

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**DEJAVNIKI USPEHA UVAJANJA SISTEMOV ZA MANAGEMENT
MASOVNIH PODATKOV**

Ljubljana, december 2016

IGOR LIKAR

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani Igor Likar, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtor predloženega dela z naslovom Dejavniki uspeha uvajanja sistemov za management masovnih podatkov, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem red. prof. dr. Jurijem Jakličem

IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravil samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela 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 oz. avtoric, ki jih uporabljam oz. navajam v besedilu, citirana oz. povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobil vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označil;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnal v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobil soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Ljubljani, dne 19.12.2016

Podpis študenta:

KAZALO

UVOD	1
1 DEFINICIJA SISTEMA ZA MANAGEMENT MASOVNIH PODATKOV	3
1.1 Potreba po definiciji.....	3
1.2 Potreba po sistemu za management masovnih podatkov	5
1.3 Povezava med poslovno inteligenco in sistemi za management masovnih podatkov	7
1.4 Kritični dejavniki uspeha	8
2 TEHNOLOŠKI, ORGANIZACIJSKI IN OKOLJSKI OKVIR.....	9
2.1 Tehnološki dejavniki	9
2.1.1 Tehnološka arhitektura.....	10
2.1.2 Fizična tehnološka arhitektura	13
2.1.3 Varnostna infrastruktura	14
2.1.4 Sistemi za upravljanje podatkovnih baz.....	15
2.1.5 Storitve in orodja za organiziranje masovnih podatkov.....	16
2.1.6 Hadoop ekosistem	18
2.2 Organizacijski dejavniki	19
2.2.1 Ocenjevanje pripravljenosti organizacije in strateška usklajenost uvedbe	19
2.2.2 Optimalna izbira programske opreme.....	20
2.2.3 Podatkovna usmerjenost organizacije in preoblikovanje poslovnih modelov .	21
2.2.4 Kultura podjetja.....	22
2.3 Okoljski dejavniki.....	24
2.3.1 Pritiski konkurenčnih podjetji, panoge in poslovnih partnerjev	24
2.3.2 Spodbude s strani državnih organov	25
3 ŠIRJENJE INOVACIJ	26
3.1 Komunikacijski kanali	27
3.2 Čas	27
3.3 Socialni sistemi	28
3.4 Inovacije v organizacijah	29
4 RAZISKAVA	31
4.1 Splošni podatki o podjetjih	31
4.2 Rezultati raziskave.....	33
4.2.1 Arhitektura in IT	33
4.2.2 Varovanje podatkov	34
4.2.3 Shranjevanje in obdelava podatkov	35
4.2.4 Strategija	37
4.2.5 Stroški	39
4.2.6 Organizacijski dejavniki	39
4.2.7 Okoljski dejavniki	41

4.2.8	Skupni povprečni vplivi dejavnikov	42
5	DISKUSIJA	44
5.1	Arhitektura in IT	44
5.2	Varovanje podatkov.....	47
5.3	Shranjevanje in obdelava podatkov.....	48
5.4	Strategija.....	50
5.5	Stroški.....	52
5.6	Organizacijski dejavniki	53
5.7	Okoljski dejavniki	57
5.8	Razdelitev dejavnikov po skupinah.....	58
	SKLEP.....	61
	LITERATURA IN VIRI.....	63

KAZALO TABEL

Tabela 1:	Seznam skupnih povprečnih ocen vpliva sklopov dejavnikov na uspeh pri uvedbi	43
Tabela 2:	Seznam skupnih povprečnih ocen vpliva najpomembnejših dejavnikov na uspeh pri uvedbi	44
Tabela 3:	Seznam dejavnikov skupine »A«.....	59
Tabela 4:	Seznam dejavnikov skupine »B«	59
Tabela 5:	Seznam dejavnikov skupine »C«	60

UVOD

V današnji informacijski dobi imajo podjetja opravka s presežki informacij. Po podatkih podjetja IBM, se vsak dan ustvari 2,5 kvintilijona bajtov podatkov ali $2,5 \times 10^{30}$ (Iwata, 2011). To je predvsem zaradi napredka na področju tehnologije in informacijskih sistemov (angl. *Information System*, v nadaljevanju IS), ki omogoča izredno enostavno beleženje in shranjevanje vse možnih podatkov. Priča smo tudi eksponentnemu porastu namensko oblikovanih informacijskih virov. Organizacije se tako srečujejo z enormnimi in kompleksnimi nabori podatkov, zaradi katerih postane procesiranje s klasičnimi orodji preveč zapleteno in ne zajame celotne dodane vrednosti. Podatki so preveliki, nastajajo prehitro, hkrati pa njihova struktura ne ustreza procesnim metodam tradicionalnih relacijskih podatkovnih sistemov. Težave se pojavljajo prav na vseh korakih upravljanja s podatki. Podjetja počasi zaznavajo potrebo po napredni analitični rešitvi, ki bo zajela celotno dodano vrednost podatkov in ustvarila informacije za manj tvegano poslovno odločanje.

V preteklosti so si napredne načine analiziranja podatkov lahko privoščila le velika podjetja, a razvoj na področju informacijske tehnologije (angl. *Information Technology*, v nadaljevanju IT), je te rešitve približal podjetjem vseh velikosti. O pomembnosti področja govori raziskava podjetja Intel Corp., ki je leta 2012, med anketiranjem 200 direktorjev informatike ugotovila, da jih ima 75 % formalno zastavljeno strategijo za implementacijo sistema za management masovnih podatkov. Pri 20 % pa je oblikovanje te strategije ena izmed prioritetenih nalog podjetja (Intel IT Center. Peer Research. Big Data Analytics, 2012). Sistemi za management masovnih podatkov bodo v prihodnje postali ključnega pomena pri ustvarjanju informacij, razvoju konkurenčnih prednosti in ohranjanju položaja na trgu. Raziskovalno podjetje McKinsey predvideva, da lahko podjetje, ki uvede sistem za management masovnih podatkov, za več kot 60 % poveča dobiček iz poslovanja (Manyika, Chui, Brown, Bughin, Dobbs, Roxburgh, & Byers, 2011). Raziskava leta 2011 je pokazala, da so podjetja različnih panog hitreje pridobivala na tržni vrednosti, v kolikor so pričela predčasno uvajati sisteme za management masovnih podatkov (Brynjolfsson, Hitt Lorin, & Kim Heekyung, 2011). Podjetje Mind Publisher pa je raziskovalo tržni potencial sistemov za management masovnih podatkov. Predvidevajo, da bodo investicije na tem področju, v obdobju od leta 2014 do leta 2019, rasle z 48 % skupno letno stopnjo rasti (Smith, 2014).

Najpomembnejša korist sistema za management masovnih podatkov je združevanje različnih podatkovnih virov ter ustvarjanje zelo natančne slike raziskovanega problema. Z analizo masovnih podatkov lahko podjetje odkrije nove informacije o strankah, analizira variabilnost poslovnih procesov ter odkrije dejavnike, ki vplivajo na zmogljivost in uspešnost organizacije. Na podlagi teh dejavnikov lahko vodilni kadri uvedejo ukrepe, ki lahko izboljšajo učinkovitost podjetja, optimizirajo poslovne procese in podjetju pomagajo razviti dodatne konkurenčne prednosti (Manyika et al., 2011). Omenjeni sistem omogoča tudi natančno segmentiranje strank, ki se odraža v bolj specifičnem oblikovanju proizvodov in storitev ter večjem uspehu pri ciljnem trženju (Cannon, Williams, & Yoon, 2010). Sistem za management masovnih podatkov lahko v določeni meri celo avtomatizira osnovne

poslovne odločitve. To lahko doseže z uporabo naprednih avtomatiziranih algoritmov, ki lahko zmanjša tveganje v odločitvenih procesih. Rezultati raziskave raziskovalnega podjetja McKinsey pa so pokazale, da se koristi uvedbe omenjenega sistema kažejo tudi v povečani transparentnosti poslovanja. Podatke je namreč mogoče enostavno deliti med vsemi relevantnimi interesnimi skupinami.

Če želi podjetje doseči celoten potencial sistema, mora pri oblikovanju celovite strategije upoštevati veliko dejavnikov, ki imajo lahko pomemben vpliv na uspeh pri uvedbi (Manyika et al., 2011). Pri določanju najpomembnejših dejavnikov sem se zgledoval po rezultatih raziskovalcev Tornatzky, Fleischer in Chakrabarti (1990). Ti so definirali dejavnike, ki prispevajo k bolj učinkoviti implementaciji novih tehnologij in višji donosnosti investicij. Najpomembnejše dejavnike so razdelili na tehnološki (angl. *technological*), organizacijski (angl. *organizational*) in okoljski (angl. *environment*) sklop. Tako je nastal tehnološko, organizacijsko, okoljski teoretični okvir (angl. *Technology Organization Environment framework*, v nadaljevanju TOE) Tehnološki dejavniki se osredotočajo na potrebno IT in njeno organizacijo, organizacijski pa v osredje postavljajo lastnosti organizacije in njene vire. Okoljski dejavniki medtem preučujejo okolje, v katerem organizacija deluje. Na podlagi tega teoretičnega okvirja bom določil dejavnike, ki so potrebni za uvajanje sistema za management masovnih podatkov.

Podjetje mora ustvariti okolje, v katerem IT in poslovni oddelek vzajemno delujeta in sodelujeta pri doseganju poslovnih ciljev. Vodilni kader mora pri sprejemanju poslovnih odločitev namreč povsem zaupati rezultatom analiz. Na ravni podjetja do takega stanja najlažje pridemo s pomočjo teoretičnega koncepta imenovanega širjenje inovacij (angl. *Difussion Of Innovation*, v nadaljevanju DOI). Ta se ukvarja s procesom komuniciranja o inovaciji preko različnih komunikacijskih kanalov. Pri tem v okvir vključuje tudi čas ter vse vključene člane socialnega sistema oz. organizacije. Našteti elementi predstavljajo ključne dejavnike za vzpostavitev okolja v podjetju, znotraj katerega so inovacije na področju IT dobro sprejete (Rogers, 2003). S spodbujanjem komunikacije med člani organizacije prihaja do ustvarjanja in deljenja idej, s čimer se poveča razumevanje inovacije in zmanjša odpor. Priporočljivo je spremeniti tudi samo strukturo podjetja in način delovanja vseh relevantnih interesnih skupin. Našteti dejavniki prispevajo k večjemu uspehu pri uvedbi inovacije v organizaciji. S tem namenom želim pomen, ki ga dejavnikom pripisujejo avtorji prispevkov, primerjati s pomenom, ki mu ga pripisujejo predstavniki podjetji.

V magistrski nalogi sem s preučevanjem tuje literature opredelil dejavnike, ki naj bi odigrali pomembnejšo vlogo pri uvedbi sistema za management masovnih podatkov. Na njihovi podlagi sem oblikoval vprašanja za intervjuje z vodilnim kadrom podjetji, ki so že uvedla, ali so v fazi načrtovanja uvedbe omenjenega sistema. Vsakemu vprašanju sem dodal tudi oceno dejavnika, ki temelji na pet stopenjski Likertovi lestvici. Z analizo rezultatov sem pridobil mnenje o pomembnosti posameznih dejavnikov ter kvantificiral njihov vpliv na večji uspeh pri uvedbi. Tako sem določil dejavnike, ki so odigrali pomembnejšo vlogo pri doseganju večjega uspeha pri uvedbi sistema. Oblikoval sem tudi model dejavnikov uspeha,

s katerim bi lahko podjetja enostavneje oblikovala bolj uspešno strategijo za implementacijo sistema za management masovnih podatkov.

V prvem delu magistrske naloge prikažem potrebo po definiciji masovnih podatkov in poskušam ustvariti primerno opredelitev tega pojma. Nato poskušam ilustrirati situacijo, ki se je izoblikovala v dobi informacij in spodbuja uvedbo sistema za management masovnih podatkov. V naslednjem koraku prikažem povezavo med omenjenim sistemom ter sistemom za poslovno inteligenco, pri tem pa se oprem na različne stopnje poslovne inteligence. Nato opredelim dejavnike uspeha uvedbe sistema za management masovnih podatkov, pri čemer se naslonim na tesno povezavo med naštetima sistemoma. Naslednji del magistrske naloge se nanaša na ključne dejavnike TOE teoretičnega okvirja. S preučevanjem tuje literature opredelim pomembnejše dejavnike, ki imajo pomembnejši vpliv na večji uspeh pri implementaciji tehnoloških inovacij. Podrobno se posvetim tehnološkimi, organizacijskim in okoljskim dejavnikom.

Sledi poglavje raziskave, ki se prične s prikazom rezultatov petih intervjujev. Osredotočajo se na ovrednotenje skupnih povprečnih vplivov raziskovanih dejavnikov. Sledi diskusija, v kateri skupne povprečne vplive primerjam s teoretičnimi izhodišči citiranih avtorjev. V sklepu pa je prikazana razdelitev dejavnikov v tri skupine, ki se razlikujejo glede na njihov vpliv na večji uspeh pri uvedbi. Ugotovljena razvrstitev lahko vodilnim kadrom pomaga, da se pri uvedbi sistema za management masovnih podatkov osredotočijo na dejavnike, ki imajo pomembnejši vpliv na doseganje večje uspešnosti.

1 DEFINICIJA SISTEMA ZA MANAGEMENT MASOVNIH PODATKOV

1.1 Potreba po definiciji

Rezultati raziskave podjetja Oracle (The Big Data Readiness Report for Europe, Middle East and Russia, 2013) so prikazali, da se podjetja v današnjem času še ne zavedajo pomena sistemov za management masovnih podatkov. Raziskava je vključevala podjetja iz držav Evropske unije (v nadaljevanju EU), Bližnjega Vzhoda in Rusije. Rezultati so prikazali, da več kot polovici vključenih organizacij, uvedba sistema ne predstavlja pomembnega področja. Pomena uvedbe sistema so se najbolj zavedali v telekomunikacijskih in komunalnih podjetjih, v javnem in zdravstvenem sektorju ter v panogi finančnih storitev in trgovine na drobno. Sistem je implementiralo, ali je v fazi implementacije, le 9,5 % podjetij. Podjetja si niso enotna pri opredeljevanju definicije masovnih podatkov. Niso usklajenih mnenju glede tega, v kolikšni meri je potrebno spremeniti strategijo podjetja in poslovne procese, da bi dosegli optimalno delovanja novo uvedenega sistema. Rezultati pa so pokazali tudi to, da vodilni kader slabo pozna temeljne tehnologije sistema. Zgolj 1,5 % vključenih je namreč nejasno poznalo računalniški model MapReduce, ki je osnova raziskovanega sistema. Organizacije bi se morale prednostno izobraziti o delovanju omenjenih sistemov ter

spodbujati njihovo uvedbo. Saj bodo tako lažje ohranile tržni delež in razvile dodatno konkurenčno prednost.

Raziskava podjetja New Vantage je prikazala, da se med vodilnimi kadri, vsak peti ne strinja z izrazom masovni podatki (angl. *Big Data*). S tem se pojavlja vprašanje, ali podjetja dejansko govorijo o enakem stanju podatkov. Nenatančna definicija izraza masovnih podatkov namreč briše mejo med strukturiranimi in nestrukturiranimi podatki. Z dodajanjem različnih in raznolikih podatkovnih virov, pa se zmeda na tem področju zgolj še poveča (Bean, 2014). Potrebno bi bilo definirati izraz masovni podatki in nato oblikovati definicijo pojma sistem za management masovnih podatkov. Natančnejša definicija sistema bo prispevala k večji dodani vrednosti enormnih količin podatkov, saj bo podjetje podrobneje razumelo delovanje sistema. Sistem podjetjem pomaga vzpostaviti boljši nadzor nad naraščajo količino zajetih podatkov. Potrebe po omenjenem sistemu pa lahko podjetje opredeli z »v-ji« masovnih podatkov. Med te sodijo volumen (angl. *volume*), hitrost nastajanja (angl. *velocity*), raznolikost (angl. *variety*) ter resničnost podatkov (angl. *veracity*). S pomočjo teh karakteristik lahko organizacije določijo potrebe in zmogljivosti sistema (Hurwitz, Nugent, Halper, & Kaufman, 2013).

Volumen, oz. količina podatkov (angl. *volume*), se nanaša na vedno večjo količino vsakodnevno zajetih podatkov. Predstavlja glavni razlog za razvoj sistemov ter zagotavlja učinkovit nadzor in učinkovito obdelavo enormne količine podatkov. O nenadzorovani rasti podatkov je že leta 2012 govorila raziskovalna hiša Gartner Inc.. V svoji raziskavi so napovedali, da se bo količina zabeleženih podatkov, iz leta 2012 do leta 2015, povečala za 800 odstotnih točk (Petty, 2012). Po rezultatih podjetja Mckinsey Global Institute, so večja podjetja že leta 2010 ustvarila 7 eksabajtov (v nadaljevanju EB) podatkov. Končni uporabniki osebnih računalnikov pa istega leta le 6 EB podatkov (Manyika et al., 2011). O velikem pomenu količine podatkov sta, v svojem delu iz leta 2012, govorila tudi avtorja Gantz in Reinsel. Na področju Združenih državah Amerike (v nadaljevanju ZDA), sta predvidela 25 % letno rast količine zajetih podatkov (Gantz & Reinsel, 2012). Tako rast je posledica vedno večje odvisnosti od prenosnih naprav, podatkovnih povezav ter družbenih omrežij. Rast napajajo tudi padajoči stroški novih tehnologij, ki spodbujajo inovativne načine ustvarjanja, zajemanja in shranjevanja podatkov. Omeniti pa je potrebno tudi vedno večjo uveljavljenost strojev in senzorjev v dnevni opravi ter rast meta podatkov.

Naslednja pomembna lastnost masovnih podatkov je njihova hitrost nastajanja (angl. *velocity*). Ta je premo sorazmerno povezana z naraščajočo količino. Po podatkih raziskave revije The Economist, je podjetje Wal-Mart leta 2010, vsako uro zabeležilo več kot 1 milijon transakcij ter tako ustvarilo 2,5 petabajta (PB) podatkov. Na strežnike podjetja Facebook, so uporabniki leta 2011, dnevno naložili več kot 250 milijonov slik. Istega leta je podjetje Cisco objavilo rezultate raziskave o skupni količini prenesenih podatkov. Ta naj bi se, v primerjavi z letom 2008, povečala kar za štirikrat.

Za gospodarski svet je najbolj zanimiva raznolikost podatkov (angl. *variety*), saj omogoča pridobivanje prej nepoznanih informacij. Po rezultatih podjetja DOMO, je bilo na globalni ravni konec leta 2013, na svetovnem spletu prisotnih 2,4 milijarde ljudi. To predstavlja 14,3 % rast, v primerjavi s podatki iz leta 2011. Vsako minuto leta 2013, so uporabniki Facebook-a delili skoraj 2,5 milijona objav, uporabniki Twitter-ja objavili 277.000 »čivkov«, uporabniki Instagram-a objavili 216.000 slik, uporabniki Pinterest-a delili 3.472 »pin-ov« ter uporabniki Vine-a delili 8.333 video posnetkov (Data never sleeps 2.0, 2014). Iz teh podatkov je razvidno dejstvo, da družbena omrežja predstavljajo pomemben vir raznolikih podatkov.

Danes je s svetovnim spletom povezanih milijone naprav, ki s svojimi integriranimi senzorji v vsakem trenutku zajemajo podatke. Senzorji tako ustvarijo ogromne količine podatkov, ki jih nato preko omrežne povezave nalagajo v oddaljene podatkovne baze. Podjetja lahko z analizo teh podatkov pridobijo informacije, izboljšajo kakovost izvedbe procesov, zmanjšajo stroške podjetja ter ustvarijo nove konkurenčne prednosti. Omenjeno situacijo je mogoče opisati kot Internet stvari. Po podatkih podjetja Gartner, naj bi bilo do leta 2020, v Internet stvari vključenih več kot 26 milijard naprav. Ta številka predstavlja 3000% rast, v primerjavi s podatki iz leta 2009 (Rivera & Meulen, 2013). Podjetje z analiziranjem podatkov Interneta stvari pridobi informacije o gibanju uporabnikov skozi prostor in čas ter bolj natančno zavedanje fizičnega okolja v realnem času. Podatki omogočijo avtomatiziran nadzor nad zaprtimi proizvodnimi sistemi. Enostavneje pa je optimizirati zmogljivosti ter doseči boljši nadzor tudi nad odprtimi okolji, ki so do sedaj predstavljala večja tveganja za podjetja (Chui, Löffler, & Roberts, 2010). Dostop do novih oblik podatkov je spodbudil tudi razvoj novih poslovnih modelov, v katerem podjetja strankam ponujajo dostop do različnih podatkovnih virov. Taka oblika sodelovanja podjetjem omogoča združevanje podatkovnih virov ter ustvarjanje bolj celovitega pogleda na raziskovani problem.

Resničnost podatkov (angl. *veracity*) določa njihovo natančnost pri ustvarjanju dodane vrednosti ter tako preverja, ali bi bila analiza teh podatkov smiselna. Resničnost podatkov je indikator integritete podatkov. Predstavlja sposobnost organizacije, da zaupa rezultatom analiz ter jih uporabi pri poslovnem odločanju. Raziskava podjetja IBM je potrdila veliko nezaupanje rezultatom analiz, saj jim ne zaupa skoraj vsak tretji vodja (Hayes, 2013). Na težave na tem področju so opozorili tudi rezultati raziskave Hollis Tibbetts-a iz leta 2011. Gospodarstvo ZDA, naj bi nepravilni, nekonsistentni in goljufivi podatki, na letni ravni, stali okoli 3 bilijone ameriških dolarjev (v nadaljevanju USD) (Tibbetts, 2011).

1.2 Potreba po sistemu za management masovnih podatkov

Leta 2014 je podjetje New Vantage raziskovalo mnenje podjetij o sistemih za management masovnih podatkov. V njo so vključili 1.000 najbolj uspešnih podjetij ter pridobili 125 odgovorov. Vodilni kadri so zainteresirani za uvedbo omenjenih sistemov in da pričakujejo vedno večje investicije na tem področju. Kar 67 % anketirancev je potrdilo aktivno uvajanje sistema v podjetju. Investicije do 10 milijonov evrov (v nadaljevanju EUR), naj bi se do leta

2017, povečale za 40 odstotnih točk, investicije nad 50 milijonov EUR pa kar za 22 odstotnih točk. 82 % anketirancev meni, da so programi uvedbe omenjenih sistemov, izredno pomembni ali celo kritični za nadaljnji obstoj organizacije. 88 % jih je, kot najpomembnejši dejavnik uspešne uvedbe sistema, izpostavilo močno partnerstvo med poslovnim in IT oddelkom organizacije. Visoko pomembnost so dodelili tudi sponzorstvu projekta uvedbe, saj morajo biti finančna sredstva zagotovljena za izvedbo projekta v celoti. Vodilni kadri omenjene sisteme vidijo kot način zagotavljanja informacij. Z njihovo pomočjo je mogoče sprejeti manj tvegane poslovne odločitve ter razviti dodatne konkurenčne prednosti. Le 4 % anketirancev meni, da je IT ovira pri uvedbi sistema za management masovnih podatkov (Bean, 2014).

Sistemi za management masovnih podatkov omogočajo obdelavo strukturiranih in nestrukturiranih podatkov ter združevanje različnih podatkovnih virov. Predstavljajo učinkovit način upravljanja z masovnimi podatki ter enostavnejše ustvarjanje celovite slike problema. A težave se pojavijo pri pretvorbi masovnih podatkov v informacije, saj podjetja ne vedo točno, kje se skriva dodana vrednost podatkov. Podjetja lahko s sistematizirano uvedbo sistema preprečijo nastanek takih situacij in povečajo koristi novo uvedenega sistema (Mayer-Schönberger & Cukier, 2013). Težave se velikokrat pojavijo v procesu pridobivanja, pretvarjanja in nalaganja podatkov (angl. *Extract, Transform, Load*, v nadaljevanju ETL). Tukaj lahko podjetju pomagajo strokovnjaki za podatke (angl. *Data scientists*), ki s svojim specifičnim znanjem poenostavijo integracijo različnih in raznolikih podatkovnih virov. Proces ETL običajno predstavlja zelo dolgotrajno opravilo, saj je potrebno podatke pretvoriti na skupno strukturo. Nato jih je potrebno združiti v smiselno celoto in jih naložiti na strežnike za nadaljnjo analizo. Za avtomatiziran proces analize podatkov je priporočljivo razviti računalniški algoritem, z natančno definiranim zaporedjem opravil in nalog. Podjetja se na tem mestu srečajo z opcijo lastnega razvoja ali nakupa obstoječe programske rešitve. Veliko truda in pozornosti je potrebno nameniti tudi sprejetju sistema med zaposlenimi ter integraciji sistema v poslovne procese podjetja.

Rezultati raziskave »Approach to building and implementing Business Intelligence Systems« so pokazali, da IS za podporo odločanja pogosto ne izpolnijo pričakovanih vodilnih kadrov. Najpogosteje se težave pojavijo, ker sistemi ne dopuščajo prilagajanja prikaza podatkov, glede na potrebe posameznikov. Na tak način pa se lahko zmanjša uporabnost informacij (Olszak & Ziemba, 2007). Veliko pozornosti je potrebno nameniti strategiji za management sprememb, ki lahko prepreči zavračanje uporabe sistema. Veliko je mogoče doseči z vizualizacijo rezultatov ter prilagajanjem prikaza rezultatov, glede na potrebe posameznikov. Potrebno je redno usposabljanje končne uporabnike ter nuditi podporo vsem tistim, ki potrebujejo dodatno pomoč.

1.3 Povezava med poslovno inteligenco in sistemi za management masovnih podatkov

Sistemi za management masovnih podatkov temeljijo na predhodno uveljavljenih poslovno inteligenčnih sistemih. Izoblikovali so se zaradi potrebe po analiziranju in shranjevanju enormne količine podatkov. Ta je posledica tehnološkega napredka, ki spodbuja eksponentno rast količine podatkov ter omogoča shranjevanje raznolikih oblik in struktur. Sistemi za management masovnih podatkov so potovali skozi različne stopnje razvoja IS za podporo poslovnemu odločanju. Prva stopnja se imenuje »poslovna inteligenca 1.0« in opisuje podatkovno usmerjeno organizacijo. Ta se pri sprejemanju poslovnih odločitev zanaša na rezultate analiz strukturiranih podatkov, shranjenih v tradicionalnih relacijskih podatkovnih bazah. S postopkom ETL podjetje zmanjša njihov nabor, jih pretvori na skupno strukturo in naloži na strežnike. Sledi analiza podatkov s statističnimi metodami, razvitimi v letih 1970 ter metodo podatkovnega rudarjenja, razvito v letih 1980. Temelj te stopnje predstavljajo primerno zastavljena strategija upravljanja s podatki in optimalno zasnovana podatkovna skladišča. Podjetja znotraj te stopnje podatke analizirajo s pomočjo OLAP kock. Rezultate pa vizualizirajo v nadzornih ploščah, kar olajša razbiranje pomembnih informacij.

Stanje »poslovna inteligenca 2.0« temelji na računalništvu v oblaku, ki omogoča podjetjem, da poslovanje preselijo na svetovni splet in do podatkov dostopajo preko omrežne povezave. Podjetje tako vsem relevantnim interesnim skupinam zagotovi enostaven dostop preko brskalnika, ne glede na lokacijo posameznika. Tako podjetja hitreje in neposredno dostopajo do svojih strank, kar pozitivno vpliva tudi na razvoj elektronskega trgovanja. Razcvet na področju uporabe svetovnega spleta in spletnih storitev je spodbudil povpraševanje po programskih orodjih za spletno analitiko. Pojavila so se tudi številna specifična orodja za spremljanje posameznikov med uporabo svetovnega spleta. Vse to pa je spodbudilo razvoj spletne inteligence. Podjetja lahko, s specifično programsko opremo, dostopajo do podrobnih zapisov internetnega protokola (angl. *Internet Protocol – IP*). Slednji beležijo interakcije obiskovalcev s posamezno spletno stranjo. Podjetje lahko z analizo teh podjetje ustvari zelo podrobno sliko strankinih potreb in nakupnega vedenja. Na podlagi teh informacij pa razvije nove poslovne priložnosti in konkurenčne prednosti.

Trenutno se nahajamo v obdobju interneta imenovanem »Web 2.0«, znotraj katerega večino vsebine na svetovnem spletu ustvarijo končni uporabniki. Ti preko raznih družbenih omrežij, forumov, blogov ter drugih oblik elektronske komunikacije delijo podatke o svojih interesih, aktivnostih in mnenjih (O'Reilly, 2007). Ta podatek napaja potrebo po učinkovitih programskih orodjih, namenjenih analiziranju družbenih omrežij. Z njihovo pomočjo podjetja tradicionalno enosmerno komunikacijo, od podjetja do kupcev, spremeniti v učinkovit dvosmerni pogovor. Analiza družbenih omrežij podjetjem pomaga določiti strukturo socialnih mrež ter ustvariti relacijske povezave med posamezniki. Take analize so sposobna opravljati orodja za besedilno rudarjenje (angl. *text mining*). Njihova glavna lastnost je, da iz večje količine elektronskih tekstovnih zapisov izluščijo pomembnejše informacije. Z njihovo pomočjo je enostavneje določiti temo pogovora na raznih forumih,

določiti mnenja posameznikov in poiskati odgovore na zastavljena vprašanja. Tu so še programska orodja za rudarjenje po podatkih uporabe spleta, po vsebinah objavljenih na spletu ter rudarjenja po sami strukturi spleta. Podjetja lahko z njihovo pomočjo odkrivajo prej nepoznane vzorce uporabe spleta ter na podlagi teh informacij prilagodijo poslovanje podjetja (Hsinchun, Chiang, & Storey, 2012).

Stanje »poslovne inteligence 3.0« omogoči podjetju še dodatno podporo pri sprejemanju poslovnih odločitev. Svoje temelje gradi okoli Interneta stvari, ki vključuje naraščajoč ekosistem priključenih naprav, aplikacij, elektronskih pripomočkov in senzorjev. Te zbirajo specifične podatke o uporabnikih ter jih preko omrežne povezave nalagajo na oddaljena podatkovna skladišča. Tako zbrani podatki podjetjem ponujajo veliko poslovno priložnost, saj lahko analiza podatkov razkrije nepoznane informacije.

1.4 Kritični dejavniki uspeha

Kritične dejavnike uspeha uvedbe raziskovanega sistema sem določil s pomočjo raziskave John F. Rockart-a, iz leta 1979 (Rockart, 1979). V svojem delu je razkril metodologijo, s katero je mogoče enostavneje opredeliti ključne dejavnike projekta, ki v največji meri pripomorejo k ustvarjanju dodane vrednosti. Beseda dejavnik se nanaša na posamezno področje organizacije, na katerem želi slednja doseči zadovoljive rezultate, izboljšati konkurenčnost podjetja ali oblikovati bolj učinkovit poslovni model. Metodologija kritičnih dejavnikov uspeha temelji na ideji, da je uspešen končni rezultat posameznega dejavnika sestavni del širšega poslovnega cilja. Metodologijo kritičnih dejavnikov uspeha želim uporabiti na naboru dejavnikov teoretičnega okvirja TOE ter teoretičnega koncepta DOI. Tako želim poiskati dejavnike, s pomembnejšim vplivom na doseganje večjega uspeha pri uvedbi sistema za management masovnih podatkov.

