,10 | -0,24 |
| (2.i) | -0,33 | -0,04 | 0,01 | -0,05 | -0,06 | -0,14 | -0,22 | -0,33 | 0,06 | 0,11 | -0,24 | 0,05 | -0,04 | 0,00 | -0,08 |

VI. DIO

| r | (3.a) | (3.b) | (3.c) | (4.a) | (4.b) | (5.a) | (5.b) | (6.a) | (6.b) | (6.c) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| (1.a) | 0,51 | -0,31 | -0,15 | 0,15 | -0,15 | -0,22 | 0,22 | 0,31 | -0,05 | -0,13 | 0,09 | 0,21 | 0,20 | 0,31 | 0,37 |
| (1.b) | 0,10 | 0,28 | -0,34 | 0,13 | -0,13 | -0,09 | 0,09 | 0,08 | -0,45 | 0,36 | -0,05 | 0,02 | 0,08 | 0,13 | 0,11 |
| (1.c) | -0,14 | -0,39 | 0,49 | -0,05 | 0,05 | 0,25 | -0,25 | 0,11 | 0,17 | -0,22 | 0,17 | 0,26 | -0,29 | -0,11 | -0,02 |
| (2.a) | 0,13 | 0,25 | -0,35 | 0,31 | -0,31 | -0,29 | 0,29 | 0,16 | -0,17 | 0,06 | 0,00 | 0,04 | 0,10 | 0,14 | 0,12 |
| (2.b) | -0,23 | 0,15 | 0,06 | -0,47 | 0,47 | 0,02 | -0,02 | 0,15 | 0,25 | -0,31 | 0,18 | 0,27 | -0,65 | -0,38 | -0,23 |
| (3.a) | -0,39 | 0,08 | 0,27 | -0,36 | 0,36 | 0,27 | -0,27 | 0,16 | 0,10 | -0,18 | 0,13 | 0,17 | -0,72 | -0,49 | -0,30 |
| (3.b) | 0,22 | 0,21 | -0,39 | -0,05 | 0,05 | -0,58 | 0,58 | -0,05 | 0,20 | -0,15 | -0,04 | 0,07 | 0,09 | 0,22 | 0,13 |
| (4.a) | 0,04 | -0,26 | 0,21 | 0,03 | -0,03 | 0,19 | -0,19 | 0,47 | -0,04 | -0,25 | 0,14 | 0,25 | -0,24 | -0,04 | 0,03 |
| (4.b) | 0,36 | -0,19 | -0,14 | 0,11 | -0,11 | -0,09 | 0,09 | 0,19 | 0,38 | -0,45 | -0,20 | 0,29 | 0,22 | 0,30 | 0,25 |
| (4.c) | 0,05 | 0,19 | -0,22 | 0,08 | -0,08 | -0,09 | 0,09 | 0,18 | -0,61 | 0,44 | 0,00 | 0,04 | 0,10 | 0,17 | 0,12 |
| (5.a) | 0,18 | 0,01 | -0,17 | -0,19 | 0,19 | -0,15 | 0,15 | 0,14 | -0,11 | 0,02 | -0,23 | 0,04 | 0,05 | 0,15 | 0,09 |
| (5.b) | 0,29 | -0,18 | -0,09 | 0,46 | -0,46 | 0,06 | -0,06 | -0,04 | -0,01 | 0,03 | -0,07 | 0,10 | 0,10 | -0,17 | -0,48 |
| (5.c) | 0,26 | 0,04 | -0,27 | 0,04 | -0,04 | -0,40 | 0,40 | 0,14 | -0,09 | -0,01 | -0,07 | 0,06 | 0,12 | 0,25 | 0,15 |
| (6.a) | -0,28 | -0,14 | 0,37 | -0,01 | 0,01 | 0,23 | -0,23 | 0,24 | 0,16 | -0,28 | -0,07 | 0,04 | -0,31 | -0,34 | -0,47 |
| (6.b) | 0,41 | -0,07 | -0,30 | 0,21 | -0,21 | 0,02 | -0,02 | 0,33 | -0,08 | -0,12 | 0,06 | -0,15 | 0,17 | 0,05 | 0,30 |
| (7) | -0,01 | 0,44 | -0,40 | 0,05 | -0,05 | -0,42 | 0,42 | -0,12 | -0,21 | 0,26 | -0,14 | -0,16 | 0,22 | 0,34 | 0,26 |
| (8.a) | -0,14 | 0,23 | -0,09 | 0,07 | -0,07 | -0,26 | 0,26 | 0,04 | 0,10 | -0,12 | 0,15 | 0,25 | -0,17 | 0,17 | 0,25 |
| (8.b) | 0,11 | 0,15 | -0,24 | 0,00 | 0,00 | -0,11 | 0,11 | -0,20 | -0,31 | 0,40 | -0,30 | -0,43 | 0,40 | 0,15 | -0,02 |
| (8.c) | 0,04 | -0,43 | 0,36 | -0,08 | 0,08 | 0,42 | -0,42 | 0,17 | 0,22 | -0,29 | 0,15 | 0,18 | -0,24 | -0,36 | -0,27 |
| (9) | 0,22 | 0,17 | -0,35 | 0,07 | -0,07 | 0,08 | -0,08 | 0,17 | -0,06 | -0,05 | -0,04 | -0,28 | 0,37 | 0,33 | 0,46 |
| (12) | 0,29 | 0,17 | -0,41 | -0,01 | 0,01 | -0,21 | 0,21 | 0,18 | -0,02 | -0,09 | -0,02 | -0,24 | 0,37 | 0,40 | 0,59 |
| (13.a) | 0,29 | 0,17 | -0,41 | -0,01 | 0,01 | -0,21 | 0,21 | 0,18 | -0,02 | -0,09 | -0,02 | -0,24 | 0,37 | 0,40 | 0,59 |
