

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

ZAKLJUČNA STROKOVNA NALOGA VISOKE POSLOVNE ŠOLE  
**SPREJEMANJE POSLOVNO-INTELIGENČNIH SISTEMOV V  
IZBRANEM PODJETJU**

DOMEN LUŽAR

## IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisani Domen Lužar, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, izjavljam, da sem avtor zaključne strokovne naloge z naslovom Sprejemanje poslovno-inteligenčnih sistemov v izbranem podjetju, pripravljene v sodelovanju s svetovalko dr. Tanjo Grublješič.

Izrecno izjavljam, da v skladu z določili Zakona o avtorski in sorodnih pravicah (Ur. l. RS, št. 21/1995 s spremembami) dovolim objavo zaključne strokovne naloge na fakultetnih spletnih straneh.

S svojim podpisom zagotavljam, da

- je predloženo besedilo rezultat izključno mojega lastnega raziskovalnega dela;
- je predloženo besedilo jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem
  - poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam v zaključni strokovni nalogi, citirana oziroma navedena v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, in
  - pridobil vsa dovoljenja za uporabo avtorskih del, ki so v celoti (v pisni ali grafični obliki) uporabljena v tekstu, in sem to v besedilu tudi jasno zapisal;
- se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku (Ur. l. RS, št. 55/2008 s spremembami);
- se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predložene zaključne strokovne naloge dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom.

V Ljubljani, dne \_\_\_\_\_

Podpis avtorja: \_\_\_\_\_

# KAZALO

<b>UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>1 POSLOVNA INTELIGENCA IN POSLOVNO INTELIGENČNI SISTEMI</b> .....	<b>2</b>
1.1 Zgradba poslovno-inteligenčnih sistemov .....	3
1.2 Značilnosti poslovno-inteligenčnih sistemov .....	4
<b>2 SPREJEMANJE INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE</b> .....	<b>6</b>
2.1 Teorije psiholoških vplivov na sprejetje.....	6
2.1.1 Model sprejetja tehnologije - TAM.....	6
2.1.2 Socialno kognitivna teorija - SCT .....	10
2.1.3 Enotna teorija sprejemanja in uporabe tehnologije - UTAUT .....	10
2.1.4 Model uporabe osebnega računalnika - MPCU .....	11
2.2 Teorije tehnoloških vplivov na sprejetje .....	12
2.2.1 Model uspeha IS .....	12
2.2.2 Model prileganja tehnologije opravičilo .....	12
2.3 Teorije organizacijskih in okoljskih vplivov na sprejetje.....	13
2.3.1 Teorija absorpcijske sposobnosti .....	13
2.3.2 Teorija okolščin.....	13
<b>3 SPREJEMANJE POSLOVNO-INTELIGENČNIH SISTEMOV</b> .....	<b>14</b>
3.1 Dejavniki sprejemanja informacijske tehnologije .....	14
3.2 Model sprejemanja poslovno-inteligenčnih sistemov .....	14
<b>4 ANALIZA SPREJEMANJA POSLOVNO-INTELIGENČNIH SISTEMOV V SLOVENSKEM PODJETJU</b> .....	<b>16</b>
4.1 Namen in cilji raziskave .....	16
4.2 O podjetju .....	16
4.3 Metodologija in zbiranje podatkov .....	16
4.4 Ugotovitve in analiza rezultatov .....	17
4.4.1 Individualne značilnosti .....	18
4.4.2 Tehnološki dejavniki .....	18
4.4.3 Organizacijske značilnosti.....	19
4.4.4 Socialne značilnosti.....	20
4.4.5 Okoljske značilnosti .....	20

4.4.6 Povzetek najpomembnejših dejavnikov sprejemanja BIS v analiziranem podjetju .....	20
<b>SKLEP</b> .....	<b>22</b>
<b>LITERATURA IN VIRI</b> .....	<b>23</b>
<b>PRILOGA</b>	
<b>KAZALO SLIK</b>	
Slika 1: Osnovna arhitektura BIS po Davenport & Harris (2007).....	4
Slika 2: Model sprejemanja tehnologije .....	8
Slika 3: Model sprejemanja tehnologije 3 (TAM 3) .....	9
Slika 4: Enotna teorija sprejemanja in uporabe tehnologije - UTAUT .....	11
Slika 5. Konceptualni model sprejemanja BIS.....	15
<b>KAZALO TABEL</b>	
Tabela 1: Razlike med operativnimi IS in poslovno-inteligenčnimi sistemi .....	5
Tabela 1: Najpomembnejši dejavniki sprejemanja BIS v izbranem podjetju .....	21

## UVOD

V času globalizacije, ko si podjetja med seboj vse bolj konkurirajo, le hiter dostop do informacij na vseh nivojih v organizaciji omogoči sprejemanje pravih odločitev. Informacije je potrebno združiti iz več nivojev organizacije in jih pravilno tolmačiti. Poslovna inteligenca (angl. *Business Intelligence*, v nadaljevanju BI) je ena od rešitev, ki s svojimi orodji in tehnikami oskrbuje organizacije s podatki, ki odgovarjajo na poslovna vprašanja. Poslovno-inteligenčne sisteme (angl. *Business Intelligence Systems*, v nadaljevanju BIS) lahko definiramo kot »specializirano orodje za analizo podatkov, poizvedb in poročil, katere podpirajo odločitve, ki potencialno povečujejo učinkovitost številnih poslovnih procesov v organizaciji« (Elbashir, Collier, & Davern, 2008, str. 138). V 80. letih prejšnjega stoletja, ko so se informacije začele kopičiti, so finančna in telekomunikacijska podjetja pričela z uporabo tehnologij poslovne inteligenče za analizo velikih količin podatkov. Zanimanje se je razširilo v raznih sektorjih gospodarstva za podporo različnim funkcijam in procesom (Snow, 2005, str. 1).

Okolje podjetja je precej dinamično, zato se mora podjetje, če želi preživeti, hitro odzvati na spremembe trga. To lahko stori z uvedbo in učinkovito uporabo poslovne inteligenče, kar pozitivno vpliva na poslovanje. Posledično se izboljša kakovost informacij, ki pripomorejo k boljšim poslovnim odločitvam na operativnem in strateškem nivoju. Raziskovalci v IBM-u navajajo, da večina podjetij pri odločanju uporablja zgolj 7 % svojih podatkov (Liautaud & Hammond, 2000, str 1). Tisti, ki uporabljajo poslovno inteligenco lahko spremljajo zgodovino dogodkov in ugotavljajo, zakaj se je nekaj zgodilo, kot tudi predvidevajo prihodnje poslovne trende. Sprejemanje pravih odločitev na podlagi kakovostnih informacij se odraža v povečanju dobička, zmanjšanju stroškov, boljšem odnosu s strankami in zmanjšanju poslovnega tveganja (Maier, 2005, str. 493)

Učinkovito sprejemanje in pravilna uporaba BIS prinese v podjetje koristi, zato sem se odločil, da njihovo sprejemanje in uporabo v obravnavanem podjetju podrobneje raziščem in predstavim v diplomski nalogi. Pri tem sem uporabil domačo in tujo literaturo, internetne baze znanj, različne članke in spletne vire.

Za realizacijo potencialnih koristi BIS-a je pomembno, da zaposleni BIS sprejmejo in pravilno uporabljajo. Kljub velikemu vlaganju podjetij v BIS, pa je še vedno prisoten problem učinkovitega sprejemanja BIS-a. V skladu s tem je namen diplomskega dela najprej predstaviti pomen BI in BIS v podjetju, nato pa raziskati in analizirati sprejemanje BIS-a v izbranem podjetju. Cilji so ugotoviti, katere determinante sprejemanja na podlagi identificiranega nabora dejavnikov v literaturi najbolj vplivajo na sprejemanje BIS-a v izbranem podjetju.

Pri izdelavi diplomske naloge je bila uporabljena opisna ali deskriptivna metoda, ki je uporabljena predvsem v teoretičnem delu naloge s študijem domače in tuje literature. Uporabljeni so bili predvsem znanstveni članki iz revij in interneta, domačih in tujih strokovnjakov s področja poslovne inteligenče. V raziskovalnem delu je uporabljena metoda

intervjuja. Za zbiranje podatkov in ugotavljanje obstoječega stanja v podjetju je bil kot instrument uporabljen vprašalnik.

## **1 POSLOVNA INTELIGENCA IN POSLOVNO INTELIGENČNI SISTEMI**

Podjetja že desetletja uporabljajo sisteme, ki nudijo podporo odločitvenim procesom v celotni organizaciji, tako direktorjem kot tudi ostalim, nižjim ravnam managerjev, ki za učinkovito poslovanje delajo analize, na podlagi katerih sprejemajo tudi poslovne odločitve. Različni sistemi za odločanje so na voljo že od sedemdesetih let prejšnjega stoletja. Z leti je poslovanje podjetij postajalo vse bolj konkurenčno in podjetja so iskala rešitve in prednosti pred konkurenčnimi podjetji. Po letu 1990, ko je uporaba računalnikov in informacijskih sistemov v podjetjih postala stalnica, je narasla tudi uporaba sistemov za odločanje. Te sisteme imenujemo BIS. BIS omogočajo predvsem managerjem enostaven in celovit dostop do podatkov in njihovo analizo. Pogosto presegajo okvire organizacije in so dostopni tudi dobaviteljem, strankam in drugim poslovnim partnerjem za učinkovitejše poslovno odločanje (Jaklič, Turk, & Gradišar, 2007, str. 228).

English (2005) opredeljuje BI kot »sposobnost podjetja, da učinkovito deluje z izkoriščanjem človeških in informacijskih virov«. Za BI in analitiko torej potrebujemo ljudi, ki razlagajo pomen informacij na podlagi prej pridobljenega znanja (English, 2005). To pomeni, da je človeški faktor v organizaciji in njenem poslovnem okolju prav tako pomembna sestavina BI poleg programske opreme in tehnoloških komponent. Poslovna vrednost uvedbe BI in BIS-a se tako kaže šele skozi izboljšanje poslovnih procesov in s tem izboljšanje poslovnih rezultatov (Popovič, Turk, & Jaklič, 2010, str. 5).

Vse več organizacij vpeljuje BIS v svoje poslovanje, še posebej v zadnjih letih je trg poslovne inteligence doživel veliko rast (Gartner Research, 2009; Gartner Research, 2008). Wixom in Watson (2010, str. 14) opredeljujeta BIS kot »široko skupino tehnologij, aplikacij in procesov za zbiranje, shranjevanje, dostop in analizo podatkov, ki pomagajo uporabnikom ustvarjati boljše odločitve«. BIS zagotavlja znanjskim delavcem na različnih nivojih v organizaciji pravočasne, učinkovite in prave informacije, enostavne za uporabo, in omogoča analiziranje poslovnih informacij z namenom podpore in izboljšanja managerskega odločanja skozi širok spekter aktivnosti (Elbashir et al., 2008; Grublješič, 2013, str. 6). Za organizacije uporaba BIS-a postaja nuja in ne več le prestiž, v boju za preživetje in v želji postati uspešna organizacija.