Za določanje definicije uspeha sem temeljil na povezavi med sistemom za management masovnih podatkov ter poslovno inteligenčnim sistemom. Rezultati raziskav so prikazali, da je uspeh uvedbe poslovno inteligenčnega sistema relativen, glede na dodano vrednost, ki jo organizacija zazna med njegovo uporabo. Zaznano dodano vrednost sistema nato slednja primerja z vrednostjo investicije v razvoja sistema. V kolikor zaznana dodana vrednost presega vrednost investicije, je bila uvedba sistema uspešna (Işık Öykü, Mary, & Sidorova, 2013). Podjetje lahko uspešnost uvedbe sistema meri z različnimi dejavniki. Med te sodijo boljša dobičkonosnost poslovanja, nižji stroški poslovanja, večja učinkovitost organizacije ter mnoge druge. Naštete dejavnike je mogoče izmeriti s kazalcem donosnosti naložbe (angl. *Return On Investment – ROI*). A organizacija mora meriti tudi neotipljiva sredstva, ki predstavljajo velik delež vrednosti uvedbe. Veliko informacij bi tako ponudil kazalnik, ki bi določil, koliko uporabnikov aktivno uporablja novo uvedeni sistem. Uporaben bi bil tudi indikator med zaposlenimi, ki bi meril, če zaznana dodana vrednost sistema presega skupne stroške projekta. Neotipljiva sredstva pa bi lahko meril kazalnik, ki bi spremljal, če so končnimi uporabniki zaznali pomembnost uvedbe sistema za nadaljnje poslovanje podjetja.

Avtorjev Ariyachandra in Watson sta leta 2008 objavila rezultate svoje raziskave. V njej sta navedla, da se lahko uspešnost pri uvedbi poslovno inteligenčnih sistemov deli na dva kriterija. Prvega predstavlja vrednost izboljšanja učinkovitosti poslovnih procesov, ki se pojavi zaradi uvedbe sistema. Ta kriterij je mogoče spremljati z merjenjem časa in stroškov izvedbe posameznih poslovnih procesov in jih primerjati z načrtovanim stanjem (Ariyachandra & Watson, 2008). Naslednji kriterij predstavlja arhitekturna učinkovitost, ki meri stopnjo izboljšanja učinkovitosti arhitekture IS, kot posledice uvedbe sistema. Pri merjenju drugega kriterija se lahko podjetje obrne na Delone in McLeanov model merjenja uspešnosti IS. Slednji neto koristi IS meri s pomočjo indikatorjev kakovosti sistemov, informacij in storitev (DeLone & McLean, 2003). Kakovost sistema se nanaša na prilagodljivost sistema potrebam podjetja, njegovo dosegljivost in zanesljivost. Govori tudi o odzivnem času sistema ter o njegovi sposobnosti reševanja poslovnih problemov. Sem sodita tudi zmožnost razširjanja sistema ter sposobnost integracije najrazličnejših podatkov. Dejavniki kakovosti informacij govorijo o popolnosti in primernosti informacij. Nanašajo se tudi na možnosti prilagajanja prikaza informacij, glede na potrebe uporabnikov. V to skupino štejemo tudi relevantnost, zanesljivost, pravočasnost in konsistentnost informacij ter nivo zaščite podatkov. Zadnjo skupino dejavnikov predstavlja kakovost storitev, ki jih sistem zagotavlja skozi celotno organizacijsko strukturo.

Zgornje tri skupine dejavnikov imajo neposreden vpliv na drugi nivo kazalcev. Med te sodita dejavnika uporabe sistema in zadovoljstva uporabnikov. Na kazalec uporabe sistema lahko vplivajo različni dejavniki, saj se namen uporabe sistema razlikuje med podjetji. Podjetje pa mora biti zelo pozorno na dejavnik zadovoljstva uporabnikov sistema, saj bodo zadovoljni uporabniki, z večjim veseljem in bolj pogosto, uporabljali uvedeni sistem. Kazalca drugega nivoja skupaj vplivata na tretji nivo merjenja uspešnosti IS. Na tem nivoju je poudarek na merjenju neto koristih IS. Med te koristi sodijo nižji stroški poslovanja, sprejemanje manj tveganih poslovnih odločitev, odkrivanje novih poslovnih priložnosti, boljša učinkovitosti organizacije ter številne druge.

2 TEHNOLOŠKI, ORGANIZACIJSKI IN OKOLJSKI OKVIR

Teoretični okvir TOE v ospredje postavlja tehnološka, organizacijska in okoljska področja organizacije, ki vplivajo na boljše sprejetje tehnoloških inovacij. Teoretični okvir so leta 1990 opisali Tornatzky, Fleischer in Chakrabarti (1990), ki so v svojem delu predstavili celoten proces od razvoja inovacije, do njene uvedbe v poslovne procese podjetja.

2.1 Tehnološki dejavniki

Tehnološki dejavniki se nanašajo na dosegljive in relevantne tehnologije, ki lahko izboljšajo učinkovitost izvajanja poslovnih procesov organizacije. Preučujejo vpliv tehnoloških dejavnikov na večji uspeh pri uvedbi inovacije. Osredotočajo se na trenutno uporabljene tehnologije, ki določajo omejitve pri uvedbi novosti v organizaciji. V okvir vključijo tudi na trgu dosegljive tehnologije. Le te podjetjem prikazujejo, kaj vse je mogoče doseči, v kolikor

ima podjetje na voljo ustrezno tehnološko podporo. Med tehnološko podporo poslovnih procesov podjetja in verjetnostjo uspešne uvedbe tehnoloških inovacij obstaja sorazmerna povezava. Bolj kot je tehnologija dostopna podjetjem na trgu, nižji so stroški uvedbe inovacije. Uvedba take inovacije je razumljivo bolj privlačna. A v nasprotnem primeru, ko so stroški uvedbe investicije visoki in tehnologija manj dostopna, obstaja večja verjetnost, da bo podjetje tehnologijo uvedlo med prvimi. Tako pa bo razvilo dodatno konkurenčno prednost in zavzelo položaj inovatorja.

Sistem za management masovnih podatkov mora zagotavljati učinkovit nadzor nad enormno količino, hitro nastajajočih in raznolikih podatkov. Pri tem je fizična tehnološka arhitektura eden izmed ključnih dejavnikov uspeha projekta. Arhitektura sistema mora zagotoviti visoko dosegljivost sistema. Hkrati pa mora nuditi tudi presežne zmogljivosti, ki prevzamejo opravljanje nalog, v primeru izpadov in drugih napak. Podjetje mora temeljito preučiti omenjene »v-je« masovnih podatkov, ki definirajo potrebe podjetja. Rezultati te analize lahko odgovornim zagotovijo informacije o učinkovitih primerih uporabe sistema. Pripomorejo lahko tudi z informacijami o podatkovnih modelih in scenarijih, ki bi lahko podjetju doprinesli najvišjo dodano vrednost.

2.1.1 Tehnološka arhitektura

Številni raziskovalci so največji poudarek med tehnološkimi dejavniki namenili tehnološki pripravljenosti organizacije (Chau & Tam, 1997; Kuan & Chau, 2001; Oliveira & Martins, 2008; Teo, Ranganathan, & Dhaliwal, 2006; Zhu & Kraemer, 2005; Zhu, Kraemer, & Xu, 2006). Ta se osredotoča na določanje tehnološke zrelosti organizacije in pregleduje stanje trenutnega IS. Celovito načrtovanju primerne tehnološke arhitekture sistema mora upoštevati strojno opremo, infrastrukturno in operativno programsko opremo, programsko opremo za management masovnih podatkov, programske vmesnike ter razna razvojna programska orodja. Končna arhitektura mora učinkovito urejati področje zajemanja, nalaganja, upravljanja in analiziranja podatkov ter organizaciji nuditi rezultate za odzivno sprejemanje odločitev. V kolikor organizacija že v fazi načrtovanja arhitekture premišljeno oblikuje koncepte sistema, lahko s tem doseže večji uspeh pri njegovi uvedbi.

Podjetje si more pred oblikovanjem podrobnosti tehnološke arhitekture postaviti naslednja vprašanja. Koliko podatkov potrebuje za učinkovito sprejemanje odločitev danes in koliko jih bo potrebovalo v naslednjih letih? Kakšno odzivnost želi pri sprejemanju poslovnih odločitev? Ali potrebuje sistem za odločanje v realnem času? Kako natančni morajo biti podatki in rezultati analiz? Koliko tveganja pri poslovanju si lahko privoščijo? Ali so v panogi prisotni predpisi o nivoju varovanja podatkov strank? Kakšne zahteve ima na področju managementa podatkov? Odgovori na ta vprašanja vodilnemu kadru pomagajo zastaviti tehnološko arhitekturo IS ter doseči bolj učinkovito delovanje sistema (Hurwitz et al., 2013).

Najnižji sloj tehnološke arhitekture predstavlja fizična arhitektura, kamor spadajo strojna in omrežna oprema ter preostala specifična oprema organizacije. Omenjeni sistem ima

specifične zahteve glede fizične arhitekture, zato je le te potrebno temeljito opredeliti. Tako organizacija lažje doseže optimalno arhitekturo sistema, ki se so lahko prilagajala spreminjajočim se zahtevam organizacije. Zastaviti mora tudi strategijo upravljanja informacijske rešitve, ki mora vključevati tudi ustrezno politiko vodenja meta podatkov. Zmogljivo delovanje sistema podjetje lažje doseže, v kolikor natančno določiti prioritete in zahteve sistema. Organizacija mora definirati dosegljivost sistema ter stopnjo razširljivosti in fleksibilnosti arhitekture, ki more predvideti nihanja v povpraševanju po zmogljivostih. Tu veliko vlogo odigrata računalništvo v oblaku in porazdeljen računalniški model. Pri oblikovanju tehnološke arhitekture pa mora podjetje delovati znotraj razpoložljivega proračuna (Hurwitz et al., 2013).

Kompleksnost upravljanja masovnih podatkov in določanje optimalne arhitekture IS je poenostaviti s klasifikacijo poslovnih problemov glede na posamezne podatkovne vire. Vsakemu podatkovnemu viru je potrebno določiti format, tip in hitrost nastajanja podatkov ter definirati je namen in primeren način procesiranja podatkov. Poslovni problemi se razlikujejo glede na tip in obliko podatkov, podatkovne vire ter glede na uporabnike podatkov. Razlikovati pa jih je mogoče tudi glede na tip analize, metodologijo procesiranja ter frekvenco uporabe podatkov. Takšna kategorizacija podjetju pomaga povezati poslovne probleme s primernim načinom analiziranja podatkov ter definirati funkcionalnosti sistema. Organizacija mora nato preveriti, če trenutne tehnološke zmogljivosti podjetja zadostujejo potrebam sistema za management masovnih podatkov. Pri tem mora podjetje upoštevati tudi stopnjo razširljivosti obstoječega sistema, njegovo procesno moč in trenutne kapacitete shranjevanja podatkov. Stroški uvedbe sistema se lahko razlikujejo glede na količino zajetih podatkov, kompleksnosti obdelave podatkov ter zahtevnosti analiziranja. Podjetje pa mora upoštevati tudi stroške pridobivanja podatkov od zunanjih ponudnikov (Mysore, Khupat, & Jain, 2013a).

Na podlagi določenih potreb je na logičnem oz. horizontalnem nivoju potrebno identificirati komponente sistema za management masovnih podatkov. Razporeditev horizontalnih nivojev se razlikuje od podjetja do podjetja, a med najbolj tipične nivoje sodijo nivo podatkovnih virov, nivo procesov ETL, nivo shranjevanja podatkov, nivo analiziranja ter nivo uporabe rezultatov. Nivo podatkovnih virov se nanaša na vse podatke podjetja, ki se običajno nahajajo na raznolikih podatkovnih virih, dobavljeni tudi s strani zunanjih ponudnikov. Zaradi različnega izvora podatkov se podjetja srečujejo z raznolikimi strukturnimi oblikami, hitrostmi nastajanja podatkov in velikostmi podatkov. Podatki se zajemajo na različnih točkah poslovnega procesa, kar zahteva ustrezne komponente sistema za njegovo optimalno delovanje. Če se podjetje odloči za zakup podatkov pri zunanjem ponudniku, pa mora upoštevati tudi opredeljene administrativne pravice. Naloga nivoja ETL je avtomatično prepoznavanje podatkov na opredeljenih podatkovnih virih in pretvorba v obliko, skladna s potrebami določenih analitičnih metod. Več pozornosti je potrebno nameniti obdelavi nestrukturiranih podatkov, saj le ti običajno vsebujejo največ dodane vrednosti. Natančno je potrebno opredeliti tudi naloge nalaganja podatkov na podatkovne vire, kjer do izraza pride komponenta za shranjevanje podatkov. Ta mora delovati v skladu

s strategijo upravljanja sistema za management masovnih podatkov ter politiko shranjevanja podatkov. Le tako bo lahko podjetje zagotovilo najbolj ekonomično delovanje sistema (Bansal & Kagemann, 2015).

Logični nivo analiziranja podatke obdela v skladu s predhodno določenimi analitičnimi metodami. Ta nivo podatke pretvarja v informacije z dodano vrednostjo, na podlagi katerih lahko nato podjetje sprejema manj tvegane poslovne odločitve. Analitični nivo se na tem mestu zanaša na entitete, ki jih odkrije nivo ETL ter opredeli kateri podatki bodo ustvarili želene rezultate. Nato sledi analiza podatkov z uporabo napredne analitične programske opreme ter dovršenih statističnih algoritmov (Lopez, 2012). Na naslednji stopnji se nahaja nivo uporabe rezultatov analiz, ki vsem relevantnim uporabnikom zagotavlja rezultate. Za večjo preglednost, lažje razumevanje in bolj odzivno odločanje mora podjetje veliko pozornosti nameniti tudi vizualizaciji rezultatov. Prikaz podatkov je potrebno prilagoditi glede na potrebe posameznih delovnih mest ter tako zagotoviti najbolj učinkovito uporabo rezultatov.

V naslednjem koraku je potrebno določiti tudi vertikalne nivoje, ki potekalo skozi celoten proces obdelave podatkov. Sem sodijo procesi integracije informacij, zagotavljanje celovite strategije upravljanja sistema ter skrb za konstantno izboljševanje kakovosti njegovih storitev. Sistem za management masovnih podatkov združuje različne in raznolike podatkovne vire v celovit podatkovni vir, vertikalni nivo integracije informacij pa je zadolžen za zagotavljanje povezave med različnimi horizontalni nivoji sistema s celovitim podatkovnim virom. Pri tem se zanaša na programske priključke in vmesnike, ki zagotavljajo hitrejši dostop do podatkov. Ta nivo je zadolžen tudi za nalaganje in shranjevanje podatkov posameznih komponent sistema v podatkovnih shrambah ter omogoča procesiranje teh podatkov. Omenjene podatkovne shrambe delujejo na principu programskih vmesnikov (angl. *Application programming interface – API*) (Mysore, Khupat, & Jain, 2013c).

Vertikalni nivo celovite strategije upravljanja sistema organizaciji zagotavlja sprejemanje pravih odločitev za optimalno dolgoročno delovanje sistema. V skladu s to strategijo je potrebno opredeliti nadzor nad sistemom, zagotoviti skladno strukturo sistema, poskrbeti za primerno raven varovanja podatkov. Optimalno je potrebno zasnovati tudi finančni načrt shranjevanja podatkov, ta pa mora vključevati tudi stroške arhiviranja in čiščenja podatkov. Potrebno je definirati zahtevano kakovost, natančnost in tehnično skladnost podatkov. Opredeliti je potrebno hitrost nastajanja podatkov ter koliko časa so ažurni. Zelo smiselno je tudi konstantno izpopolnjevanje in prilagajanje statističnih metod in modelov procesiranja podatkov, če želi podjetje doseči najvišjo dodano vrednost. Podjetje mora urediti tudi politiko zagotavljanja skladnosti podatkov ter opredeliti dovoljene načine uporabe podatkov. Zanimariti se ne sme niti varovanja podatkov ter uskladiti delovanje sistema s pravnimi zahtevami panoge (Mysore et al., 2013c).

2.1.2 Fizična tehnološka arhitektura

Pri razvoju sistema za management masovnih podatkov so ključno vlogo odigrale tehnologije porazdeljenega računalništva, virtualizacije in računalništva v oblaku. Porazdeljeno računalništvo predstavlja temelj sistema za management masovnih podatkov, saj omogoči povezovanje zmogljivosti vseh, v omrežje povezanih računalnikov organizacije ter jih učinkovito izkoristi za izvajanje opravil sistema. Programska oprema, komunicira z vsemi vključenimi napravami in koordinira njihove operacije. Tako zmanjša stroške IT ter poveča zmogljivost in produktivnost računalniškega modela (Coulouris, Dollimore, Kindberg, & Blair, 2012). Veliko vlogo je odigrala tudi tehnologija virtualizacije, ki omogoča ločevanje računalniških virov od samega fizičnega sistema. V primeru izpada posameznega virtualnega sistema, zmogljivost preostalih virtualnih in fizičnih sistemov tako ni ogrožena (Linthicum, 2012). Virtualizacija zagotavlja večjo učinkovitost sistema, saj omogoča ustvarjanje večjega števila virtualnih različic strežnikov, aplikacij, omrežji, podatkov in shranjevalnih medijev znotraj posamezne enote strojne opreme. Virtualizacija izboljša učinkovitost sistema ter podjetjem omogoči boljši nadzor ter večjo izkoriščenost zmogljivosti organizacije (Iqbal, Rymarczyk, Smadi, & Molloy, 2010).

V praksi se je uveljavil celovit pristop z imenom virtualizacija 3.0, ki zagotavlja dinamično prilagodljivo računalniško okolje ter postavlja temelje za učinkovito uvedbo računalništva v oblaku. S tem pristopom je mogoče oblikovati virtualen podatkovni center, namenjen procesom obdelave, shranjevanja in analiziranja podatkov ter nadzoru nad mrežnimi povezavami s podatkovnim centrom. Ta funkcionalnost podjetjem omogoča prilagajanje zmogljivosti sistema v skladu z zahtevami, optimizira stroške ter ponudi visok nivo kvalitete storitev sistema (Chen, 2011). Najbolj neposredna korist virtualizacije pa se skriva v učinkovitem delovanju programskega modela »MapReduce«, ki ga bom podrobneje predstavil kasneje.

Izredno pomembno vlogo pri razvoju sistema za management masovnih podatkov ima tudi računalništvo v oblaku, ki tradicionalno rigidne zmogljivosti IT spremeni v storitve, preko omrežne povezave dostopne vsem pooblaščenim uporabnikom. Do teh storitev lahko posamezniki dostopajo samo-administrativno ter neodvisno od lokacije, kar poenostavi upravljanje zmogljivosti. Tak način delovanja odpravi potrebo IT oddelka po individualni obravnavi zahtev po večjih zmogljivostih. Ta lastnost omogoči elastična razširljivost sistema, upravičene investicije v razvoj ter podjetjem pomaga ukrotiti problem eksponentno naraščajoče hitrosti podatkov. Začetne investicije za vzpostavitev okolja za računalništvo v oblaku so lahko relativno nizke, saj je mogoče storitev najeti pri zunanjih izvajalcih. Podjetja pogosto prepriča tudi plačilna politika zunanjih izvajalcev, ki temelji na konceptu »plačaj toliko zmogljivosti, kolikor jih uporabljaš«. Tak način plačevanja je na začetku velikokrat upravičen, saj organizacija še ne pozna svojih potreb (Catlett, Gentsch, Grandinetti, Joubert, & Vasquez-Poletti, 2013).

Pri izbiri zunanjega izvajalca je potrebno temeljito preučiti pogodbo, se pozanimati o ponudnikovih kontrolnih mehanizmih za zagotavljanje integritete podatkov ter načinih varovanja podatkov. S ponudnikom se je potrebno natančno dogovoriti o pogojih poslovanja, stopnji dosegljivosti storitev v oblaku ter določiti raven podpore in zmogljivosti, ki jo mora zagotavljati ponudnik. A zaradi varnostnih razlogov se podjetja, kljub vsem prednostim javnih oblakov, kritične podatke običajno odločijo shranjevati v privatnih oblakih (Hurwitz et al., 2013).

Na trgu so se pojavili tudi ponudniki analiz kot storitev (angl. *Analysis as a Service – AaaS*), ki s svojimi storitvami zmanjšujejo stroške izvedbe analitike ter skrajšajo čas pridobivanja dodane vrednosti iz podatkov. Podjetje tako informacije o poslovanju in dodano vrednost podatkov zaupa tudi zunanjemu izvajalcu (Gantz & Reinsel, 2011). Pred izbiro posamezne tehnološke arhitekture mora podjetje pretehtati med dejavniki delovne obremenitve, stroški uvedbe in izvedbe sistemov za management masovnih podatkov. Razmisliti mora tudi o kompatibilnosti med sistemom podjetja in sistemom zunanjega izvajalca (A vision for Big Data, 2013).

2.1.3 Varnostna infrastruktura

Številne vladne organizacije so se zaradi vdorov in zlorab podatkov, v določenih panogah odločile oblikovati minimalno stopnjo varovanja podatkov (Buttarelli, 2015). Z namenom preprečevanje nepooblaščenega dostopa in zlorab podatkov strank mora vodilni kader opredeliti kateri uporabniki, aplikacije in programski vmesniki imajo dostop do podatkov. Smiselno je zasnovati tudi dovoljene načine uporabe podatkov. Podjetje se mora seznaniti z veljavnimi ukrepi, uveljaviti ustrezen nadzor ter primerno uskladiti delovanje sistema. Višjo stopnjo varovanja podatkov lahko zagotovi s šifriranjem podatkov, s čimer lahko doseže dodatno konkurenčno prednost (Rajan, Ginkel, & Sundaresan, 2013). Če želi podjetje šifrirati večje količine podatkov, ta proces postane zelo zamuden in drag. Uveljavljena praksa priporoča šifriranje le kritičnih podatkovnih elementov, kar poviša stopnjo varnosti ter optimizira stroške (Hurwitz et al., 2013).

Za nalogo zajemanja in prenos podatkov iz raznovrstnih podatkovnih virov se sistem za management masovnih podatkov zanaša na avtomatizirane programske vmesnike. Zajete podatke pretvarjajo v primerno obliko, jih preko omrežne povezave nalagajo na strežnike ter zagotavljajo hitrejši dostop do podatkov. Omogočajo tudi hiter dostop nove analitične programske opreme do zajetih podatkov. Naloge programskih vmesnikov morajo biti optimizirane, saj je njihovo hitro delovanje eden izmed predpogojev za odzivno delovanje uvedenega sistema.

Na trgu se je pojavilo večje število zunanjih ponudnikov programskih vmesnikov, ki najemnikom zagotavljajo dostop do učinkovitih programskih vmesnikov, podporo v primeru težav ter posodobitve za optimalno delovanje (Vining, Pence, & Hawkins, 2007). Višjo stopnjo standardizacije procesov lahko podjetje vzpostavi z implementacijo tovarne

priključkov (angl. *Connector factory*), ki temelji na storitveno orientirani arhitekturi (angl. *Software Oriented Architecture*, v nadaljevanju SOA). Tovarna priključkov izkorišča predpostavko, da imajo podatki, shranjeni v različnih podatkovnih bazah, podobne lastnosti. Ta podjetju pomaga oblikovati standardiziran proces zbiranja, čiščenja, pretvarjanja, normaliziranja in shranjevanja podatkov. Podjetje lahko implementira tudi razširljiv označevalni jezik (angl. *Extensible Markup Language – XML*) ter njegove funkcionalnosti izrabi za shranjevanje metapodatkov. Podjetje na tak način zagotovi višjo stopnjo fleksibilnosti sistema, saj je mogoče hitreje in enostavneje opredeliti delovanje programskih vmesnikov za dostop do podatkov na različnih podatkovnih virih (Hurwitz et al., 2013).

Nadzorni sistem na naslednjem nivoju konstantno nadzoruje delovanje procesov sistema, preverja integriteto podatkov ter izdeluje ocene tveganja, te pa primerja s predhodno definiranimi modeli tveganja. Za višjo varnost podatkov lahko podjetje poskrbi tudi z dodatnimi kontrolnimi mehanizmi, ki preverjajo identifikacijske podatke uporabnikov sistema ter onemogočajo nepooblaščen prenos podatkov. Ob zaznavi visoko tveganih aktivnosti onemogočijo nadaljnjo delovanje in zahtevajo posredovanje administrativnih uporabnikov. Organizacija lahko izbira med obrambnimi mehanizmi blokiranja omrežne povezave, izvajanja karantene in zahteve po dodatni identifikaciji uporabnika.

O teh prednostih področja sta v svojih delih govorila avtorja Katz (2015) in Krishna (2016). Varnostni analitiki lahko z analiziranjem administrativnih podatkov centralnih podatkovnih skladišč, podatkovnih repozitorijev ter podatkovnih shramb pridobijo informacije o njihovi uporabi ter zaznajo neobičajne aktivnosti. Oblikujejo lahko indikatorje vdora, ki obvestijo pooblaščenec, ko nekdo poskuša vdreti v sistem. Podjetje pa lahko uvede tudi orodje za upravljanje tveganja, s katerim pridobi funkcionalnost izdelovanja analiz varnostnih problemov uvedenega sistema. Na podlagi rezultatov analize lahko podjetje oblikuje model tveganja delovanja sistema ter sprejme potrebne ukrepe za optimalno delovanje.

2.1.4 Sistemi za upravljanje podatkovnih baz

V središču sistema za management masovnih podatkov se nahajajo operativne podatkovne baze, ki s svojim hitrim, razširljivim in stabilnim delovanjem omogočajo učinkovito upravljanje enormnih količin podatkov. Osnovo operativnim podatkovnim bazam predstavljajo relacijski sistemi za upravljanje podatkovnih baz. Raziskava podjetja InformationWeek iz leta 2014 je pokazala, da približno 75 % podjetji uporablja relacijski sistem Microsoft SQL Server, 47 % pa relacijski sistem podjetja Oracle (Emison, 2014). Popolna zamenjava sistema za upravljanje podatkovnih baz bi tako za marsikatero podjetje pomenila ogromne težave in visoke stroške.

Pri določanju potreb po ustreznem sistemu za upravljanje podatkovnih baz mora podjetje analizirati delovanje trenutnega podatkovnega skladišča, velikosti zajetih podatkov. V kolikor rezultati opozorijo na potencialne težave, je smiselno razmišljati o drugem sistemu

za upravljanje podatkovnih baz. Zaradi hitro naraščajočih količin podatkov je potrebno definirati časovni okvir shranjevanja podatkov, saj shranjevanje podatkov v nedogled ni ekonomsko smiselno. Urediti je potrebno tudi lastništvo nad podatki in določiti dovoljene načine uporabe podatkov. Najbolj priljubljen povpraševalni jezik je strukturirani povpraševalni jezik (angl. *Structured query language*, v nadaljevanju SQL), ki omogoča procesiranje, ustvarjanje, pridobivanje, posodobljanje in brisanje podatkov ter operacije potrebne za operativno vodenje podatkovnih baz (Kriegel & Trukhnov, 2011). Oblikovali so se tudi drugi povpraševalni jeziki, zato je naloga vodilnega kadra, da preuči stanje podatkov podjetja ter na podlagi zahtev izbere najbolj primeren povpraševalni jezik. Pri izbiri morajo upoštevati format podatkov, vrsto podatkovnega vira ter strukturo podatkov. Tako bo podjetje lahko izbralo podatkovno bazo, ki bo podprlo transakcijsko obnašanje organizacije (Hurwitz et al., 2013).

Vedno večja količina nestrukturiranih podatkov je spodbudila razvoj ne-relacijskih podatkovnih baz, ki optimizirajo horizontalno razširljivost sistema, ponudila bolj učinkovito procesiranje in nadzor nad dostopnostjo podatkov (Bhat & Jadhav 2010). Zagotavljajo hkratno zapisovanje podatkov v različne podatkovne shrambe, brez fizičnih omejitev informacijske arhitekture, s tem pa omogočajo razširljivost sistema ter enostavno prilagajanje potreb podatkovnih tokov kapacitetam za shranjevanje podatkov. Podatki so shranjeni na glavnem pomnilniškem prostoru strežnikov (angl. *in-memory*), s čimer se odpravi čas iskanja in nalaganja podatkov, do katerega prihaja pri izvajanju poizvedb na podatkih shranjenih na trdih diskih. Tak način delovanja zagotovi zelo hiter dostop do podatkov, izredno hitro izvajanje operacij in bolj učinkovito delovanje sistema (Hurwitz et al., 2013). Za delo z nestrukturiranimi podatki se je uveljavil »ne samo strukturiran povpraševalni jezik« (angl. *Not only Structured Query Language – NoSQL*), ki z dodelanimi procesnimi tehnikami povečuje njihovo dodano vrednost.

2.1.5 Storitve in orodja za organiziranje masovnih podatkov

Naraščajoče število uporabnikov svetovnega spleta, napovedi po povečanju raznolikosti in kompleksnosti zajetih podatkov, tehnološki napredek ter vedno večja dosegljivost IT. Vse te spodbude so inženirje podjetja Google spodbudile, da so oblikovali računalniški model za procesiranje in analiziranje enormnih količin podatkov »MapReduce«. Ta postavlja temelje programski opremi, namenjeni vzporednemu procesiranju enormnih količin strukturiranih in nestrukturiranih podatkov. Ime je dobil po glavnih funkcijah kartiranja (angl. *Map*) in zmanjšanja (angl. *Reduce*). Funkcija kartiraj se je uveljavila v funkcionalnem programskem jeziku za razvoj umetne inteligence, imenovanem LISP (Reilly, 2003). Operacije tega programskega jezika ne spreminjajo prvotne strukture podatkov, temveč ustvarijo nove podatke. Jezik operacij ne izvaja v predpisanem vrstnem redu, ki niso vezane na lokacijo podatkov. Programski jezik operacije razdeli na manjše dele in jih vzporedno izvaja na večjem številu naprav, vključenih v omrežje. Tako najbolj učinkovito izkoristi zmogljivost strojne opreme vzporednega računalništva ter zelo hitro pregleda ogromne nabore podatkov

(Nilsson, 2007). Končni rezultat funkcije kartiranja je nov seznam elementov, usklajen z definiranimi kriteriji izvedene funkcije.

Šele ko je funkcija kartiraj povsem zaključena, MapReduce prične z izvajanjem funkcije zmanjšaj. Ta funkcija vzame novo ustvarjen seznam elementov funkcije kartiraj, jih pregleda in izbere tiste, ki ustrezajo parametrom, imenovanim združevalci (angl. *accumulators*). Na tistih nato izvede predhodno opredeljene operacije in tako ustvari končno vrednost izvedenih operacij. Podjetje lahko izvedbi računalniškega modela MapReduce doda različne algoritme, ki podjetju pomagajo doseči visoko dodano vrednost podatkov. Vzporedno izvajanje operacij v računalniškem modelu omogoča izvajanje algoritmov na manjših podatkovnih kosih, ki jih nato združi in ustvari rezultat celotne količine podatkov (Dean & Ghemawat, 2008).

MapReduce za optimalno delovanje vsakemu podatkovnemu kosu dodeli unikatni ključ, ki ga uporabi za združevanje rezultatov na koncu porazdeljenega procesiranja. Za pravilen vrstni red izvajanja operacij skrbi organizator procesov, ki na vseh vozliščih, vključenih v omrežje porazdeljenega računalniškega modela, najprej v celoti izvede operacije funkcije kartiraj in šele nato zažene funkcijo zmanjšaj. V kolikor procesiranje na določenem vozlišču ni zaključeno, organizator procesov avtomatično delegira isto nalogo novemu vozlišču (Dean & Ghemawat, 2008). Računalniški model MapReduce za shranjevanje podatkov priporoča rezinske strežnike, na katerih se podatki in operacije nahajajo in izvajajo na isti strojni opremi. Ime so ti strežniki dobili po večjem številu rezin, ki vsaka predstavlja posamezno enoto strojne opreme. Taki strežniki podjetju pomagajo zmanjšati učinek latence oz. minimalnega časa, ki preteče od uporabniške zahteve do odziva sistema ter s tem še dodatno poveča učinkovitost računalniškega modela (Goldworm & Skamarock, 2007).