| (13.b) | 0,51 | -0,06 | -0,39 | 0,33 | -0,33 | -0,25 | 0,25 | -0,15 | -0,16 | 0,24 | -0,09 | -0,14 | 0,91 | 0,65 | 0,44 |
| (13.d) | 0,27 | -0,06 | -0,18 | 0,15 | -0,15 | 0,09 | -0,09 | 0,51 | -0,15 | -0,16 | -0,16 | -0,13 | -0,11 | -0,17 | -0,11 |
| (16) | 0,18 | 0,00 | -0,17 | -0,07 | 0,07 | -0,04 | 0,04 | 0,18 | -0,13 | 0,01 | 0,10 | -0,23 | 0,38 | 0,33 | 0,54 |
| (18) | -0,19 | 0,03 | 0,14 | 0,03 | -0,03 | 0,02 | -0,02 | -0,14 | 0,03 | 0,06 | -0,12 | 0,24 | -0,36 | -0,28 | -0,52 |
| (22) | 0,13 | 0,01 | -0,12 | 0,12 | -0,12 | -0,30 | 0,30 | 0,13 | 0,20 | -0,26 | 0,04 | -0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,09 |
| (24.b) | 0,03 | -0,06 | 0,02 | -0,04 | 0,04 | 0,02 | -0,02 | 0,05 | -0,04 | 0,01 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | -0,03 | 0,05 |
| (26.b) | 0,31 | 0,09 | -0,35 | 0,13 | -0,13 | -0,08 | 0,08 | 0,35 | -0,07 | -0,15 | 0,12 | -0,38 | 0,36 | 0,23 | 0,38 |
| (26.c) | 0,15 | -0,21 | 0,07 | 0,06 | -0,06 | -0,08 | 0,08 | 0,33 | -0,13 | -0,08 | 0,07 | 0,07 | 0,12 | 0,11 | 0,14 |
| (26.d) | 0,19 | 0,33 | -0,47 | 0,28 | -0,28 | -0,29 | 0,29 | 0,07 | -0,14 | 0,08 | 0,00 | 0,06 | 0,10 | 0,18 | 0,09 |
| (26.e) | 0,03 | 0,26 | -0,26 | 0,12 | -0,12 | -0,30 | 0,30 | 0,02 | -0,13 | 0,10 | -0,02 | -0,02 | 0,15 | 0,18 | 0,14 |
| (28) | 0,43 | -0,12 | -0,27 | 0,36 | -0,36 | -0,29 | 0,29 | -0,15 | -0,08 | 0,16 | 0,11 | -0,05 | 0,87 | 0,59 | 0,46 |
| (29) | -0,02 | -0,23 | 0,23 | 0,15 | -0,15 | 0,14 | -0,14 | 0,12 | 0,09 | -0,15 | 0,08 | 0,30 | -0,54 | -0,59 | -0,69 |
| (31.a) | -0,01 | 0,09 | -0,08 | 0,06 | -0,06 | -0,08 | 0,08 | -0,13 | -0,02 | 0,09 | 0,01 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 |
| (31.b) | -0,01 | 0,29 | -0,26 | -0,22 | 0,22 | -0,09 | 0,09 | 0,10 | -0,09 | 0,02 | -0,02 | -0,45 | 0,28 | 0,15 | 0,35 |
| (31.c) | 0,27 | -0,33 | 0,07 | 0,30 | -0,30 | 0,55 | -0,55 | 0,06 | 0,21 | -0,23 | 0,19 | -0,22 | 0,08 | -0,57 | -0,57 |
| (31.d) | 0,30 | -0,43 | 0,14 | 0,27 | -0,27 | 0,47 | -0,47 | 0,14 | 0,06 | -0,14 | 0,02 | -0,30 | 0,11 | -0,45 | -0,49 |
| (31.e) | 0,62 | -0,25 | -0,30 | 0,39 | -0,39 | 0,09 | -0,09 | 0,28 | -0,08 | -0,09 | -0,08 | -0,15 | 0,44 | 0,17 | 0,11 |
| (32) | 0,01 | 0,10 | -0,10 | 0,17 | -0,17 | -0,21 | 0,21 | 0,21 | -0,02 | -0,11 | 0,13 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,09 |
| (33) | 0,53 | -0,07 | -0,39 | 0,05 | -0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,12 | 0,09 | -0,16 | -0,16 | -0,32 | 0,38 | 0,11 | -0,03 |
| (34) | 0,53 | -0,07 | -0,39 | 0,05 | -0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,12 | 0,09 | -0,16 | -0,16 | -0,32 | 0,38 | 0,11 | -0,03 |
| (35.a) | 0,13 | 0,19 | -0,29 | -0,19 | 0,19 | 0,24 | -0,24 | 0,21 | 0,07 | -0,19 | 0,19 | -0,57 | 0,14 | -0,29 | 0,18 |
| (35.b) | 0,19 | 0,26 | -0,41 | -0,07 | 0,07 | -0,11 | 0,11 | 0,23 | 0,07 | -0,20 | 0,06 | -0,53 | 0,19 | -0,12 | 0,23 |