BIS in podobne tehnološke inovacije so ene ključnih konkurenčnih prednosti v organizacijah in jim omogočajo dolgoročno preživetje (Jourdan, Rainer, & Marshall, 2008, str. 121), vendar jih je potrebno polno izkoristiti. Sam obstoj BIS-a v organizaciji še ne da dodane vrednosti. Pomembno je, kako uporabniki sprejmejo in uporabljajo zmožnosti sistema in da ga polno izkoriščajo. Uporaba BIS-a se tako šteje za zelo pomembno, »saj predstavlja povezavo med informacijami, ki jih omogoča BIS na eni strani ter poslovno vrednostjo BIS na drugi strani v tako imenovani »BI vrednostni verigi« (Grublješič, 2013, str. 6). Boljše razumevanje

dejavnikov sprejemanja, prevzemanja in uporabe BIS sistemov izboljša izkoristek in zviša poslovno vrednost BIS-a v organizacijah.

## 1.1 Zgradba poslovno-inteligenčnih sistemov

Sistem poslovne inteligence je sestavljen iz več aktivnosti. Najpomembnejši med njimi sta vnos in iznos podatkov, med njima pa je še vrsta aktivnosti, ki delujejo v določenem zaporedju, potrebnem za učinkovito delovanje sistema. Ti procesi obdelajo podatke in jih pripravijo za nadaljnje analize, napovedi, optimizacije in predvidevanja. V nadaljevanju je predstavljena osnovna BIS arhitektura povzeta po Davenport in Harris (2007, str. 153-175). Slika 1 grafično predstavlja zgradbo poslovno-inteligenčnih sistemov.

**Upravljanje s podatki.** Zbiranje in obdelava podatkov zadeva večino informacijsko tehnoloških sistemov (v nadaljevanju IT) (Davenport & Harris, 2007). Podatki morajo biti selekcionirani in imeti prave informacije za potrebe sistema BIS, saj se lahko zgodi, da se nabere preveč neuporabnih podatkov. Pogosto BIS pridobi podatke tudi iz drugih informacijskih sistemov v podjetju.

**Obdelovalno orodje in procesi.** Če želimo, da so podatki po Davenport in Harris (2007) uporabni in dostopni, morajo iti skozi procese izločanja, preoblikovanja in nalaganja. Najtežji del je preoblikovati podatke v obliko, primerno za odločanje, ki ustreza univerzalnim poslovnim pravilom, ki jih je določila organizacija, prav tako pa morajo biti podatki standardizirani tako, da imajo enak pomen za vse uporabnike. Lažji del je izločanje podatkov in nalaganje v podatkovno bazo.

**Baza podatkov.** Podatki se shranjujejo v skladišču podatkov, ki vsebuje podatke različnih virov, ali pa v področnem skladišču (angl. *Data Mart*), ki je specializiran del skladišča podatkov (Negash & Gray, 2008). Skladišče metapodatkov vsebuje podatke o podatkih. Metapodatki so prisotni skozi celotno arhitekturo zgradbe BIS-a.

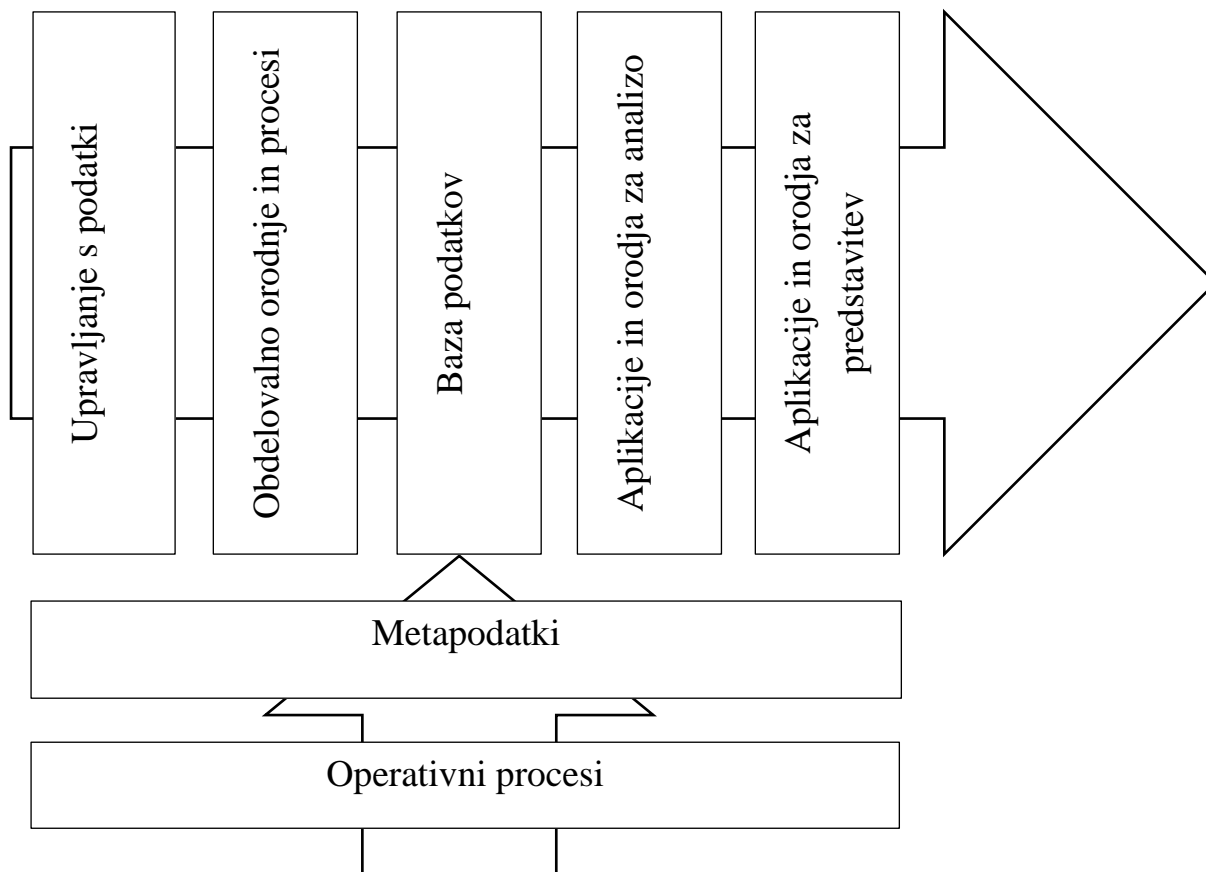
**Aplikacije in orodja za analizo.** V tem koraku se podatki zbirajo v bazah in so pripravljeni na analitično obdelavo (Kudyba & Hoptroff, 2001). Avtorja menita, da za to obstajajo številne tehnologije. Ena takih tehnologij je spletno analitično procesiranje (angl. *Online Analytical Processing*, v nadaljevanju OLAP), ki vključuje združevanje velikih količin podatkov v obliki, ki jo lahko informacijski uporabniki pregledajo.

**Aplikacije in orodja za predstavitev.** Po Davenportu in Harrisu (2007) je potrebno imeti primerno orodje, ki uporabnikom omogoča lahko uporabo sistema, če hočemo kar se da učinkovito koristiti BIS. Uporabnikom mora omogočati kreacijo ad-hoc poročil, vizualizacijo kompleksnih podatkov in povezav, deljenje podatkov z drugimi in biti obveščen o izjemah in pomembnostih.

**Operativni procesi.** Krovni operativni procesi opredeljujejo, kako se morajo orodja v BI uporabljati oz. kako organizacija kreira, upravlja in vzdržuje podatke in aplikacije (Davenport

& Harris, 2007, str. 173). Potrebni so standardi in pravila, ki zagotavljajo zanesljivost, merljivost in varnost sistema.

Slika 1: Osnovna arhitektura BIS po Davenport & Harris (2007)



Vir: Povzeto po T. H. Davenport & J. G. Harris, *Competing on Analytics: The New Science of Winning*, 2007.

## 1.2 Značilnosti poslovno-inteligenčnih sistemov

Da bi opredelili specifičen sklop dejavnikov sprejemanja BIS-a, je potrebno najprej prepoznati specifične značilnosti BIS-a v primerjavi z operativnimi ali transakcijskimi informacijskimi sistemi (v nadaljevanju IS), tako z vidika tehnoloških značilnosti kot tudi z vidika uporabe teh sistemov.

Spodnja tabela povzema razlike med operativnimi IS in poslovno-inteligenčnimi sistemi (Grublješič & Jaklič, 2015, str 3).



Tabela 1: Razlike med operativnimi IS in poslovno-inteligenčnimi sistemi

	<b>Operativni IS</b>	<b>BIS</b>
Stopnja prostovoljnosti	Nižja	Višja (Popovič et al., 2012)
Strukturiranost procesov, v katerih se IS uporablja	Višja	Nižja (Popovič et al., 2012)
Metode za identificiranje informacijskih potreb	Dobro vzpostavljeno (angl. <i>process-oriented</i> )	Manj vzpostavljeno (Popovič et al., 2012)
Kontekst za identificiranje informacijskih potreb	Procesi	Procesi, upravljanje uspešnosti poslovanja (Popovič et al., 2012)
Uporabljeni viri podatkov	Večinoma znotraj procesa	Potrebni dodatni viri podatkov (Popovič et al., 2012)
Orientiranost IS	Aplikacijsko in procesno orientiran	Podatkovno in procesno orientiran (Popovič et al., 2012)
Glavni problem glede kvalitete podatkov	Zvočni podatki in kakovost dostopnosti do podatkov	Pomembnost (Eppler, 2006)
Stopnja integriranosti IS	Proces	Organizacijsko ali oddelčno (se razpenja čez več procesov) (Popovič et al., 2012)
Stopnja potrebne zanesljivosti IS	Višja	Nižja (Popovič et al., 2012)
Prednosti	Direktne & takojšnje	Nedirektne & dolgoročne (Gibson, Arnot & Jagielska, 2004)
Struktura uporabnikov	Cela organizacija, vse stopnje izobrazbe	Višje izobraženi – management (Negash & Gray, 2008)
Strukturiranost navodil za uporabo	Višja	Nižja (raziskovalno in inovativno orientirana)(Negash & Gray, 2008)
Stopnja združenosti zbranih podatkov	Nižja	Višja (Frolick & Ariyachandra, 2006)
Deljenje informacij	Nižja	Višja (integrirana in združena informacija) (Marchand et al., 2001, Olszak & Ziemia, 2007)

Vir: T. Grublješič & J. Jaklič, *Business Intelligence Acceptance: The prominence of organizational factors*, 2015, str 3.