Računalniški model MapReduce temelji na sistemu distribucije podatkov glavnega in podrejenih vozlišč (angl. *master-slave*). Glavno vozlišče shranjuje metapodatke, uporabniške pravice dostopa do podatkov ter informacijo o lokaciji shranjenih podatkov, medtem ko so podrejena vozlišča zadolžena za shranjevanje podatkov. Potrebno je definirati tudi nadomestno glavno vozlišče, ki mora biti ves čas v pripravljenosti, da prevzame naloge glavnega vozlišča, v kolikor pride do izpada (Dean & Ghemawat, 2008). Podjetje mora upoštevati tudi velikost procesiranih podatkov, saj MapReduce deluje najbolj učinkovito, ko te velikosti presegajo vrednosti 100 megabajtov (MB). Računalniški model za svoje delovanje potrebuje tudi primerno omrežno povezavo, ki mu dovoljuje prenašati velike količine podatkov ter istočasno prebirati podatke in zapisovati rezultate (Hurwitz et al., 2013).

Najbolj popularno tržno dosegljivo programsko rešitev za management masovnih Hadoop so oblikovali programerji podjetja Yahoo ter pri njej temeljili na tehnologijah porazdeljenega datotečnega sistema in računalniškega modela MapReduce. Rešitev je bila prvotno mišljena kot učinkovito orodje za razumevanje enormnih količin podatkov, ki jih ustvarijo uporabniki njihovega iskalnika. Tako so razvili programsko rešitev, ki je sposobna enormne količine

podatkov razdeliti na manjše, bolj obvladljive kose in s pomočjo vzporednega procesiranja zagotoviti hitrejše in stroškovno učinkovito analiziranje podatkov. Ko zaključi vse operacije pa rezultate posameznih kosov združi v urejeno celoto. Programska rešitev omogoča učinkovit nadzor nad hitro naraščajočo količino raznolikih podatkov, saj skrajša čas izvajanja poizvedb in minimalni čas, ki preteče od uporabniške zahteve do odziva sistema. Hadoop je mogoče uporabiti na običajnih strežnikih, ki so preko omrežne povezave združeni v gručo, to pa poenostavi dodajanje ali odstranjevanje strojne opreme. Sistem namreč avtomatično zazna spremembe v gruči in samodejno prilagodi delovanje programske rešitve, brez nepotrebnih izpadov sistema. Porazdeljeni datotečni sistem poskrbi za stroškovno učinkovito shranjevanje podatkov, saj podatke zapiše le enkrat, do njih pa lahko istočasno dostopa več uporabnikov, ne glede na lokacijo.

Datotečni sistem skrbi za izvajanje storitev imenskega vozlišča (angl. *name node*) in večjega števila podatkovnih vozlišč (angl. *data node*). Imensko vozlišče beleži lokacijo posameznih podatkovnih kosov na podatkovnih vozliščih ter informacije o tem, kateri kosi sestavljajo celoto. Imensko vozlišče je zadolženo za nadzor nad podatkov, dodeljevanje nalog podrejenim podatkovnim vozliščem in vodenje evidenco o njihovi obremenjenosti. Za bolj učinkovito izvajanje operacij podatkovna vozlišča komunicirajo tudi med seboj, saj se lahko kosi enega podatkovnega elementa nahajajo na različnih podatkovnih vozliščih. Taka struktura omogoča visoko odpornost pred izpadi, saj imensko vozlišče v takem primeru to podatkovno vozlišče preprosto odstrani iz gruče in nadaljuje z izvajanjem operacij. Na voljo je še dnevnik prenosa podatkov, ki beleži operacije in omogoča povrnitev podatkov v prejšnja stanja ter kontrolno preverjanje podatkov, zaradi katerega uporabnik od sistema pridobi nespremenjene podatke.

2.1.6 Hadoop ekosistem

Na trgu se razvil celoten ekosistem programskih dodatkov, s katerim se je prilagodljivost, uporabnost in dosegljivost programske rešitve Hadoop rešitve še dodatno povečala. Ponudniki rešitev so tako zmanjšali potrebo po programerskih znanjih in prisotnosti podatkovnih znanstvenikov v podjetjih ter olajšali pridobivanje dodane vrednosti. Programske rešitve ekosistema olajšajo razvoj sistema za management masovnih podatkov saj podjetjem ni potrebno vložiti toliko časa in denarja za razvoj lastne rešitve (DeRoos, 2014).

Med slednje sodi orodje za optimalno organizacijo procesov YARN (angl. *Yet Another Resource Negotiator*), ki zagotavlja učinkovito upravljanje zmogljivosti vozlišč ter tako poveča odzivnost sistema (Hurwitz et al., 2013). Tu je tudi programsko orodje Hive, ki nudi učinkovito rešitev za podatkovno rudarjenje masovnih podatkov. Z implementacijo strukturiranega povpraševalnega jezika imenovanega »HiveQL« omogoča izvajanje poizvedb v SQL jeziku. Podjetje tako pridobi strukturiran dostop do podatkov ter možnost učinkovitega izvajanja naprednih analiz masovnih podatkov.

Razvila sta se tudi alternativna programska jezika »Pig« in »Pig Latin«, ki najširšemu krogu uporabnikov približata obdelavo masovnih podatkov (DeRoos, 2014). Programski jezik »Pig« je podoben povpraševalnemu jeziku SQL in poenostavi izvajanje nalog funkcij kartiraj in zmanjšaj. Programski jezik »Pig Latin« pa zmanjša odvisnost izvajanja poizvedb od strukturnih značilnosti programske rešitve ter poenostavi uvedbo sprememb in izdelovanje raznih »kaj če« scenarijev (Gates, 2011). Zaradi potrebe po učinkovitem prenosu in nalaganju podatkov v programski rešitvi Hadoop se izoblikovalo orodje »Sqoop« ali »SQL to Hadoop«, ki omogoča hitrejšo ekstrakcijo podatkov iz drugih virov, njihovo transformacijo v zahtevano obliko ter nalaganje v programsko rešitev Hadoop. Orodje preučuje meta podatke podatkovnih baz in izbere optimalno funkcijo za uvoz. Delovanje orodja je mogoče selektivno opredeliti in kot rezultat uvoza podatkov pridobiti zgolj posamezne podatkovne elemente ter tako prihraniti veliko časa in denarja (White, 2012).

2.2 Organizacijski dejavniki

Organizacijski vidik se nanaša na velikost organizacije in njeno formalno in neformalno strukturo, s čimer obravnava področja centralizacije, formalizacije in medsebojne povezanosti zaposlenih. Preučuje prenos informacij skozi organizacijo, ki neposredno vpliva na njeno učinkovitost in hitrost izvajanja poslovnih procesov. Podjetja z bolj uspešno komunikacijo, dosegajo višjo storilnost in zmogljivost ter sodijo med bolj inovativna. Organizacijski dejavniki se osredotočajo tudi na proste delovne zmogljivosti, ki jih je mogoče izkoristiti za bolj učinkovito uvedbo inovacij. V kolikor se v teh nahaja tudi znanje, potrebno za uvedbo novosti, pa je to še dodatna spodbuda.

Pomembno vlogo odigra tudi velikost organizacije ter z njo povezana stopnja birokracije, ki lahko povzroča težave zaradi predpisanega toka poslovnih procesov. Potencialne koristi uvedbe novega sistema so lahko pri večjih organizacijah obsežnejše, saj lahko zmanjšajo nivo birokracije ter posledično povečajo učinkovitost. Spodbudno deluje tudi dejstvo, da si večje organizacije lažje privoščijo večje investicije v razvoj IS. O problematiki omenjenega področja so pisali avtorji Oliveira in Martins (2008), Min (2008), Ming-Ju in Woan-Yuh (2008), Lin H. in Lin S. (2008), Thong (1999) in številni drugi. Avtorji Tornatzky, Fleischer in Chakrabarti (1990) pa so zagovarjali, da mora uvedbo novosti spodbuditi tudi želja po dodatni konkurenčni prednosti, ohranjanju položaja na trgu ali želji po večjem tržnem deležu.

2.2.1 Ocenjevanje pripravljenosti organizacije in strateška usklajenost uvedbe

Ključno vlogo pri uvedbi sistema za management masovnih podatkov odigra finančna sposobnost podjetja. Ta se nanaša na razpoložljiva sredstva, ki jih je organizacija sposobna nameniti za financiranje uvedbe inovacije. Pri tem mora upoštevati stroške uvedbe sistema, uvedbe izboljšav ter operativne stroške vsakodnevnega delovanja. Pred uvedbo je potrebno izvesti analizo pripravljenosti organizacije na novo uvedeni sistem, ki mora vključevati oceno donosnosti naložbe. Na podlagi rezultatov analize lahko podjetje izbere naložbo z

najvišjo donosnostjo ter definira poslovne procese, ki jih mora organizacija spremeniti, v kolikor želi zajeti celotno dodano vrednost uvedenega sistema. Rezultati opozorijo tudi na potencialna tveganja in opredelijo primerno strategijo uvedbe (Anjariny, Zeki, & Hussin, 2012). Z ocenjevanjem rentabilnosti posameznih korakov projekta lahko podjetje izbere alternativne rešitve ter tako ustvari optimalno kombinacijo, s katero bo doseglo največ koristi, glede na razpoložljiva sredstva.

Avtorja Williams S. in Williams N. (2007) sta veliko pozornosti namenila usklajevanju poslovne strategije, poslovnih procesov in strukture organizacije s strategijo upravljanja IT, njeno infrastrukturo in izvedbo informacijskih procesov. Poslovna in informacijska strategija sta usklajeni, ko se dopolnjujeta pri doseganju ciljev podjetja. Sistemi morajo biti zasnovani tako, da zmanjšajo stopnjo birokracije, povišajo produktivnost zaposlenih, izboljšajo raven storitev podjetja ter povečajo dodano vrednost podatkov.

Ob vseh potencialnih koristih, ki jih prinaša omenjeni sistem, se podjetja zlahka navdušijo njegovo uvedbo. Težave se pojavijo, ko vodilni kader na ve kako in kje začeti. Ta organizaciji pomaga oblikovati skupne cilje, vzpostaviti skupni jezik med vključenimi za bolj učinkovito komunikacijo ter opredeli prioritete naloge za zagon projekta. S temeljito zastavljenim načrtom podjetje ustvari celovit pregled nad tem, kako podatki, podatkovni in analitični modeli, programska orodja za analiziranje in zaposleni v sodelovanju pripomorejo k ustvarjanju dodane vrednosti. Na podlagi omenjenega načrta odgovorni lažje vzpostavijo ravnotežje med hitrostjo uvedbe projekta, stroški ter hkrati povišano stopnjo sprejemanja sistema med vključenimi interesnimi skupinami. Med ključne elemente uspešno zasnovanega načrta sodi temeljito oblikovan postopek zbiranja in integriranja podatkov, napreden analitični model ter primerna strojna in programska oprema (Biesdorf, Court, & Willmott, 2013).

2.2.2 Optimalna izbira programske opreme

Podjetje mora pri uvedbi sistema za management masovnih podatkov sprva implementirati primerno IT, ki bo sposobna z analizo podatke učinkovito pretvarjati v informacije, z visoko dodano vrednostjo. Rezultati analiz masovnih podatkov so običajno zelo kompleksni zapisi, katerih prikaz je potrebno prilagoditi glede na potrebe posameznih delovnih mest in jih prikazati na čim bolj razumljiv način. To je najlažje doseči s programsko opremo, ki rezultate integrira v poslovne procese in kompleksne analitične modele pretvori v razumljiva poslovna pravila.

Če želi podjetje zajeti celotno dodano vrednost podatkov in doseči cilje uvedbe sistema mora uskladiti sposobnosti organizacije in IT. Proces usklajevanja lahko traja dalj časa, saj podjetje na začetku ne pozna svojih potreb. A s primernim načrtom uvedbe lahko podjetje določi prioritete naloge, katerim je potrebno dodeliti več zmogljivosti. Med te se uvršča identifikacija in integracija podatkovnih virov, operacije čiščenja in posodabljanja podatkov, odstranjevanje podvojenih vrednosti ter aktivnosti urejanja manjkajočih vrednosti. Želja po

hitrem doseganju rezultatov na področju analize masovnih podatkov, lahko organizacijo spodbudi k sodelovanju z zunanjimi ponudniki analitičnih storitev.

Diferenciacija informacijskih rešitev na trgu podjetju omogoča enostaven dostop številnih programskih rešitev, prilagojenimi prav za vsako poslovno področje. Podjetja morajo pred uvedbo preučiti potencialne koristi informacijskih rešitev, njihov vpliv na poslovanje in ocene tveganja. Na tak način odgovorni pridobijo informacije, na podlagi katerih lažje izberejo najbolj primerno rešitev, z največ dodane vrednosti in najvišjo donosnostjo naložbe. Donosnost investicije je potrebno prilagoditi glede na ocenjeno stopnjo tveganja, saj le tako vodilni kader pridobi kvalitetno oceno. Zaradi velikega števila raznolikih programskih rešitev je priporočljivo, če vodilni kader oblikuje učinkovit management portfelja informacijskih rešitev. Ta podjetju pomaga izbrati optimalno kombinacijo rešitev, z največjo skupno dodano vrednostjo ter optimalnim donosom investicije. Koristi takega vodenja portfelja se lahko odražajo v povečanju prihodkov, zmanjšanju stroškov, povišani inovativnosti, odzivnosti ter izboljšanjem poslovanju podjetja. Z učinkovitim vodenjem portfelja informacijskih rešitev podjetje razvija strateško usmerjenost na področju ustvarjanja dodane vrednosti.

Veliko pozornosti mora podjetje nameniti tudi preučevanju naklonjenosti uporabe IT s strani zaposlenih v organizaciji. Bolj kot bodo zaposleni naklonjeni tehnologiji, bolj bo ta izkoriščena in bolj učinkovito bodo uporabljeni rezultati analiz. Zaposleni bodo v taki situaciji nagnjeni k ustvarjanju večje dodane vrednosti podatkov in reševanju poslovnih problemom s pomočjo dosegljivih informacij. Tako delovanje zaposlenih lahko vpliva na višjo učinkovitost, inovativnost in odzivnost organizacije ter izboljšša poslovne rezultate.

Za višjo stopnjo izkoriščenosti in učinkovitosti informacijske rešitve je potrebno njeno delovanje uskladiti s potrebami in cilji podjetja, prilagoditi poslovne procese ter oblikovati primerne odločitvene modele. Podjetje mora v proces usklajevanja vključiti tudi povratne informacije poslovnih in IT uporabnikov. Vsaka stran morata biti seznanjena s potrebami in omejitvami druge, to pa omogoči vzajemno oblikovanje sistema, ki bo celotni organizaciji ponudil večjo dodano vrednost podatkov (Parise, Iyer, & Vesset, 2012). Poslovna stran je odgovorna za učinkovito zajemanje in procesiranje podatkov ter uporabo rezultatov. IT stran pa prevzema odgovornost za zagotavljanje učinkovitega in zanesljivega delovanja informacijske rešitve. Na izkoriščenost informacijske rešitve pomembno vpliva tudi razvoj sposobnosti poslovnih uporabnikov pri uporabi rešitve ter razvoj poslovnih sposobnosti IT kadra. Poslovni uporabniki bodo tako poučeni o uporabi informacijske rešitve, IT kader pa bo boljše razumel potrebe poslovnih uporabnikov (Hurwitz et al., 2013).

2.2.3 Podatkovna usmerjenost organizacije in preoblikovanje poslovnih modelov

Vodilni kader mora v podjetju spodbujati razvoj kulture podatkovne usmerjenosti, znotraj katere zaposleni rezultate analiz podatkov izkoriščajo za sprejemanje manj tveganih poslovnih odločitev. Pooblaščen kader mora pregledati vse podatkovne vire podjetja, saj

lahko neizkoriščeni viri skrivajo informacije, na podlagi katerih je mogoče odkriti nove poslovne priložnosti. Podjetje lahko vključi tudi podatkovne vire zunanjih ponudnikov, podatke različnih družbenih omrežij ter zapise raznih senzorjev. Potrebno je določiti tudi časovni rok shranjevanja podatkov.

Opredeljene podatkovne vire je potrebno smiselno urediti ter oblikovati napreden analitični model, s katerim bo organizacija pridobila podroben vpogled v poslovne probleme, zagotovila sposobnost predvidevanja trendov ter možnost optimiziranja prihodnjih dogodkov. Ustrezen izbor podatkov lahko izpostavi potrebo po prenovi podatkovnih skladišč in oblikovanju optimalen politike shranjevanja podatkov. Z optimalno zasnovanim analitičnim procesom podjetje opredeli poslovne procese, ki ustvarijo največ dodane vrednosti ter jim je potrebno med uvedbo nameniti največ pozornosti. Z oblikovanjem modela je smiselno pričeti na ravni organizacijskih enot in poslovnih procesov, saj je tako ob nadaljnji optimizaciji poslovanja enostavneje povezati posamezne analitične modele ter ustvariti celovit model. Najpomembnejša lastnost podatkovne usmerjenosti je preoblikovanje organizacije tako, da podatkovni viri in analitični model pripomorejo k sprejemanju boljših poslovnih odločitev. S tem namenom je potrebno določiti načine interpretacije rezultatov, rezultate integrirati v poslovne procese ter zaposlenim zagotoviti enostaven in razumljiv pregled na informacijami (Mysore, Khupat, & Jain, 2013b).

Zelo pomembno vlogo pri doseganju večjega uspeha pri uvedbi sistema za management masovnih podatkov odigrajo tudi natančno zastavljeni podatkovni modeli. Omogočajo optimizacijo poslovnega modela in lahko izboljšajo poslovanje podjetja. Proces se začne pri identifikaciji poslovnih priložnosti in na podlagi primernih podatkov oblikuje podatkovni in analitični model. S pomočjo analize podatkov nato vodilni kader določi primerne ukrepe in spremembe, potrebne za doseganje višje zmogljivosti organizacije. Šele ovrednotenje podatkovnega in analitičnega modela zagotovi informacije, na podlagi katerih je mogoče optimizirati poslovni model. Pri tem se lahko vodilni kader zanese na statistične analize, ki pokažejo korelacije med posameznimi elementi. Še boljše rezultate pa je mogoče doseči, če odgovorni definirajo jakost vpliva posameznih dejavnikov na večjo uspešnost.

Pri oblikovanju podatkovnega modela morajo odgovorni najti kompromis med številom vključenih spremenljivk, variabilnostjo podatkov modela in njegovo uporabnostjo. Preveliko števila spremenljivk naredi model preveč kompleksen za uporabo v praksi, premajhno število pa ne zajame celotne variabilnosti podatkov. Razviti je potrebno model, ki bo na preprost način razložil največjo mero variabilnosti podatkov ter hkrati vplival na izboljšanje poslovanja organizacije.

2.2.4 Kultura podjetja

Pri uvedbi novih IS v podjetju je potrebno veliko napora vložiti v preoblikovanje organizacijske kulture in mišljenja vseh vključenih interesnih skupin. V kolikor želi podjetje dolgoročno doseči boljše rezultate mora oblikovati primerno strategijo za management

sprememb,. Brez nje se lahko hitro zgodi, da organizacija ne doseže želene stopnje uporabe in primerne donosa investicije. Razlog se skriva v dejstvu, da končni uporabniki ne razumejo delovanja sistema in ne zaupajo informacijam, ki jih pridobijo z analizami podatkov. Vse relevantne interesne skupine morajo biti zaradi tega poučene o delovanju sistema in o uporabi njegovih funkcionalnosti za doseganje dodane vrednosti. Boljše predpogoje za doseganje višje donosnosti investicije v sistem za management masovnih podatkov imajo organizacije, ki spodbujajo kulturo podatkovne usmerjenosti.

Omenjena kultura spodbuja oblikovanje strukturiranega procesa odločanja, ki organizaciji največji doprinos nudi v ponavljajočih se odločitvah temeljnih poslovnih procesov. Koristi na področju izboljšane produktivnosti, višje ravni storitev, optimizacije poslovnih procesov ter posledično višjih prihodkih iz poslovanja sta poudarila tudi avtorja Williams S. in Williams N. (2007). Prikaz rezultatov analiz je potrebno prilagoditi glede na zahteve in potrebe posameznih delovnih mest in tako zaposlenim zagotoviti enostaven dostop do informacij, ki jih potrebujejo za sprejemanje poslovnih odločitev. Prikazovati je potrebno le relevantne informacije, saj lahko prevelika količina informacij uporabnika le zmede. Organizacija ne sme spregledati niti nadgrajevanja znanj o uporabi uvedenega sistema, ki mora temeljiti na prikazu simulacije realnih primerov. Tako bodo zaposleni spoznali vse načine, kako jim lahko sistem koristi pri sprejemanju vsakodnevnih odločitev.

Avtorja Williams S. in Williams N. (2007) sta za doseganje dolgoročnih izboljšav poslovanja podjetja priporočala oblikovanje primerne strategije za management sprememb. Glede na besede podjetji Ford, Hewlett-Packard in Lands' End, je to eden izmed najpomembnejših dejavnikov pri uvedbi novega analitičnega sistema v organizaciji. Podjetje mora pri uvedbi sistema prilagoditi tudi poslovne procese, saj lahko tako bolj učinkovito izrabi novo uvedeno rešitev, doseže boljše poslovne rezultate ter večje donose na investicijo. Izboljšane na tem področju podjetje najlažje doseže z analizo sposobnosti izvajanja načrtovanih sprememb, s katero odkrije potencialna tveganja pri uvedbi sistema. Na podlagi teh rezultatov je mogoče oblikovati primerno strategijo za management sprememb, ki zagotavlja boljše upravljanje tveganja in doseganje večjega uspeha pri doseganju zelenih rezultatov.

Pomembno vlogo ima tudi kultura zaposlenih ter njihovo zaznavanje in sprejemanje tehnoloških rešitev. Priporočljivo je razviti kulturo kontinuiranega procesa izboljšav, ki bo med zaposlenimi spodbujala deljenje povratnih informacij in podajanje predlogov (McAfee & Brynjolfsson, 2012). Zelo pomembno vlogo na uspešnost pri uvedbi sistema za management masovnih podatkov odigra tudi naklonjenost sponzorjev projektu. Slednji morajo poznati prednosti in koristi sistema ter ostati navdušeni nad investicijo skozi celoten projekt. To je najlažje doseči s predstavljanjem napredka v krajših časovnih intervalih (Moss & Atre, 2003; Hurwitz et al., 2013; Yeoh & Koronios, 2010).

2.3 Okoljski dejavniki

Okoljski vidik teoretičnega okvirja se nanaša na okolje, v katerem organizacija deluje in posluje, njeno panogo in najpomembnejše konkurente. Bolj kot je panoga uveljavljena in večja kot je konkurenca, bolj je pomembna inovativnost organizacije pri ohranjanju tržnega deleža in položaja na trgu. Pomembna je tudi dostopnost virov v okolju, ki jih organizacije potrebuje za optimalno poslovanje. V kolikor lahko podjetje enostavno dostopa do virov, lahko le te izkoristi za zunanje izvajanje delovnih nalog z nizko dodano vrednostjo. Svoje zmogljivosti pa nameni za izvajanje poslovnih procesov z visoko dodano vrednostjo. Okoljski vidik se nanaša tudi na interakcije z vladnimi in nevladnimi organizacijami, ki s sprejeto zakonodajo opredeljujejo delovanje podjetja. Podjetje mora pri delovanju upoštevati te ukrepe, kljub temu, da lahko zavirajo uvedbo inovacij. Bolj kot vlada omejuje poslovanje organizacij, manj možnosti ima podjetje za uvajanje novosti. Najlepši primer so javne panoge, kjer podjetja težje razvijejo konkurenčno prednost.

2.3.1 Pritiski konkurenčnih podjetji, panoge in poslovnih partnerjev

Cilj večine podjetji je dolgoročni obstoj na trgu, rast, razvoj dodatnih konkurenčnih prednost ter pridobivanje boljšega položaja na trgu. Pri doseganju teh ciljev lahko podjetju pomaga predhodno naštete koristi sistema za management masovnih podatkov, dodatno pa željo po uvedbi napaja tudi napoved o eksponentni rasti raznolikih podatkov. Omenjeni sistem pripomore k optimalnemu zajemanju dodane vrednosti podatkov. V kolikor se podjetje za ta korak ne odloči, obstaja velika verjetnost, da bo v prihodnosti izgubilo konkurenčno prednost in ogrozilo svoj dolgoročni obstoj. Prevlado na trgu bodo začela zavzela podjetja, ki so pravočasno začela vlagati v razvoj sistema za management masovnih podatkov. O pritiskih konkurence pri implementaciji novih analitičnih sistemov v organizacijah je pisalo že veliko število raziskovalcev, ki so v svojih delih navajali podobna spoznanja (Kuan & Chau, 2001; Chau & Tam, 1997; Min, 2008; Oliveira & Martins, 2008; Teo et al., 2006; Zhu & Kraemer, 2005; Zhu, Kraemer, & Xu, 2006; Yee-Loong, Keng-Boon, Binshan, & Raman, 2009; Zhu, Dong, Sean-Xin, & Kraemer, 2006; Wang, Yu-Min, Wang, Yi-Shun, & Yang, 2010; Thong, 1999).

Podjetje lahko k uvedbi sistema spodbudi pritisk konkurenčnih podjetji, ki se nanaša na stopnjo vpliva konkurenčnih podjetji na poslovne odločitve podjetja. Na sprejetje odločitve pa lahko vpliva tudi pritisk panoge, ki opredeljuje pritisk poslovnih partnerjev in preostalih podjetji v panogi. Ko se podjetje sooča z visokimi pritiski panoge, se nahaja v podrejenem položaju. Poslovni partner lahko izrabi svojo pogajalsko močjo in podrejeno podjetje prisili sprejeti določeno poslovno odločitev. Podrejeno podjetje mora v takem primeru preučiti, kakšne bi bile dolgoročne posledice zavrnitve take odločitve. V kolikor bi zavrnitev ogrozila dolgoročni obstoj podjetja, si tega velikokrat preprosto ne more privoščiti. Ko pa podjetje poseduje visoko pogajalsko moč, lahko le to izkoristi za vpliv na poslovne odločitve podrejenih poslovnih partnerjev. Predhodno je smiselno analizirati pripravljenost poslovnega partnerja, ali ima na voljo dovolj sredstev ter znanja, da bo celoti izvedlo

zahtevan projekt (D'Costa-Alphonso & Lane, 2010; Ramdani & Kawalek, 2007; Kuan & Chau, 2001; Wang et al., 2010; Yazn, Savvas, & Feng, 2013).

2.3.2 Spodbude s strani državnih organov

Na uvedbo sistema za management masovnih podatkov lahko vpliva tudi delovanja vladnih institucij, ki z raznimi iniciativami in ukrepi usmerjajo delovanje podjetji. Z reguliranjem upravljanja s podatki in določanjem potrebne stopnje varovanja podatkov, lahko vladne organizacije zaščitijo zasebne podatke strank. Z raznimi spodbudami pa lahko vladne organizacije podjetja tudi spodbujajo k uvedbi omenjenega sistema. Velik korak na tem področju je storila administracija ZDA, ki je za spodbujanje investicij v omenjene sisteme leta 2012 namenila 200 milijonov USD. Sredstva so bila namenjena spodbujanju raziskav in razvoja programskih orodji za učinkovito upravljanje masovnih podatkov (Obama, 2012). Leta 2013 so nato sprejeli tudi odredbo, s katero so omogočili prost dostop do določenega deleža državnih podatkov. Določili so tudi to, da bodo vsi državni podatki zabeleženi v digitalnem formatu ter s tem poenostavili postopek obdelave. S temi direktivami so relevantnim interesnim skupinam omogočili prost dostop do podatkov ter podjetnikom, inovatorjem in raziskovalcem ponudili priložnost za ustvarjanje dodane vrednosti, novih proizvodov in storitev, novih delovnih mest ter rast gospodarstva. S temi dejanji so zagotovili tudi bolj transparentno delovanje vlade ZDA ter izboljšali raven državnih storitev na področju zdravstva, energije, izobraževanja, financ, globalnega razvoja ter zagotavljanja varnosti.

V memorandumu leta 2013 so se za prost dostop do javnih podatkov zavzeli tudi voditelji držav G8 (Kanada, Francija, Nemčija, Italija, Japonska, Rusija, Velika Britanija in EU). S tem dokumentom so želeli spodbuditi analiziranje novo dosegljivih podatkov ter vplivati na večjo gospodarsko rast in ustvarjanje novih delovnih mest (Davies, Sharif, & Alonso, 2015). Večjo dostopnost javnih podatkov so leta 2014 potrdili tudi voditelji držav G20 (Argentina, Avstralija, Brazilija, Kanada, Kitajska, EU, Francija, Nemčija, Indija, Indonezija, Italija, Japonska, Mehika, Rusija, Savdska Arabija, Južna Afrika, Južna Koreja, Turčija, Velika Britanija in ZDA). V obdobju petih let želijo doseči rast vseh gospodarstev za najmanj 2 odstotni točki in ustvariti nova delovna mesta. Zgraditi želijo primerno infrastrukturo za deljenje podatkov med državami ter povečati medsebojno sodelovanje. Uveljaviti pa imajo namen tudi stabilen sistem obdavčenja, za bolj učinkovit boj proti korupciji (Gruen, Houghton, & Tooth, 2014). Kasneje leta 2014 so se tudi predstavniki Združenih narodov zavezali ponuditi prost dostop do javnih podatkov za spodbujanje hitrejšega doseganje ciljev v sklopu trajnostnega razvoja svetovnega gospodarstva (Morales, Hsu, Poole, Rae, & Rutherford, 2014). Vidnejše rezultate spodbud vlade in vladnih organizacij lahko tako pričakujemo v obdobju naslednjih nekaj let, tako v javnem, kot v privatnem sektorju.

3 ŠIRJENJE INOVACIJ

S pomočjo teoretičnega koncepta DOI lahko podjetju doseže bolj učinkovito komunikacijo o koristih inovacije. Pri tem se osredotoča na vse komunikacijske kanale in v osrednje postavlja člane socialnega sistema. Med njimi spodbuja komuniciranje, deljenje ideje in informacij, ki izboljšajo razumevanje inovacije. Tako se zmanjša med uporabniki zmanjša upor pred spremembami in negotovost, to pa vpliva na boljše sprejetje inovacije in večjo stopnjo izkoriščenosti. Pri sprejemanju inovacij je potrebno upoštevati vse vključene interesne skupine podjetja, saj teoretični koncept deluje med vsemi zaposlenimi podjetja (Rogers, 2003). Inovacija predstavlja idejo, praktično rešitev ali objekt, ki je s strani posameznika zaznan kot nov ali nepoznan.

Stopnja poznavanja inovacije vpliva na posameznikov odziv nanjo, zaradi česar je zaposlene nujno potrebno predhodno izobraziti o njenem delovanju in koristih, saj se tako ustvari stanje naklonjenosti. Novosti pri posameznikih ustvarijo občutek negotovosti, saj ne vedo ali bodo zaznani problemi z uvedbo rešitve dejansko odpravljeni. S tem razlogom je potrebno sistemsko zbirati zaznane probleme posameznikov in jih vključiti v oblikovanje končne rešitve.

Na nivo sprejetja inovacije vpliva med zaposlenimi zaznan nivo relativen prednosti, združljivosti, kompleksnosti, prilagodljivosti ter spoznavnosti inovacije. Relativno prednost inovacije posamezniki zaznajo, ko v njihovih očeh novo uveden sistem predstavlja boljše rešitev zaznanega problema. Večja kot je zaznana korist inovacije, bolj učinkovito bo sprejeta inovacija. Združljivost inovacije predstavlja zaznan nivo skladnosti uvedenega sistema s preostalimi informacijskimi rešitvami sistema. V kolikor inovacija ni zaznana kot združljiva, je nivo sprejetja nižji. Kompleksnost inovacije predstavlja nivo zaznane stopnje zahtevnosti pri uporabi inovacije. To težavo je mogoče odpraviti z izobraževanjem kadra, s katerim je mogoče lažje doseči višjo stopnjo sprejetja in izkoriščenosti inovacije.