| (35.g) | 0,29 | -0,02 | -0,23 | 0,09 | -0,09 | -0,10 | 0,10 | 0,01 | -0,24 | 0,20 | 0,01 | -0,09 | 0,29 | 0,03 | -0,03 |
| (35.l) | 0,21 | 0,22 | -0,39 | 0,10 | -0,10 | -0,27 | 0,27 | -0,03 | -0,33 | 0,31 | -0,22 | -0,28 | 0,36 | 0,14 | 0,08 |
| (35.n) | 0,28 | -0,33 | 0,06 | 0,21 | -0,21 | 0,09 | -0,09 | 0,05 | -0,20 | 0,15 | 0,07 | -0,06 | 0,55 | 0,25 | 0,20 |
| (35.o) | 0,14 | -0,15 | 0,02 | 0,26 | -0,26 | 0,10 | -0,10 | -0,10 | -0,12 | 0,17 | -0,03 | -0,28 | 0,28 | -0,06 | -0,02 |
| (36.a) | 0,13 | 0,19 | -0,29 | -0,19 | 0,19 | 0,24 | -0,24 | 0,21 | 0,07 | -0,19 | 0,19 | -0,57 | 0,14 | -0,29 | 0,18 |
| (36.b) | -0,12 | 0,29 | -0,17 | -0,04 | 0,04 | 0,31 | -0,31 | 0,11 | 0,11 | -0,16 | 0,23 | -0,31 | 0,22 | -0,06 | 0,24 |
| (36.k) | 0,13 | 0,40 | -0,49 | -0,17 | 0,17 | -0,46 | 0,46 | 0,02 | -0,08 | 0,06 | -0,05 | -0,21 | 0,46 | 0,59 | 0,76 |
| (36.p) | 0,15 | 0,22 | -0,33 | -0,21 | 0,21 | 0,27 | -0,27 | 0,22 | -0,02 | -0,11 | 0,19 | -0,52 | 0,15 | -0,25 | 0,18 |
| (36.q) | 0,10 | 0,29 | -0,36 | -0,02 | 0,02 | -0,07 | 0,07 | -0,05 | 0,05 | -0,01 | 0,13 | -0,21 | 0,48 | 0,50 | 0,57 |
| (36.r) | 0,52 | -0,21 | -0,26 | 0,34 | -0,34 | 0,01 | -0,01 | -0,03 | 0,11 | -0,08 | 0,15 | -0,05 | 0,57 | 0,30 | 0,23 |
| (37.a) | 0,13 | 0,19 | -0,29 | -0,19 | 0,19 | 0,24 | -0,24 | 0,21 | 0,07 | -0,19 | 0,19 | -0,57 | 0,14 | -0,29 | 0,18 |
| (37.d) | 0,07 | 0,24 | -0,28 | -0,21 | 0,21 | 0,11 | -0,11 | 0,17 | -0,13 | 0,01 | 0,03 | -0,50 | 0,18 | -0,13 | 0,22 |
| (37.f) | 0,24 | 0,08 | -0,29 | -0,13 | 0,13 | -0,12 | 0,12 | 0,16 | 0,05 | -0,14 | 0,05 | -0,06 | 0,33 | 0,37 | 0,56 |
| (1) | 0,50 | -0,21 | -0,25 | 0,06 | -0,06 | 0,12 | -0,12 | 0,16 | -0,04 | -0,06 | 0,13 | -0,33 | 0,43 | 0,13 | 0,37 |
| (2) | -0,34 | 0,01 | 0,30 | -0,19 | 0,19 | 0,06 | -0,06 | 0,05 | 0,32 | -0,31 | -0,07 | 0,34 | -0,39 | -0,11 | -0,29 |
| (3) | 0,47 | 0,03 | -0,45 | 0,18 | -0,18 | -0,04 | 0,04 | 0,21 | -0,10 | -0,04 | 0,19 | -0,32 | 0,30 | -0,03 | 0,29 |
| (4) | 0,34 | 0,09 | -0,39 | -0,04 | 0,04 | -0,41 | 0,41 | 0,27 | -0,23 | 0,05 | -0,03 | -0,18 | 0,44 | 0,52 | 0,77 |

VI. DIO

| r | (3.a) | (3.b) | (3.c) | (4.a) | (4.b) | (5.a) | (5.b) | (6.a) | (6.b) | (6.c) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| (5) | 0,38 | 0,04 | -0,37 | 0,12 | -0,12 | -0,08 | 0,08 | 0,17 | -0,05 | -0,06 | 0,13 | -0,26 | 0,51 | 0,23 | 0,44 |
| (6) | 0,07 | 0,20 | -0,24 | -0,01 | 0,01 | -0,09 | 0,09 | 0,02 | 0,07 | -0,07 | 0,23 | -0,27 | 0,39 | 0,25 | 0,56 |
| (7) | 0,34 | 0,11 | -0,40 | 0,06 | -0,06 | -0,19 | 0,19 | 0,15 | -0,03 | -0,06 | -0,02 | -0,21 | 0,45 | 0,42 | 0,55 |
| (8) | 0,51 | -0,06 | -0,39 | 0,33 | -0,33 | -0,25 | 0,25 | -0,15 | -0,16 | 0,24 | -0,09 | -0,14 | 0,91 | 0,65 | 0,44 |
| (10) | 0,27 | -0,06 | -0,18 | 0,15 | -0,15 | 0,09 | -0,09 | 0,51 | -0,15 | -0,16 | -0,16 | -0,13 | -0,11 | -0,17 | -0,11 |
| (11) | -0,03 | 0,06 | -0,02 | -0,06 | 0,06 | 0,16 | -0,16 | 0,17 | 0,14 | -0,23 | 0,20 | -0,19 | -0,15 | -0,28 | 0,15 |