Iz tabele je razvidno, da se operativni IS in BIS razlikujeta v več značilnostih. Najbolj izrazite razlike se kažejo v namenu uporabe, ki pa posledično vplivajo tudi na različno motivacijo za njihovo sprejetje. Med drugim se razlikujejo v tem, da je BIS namenjen predvsem uporabi managerjem, ki ga uporabljajo prostovoljno, v želji, da bi sprejeli prave strateške odločitve in pravilno tolmačili informacije, ki jim jih BIS ponuja na podlagi zbranih podatkov. Operativni IS pa je namenjen uporabnikom na vseh nivojih v organizaciji ter predvsem podpora operativnim poslovnim procesom. Operativni IS pogosto nudi informacije, ki so potrebne za učinkovitejše in lažje delo znotraj posameznega oddelka. Na podlagi specifičnih značilnosti BIS lahko predvidevamo, da na njihovo sprejemanje vpliva nekoliko drugačen nabor dejavnikov od splošno prepoznanih dejavnikov sprejemanja. Zato je potrebno raziskati, kateri dejavniki vplivajo na sprejemanje BIS-a in kako močno.

## 2 SPREJEMANJE INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE

Sprejemanje informacijskih sistemov in njihova uporaba v delovnem okolju predstavlja eno od prednostnih problematik pri raziskovanju IS in v praksi (Venkatesh & Davis, 2000, str. 186). Cilj večine IS za organizacije je povečati uspešnost na delovnem mestu. Na žalost pa se uspešnost IS izgubi, če jih uporabniki zavračajo. Nizko sprejemanje IS s strani uporabnikov je bila vedno ovira pri uspehu IS-jev (Gould, Boies & Lewis, 1991; McCarroll, 1991; Nickerson, 1981). Uporabnikovo sprejemanje je pogosto glavni faktor pri ugotavljanju uspeha ali neuspeha IS (Davis, 1993, str. 475). Razumevanje koncepta sprejemanja ni samo akademskega pomena, ampak je uporabno tudi v praksi, pri oblikovanju in implementiranju novega sistema, za kar je potrebna velika investicija z negotovim izidom (Venkatesh & Davis, 2000).

### 2.1 Teorije psiholoških vplivov na sprejetje

#### 2.1.1 Model sprejetja tehnologije - TAM

Obstaja veliko teorij in modelov za preučevanje sprejemanja, razlago predvidevanja namena uporabe in same uporabe IS. Največkrat uporabljen model, ki je dosegel največ pozornosti, je model sprejetja tehnologije (angl. *Techology Acceptance Model*, v nadaljevanju TAM), ki ga je konstruiral Davis (1986). Davis (1989) je v tem modelu združil uporabo sistema s konceptom sprejemanja in trdi, da sta ti dve stvari v bistvu enaki znotraj koncepta IT. Če uporabnik sistem uporablja, ga je verjetno sprejel, in če ga je sprejel, to pomeni, da ga verjetno uporablja. Uporaba sistema je variabilna in s tem informacijska tehnologija vpliva na uspešnost managementa (Straub et al., 1995, str. 1328).

Model TAM je nadgradnja Fishbein in Ajzenove (Fishbein & Ajzen, 1975; Ajzen & Fishbein, 1980) teorije razumne akcije (angl. *Theory of Reasoned Action*, v nadaljevanju TRA) in je nastal na podlagi modela socialno-psihološke teorije predvidevanja namere vedenja in na podlagi modela dejanskega vedenja. TAM temelji tudi na teoriji samoučinkovitosti, paradigmi stroškov in koristi ter raziskavi o posvojitvi inovacij. Davis je razvil TAM, ker je raziskoval, zakaj uporabniki sprejemajo ali zavračajo inovativen informacijski sistem. Razlika med TAM in TRA je sledeča. TRA naj bi razložil in predvidel obnašanje uporabnika, TAM pa poudari vpliv zunanjih spremenljivk in notranjih prepričanj in pokaže, da se uporabo sistema lahko razloži s pomočjo zaznane enostavnosti uporabe in zaznane uporabnostjo.

TRA opredeljuje odnose med vedenjem, prepričanji, stališči, normami in namerami. Po tej teoriji je posameznikovo dejansko vedenje določeno z vedenjsko namero oziroma namenom vedenja, ta namera pa je določena s stališčem posameznika in subjektivno normo. Stališče ali odnos do vedenja je določen s subjektivnimi prepričanji posameznika o posledicah vedenja in s čustveno oceno (negativni ali pozitivni občutki) teh posledic (Fishbein & Ajzen, 1975, str. 216), subjektivna norma pa je opredeljena kot zaznava posameznika, da večina ljudi, ki so mu pomembni, misli, da bi moral oz. ne bi smel opravljati obravnavanega vedenja (Fishbein & Ajzen, 1975, str. 302). TAM se navezuje na še eno pomembno socialno-psihološko teorijo. To je teorija načrtovanega vedenja (angl. *Theory of Planned Behavior*, v nadaljevanju TPB).

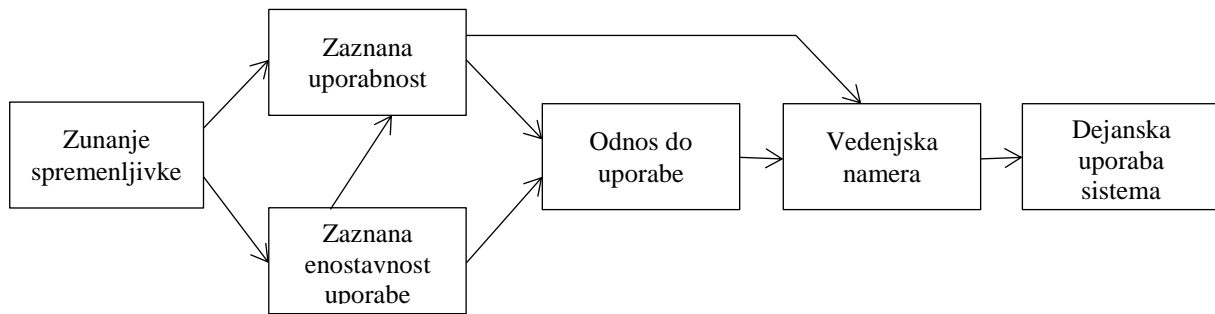
TPB z dodajanjem dejavnika zaznane vedenjske kontrole, ki je opredeljena kot zaznana enostavnost ali težavnost opravljanja določenega vedenja, predstavlja nadgradnjo modela TRA.

Efekt ponotranjenja, ki je omenjen v TRA in TAM, pomeni, da subjektivna norma lahko vpliva na uporabnikovo namero o uporabi in zaznano uporabnost tehnologije. Vpliva tudi na uporabnikov odnos, subjektivno normo, konstrukte TRA modela, zaznano enostavnost uporabe in zaznano uporabnost v modelu TAM. V obeh modelih se odnos smatra kot pomembna spremenljivka pri vedenjski nameri (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989).

Model TAM »zagotavlja razlago dejavnikov sprejemanja IT, ki je splošna in zmožna razložiti obnašanje uporabnikov v širokem spektru okolja IT« (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989, str. 985). Model TAM (slika 2) razlaga odnos med dvema prepričanji; zaznano enostavnostjo uporabe (angl. *Perceived Ease of Use*, v nadaljevanju PEU) in zaznano uporabnostjo (angl. *perceived usefulness*, v nadaljevanju PU) ter med odnosom, namenom in uporabo sistema (Straub et al., 1995), kar določa uporabnikovo vedenjsko namero (angl. *Behavioral intention to use*), da uporablja tehnologijo. Vse to se odraža v dejanski uporabi sistema (angl. *Actual system usage*). PU se definira kot »stopnja, do katere uporabnik verjame, da uporaba določenega sistema vpliva na njegovo uspešnost pri delu«, PEU pa kot »stopnja, do katere uporabnik verjame, da bo uporaba določenega sistema brez dodatnega npora« (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989, str. 320). PEU se opredeljuje v smislu vloženega truda in je mogoče od uporabnikov pričakovati, da bodo poročali o svoji presoji uporabe sistema. Zaznano enostavnost uporabe se lahko razume kot pričakovanje glede uporabe sistema, PU pa je pričakovanje glede uporabe rezultatov. Zaznana enostavnost uporabe, kot predvideva TAM, naj bi še neposredno vplivala na zaznano uporabnost, saj ob nespremenjenih ostalih dejavnikih predvidoma velja, da lažja uporaba pomeni večjo uporabnost za uporabnika (Venkatesh & Davis, 2000, str. 187).

Ko je Davis raziskoval povezave med zaznano enostavnostjo uporabe, zaznano uporabnostjo in namenom vedenja je ugotovil, da če sistem ni uporaben, ni pomembno, kako lahek je za uporabo, če pa je sistem uporaben, ga bo uporabnik lažje sprejel, četudi bo težaven za uporabo (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989). Bolj kot se uporabniku sistem zdi uporaben, več ga bo uporabljal. Na uporabo pozitivno vpliva tudi dejstvo, da je sistem lahek za uporabo, vendar v manjši meri, kot na uporabo vpliva PU.

Slika 2: Model sprejemanja tehnologije



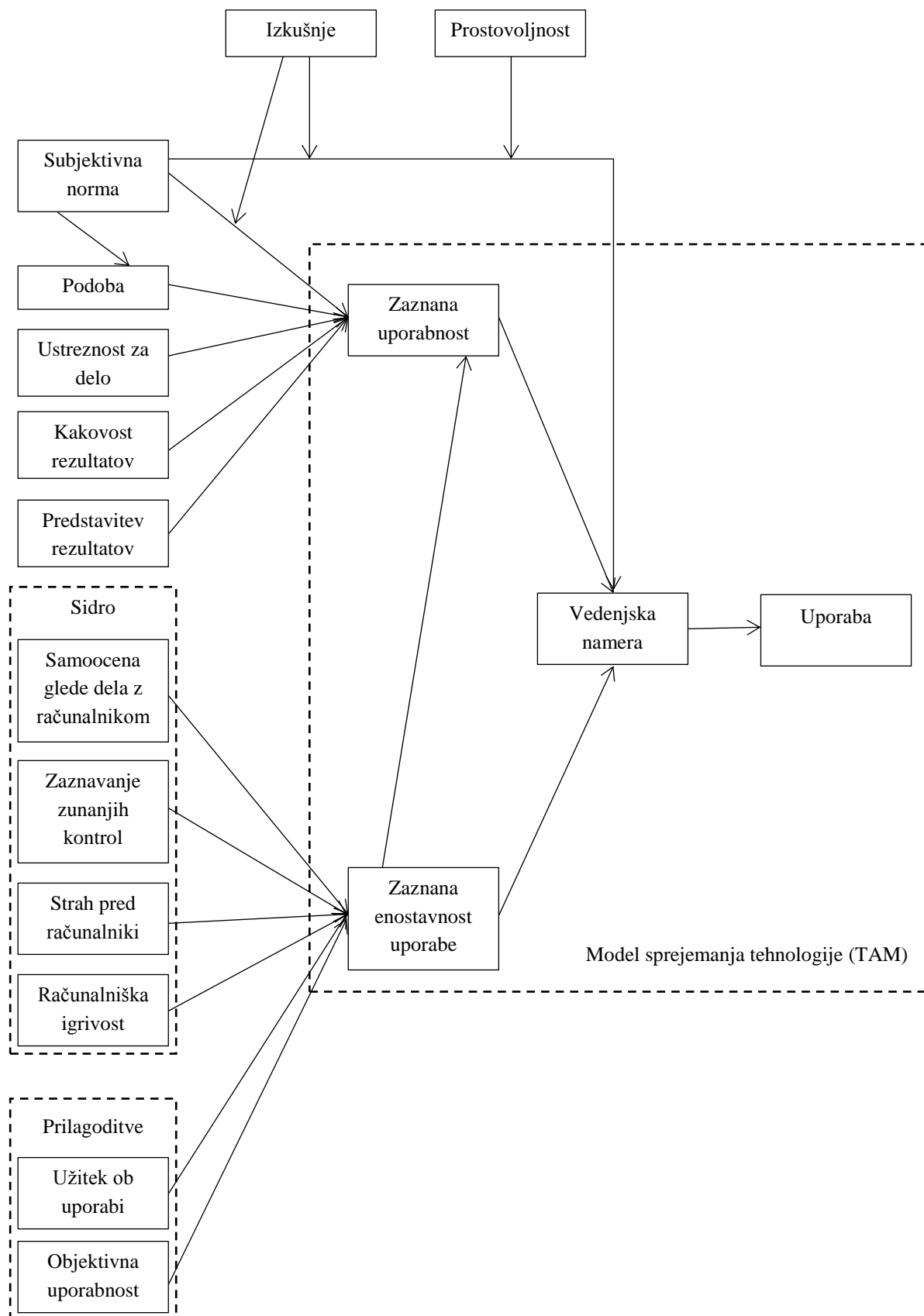
Vir: F. D. Davis, R. P. Bagozzi & P. R. Warshaw, *User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models*, 1989, str. 985.