Prilagodljivost inovacije govori o usklajevanju inovacije v skladu z mnenji posameznikov ter s potrebami podjetja. Ta proces je poznan tudi pod imenom ponovno izumljanje inovacije (angl. *re-invention*). Z vključevanjem mnenj in idej uporabnikov, se doseže stanje večje naklonjenosti sistemu in višja stopnja sprejetja. Ta lastnost je zelo pomembna pri sistemu za management masovnih podatkov, saj ga je mogoče s številnimi dodatnimi programskimi orodji prilagoditi reševanju specifičnih problemov podjetja. Zadnja stopnja, ki vpliva na nivo sprejetja inovacije pa je stopnja spoznavnosti, ki meri, ali so rezultati inovacije vidni vsem vključenim interesnim skupinam. Bolj neposredno kot lahko zaposleni opazijo koristi inovacije, večji in hitrejši je nivo njenega sprejetja. Vidni rezultati namreč spodbudijo komuniciranje o koristih in izmenjavo mnenj o inovaciji med člani socialnega sistema. Pri kompleksnih inovacijah, kakor je sistem za management masovnih podatkov, je potrebno zato koristi predstaviti na čim bolj razumljiv in nazoren način. Le tako posamezniki pridobijo bolj podrobno razumevanje sistema (Rogers, 2003).

3.1 Komunikacijski kanali

Komunikacija pri širjenju inovacij predstavlja osrednji proces izmenjave idej in mnenj o novosti. Proces sestavljajo inovacija, posameznik, z znanjem o inovaciji, posameznik, ki inovacije še ne pozna ter komunikacijski kanali, ki povezujejo oba posameznika. Komunikacijski kanal določa naravo razmerja med posameznikoma ter vpliva na učinkovitost izmenjave podatkov med njima. Množični medijski kanali so hitri in učinkoviti pri ustvarjanju ozaveščenosti o inovaciji, medtem ko medosebni kanali vključujejo osebni stik. Slednji je bolj učinkovit pri prepričevanju posameznikov o spreminjanju mnenja o novostih. Bolj učinkovit prenos informacij je mogoče doseči tudi v kolikor imajo posamezniki primerljiv nivo izobrazbe ter podoben socialno ekonomski status.

Rezultati raziskav so pokazali, da posamezniki največjo veljavo, pri ustvarjanju mnenja o inovaciji, pripisujejo subjektivni oceni dosedanjega uporabnika te inovacije. Posamezniki se zelo zanašajo na subjektivno mnenje in izkušnje sovrstnikov, kar spremeni proces širjenja inovacij v izredno socialen postopek, ki se za doseganje boljših rezultatov zanaša na medosebne komunikacijske odnose. Na učinkovitost izmenjave informacij pomembno vpliva tudi raznolikosti med posamezniki socialnega sistema. V kolikor sta v komunikacijo vključena posameznika z različnim nivojem poznavanje področja, je to običajno vzrok neučinkovite komunikacije in slabšega prenosa informacij. Vodilni kader podjetja mora posledično izbrati ustreznega predstavnika delovanja sistema, ki bo imel podobno izobrazbo in socialno ekonomski status. Njegovemu mnenju in izkušnjam glede uporabe sistema za management masovnih podatkov bodo zaposleni pripisali velik pomen (Rogers, 2003).

3.2 Čas

Časovna dimenzija se osredotoča na čas, ki preteče med tem ko se posameznik seznanj z inovacijo in vse do njenega sprejetja. Ukvarja se tudi s posameznikovo inovativnostjo, ki vpliva na hitrost in stopnjo sprejemanja inovacij. Proces se začne s spoznavanjem inovacije in pridobivanjem prvotnih informacij o njenem delovanju. To je informacijsko intenziven korak, v katerem želi posameznik pridobiti čim več informacij, s katerimi bi zmanjšal svojo stopnjo negotovosti. V tem koraku je priporočljivo inovacijo predstaviti na čim bolj enostaven in razumljiv način ter raven komunikacije prilagoditi posamezniku. Podjetje lahko v tem koraku izkoristi masovne medijske kanale in elektronske medije.

V naslednjem koraku se posameznik odloči sprejeti ali zavrniti inovacijo, zato je priporočljivo, da mu vodilni kader zagotovi dodatne informacije in subjektivne ocene obstoječih uporabnikov inovacije. Posameznik v tem koraku išče prednosti in slabosti inovacije, vezane specifično za njegovo delovno mesto. Na tem nivoju je najbolj učinkovita osebna komunikacija, s katero lahko posameznik pridobi podrobnejšo razlago.

V tretjem koraku sledi implementacija inovacije, pri kateri se mora vodilni kader posvetiti prilagajanju delovanja sistema v skladu s povratnimi informacijami zaposlenih. Vključiti je

potrebno vse relevantne člane organizacije ter vplivati na višjo stopnjo sprejetja, spodbuditi uporabo sistema, ohraniti zadovoljstvo in navdušenost nad sistemom, dosežati višjo učinkovitost ter spodbujati razvoj novih konkurenčnih prednosti. Zadnji korak procesa sprejemanja inovacije je prepričevanje, v katerem posamezniki iščejo dodatno potrditev, da so se odločili pravilno. V kolikor sistem ni dosegel želenih koristi ali pa so bili posamezniki izpostavljeni konfliktnim sporočilom glede delovanja sistema, lahko slednji spremenijo svoje mnenje glede inovacije (Rogers, 2003).

3.3 Socialni sistemi

Socialni sistem predstavlja medsebojno povezano skupino posameznikov, ki jih združuje izvajanje aktivnosti, potrebne za doseganje skupnih ciljev. Na proces širjenja inovacij vpliva struktura socialnega sistema, vrednote skupine ter vloge mnenjskih vodij in agentov sprememb. Struktura socialnega sistema zagotavlja njegovo usklajeno delovanje in se pojavi zaradi raznolikosti med posamezniki. Formalna struktura opredeljuje zahtevano obnašanje posameznikov znotraj socialnega sistema, s čimer se oblikuje večji red in stabilnost ter zmanjša negotovost njegovega delovanja. Obstaja tudi neformalna struktura sistema, ki prikazuje povezave med posamezniki ter določa njegovo komunikacijsko strukturo. Slednji je potrebno pri uvedbi inovacij nameniti dodatno pozornost, saj se med posamezniki, s podobnimi interesi in vrednotami, hitreje vzpostavi komunikacija. To lastnost je mogoče uporabiti za odkrivanje vzorcev obnašanja posameznikov, segmentacijo v skupine z različnimi stopnjami naklonjenosti spremembam in na podlagi teh informacij sklepati o stopnji sprejetja inovacije (Bauer, 1982).

Vrednote socialnega sistema posameznikom povedo kakšno obnašanje od njih pričakuje sistem. V kolikor uveljavljene vrednote predstavljajo ovire pri sprejetju inovacij, je potrebno oblikovati primerno strategijo za management sprememb. Njen cilj mora biti preoblikovanje vrednot posameznikov, kar je zelo zahtevno opravilo, ki zahteva veliko časa in truda. Potrebno je identificirati mnenjske vodje, ki so sposobni vplivati na mnenje preostalih članov skupine. To funkcijo posameznik pridobi in vzdržuje s tehničnimi kompetencami, dostopnostjo drugim članom in delovanjem, skladnem s sistemskimi vrednotami. Mnenjski vodja je najbolj izpostavljen vsem oblikam zunanje komunikacije, ima višji socialno ekonomski status, je inovativen in sposoben zavzeti osrednjo vlogo v pogovoru. Posamezniki s podobnimi vrednotami posnemajo dejanja mnenjskega vodje, zaradi česar je mogoče opredeliti strukturo socialnega sistema. Pred uvedbo inovacije je zato smiselno identificirati mnenjske vodje in jih dodatno motivirati, da preostalim članom organizacije predstavijo ideje in koristi novosti. S tem lahko podjetje oblikuje večjo naklonjenost novosti in izboljša stopnjo sprejetja.

Vodilni kader od mnenjskih vodij ne sme zahtevati prevelikih sprememb, ki bi preveč odstopale od trenutnih vrednot sistema, saj ga bodo v takem primeru sledilci zaznali kot agenta sprememb in mu ne bodo več zaupali. Kot že samo ime pove, je agent sprememb posameznik, ki želi s svojim delovanjem pospešiti spremembo mnenja o inovaciji. Običajno

negativno vplivajo na proces širjenja inovacij, zaradi česar se pri svojem delovanju pogosto zanašajo na mnenjske vodje. Po formalni izobrazbi in socialnem statusu se agenti sprememb običajno nahajajo višje od preostalih članov organizacije. To zmanjša učinkovitost komunikacije in je razlog, da pogosto uporabljajo pomočnike, ki so bolj podobni zaposlenim (Rogers, 2003).

3.4 Inovacije v organizacijah

Glede na rezultate analiz projektov uvedbe IS v 392 bankah, sta Alwin Mahler in Everett Rogers odkrila, da pomembno vlogo v procesu sprejemanja novosti odigra inovativnost podjetja. Ugotovila sta, da obstaja pozitivna povezava med velikostjo organizacije in stopnjo inovativnosti (Mahler & Rogers, 1999). Velikost organizacije je bila določena glede na sredstva organizacije, število zaposlenih, število podružnic in hčerinskih podjetji ter skupno število strank. Do podobnih spoznanj sta v leta 2010 prišla tudi avtorja Vieites in Gonzalez, ki sta ugotovila, da človeški in finančni kapital organizacije pozitivno vplivata na sprejemanje inovacij ter raziskave in razvoj (Vieites & Gonzalez, 2010). Odkrila sta tudi povezavo med ustrezno zasnovano strategijo upravljanja informatike podjetja, ustreznimi tehnološkimi viri organizacije ter večjo inovativnostjo organizacije.

Na inovativnost organizacije vplivajo tudi lastnosti vodje, notranja struktura organizacije in odprtost IS podjetja. Rezultati raziskave iz leta 2003 so opozorili na dejstvo, da naklonjenost spremembam vodje pozitivno vpliva na inovativnost organizacije, saj je posledično pripravljen vložiti več sredstev v uvajanje novosti (Rogers, 2003). Zelo pomemben vpliv na inovativnost podjetja ima tudi odprtost IS, ki sodi med zunanje karakteristike organizacije. To je stanje, v katerem je dostop do znanja in informacij, zagotovljen vsem relevantnim zaposlenim. Poleg sodi tudi primeren način vodenja podjetja, ki temelji na vzajemnem delovanju in sodelovanju vseh zaposlenih (Peters & Britez, 2008).

Med pomembnejše karakteristike notranje strukture podjetja sodi višja stopnja izobrazbe, zaradi katere zaposleni hitreje razumejo dodano vrednost inovacij. Na inovativnost organizacije pozitivno vpliva tudi medsebojna povezanost zaposlenih, saj takrat ideje lažje in hitreje krožijo. Pozitivno lahko vplivajo tudi nezasedene zmogljivosti podjetja, ki jih lahko vodilni kader, s primernim delegiranjem nalog in motiviranjem, preusmeri v spodbujanje višje inovativnosti in produktivnosti. Omenjena lastnost je tesno povezana z velikostjo organizacije, saj imajo večje organizacije običajno na voljo več zmogljivosti.

Na uspešnost inovacije v organizaciji vpliva tudi prisotnost promotorja oz. spodbujevalca novosti, ki s svojim karizmatičnim pristopom ustvari večjo naklonjenost inovaciji in spremembam. V kolikor se ta oseba nahaja višje na hierarhični lestvici pa je spodbuda toliko bolj učinkovita. Po podatkih raziskave mora promotor inovacije zavzemati ključen povezovalni položaj v organizaciji, imeti analitična znanja, izpopolnjene človeške medosebne in pogajalske vrline ter biti sposoben vplivati na mnenje posameznikov. Vloga spodbujevalcev inovacij je zelo podobna vlogi mnenjskega vodje v socialnem sistemu.

Negativno lahko na inovativnost vpliva centralizirana struktura vodilnega kadra, saj slednji takrat niso pravilno postavljeni, da bi lahko učinkovito prepoznali probleme na operativni ravni poslovanja in predlagali ustrezne predloge za njihovo rešitev. Tudi ustvarjanje novih idej in pretok informacij je v taki organizaciji omejen, saj posamezniki, z visoko stopnjo moči in nadzora, prevladujejo nad ostalimi.

Prisotnost zgoraj naštetih dejavnikov v fazi načrtovanja projekta je povečala uspešnost uvedbe sistema. V kolikor je kateri izmed naštetih dejavnikov manjkal, se je negativen učinek pokazal v fazi implementacije sistema. To govori pomembnosti faze načrtovanja in implementiranja novosti, saj imata velik vpliv na večji uspeh pri uvedbi sistema za management masovnih podatkov (Rogers, 2003). Proces sprejemanja inovacije v organizaciji se deli na proces inicializacije in proces implementacije.

V proces inicializacije sodita iskanje potencialnih rešitev, usklajenih s potrebami organizacije ter določanje prioritetenih aktivnosti za vpeljavo inovacije. Prvi korak začne z določanjem poslovnega problema, na podlagi katerega je potrebno določiti ustrezno zaporedje aktivnosti za njegovo reševanje. Na tem mestu se podjetja velikokrat srečajo z odstopanji med pričakovano in dejansko učinkovitostjo organizacije. Naslednji korak je definiranje potreb podjetja za rešitev problema ter iskanje primerne rešitve, usklajene z zahtevami organizacije. Vodilni kader mora nato analizirati izvedljivost projekta ter izvesti analizo stroškov in koristi.

Proces implementacije se deli na postopno pojasnjevanje konceptov delovanja inovacije zaposlenim, spodbujanje uporabe inovacije v vsakodnevni poslovnih opravilih ter prestrukturiranje inovacije. Na začetku je potrebno zaposlenim na razumljiv način predstaviti koristi inovacije in koncepte njenega delovanja. To je najlažje doseči s postopnim vključevanjem inovacije v poslovne procese podjetja. Prevelika obremenitev zaposlenih z informacijami lahko vodi k odporu do inovacije. Fazi pojasnjevanja je potrebno posvetiti veliko pozornosti, zaposlenim predstaviti poslovne probleme, ki so spodbudili uvedbo inovacije ter jim pojasniti kako bo inovacija vplivala na njihova delovna mesta. Tu lahko organizacija izkoristi družbeni konstrukt ter s spodbujanjem medsebojne komunikacije poveča stopnjo poznavanja in razumevanja inovacije. Spodbujevalci inovacije v fazi pojasnjevanja odigrajo pomembno vlogo, saj spodbujajo komunikacijo o njenih prednostih in koristih. V naslednjem koraku mora podjetje spodbujati uporabo inovacije in jo vključiti v vsakodnevne poslovne procese. Ko odgovorni v podjetju dosežejo točko, kjer se identiteta inovacije integrira z identiteto organizacije, je uvedba inovacije zaključena. Podjetje mora doseči, da se bo inovacija uporabljala tudi po zaključitvi projekta uvedbe, na to pa pozitivno vpliva udeležnost članov organizacije v procesih oblikovanja, razpravljanja in implementacije inovacije. S sprejemanjem kolektivnih odločitev o inovaciji se povečuje verjetnost njene uporabe tudi po uvedbi.

Pozitiven vpliv na večjo stopnjo sprejetja in nivo uporabe inovacije ima tudi prestrukturiranje inovacije, ki omogoča prilagajanje inovacije v skladu s povratnimi

informacijami uporabnikov. Vodilni kader mora med zaposlenimi spodbujati deljenje mnenj in zaznanih problemov, ker bodo zaposleni drugače sistem zaznali kot vsiljen (Leonard-Barton, 1988). V takem primeru so dovzetnost uporabnikov do inovacije, učenje in stopnja sprejemanja na nižje nivoju, saj uporabniki sprejemajo inovacijo kot tujo. Taka situacija ustvari odpor pri zaposleni in višjo stopnjo tveganja pri uvedbi, saj je zaposlene težje motivirati, da se poučijo o uporabi inovacije.

4 RAZISKAVA

Vpliv dejavnikov na uspešnost pri uvedbi sistema za management masovnih podatkov sem raziskal s pomočjo poglobljenih študij primera. S pol strukturiranimi intervjuji sem za mnenje o vplivu opredeljenih dejavnikov povprašal direktorje podjetji, direktorje informatike ter preostale zaposlene podjetja, odgovorne za uvedbo sistema. Oblikoval sem vprašanja, s katerimi sem pridobil vpogled v velikost vpliva posameznih dejavnikov na večji uspeh pri uvedbi sistema. S pomočjo teh vprašanj sem lažje usmerjal potek intervjuja in poskušal zajeti vsa relevantna področja. Udeležence intervjuja sem prosil tudi za oceno vpliva posameznih dejavnikov na večji uspeh pri uvedbi sistema. Za ta namen sem izbral pet stopenjsko Likertovo lestvico, kjer je ocena 1 je predstavljal zelo majhen vpliv, ocena 5 pa zelo velik vpliv na uspešnost.

Uspelo mi je opraviti 5 intervjujev, katerih rezultate bom podrobno predstavil v spodnjem besedilu. Med intervjuji sem se srečal s problemom anonimnosti, saj so prav vsi udeleženci želeli ostati anonimni. Dovolili so mi objaviti le panogo delovanja podjetja ter število zaposlenih. Želja po anonimnosti je bila tudi razlog, da opravljenih intervjujev nisem evidentiral z zvočnim zapisom. Uspel sem beležiti le krajše povzetke pogovora, ki se nahajajo v prilogi magistrskega dela.

4.1 Splošni podatki o podjetjih

Podjetje A sodi med mala podjetja in zaposluje od 10 do 50 zaposlenih. Po standardni klasifikaciji dejavnosti (v nadaljevanju SKD) se uvršča v panogo trgovine na debelo z računalniškimi napravami. Vsakodnevno ustvari ogromno podatkov s prevzemi proizvodov, prodajo, pridobivanjem poslovnih partnerjev ter s preostalimi poslovnimi procesi. Vodilni kader podjetja je začutil potrebo po programski rešitvi za nadzor nad naraščajočo količino podatkov. S tem namenom so uvedli napredno analitično programsko rešitev, prvotno oblikovano za upravljanje odnosov s strankami. Rešitev ponuja tudi možnost povezovanja dodatnih podatkovnih virov, zaradi bi jo lahko uvrstili poleg sistemov za management masovnih podatkov. Pri uvedbi sistema so uspeh projekta opredelili z višjimi prihodki od prodaje, prilagojeno ponudbo izdelkov in storitev ter posledično večjo zvestobo strank.

Tudi podjetje B sodi med majhna podjetja, saj šteje od 10 do 50 zaposlenih. Po klasifikaciji SKD spada v panogo računalniškega programiranja. Podjetje je med uporabniki svojih storitev zaznalo potrebe po vedno večji količini zakupljenega prostora za shranjevanje

podatkov. Odločili so se uvesti sistem za management masovnih podatkov, saj so želeli v svojo ponudbo storitev v oblaku dodati tudi možnosti analiziranja masovnih podatkov, segmentiranja in podatkovnega rudarjenja. Na tak način so želeli razviti novo konkurenčno prednost in povečati tržni delež. Uspeh uvedbe sistema so opredelili kot konstantno naraščajoče število strank, z zakupljenim dostopom do polnega asortimana storitev. Posledično so pričakovali tudi vedno večje prihodke od poslovanja.

Podjetje C zaposluje več kot 250 delavcev in se tako uvršča med velika podjetja. Po klasifikaciji SKD sodi v panogo telekomunikacijskih dejavnosti po vodih. Zaradi naraščanja števila strank in uporabe storitev podjetja je postalo analiziranje podatkov s tradicionalnimi metodami oteženo in ni zajelo celotne dodane vrednosti. V podjetju so zaznali potrebo po programski rešitvi, ki bi bila sposobna prediktivne analitike. Uvedli so rešitev za napredno analizo podatkov, odkrivanje vzorcev ter predvidevanje trendov. Uspeh uvedbe sistema je podjetje opredelilo kot rast števila uporabnikov svojega omrežja in optimalno razporeditev povpraševanja in ponudbe svojih storitev.

Podjetje D, s svojimi več kot 250 zaposlenimi, spada med velika podjetja, po SKD klasifikaciji pa se uvršča v panogo pretovarjanja. Pozitivne poslovne odločitve in sklepanje pomembnih strateških partnerstev so povečala obseg poslovanja podjetja. Posledično se je povečala tudi količina ustvarjenih in zajetih podatkov. Podjetje se je zato odločilo za uvedbo sistema za management masovnih podatkov, s katerim so želeli omogočiti učinkovito analizo podatkov, ki bo omogočila odkrivanje povezav med podatki, segmentirati stranke in tako ustvarila višjo dodano vrednost. Podjetje je uspeh opredelilo kot povečanje števila strank, bolj prilagojene in segmentirane ponudbe ter posledično več prihodkov iz poslovanja. Predstavniki podjetja je poudaril, da informacijska pismenost zaposlenih podjetja ni na visokem nivoju in je bilo potrebno posledično za doseganje uspeha pri uvedbi vložiti še več truda.

Podjetje E se glede na število zaposlenih uvršča med srednje velika podjetja, po SKD klasifikaciji pa sodi v panogo trgovine na debelo z rezervnimi deli in opremo za motorna vozila. Naraščajoča prodaja v trgovinah in preko spleta, vedno večja količina zaloge, številni novi poslovni partnerji ter vedno večje število poslovalnic so eksponentno povečali količino zajetih podatkov. Uvedli so programsko rešitev za management masovnih podatkov, sposobno ustvarjanja podrobnejših informacij o strankah. Z napredno analizo podatkov so uspeli dodati tudi funkcionalnost prepoznave trendov povpraševanja po posameznih trgovinah. Uspeh sistema so opredelili kot boljši nadzor nad zalogo posameznih poslovalnic, usklajevanje zaloge glede na povpraševanje, segmentacijo strank ter bolj prilagojeno ponudbo izdelkov. Končni rezultat pa je seveda povečanje prihodkov od prodaje.

Vsi predstavniki podjetji so na vprašanje, kateri od elementov masovnih podatkov oz. »v-jev« je najbolj vplival na samo uvedbo sistema odgovorili, da je bila to količina podatkov (angl. *volume*).

4.2 Rezultati raziskave

Podpoglavje prikazuje povzetke intervjujev, urejene po opredeljenih sklopih dejavnikov ter sledi predhodno določenemu vrstnemu redu.

4.2.1 Arhitektura in IT

Vsa podjetja so primerno stopnjo zmogljivosti IT dosegla s sodelovanjem z zunanjimi izvajalci. Podjetje A je tako hitreje ceneje doseglo primerno raven zmogljivosti, medtem ko je podjetje B poudarilo, da je bil tak način sodelovanja predpogoj za večji uspeh pri uvedbi sistema. Pozitiven vpliv je imela tudi možnost dinamičnega prilagajanje zmogljivosti sistema. Tudi v podjetju C je tako sodelovanje olajšalo postopek pridobivanja primerne zmogljivosti, a je potrebno podrobno preučiti sklenjeno pogodbo, saj lahko skriva skrite stroške. Predstavniki podjetja D je povedal, da morajo domači informatiki zagotoviti učinkovito uporabo zmogljivosti znotraj podjetja. Podobnega mnenja so bili tudi v podjetju E, kjer so dodali, da zunanji izvajalci le zagotavljajo zmogljivosti, nato pa je od podjetja odvisno kako bodo le te izrabljene. Dejavniki sodelovanja z zunanjimi izvajalci so podjetja A, B in D namenila velik vpliv (4 od 5), preostali dve podjetji pa srednje velik vpliv (3 od 5).

Prav vsa podjetja so pred uvedbo sistema kategorizirala podatke in poslovne procese. V podjetjih A, B in E so na tak način uvedbe sistema razdelili na manjša, bolj obvladljiva opravila ter enostavneje določili zahteve. V podjetju C so s kategorizacijo opredelili želene funkcije in oblikovali temeljni načrt uvedbe sistema. Predstavniki podjetja D je poudaril, da je kategorizacija odigrala pomembnejšo vlogo le v fazi načrtovanja. Dejavniki kategorizacije so podjetja A, B in E namenila zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost, podjetji C in D pa sta mu pripisali velik vpliv (4 od 5).

V podjetjih A, B in C so integrirali podatkovne vire zunanjih ponudnikov, medtem ko se preostali dve podjetji nista odločili za to. Podjetje A je to storilo zaradi želje po prilagajanju svoje ponudbe ter bolj učinkovitem upravljanju odnosov s strankami. Podjetje B je uspelo na tak način oblikovati bolj natančno sliko poslovnega problema ter ustvariti večjo dodatno vrednost podatkov. Predstavniki podjetja C je dodal, da sama integracija ni tako pomembna, medtem ko naj bi imel način uporabe teh podatkov veliko večji vpliv. V podjetju D se za ta korak niso odločili, ker imajo opravka z zelo specifičnimi podatki. Podjetje E pa meni, da bi dodatna količina podatkov povzročila le še večjo zmedo. Podjetji A in B sta dejavniki namenili zelo velik vpliv (5 od 5) na uspeh, organizacija C pa srednje velik vpliv (3 od 5). Podjetji D in E sta dejavniki ocenili z majhnih (2 od 5) in zelo majhnim (1 od 5) vplivom na večji uspeh pri uvedbi.

Večina podjetij je uvedla programske vmesnike za hitrejši dostop do podatkov, le podjetje A se ni odločilo za ta korak. V tem podjetju so mnenja, da bi dodatni vmesniki naredili uvedbo le še bolj kompleksno. Podjetje B je programske vmesnike uvedlo s pomočjo

koncepta storitveno usmerjene arhitekture ter tako zasnovalo izredno učinkovito platformo, ki strankam zagotavlja hitro izvajanje zakupljenih storitev. Tudi v podjetju C so pri uvedbi sledili konceptu SOA ter tako izboljšali odzivnost sistema. Hitrejši dostop do podatkov in večjo fleksibilnost pri postopnem uvajanju funkcionalnosti sistema so s pomočjo omenjenega dejavnika dosegli v podjetju D. Le podjetje E pri uvedbi programskih vmesnikov ni sledilo konceptu SOA, a kljub temu oblikovati sistem, ki je omogočal hitrejši dostop do podatkov in učinkovito procesiranje. Omenili so, da je uvedba trajala nekoliko dlje, kot so pričakovali. Podjetja A, B in E so dejavniku namenila srednje velik vpliv (3 od 5) na večji uspeh pri uvedbi, podjetji C in D pa sta vpliv označili kot velik (4 od 5).

Prav vsa podjetja so prikaz rezultatov analiz prilagodila glede na potrebe posameznih delovnih mest ter jih s pomočjo programske opreme za vizualizacijo poskušala prikazati čim bolj razumljivo in enostavno. V podjetju A pravijo, da so tako uporabnikom olajšali razbiranje pomembnih informacij ter tako spodbudili uporabo rezultatov pri poslovnem odločanju. V podjetjih B, C in D so mnenja, da sta dejavnika bistvenega pomena pri doseganju boljše izkoriščenosti dodane vrednosti podatkov ter bolj odzivnega odločanja. Podjetje E pa je želelo z dejavnikoma doseči tudi boljše razumevanje informacij. Opisana dejavnika so v podjetju C ocenili z velikim vplivom (4 od 5), preostala podjetja pa zelo velikim vplivom (5 od 5) na večji uspeh pri uvedbi sistema.

Podjetji A in B sta razvili nov podatkovni model podjetja, medtem ko v preostalih podjetjih do tega ni prišlo. V podjetju A je bil to eden od ciljev uvedbe sistema, podjetje B pa je na tak način doseglo bolj učinkovito obdelavo podatkov ter prilagodilo delovanje sistema. Podjetje A je dejavnik ocenilo z velikim vplivom (4 od 5), podjetje B pa z zelo velik vpliv (5 od 5) na večji uspeh pri uvedbi. V podjetju C in D se za uvedbo novega podatkovnega modela niso odločili, ker je njihov model dovolj učinkovito zasnovan. Proces bi zahteval veliko časa in stroškov in ne bi prinesel dovolj velike dodane vrednosti. V podjetju E pa so poudarili, da bi se za ta korak odločili, če bi z njegovo pomočjo pridobili večjo dodano vrednost podatkov. Podjetje C je dejavniku namenilo zelo majhen vpliv (1 od 5), podjetji D in E pa majhen vpliv (2 od 5) na uspešnost.

Največji skupni vpliv je dejavnikom arhitekture in IT s povprečno oceno 4,6 (do 5) pripisalo podjetje B, s povprečno oceno 4,4 (od 5) pa je nato sledilo podjetje A. Obe podjetji bi povprečni vpliv te skupine dejavnikov opisali kot velik do zelo velik. Sledilo je podjetje E s povprečno oceno 3,4 (od 5) ter nato podjetji C in D, ki sta dejavnikom namenili povprečno oceno 3,2 (od 5). Ta podjetja bi povprečni vpliv skupine dejavnikov ocenila kot srednje velik do velik. Skupna povprečna ocena sklopa dejavnikov arhitekture in IT vseh podjetji je znašala 3,76 (od 5), kar bi lahko ocenili kot srednje velik do velik vpliv na večjo uspešnost.

4.2.2 Varovanje podatkov

Tehnike šifriranja podatkov so uvedli v podjetjih B in C, preostala podjetja pa tega elementa niso vključila. Podjetji B in C sta sistem šifriranja vpeljali z namenom varovanja podatkov

strank in razvoja konkurenčne prednosti. Kljub temu so priznali, da dejavnik ni imelo neposrednega vpliva na večjo uspešnost pri uvedbi. V podjetju B so dejavniku pripisali zelo majhen vpliv (1 od 5), v podjetju C pa srednje velik vpliv (3 od 5) na uspešnost. Preostala podjetja niso vpeljala sistema za šifriranje, ker njihovi podatki niso zanimivi za potencialne zlorabe in niso želeli dodatne kompleksnosti pri uvedbi. Vpliv dejavnika na večji uspeh pri uvedbi so ocenila kot majhen (2 od 5).

V podjetjih B, C in D prevladuje mnenje, da imajo zakonske omejitve glede varovanja podatkov srednje velik vpliv (3 od 5) na uspešnost uvedbe sistema, podjetji A in E pa sta vpliv ocenili kot majhen (2 od 5). V podjetjih B, C in D te omejitve niso imele pomembnejšega vpliva na uspešnost uvedbe, a so jih preprosto morali doseči. Predstavniki podjetja C je še dodatno poudaril, da je varovanje podatkov v njihovi panogi zelo pomembno. Podjetje E je eksplicitno poudarilo, da je zakonske omejitve preprosto potrebno upoštevati in dosežati. Podobnega mnenja so tudi v podjetju A, kjer so dejavnik vseeno zaznali kot oviro, ker njihovi podatki niso zanimivi za potencialne zlorabe.

Podjetji B in C sta v sistem integrirali programska orodja za preverjanje primernosti podatkov, a je podjetje B dejavniku pripisalo zelo velik vpliv (5 od 5), podjetje C pa srednje velik (3 od 5) vpliv na večji uspeh pri uvedbi. Preostala podjetja se za uvedbo omenjenih orodji niso odločili, ker potrebe po njih niso zaznala. Kljub temu so v podjetju A vpliv dejavnika na uspešnost označili kot srednje velik (3 od 5), v podjetju D kot majhen (2 od 5) in v podjetju E kot zelo majhen (1 od 5).