| (12) | 0,13 | 0,04 | -0,15 | -0,13 | 0,13 | -0,08 | 0,08 | 0,16 | -0,09 | -0,01 | 0,13 | -0,20 | 0,32 | 0,33 | 0,57 |
| (1.a) | 0,02 | 0,01 | -0,03 | 0,01 | -0,01 | 0,01 | -0,01 | 0,18 | -0,33 | 0,19 | 0,17 | -0,14 | -0,25 | -0,29 | 0,09 |
| (1.b) | 0,04 | -0,15 | 0,10 | 0,08 | -0,08 | 0,54 | -0,54 | 0,11 | 0,31 | -0,34 | 0,25 | -0,16 | 0,05 | -0,36 | -0,39 |
| (2.a) | 0,19 | -0,02 | -0,14 | 0,15 | -0,15 | 0,00 | 0,00 | 0,24 | -0,30 | 0,13 | 0,08 | -0,24 | 0,09 | -0,06 | 0,18 |
| (2.b) | 0,20 | -0,15 | -0,03 | 0,09 | -0,09 | 0,41 | -0,41 | 0,16 | 0,18 | -0,26 | 0,30 | -0,17 | 0,18 | -0,26 | -0,25 |
| (3.a) | 1 | -0,39 | -0,51 | 0,29 | -0,29 | 0,02 | -0,02 | 0,28 | -0,15 | -0,03 | -0,09 | -0,18 | 0,41 | 0,13 | 0,09 |
| (3.b) | -0,39 | 1 | -0,59 | -0,33 | 0,33 | -0,44 | 0,44 | -0,16 | -0,10 | 0,19 | -0,15 | -0,28 | -0,03 | 0,23 | 0,36 |
| (3.c) | -0,51 | -0,59 | 1 | 0,05 | -0,05 | 0,40 | -0,40 | -0,09 | 0,22 | -0,14 | 0,22 | 0,42 | -0,34 | -0,32 | -0,41 |
| (4.a) | 0,29 | -0,33 | 0,05 | 1 | -1,00 | 0,14 | -0,14 | 0,00 | 0,05 | -0,05 | 0,17 | 0,23 | 0,27 | -0,01 | -0,23 |
| (4.b) | -0,29 | 0,33 | -0,05 | -1,00 | 1 | -0,14 | 0,14 | 0,00 | -0,05 | 0,05 | -0,17 | -0,23 | -0,27 | 0,01 | 0,23 |
| (5.a) | 0,02 | -0,44 | 0,40 | 0,14 | -0,14 | 1 | -1,00 | 0,31 | 0,23 | -0,39 | 0,10 | 0,01 | -0,20 | -0,52 | -0,50 |
| (5.b) | -0,02 | 0,44 | -0,40 | -0,14 | 0,14 | -1,00 | 1 | -0,31 | -0,23 | 0,39 | -0,10 | -0,01 | 0,20 | 0,52 | 0,50 |
| (6.a) | 0,28 | -0,16 | -0,09 | 0,00 | 0,00 | 0,31 | -0,31 | 1 | -0,14 | -0,47 | -0,11 | -0,27 | -0,16 | -0,24 | 0,00 |
| (6.b) | -0,15 | -0,10 | 0,22 | 0,05 | -0,05 | 0,23 | -0,23 | -0,14 | 1 | -0,81 | 0,33 | 0,21 | -0,04 | -0,16 | -0,24 |
| (6.c) | -0,03 | 0,19 | -0,14 | -0,05 | 0,05 | -0,39 | 0,39 | -0,47 | -0,81 | 1 | -0,23 | -0,03 | 0,13 | 0,28 | 0,21 |
| (7) | -0,09 | -0,15 | 0,22 | 0,17 | -0,17 | 0,10 | -0,10 | -0,11 | 0,33 | -0,23 | 1 | 0,44 | 0,05 | -0,15 | -0,01 |
| (8) | -0,18 | -0,28 | 0,42 | 0,23 | -0,23 | 0,01 | -0,01 | -0,27 | 0,21 | -0,03 | 0,44 | 1 | -0,15 | 0,07 | -0,22 |
| (9) | -0,41 | -0,03 | -0,34 | 0,27 | -0,27 | -0,20 | 0,20 | -0,16 | -0,04 | 0,13 | 0,05 | -0,15 | 1 | 0,74 | 0,55 |
| (10) | 0,13 | 0,23 | -0,32 | -0,01 | 0,01 | -0,52 | 0,52 | -0,24 | -0,16 | 0,28 | -0,15 | 0,07 | 0,74 | 1 | 0,75 |
| (11) | 0,09 | 0,36 | -0,41 | -0,23 | 0,23 | -0,50 | 0,50 | 0,00 | -0,24 | 0,21 | -0,01 | -0,22 | 0,55 | 0,75 | 1 |
| (12) | 0,05 | 0,29 | -0,31 | -0,01 | 0,01 | -0,18 | 0,18 | 0,03 | 0,16 | -0,16 | 0,07 | -0,40 | 0,10 | -0,07 | 0,03 |
| (1.b) | 0,15 | 0,13 | -0,25 | -0,03 | 0,03 | 0,01 | -0,01 | 0,22 | -0,31 | 0,15 | 0,20 | -0,45 | 0,06 | -0,22 | 0,22 |
| (b) | 0,19 | 0,14 | -0,30 | -0,05 | 0,05 | 0,04 | -0,04 | 0,21 | -0,27 | 0,12 | 0,04 | -0,53 | -0,01 | -0,26 | 0,16 |
| (2.a) | -0,02 | -0,19 | 0,19 | 0,10 | -0,10 | 0,19 | -0,19 | 0,11 | 0,33 | -0,36 | -0,02 | 0,18 | -0,27 | -0,24 | -0,45 |