Venkatesh in Davis (2000) sta originalni model TAM razširila v Technology Acceptance Model 2 (TAM2). V tem modelu sta integrirala spremenljivke iz dveh procesov, ki vplivajo na konstrukt zaznane uporabnosti. Proces družbenih vplivov, ki vsebuje spremenljivke subjektivno normo (angl. *Subjective norm*), prostovoljnost (angl. *Voluntariness*), podobo (angl. *Image*) in kognitivni proces, ki vsebuje spremenljivke ustreznost za delo (angl. *Job Relevance*), kakovost rezultatov (angl. *Output Quality*) in zmožnost predstavitve rezultatov (angl. *Result Demonstrability*). Spremenljivka prostovoljnost je določena kot stopnja, do katere potencialni uporabniki dojemajo, da je odločitev sprejemanja neobvezna in se s tem loči med obvezno in prostovoljno uporabo. Dodala sta tudi spremenljivko izkušnje, ki razlaga, da se zaznana uporabnost in enostavnost uporabe spreminjata s časom, ki ga uporabnik preživi s sistemom, in izkušnjami, ki jih ob tem dobi.

Zaznano enostavnost uporabe pa razlaga še model predhodnih spremenljivk, ki sta jih razvila Venkatesh in Davis (2000) in vključujejo uporabnikova splošna prepričanja o računalnikih in njihovi uporabi. Ti dejavniki so samoocena glede dela z računalnikom (angl. *Computer Self-efficacy*), zaznavanje zunanjih kontrol (angl. *Perceptions of External Control*), računalniška anksioznost ali strah pred računalniki (angl. *Computer Anxiety*), računalniška igrivost (angl. *Computer Playfulness*) in prilagoditve, ki se spreminjajo z izkušnjami s sistemom in so zaznan užitek ob uporabi (angl. *Perceived Enjoyment*), ter objektivna uporabnost (angl. *Objective Usability*).

Venkatesh in Bala (2008) sta nato zgornjim dejavnikom dodala še dve prilagoditvi in vse skupaj združila v TAM 3, ki je prikazan na sliki 3. Uvedla sta nove povezave med konstrukti ter model prilagodila tako, da med zunanjimi dejavniki, ki razlagajo zaznano uporabnost in zaznano enostavnost uporabe, ni navzkrižnega učinka.

Slika 3: Model sprejemanja tehnologije 3 (TAM 3)



Vir: V. Venkatesh & H. Bala, *Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions*, 2008, str 280.

Raziskovalci so TAM uporabili v različnih raziskavah in s tem dokazali, da gre za model, ki velja v mnogih različnih okoljih oz. na splošno za vse IS. V vezi s TAM modelom, njegovimi razširitvami, omejitvami in dosežki, so bile opravljene številne pregledne raziskave in meta analize. Raziskovalci so dokazali veljavnost njegovih merskih inštrumentov. Mnogokrat je bil razširjen z vključevanjem dodatnih spremenljivk iz drugih teorij, za boljšo razlago vzročnih povezav med prepričanji in njihovimi predhodniki ter boljše predvidevanje namena in uporabe (Grublješič, 2013, str 6).

### **2.1.2 Socialno kognitivna teorija - SCT**

Pomembnejša teorija, ki razlaga posameznikovo vedenje, je socialno kognitivna teorija (angl. *Social Cognitive Theory*, v nadaljevanju SCT) (Bandura, 1986). Bandura je v 60. letih prejšnjega stoletja najprej razvil teorijo socialnega učenja (ang. *Social Learning Theory*, SLT), nato pa jo nadgradil v SCT. SCT nudi pomemben koncept lastne učinkovitosti pri pojasnjevanju motivacije zaposlenega, ki je povezano z delovnim mestom, nalogami ali cilji. Koncept pojasni, da je lastna učinkovitost prepričanje posameznika, da lahko doseže določene rezultate v določenem scenariju. Compeau in Higgins (1995) sta to teorijo uporabila in prilagodila za področje sprejemanja in uporabe informacijske tehnologije.

Njun model je sestavljen iz petih ključnih dejavnikov:

- pričakovane zmogljivosti –posledice vedenja posameznika v povezavi z delovnimi nalogami,
- pričakovana samorealizacija – posledice vedenja na osebnem nivoju, predvsem v zvezi s samospoštovanjem in samoizpopolnjevanjem,
- samoocena – posameznikova zmožnost, da uporabi tehnologijo za uspešno dokončanje delovnih nalog,
- naklonjenost – posameznikova naklonjenost k uporabi tehnologije,
- anksioznost – posameznikova čustvena reakcija, ki se manifestira pri določenem vedenju.

S to raziskavo sta pokazala, kako močno na posameznikovo vedenje vpliva njegova samoocena. Tehnologiji so bili bolj naklonjeni in so jo hitreje sprejemali uporabniki z visoko stopnjo samoocene. Ti so bili tudi bolj dosledni pri uporabi.

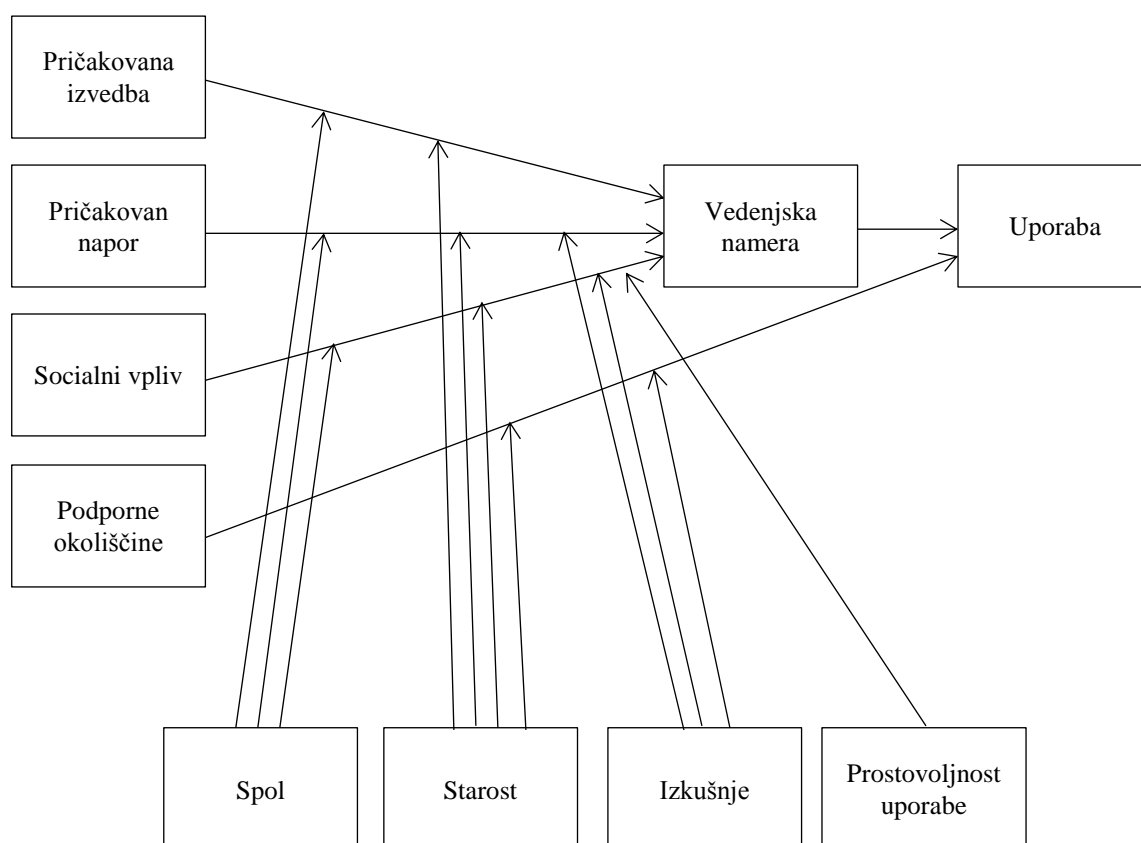
### **2.1.3 Enotna teorija sprejemanja in uporabe tehnologije - UTAUT**

Venkatesh, Morris, Davis in Davis (2003) so razvili model poimenovan Enotna teorija sprejemanja in uporabe tehnologije (angl. *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*, v nadaljevanju UTAUT), ki združuje predhodne s TAM-om povezane raziskave. V UTAUT modelu (prikazan na Sliki 4) sta bila pričakovana zmožnost (ang. *Performance Expectance*) in pričakovan napor (ang. *Effort Expectancy*) uporabljena za vključitev konstrukte zaznane uporabnosti in enostavnosti uporabe iz originalnega TAM modela, vključuje pa tudi konstrukta socialni vpliv in podporne okoliščine. Čeprav UTAUT model predpostavlja, da je pričakovan napor lahko pomemben pri ugotavljanju sprejemanja informacijske tehnologije, skrbi za enostavnost uporabe lahko postanejo nepomembne čez

daljše in trajno uporabo. Za zaznano enostavnost uporabe je mogoče pričakovati, da bo bolj pereča samo v zgodnjih fazah uporabe nove tehnologije in ima lahko pozitiven vpliv na zaznano uporabnost tehnologije.