Izmed vseh podjetji, se je le podjetje C odločilo za uvedbo programskega orodja za upravljanje tveganj. V tem podjetju so vpliv omenjenega dejavnika na večji uspeh pri uvedbi ocenili kot velik (4 od 5). Preostala podjetja tega programskega orodja niso vključila, ker niso zaznala potrebe po njem. Vsa vključena podjetja so razvila strategijo za upravljanje tveganj. Podjetji A in B sta vpliv dejavnika na večji uspeh ocenili kot srednje velik (3 od 5), podjetje D kot majhen (2 od 5), podjetje E pa kot zelo majhen (1 od 5).

Skupino dejavnikov varovanja podatkov je z največjo skupno povprečno vrednost 3,33 (od 5) ocenilo podjetje C, ki bi njen vpliv ocenilo kot srednje velik do velik. S povprečno oceno 3 (od 5) ter srednje velikim vplivom je sledilo podjetje B. Tretje mesto je, s povprečno vrednostjo vpliva sklopa dejavnikov 2,66 (od 5) in majhnim n do srednje velikim vplivom pripadlo podjetju A. S povprečno oceno 2 (od 5) je sledilo podjetje D, kjer bi vpliv skupine opisali kot majhen. Zadnje mesto je zasedlo podjetje E, ki bi skupini pripisalo povprečno oceno 1,33 (od 5) ter povprečni vpliv ocenilo kot zelo majhen do majhen. Sklopu dejavnikov varovanja podatkov bi podjetja skupno pripisala majhen do srednje velik vpliv 2,46 (od 5).

4.2.3 Shranjevanje in obdelava podatkov

Podjetja A, C in E so vplivu procesa shranjevanja podatkov na uspešnost namenila srednje velik vpliv (3 od 5). Velik vpliv (4 od 5) so dejavniku namenili v podjetju D, največji vpliv

(5 od 5) pa v podjetju B. V podjetju A so, zaradi integracije podatkovnih virov zunanjih dobaviteljev, procesu shranjevanja namenili veliko pozornosti, da je ta shranjeval le ključne podatke. Tako so zmanjšali potrebe po zmogljivostih sistema za shranjevanje podatkov. Podobne koristi sta izpostavili tudi podjetji B, C in E. Predstavniki podjetja C je poudaril tudi pomembnost dolgoročnega zmanjšanje količine shranjenih podatkov ter optimizacijo stroškov shranjevanja. Z optimizacijo procesa shranjevanja se je podjetje D obvarovalo pred izgubo podatkov v primeru nesreč (angl. *Disaster Recovery Plan – DRP*).

Predstavniki podjetji A, D in E so vpliv procesa ETL na večji uspeh pri uvedbi opredelili kot srednje velik (3 od 5). Podjetje C je dejavniku namenilo velik vpliv (4 od 5), podjetje B pa zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost. Podjetji A in C sta z optimizacijo procesa ETL skrčilo nabor podatkov, jih prilagodili potrebam sistema za nadaljnjo obdelavo ter dosegli bolj odzivno delovanje sistema. Tudi podjetji B in E sta izpostavili pomen temeljito zasnovanega proces ETL, če želi podjetje zajeti vse dodano vrednost. Za podjetje D je optimalno zasnovan proces ETL predpogoj za učinkovito izvajanje analiz, a ima pravilno zasnovan proces analize podatkov še vedno večji vpliv na uspeh pri uvedbi.

Dejavnik izbire sistema za upravljanje podatkovnih baz je podjetje E ocenilo s srednje velikim vplivom (3 od 5), dejavniku izbire povpraševalnega jezika pa so namenili zelo velik (5 od 5) vpliv na uspeh pri uvedbi. Podjetje E in podjetje A sta zagovarjali ključen pomen obeh dejavnikov pri opredeljevanju načinov analiziranja podatkov. Le da je podjetje A obema dejavnikoma pripisalo velik vpliv (4 od 5) na uspešnost. Podjetje C je izbiri sistema podatkovnih baz namenilo velik vpliv (4 od 5), izbiri povpraševalnega jezika pa srednje velikega (3 od 5). Količina zajetih podatkov je narekovala izbiro sistema za upravljanje podatkovnih baz, izbira jezika za izvajanje poizvedb pa je bila nato pogojena s to odločitvijo. Omenjena dejavnika sta imela v podjetju D velik vpliv (4 od 5) na večji uspeh pri uvedbi, saj sta omogočila lažjo obvladljivost enormne količine podatkov ter večjo podporo pri uvedbi sistema. Največji vpliv (5 od 5) na uspešnost pa so obema dejavnikoma namenili v podjetju B. Izbiri ustreznega sistema za upravljanje podatkovnih baz pripisujejo ključen pomen pri zagotavljanju odzivnosti sistema.

Izbiri računalniškega modela za obdelavo podatkov so podjetja A, D in E namenila majhen vpliv (2 od 5), podjetji B in C pa srednje velik vpliv (3 od 5) na večji uspeh pri uvedbi. Za podjetja A, B in C je to temeljna tehnologija, ki omogoča uvedbo sistema. A podjetje A večji vpliv na uspešnost pri uvedbi pripisuje načrtu uvedbe sistema ter njegovi izvedbi. Podjetje C pa meni, da jim je računalniški model pomagal definirati nadaljnje korake implementacije. Čeprav se pomembnosti računalniškega modela zavedajo tudi v podjetju D in E, dejavnik ni imel večjega vpliva na uspešnost pri uvedbi. Podjetju E je računalniški model služil kot temelj sistema, vse nadaljnje korake pa so načrtovali in izvedli sami.

Nobeno od podjetji ni uvedlo programske rešitve za učinkovito izvajanje delovnih nalog. Dejavniku sta podjetji B in D pripisali srednji vpliv (3 od 5), podjetji A in E majhen vpliv (2 od 5) ter podjetje C zelo majhen vpliv (1 od 5) na večji uspeh pri uvedbi. V podjetju D in B

se za ta korak niso odločili, ker niso zaznali potrebe po rešitvi. Podjetje A je pozornost namenilo alternativnemu načinu večanja učinkovitosti izvajanja delovnih nalog s pomočjo izobraževanja in usposabljanja zaposlenih. Podjetje E ni prepričano o pozitivnem učinku uvedbe omenjene rešitve, podjetje C pa je dodalo, da bi dodaten programski le še povečal kompleksnost uvedbe.

Podjetji B in E sta v uvedbo vključili programsko rešitev za podatkovno rudarjenje in dejavnik ocenili z zelo velikim vplivom (5 od 5) na večji uspeh pri uvedbi. Programska rešitev je omogočila odkrivanje povezav in vzorcev med podatki ter povečala dodano vrednost podatkov. V preostalih podjetjih se niso odločili za uvedbo te programske rešitve in tako sta podjetji A in C sta vpliv ocenili kot zelo majhen (1 od 5), podjetje D pa kot majhen (2 od 5). Podjetje A ni prepoznalo potrebe po rešitvi, v podjetju D in C pa so bili zadovoljni z obstoječo programsko rešitvijo. V podjetju C so poudarili, da dejavnik ni imel nobenega vpliva na večji uspeh pri uvedbi sistema.

Povprečni vpliv sklopa dejavnikov shranjevanja in obdelave podatkov na večji uspeh pri uvedbi so najvišje ocenili v podjetju B, kjer so mu pripisali povprečno oceno 4,33 (od 5), oz. velik do zelo velik vpliv. Podjetji D in E sta povprečni vpliv omenjenega sklopa ocenili s povprečno oceno 3 (od 5), kar predstavlja srednje velik vpliv. S povprečno oceno 2,66 (od 5) je nato sledilo podjetje C, za njim pa podjetje A s povprečno oceno 2,5 (od 5). Slednji podjetji bi povprečni vpliv sklopa opisali kot majhen do srednje velik. Skupna povprečna ocena sklopa dejavnikov je tako znašala 3,098 (od 5), kar skupno srednje velik do velik vpliv na večji uspeh pri uvedbi.

4.2.4 Strategija

V celovito strategije upravljanja sistema so vsa podjetja vključila načrt shranjevanja in čiščenja podatkov, nato pa se le podjetje D ni odločilo vključiti načrta arhiviranja podatkov. Podjetji A in B sta vpliv celovito strategije ocenili kot zelo velik (5 od 5). Preostala podjetja pa so vplivu dejavnika pripisala srednje velik vpliv (3 od 5). Podjetje A je z optimalno zasnovanim načrtom uvedbe v največji meri vplivalo na večji uspeh pri uvedbi. Podjetje B je s pomočjo dejavnika definiralo način delovanja sistema in zagotovili njegovo optimalno delovanje na dolgi rok. V podjetju E je celovito zasnovana strategija pripomogla k sprostitvi zmogljivosti sistema, a večjega uspeha na uspešnost pri uvedbi ni imela. Pomembnosti celovito zasnovane strategije se zavedata tudi podjetji C in D, a sta poudarili, da ukrepi v praksi velikokrat odstopajo od načrtovanih.

Prav vsa podjetja so določila lastništvo nad podatki. V podjetju B so dejavnik ocenili z zelo velikim vplivom (5 od 5) ter hkrati dodali, da je določanje lastništva izboljšalo ažurnost podatkov in posledično učinkovitost sistema. Z navedenim so se strinjali tudi v podjetju A. Podjetji A in C sta vpliv ocenili kot velik (4 od 5). Slednje je dodalo, da so na tak način določili odgovornost za kvaliteto podatkov, kar je posledično vplivalo na boljšo urejenost podatkov. Podjetji D in E sta dejavnik ocenili s srednje velikim vplivom (3 od 5) na večji

uspeh pri uvedbi. V podjetju D so opozorili na situacijo, v kateri naj so bil lastniki formalno odgovorni za podatke, neformalno pa je bil za to odgovoren oddelek za informatiko. Dejavnik pa je v podjetju E prispeval k večji urejenosti podatkov, a ni imel neposrednega vpliva na večji uspeh pri uvedbi.

Podjetja B, C in D so se odločila tudi za definiranje dovoljenih načinov uporabe podatkov, medtem ko podjetji A in E tega nista storili. V podjetju C in B so se za ta korak odločili z namenom varovanja osebnih podatkov strank. Slednje je na tak način svojim strankam ponudilo možnost, da sami prilagodijo dovoljene načine uporabe podatkov. V podjetju D so uporabo podatkov prilagodili potrebam posameznih delovnih mest ter tako preprečili potencialne zlorabe. V podjetju A in E pa je vodilni kader spodbujal inovativno uporabo podatkov, iskanje novih načinov analiziranja ter pridobivanje dodane vrednosti.

Za usklajevanje poslovne in IT strategije se niso odločili v podjetjih A in D, medtem ko so preostala podjetja izvedla ta korak. Podjetji A in D sta vpliv tega dejavnika ocenili kot srednje velik (3 od 5). Podjetje A meni, da poslovna strategija nima veliko skupnega z IT strategijo. Podjetju D pa je prepričano, da je delovanje sistema za management masovnih podatkov v domeni IT oddelka. Podjetje C je vpliv dejavnika na večji uspeh pri uvedbi ocenilo kot velik (4 od 5), podjetji B in E pa kot zelo velik (5 od 5). Preostala podjetja so želela z usklajevanjem strategij delovanje sistema prilagoditi potrebam podjetja in zaposlenih, optimizirati izvajanje poslovnih procesov ter uskladiti delovanje vseh enot podjetja, z namenom doseganja istih ciljev.

Prav vsa podjetja so pred uvedbo sistema oblikovala strategijo za management sprememb. Podjetja A, C in E so vpliv dejavnika ocenila kot velik (4 od 5), podjetji B in D pa kot zelo velik (5 od 5). Podjetje A je z oblikovanjem strategije za management sprememb zagotovilo strukturiran pristop k uvajanju sprememb, a se zaveda pomembnosti odziva posameznikov na spremembe in hitrosti sprejemanja novosti. V podjetju C so dodali, da strategija predstavlja nujno potreben element pri uvajanju novosti, a je zaradi velikosti podjetja načrt odstopal od realne situacije. Podjetja B, D in E pa so s pomočjo strategije za management sprememb zasnovala korake do sprememb ter jih učinkovito predstavili zaposlenim.

Največji povprečni vpliv je sklopu dejavnikov strategije pripisalo podjetje B, ki jim je namenilo povprečno oceno 5 (od 5) ter ga tako ocenilo kot zelo velik. S povprečno oceno omenjenih dejavnikov 4 (od 5), sta podjetji C in E vpliv opredelili kot velik. Srednje velik do velik vpliv je, s povprečno oceno dejavnika 3,5 (od 5), sklopu pripisalo podjetje A. Povprečno oceno 3 (od 5) je dejavniku namenilo podjetje E in ga s srednje velikim vplivom. Skupna povprečna ocena omenjenega sklopa dejavnikov je znašala 3,9 (od 5), kar pomeni, da bi lahko vpliv sklopa dejavnikov strategije ocenili kot srednje velik do velik.

4.2.5 Stroški

Za ocenjevanje donosnosti investicije se ni odločilo le podjetje C, kjer je bila uvedba sistema za management masovnih podatkov prioriteta naloga. Preostala podjetja so oceno donosnosti investicije uskladila tudi s celotnim portfeljem IT rešitev. Podjetja A, B in E so dodala, da usklajevanje stroškov in donosnost investicije sistema za management masovnih podatkov s preostalimi projekti, omogoča uravnotežen razvoj celotnega podjetja ter optimalno razporeditev sredstev za financiranje vseh projektov. V podjetju D pa so še posebej poudarili, da donosnost investicije preprosto mora biti usklajena s preostalim portfeljem, saj v nasprotnem primeru nov sistem nima ekonomskega smisla.

Zelo velik vpliv (5 od 5) so ohranjanju navdušenja sponzorjev nad projektom pripisali v podjetjih B, D in E. V podjetjih A in C pa prevladuje mnenje, da je vpliv dejavnika le srednje velik (3 od 5). V podjetju A so izpostavili negativne posledice dejavnika, saj se lahko sponzor vmešava v področja, o katerih nima dovolj znanja. Predstavniki podjetja C pa je dodal, da navdušenost sponzorja nima velike povezave z uspehom. Za večji uspeh morajo svoje delo opraviti številni drugi zaposleni, z več znanja na področju uvedbe sistema. Podjetji B in D sta poudarili pomen ohranjanja navdušenja sponzorjev nad sistemom, da ti zagotavljajo sredstva za uvedbo celotnega sistema. Predstavniki podjetja D je tudi dodal, da se je želel sponzor večkrat povsem prepričati, da je delovanje sistema povsem usklajeno s potrebami podjetja. Podjetje E pa je pri ohranjanju navdušenja zagovarjalo pomen konstantnega prikazovanja napredka in izboljšav.

Sklopu stroškovnih dejavnikov sta podjetji D in E pripisali skupno oceno 4,5 (od 5) ter tako povprečni vpliv opisali kot velik do zelo velik. S povprečno oceno 4 (od 5) je sledilo podjetje B, ki bi povprečni vpliv opisalo kot velik. Podjetji A in C pa sta sklop ocenili s povprečno oceno 3,5 (od 5), na podlagi česar bi jim pripisali srednje velik do velik vpliv. Skupna povprečna ocena sklopa dejavnikov je znašala 4 (od 5) ter predstavlja velik vpliv na večji uspeh pri uvedbi sistema.

4.2.6 Organizacijski dejavniki

Vplivu velikosti podjetja je podjetje B pripisalo zelo velik (5 od 5), podjetje C srednje velik (3 od 5), preostala podjetja pa velik (4 od 5) vpliv na večji uspeh pri uvedbi. V podjetjih C in D so mnenja, da kompleksnost uvedbe narašča linearno z velikostjo podjetja, kar lahko zmanjša učinkovitost delovanja sistema. V podjetju C so problem naslovili že v koraku načrtovanja sistema, podjetje D pa dvomi v smotrnost uvedbe sistema v manjših podjetjih. Podjetje A se po številu zaposlenih uvršča med majhna podjetja in posledično pri uvedbi ni imelo večjih težav s tem dejavnikom. Kljub temu so vseeno pridobili vpogled v to, kako naknadno povečanje števila uporabnikov poveča kompleksnost. Predstavniki podjetij B in E pa sta poudarila negativen vpliv birokracije, ki narašča z velikostjo podjetja, saj slednja običajno zmanjša učinkovitost.

Podjetje D je vpliv hierarhične strukture ocenilo z zelo velikim vplivom (5 od 5), vpliv organiziranosti odločitvenih procesov pa z velikim vplivom (4 od 5). Dodali so, da sta omenjena dejavnika podjetju ponudila dodatno podporo pri uvajanju sprememb ter uvedbi sistema. Podjetji A in E sta strukturi pripisali velik (4 od 5), odločitvenim procesom pa zelo velik vpliv (5 od 5). Podjetje A sodi med majhne organizacije in lahko zaradi ploske in decentralizirane organizacijske strukture hitreje sprejema poslovne odločitve. V podjetju E pa so povedali, da kompleksna hierarhična struktura še dodatno zaplete odločitveni proces, kar pa negativno vpliva na učinkovitost podjetja ter uspešnost uvedbe. Oba dejavnika so v podjetju C ocenili s srednje velikim vplivom (3 do 5) in menijo, da ju je potrebno upoštevati pri načrtu uvedbe, a pomembnejšega vpliva na uspešnost nimata. Podjetje B je hierarhični strukturi namenilo majhen vpliv (2 od 5), organiziranosti odločitvenih procesov pa zelo velik (5 od 5). Z omenjeno kombinacijo dejavnikov so enostavneje opredelili zaposlene, ki pri sprejemanju poslovnih odločitev potrebujejo bolj podrobne rezultate.

Neizkoriščene delovne kapacitete so imele po mnenju podjetji A in B zelo majhen vpliv (1 od 5), po besedah preostalih podjetji pa srednje velik vpliv (3 od 5). V podjetju A niso imele nobenega vpliva na večji uspeh pri uvedbi, v podjetju B pa so poudarili, da v kolikor so prisotne, podjetje ne funkcionira optimalno. Podobnega mnenja je tudi podjetje C, kjer bi bil za tako situacijo kriv vodilni kader. Tudi podjetji D in E sta tako stanje v podjetju označili kot posledico neprimerne nadzora in motiviranja zaposlenih. Z analizo stanja bi bilo potrebno ugotoviti vzrok za nastanek tega stanja ter ga nato odpraviti z ustreznimi ukrepi.

Le podjetje C pred uvedbo ni definiralo potencialnih tveganj poslovnih procesov. Podjetje E je dejavniku namenilo zelo velik (5 od 5), podjetje D velik (4 od 5), podjetji B in C srednje velik ter podjetje A majhen vpliv (2 od 5) na večji uspeh pri uvedbi. Podjetje E je z analizo potencialnih tveganj določilo negotovosti v poslovnih procesov ter potrebne ukrepe. Podjetji B in D sta na podlagi rezultatov analize tveganja izbrali korake za zmanjšanje skupne stopnje tveganja sistema. Predstavniki podjetja A je opozoril na nepredvidljive razmere poslovanja, zaradi katerih je zelo težko predvideti vsa potencialna tveganja. Podobnega mnenja so tudi v podjetju C, kjer pa se zaradi tega niso odločili za ta korak.

Za uvedbo sistema v enem koraku so se odločili samo v podjetju A, medtem ko so v vseh preostalih podjetjih sistem uvedli postopoma in v skladu s skrbno načrtovanimi koraki.

Naklonjenosti zaposlenih spremembam so podjetja B, C in D namenila zelo velik (5 od 5) vpliv, podjetje A velik (4 od 5) in podjetje E srednje velik vpliv (3 od 5) na večji uspeh pri uvedbi. Slednje se zaveda pomembnosti dejavnika, a je dodalo, da če želijo zaposleni obdržati svojo službo, se preprosto morajo navaditi na novosti. Podjetje A je poudarilo pomen motiviranja pri spodbujanju sprejetja novega sistema, v podjetju B pa so uspeli s pomočjo tega dejavnika opredelili ukrepe za spodbujanje hitrejšega sprejetja novosti. Podobnega mnenja so tudi v podjetje C. Predstavniki podjetja D pa je v povezavi z omejenim dejavnikom poudaril pomembnost usklajenosti preferenc zaposlenih z usmeritvami in cilji podjetja.

Prav vsa podjetja so zaposlenim delovanje sistema predstavila s pomočjo praktičnih primerov ter jim pojasnila, kako bo uveden sistem vplival na njihova delovna mesta. Le podjetje E je dejavniku pripisalo srednje velik vpliv (3 od 5), preostala pa so mu namenila zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost. Za predstavitev mnenja obstoječih uporabnikov sistema so se odločili v podjetjih C in D, v preostalih podjetjih pa so ta korak izpustili. Nobeno od podjetji pa se pri izbiri predavatelja o delovanju sistema ni odločilo za izbiro osebe, z izobrazbo in socialnim statusom, podobno zaposlenim podjetja.

Za spodbujanje komuniciranja o uvedenem sistemu med zaposlenimi so se odločila prav vsa vključena podjetja. Podjetji A in D sta dejavniku pripisali zelo velik vpliv (5 od 5), podjetje C velik vpliv (4 od 5), podjetji B in E pa srednje velik vpliv (3 od 5). V podjetju A in D so želeli s spodbujanjem komunikacije razjasniti negotovosti zaznanih problemov. Podjetje C je na tak način želeli spodbuditi zaposlene, da bi delili povratne informacije, podjetje B pa je s pogovorom zaposlenim še bolj podrobno razložilo delovanje sistema. Predstavniki podjetja E pa meni, da se bodo zaposleni uprli vsaki spremembi, zaradi česar je smiselno vzpostaviti čim več mehanizmov za boljše poznavanje sistema.

Vsa podjetja so delovanje sistema uskladila s povratnimi informacijami poslovnih uporabnikov ter informatikov. Temu dejavniku so podjetja B, D in E namenila zelo velik vpliv (5 od 5), podjetje A velik vpliv (4 od 5) ter podjetje C srednji vpliv (3 od 5) na večji uspeh pri uvedbi. V podjetju B in E so na tak način dosegli konsenz želja obeh strani ter zagotovili optimalno delovanje sistema. Predstavniki podjetja D je opozoril, da v kolikor sistem ni usklajen s potrebami vseh uporabnikov, se hitro izkaže za neučinkovitega. Vodilni kader podjetja A je spodbujal predloge izboljšav, nato pa so vsi skupaj pregledali katere predloge bi bilo optimalno implementirati. V podjetju C pa so predlogi poslovnih uporabnikov zaželeni, a je delovanje sistema bolj v domeni informatikov.

Podjetja B, C in E so sklopu organizacijskih dejavnikov namenila povprečno oceno 3,6 (od 5), podjetja A pa 3,7 (od 5). V naštetih podjetjih bi povprečnemu vplivu tega sklopa namenili srednje velik do velik vpliv na uspešnost. Omenjenemu sklopu je podjetje D pripisalo povprečno vrednost 4,5 (od 5), kar predstavlja velik do zelo velik vpliv na uspešnost. Skupna povprečna ocena tega sklopa je znašala 3,8 (od 5), skupni povprečni vpliv sklopa dejavnikov na uspešnost pa bi lahko poimenovali kot srednje velik do velik.

4.2.7 Okoljski dejavniki

Predstavniki družbe B je vpliv panoge podjetja in konkurenčnih podjetji ocenil z zelo velikim vplivom (5 od 5) na večji uspeh pri uvedbi. Poudaril je pomen spremljanja dogajanja v panogi ter konkurenčnih podjetji, v kolikor želi organizacija ohraniti položaj na trgu. Podjetji A in E sta dejavniku panoge pripisali velik vpliv (4 od 5), dejavniku konkurenčnih podjetji pa zelo velik vpliv (5 od 5) na večji uspeh pri uvedbi. V obeh podjetjih menijo, da v boju za tržni delež konkurenca spodbuja sprejemanje bolj tveganih poslovnih odločitev, panogo pa predstavljajo zgolj konkurenčne organizacije. Podjetji C in D sta vplivu panoge pripisali

srednje velik vpliv (3 od 5), nato pa je podjetja D konkurenčnim podjetjem namenilo velik (4 od 5), podjetje C pa majhen vpliv (2 od 5). Zaradi dejavnosti podjetja je moralo slednje dogajanje v panogi nameniti več pozornosti, a kljub temu menijo, da omenjena dejavnika nimata neposrednega vpliva na uspešnost pri uvedbi. V podjetju D pa so bolj podrobno spremljali delovanje konkurenčnih podjetji.

Spodbud s strani vladnih in nevladnih organizacij Republike Slovenije (v nadaljevanju RS) ni zaznalo nobeno podjetje. Podjetja A, B in E so dejavniku namenila zelo majhen (1 od 5), podjetje D majhen (2 od 5) ter podjetje C srednje velik vpliv (3 od 5). Predstavnik slednjega podjetja je ob tem poudaril, da bi bile omenjene spodbude zelo dobrodošle, saj bi še dodatno spodbudile zanimanje podjetji. Podobnega mnenja so bili tudi v podjetju D, a vidijo možnost za potencialne zlorabe takih spodbud. Tudi v podjetju A so prepričani, da bi bila to le še ena priložnost za krajo davkoplačevalskega denarja, korupcijo in lobiranje. Podjetji B in E pa sta ob omenjenem dejavniku zgolj dodali, da dvomita v verjetnost obstoja omenjenih spodbud v naši državi.

Spodbude s strani poslovnega partnerja pri uvedbi sistema je zaznalo le podjetje A, kjer so predstavljale dodatno motivacijo za uvedbo sistema in imele srednje velik vpliv (3 od 5) na uspeh. Dodatno spodbudo bi predstavljale tudi v podjetjih B in D, a hkrati povečale kompleksnost uvedbe. Dejavnik je podjetje D ocenilo z majhnim vplivom (2 od 5), vsa ostala pa so mu dodelila srednje velik vpliv (3 od 5) na večji uspeh pri uvedbi. Podjetja E bi uvedbo sistema izkoristilo sklenitev večjega posla s poslovnim partnerjem, podjetje C pa bi se s partnerjem poskusilo dogovoriti o sodelovanju pri uvedbi in financiranju projekta uvedbe.

Sklop okoljskih dejavnikov je podjetje B pripisalo povprečno oceno 3,5 (od 5), podjetji A in E pa 3,25 (od 5). Našteta podjetja bi povprečni vpliv sklopa na večji uspeh pri uvedbi opisala kot srednje velik do velik. Podjetji C in D sta okoljskim dejavnikom namenili povprečno oceno 2,75 (od 5), oz. majhen do srednje velik vpliv. Skupna povprečna ocena omenjenega sklopa dejavnikov je tako znašala 3,1 (od 5), s to oceno pa bi lahko skupni povprečni vpliv poimenovali kot srednje velik do velik.

4.2.8 Skupni povprečni vplivi dejavnikov

V tabeli 1 je prikazan vrstni red sklopov dejavnikov, urejenih po padajoči oceni skupnega povprečnega vpliva na uspeh. Podjetja so največji vpliv pripisala stroškovnemu in strateškemu sklopu. Na naslednjem mestu se je znašel organizacijski sklop, četrto mesto pa sklop arhitekture in IT. Sledili so sklop shranjevanja in obdelave podatkov, sklop okoljskih dejavnikov ter sklop varovanja podatkov.

Tabela 1: Seznam skupnih povprečnih ocen vpliva sklopov dejavnikov na uspeh pri uvedbi

Sklop dejavnikov	Ocena skupnega povprečnega vpliva na uspeh	Skupna povprečna ocena
Stroški	Velik	4,00
Strategija	Velik	4,00
Organizacijski dejavniki	Srednje velik do velik	3,80
Arhitektura in IT	Srednje velik do velik	3,73
Shranjevanje in obdelava podatkov	Srednje velik do velik	3,26
Okoljski dejavniki	Srednje velik do velik	3,10
Varovanje podatkov	Majhen do srednje velik	2,50

Tabela 2 prikazuje seznam 14 dejavnikov, ki so jim podjetja namenila največji vpliv na uspeh. To skupino bi lahko poimenovali skupina »A«. Na prvem mestu dejavnikov, z največjim skupnim povprečnim vplivom na večji uspeh pri uvedbi, se znašel dejavnik prilagoditve prikaza rezultatov in vizualizacije. Takoj za njim se je znašel dejavnik kategorizacije podatkov in poslovnih procesov. Oba dejavnika sodita v sklop dejavnikov arhitekture in IT, ki se je po skupnem povprečnem vplivu na večji uspeh pri uvedbi uvrstil šele na četrto mesto. Drugo mesto si z dejavnikom kategorizacije deli dejavnik predstavitve delovanja sistema, s pomočjo praktičnih primerov in predstavitve vpliva sistema na posamezna delovna mesta. Dejavnik se uvršča v sklop organizacijskih dejavnikov, ki je na padajoči lestvici po vplivu razvrščenih sklopov dejavnikov zasedel tretje mesto. Četrto mesto si delijo dejavnik strategije za management sprememb, dejavnik naklonjenosti zaposlenih spremembam in dejavnik usklajevanja delovanja sistema, glede na mnenje poslovnih uporabnikov in informatikov. Dejavnik strategije za management sprememb sodi v sklop dejavnikov strategije, ki se glede na skupno povprečno oceno vpliva sklopa na večji uspeh pri uvedbi uvršča na najvišje mesto. Dejavnik naklonjenosti zaposlenih spremembam in dejavnik usklajevanja delovanja sistema, glede na mnenje poslovnih uporabnikov in informatikov pa sodita med organizacijske dejavnike. Ta sklop dejavnikov si je, na padajoči lestvici po vplivu razvrščenih sklopov, prislužil tretje mesto. Rezultat odstopa od realne slike, saj na padajoči lestvici po vplivu razvrščenih sklopov dejavnikov, organizacijski dejavniki zasedajo kar 6 od prvih 14 mest.

Sedmo mesto razkriva naslednjo skupino dejavnikov, v katero se uvrščajo dejavnik izbire povpraševalnega jezika, dejavnik ohranjanja navdušenja sponzorjev, dejavnik organiziranosti odločitvenih procesov ter dejavnik vpliva konkurenčnih podjetji. Dejavnik izbire povpraševalnega jezika spada v sklop dejavnikov shranjevanja in obdelave podatkov, ki se uvršča na četrto mesto po vplivu razvrščenih sklopov dejavnikov. Dejavnik ohranjanja navdušenja sponzorjev sodi v sklop stroškovnih dejavnikov, ki je zasedel prvo mesto padajoče lestvice. Dejavnik konkurenčnih podjetji spada v sklop okoljskih dejavnikov, ki je zavzel predzadnje mesto. Dejavnik organiziranosti odločitvenih procesov pa se uvršča med organizacijske dejavnike in se je na padajoči lestvici uvrstil na tretje mesto. Na desetem mestu najpomembnejših dejavnikov pa se nahaja še zadnja skupina, v katero se uvrščajo dejavnik izbire sistema za upravljanje podatkovnih baz, dejavnik usklajevanja poslovne in IT strategije, dejavnik velikosti podjetja in dejavnik spodbujanja komuniciranja o uvedenem

sistemu. Dejavnik izbire sistema za upravljanje podatkovnih baz sodi v sklop dejavnikov shranjevanja in obdelave podatkov, medtem ko dejavnik usklajevanja poslovne in IT strategije sodi v sklop dejavnikov strategije. Dejavnika velikosti podjetja in spodbujanja komuniciranja o uvedenem sistemu pa sodita v sklop organizacijskih dejavnikov.