| (2.b) | 0,13 | -0,31 | 0,17 | 0,36 | -0,36 | 0,38 | -0,38 | 0,17 | 0,28 | -0,35 | 0,19 | 0,28 | -0,28 | -0,36 | -0,53 |
| (2.c) | -0,04 | 0,20 | -0,15 | -0,45 | 0,45 | -0,28 | 0,28 | 0,08 | -0,02 | -0,03 | -0,19 | -0,04 | -0,16 | 0,24 | 0,18 |
| (2.d) | -0,14 | 0,19 | -0,05 | -0,45 | 0,45 | -0,38 | 0,38 | 0,07 | -0,20 | 0,14 | -0,35 | -0,06 | -0,31 | 0,06 | 0,04 |
| (2.e) | -0,13 | 0,00 | 0,12 | 0,21 | -0,21 | 0,18 | -0,18 | 0,02 | -0,04 | 0,02 | -0,01 | 0,07 | -0,40 | -0,47 | -0,66 |
| (2.f) | -0,22 | -0,18 | 0,36 | -0,05 | 0,05 | 0,26 | -0,26 | 0,07 | -0,03 | -0,01 | -0,09 | 0,14 | -0,30 | -0,28 | -0,47 |
| (2.g) | 0,36 | -0,22 | -0,11 | 0,01 | -0,01 | -0,11 | 0,11 | 0,11 | -0,02 | -0,05 | -0,15 | -0,01 | 0,27 | 0,37 | 0,32 |
| (2.h) | -0,24 | 0,31 | -0,09 | -0,28 | 0,28 | -0,19 | 0,19 | 0,23 | 0,14 | -0,25 | -0,01 | 0,07 | -0,46 | -0,17 | -0,07 |
| (2.i) | -0,18 | 0,51 | -0,32 | -0,36 | 0,36 | -0,17 | 0,17 | 0,27 | 0,00 | -0,16 | 0,01 | -0,20 | -0,32 | -0,20 | 0,08 |

VII. DIO

| r | (12) | (1.b) | (b) | (2.a) | (2.b) | (2.c) | (2.d) | (2.e) | (2.f) | (2.g) | (2.h) | (2.i) |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| (1.a) | -0,06 | -0,04 | -0,04 | 0,02 | 0,09 | 0,16 | 0,00 | -0,25 | -0,43 | 0,34 | 0,07 | -0,05 |
| (1.b) | -0,03 | -0,07 | -0,07 | -0,14 | 0,02 | -0,03 | 0,02 | 0,14 | -0,11 | -0,11 | 0,00 | 0,13 |
| (1.c) | -0,20 | -0,22 | -0,22 | 0,17 | 0,34 | 0,19 | -0,02 | -0,08 | -0,14 | 0,33 | 0,12 | -0,08 |
| (2.a) | 0,29 | -0,08 | -0,08 | -0,17 | 0,15 | 0,00 | 0,14 | 0,18 | -0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,16 |
| (2.b) | -0,02 | -0,16 | -0,16 | 0,29 | 0,12 | 0,26 | 0,33 | 0,18 | 0,06 | -0,20 | 0,67 | 0,51 |
| (3.a) | -0,07 | -0,13 | -0,13 | 0,22 | 0,23 | 0,18 | 0,22 | 0,28 | 0,20 | -0,14 | 0,46 | 0,36 |
| (3.b) | 0,40 | -0,14 | -0,14 | -0,11 | -0,18 | 0,11 | 0,26 | -0,09 | -0,22 | 0,06 | 0,35 | 0,19 |
| (4.a) | -0,14 | -0,19 | -0,25 | 0,13 | 0,44 | 0,24 | 0,10 | 0,06 | -0,04 | 0,37 | 0,25 | 0,12 |
| (4.b) | 0,00 | -0,19 | -0,19 | 0,32 | 0,25 | 0,34 | -0,09 | -0,31 | -0,44 | 0,48 | 0,12 | -0,01 |
| (4.c) | -0,03 | 0,05 | -0,08 | -0,17 | -0,01 | 0,00 | 0,06 | 0,26 | 0,02 | -0,03 | 0,16 | 0,25 |
| (5.a) | -0,05 | -0,08 | 0,00 | -0,02 | -0,26 | 0,05 | 0,25 | -0,17 | -0,07 | -0,07 | 0,30 | 0,10 |
| (5.b) | 0,23 | -0,15 | -0,15 | -0,01 | 0,30 | -0,33 | -0,13 | 0,49 | 0,20 | -0,03 | -0,03 | -0,17 |
| (5.c) | 0,37 | -0,12 | -0,06 | -0,11 | -0,22 | -0,05 | 0,38 | -0,05 | -0,14 | -0,06 | 0,22 | 0,17 |
| (6.a) | -0,09 | -0,19 | -0,23 | 0,29 | -0,03 | -0,09 | 0,10 | 0,26 | 0,43 | -0,35 | 0,42 | 0,22 |
| (6.b) | 0,15 | 0,38 | 0,44 | -0,07 | 0,19 | 0,07 | -0,30 | -0,14 | -0,51 | 0,34 | -0,20 | -0,11 |
| (7) | 0,44 | 0,08 | 0,02 | -0,17 | -0,19 | -0,03 | -0,10 | 0,06 | -0,25 | 0,05 | 0,36 | 0,14 |
| (8.a) | 0,21 | 0,03 | -0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,18 | -0,17 | -0,14 | -0,47 | 0,19 | 0,49 | 0,09 |
| (8.b) | 0,22 | 0,04 | 0,04 | -0,22 | -0,25 | -0,25 | 0,09 | 0,17 | 0,23 | -0,16 | -0,24 | 0,00 |