Poleg tega model UTAUT poskuša razložiti, kako posamezne razlike vplivajo na uporabo tehnologije. Natančneje, odnos med zaznano uporabnostjo, enostavnostjo uporabe in namenom uporabe se lahko spreminja s starostjo (ang. *Age*), spolom (ang. *Gender*) in izkušnjami (ang. *Experience*). Na primer, povezava med zaznano uporabnostjo in namenom uporabe se spreminja s starostjo in spolom, tako da je močnejša pri moških in pri mlajših uporabnikih. Spol in starost tudi vplivata na povezavo med zaznano enostavnostjo uporabe in namero, ki je močnejša pri ženskah in starejših uporabnikih. Učinek teh se zmanjša z izkušnjami.

Slika 4: Enotna teorija sprejemanja in uporabe tehnologije - UTAUT



Vir: V. Venkatesh, M. G. Morris, F. D. Davis & G. B. Davis, *User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View*, 2003, str. 447.

#### 2.1.4 Model uporabe osebnega računalnika - MPCU

Znotraj psihološke literature, konkurenčno teorijo TRA in TPB predstavlja Triandisova teorija človeškega obnašanja – Teorija vrednot, odnosov in medsebojnega vedenja (1979). To teorijo so Thompson, Higgins in Howel (1991) povzeli in prilagodili uporabi IS, zraven pa dodali model uporabe osebnega računalnika (angl. *Model of PC Utilization*, MPCU). S tem so

raziskovalci želeli napovedati obnašanje oziroma interakcijo uporabnika in ne le njegovega namena uporabe.

Avtorji so za te namene izpostavili naslednje dejavnike:

- pripravljenost za delo – »mera, do katere posameznik verjame, da bo uporaba tehnologije izboljšala njegovo uspešnost pri delu« (Thompson et al., 1991, v Venkatesh et al., 2003, str. 430),
- kompetnost – »mera, do katere je inovacija zaznana kot relativno težka za razumevanje in uporabo« (Thompson et al., 1991, v Venkatesh et al., 2003, str. 430),
- dolgoročne posledice – izid v prihodnosti,
- socialni/družbeni vplivi – »posameznikovo ponotranjenje subjektivnih norm skupine v specifični situaciji« (Thompson et al., 1991, v Venkatesh et al., 2003, str. 430),
- olajševalne okoliščine – objektivni dejavniki v okolju, zaradi katerih je neko dejanje lažje realizirati.

## **2.2 Teorije tehnoloških vplivov na sprejetje**

### **2.2.1 Model uspeha IS**

DeLone in McLean sta na podlagi obstoječih opredelitev uspeha razvila Model uspeha IS (1992). Merila uspeha sta razvrstila v šest soodvisnih dimenzij: kakovost sistema, kakovost informacij, uporaba, uporabniško zadovoljstvo, vpliv na posameznika in vpliv na organizacijo. Leta 2003 pa sta svoj model dopolnila in predlagala posodobljen model s šestimi povezanimi dimenzijami (DeLone & McLean, 2003).

- Kakovost sistema – meri željene lastnosti sistema. Uporabnost, razpoložljivost, prilagodljivost in odzivni čas.
- Kakovost informacij – zajema vsebino sistema. Mora biti personaliziran, popoln, ustrezen in varen, da dobro služi uporabniku.
- Kakovost storitev – skupna podpora, ki jo ponudnik storitev dostavlja uporabniku.
- Uporaba – meri obisk, navigacijo znotraj sistema, iskanje informacij.
- Zadovoljstvo uporabnikov – meri celotno izkušnjo uporabnika.
- Neto koristi – najpomembnejši ukrep uspeha. Zajemajo ravnovesje pozitivnih in negativnih vplivov na uporabnike, ki bodo tudi v naprej vplivali na uporabo IS. Neto prejemkov ni mogoče razumeti brez merjenja kakovosti sistema in kakovosti informacij.

### **2.2.2 Model prileganja tehnologije opravilom**

Med tem ko se TAM fokusira bolj na odnos do uporabe IS, pa se model prileganja tehnologije opravilom (ang. *Task–Technology Fit Model*, v nadaljevanju TTF) bolj posveča ujemanju med potrebami uporabnika in razpoložljivih funkcionalnosti IS. Model TTF poudarja, da kadar je tehnologija skladna z opravili uporabnikov, bo uporabniška učinkovitost visoka (Goodhue & Thompson, 1995).



Merila za TTF so sestavljena iz osmih dejavnikov:

- kakovost podatkov,
- razumljivost podatkov,
- avtorizacija do dostopa podatkov,
- združljivost podatkov,
- enostavnost uporabe/usposabljanja,
- pravočasnost zagotavljanja podatkov,
- zanesljivost sistema,
- odnos z uporabniki.

## **2.3 Teorije organizacijskih in okoljskih vplivov na sprejetje**

### **2.3.1 Teorija absorpcijske sposobnosti**

V nadaljevanju bom predstavil še vpliv dejavnikov okolja in organizacijskih dejavnikov, ki vplivajo na uporabo in sprejemanje tehnologije.

Cohen in Levinthal (1990, str. 128) sta definirala koncept absorpcijske sposobnosti. Opredelila sta jo kot »sposobnost prepoznavanja vrednosti novih zunanjih informacij, njihove asimilacije in uporabe v poslovne namene«. Koncept sta predstavila za uporabo v organizacijskem okolju. Izkazal se je kot primeren za razumevanje prenosa znanja v organizacijah. Prenos znanja je premosorazmeren z absorpcijsko sposobnostjo podjetij. Ta lastnost zvišuje konkurenčnost podjetja. Absorpcijska sposobnost podjetij pa je v največji meri odvisna od posameznikov v organizaciji. Elbashir, Collier in Sutton (2011) so ugotovili, da je absorpcijska sposobnost ključnega pomena pri sprejemanju sistema BIS. Rezultati raziskav so pokazali, da imajo pomemben vpliv na absorpcijsko zmogljivost podjetja operativni managerji in indirektno tudi vodstvo podjetja. To kaže na to, da je izkoriščanje potenciala BIS upravljano v smeri od nižjega managementa proti višjemu.

### **2.3.2 Teorija okoliščin**

Teorija okoliščin (angl. *Contingency Theory*, v nadaljevanju CT) trdi, da ne obstaja najboljši načina vodenja organizacije. Kar učinkuje za nekatere organizacije ni nujno uspešno tudi v drugi organizaciji. Stil vodenja organizacije je odvisen od različnih dejavnikov (Fiedler, 1964). Model CT sporoča, da na uspešnost podjetij vplivata dve spremenljivki – vpliv okoljskih spremenljivk na organizacijsko strukturo ter vpliv strukture podenot podjetij na učinkovitost in uspešnost organizacije (Weil & Olson, 1989, str. 60). Lin in Shao (2000) sta ta model razširila in ga vključila v kontekst načrtovanja, razvoja in sprejemanja IS. Ugotavljala sta uspešnost IS glede na udeležbo in sodelovanje uporabnikov. Wu in Li (2007) pa sta na podlagi CR razširila TAM za preučevanje sistemov za management znanja. Vključila sta še človeške, čustvene in socialne vplive in ugotovila, da skladnost med čustvenimi dejavniki in usmerjenostjo v management povečuje motivacijo zaposlenih do uporabe programov.

### **3 SPREJEMANJE POSLOVNO-INTELIGENČNIH SISTEMOV**

V literaturi so bili skozi več kot dve desetletji raziskovanja sprejemanja IT razvite številne teorije in modeli sprejemanja ter prepoznani že številni različni dejavniki sprejemanja, kar je bilo bolj podrobno predstavljeno v 2. poglavju. V 1. poglavju pa sem predstavil posebno strukturo in značilnosti poslovno-inteligenčnih sistemov. Te posebnosti kažejo, da je potrebno sprejemanje BIS raziskovati posebej. V nadaljevanju je sprva predstavljen širok nabor dejavnikov sprejemanja IT in IS, nato pa še dosedanje raziskave in ugotovitve v kontekstu sprejemanja in uporabe BIS.

#### **3.1 Dejavniki sprejemanja informacijske tehnologije**

Da lahko merimo sprejemanje IS, moramo najprej identificirati dejavnike, ki vplivajo nanj. Za ugotavljanje teh dejavnikov so bile narejene številne študije, prav tako je bilo razvitih mnogo teorij, kar je podrobneje predstavljeno v 3. poglavju.

Na podlagi pregleda literature in teorij sprejemanja IS je Grublješič (2013) identificirala nabor dejavnikov, ki vplivajo na sprejemanje in jih po značilnostih razvrstila v pet kategorij:

- Individualne značilnosti – spol, starost, računalniška pismenost, stopnja izobrazbe, stališče (odnos), samoocena glede dela z računalnikom, računalniška igrivost, osebna inovativnost, zaznan užitek ob uporabi, računalniška anksioznost, predhodne izkušnje, pozitivno razpoloženje, vedenjsko pričakovanje, pripravljenost na spremembe.
- Tehnološke značilnosti – relativna prednost, kompatibilnost, kompleksnost, predstavljenost rezultatov, sposobnost preizkušanja rezultatov, objektivna uporabnost, ustreznost delu, učinkovitost sistema, dostopnost, kakovost sistema, kakovost informacij, uporabniški vmesnik, prileganje tehnologije opremljenosti.
- Organizacijske značilnosti – podporne okoliščine, podpora managementa, skupna prepričanja, vključenost in sodelovanje uporabnikov pri implementaciji, interaktivni razvojni pristop, usposabljanje uporabnikov, organizacijska kultura, informacijska kultura, management sprememb, organizacijska sredstva velikost podjetja.
- Socialne značilnosti – prostovoljnost, podoba, vidnost, subjektivna norma, zaupanje, tveganje, nacionalna kultura.
- Okoljske (makro) značilnosti – dejavnost podjetja, okolje.