Tabela 2: Seznam skupnih povprečnih ocen vpliva najpomembnejših dejavnikov na uspeh

Dejavnik	Sklop dejavnikov	Skupna povprečna ocena
Prilagoditev prikaza in vizualizacija rezultatov	Arhitektura in IT	4,80
Kategorizacija podatkov in poslovnih procesov	Arhitektura in IT	4,60
Praktični primeri in predstavitev vpliva na delovna mesta	Organizacijski dejavniki	4,60
Strategija za management sprememb	Strategija	4,40
Naklonjenost zaposlenih spremembam	Organizacijski dejavniki	4,40
Usklajevanje delovanja sistema, glede na mnenje poslovnih uporabnikov in informatikov	Organizacijski dejavniki	4,40
Izbira povpraševalnega jezika	Shranjevanje in obdelava podatkov	4,20
Ohranjanje navdušenja sponzorjev	Stroški	4,20
Organiziranost odločitvenih procesov	Organizacijski dejavniki	4,20
Konkurenčna podjetja	Okoljski dejavniki	4,20
Izbira sistema za upravljanje podatkovnih baz	Shranjevanje in obdelava podatkov	4,00
Usklajevanje poslovne in IT strategije	Strategija	4,00
Velikost podjetja	Organizacijski dejavniki	4,00
Spodbujanje komuniciranja o uvedenem sistemu	Organizacijski dejavniki	4,00

5 DISKUSIJA

V poglavju diskusije bom rezultate intervjujev primerjal s teoretičnimi izhodišči, ki jih navajajo avtorji citiranih teoretičnih del. Temeljl bom na modelu dejavnikov iz kombinacije teoretičnih konceptov TOE in DOI. Skupne povprečne ocene vpliva posameznih dejavnikov, podane s strani predstavnikov podjetji, bom primerjal s pomenom, ki jim ga pripisujejo avtorji teoretičnih prispevkov. Upošteval bom tudi komentarje, ki so jih predstavniki podjetji namenili posameznim dejavnikom. Tako bom poskušal ustvariti celovito sliko o vplivu dejavnikov na večji uspeh pri uvedbi sistema za management masovnih podatkov. Opredelil bom dejavnike, ki jim je potrebno nameniti več pozornosti, časa, truda in sredstev, saj imajo večji vpliv na uspešnost pri uvedbi sistema. Ta opredelitev bi lahko bila v veliko pomoč vodilnim kadrom podjetji, ki se še odločajo za uvedbo omenjenega sistema.

5.1 Arhitektura in IT

Vsa podjetja so se pri doseganju primerne stopnje zmogljivosti IT odločila za sodelovanje z zunanji izvjalci. Dejavniki so v povprečju ocenili s srednje velikim do velikim vplivom (3,6 od 5). Vsi predstavniki podjetji so govorili o koristih na področju hitrejšega in stroškovno učinkovitega doseganja primerne ravni zmogljivosti. Situacija ni presenetljiva, saj tudi teoretična dognanja v začetnih stopnjah uvedbe sistema poudarjajo koristi plačilne

politike zunanjih izvajalcev. Leta 2013 so o tem govorili tudi rezultati dela, ki govori o tem, da tako sodelovanje podjetjem omogoča dinamično prilagajanje zmogljivosti sistema (Catlett et al., 2013). To cenijo predvsem podjetja, ki še ne poznajo svojih potreb. Sodelovanje je v začetni fazi še posebej privlačno, ker zmanjša stroške uvedbe sistema za management masovnih podatkov. A pred izbiro zunanjega izvajalca je potrebno temeljito preučiti pogodbo in se dogovoriti o pogojih sodelovanja. Dve podjetji sta izpostavili, da je potrebno najete zmogljivosti učinkovito razporediti znotraj podjetja. To govori o pomembnosti preučevanja IT zmogljivosti podjetja ter oblikovanja primerne načrta za doseganje te zmogljivosti. Ugotovitev je usklajena z izhodišči, ki jih postavlja delo avtorjev Hurwitz et al. (2013). Na podlagi rezultatov intervjujev je mogoče sklepati, da podjetja razumejo pomen dejavnika, a mu pripisujejo nekoliko manjši vpliv, kot mu ga dodeljujejo uveljavljeni teoretični koncepti. Določena podjetja se namreč zavedajo pomena učinkovite uporabe zmogljivosti. Zaradi številnih koristi, ki jih poudarja teorija in nezanemarljive ocene vpliva dejavnika na večji uspeh pri uvedbi, je dejavnik priporočljivo vključiti v projekt uvedbe sistema.

Za kategorizacijo podatkov in poslovnih procesov so se odločila prav vsa podjetja ter s tem poslovne probleme razdelila glede na podatkovne vire. Z določanjem lastnosti podatkov in poslovnih procesov so opredelila zahteve arhitekture sistema ter določila načine analize podatkov. Predstavniki podjetji so dejavniku v povprečju namenili velik do zelo velik vpliv (4,6 od 5) ter ga tako uvrstili na drugo mesto. Tako je mogoče trditi, da je mnenje podjetji usklajeno z uveljavljenimi koncepti, ki jih navajajo avtorji Mysore et al. (2013a). Poleg omenjenih koristi navajajo tudi pomen opredelitve časovnega intervala shranjevanja zajetih podatkov. Podjetja so izpostavila tudi to, da jim je omenjeni dejavnik pomagal uvedbe sistema razdeliti na manjša in bolj obvladljiva opravila ter tako doseči bolj učinkovito delovanje sistema. Tako podjetja, kot tudi teoretiki dejavniku pripisujejo velik pomen in ga je posledično nujno potrebno vključiti v projekt uvedbe in mu nameniti veliko pozornosti.

Tri podjetja so se odločila za integracijo podatkovnih virov zunanjih ponudnikov. Pred izbiro ponudnika so preučila potencialno dodano vrednost podatkov ter temeljito preučila pogodbo o sodelovanju. Nato so uredila dostop do podatkovnih virov, opredelila proces ETL ter, v skladu z administrativnimi pravicami določila dovoljene načine obdelave podatkov. S svojim delovanjem so podjetja sledila konceptom, ki jih navajajo avtorji Mysore, Khupat in Jain (2013a). Omenjenemu področju so prispevali tudi avtorji Chau in Tam (1997); Oliveira in Martins (2008), Zhu in Kraemer (2005), Zhu et al. (2006), Kuan in Chau (2001) ter Teo et al. (2006). Vsi so poudarjali koristi združevanja podatkovnih virov, z namenom ustvarjanja večje dodane vrednosti podatkov. Vodilni kader mora natančno opredeliti vidike poslovanja, na katere se nanaša sklenjena pogodba. Omenjena tri podjetja so dejavnik v povprečju ocenila z velikim do zelo velikim vplivom (4,33 od 5) ter tako potrdila, da se strinjajo s teoretičnimi koncepti. V preostalih dveh podjetjih se za tak način sodelovanja niso odločili, saj imajo sami na razpolago dovolj podatkov. Prvo podjetje je dodalo, da bi dodatna količina le še povečala kompleksnost uvedbe sistema. Drugo podjetje pa ima opravka z zelo specifičnimi podatki, zaradi česar bi zelo težko našli primerne podatkovne vire. Omenjeni

podjetji sta vpliv dejavnika v povprečju ocenili kot zelo majhen do majhen (1,5 od 5). Rezultati prikazujejo, da podjetja, ki se odločijo za uvedbo dodatnih podatkovnih virov, dejavniku pripišejo pomembnejši vpliv na doseganje večje uspešnosti. Na podlagi navedenih rezultatov je dejavnik priporočljivo vključiti v projekt uvedbe.

Od vseh vključenih podjetji, se le eno ni odločilo za uvedbo programskih vmesnikov za hitrejši dostop do podatkov. Z integracijo tega dejavnika so podjetja poskrbela za hitrejši prenos podatkov, bolj učinkovito delovanje uvedenega sistema ter hitrejši proces izdelave novih aplikacij za obdelavo podatkov. Podjetja so tako poudarjala podobna izhodišča, kot so jih poudarjali avtorji Hurwitz et al. (2013) ter mu namenila srednje velik do velik vpliv (3,4 od 5). Le eno izmed podjetji, ki so uvedla omenjene vmesnike, pri tem ni sledilo konceptom storitveno usmerjene arhitekture in tako ni sledil teoretičnim izhodiščem. Predstavniki podjetja je poudaril, da so za uvedbo vmesnikov porabili več časa in sredstev, a končni rezultat je bilo povsem prilagojeno delovanje sistema. Kljub temu so uspela vsa podjetja povečati učinkovitost delovanja sistema za management masovnih podatkov. Le eno podjetje ni prepoznalo potrebe po teh vmesnikih, saj je potrebno sistem zasnovati učinkovito, ker dodatni vmesniki ne bodo odpravili predhodnih napak in le še povečali kompleksnost uvedbe. Tudi to podjetje je dejavniku namenilo srednje velik vpliv (3 od 5) na večji uspeh pri uvedbi. Podjetja se tako strinjajo s koristmi, ki jih navajajo avtorji, le da mu pripisujejo manjši pomen, kot ga navaja teorija. Na podlagi napisanega je dejavnik potrebno vključiti v projekt uvedbe.

Izmed vsem dejavnikov tega sklopa so podjetja največji povprečni vpliv namenila prilagoditvi prikaza in vizualizaciji rezultatov glede na potrebe posameznih delovnih mest. Vsa podjetja so dejavnik vključila v uvedbo in mu v povprečju namenila velik do zelo velik vpliv (4,8 od 5) na večji uspeh pri uvedbi, s tem pa so ga postavila na skupno prvo mesto. Tako so potrdila pomembnost, ki so jo dejavniku pripisali avtorji Chau in Tam (1997), Oliveira in Martins (2008), Kuan in Chau (2001) ter Hurwitz et al. (2013). Avtorici Olszak in Ziemba (2007) sta poudarjali, da je količino prikazanih informacij potrebno prilagoditi zahtevam posameznikov, saj lahko v nasprotnem primeru zaradi informacijske preobremenjenosti pride do zavračanja uporabe sistema. Podobno mnenje so izrazili tudi predstavniki podjetji. Na podlagi napisanega je omenjeni dejavnik nujno potrebno vključiti v projekt uvedbe sistema za management masovnih podatkov.

Avtorji Biesdorf et al. (2013) so v svojem delu poudarjali velik pomen novo oblikovanega podatkovnega modela podjetja, saj lahko poveča dodano vrednost podatkov. A kljub temu, sta se za ta korak odločili le dve podjetji., ki sta vpliv dejavnika v povprečju ocenili z velikim do zelo velikim vplivom (4,5 od 5). V prvem podjetju je nov podatkovni model predstavljal enega izmed pomembnih ciljev uvedbe sistema, v drugem pa je nastal kot rezultat temeljite analize prejšnjega modela. Obe podjetji sta na rezultatih statistične analize izbrali model, ki z optimalnim številom spremenljivk razloži največjo mero variabilnosti podatkov. Tako sta ravnali v skladu s teoretičnimi koncepti in potrdili pomen, ki ga dejavniku pripisuje teorija. Podjetja, ki modela niso spreminjala, so dejavniku v povprečju pripisala zelo majhen do

majhen vpliv (1,67 od 5). Poudarila so, da dejavnik, v primerjavi z nastalimi stroški, ne bi ustvaril dovolj dodane vrednosti ter tako ključovala teoretičnim prepričanjem. Podjetja, ki so se odločila za spreminjanje podatkovnega modela, so dejavniku namenila visok vpliv na uspeh pri uvedbi. Vsem podjetjem, ki se odločajo za uvedbo omenjenega sistema, bi tako svetoval dejavnik vključiti v uvedbo.

5.2 Varovanje podatkov

Kljub temu, da se vsa vključena podjetja zavedajo pomembnosti varovanja podatkov, sta se le dve odločili za integracijo tehnik šifriranja podatkov. Obe podjetji sta hoteli z višjim nivojem zaščite podatkov strank ustvariti dodatno konkurenčno prednost. Integracijo tehnik šifriranja je v obeh podjetjih dodatno spodbudila panoga delovanja in narava zajetih podatkov. Ti namreč vsebujejo zaupne podatke strank, ki bi lahko v primeru zlorab povzročili veliko škode. Kljub temu, sta omenjeni podjetji dejavniku v povprečju pripisali zgolj majhen vpliv (2 od 5) na večji uspeh pri uvedbi. Pomembnejšega vpliva dejavnika na večji uspeh pri uvedbi nista zaznali, ker nista imeli opravka z vdori. Prisotnost dejavnika je tako v določenih primerih nujno potrebna, a večjega vpliva na uspešnost nima. Podobnega mnenja glede velikosti vpliva dejavnika so tudi preostala podjetja, ki tehnik šifriranja podatkov niso uvedla. Tudi ta podjetja so dejavniku v povprečju namenila majhen vpliv (2 od 5) na večji uspeh pri uvedbi. V teh organizacijah nimajo opravka z občutljivimi podatki ter posledično niso zaznali potrebe po uvedbi tehnik šifriranja. Pomen podjetji se tako razlikuje od tistega, ki mu ga pripisujejo avtorji Mysore et al. (2013c). Po njihovem mnenju dejavnik odigra veliko vlogo pri doseganju višje ravni varovanja podatkov ter večjega uspeha pri uvedbi sistema. Avtorji navajajo tudi dejstvo, da je lahko postopek šifriranja podatkov stroškovno intenziven proces, zaradi česar ga podjetja pogosto izpustijo. Predvidevajo, da se bodo podjetja obnašala na tak način vse dokler ne bodo imela opravka z občutljivimi podatki, ki bi lahko v primeru zlorab ogrozila poslovanje podjetja. Na podlagi rezultatov je mogoče sklepati, da mora podjetje preučiti naravo zajetih podatkov. V kolikor ti vsebujejo občutljive podatke, je smiselno uvesti tehnike šifriranja, v nasprotnem primeru pa dejavniku ni potrebno nameniti pretirane pozornosti.

Podjetji, ki sta uvedbi sistem šifriranja podatkov, sta se odločili tudi za integriranje orodij za preverjanje primernosti podatkov. S tem sta dosegli višjo stopnjo integritete podatkov ter bolj realne rezultate analiz. Dejavniku uvedbe sta podjetji v povprečju namenili velik vpliv (4 od 5). S to programsko opremo sta podjetji lažje opredelili kredibilnost zajetih podatkov ter sposobnost ustvarjanja dodane vrednosti. Podjetji delujeta tudi v informacijsko intenzivnih panogah, kjer imata opravka z resnično veliko količino podatkov. Podjetji sta s tem potrdili teoretična izhodišča, ki so jih izpostavili avtorji Rajan et al. (2013) in Hurwitz et al. (2013). Ta zagovarjajo pomen programske opreme pri doseganju višje stopnje integritete podatkov, ki je lahko ogrožena zaradi številnih dejavnikov ter doseganju realnih rezultatov analiz. Preostala podjetja se za uvedbo omenjene programske opreme niso odločila, ker potrebe po njej niso zaznala. Dejavniku so v povprečju namenila majhen vpliv (2 od 5) na uspešnost pri uvedbi ter mu tako pričakovano namenila nižji pomen. Na podlagi

rezultatov intervjujev je tako mogoče sklepati, da mora podjetje dejavniku nameniti več pozornosti, v kolikor podjetje deluje v informacijsko intenzivni panogi. Šele takrat bo organizacija občutila prednosti, ki jih poudarjajo avtorji.

Le eno izmed podjetji, ki je uvedlo sistem za šifriranje podatkov in programsko orodje za preverjanje primernosti podatkov, se je nato odločilo tudi za uvedbo programske opreme za upravljanje tveganj. Vpliv dejavnika na večji uspeh pri uvedbi je ocenilo kot velik (4 od 5). Lastnosti panoge podjetja, zahteve strank in omejitve o varovanju osebnih podatkov so podjetju narekovale uvedbo tega orodja. Predstavniki podjetja je med intervjujem poudarjal podobne koristi, kot jih navajata avtorja Katz (2015) in Krishna (2016). Teorija omenjenih prispevkov govori o tem, da programska oprema omogoča definiranje problematičnih področji delovanja podjetja. S podrobno analizo realnih in potencialnih varnostnih problemov je mogoče oblikovati model tveganja delovanja sistema ter na podlagi rezultatov analize sprejeti potrebne ukrepe. V preostalih podjetjih se za uvedbo programskega orodja niso odločili, ker potrebe po njem niso zaznali. Te organizacije so dejavniku v povprečju namenile majhen do srednje velik (2,25 od 5) vpliv na uspešnost. A na tem mestu je potrebno dodati, da so prav vsa podjetja razvila strategijo za upravljanje tveganj. Tako je mogoče sklepati, da se podjetja zavedajo pomembnosti upravljanja tveganj, le da ne čutijo potrebe po uvedbi specifične programske opreme. Rezultati govorijo o tem, da, v kolikor zajeti podatki ne razkrivajo zaupnih podatkov strank, dejavniku ni potrebno nameniti toliko pozornosti. V kolikor pa podjetje med poslovanjem zajema zaupne podatke svojih kupcev, pa je omenjenemu dejavniku priporočljivo nameniti veliko več pozornosti.

Številne vladne organizacije so se zaradi preteklih vdorov in zlorab v podatkov podjetji odločile oblikovati zakonite zahteve in minimalne stopnje varovanja podatkov strank. Njihov namen je spodbuditi oblikovanje informacijskih sistemov, ki bodo omogočili višji nivo zaščite podatkov. Temu dejavniku v svojem delu velik pomen pripisuje tudi avtor Buttarelli (2015). V praksi pa so podjetja nekoliko manj naklonjena dejavniku. Predstavniki podjetji se zavedajo pomena varovanja zajetih podatkov, a so dejavniku v povprečju namenili zgolj majhen do srednje velik vpliv (2,6 od 5) na večji uspeh pri uvedbi. Podjetja so zakonske omejitve glede varovanja podatkov zaznala kot dodatno oviro, ki le še poveča kompleksnost uvedbe sistema. Stanje omenjenega področja je lepo povzame izjava enega od predstavnikov podjetji, ki je povedal, da je zakonske omejitve preprosto potrebno upoštevati in dosegati. A v primeru, da stopnja varovanja podatkov strank ni zakonsko določena, dejavniku med uvedbo sistema ni potrebno nameniti veliko pozornosti.

5.3 Shranjevanje in obdelava podatkov

Podjetja so shranjevanju podatkov v povprečju namenila srednje velik do velik vpliv (3,6 od 5) na uspeh pri uvedbi sistema. Pri tem so poudarjala podobne koristi, kot so jih poudarjali avtorji Mysore et al. (2013b). V svojem delu so poudarjali pomen usklajevanja procesa shranjevanja podatkov s politiko shranjevanja podatkov in celovito strategijo upravljanja sistema. Podjetji so poudarjala, da so z optimiziranim procesom shranjevanja zmanjšala

potrebe po sistemskih zmogljivostih. Eno se je uspelo z natančno opredeljenim procesom shranjevanja obvarovati pred nevarnostjo izgube podatkov v primeru nesreč. Vidimo lahko, da se podjetja strinjajo s teoretičnimi koncepti, a so mu pripisala manjši vpliv na uspešnost. Dejavnik je potrebno vključiti v proces uvedbe, saj lahko odigra nezanemarljivo vlogo pri doseganju večjega uspeha pri uvedbi.

Vplivu procesa ETL so podjetja pripisala nekoliko manjši vpliv, kot ga poudarjajo avtorji navedenih prispevkov. O pomembnosti dejavnika so v svojih delih govorili avtorji Lopez (2012) ter Bansal in Kagemann (2015). Proces po njihovem mnenju odigra zelo pomembno vlogo pri pretvarjanju raznolikih podatkov v zapis z enotno strukturo. Predstavniki podjetji pa so dejavnik v povprečju ocenili s srednje velikim do velikim vplivom (3,6 od 5) na večji uspeh pri uvedbi. Tako so uspela skrčiti nabor zajetih podatkov, jih prilagoditi potrebam nadaljnjih analiz ter posledično zagotoviti bolj odzivno delovanje sistema. Na podlagi rezultatov je mogoče trditi, da je dejavniku potrebno nameniti več pozornosti pri uvedbi, saj bo podjetje deležno naštetih koristi le v primeru, če bo omenjeni proces zasnovan temeljito in celovito.

Podjetja so dejavnik izbire sistema za upravljanje podatkovnih baz v povprečju ocenila z velikim vplivom (4 od 5). S tem so potrdila pomembnost, ki ga dejavniku pripisujejo avtorji Hurwitz, Nugent, Halper in Kaufman (2013). Ta narekuje, da mora podjetje temeljito analizirati delovanje podatkovnih skladišč, opredeliti lastnosti podatkovnih virov in podatkov ter določiti kakšno vrsto informacij želi pridobiti z analizo podatkov. Na podlagi teh rezultatov nato izbere optimalen sistem za upravljanje podatkovnih baz. Nekoliko večji vpliv pa so podjetja namenila dejavniku izbire povpraševalnega jezika, ki so ga ocenila z velikim do zelo velikim vplivom (4,2 od 5). Teoretični koncept avtorjev Kriegel in Trukhnov (2011) poudarja pomen povpraševalnega jezika pri določanju načina analiziranja podatkov. Predstavniki podjetji pa so pomemben vpliv pripisali tudi dejstvu, da optimalna kombinacija sistema za upravljanje podatkovnih baz in povpraševalnega jezika pomaga obvladati enormne količine podatkov ter povečati odzivnost sistema. Zaradi nekoliko večjega vpliva povpraševalnega jezika mora vodilni kader pri uvedbi sistema temu dejavniku nameniti več pozornosti. Ta odločitev pa nato vpliva na izbiro optimalnega sistema za upravljanje podatkovnih baz.

Avtorja Dean in Ghemawat (2008) sta izbiri računalniškega modela za obdelavo masovnih podatkov v svojem delu pripisala zelo velik pomen. Koristi dejavnika pa so potrdili tudi avtorji Nilsson (2007) ter Goldworm in Skamarock (2007). Čeprav se v podjetjih zavedajo, da je to temeljna tehnologija sistema za management masovnih podatkov, so ji v povprečju pripisali majhen do srednje velik vpliv (2,4 od 5) na uspeh pri uvedbi. Veliko večji vpliv na uspeh so namenili temeljito zasnovanemu načrtu uvedbe sistema, računalniški model je zgolj osnova. Vzrok za tako stanje je mogoče najti v rezultatih raziskave podjetja Oracle (The Big Data Readiness Report for Europe, Middle East and Russia, 2013), ki so opozorili na slabo poznavanje temeljnih tehnologij sistemov za management masovnih podatkov pri vodilnih kadrih. Tako obstaja možnost, da tudi rezultati te raziskave prikazujejo podobno situacijo.

Na podlagi rezultatov analize podjetja Oracle, bi vodilnim kadrom podjetji posledično vseeno priporočal, da pri uvedbi dejavnika ne spregledajo dejavnika izbire računalniškega modela za obdelavo masovnih podatkov.

Nobeno od podjetji se pri uvedbi sistema ni odločilo za integracijo programske rešitve za učinkovito izvajanje delovnih nalog. Vpliv dejavnika so v povprečju ocenila kot majhen do srednje velik (2,2 od 5) in ga uvrstila med zadnje štiri dejavnike. S to oceno so odstopila od konceptov, ki jih je v svoji knjigi zagovarjal avtor DeRoos (2014). Podjetja so bo tem dejavniku dodala, da niso zaznala potrebe po njem. Eno podjetje je poskušalo na alternativen način povečati učinkovitost sistema. Drugo pa je dodalo, da dodaten programski vmesnik ne bo rešil problema, v kolikor sistem že prvotno ni zasnovan učinkovito. Na podlagi mnenj predstavnikov podjetji je tako mogoče trditi, da omenjenemu dejavniku ni potrebno nameniti veliko pozornosti.

Uvedbi programske rešitve za podatkovno rudarjenje so podjetja v povprečju pripisala majhen do srednje velik (2,8 od 5) vpliv na večji uspeh pri uvedbi. Za istočasno uvedbo sistema za management masovnih podatkov in podatkovnega rudarjenja sta se odločili le dve podjetji. Oba predstavnika podjetji sta dejavniku namenila zelo velik vpliv (5 od 5) na večji uspeh pri uvedbi in na tak način potrdila, da se strinjata z uveljavljenimi teorijami področja. Med preostalimi tremi podjetji, sta dve obdržali obstoječo programsko rešitev, a njen vpliv ocenili z zelo majhnim do majhnim vplivom (1,5 od 5) na uspešnost. S svojimi trditvami sta podjetji ovrgli pomen, ki ga je omenjenemu dejavniku pripisal avtor Gates (2011). Preostalo podjetje ni zaznalo potrebe po uvedbi taki rešitvi in njen vpliv ocenilo kot zelo majhen vpliv (1 od 5). Iz rezultatov je mogoče razbrati, da je imela hkratna uvedba podatkovnega rudarjenja in omenjenega sistema pomembnejši vpliv na uspeh pri uvedbi. Vodilnim kadrom, ki se šele odločajo za uvedbo sistema za management masovnih podatkov, bi tako svetoval, da pri dejavniku namenijo več pozornosti.

5.4 Strategija

Vsa podjetja so v celovito strategijo upravljanja sistema vključila načrt shranjevanja in čiščenja podatkov, načrta arhiviranja podatkov pa ni vključilo le eno podjetje. Dejavniku so v povprečju namenila srednje velik do velik vpliv (3,8 od 5). S tem so potrdila izhodišča avtorjev Mysore, Khupat, in Jain (2013c), ki so v svojem delu so zagovarjali pomen predhodno določene strategije upravljanja sistema. Eno izmed podjetji je poudarilo, da jim je dejavnik kar v največji meri omogočil doseči večjo uspeh pri uvedbi sistema. Dve podjetji sta na tako opredelili optimalno dolgoročno delovanje sistema, kar tri pa so opozorila na dostopanje prakse od načrta ter prilagajanje ukrepov glede na določeno situacijo. Na podlagi rezultatov je mogoče trditi, da se podjetja zavedajo pomembnosti celovite strategije, a imajo težave z njenim izvajanjem. Vodilnim kadrom, ki se šele odločajo o uvedbi omenjenega sistema, bi svetoval, da dejavniku namenijo veliko pozornosti.

V prispevku *A vision for Big Data* (2013) so avtorji govorili o pomembnosti določanja lastništva nad podatki, s katerim organizacija lažje uredi nepravilne in neurejene podatke. Pomembnost tega področja je v svojem delu izpostavil tudi Tibbetts (2011), v katerem je govoril o tem, da se lahko podjetje na tak način izogne sprejemanju neustreznih poslovnih odločitev. Vključena podjetja so dejavniku v povprečju namenila srednje velik do velik vpliv (3,8 od 5) na uspešnost ter tako potrdila pomen, ki jo pripisujejo avtorji teoretičnih prispevkov. Podjetja so izpostavila koristi višjega nivoja urejenosti podatkov ter posledično bolj odzivno delovanje sistema. Eno podjetje je izpostavilo problem prelaganja odgovornosti, kjer naj bi bili za podatke formalno odgovorni lastniki podatkov, a neformalno je za podatke skrbel oddelek za informatiko. Ta rezultat govori o neustreznem nadzoru nad doseganjem zastavljene strategije upravljanja sistema ter pomembnosti opredelitve nadzora na to funkcijo. Vsem organizacijam, ki želijo uvesti omenjeni sistem za management masovnih podatkov, bi predlagal, da tudi dejavniku določanja lastništva nad podatki namenijo več časa in sredstev.

Avtorji Hurwitz, Nugent, Halper in Kaufman (2013) so v svojih delih govorili o pomembnosti definiranja dovoljenih načinov uporabe podatkov pri doseganju višje stopnje varovanja podatkov. Prav s tem namenom so se za ta korak odločila tri podjetja, v enem podjetju je na to odločitev vplivala tudi vrsta dejavnosti. Podjetji, ki tega dejavnika nista vključili, sta dodali, da zajeti podatki ne vsebujejo informacij zaupne narave. Vodilni kader obeh podjetji je celo spodbujal inovativno uporabo podatkov, z namenom pridobivanja višje dodane vrednosti podatkov. Rezultati so prikazali, da se na eni strani nahajajo podjetja, ki se zavzemajo za višjo stopnjo varovanja podatkov, na drugi pa so tista, ki spodbujajo inovativno uporabo podatkov. A tudi podjetja, ki se zavzemajo za inovativno uporabo podatkov, nikakor ne smejo zanemariti varovanja podatkov strank. Pridobivanje zaupanja strank je namreč dolgotrajen proces, ki ga lahko omaja kakršna koli zloraba, nepravilna interpretacija ali nedovoljena uporaba podatkov. Na podlagi rezultatov, bi podjetjem svetoval, da korak vključijo v proces uvedbe.

Veliko pomembnost usklajevanja poslovne in IT strategije podjetja, sta v svojem delu poudarjala avtorja Williams S. in Williams N. (2007). Ko se omenjeni strategiji dopolnjujeta in sledita istim ciljem, podjetja lažje dosežejo optimalno uvedbo sistema. Za ta dejavnik so se odločila tri podjetja ter s tem želela delovanje sistema prilagoditi potrebam in željam zaposlenih. Preostali podjetji pa sta dodali, da strategija vodenja podjetja nima veliko skupnega s strategijo vodenja omenjenega sistema ter, da je vodenje tovrstnega sistema v domeni IT oddelka. V poprečju so vsi predstavniki podjetji ta dejavnik ocenili z velikim vplivom (4 od 5) na večji uspeh pri uvedbi. Na podlagi rezultatov je mogoče sklepati, da se določeni vodilni kadri zavedajo potenciala celovito zasnovane strategije uvedbe sistema, le da določena ne vedo točno kako doseči pa potencial. Organizacijam, ki bi želele v prihodnje uvesti sistem za management masovnih podatkov, bi svetoval, da dejavniku namenijo veliko pozornosti.

Dejavnik oblikovanja strategije za management sprememb se je s svojim velikim do zelo velikim vplivom (4,4 od 5) uvrstil na četrto najpomembnejše mesto. Na podlagi tega rezultata je mogoče zatrditi, da se podjetja strinjajo s teoretičnimi izhodišči avtorjev McAfee in Brynjolfsson (2012) ter Williams S. in Williams N. (2007). V teh delih so avtorji zagovarjali pozitiven vpliv dejavnika na doseganje dolgoročnih izboljšav, za optimalne rezultate pa je potrebno prilagoditi tudi izvajanje poslovnih procesov. V nasprotnem primeru obstaja velika verjetnost, da uvedba novosti ne bo prinesla želenih rezultatov. Vodilni kader mora pri oblikovanju omenjene strategije preučiti tudi uveljavljeno kulturo in stopnje naklonjenosti spremembam zaposlenih. Eno od podjetji je poudarilo, da ima odziv zaposlenih na spremembe in njihova hitrost sprejemanja novosti še večji vpliv na uspešnost kakor strategija za management sprememb. S problemom kulturne raznolikosti, se je zaradi večjega števila zaposlenih, srečalo tudi drugo podjetje. Kljub temeljito načrtovani strategiji za management sprememb je imelo podjetje opravka z odstopanjem realnega stanja od načrtovanih ciljev. Ta ugotovitev govori o tem, da sta kultura zaposlenih in njihova naklonjenost spremembam kritičnega pomena pri uvajanju novosti ter potrebujeta optimalno strategijo za management sprememb. Vodilni kader mora dejavniku nameniti veliko pozornosti, spregledati pa ne sme tudi sprotne nadzora nad doseganjem zastavljenih ciljev.

5.5 Stroški

Ena organizacija je izpustila korak ocenjevanja donosnosti investicije sistema ter korak usklajevanja investicije s preostalimi portfeljem IT rešitev. Uvedba sistema je bila v tem podjetju prioritarna naloga, ki so jo preprosto morali izpeljati. Vsa preostala podjetja so v uvedbo vključila oba dejavnika ter jima v povprečju namenila srednje velik do velik vpliv (3,8 od 5) na uspešnost. Pri tem so govorila o podobnih koristih, kot so jih navajali avtorji Anjariny et al. (2012). Ti so največje prednosti omenjenih dejavnikov videli v izvedbi analize pripravljenosti na novo uvedeni sistem, ki podjetju pomaga določiti okvirno vsoto stroškov projekta ter poda oceno, ali je organizacija sposobna financirati celoten projekt. Pri izbiri sistema mora podjetje slediti konceptom strategije vodenja celotnega portfelja informacijskih rešitev, saj lahko le tako zagotovi enakomeren razvoj vseh sistemov podjetja, izbere optimalno kombinacijo ter doseže najvišjo donosnostjo naložb. Rezultati prikazujejo, da se podjetja zavedajo pomembnosti dejavnika, le da mu ne pripisujejo tako velikega vpliva na uspešnost kot teorija. Dejavnik je posledično priporočljivo vključiti v projekt uvedbe sistema.