| (8.c) | -0,47 | -0,08 | -0,02 | 0,21 | 0,23 | 0,06 | 0,10 | -0,02 | 0,29 | -0,05 | -0,31 | -0,10 |
| (9) | 0,08 | 0,14 | 0,09 | -0,31 | -0,14 | 0,07 | -0,36 | -0,35 | -0,34 | 0,48 | -0,19 | -0,20 |
| (12) | 0,25 | 0,33 | 0,28 | -0,31 | -0,36 | 0,18 | -0,23 | -0,47 | -0,47 | 0,53 | 0,12 | -0,11 |
| (13.a) | 0,25 | 0,33 | 0,28 | -0,31 | -0,36 | 0,18 | -0,23 | -0,47 | -0,47 | 0,53 | 0,12 | -0,11 |
| (13.b) | 0,01 | 0,10 | 0,10 | -0,22 | -0,32 | -0,23 | -0,31 | -0,36 | -0,25 | 0,16 | -0,47 | -0,33 |
| (13.d) | -0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,14 | 0,07 | 0,22 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,06 |
| (16) | 0,13 | 0,39 | 0,34 | -0,40 | -0,22 | 0,17 | -0,31 | -0,34 | -0,29 | 0,58 | -0,12 | -0,27 |
| (18) | -0,13 | -0,32 | -0,32 | 0,36 | 0,19 | -0,15 | 0,32 | 0,36 | 0,31 | -0,55 | 0,19 | 0,32 |
| (22) | 0,46 | -0,06 | -0,06 | -0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,17 | 0,09 | 0,03 | 0,15 | 0,15 | 0,08 |
| (24.b) | -0,05 | -0,03 | -0,03 | 0,07 | -0,08 | -0,11 | -0,08 | -0,07 | -0,10 | 0,15 | 0,15 | 0,11 |
| (26.b) | 0,42 | 0,27 | 0,22 | -0,12 | 0,05 | 0,16 | -0,31 | -0,11 | -0,50 | 0,42 | -0,05 | -0,02 |
| (26.c) | 0,08 | -0,01 | -0,10 | -0,16 | -0,06 | -0,08 | 0,12 | 0,04 | 0,19 | 0,05 | 0,19 | 0,08 |
| (26.d) | 0,44 | 0,00 | 0,00 | -0,33 | 0,03 | -0,11 | 0,03 | 0,07 | -0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,05 |
| (26.e) | 0,39 | 0,05 | -0,04 | -0,13 | -0,18 | 0,05 | -0,02 | 0,08 | -0,09 | 0,06 | 0,18 | 0,06 |
| (28) | -0,04 | 0,03 | -0,06 | -0,19 | -0,24 | -0,26 | -0,29 | -0,34 | -0,22 | 0,18 | -0,40 | -0,26 |
| (29) | 0,12 | 0,09 | 0,09 | 0,28 | 0,33 | -0,07 | 0,07 | 0,53 | 0,25 | -0,24 | 0,41 | 0,07 |
| (31.a) | 0,00 | -0,03 | -0,03 | 0,07 | -0,08 | 0,08 | -0,08 | -0,07 | -0,10 | -0,05 | -0,05 | -0,08 |
| (31.b) | 0,23 | 0,29 | 0,23 | -0,52 | -0,41 | 0,04 | -0,02 | -0,19 | 0,12 | 0,24 | -0,01 | -0,04 |
| (31.c) | 0,27 | 0,22 | 0,22 | 0,07 | 0,27 | -0,51 | -0,42 | 0,33 | 0,12 | -0,27 | -0,27 | -0,09 |
| (31.d) | 0,30 | 0,19 | 0,25 | 0,02 | 0,11 | -0,48 | -0,25 | 0,26 | 0,13 | -0,33 | -0,33 | -0,20 |
| (31.e) | 0,23 | 0,21 | 0,21 | -0,26 | -0,11 | -0,24 | -0,43 | -0,14 | -0,24 | 0,33 | -0,05 | -0,41 |
| (32) | 0,35 | 0,10 | -0,06 | -0,09 | 0,07 | 0,13 | 0,07 | 0,20 | 0,14 | 0,15 | 0,27 | 0,19 |
| (33) | -0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,31 | 0,11 | 0,31 | -0,12 | 0,04 | -0,01 | 0,30 | -0,06 | 0,08 |
| (34) | -0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,31 | 0,11 | 0,31 | -0,12 | 0,04 | -0,01 | 0,30 | -0,06 | 0,08 |
| (35.a) | 0,37 | 0,61 | 0,61 | -0,28 | -0,20 | -0,27 | -0,20 | -0,18 | -0,25 | -0,13 | -0,13 | 0,27 |
| (35.b) | 0,48 | 0,49 | 0,49 | -0,24 | -0,16 | -0,12 | -0,12 | -0,12 | -0,25 | 0,20 | 0,14 | 0,22 |
| (35.g) | 0,37 | 0,28 | 0,28 | -0,49 | -0,37 | -0,38 | -0,14 | 0,06 | 0,02 | -0,10 | -0,06 | -0,30 |