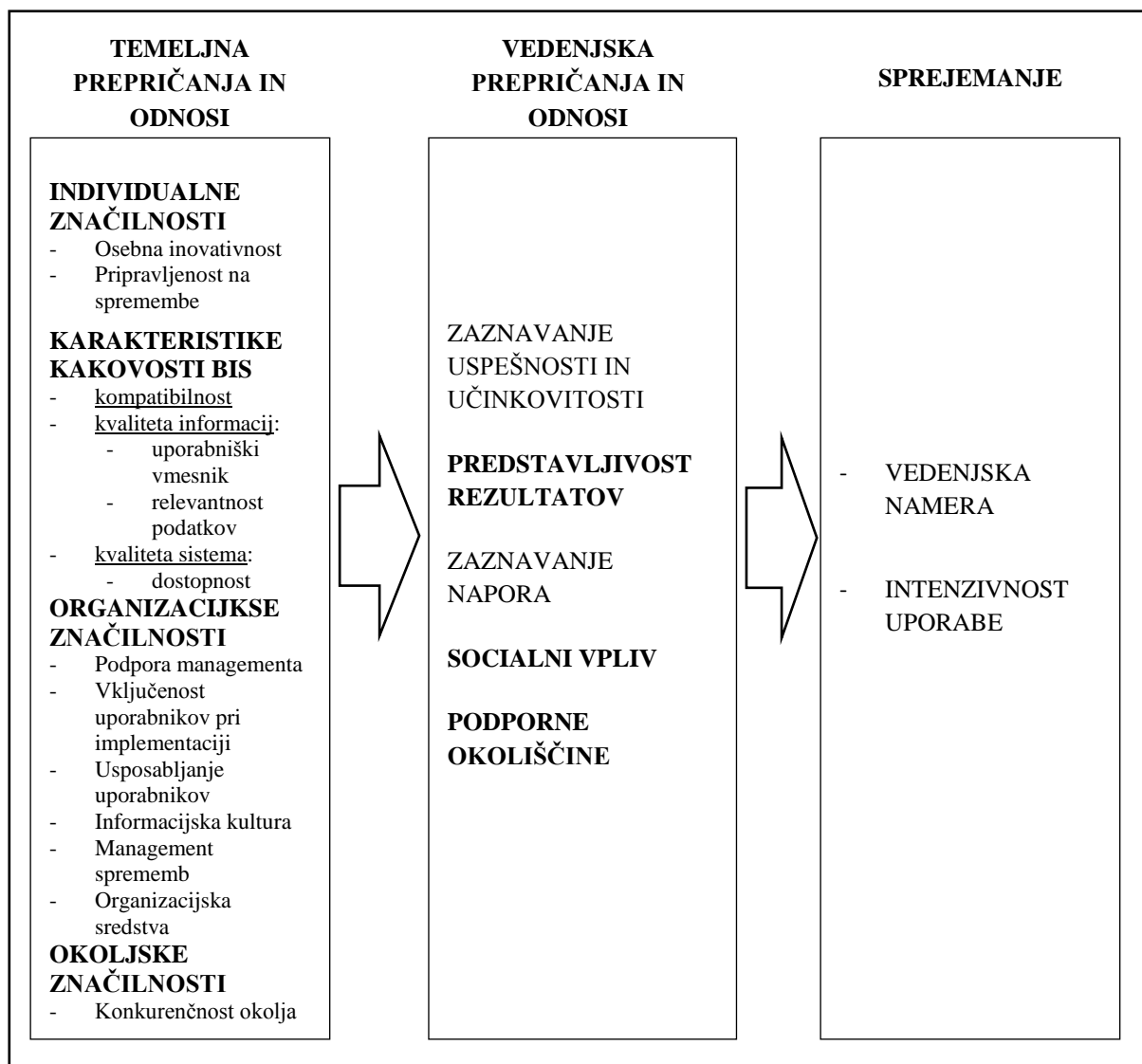
#### **3.2 Model sprejemanja poslovno-inteligenčnih sistemov**

Sprejemanje BIS predstavlja eno od perečih in aktualnih tem v današnjem času, saj podjetja vse več vlagajo v te sisteme, ker jim dobra uporaba lahko prinaša konkurenčno prednost in boljši uspeh. Raziskave sprejemanja BIS so še v razvoju, kljub temu pa lahko iz literature potegnemo že nekaj osnovnih ugotovitev.

Grublješič in Jaklič (2015) sta na podlagi študijskih primerov razvila konceptualni model sprejemanja BIS, ki je prikazan na sliki 5. V splošnem je iz modela razvidno, da so pri sprejemanju BIS-a bolj poudarjeni socialno-okoljski dejavniki sprejemanja. Tradicionalni

dejavniki sprejemanja (prepoznani v TAM modelih) so sicer pomembni, vendar pri sprejemanju BIS prihaja do razlik v motivaciji. Raziskava predvideva, da na sprejemanje neposredno vplivajo vedenjske namere in odnosi ter neposredno tudi podporne okoliščine. Na te dejavnike pa vpliva še vrsta predhodnih dejavnikov, ki posredno vplivajo na vedenjsko namero in uporabo BIS. Podporne okoliščine, družbeni vpliv in predstavljenost rezultatov so nedvomno pomembni dejavniki pri raziskovanju sprejemanja BIS-a. Kot je razvidno iz modela se determinante sprejemanja BIS nekoliko razlikujejo od splošnih determinant sprejemanja IT. Zato je pomembno raziskovati sprejemanje BIS posebej.

Slika 5. Konceptualni model sprejemanja BIS



Vir: T. Grublješič & J. Jaklič, *Business Intelligence Acceptance: The prominence of organizational factors*, 2015, str. 15.

## **4 ANALIZA SPREJEMANJA POSLOVNO-INTELIGENČNIH SISTEMOV V SLOVENSKEM PODJETJU**

V nadaljevanju je predstavljena analiza sprejemanja poslovno-inteligenčnih sistemov v izbranem slovenskem podjetju, narejena na podlagi informacij, pridobljenih s polstrukturiranim intervjujem. Namen in cilji so bili ugotoviti, kako posamezne determinante vplivajo na sprejemanje BIS-a v izbranem podjetju.

Sprva je podan opis izbranega podjetja, kjer je bila opravljena kvalitativna raziskava, nato je predstavljena uporabljena metodologija in način zbiranja podatkov. Temu sled predstavitev in analiza ugotovitev.

### **4.1 Namen in cilji raziskave**

Z raziskavo želim ugotoviti, kateri dejavniki vplivajo na sprejemanje BIS-a v izbranem podjetju. Rezultati, ki sem jih pridobil, bodo omogočali lažje prepoznavanje pomanjkljivosti BIS v izbranem podjetju. Podjetje lahko to izkoristi za izboljšave in povečanje uporabe BIS-a, kar lahko poveča njihovo konkurenčnost in si izboljšajo položaj na trgu.

### **4.2 O podjetju**

Izbrano podjetje je cenjeno in ugledno mednarodno podjetje na širšem območju srednje in vzhodne Evrope ter držav nekdanje Sovjetske zveze na področju premazov. Deluje v sedemnajstih državah z 2.600 zaposlenimi v več kot 30 podjetjih. Ta podjetja prenašajo tradicijo, izkušnje in znanje med seboj, kar omogoča fleksibilno in specifično delovanje. Njihova vizija je uvrstitev med prvih deset vodilnih izdelovalcev barv in lakov v Evropi. To nameravajo doseči s strateškimi in premišljenimi združitvami, hkrati pa zagotavljati širok, kakovosten, predvsem pa potrošniku prilagojen program izdelkov.

Podjetje je v letu 2014 ustvarilo 450 milijonov skupnih prihodkov in se ponaša s celotno proizvodno zmogljivostjo 170.000 ton premazov ter umetnih smol v 15. proizvodnih obratih. Njihovi izdelki zaobjamejo veliko področij uporabe, ki temeljijo na specifičnih potrebah in zahtevah posameznikov. Njihovo poslanstvo je tržiti in razvijati inteligentne, kupcem prilagojene rešitve in kakovostne izdelke, ki polepšajo videz in podaljšajo uporabnost. Želijo biti ugledno podjetje, na katero bodo ponosni tako zaposleni kot ožje in širše družbeno okolje.

### **4.3 Metodologija in zbiranje podatkov**

Preden se lotimo zahtevnejših analitičnih raziskav, za prepoznavo problema uporabimo kvalitativne raziskave. Namen le-teh je ugotoviti, kakšno je uporabnikovo mnenje o nekem izdelku ali storitvi. Zbiramo jih za boljšo prepoznavo dejavnikov, ki ne morejo biti merjeni direktno. Kot primer lahko vzamemo občutke, mnenja, namene in obnašanje uporabnikov. Pri vnaprej predpisanih vprašanjih je od vprašanega navadno težko dobiti določene informacije. Vprašani se lahko počuti nelagodno, ne želi odgovoriti na vprašanje ali pa morda ne izrazi

svojega resničnega mnenja. V takšnem primeru nam pomagajo kvalitativne metode, ki nas skozi nestrukturiran intervju ali fokusno skupino pripeljejo do globljih razlogov za porabnikovo odločitev, ki jih drugače nebi ugotovili. Odnos med raziskovalcem in vprašanim traja dlje, kar nam omogoča, da izvemo njegove občutke, mnenja in obnašanje. Število vprašanj je majhno in le delno predstavlja mnenje populacije, je pa podlaga za nadaljne raziskave na večjem vzorcu. Kvalitativne raziskave se uporabljajo za predlaganje hipotez, ki bi lahko bile preverjene v nadaljnjih raziskavah, za pridobivanje mnenj o novih konceptih proizvodov in za raziskovanje tem, ki se jih s strukturiranimi raziskovalnimi metodami ne da preveriti (Aaker et al., 1988, str. 186-187).

Za metodo raziskovanja smo uporabili intervju. Intervju je pogovor z določenim namenom, kjer se raziskovalec in vprašani osebno pogovarjata in pri tem podrobno analizirata obravnavani problem. V primeru, da je določena zgolj tema o kateri se intervjuvanec prosto izraža, tak pogovor dobi oznako *nestrukturiran ali poglobljeni intervju*. Pri *delno strukturiranem intervjuju* pa obstaja spisek tem in vprašanj, vendar je njihova izvedba prilagojena situaciji in toku pogovora. Nekatera predvidena vprašanja so lahko izpuščena, druga pa dodana v času intervjuja. Podatki pridobljeni s takim intervjujem se lahko od intervjuja do intervjuja precej razlikujejo (Bregar, Pfajfat, Ograjenšek, 2009, str. 43). V našem intervjuju so bila uporabljena predvidena vprašanja, ki so navedena v prilogi, le te pa smo potem prilagajali vprašanemu in na tak način od njega pridobili še več potrebnih podatkov za analizo. V intervjuju smo se pogovarjali z vodjo sistemov BI iz oddelka za informatiko v izbranem podjetju.

#### **4.4 Ugotovitve in analiza rezultatov**

V podjetju so BIS uvedli že leta 2005. Takrat je bil sistem dobro sprejet s strani uporabnikov. Leta 2010 pa so v podjetju prešli na nov informacijski sistem SAP in uvedli nov sistem BI, imenovan SAP BW. Po uvedbi sistema so v podjetju naredili anketo med uporabniki BIS in dobili zadovoljiv rezultat. Uporabniki so nov sistem kritično primerjali s prejšnjim, saj so na podlagi veliko izkušenj videli vse pozitivne in negativne strani novega sistema. Naš sogovornik je sprejemanje uporabnikov novega sistema označil za solidno in da so bili uporabniki načeloma zadovoljni.

Sistem ima na dan približno 50 uporabnikov, na mesec pa okoli 100. V največji meri ga uporablja srednji management in analitiki. Veliko uporabnikov uporablja BIS za izpolnjevanje dnevnih nalog in obveznosti. Uporabljajo ga vodje obratov v proizvodnji, direktorji profitnih centrov, prodajniki in kontroling. Top management BIS-a ne uporablja v veliki meri, saj jim analize in poročila pripravijo podrejeni. Po besedah našega sogovornika pa je vseeno opazna tudi vse večja uporaba s strani top managerjev. Na splošno uporabljajo BIS vsi zaposleni, ki morajo sprejemati odločitve za izvajanje dnevnih nalog.