O velikem pomenu ohranjanja navdušenosti sponzorjev nad uvedbo sistema so pisali avtorji Moss in Atre (2003), Hurwitz et al. (2013) ter Yeoh in Koronios (2010). S pomembnostjo dejavnika se strinjajo tudi podjetja, ki so mu v povprečju pripisala velik do zelo velik vpliv (4,2 od 5) ter ga tako uvrstila med osem najbolj pomembnih dejavnikov. Pri tem so poudarjala pomen ohranjanja navdušenosti sponzorjev skozi cel projekt, da slednji zagotovijo sredstva za financiranje projekta v celoti. To so dosegli s predstavljanjem napredka pri uvedbi v krajših časovnih intervalih. V enem podjetju se je sponzor začel vmešavati v sprejemanje odločitev na področjih, o katerih ni imel dovolj znanja. V drugem pa se je želel

sponzor večkrat in povsem v celoti prepričati, da delovanje sistema izpolnjuje vse kriterije. Na podlagi teoretičnih izhodišč in visoke povprečne ocene vpliva dejavnika je mogoče zatrditi, da morajo podjetja ohranjanju navdušenja sponzorjev projekta nameniti veliko pozornosti.

5.6 Organizacijski dejavniki

Velikost organizacije ima po besedah vključenih podjetji v povprečju velik vpliv (4 od 5) na večji uspeh pri uvedbi. O težavah povezanih z večjim številom zaposlenih govorijo tudi avtorji Oliveira in Martins (2008), Min (2008), Ming-Ju in Woan-Yuh (2008), Teo in Dhaliwal (2006), Lin H. in Lin S. (2008) ter drugi. Skoraj vsi so navajajo, da si večje organizacije enostavneje privoščijo obsežnejše izdatke za uvedbo sistema za management masovnih podatkov. Dejavniki pa povezujejo tudi z višjo stopnjo birokracije ter posledično oteženim postopkom vpeljave novosti. To sta potrdila tudi oba predstavnika velikih organizacij, ki sta se posledično srečala z nižjo učinkovitostjo delovanja sistema, eno pa je celo izrazilo dvom o smiselnosti uvedbe takega sistema v manjših podjetjih. Eno izmed majhnih podjetij se sprva niso srečali z omenjenimi težavami, a so zaradi naknadnega povečanje števila uporabnikov sistema spoznali kako dejavnik vpliva na kompleksnost uvedbe. Podobnega mnenja sta bili tudi preostali majhni podjetji, le da sta poudarili, da dejavnik ni imel večjega vpliva na uspeh. Na podlagi rezultatov je mogoče sklepati, da se podjetja strinjajo s teoretičnimi izhodišči o pomenu dejavnika. Podjetja, ki se šele odločajo o uvedbi sistema za management masovnih podatkov, morajo dejavnik vključiti v projekt uvedbe, a trud uskladiti glede na velikost organizacije. Večje organizacije morajo veliko natančno opredeliti optimalno raven zmogljivosti, manjše pa morajo pri načrtovanju upoštevati tudi rast števila zaposlenih.

V povezavi z velikostjo podjetja narašča tudi kompleksnost hierarhične strukture, ta pa se, po besedah avtorjev Tornatzky et al. (1990), odraža v višji stopnji birokracije. Poslovno odločanje v takih podjetjih poteka počasneje ter zmanjšuje odzivnost in učinkovitost podjetja. Večji podjetji sta dejavnik ocenili s povprečno velikim (4 od 5) vplivom, manjša podjetja pa so mu pripisala srednje velik do velik (3,33 od 5) vpliv. Rezultati opozarjajo na to, da je omenjeni dejavnik potrebno vključiti v projekt uvedbe sistema, večja podjetja pa mu morejo nameniti nekoliko več pozornosti kot manjša.

Organiziranosti odločitvenih procesov so podjetja v povprečju pripisala velik do zelo velik (4,2 od 5) vpliv na večjo uspešnost. S tem so ga uvrstila na deveto mesto najbolj pomembnih dejavnikov ter potrdila vlogo, ki mu jo pripisuje teorija. Po besedah avtorjev Manyika et al. (2011) ter Mysore et al. (2013b), naj bi raziskovani sistem pomagal optimizirati odločitvene procese, skrajšati odzivni čas podjetja ter povišal učinkovitost podjetja. Zaradi ploske in decentralizirane organizacijske strukture je imelo eno izmed manjših podjetji manj težav pri oblikovanju odločitvenih procesov. Drugo manjše podjetje pa je s pomočjo dejavnika opredelilo zaposlene, ki pri sprejemanju poslovnih odločitev potrebujejo bolj podrobne rezultate. Tudi enemu izmed večjih podjetij je dejavnik ponudil dodatno podporo pri

uvajanju sprememb ter pri uvedbi sistema. Drugo večje podjetje pa dejavniku ne pripisuje pomembnejšega vpliva na večji uspeh pri uvedbi, a mora biti sestavni del načrta uvedbe. Dejavniku je posledično potrebno med uvedbo sistema nameniti večjo mero pozornosti.

Podjetja so neizkoriščenim delovnim kapacitetam v povprečju namenila majhen do srednje velik vpliv (2,2 od 5) na uspeh ter ga tako uvrstila med tri najmanj pomembne dejavnike. S tem so zavrnile pomen, ki so mu ga pripisali avtorji Tornatzky et al. (1990). V svojem delu so poudarjali, da je neizkoriščene delovne kapacitete in znanje zaposlenih mogoče izkoristiti za bolj učinkovito uvedbo inovacij. Med predstavniki podjetji pa prevladuje mnenje, da so neizkoriščene delovne kapacitete posledica neučinkovite razporeditve delovnih nalog, slabega nadzora in vodenja. Dve podjetji sta izrazili dvom o zmožnosti odkrivanja neizkoriščenih delovnih kapacitet, tretje pa je poudarilo pomen odkrivanja vzroka za nastanek takega stanja, oblikovanja ustreznih ukrepov ter vpeljave primerne nadzora. Šele takrat bi lahko vodilni kader višjo produktivnost delavcev izkoristil za bolj učinkovito delovanje podjetja. Na podlagi navedenih rezultatov intervjujev je mogoče sklepati, da dejavniku med uvedbo ni potrebno nameniti veliko pozornosti, saj nima pomembnejšega vpliva na večji uspeh pri uvedbi.

Podjetja, ki so se odločila za definiranje potencialnih poslovnih tveganj, so dejavniku v povprečju namenila srednje velik do velik vpliv (3,4 od 5) na uspeh. Eno podjetje mu je namenilo nižji vpliv, ker je zaradi nepredvidljivih razmer težko predvideti vsa možna tveganja. Podobnega mnenja je bilo tudi podjetje, ki se za ta korak ni odločilo, a dejavniku vseeno namenilo srednje velik vpliv (3 od 5). Preostala podjetja so večinoma poudarjala prednosti optimizacije bolj tveganih poslovnih procesov, izbire alternativnih postopkov ter povečanje učinkovitosti delovanja podjetja. Na podlagi navedenega je mogoče trditi, da se ta podjetja strinjajo z velikim pomenom dejavnika, ki so mu ga pripisali avtorji Anjariny et al. (2012). V svojem delu so zagovarjali izvedbo analize pripravljenosti organizacije na sistem, s pomočjo katere lažje opredeli bolj tvegane poslovne procese. Na podlagi rezultatov analize tveganj je potrebno oblikovati tudi primerno strategijo za management sprememb. Vodilnim kadrom, ki se še odločajo za uvedbo sistema, bi na podlagi navedenih rezultatov svetoval, da dejavniku namenijo več pozornosti.

Kar štiri podjetja od petih so se odločila za postopno uvedbo sistema, v skladu s predhodno načrtovanimi koraki. Tako so podjetja izbrala pot, ki jo je v svojem delu zagovarjala avtorica Leonard-Barton (1988). V njem je poudarjala pomembnost postopnega vključevanja inovacije v poslovne procese podjetja. Organizacija more vsem relevantnim zaposlenim na razumljiv način predstaviti delovanje in koristi novosti ter tako povečati poznavanje novosti. Prevelika informacijska obremenitev zaposlenih s podrobnostmi delovanja inovacije lahko vodi k odporu do novosti. V okvir postopnega uvajanja sistema je potrebno vključiti tudi koncepte za spodbujanje njegove rutinske uporabe pri vsakodnevni odločitvah. Na tak način mora vodilni kader doseči stanje, v katerem rutinska uporaba sistema postane del identitete organizacije, saj je šele takrat uvedba sistema v celoti zaključena. Le eno od manjših podjetij se je odločilo za uvedbo sistema v enem koraku, pri tem pa je predstavnik

podjetja dodal, da je pooblaščen kader pred uvedbo dalj časa sodeloval z zunanjimi izvajalci ter optimiziral delovanje sistema. Sistem so v uporabo ponudili preostalim zaposlenim šele takrat, ko je bil vodilni kader povsem zadovoljen z njegovim delovanjem.

Avtorji Hurwitz et al. (2013), McAfee in Brynjolfsson (2012) ter Rogers (2003) so v svojih prispevkih poudarjali pomen naklonjenosti zaposlenih spremembam pri uvedbi novih informacijskih rešitev. Zagovarjali so tudi preučevanje kulture zaposlenih, ki določa način zaznavanja in sprejemanja novosti. Zaposleni, ki so bolj nagnjeni k spremembam, bodo hitreje sprejeli inovacijo in bili bolj naklonjeni njeni uporabi. V kolikor pa kultura zaposlenih ni naklonjena spremembam, pa je potrebno na to stanje vplivati s primerno strategijo za management sprememb. Podobne prednosti so zagovarjali tudi predstavniki podjetji, ki so dejavnik v povprečju ocenili z velikim do zelo velikim vpliv (4,4 od 5) ter ga tako uvrstili med pet najbolj pomembnih dejavnikov. Eno izmed podjetij je poudarilo pomen usklajevanja preferenc zaposlenih s cilji podjetja, drugo pa je dodalo, da v kolikor želijo zaposleni obdržati svojo službo, bodo preprosto morali pričeti uporabljati uvedeni sistem. Tudi v preostalih podjetjih je vodilni kader še vedno prepričan, da je plača dovolj velik motivator, zaradi katerega se bodo zaposleni morali potruditi sprejeti novo uvedeni sistem. mnenja. Podjetja so s svojimi izjavami potrdila, da se zavedajo pomena omenjenega dejavnika. Vodilnim kadrom, ki se šele odločajo za uvedbo sistema, bi tako svetoval, da dejavniku namenijo veliko pozornosti.

Zelo pomembno vlogo so podjetja pripisala tudi dejavniku predstavljanja delovanja sistema s pomočjo praktičnih primerov. V povprečju so dejavniku namenila velik do zelo velik vpliv (4,6 od 5) na uspeh ter ga tako uvrstili med 3 najbolj pomembne dejavnike. Za ta korak odločila prav vsa podjetja, saj dejavnik pomembno vpliva na boljše poznavanje delovanja sistema, zmanjša negotovost pri uvedbi ter omogoča višji nivo sprejetja uvedenega sistema. O pomembnosti skrbno načrtovanega in razumljivega izobraževanja zaposlenih o delovanju sistema in njegovih koristih so govorili tudi avtorji Williams S. in Williams N. (2007), Biesdorf et al. (2013) ter Parise et al. (2012). Poudarjali so, da morajo zaposleni razumeti delovanje inovacije, na katera delovna mesta bo imela največji vpliv in na kakšen način bo spremenila poslovne procese. S predstavljanjem delovanja sistema s pomočjo praktičnih primerov posamezniki pridobijo še več informacij o uporabi sistema v praksi. Zaradi naštetih koristi je dejavnik nujno potrebno vključiti v uvedbo in mu nameniti zelo veliko pozornosti.

V svojem delu je Rogers (2003) poudarjal, da je mogoče učinkovit prenos informacij o delovanju sistema doseči, če delovanje sistema predstavlja dosedanji uporabnik inovacije, s primerljivim nivojem izobrazbe ter podobnim socialno ekonomskim statusom kot preostali zaposleni podjetja. Subjektivni oceni dosedanjega uporabnika inovacije ljudje pripisujejo največjo veljavo, kar zmanjša raznolikost med vključenimi posamezniki, izboljša komunikacijo in omogoči bolj učinkovit prenos sporočil. Za predstavitev mnenja obstoječih uporabnikov so se odločila samo tri podjetja, za izbiro osebe, s primerljivo izobrazbo in podobnim socialnim statusom, pa se ni odločila nobeno. Podjetja, ki so se odločila za ta dejavnik, so mu v povprečju namenila velik do zelo velik vpliv (4,33 od 5) na večji uspeh

pri uvedbi. Vzrok za tako odločitev se skriva v dejstvu, da dve od teh podjetji sodita med velika podjetja, kjer prihaja do velikih razlik med zaposlenimi. Omenjena podjetja so na tak način potrdila, da se strinjajo s pomenom dejavnika, kot mu ga pripisuje citirani avtor. Podjetji, ki dejavnika nista vključili v uvedbo sistema, pa sta mu v povprečju pripisali zelo majhen do majhen (1,5 od 5) vpliv. Obe namreč sodita med majhna podjetja, kjer je raznolikost med zaposlenimi manjša. Na podlagi rezultatov je mogoče sklepati, da se mora podjetje preučiti raznolikost zaposlenih ter se nato odločiti o pomembnosti dejavnika za podjetje. Omeniti je potrebno, da so podjetja, ki so predstavitev dosedanjih uporabnikov inovacije vključila v projekt uvedbe sistema, dosegla večji uspeh pri uvedbi.

Rogers (2003) je zagovarjal tudi spodbujanje komuniciranja med zaposlenimi o uvedenem sistemu, saj lahko tako organizacija izkoristi družbeni konstrukt in poveča stopnjo poznavanja inovacije, zmanjša zaznane negotovosti in doseže večjo stopnjo sprejetja. Pomembno vlogo pri tem dejavniku odigra tudi mnenjski vodja, ki je sposoben vplivati na mnenje preostalih članov organizacije. Predstavniki podjetji so dejavniku v povprečju namenili velik vpliv (4 od 5) ter ob tem poudarjali podobne prednosti, kot jih našteva teorija. Tri podjetja so izpostavila tudi dejstvo, da so s spodbujanjem komuniciranja opogumili zaposlene, da so spregovorili o zaznanih problemih in lastnih negotovostih. Na podlagi mnenj in potreb posameznikov so nato tudi lažje prilagodili delovanje sistema ter dosegli višjo stopnjo učinkovitosti. Eno izmed podjetji je dodalo, da se bodo zaposleni uprli vsaki spremembi in zato zagovarjajo vzpostavitev čim večjega števila mehanizmov, namenjenih večanja poznavanja sistema med zaposlenimi. Vodilnim kadrom, ki se še odločajo o uvedbo sistema, bi na podlagi zgoraj naštetih prednosti in koristi svetoval, da dejavnik vključijo v projekt uvedbe.

Vsa podjetja so delovanje sistema prilagodila glede na povratne informacije tako poslovnih uporabnikov, kot tudi informatikov. Dejavniku so v povprečju pripisala velik do zelo velik vpliv (4,4 od 5) pri doseganju večjega uspeha ter ga tako postavila na šesto najbolj pomembno mesto. Tako so potrdila, da se strinjajo s pomenom dejavnika, ki mu ga pripisujejo avtorji Hurwitz et al. (2013). V svojem delu dejavnik povezujejo s spodbujanjem dvosmerne komunikacije o uvedenem sistemu, ki vse zaposlene spodbuja, da delijo povratne informacije. Na podlagi le teh je nato mogoče delovanje sistema prilagoditi potrebam organizacije ter povečati stopnjo sprejetja. Z vključevanjem povratnih informacij poslovnih uporabnikov in informatikov se med njimi oblikuje večja naklonjenost sistemu in doseže višja stopnja sprejetja inovacije. Poslovna stran je odgovorna za učinkovito zajemanje, procesiranje in uporabo rezultatov analiz. Informatiki pa odigrajo odločilno vlogo pri zagotavljanju učinkovitega in zanesljivega delovanja informacijske rešitve ter odzivnega izvajanja analiz. Pri tem je smiselno oblikovati usklajen program usposabljanja, ki na eni strani razvija računalniško pismenost poslovnih uporabnikov, na drugi pa poslovne sposobnosti IT kadra. Tako obe strani spoznata situacijo druge in lažje razumeta ovire in omejitve pri odpravljanju zaznanih težav in uvedbi predlogov. Podobne koristi so v intervjujih poudarjala tudi vsa podjetja in s tem potrdila pomen teorije. Eno od podjetji je dodalo, da so želje in predlogi poslovnih uporabnikov zaželeni in dobrodošli, a je delovanje

sistema za management masovnih podatkov predvsem v domeni IT kadra. To podjetja namreč deluje v panogi telekomunikacijskih dejavnosti po vodih, kjer prevladujejo znanja informatikov. Dejavnik je tako nujno potrebno vključiti v projekt uvedbe sistema.

5.7 Okoljski dejavniki

Teoretični koncept TOE v okviru okoljskih dejavnikov veliko pozornosti namenja panogi, v kateri organizacija deluje. Bolj kot je panoga uveljavljena, z večjo konkurenco imajo podjetja opravka, kar jih spodbuja k večji inovativnosti in razvoju konkurenčnih prednosti v boju za tržni delež. Takšna oblika pritiska se imenuje pritisk panoge in njen velik pomen so poudarjali avtorji Ramdani in Kawalek (2007), Kuan in Chau (2001), D'Costa-Alphonso in Lane (2010), Wang et al. (2010) ter Yazn et al. (2013). Predstavniki podjetji so taki obliki pritiska v povprečju pripisali srednje velik do velik vpliv (3,8 od 5) na večji uspeh. Le eno je pritisku panoge pripisalo večji pomen kakor pritisku konkurenčnih podjetji. Vzrok za to je mogoče iskati v dejstvu, da podjetje deluje v panogi telekomunikacijskih dejavnosti po vodih, kjer večji prihodki globalnim podjetjem omogočajo večjo inovativnost pri prilagajanju svojega poslovanja. Podjetje mora spremljati delovanje vseh podjetji panoge, v kolikor želi obdržati položaj na trgu. Pritisk organizacij, ki želijo s prilagajanjem svoje ponudbe povečati svoj tržni delež, pa se imenuje pritisk konkurenčnih podjetji. Če želi podjetje dolgoročno ohraniti svoj položaj na trgu, mora razvijati svoje konkurenčne prednosti.

O pomembnosti pritiskov s strani konkurenčnih podjetji so pisali avtorji Kuan in Chau (2001), Chau in Tam (1997), Min (2008), Oliveira in Martins (2008) ter Zhu in Kraemer (2005). V praksi so podjetja temu dejavniku v povprečju pripisala velik do zelo velik vpliv (4,2 od 5) in ga uvrstila na 10 mesto na lestvici najbolj pomembnih dejavnikov. Tri podjetja so pritisku konkurenčnih podjetji pripisala večji pomen kot pritisku panoge ter pri tem poudarila, da panogo predstavljajo zgolj podjetja, ki delujejo v njej. Ta podjetja sodijo bolj uveljavljene panoge, kar potrjuje navedene teoretične koncepte. Zgolj eno podjetje je pritisku panoge pripisalo enak pomen kot pritisku konkurenčnih podjetji. Vzrok za tako prepričanje je tudi tukaj mogoče iskati v dejstvu, da podjetje deluje v panogi računalniškega programiranja. Omenjena dejavnika je mogoče razumeti kot dodatno spodbudo pri uvedbi sistema za management masovnih podatkov, ki jim morajo podjetja med uvedbo nameniti dodatno pozornost.

Potenciala masovnih podatkov so se začele zavedati tudi vladne in nevladne organizacije, ki so v številnih državah pričele uvajati razne iniciative in ukrepe. Njihov namen je spodbujanje podjetji k razvoju sistema za management masovnih podatkov. O koristih dejavnika so pisali avtorji Gruen et al. (2014), Morales et al. (2014) ter Davies et al. (2015). V svojih delih so zagovarjali pomen vladne organizacije na področju reguliranja potrebne stopnje varovanja podatkov, s čimer lahko zaščitijo interese strank in zavarujejo njihove osebne podatke. Prav nobeno podjetje ni zaznalo spodbud za uvedbo sistema za management masovnih podatkov s strani vladnih organizacij RS. To kaže na dejstvo, da se v Sloveniji očitno še ne zavedajo

potenciala tega področja. Podjetja so dejavniki uvrstila na zadnje mesto in ga v povprečju ocenila z zelo majhnim do majhnim vplivom (1,6 od 5) na večji uspeh pri uvedbi. Eno izmed majhnih podjetij je dejavniki ob dejavniku dodalo, da bi bile take spodbude le še ena priložnost za krajo davkoplačevalskega denarja, korupcijo in lobiranje. Podobnega mnenja je bilo tudi eno od večjih podjetij, ki je izpostavilo dvom o tem, kako bi lahko državne institucije ugotovile ali so podjetja resnično izpolnila pogoje za subvencijo. Drugo večje podjetje pa je pozdravilo to možnost in predlagalo subvencioniranje investicij ali davčne olajšave, ki bi spodbudile zanimanje podjetji za uvedbo omenjenih sistemov. Posledično dejavniku med samo uvedbo sistema ni potrebno nameniti veliko truda in pozornosti.

Avtorja D'Costa-Alphonso in Lane (2010) sta v svojem delu govorila o pomenu pritiska dobaviteljev z visoko pogajalsko močjo na podrejena podjetja. Močnejša podjetja lahko izrabijo svoj položaj in podrejena podjetja prisilijo v sprejetje določene poslovne odločitve. Podrejeno podjetje mora v takem primeru preučiti, ali bi lahko zavrnitev te odločitve ogrozila dolgoročni obstoj podjetja. S tako situacijo se je srečalo le eno podjetje in ob tem dodalo, da je dejavniki predstavljal dodatno motivacijo za uvedbo sistema. Podjetje namreč deluje v panogi trgovine na debelo z računalniškimi napravami in sodeluje z zelo močnimi, svetovno uveljavljenimi dobavitelji. Dve podjetji, ki se nista srečali z omenjenim pritiskom, sta poudarili, da bi spodbuda s strani pomembnega poslovnega partnerja pomenila dodaten stres na zaposlene, povečala število vpletenih ter naredila uvedbo še bolj kompleksno. Drugi par podjetji pa bi tako situacijo poskusil izrabiti za sklenitev večjega posla ter dogovor o skupnem financiranju uvedbe sistema. V kolikor poslovanje podjetja temelji predvsem na sodelovanju z močnejšim dobaviteljem, obstaja večja verjetnost, da bo le ta izrabil svojo pogajalsko moč in podrejeno podjetje prisilil k sprejetju določene poslovne odločitve. V nasprotnem primeru dejavniku ni potrebno nameniti veliko pozornosti med uvedbo.

5.8 Razdelitev dejavnikov po skupinah

V raziskavo je bilo vključenih 37 dejavnikov, razdeljenih v 7 sklopov. Pri določanju, ali posamezni dejavniki vpliva na večji uspeh pri uvedbi, sem temeljil na podani povprečni oceni vpliva dejavnika. Oblikoval sem tri sklope dejavnikov, z različnim vplivom na uspešnost. Podjetja so se pri 28 dejavnikih strinjala s pomenom, ki mu ga pripisuje teorija.

Kar polovici izmed 28 dejavnikov so predstavniki podjetji namenili velik ali največji vpliv na večji uspeh pri uvedbi sistema. Te dejavnike bi lahko uvrstili v skupino »A«, ki v največji meri vpliva na večji uspeh in bi jim bilo posledično potrebno nameniti največ pozornosti, sredstev in časa. Druga polovica od omenjenih 28 dejavnikov ima srednje velik vpliv na večjo uspešnost in bi jih lahko uvrstili v skupino »B«. Te dejavnike je potrebno upoštevati pri uvedbi, saj morajo biti izpolnjeni, v kolikor podjetje želi doseči večjo uspešnost pri uvedbi. V tretjo skupino, ki bi jo lahko poimenovali skupina »C«, pa sodi 9 dejavnikov, ki so jih podjetja ocenila z majhnim ali zelo majhnim vplivom na večji uspeh pri uvedbi. Tem dejavnikom pri uvedbi ni potrebno nameniti večje pozornosti, saj nimajo pomembnejšega vpliva na večji uspeh pri uvedbi.

Tabela 3: Seznam dejavnikov skupine »A«

Dejavnik	Sklop dejavnikov	Skupna povprečna ocena
Prilagoditev prikaza in vizualizacija rezultatov	Arhitektura in IT	4,80
Kategorizacija podatkov in poslovnih procesov	Arhitektura in IT	4,60
Praktični primeri in predstavitev vpliva na delovna mesta	Organizacijski dejavniki	4,60
Strategija za management sprememb	Strategija	4,40
Naklonjenost zaposlenih spremembam	Organizacijski dejavniki	4,40
Usklajevanje delovanja sistema, glede na mnenje poslovnih uporabnikov in informatikov	Organizacijski dejavniki	4,40
Izbira povpraševalnega jezika	Shranjevanje in obdelava podatkov	4,20
Ohranjanje navdušenja sponzorjev	Stroški	4,20
Organiziranost odločitvenih procesov	Organizacijski dejavniki	4,20
Konkurenčna podjetja	Okoljski dejavniki	4,20
Izbira sistema za upravljanje podatkovnih baz	Shranjevanje in obdelava podatkov	4,00
Usklajevanje poslovne in IT strategije	Strategija	4,00
Velikost podjetja	Organizacijski dejavniki	4,00
Spodbujanje komuniciranja o uvedenem sistemu	Organizacijski dejavniki	4,00

Zgornja tabela prikazuje dejavnike skupine »A«. V njo sodi 14 najpomembnejših dejavnikov, ki so jim predstavniki podjetji namenili povprečno velik ali zelo velik vpliv (do povprečne ocene 4,0 navzgor). V skupini je kar 6 so organizacijskih dejavnikov. Z dvema dejavnikoma sledijo sklop arhitekture in IT, sklop dejavnikov strategije ter sklop shranjevanja in obdelave podatkov. V skupino »A« se uvršča tudi en stroškovni in en okoljski dejavnik.

Tabela 4: Seznam dejavnikov skupine »B«

Dejavnik	Sklop dejavnikov	Skupna povprečna ocena
Panoga podjetja	Okoljski dejavniki	3,80
Celovito zasnovana strategija upravljanja sistema	Strategija	3,80
Lastništvo nad podatki	Strategija	3,80
Usklajevanje ocene donosnosti investicije s portfeljem informacijsko tehnoloških rešitev	Stroški	3,80
Sodelovanje z zunanjimi izvajalci	Arhitektura in IT	3,60
Hierarhična struktura podjetja	Organizacijski dejavniki	3,60
Proces shranjevanja podatkov	Shranjevanje in obdelava podatkov	3,60
Proces ETL	Shranjevanje in obdelava podatkov	3,60
Programski vmesniki za hitrejši dostop do podatkov	Arhitektura in IT	3,40
Definicija potencialnih tveganj poslovnih procesov	Organizacijski dejavniki	3,40
Podatkovni viri zunanjih ponudnikov	Arhitektura in IT	3,20
Predstavitev mnenja obstoječih uporabnikov s podobnim socialnim statusom	Organizacijski dejavniki	3,20
Nov podatkovni model podjetja	Arhitektura in IT	2,80
Programska rešitev za podatkovno rudarjenje	Shranjevanje in obdelava podatkov	2,80

V tabeli 2 so dejavniki skupine »B«, ki so jih podjetja v povprečju ocenila s srednje velikim vplivom ter povprečno oceno, večjo kot 2,9 (od 5) in manjšo kot 4,0 (od 5). Dejavniki morajo biti izpolnjeni, a manj prispevajo k končni uspešnosti. S 4 dejavniki skupino zastopa sklop arhitekture in IT. Trije dejavniki sodijo v sklop organizacijskih dejavnikov ter v sklop strategije in obdelave podatkov. Z dvema sledi sklop dejavnikov strategije, tu pa sta tudi en okoljski in en stroškovni dejavnik.

Tabela 5: Seznam dejavnikov skupine »C«

Dejavnik	Sklop dejavnikov	Skupna povprečna ocena
Vpliv pomembnega poslovnega partnerja	Okoljski dejavniki	2,80
Uvedba orodji za preverjanje primernosti podatkov	Varovanje podatkov	2,80
Zakonske omejitve varovanja zasebnosti podatkov	Varovanje podatkov	2,60
Uvedba orodji za upravljanje tveganj	Varovanje podatkov	2,60
Računalniški model za obdelavo masovnih podatkov	Shranjevanje in obdelava podatkov	2,40
Neizkoriščenost delovnih kapacitet	Organizacijski dejavniki	2,20
Programska rešitev za učinkovitejše izvajanje delovnih nalog	Shranjevanje in obdelava podatkov	2,20
Tehnike šifriranja podatkov	Varovanje podatkov	2,00
Spodbude vladnih in nevladnih organizacij	Okoljski dejavniki	1,60

V skupini »C« se nahajajo dejavniki, ki ne pripomorejo k večjemu uspehu. Podjetja so jim namenila povprečno vrednost, nižjo od 2,9 (od 5) in vpliv ocenila kot majhen ali zelo majhen. Dejavnikom pri uvedbi ni potrebno nameniti večje pozornosti. 4 dejavniki pripadajo sklopu dejavnikov varovanja podatkov ter 2 iz sklopa dejavnikov shranjevanja in obdelave podatkov in sklopa okoljskih dejavnikov. Tu pa je tudi organizacijski dejavnik.

SKLEP

Namen magistrske naloge je bil določiti dejavnike, ki naj bi po besedah citiranih avtorjev, odigrali pomembnejšo vlogo pri doseganju večje uspešnosti pri uvedbi sistema za management masovnih podatkov. Na podlagi 5 poglobljenih študij primerov uvedbe sistema in preučevanja rezultatov intervjujev sem uspel oblikovati model dejavnikov, ki naj bi podjetjem pomagal doseči večji uspeh pri uvedbi. Podjetjem bi lahko pripomogel k oblikovanju celovite strategije za implementacijo sistema za management masovnih podatkov ter jim pomagal opredeliti pomembnejše dejavnike in aktivnosti, ki bi lahko pripomogli k večjemu uspehu. Z intervjuji sem pridobil mnenje predstavnikov podjetji o opredeljenih dejavnikih uspeha. V raziskavo so bila vključena podjetja, ki so že uvedla sistema za management masovnih podatkov. Z analizo podatkov sem uspel prvotnih 38 dejavnikov razdeliti v 3 skupine, z različnim vplivom na večji uspeh pri uvedbi.