| (35.l) | 0,14 | 0,20 | 0,20 | -0,30 | -0,48 | -0,28 | 0,09 | 0,05 | 0,20 | -0,31 | -0,09 | 0,04 |
| (35.n) | 0,01 | 0,14 | 0,08 | -0,43 | -0,15 | -0,29 | -0,48 | -0,29 | -0,09 | 0,27 | -0,52 | -0,57 |
| (35.o) | 0,25 | 0,23 | 0,18 | -0,54 | -0,33 | -0,58 | -0,36 | -0,04 | 0,12 | -0,03 | -0,14 | -0,34 |
| (36.a) | 0,37 | 0,61 | 0,61 | -0,28 | -0,20 | -0,27 | -0,20 | -0,18 | -0,25 | -0,13 | -0,13 | 0,27 |
| (36.b) | 0,22 | 0,34 | 0,34 | -0,40 | -0,26 | -0,27 | -0,32 | -0,17 | -0,09 | -0,21 | -0,15 | 0,12 |
| (36.k) | 0,03 | 0,24 | 0,18 | -0,18 | -0,44 | 0,37 | -0,03 | -0,53 | -0,39 | 0,38 | -0,03 | 0,10 |
| (36.p) | 0,29 | 0,55 | 0,55 | -0,31 | -0,21 | -0,22 | -0,22 | -0,12 | -0,20 | -0,14 | -0,06 | 0,29 |
| (36.q) | 0,12 | 0,09 | 0,04 | -0,23 | -0,17 | 0,22 | -0,27 | -0,31 | -0,27 | 0,43 | -0,12 | -0,08 |
| (36.r) | 0,05 | 0,12 | 0,06 | -0,18 | -0,06 | -0,16 | -0,42 | -0,16 | -0,19 | 0,29 | -0,13 | -0,38 |
| (37.a) | 0,37 | 0,61 | 0,61 | -0,28 | -0,20 | -0,27 | -0,20 | -0,18 | -0,25 | -0,13 | -0,13 | 0,27 |
| (37.d) | 0,28 | 0,46 | 0,38 | -0,19 | -0,29 | -0,11 | -0,19 | -0,09 | -0,20 | -0,07 | 0,06 | 0,28 |
| (37.f) | 0,03 | 0,21 | 0,16 | -0,24 | -0,32 | 0,21 | -0,16 | -0,47 | -0,38 | 0,46 | 0,09 | -0,04 |
| (1) | 0,23 | 0,40 | 0,40 | -0,40 | -0,17 | -0,19 | -0,48 | -0,41 | -0,46 | 0,38 | -0,33 | -0,33 |
| (2) | 0,10 | -0,35 | -0,31 | 0,20 | -0,02 | 0,17 | 0,16 | 0,02 | 0,04 | -0,08 | 0,31 | -0,04 |
| (3) | 0,35 | 0,60 | 0,60 | -0,37 | -0,24 | -0,20 | -0,36 | -0,14 | -0,27 | -0,03 | -0,19 | 0,01 |
| (4) | 0,05 | 0,33 | 0,30 | -0,43 | -0,47 | 0,16 | -0,04 | -0,58 | -0,35 | 0,37 | -0,13 | -0,05 |

VII. DIO

| r | (12) | (1.b) | (b) | (2.a) | (2.b) | (2.c) | (2.d) | (2.e) | (2.f) | (2.g) | (2.h) | (2.i) |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| (5) | 0,33 | 0,45 | 0,49 | -0,25 | -0,15 | -0,12 | -0,40 | -0,32 | -0,50 | 0,27 | -0,22 | -0,06 |
| (6) | 0,42 | 0,42 | 0,38 | -0,41 | -0,34 | -0,10 | -0,42 | -0,47 | -0,50 | 0,33 | -0,13 | -0,14 |
| (7) | 0,29 | 0,33 | 0,28 | -0,35 | -0,37 | 0,07 | -0,32 | -0,47 | -0,50 | 0,52 | 0,07 | -0,22 |
| (8) | 0,01 | 0,10 | 0,10 | -0,22 | -0,32 | -0,23 | -0,31 | -0,36 | -0,25 | 0,16 | -0,47 | -0,33 |
| (10) | -0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,14 | 0,07 | 0,22 | 0,07 | 0,14 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,06 |
| (11) | 0,26 | 0,45 | 0,45 | -0,09 | 0,05 | -0,06 | -0,30 | -0,21 | -0,50 | 0,13 | 0,04 | 0,11 |
| (12) | 0,17 | 0,38 | 0,33 | -0,45 | -0,27 | 0,17 | -0,30 | -0,40 | -0,35 | 0,56 | -0,02 | -0,24 |
| (1.a) | 0,02 | 0,70 | 0,63 | -0,13 | -0,14 | -0,07 | -0,17 | -0,05 | -0,07 | -0,20 | -0,03 | 0,05 |
| (1.b) | 0,17 | 0,14 | 0,07 | 0,31 | 0,37 | 0,01 | -0,36 | 0,22 | 0,05 | 0,03 | -0,17 | -0,04 |
| (2.a) | -0,05 | 0,55 | 0,46 | -0,02 | -0,16 | -0,05 | -0,27 | -0,11 | -0,03 | -0,07 | -0,10 | 0,00 |
| (2.b) | 0,14 | 0,26 | 0,19 | 0,22 | 0,31 | 0,05 | -0,36 | 0,15 | -0,01 | 0,12 | -0,24 | -0,08 |