Sistem uporabniki uporabljajo glede na potrebe. Nekateri zaposleni brez podpore BIS-a ne morejo opravljati svojih nalog, ker potrebujejo vpogled v terjatve, zaloge ipd.. Zaposleni, ki niso obvezani uporabljati BIS-a, ga manj uporabljajo.

Iz analize sem ugotovil vpliv določenih determinant na sprejemanje BIS-a. V nadaljevanju so po sklopih, ki so razdeljeni na individualne, tehnološke in organizacijske značilnosti ter vedenjska prepričanja in odnose, izpostavljeni najpomembnejši dejavniki, ki vplivajo na sprejemanje BIS-a v obravnavanem podjetju.

#### **4.4.1 Individualne značilnosti**

Od individualnih značilnosti, ki vplivajo na uporabnikovo sprejemanje in uporabo sistema, je naš sogovornik najbolj izpostavil osebno inovativnost in pripravljenost na spremembe. Inovativen uporabnik išče rešitve za probleme in izzive, s katerimi se srečuje pri svojem delu. Za reševanje problemov uporablja najučinkovitejše metode, tako da se pogosto poslužuje BIS, če mu ta nudi potrebne informacije. V veliki meri pa na uporabo vpliva tudi uporabnikova sposobnost za uporabo sistema. Uporabnik v večji meri uporablja BIS, če nima problemov z uporabo računalnika in mu novi sistemi in tehnologija ne predstavljajo problemov in jih hitro usvoji. Pri nekaterih uporabnikih je prisoten tudi strah pred tehnologijo. Za uporabnike, pri katerih je prisoten strah pri začetni uporabi sistema, je pogosto značilno to, da sistema v celoti ne obvladajo in se ga izogibajo. Ta lastnost je po navadi povezana tudi s starostjo uporabnika. Starejši kot je uporabnik, bolj se izogiba uporabi zahtevnejše tehnologije.

Intervjuvanec je sam izpostavil tudi dejavnik radovednosti, ki je zelo pomemben pri uporabi BIS-a. To je pomembna informacija za nadaljnje raziskovanje učinkovite sprejemanja BIS, saj ta dejavnik v dosednji literaturi še ni bil posebej izpostavljen. Radoveden uporabnik raziskuje sistem in se ob tem uči ter spoznava širino uporabnosti in možnosti, ki jih sistem ponuja. Prav tako pa na uporabo v veliki meri vpliva interes in motiviranost uporabnika. Od interesa je odvisno, kako bo uporabnik sprejel BIS. Informacije, katere potrebuje uporabnik, so odvisne od položaja uporabnika. Za opravljanje obveznosti in nalog, ki mu jih položaj oz. delovno mesto narekuje, potrebuje uporabnik prave informacije. Če je uporabnik pri tem uspešen in svoje delo dobro opravlja, je s tem povezano tudi napredovanje in nagrajevanje.

V manjši meri pa v izbranem podjetju na uporabo vpliva stopnja izobrazbe. Vpliva samo posredno – od stopnje izobrazbe je odvisen položaj v organizaciji. Če pa sta uporabnika z različno izobrazbo zaposlena na enakem delovnem mestu, potem stopnja izobrazbe ne igra nobene pomembnejše vloge.

Spol na uporabo BIS-a ne vpliva. Intervjuvanec je to determinanto označil kot najmanj pomembno, za sprejemanje BIS-a.

#### **4.4.2 Tehnološki dejavniki**

Med najpomembnejšimi tehnološkimi dejavniki sprejemanja v izbranem podjetju so kakovost in relevantnost informacij ter učinkovitost sistema. Kakovost informacij, ki jih nudi BIS, v podjetju zagotavljajo z pravilnim vnosom informacij v celovite programske rešitve (angl. *Enterprise Resource Planing*, v nadaljevanju ERP) . Kakovost BIS-a je v podjetju odvisna predvsem od delovanja IT-oddelka. V podjetju se lahko pohvalijo z zelo redkimi napakami v

sistemu. Izpad sistema se je zgodil samo enkrat, tako da je zanesljivost sistema zelo visoka in se še dodatno izboljšuje.

Informacije so uporabnikom vedno dostopne, tudi na daljavo. Podatki se iz ERP nalagajo na strežnik vsako noč, tako da ima uporabnik BIS-a vsak dan sveže podatke. Podatki so dostopni glede na avtorizacijo, ki jo uporabnik prejme glede na delovno mesto.

Velikokrat so poizvedbe prednastavljene glede na potrebe dela, ki jih ima uporabnik na svojem delovnem mestu. Sistem je zelo fleksibilen in omogoča uporabniku, da tudi sam dela poizvedbe na podlagi podatkov, ki so mu na voljo. Je pa ustvarjanje poizvedb za neizkušenega uporabnika kompleksno delo, ki potrebuje kar nekaj znanja. Zato poizvedbe nastavi podporna služba v izbranem podjetju, tako da se končni uporabnik poslužuje večinoma preddefiniranih poizvedb.

Na uporabo pa vpliva tudi način, kako so podatki prikazani uporabniku. V podjetju so pri menjavi BIS-a prešli na bolj kompleksno programsko rešitev. Ta programski sistem vsebuje veliko možnih operacij in skladišči veliko podatkov. Njegova slabost je zastarelost, prav tako so uporabniki mnenja, da je bil prejšnji sistem grafično veliko bolj prijazen za uporabo, saj je imel urejene podatke. Naš sogovornik je dejal, da »dobiš vse podatke, vendar imaš problem s predstavitvijo, ker je premalo grafov«.

Uporabnik mora biti prepričan, da je sistem, ki ga uporablja, primeren za opravljanje njegovega dela. Sistem kot tak izboljša učinkovitost opravljanja dela in tako uporabnik ugotovi zahtevam nadrejenih. V podjetju BIS prilagodijo tako, da najbolje služi posameznemu uporabniku. Poizvedbe so nastavljene tako, da nudijo uporabniku vse potrebne podatke in informacije za opravljanje njegovega dela. Če uporabnik ni prepričan v uporabnost sistema, ga ne akceptira in začne iskati alternative, ki mu omogočajo opravljanje njegovega dela.

#### **4.4.3 Organizacijske značilnosti**

Od organizacijskih značilnosti je najpomembnejša vključenost uporabnikov v proces razvijanja BIS-a. Uporabniki na ta način izrazijo želje, ki jih imajo glede sistema in kaj si želijo, da bi jim sistem nudil. Le na ta način lahko razvijalci naredijo BIS po meri uporabnika. V podjetju vedno poslušajo želje uporabnika in poizvedbe prilagajajo glede na potrebe, ki jih uporabnik izrazi.

Uporabnike je potrebno stalno izobraževati in usposabljanje, saj lahko le tako sledijo spremembam in nadgradnjam BIS-a. V podjetju imajo več vrst izobraževanj. Snovalci programa redno pripravljajo izobraževanja v podjetju, saj z njimi seznanijo uporabnike z novostmi. Lastniki so na novo vpeljali sistem izobraževanja, ki poteka med »top uporabniki«. Ti uporabniki potem izobražujejo ostale uporabnike, kar se je izkazalo za zelo dober princip usposabljanja. Namen podjetja je, da usposobijo vse zaposlene, ki delajo z BIS-om. Vsak uporabnik ima definirano karierno pot in se v skladu s tem usposablja za uporabo BIS-a. Uporabnik ima določeno smernico in glede na to ima prilagojeno usposabljanje.

Da sistem optimalno deluje in da ga uporabniki s pridom uporabljajo, je potrebno zagotoviti sredstva kot so denar, ljudje, ki skrbijo za podporo sistemu, in čas za uvajanje in usposabljanje. Podjetje, v primerjavi z drugimi podjetji enakih velikosti, nameni BIS-u manj sredstev kot drugi. Vlaganje v BIS se povečuje z večanjem podjetja. Naš sogovornik nam je dejal, da se vlaganja v BIS povečujejo in da podjetje vse več sredstev namenja razvoju tega sistema.

Podporna služba mora čim bolje rešiti probleme in pogoje, ki jih ima uporabnik. Uporabnik definira, kje potrebuje pomoč, in mora vedeti, kaj potrebuje. Bolj kot je sistem podprt, bolj je akceptiran in uporabljen. Uporabnika zanima samo, kako bo rešil svoj problem z najboljšimi podatki.

V podjetju spremembe pozitivno vplivajo na sprejemanje BIS-a. Uporabniki tako dobijo občutek, da se morajo prilagajati in izkoriščati prednosti sistema, če želijo delati dobro. Konkurenca med zaposlenimi zahteva, da uporabnik čim bolj sprejme nov sistem.

Intervjuvanec je mnenja, da podpora managementa vpliva na bolj učinkovito sprejemanje in uporabo BIS-a. Ob tem poudarja, da bi večja podpora managementa v njihovem podjetju povečala uporabo BIS. Z večjo vključenostjo managementa in promocijo uporabe, bi uporaba narasla.

#### **4.4.4 Socialne značilnosti**

Uporaba BIS-a je v podjetju načeloma prostovoljna, ampak že same naloge, ki jih delovno mesto zahteva od zaposlenega, prisilijo uporabnika, da uporablja BIS. Na uporabo pa vpliva tudi zgled, ki ga dobijo od nadrejenih, saj če oni uporabljajo BIS, potem bo to večja motivacija za ostale zaposlene. Uporaba BIS-a je velikokrat odvisna od vodje oddelka. Če ta ni zainteresiran za uporabo, potem lahko ta problem prenese tudi na ostale zaposlene.

#### **4.4.5 Okoljske značilnosti**

V podjetju sama dejavnost, v kateri posluje, ne vpliva na sprejemanje BIS-a. Nekoliko pa vpliva konkurenčnost okolja. Konkurenčnost okolja predvsem spodbuja zaposlene, da dobro opravljajo svoje delo in se zato poslužujejo BIS-a.

#### **4.4.6 Povzetek najpomembnejših dejavnikov sprejemanja BIS v analiziranem podjetju**

Od vseh dejavnikov, ki vplivajo na sprejemanje BIS-a, sem v spodnji tabeli zbrali dejavnike, ki v izbranem podjetju najbolj vplivajo na sprejemanje BIS-a.