| (3.a) | 0,05 | 0,15 | 0,19 | -0,02 | 0,13 | -0,04 | -0,14 | -0,13 | -0,22 | 0,36 | -0,24 | -0,18 |
| (3.b) | 0,29 | 0,13 | 0,14 | -0,19 | -0,31 | 0,20 | 0,19 | 0,00 | -0,18 | -0,22 | 0,31 | 0,51 |
| (3.c) | -0,31 | -0,25 | -0,30 | 0,19 | 0,17 | -0,15 | -0,05 | 0,12 | 0,36 | -0,11 | -0,09 | -0,32 |
| (4.a) | -0,01 | -0,03 | -0,05 | 0,10 | 0,36 | -0,45 | -0,45 | 0,21 | -0,05 | 0,01 | -0,28 | -0,36 |
| (4.b) | 0,01 | 0,03 | 0,05 | -0,10 | -0,36 | 0,45 | 0,45 | -0,21 | 0,05 | -0,01 | 0,28 | 0,36 |
| (5.a) | -0,18 | 0,01 | 0,04 | 0,19 | 0,38 | -0,28 | -0,38 | 0,18 | 0,26 | -0,11 | -0,19 | -0,17 |
| (5.b) | 0,18 | -0,01 | -0,04 | -0,19 | -0,38 | 0,28 | 0,38 | -0,18 | -0,26 | 0,11 | 0,19 | 0,17 |
| (6.a) | 0,03 | 0,22 | 0,21 | 0,11 | 0,17 | 0,08 | 0,07 | 0,02 | 0,07 | 0,11 | 0,23 | 0,27 |
| (6.b) | 0,16 | -0,31 | -0,27 | 0,33 | 0,28 | -0,02 | -0,20 | -0,04 | -0,03 | -0,02 | 0,14 | 0,00 |
| (6.c) | -0,16 | 0,15 | 0,12 | -0,36 | -0,35 | -0,03 | 0,14 | 0,02 | -0,01 | -0,05 | -0,25 | -0,16 |
| (7) | 0,07 | 0,20 | 0,04 | -0,02 | 0,19 | -0,19 | -0,35 | -0,01 | -0,09 | -0,15 | -0,01 | 0,01 |
| (8) | -0,40 | -0,45 | -0,53 | 0,18 | 0,28 | -0,04 | -0,06 | 0,07 | 0,14 | -0,01 | 0,07 | -0,20 |
| (9) | 0,10 | 0,06 | -0,01 | -0,27 | -0,28 | -0,16 | -0,31 | -0,40 | -0,30 | 0,27 | -0,46 | -0,32 |
| (10) | -0,07 | -0,22 | -0,26 | -0,24 | -0,36 | 0,24 | 0,06 | -0,47 | -0,28 | 0,37 | -0,17 | -0,20 |
| (11) | 0,03 | 0,22 | 0,16 | -0,45 | -0,53 | 0,18 | 0,04 | -0,66 | -0,47 | 0,32 | -0,07 | 0,08 |
| (12) | 1 | 0,38 | 0,38 | -0,22 | -0,17 | -0,14 | -0,09 | 0,02 | -0,42 | -0,10 | 0,13 | 0,08 |
| (1.b) | 0,38 | 1 | 0,92 | -0,26 | -0,33 | -0,19 | -0,29 | -0,19 | -0,37 | -0,11 | -0,05 | 0,04 |
| (b) | 0,38 | 0,92 | 1 | -0,26 | -0,33 | -0,19 | -0,24 | -0,19 | -0,37 | -0,11 | -0,11 | -0,01 |
| (2.a) | -0,22 | -0,26 | -0,26 | 1 | 0,50 | 0,38 | 0,09 | 0,28 | 0,09 | -0,02 | 0,28 | 0,19 |
| (2.b) | -0,17 | -0,33 | -0,33 | 0,50 | 1 | 0,11 | -0,08 | 0,59 | 0,23 | 0,15 | 0,04 | 0,03 |
| (2.c) | -0,14 | -0,19 | -0,19 | 0,38 | 0,11 | 1 | 0,50 | 0,08 | 0,08 | 0,42 | 0,31 | 0,23 |
| (2.d) | -0,09 | -0,29 | -0,24 | 0,09 | -0,08 | 0,50 | 1 | 0,13 | 0,39 | 0,02 | 0,28 | 0,46 |
| (2.e) | 0,02 | -0,19 | -0,19 | 0,28 | 0,59 | 0,08 | 0,13 | 1 | 0,53 | -0,23 | 0,22 | 0,19 |
| (2.f) | -0,42 | -0,37 | -0,37 | 0,09 | 0,23 | 0,08 | 0,39 | 0,53 | 1 | -0,14 | 0,08 | 0,12 |
| (2.g) | -0,10 | -0,11 | -0,11 | -0,02 | 0,15 | 0,42 | 0,02 | -0,23 | -0,14 | 1 | 0,03 | -0,27 |
| (2.h) | 0,13 | -0,05 | -0,11 | 0,28 | 0,04 | 0,31 | 0,28 | 0,22 | 0,08 | 0,03 | 1 | 0,56 |
| (2.i) | 0,08 | 0,04 | -0,01 | 0,19 | 0,03 | 0,23 | 0,46 | 0,19 | 0,12 | -0,27 | 0,56 | 1 |

Izvor: Izradio autor

Napomena:

Brojevi u zaglavlju tablice predstavljaju redne brojeve pitanja u upitniku. Izračunati su Pearsonovi koeficijenti korelacije (r) između pojedinih odgovora. Značajnom se korelacijom smatra kada je koeficijent korelacije $r > 0,2$.