Tabela 2: Najpomembnejši dejavniki sprejemanja BIS v izbranem podjetju

Skupina dejavnikov	Dejavniki
Individualne značilnosti	Osebna inovativnost
	Pripravljenost na spremembe
	Računalniška pismenost
	Računalniška anksioznost
	Radovednost
	Starost uporabnika
Tehnološke značilnosti	Učinkovitost sistema
	Relevantnost informacij
	Kakovost informacij
	Kakovost sistema
	Dostopnost
Organizacijske značilnosti	Vključenost in sodelovanje uporabnikov pri implementaciji
	Usposabljanje uporabnikov
	Organizacijska sredstva
	Podpora managementa
Socialne značilnosti	Vidnost
	Prostovoljnost

Iz tabele so razvidni dejavniki, ki pomembno vplivajo na uporabo BIS-a v izbranem podjetju. Intervjuvanec je med vsemi dejavniki kot najpomembnejše za sprejemanje izpostavil naslednje: osebna inovativnost, kakovost informacij, relevantnost informacij, učinkovitost sistema, vključenost in sodelovanje uporabnikov pri implementaciji, usposabljanje uporabnikov, organizacijska sredstva, ustreznost delu, enostavnost uporabe in vidnost.

Osebne značilnosti je intervjuvanec označil kot najpomembnejšo skupino dejavnikov pri uporabi BIS-a. Te lastnosti so osnova za učinkovito sprejemanje sistema. Učinkovit uporabnik torej mora imeti osebne lastnosti, ki so naravnane k sprejemanju in učenju novosti, biti radoveden in pripravljen na spremembe ter usmerjen k učenju.

Na podlagi analize lahko podam predlog, da bi se v obravnavanem podjetju lahko povečala podpora managementa za uporabo BIS, saj bi na ta način predstavljali zgled in spodbudili uporabo BIS tudi pri ostalih zaposlenih. Glede na to, da so pri sprejemanju BIS zelo pomembne zgoraj izpostavljene individualne značilnosti, bi bilo koristno, da bi organizacija

in management spodbujala in promovirala inovativnost ter podpirala koristnost rezultatov pridobljenih na podlagi uporabe BIS.

## **SKLEP**

V svoji zaključni strokovni nalogi sem predstavil pojem poslovne inteligence in poslovno inteligenčnih sistemov. Pravilna uporaba BIS in posledično pravilno odločanje je odločilno v konkurenčnem okolju, zato se podjetja vse več odločajo za uporabo BIS-a.

Predstavil sem najpomembnejše teorije sprejemanje BIS in naštel dejavnike, ki vplivajo na sprejemanje. Na podlagi tega sem v izbranem podjetju naredil raziskavo sprejemanja BIS-a.

Z analizo sem izpostavil najpomembnejše dejavnike sprejemanja BIS v izbranem podjetju. Na podlagi teh, lahko izbrano podjetje ustrezno implementira spremembe, in tako dolgoročno in vzdržno poveča uporabo BIS v svojem podjetju.

## LITERATURA IN VIRI

1. Aaker, D. A., Kumar, V., & Day, G. S., (1998). *Marketing Research (6<sup>th</sup> ed.)*. New York: John Wiley & Sons Inc.
2. Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. NJ: Prentice Hall, Engelwood Cliffs.
3. Bregar, L., Pfajfar, L., & Ograjenšek, I. (2009). *Osnove statistike za ekonomiste*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
4. Cohen, W., Levinthal, D. (1990). Absorptive Capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35 (1), 128–152.
5. Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. *MIS Quarterly*, 19 (2), 189–211.
6. Davenport, T. H., & Harris J. G. (2007). *Competing on Analytics: The New Science of Winning*. Boston: Harvard Business School Press.
7. Davis, F. D. (1986). *A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory and Results* (doktorsko delo). Cambridge: MIT Sloan School of Management.
8. Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly* 13 (3), 319-340.
9. Davis, F. D. (1993). User Acceptance of Information Technology: System Characteristics, User perceptions and Behavioral Impacts. *International Journal of ManMachine Studies*, 38 (3), 475–487.
10. Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35, 982-1003.
11. DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, 3 (1), 60–95.
12. DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19 (4), 9–30.
13. Dillon, A., & Morris, M. (1996). User acceptance of new information technology: theories and models. V M. Williams (ur.). *Annual Review of Information Science and Technology*, 31, Medford NJ: Information Today, 3-32.
14. Elbashir, M. Z., Collier, P. A., & Davern, M. J. (2008). Measuring the effects of business intelligence systems: the relationship between business process and organizational performance. *International Journal of Accounting Information Systems*, 9 (3), 135–153.
15. Elbashir, M. Z., Collier, P. A., & Sutton, S. G. (2011). The Role of Organizational Absorptive Capacity in Strategic Use of Business Intelligence to Support Integrated Management Control Systems. *The Accounting Review*, 86 (1), 155–184.
16. English, L. P. (2005, 6. julij). Business intelligence defined. Najdeno 8. junija 2015 na spletnem naslovu <http://www.webcitation.org/5IWCbyuWs>
17. Fiedler, F. E. (1964). A Contingency Model of Leadership Effectiveness. *Advances in Experimental Social Psychology*, 1, 149–190.

18. Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. MA: Addison-Wesley, Reading.
19. Gartner Research. (2008). Gartner EXP Worldwide Survey of 1,500 CIOs Shows 85 Percent of CIOs Expect 'Significant Change' Over Next Three Years. Najdeno 19. maja 2015 na spletnem naslovu <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=587309>
20. Gartner Research. (2009). Business Intelligence Ranked Top Technology Priority by CIOs for Fourth Year in a Row. Najdeno 19. maja 2015 na spletnem naslovu <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=888412>
21. Goodhue, D. L., & Thompson, R. L. (1995). Task-Technology Fit and Individual Performance. *MIS Quarterly*, 19 (2), 213–236.
22. Gould, J. D., Boies, S. J., & Lewis, C. (1991). Making Usable, Useful, Productivity-Enhancing Computer Applications. *Communications of the ACM*, 34 (1), 74–85.
23. Grublješič, T. (2013). Dejavniki sprejemanja poslovno-inteligenčnih sistemov. *Economic and business review*, 15, 5-37.
24. Grublješič, T. & Jaklič, J. (2015). Business Intelligence Acceptance: The prominence of organizational factors. *Information Systems Management*, v tisku.
25. Jaklič, J., Turk, T., & Gradišar, M. (2007). *Osnove poslovne informatike*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
26. Jourdan, Z., Rainer, R. K., & Marshall, T. E. (2008). Business Intelligence: An Analysis of the Literature. *Information Systems Management*, 25 (2), 121–131.
27. Kudyba, S., & Hoptroff, R., (2001). *Data Mining and Business Intelligence: A Guide to Productivity*. Hershey, PA: Idea Group Publishing.
28. Liataud, B., & Hammond, M. (2000). *E-Business Intelligence: Turning Information into Knowledge into Profit*. New York: McGraw-Hill.
29. Lin, W. T. & Shao, B. B. M. (2000). The relationship between user participation and system success: a simultaneous contingency approach. *Information & Management*, 37 (6), 283–295.
30. Maier, R. (2005). *Knowledge Management Systems; Information and Communication Technologies for Knowledge Management*. London: Idea Group Publishing.
31. Negash, S., & Gray, P. (2008). Business Intelligence. *Handbook on Decision Support Systems* 2 (7), 175-193.
32. Popovič, A., Hackney, R., Coelho, P. S., & Jaklič, J. (2012). Towards business intelligence systems success: Effects of maturity and culture on analytical decision making. *Decision Support Systems*, 54(1), 729–739.
33. Popovič, A., Turk, T., & Jaklič, J. (2010). Conceptual model of business value of business intelligence systems. *Management*, 15 (1), 5–30.
34. Snow C., (2005). What's Missing from Business intelligence for supply Chains. Najdeno 5. avgusta 2015 na spletnem naslovu <http://mthink.com/article/whats-missing-business-intelligence-for-supply-chains/>
35. Straub, D., Limayem, M., & Karahanna, E. (1995). Measuring system usage: implications for IS theory testing. *Management Science* 41(8), 1328-42.
36. Thompson, R. L., Higgins, C. A., & Howell, J. M. (1991). Personal Computing: Towards a Conceptual Model of Utilization. *MIS Quarterly*, 15 (1), 124–143.

37. Triandis, H. C. (1979). Values, Attitudes, and Interpersonal Behavior. *Nebraska Symposium on Motivation 1979: Beliefs, Attitudes and Values*. Nebraska: University of Nebraska Press, Lincoln, 195–259.
38. Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39 (2), 273–315.
39. Venkatesh, V., & Davis, F. D., (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science* 46(2), 186-204.
40. Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Towards a Unified View. *MIS Quarterly*, 27 (3), 425–478.
41. Watson, H. J., & Wixom, B. H. (2007). *The Current State of Business Intelligence Computer*, 40(9), 96-99.
42. Weill, P., & Olson, M. H. (1989). An Assessment of the Contingency Theory of Management Information Systems. *Journal of Management Information Systems*, 6 (1), 59–85.
43. Wu, W. Y., & Li, C. Y. (2007). A contingency approach to incorporate human, emotional and social influence into a TAM for KM programs. *Journal of Information Science*, 33 (3), 275–297.



## **PRILOGA**





## Priloga: VPRAŠALNIK ZA INTERVJU

1. Kako je bila vaša BI rešitev sprejeta s strani uporabnikov?
2. Kako je bila vaša BI rešitev sprejeta s strani različnih uporabnikov?
3. V nadaljevanju podajam seznam determinant sprejemanja. (Grublješič, 2013, str. 18).

Ali posamezna determinanta vpliva na sprejemanje poslovno inteligenčnih sistemov?

<b>INDIVIDUALNE ZNAČILNOSTI</b>
Spol
Starost
Stopnja izobrazbe
Računalniška pismenost
Predhodne izkušnje
Stališče
Računalniška anksioznost
Osebna inovativnost
Pripravljenost na spremembe
Samoocena glede dela z računalnikom
<b>TEHNOLOŠKE ZNAČILNOSTI</b>
Kompatibilnost
Prileganje tehnologije opravilom
Kakovost sistema
Kompleksnost
Dostopnost
Preizkusljivost rezultatov
Uporabniški vmesnik
Kakovost informacij
Relevantnost informacij
Učinkovitost sistema
<b>ORGANIZACIJSKE ZNAČILNOSTI</b>
Osredotočenost na kupca
Podpora managementa
Vključenost in sodelovanje uporabnikov pri implementaciji
Iterativni razvojni pristop
Usposabljanje uporabnikov
Informacijska kultura

Organizacijska kultura
Management sprememb
Organizacijska sredstva
Velikost podjetja
<b>OKOLJSKE (MAKRO) ZNAČILNOSTI</b>
Dejavnost podjetja
Okolje
<b>PRIČAKOVANE ZMOŽNOSTI</b>
Relativna prednost
Ustreznost delu
Zaznana uporabnost
<b>Uporabniški vmesnik</b>
<b>PRIČAKOVAN NAPOR</b>
Enostavnost uporabe
<b>SOCIALNI VPLIV</b>
Prostovoljnost
Vidnost
Podoba
<b>Podporne okoliščine</b>

4. Kaj so bili ali so po vaši oceni najpomembnejši dejavniki, da so uporabniki sprejeli BI rešitev?
  
5. Kaj vpliva na to da uporabniki po začetnem sprejetju nadaljujejo z uporabo in jo povečujejo (intenzivirajo, širijo...)?