V skupini »A« se nahaja 14 dejavnikov, ki imajo, po besedah predstavnikov podjetji, velik ali zelo velik vpliv na večji uspeh pri uvedbi sistema za management masovnih podatkov. Skupna povprečna ocena vpliva teh dejavnikov se sklada s pomenom, ki mu ga pripisujejo avtorji citiranih teoretičnih del. Dejavnikom te skupine je tako potrebno pri uvedbi nameniti največ sredstev, časa in pozornosti, saj je njihov prispevek k višjemu uspehu pri uvedbi sistema resnično velik. Znotraj skupine »B« se nahajajo dejavniki, ki so jim predstavniki podjetji namenili srednje velik vpliv na uspešnost. Glede na oceno podjetji je vpliv dejavnikov te skupine nekoliko nižji od vpliva, ki so mu ga pripisali avtorji citiranih del. Kljub temu pa morajo biti ti dejavniki vseeno izpolnjeni, saj skupno pripomorejo k večji končni uspešnosti projekta uvedbe. Člani vodilnega kadra morajo biti pri uvedbi sistema za management masovnih podatkov pozorni tudi na dejavnike te skupine. Skupino »C« sestavlja 9 dejavnikov, ki so jim udeleženci intervjujev namenili majhen ali zelo majhen vpliv na večji uspeh pri uvedbi. Podane ocene vpliva so odstopale od pomembnosti, ki so ga dejavnikom pripisali avtorji teoretičnih del. Na podlagi rezultatov intervjujev je tako mogoče sklepati, da omenjenim dejavnikom pri uvedbi ni potrebno nameniti veliko pozornosti, a jih je še vedno potrebno upoštevati. Zelo velika odstopanja so se pojavila predvsem v sklopu dejavnikov varovanja podatkov.

Na podlagi razvrstitve dejavnikov v skupine, ki so se prikazali skozi analizo rezultatov intervjujev, bi lahko vodilni kadri podjetji v prihodnje oblikovali celovito strategijo za implementacijo sistema za management masovnih podatkov. Rezultati magistrske naloge bodo koristili podjetjem, ki se šele odločajo za uvedbo omenjenega sistema, saj bodo lahko najpomembnejšim dejavnikom posvetila največ pozornosti, sredstev in zmogljivosti. Vsekakor pa bo razdelitev koristila tudi podjetjem, ki so že uvedla omenjeni sistem. Ta podjetja bodo lahko preverila, ali so dejavnikom namenila potrebno pozornost. Vodilni kader bo nato lahko na podlagi modela sprejel potrebne ukrepe, z namenom izboljšanja trenutnega stanja v organizaciji.

Vzrok za majhno število v raziskavo vključenih podjetji se skriva v nizkem številu organizacij v naši državi, ki so že uvedla sistem za management masovnih podatkov. Dodatne težave je povzročila tudi nezainteresiranost vodilnega kadra za sodelovanje v raziskavi. Nižje število udeležencev je posledično lahko vzrok, da rezultati ne prikazujejo realnega stanja. V kolikor bi želeli v prihodnje ustvariti realno sliko razmer slovenskega trga na tem področju, bi bilo nujno potrebno v raziskavo vključiti večje število podjetji. V vzorec bi bilo potrebno vključiti reprezentativno število organizacij ter pri tem upoštevati strukturno razmerje velikih, srednjih in majhnih podjetji trga. Šele tako bi lahko z analizo podatkov pridobili rezultate, ki bi prikazovali realno situacijo. Priložnost na tem področju se ponuja predvsem v sodelovanju z zunanjimi ponudniki programskih rešitev za analizo masovnih podatkov ali zunanjimi ponudniki zmogljivosti IT. Na podlagi njihovih kontaktnih podatkov, bi bilo enostavneje doseči primerno skupino podjetji, ki že imajo opravka s sistemi za management masovnih podatkov. Zanimanje za rezultate analize področja bi potencialno lahko povečalo interes predstavnikov podjetji za sodelovanje v intervjujih.

Naraščajoča količina zajetih podatkov bo v prihodnje pospeševala povpraševanje po sistemih za management masovnih podatkov. Na podlagi tega dejstva je mogoče z veliko gotovostjo trditi, da bodo raziskave na tem področju pridobivale na pomenu. Zaradi tega bi bilo smiselno ugotovitve tega dela preveriti na večjem vzorcu ter tako prikazal realno situacijo trga. Nadaljnje raziskave bi lahko sledile rezultatom te analize ter preverile, ali se tudi ostala podjetja strinjajo z opredeljenim povprečnim vplivom posameznih dejavnikov.

LITERATURA IN VIRI

1. Anjariny, A., Zeki, A., & Hussin, H. (2012). Assessing Organizations Readiness toward Business Intelligence Systems: A Proposed Hypothesized Model. *2012 International Conference on Advanced Computer Science Applications and Technologies (ACSAT)* (str. 213–218). Kuala Lumpur: Information System Department, International Islamic University Malaysia
2. Ariyachandra, T., & Watson, H. (2008). Which Data Warehouse Architecture is Best? *Communications of the ACM*, *51*(10), 146–147.
3. Bansal, S., & Kagemann, S. (2015). Integrating Big Data: A Semantic Extract-Transform-Load Framework. *Computer*, *48*(3), 42–50.
4. Barton, D., & Cour, D. (2013, marec). Three keys to building a data-driven strategy. *McKinsey*. Najdeno 6. aprila 2014 na spletnem naslovu http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/three_keys_to_building_a_data_driven_strategy
5. Bauer, J. (1982). Communication Networks: Toward a New Paradigm for Research. *Social Forces*, *61*(1), 325–327.
6. Bean, R. (2014). Big Data Executive Survey 2014: An Update on the Progress of Big Data in the Large Corporate World. *NewVantage*. Najdeno 28. septembra 2015 na spletnem naslovu <http://newvantage.com/wp-content/uploads/2012/12/Big-Data-Survey-2014-Executive-Summary-110314.pdf>
7. Bhat, U., & Jadhav, S. (2010) Moving Towards Non-Relational Databases. *International Journal of Computer Applications*, *1*(13), 40–46.
8. Biesdorf, S., Court, D., & Willmott, P. (2013). Big data: What's your plan? *McKinsey Quarterly*, (2), 40–51.
9. Oracle Corp., *The Big Data Readiness Report for Europe, Middle East and Russia*. Najdeno 09. junija 2015 na spletnem naslovu <https://emeapressoffice.oracle.com/imagelibrary/downloadmedia.ashx?MediaDetailsID=2838&SizeId=-1>
10. Brynjolfsson, E., Hitt Lorin, M., & Kim Heekyung, H. (2011). Strength in Numbers: How Does Data-Driven Decisionmaking Affect Firm Performance? *SSRN*. Najdeno 21. maja 2014 na spletnem naslovu http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1819486
11. Buttarelli, G. (2015, 19 november). Meeting the challenges of big data-A call for transparency, user control, data protection by design and accountability. *European Data Protection Supervisor*. Najdeno 11. aprila 2015 na spletnem naslovu <https://secure.edps.europa.eu/EDPSWEB/edps/EDPS/cache/offonce?lang=en>
12. Cannon, H., Williams, D., & Yoon, S. (2010). Integrating marketing databases through regressed microsegmentation. *Journal of Business Research*, *63*(4), 424–430.
13. Catlett, C., Gentzsch, W., Grandinetti, L., Joubert, G. R., & Vasquez-Poletti, J. L. (2013). *Cloud computing and big data*. Amsterdam: IOS Press.
14. Chau, P., & Tam, K. (1997). Factors Affecting the Adoption of Open Systems: An Exploratory Study. *MIS Quarterly*, *21*(1), 1–24.

15. Chen, G. (2011, september). End-to-end virtualization: A holistic approach for a dynamic environment. *IBM*. Najdeno 25. maja 2014 na spletnem naslovu https://www.ibm.com/midmarket/uk/en/att/pdf/End_to_end_Virtualisation.pdf
16. Chui, M., Löffler, M., & Roberts, R. (2010). The Internet of Things. *McKinsey Quarterly*, (2), 70–79.
17. Coulouris, G., Dollimore, J., Kindberg, T., & Blair, G. (2012). *Distributed Systems: Concepts and Design* (5th ed.). Harlow: Pearson Education.
18. Davies, T., Sharif, R., & Alonso, J. (2015). Open Data Barometer: Global Report. Second Edition. *Open Data Barometer* Najdeno 16. september 2015 na spletnem naslovu <http://barometer.opendataresearch.org/assets/downloads/Open%20Data%20Barometer%20-%20Global%20Report%20-%202nd%20Edition%20-%20PRINT.pdf>
19. Dean, J., & Ghemawat, S. (2008). Mapreduce: Simplified Data Processing on Large Clusters. *Communications of the ACM*, 51(1), 107–113.
20. DeLone, W., & McLean, E. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30.
21. DeRoos, D. (2014). *Hadoop for dummies*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
22. Diaz, A. (2014). How YARN Changed Hadoop Job Scheduling. *Linux Journal*, 240, 74–85.
23. Domo Inc., *Data never sleeps 2.0*. (2014). Najdeno 16. aprila 2015 na spletnem naslovu <http://www.domo.com/learn/data-never-sleeps-2>
24. Dumeresque, D. (2013). The corporate digital footprint: exactly who owns and controls it? The emergence of the digital director. *Strategic Direction*, 29(7), 34–36.
25. D'Costa-Alphonso, M., & Lane, M. (2010). The Adoption of Single Sign-On and Multifactor Authentication in Organisations-A Critical Evaluation Using TOE Framework. *Issues in Informing Science & Information Technology*, 7, 161–189.
26. Emison, J. (2014). 2014 State Of Database Tech: Think Retro. *InformationWeek*. Najdeno 19. februarja 2015 na spletnem naslovu <http://www.informationweek.com/software/information-management/2014-state-of-database-tech-think-retro/d/d-id/1114186>
27. Gantz, J., & Reinsel, D. (2011). Extracting value from chaos. *IDC iView*, 1142, 1–12.
28. Gantz, J., & Reinsel, D. (2012). *The Digital Universe in 2020: Big Data, Bigger Digital Shadows, and Biggest Growth in the Far East*. IDC iView: IDC Analyze the future, 2007, 1–16.
29. Gates, A. (2011). *Programming Pig*. Sebastopol: O'Reilly Media
30. Goldworm, B., & Skamarock, A. (2007). *Blade Servers and Virtualization: Transforming Enterprise Computing While Cutting Costs*. Indianapolis: Wiley Publishing.
31. Gruen, N., Houghton, J., & Tooth, R. (2014). Open for Business: How Open Data Can Help Achieve the G20 Growth Target. *Omidyar Network*. Najdeno 16. februarja 2015 na spletnem naslovu https://www.omidyar.com/sites/default/files/file_archive/insights/ON%20Report_061114_FNL.pdf

32. Hayes, B. (2013, november). In Data We Trust. *Business Over Broadway*. Najdeno 07. marca 2015 na spletnem naslovu <http://businessoverbroadway.com/in-data-we-trust>
33. Henschen, D. (2012). HBase: Hadoop's Next Big Data Act. *Informationweek*, 1334, 18–18.
34. Hsinchun, C., Chiang, R., & Storey, V. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165–1188.
35. Hurwitz, J., Nugent, A., Halper, F., & Kaufman, M. (2013). *Big data for dummies*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
36. Intel Corp., *Intel IT Center. Peer Research. Big Data Analytics*. (2012). Najdeno 21. avgusta 2015 na spletnem naslovu <http://www.intel.co.za/content/dam/www/public/us/en/documents/reports/data-insights-peer-research-report.pdf>
37. Iqbal, M., Rymarczyk J., Smadi M., & Molloy C. (2010). *IT Virtualization Best Practices: A Lean, Green Virtualized Data Center Approach*. Ketchum: ID: MC Press Online.
38. Işık Öykü, J., Mary, C., & Sidorova, A. (2013). Business intelligence success: The roles of BI capabilities and decision environments. *Information & Management*, 50(1), 13–23.
39. Iwata, J. (2011, oktober). From Stretched to Strengthened. Insights from the Global Chief Marketing Officer Study. *IBM*. Najdeno 14. avgusta 2013 na spletnem naslovu <https://public.dhe.ibm.com/common/ssi/ecm/gb/en/gbe03419gben/GBE03419GBEN.PDF>
40. Junqueira, F., & Reed, B. (2014). *Zookeeper: distributed process coordination*. Sebastopol: O'Reilly Media.
41. Juravich, T. (2012). *CouchDB and PHP Web Development Beginner's Guide*. Birmingham: Packt Publishing.
42. Katz, D. (2015). Big Data, Smaller Risk. *CFO*, 31(8), 38–41.
43. Kriegel, A., & Trukhnov, B. (2011). *Discovering SQL: A Hands-on Guide for Beginners*. Indianapolis: Wiley Publishing.
44. Krishna, D. (2016). Big Data in risk management. *Journal of Risk Management in Financial Institutions*, 9(1), 46–52.
45. Kuan, K., & Chau, P. (2001). A perception-based model for EDI adoption in small businesses using a technology-organization-environment framework. *Information & Management*, 38(8), 507–521.
46. Leonard-Barton, D. (1988). Implementation Characteristics of Organizational Innovations: Limits and Opportunities for Management Strategies. *Communication Research*, 15(5), 603–631.
47. Liddy, E. (2001). Natural Language Processing. *Encyclopedia of Library and Information Science* (2nd ed.). New York: Marcel Decker, Inc.
48. Lin, H., & Lin, S. (2008). Determinants of e-business diffusion: A test of the technology diffusion perspective. *Technovation*, 28(3), 135–145.
49. Linthicum, D. (2012). Big Data Analytics Deep Dive-Deriving Meaning From the Data Explosion. *IDG Enterprise*. Najdeno 18. januarja 2015 na spletnem naslovu http://resources.idgenterprise.com/original/AST-0073561_big_data_ibm_v2.pdf

50. Liyakasa, K. (2013). Big Data Demands Organizational Change: Technology Is Only One Part of the Equation. *CRM Magazine*, 17(7), 5–8.
51. Lopez, J. (2012). Best Practices for Turning Big Data into Big Insights. *Business Intelligence Journal*, 17(4), 17–21.
52. Mahler, A., & Rogers, E. (1999). The Diffusion of Interactive Communication Innovations and the Critical Mass: The Adoption of Telecommunications Services by German Banks. *Telecommunications Policy*, 23(10–11), 719–740.
53. Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., & Byers, A. (2011). *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*. *Big Data: The Next Frontier for Innovation*, New York: McKinsey Global Institute.
54. Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big data: a revolution that will transform how we live, work, and think*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt.
55. McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2012). Big Data: The Management Revolution. *Harvard Business Review*, 10, 59–68
56. Min, L. (2008). Determinants of E-Commerce Development: An Empirical Study by Firms in Shaanxi, China. *2008 4th International Conference on Wireless Communications, Networking and Mobile Computing* (str. 1–4). Dalian: IEEE
57. Ming-Ju, P., & Woan-Yuh, J. (2008). Determinants of the adoption of Enterprise Resource Planning within the technology organization environment framework: Taiwan communications industry. *Journal of Computer Information Systems*, 48(3), 94–102.
58. Morales, L., Hsu, Y., Poole, J., Rae, B., & Rutherford, I. (2014, november). *A World that Counts: Mobilising the Data Revolution for Sustainable Development*. Najdeno 19. marca 2015 na spletnem naslovu <http://www.undatarevolution.org/wp-content/uploads/2014/12/A-World-That-Counts2.pdf>
59. Moss, L., & Atre, S. (2003). *Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications*. Boston: Pearson Education
60. Mysore, D., Khupat, S., & Jain, S. (2013a). Big data architecture and patterns, Part 1: Introduction to big data classification and architecture. *IBM*. Najdeno 19. januarja 2015 na spletnem naslovu <http://www.ibm.com/developerworks/library/bd-archpatterns1/index.html>
61. Mysore, D., Khupat, S., & Jain, S. (2013b). Big data architecture and patterns, Part 2: How to know if a big data solution is right for your organization. *IBM*. Najdeno 20. januarja 2015 na spletnem naslovu <http://www.ibm.com/developerworks/library/bd-archpatterns2/index.html>
62. Mysore, D., Khupat, S., & Jain, S. (2013c). Big data architecture and patterns, Part 3: Understanding the architectural layers of a big data solution. *IBM*. Najdeno 20. januarja 2015 na spletnem naslovu <http://www.ibm.com/developerworks/library/bd-archpatterns3/>
63. Nilsson, H. (2007). *Trends in Functional Programming* (7th ed.). Bristol: Intellect Books.
64. Obama, B. (2012, 29 marec) Obama administration unveils "Big Data" initiative: Announces \$200 million in new R&D investments. Najdeno 06. junija 2015 na spletnem

- naslovu https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/big_data_press_release_final_2.pdf
65. Oliveira, T., & Martins, M. (2008). Determinants of Information Technology Diffusion: a Study at the Firm Level for Portugal. *Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, 11(1), 27–34.
 66. Oliveira, T., & Martins, M. (2010). Firms Patterns of e-Business Adoption: Evidence for the European Union-27. *Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, 13(1), 47–55.
 67. Oliveira, T., & Martins, M. (2011). Literature Review of Information Technology Adoption Models at Firm Level. *Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, 14(1), 110–121.
 68. Olszak, C., & Ziemia, E. (2007). Approach to Building and Implementing Business Intelligence Systems. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge & Management*, 2, 135–148.
 69. O'Reilly, T. (2007). What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. *Communications and Strategies*, 65, 17–37.
 70. Parise, S., Iyer, B., & Vesset, D. (2012). Four strategies to capture and create value from big data. *Ivey Business Journal*, 4
 71. Peters, M., & Britez, R. (2008). *Open education and education for openness*. Rotterdam: Sense Publishers.
 72. Pettey, C. (2012, oktober). Gartner Says Big Data Creates Big Jobs: 4.4 Million IT Jobs Globally to Support Big Data By 2015. *Gartner*. Najdeno 26. junija 2015 na spletnem naslovu <http://www.gartner.com/newsroom/id/2207915>
 73. Rajan, S., Ginkel, W., & Sundaresan, N. (2013, april). Extended Top Ten Big Data Security and Privacy Challenges. *Cloud Security Alliance* . Najdeno 15. maja 2015 na spletnem naslovu https://downloads.cloudsecurityalliance.org/initiatives/bdwg/Expanded_Top_Ten_Big_Data_Security_and_Privacy_Challenges.pdf
 74. Ramdani, B., & Kawalek, P. (2007). SME Adoption of Enterprise Systems in the Northwest of England. *Organizational Dynamics of Technology-Based Innovation: Diversifying the Research Agenda* (409–429).
 75. Reilly, E. (2003). *Milestones in Computer Science and Information Technology*. Westport: Greenwood Publishing Group.
 76. Rivera, J., & Meulen, R. (2013, december). Gartner Says the Internet of Things Installed Base Will Grow to 26 Billion Units By 2020. *Gartner*. Najdeno 09. aprila 2015 na spletnem naslovu <http://www.gartner.com/newsroom/id/2636073>
 77. Robinson, I., Webber, J., & Eifrem, E. (2013). *Graph Databases*. Sebastopol: O'Reilly Media.
 78. Rockart, J. (1979). Chief executives define their own data needs. *Harvard Business Review*, 57(2), 81–93.
 79. Rogers, E. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York: Free Press.
 80. Smith, G. (2010). *PostgreSQL 9.0 High Performance: Accelerate Your PostgreSQL System and Avoid the Common Pitfalls That Can Slow It Down*. Birmingham: Packt Publishing.

81. Smith, S. (2014, januar). Big Data Market: Business Case, Market Analysis and Forecasts 2014–2019. *PR Newswire*. Najdeno 13. aprila 2015 na spletnem naslovu <http://www.prnewswire.com/news-releases/big-data-market-business-case-market-analysis-and-forecasts-2014---2019-239267131.html>
82. Taylor, R. (2010). An overview of the Hadoop/MapReduce/HBase framework and its current applications in bioinformatics. *BMC Bioinformatics*, *11*, 1–6.
83. Teo, T., Ranganathan, C., & Dhaliwal, J. (2006). Key Dimensions of Inhibitors for the Deployment of Web-Based Business-to-Business Electronic Commerce. *IEEE Transactions on Engineering Management*, *53*(3), 395–411.
84. Thong, J. (1999). An Integrated Model of Information Systems Adoption in Small Businesses. *Journal of Management Information Systems*, *15*(4), 187–214.
85. Tibbetts, H. (2011). \$3 Trillion Problem: Three Best Practices for Today's Dirty Data Pandemic. *SYS-CON Media*. Najdeno 06. junija 2015 na spletnem naslovu <http://hollistibbetts.sys-con.com/node/1975126/>
86. Tornatzky, L., Fleischer, M., & Chakrabarti, A. (1990). *The processes of technological innovation*. Lexington: Lexington Books.
87. Vieites, A., & Gonzalez, J. (2010). Un analisis de las relaciones entre I+D, innovacion y resultados empresariales. El sector de la electronica e informatica en Espana. (With English summary). *Economia Industrial*, *376*, 151–167.
88. Vining, B., Pence, D., & Hawkins, R. (2007). *APIs at Work* (2nd ed.). Lewisville: Mc Press.
89. Intel Corp., *A vision for Big Data*. (2013). Najdeno 16. februar 2015 na spletnem naslovu <http://www.intel.com/content/www/us/en/big-data/intel-corp-big-data-policy-position-paper.html>
90. Wang, Yu-Min, Wang, Yi-Shun, & Yang, Y. (2010). Understanding the determinants of RFID adoption in the manufacturing industry. *Technological Forecasting and Social Change*, *77*(5), 803–815.
91. White, T. (2012). *Hadoop: the definitive guide* (3rd ed.). Sebastol: O'Reilly Media
92. Williams, S., & Williams, N. (2007). *The Profit Impact of Business Intelligence*. Amsterdam: Morgan Kaufmann Publishers.
93. Yazn, A., Savvas, P., & Feng, L. (2013). Cloud computing adoption by SMEs in the north east of England. *Journal of Enterprise Information Management*, *26*(3), 250–275.
94. Yee-Loong, C., Keng-Boon, O., Binshan, L., & Raman, M. (2009). Factors affecting the adoption level of C-Commerce: An empirical study. *Journal of Computer Information Systems*, *50*(2), 13–22.
95. Yeoh, W., & Koronios, A. (2010). Critical success factors for business intelligence systems. *Journal of Computer Information Systems*, *50*(3), 23–32.
96. Zhu, K., & Kraemer, K. (2005). Post-Adoption Variations in Usage and Value of E-Business by Organizations: Cross-Country Evidence from the Retail Industry. *Information Systems Research*, *16*(1), 61–84.
97. Zhu, K., Kraemer, K., & Xu, S. (2003). Electronic business adoption by European firms: a cross-country assessment of the facilitators and inhibitors. *European Journal of Information Systems*, *12*(4), 251–268.

98. Zhu, K., Dong, S., Sean-Xin, X., & Kraemer, K. (2006). Innovation diffusion in global contexts: determinants of post-adoption digital transformation of European companies. *European Journal of Information Systems*, 15(6), 601–616.
99. Zhu, K., Kraemer, K., & Xu, S. (2006). The Process of Innovation Assimilation by Firms in Different Countries: A Technology Diffusion Perspective on E-Business. *Management Science*, 52(10), 1557–1576.

PRILOGE

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Vprašanja intervjujev	1
Priloga 2: Povzetek intervjuja s podjetjem A	4
Priloga 3: Povzetek intervjuja s podjetjem B.....	6
Priloga 4: Povzetek intervjuja s podjetjem C.....	9
Priloga 5: Povzetek intervjuja s podjetjem D	11
Priloga 6: Povzetek intervjuja s podjetjem E.....	14
Priloga 7: Podrobnejši rezultati ocen vpliva posameznih dejavnikov podjetji na uspeh pri uvedbi.....	17

PRILOGA 1: Vprašanja intervjujev

Splošna vprašanja

1. Zakaj ste se odločili za uvedbo sistema za management masovnih podatkov? Lahko na kratko poveste, kaj ste uvedli?
2. Kateri od »v-jev« masovnih podatkov je najbolj zaznamoval uvedbo sistema?
3. Kako bi opredelili uspeh pri uvedbi sistema? Kateri so po vašem mnenju najbolj pomembni dejavniki za uspeh pri uvedbi sistema?

Oblikovanje arhitekture in IT

4. Kakšne (pozitivne in negativne) posledice je na uvedbo sistema imelo zagotavljanje primerne zmogljivosti informacijske tehnologije? Ste arhitekturo in delovanje sistema v skladu z zahtevano stopnjo zmogljivosti in dostopnosti uskladili s pomočjo zunanjih izvajalcev?
5. Ste si pri oblikovanju arhitekture sistema pomagali s kategoriziranjem podatkov, procesov in poslovnih problemov? Kako je to vplivalo na uvedbo sistema?
6. Na kak način je na uvedbo sistema vplivalo obvladovanje raznolikih podatkovnih virov? Ste integrirali tudi podatkovne vire zunanjih ponudnikov?
7. Na kak način sta proces ETL (Extract, Transform, Load) in proces shranjevanja podatkov vplivala na projekt?
8. Ali ste prikaz rezultatov analiz prilagodili glede na potrebe posameznih delovnih mest ter uvedli programsko opremo za vizualizacijo teh rezultatov? Ste s tem uspeli povečati uporabnost in izboljšati sprejetje sistema?
9. Na kak način je na projekt vplivala integracija programskih vmesnikov za hitrejši in enostavnejši dostop do podatkov? Ste pri integraciji uporabili koncept storitveno orientirane arhitekture?
10. Ste na podlagi rezultatov analiz oblikovali nov podatkovni model? Je to kako vplivalo na uvedbo?
11. Kako so funkcionalnosti, ki jih nudijo tehnologije porazdeljenega računalniškega modela, vizualizacije in računalništva v oblaku vplivale na uvedbo?

Varovanje podatkov

12. Kako je zagotavljanje primerne nivoja varovanja podatkov vplivalo na uvedbo sistema? Ste uvedli tehnike šifriranja podatkov?
13. Kako so zakonske omejitve glede varovanja zasebnosti strank vplivale na projekt?
14. Na kak način je na projekt vplivala integracija varnostnih nadzornih sistemov za preverjanje primernosti podatkov, orodji za upravljanje tveganja in uvedba kontrolnih mehanizmov za preprečevanje nepooblaščenega dostopa do podatkov?
1. Shranjevanje in obdelava podatkov

15. Kako je na izbiro ustreznega sistema za upravljanje podatkovnih baz in povpraševalnega jezika vplivala struktura, količina in raznolikost podatkov? Kako je to vplivalo na projekt?
16. Kako je izbira računalniškega modela za obdelavo masovnih podatkov (MapReduce, Hadoop) vplivala na uvedbo sistema?
17. Ali ste s sistemom za management masovnih podatkov uvedli programsko rešitev za bolj učinkovito izvajanje delovnih nalog (Zookeeper) in programsko rešitev za podatkovno rudarjenje (Hive)? Ste s tem uspeli izboljšati rezultate analiz?

Strategija

18. Kako je na uvedbo sistema vplivala celovito zasnovana strategija upravljanja sistema? Ste vključili strategijo shranjevanja, arhiviranja in čiščenja podatkov?
19. Kako je določanje lastništva nad podatki in definiranje dovoljenih načinov uporabe podatkov vplivalo na projekt?
20. Na kak način je usklajevanje poslovne strategije in IT strategije vplivalo na uvedbo sistema? Ste si pri tem pomagali z predhodnim oblikovanjem ciljev in definiranjem meril uspešnosti?
21. Kako je na projekt vplivala strategija za management sprememb? Vam je omogočila bolj učinkovito uvedbo?

Stroški

22. Ali ste na podlagi ocene donosnosti investicije lažje uskladili proračun projekta s celotnim portfeljem informacijsko tehnoloških rešitev podjetja?
23. Kako se je navdušenost sponzorjev sistema skozi celoten projekt odražala v projektu uvedbe sistema?

Organizacijski dejavniki

24. Kakšno vlogo je odigrala velikost podjetja na uvedbo sistema?
25. Kako so na uvedbo vplivali hierarhijska struktura organizacije, struktura vodilnega kadra in organiziranost odločitvenih procesov?
26. Ali je nepopolna izkoriščenost delovnih kapacitet zaposlenih dodatno spodbudila uvedbo sistema?
27. Ali ste definirali potencialna tveganja in določili poslovne procese, za katere bi uvedba sistema predstavljala tveganje? Ste sistem v poslovne procese integrirali postopoma ali naenkrat? Kak vpliv je to imelo na uvedbo sistema?
28. Kako je na uvedbo sistema vplivala naklonjenost zaposlenih sistemu in spremembam? Kako ste jih motivirali, da so začeli uporabljati sistem?
29. Ali ste vsem vključenim interesnim skupinam predstavili delovanje sistema in jim načine uporabe sistema prikazali na praktičnih primerih? Ste jim predstavili kako bo

uvedba vplivala na njihova delovna mesta? Ste zaposlenim predstavili tudi mnenja in ocene drugih uporabnikov? Kako se je to odražalo na projektu?

30. Ste pri usklajevanju delovanja sistema s potrebami podjetja upoštevali mnenje poslovnih uporabnikov in informatikov? Kako je to vplivalo na projekt?

Okoljski dejavniki

31. Kako so panoga, v kateri deluje vaše podjetje in konkurenčna podjetja, vplivala na odločitev uvedbe sistema?
32. Ali so iniciative svetovnih vladnih in nevladnih organizacij za uvedbo sistemov za management masovnih podatkov spodbudile vaš projekt?
33. Je na uvedbo sistema v vašem podjetju vplival pomemben poslovni partner? Kako je to vplivalo na sam projekt?

Širjenje/difuzija inovacij

34. Ali ste s spodbujanjem komunikacije med zaposlenimi o sistemu uspeli izboljšati sprejetje sistema?
35. Ali ste za predstavitev delovanja sistema izbrali osebo s primerljivo izobrazbo in podobnim socialnim ekonomskim statusom? Kako je to vplivalo na projekt?
36. Ste za hitrejše sprejetje sistema izbrali agenta sprememb? Kako je ta odločitev vplivala na uvedbo?

PRILOGA 2: Povzetek intervjuja s podjetjem A

Prvo podjetje sodi med mala podjetja, saj zaposluje od 10 do 50 zaposlenih in po klasifikaciji SKD sodi v panogo trgovine na debelo z računalniškimi napravami. Ker vsakodnevno ustvarijo ogromno podatkov s prevzemi proizvodov, prodajo, pridobivanjem poslovnih partnerjev, boljši ter s preostalimi poslovnimi procesi so čutili potrebo po vzpostavitvi boljše rešitve za nadzor nad podatki. Zaradi tega so uvedli napreden analitični sistem za upravljanje odnosov s strankami (CRM), z možnostjo povezovanja podatkov iz drugih podatkovnih virov. Pri uvedbi sistema za management masovnih podatkov so za uspeh projekta opredelili višje prihodke od prodaje ter večjo zvestobo strank zaradi bolj prilagojene ponudbe izdelkov in storitev. Predstavniki podjetja je povedal, da je pri uvedbi sistema najbolj pomemben dejavnik predstavljala količina podatkov.

Podjetje je za doseganje primerne stopnje IT zmogljivosti sodelovalo z zunanjimi ponudniki in pravijo da je imelo to velik vpliv (4 od 5) na uspešnost uvedbe sistema. Ko so uvajali sistem, so si pomagali s kategorizacijo podatkov in poslovnih procesov, saj so prepričani, da bi to imelo zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost uvedbe sistema. Podjetje je zaradi želje po ustvarjanju čim bolj prilagojene ponudbe integriralo podatkovne vire zunanjih ponudnikov saj menijo, da bi imelo tudi to zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost uvedbe sistema. Potrebe po programskih vmesnikih za hitrejši dostop do podatkov niso zaznali, zato teh vmesnikov niso uvedli. Posledično ni bilo potrebno pri uvedbi programskih vmesnikov za hitrejši dostop do podatkov slediti konceptu storitvene usmerjene arhitekture. Njihovo mnenje je namreč, da ima ta dejavnik le srednji vpliv (3 od 5) na uspešnost uvedbe sistema. Rezultate analiz podatkov so prilagodili glede na potrebe posameznih delovnih mest ter jih s pomočjo programske opreme za vizualizacijo rezultatov prikazali na najbolj razumljiv način. Po njihovem mnenju ima ta našteti dejavniki zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnejšo uvedbo sistema. Na podlagi pridobljenih rezultatov analiz so oblikovali tudi nov podatkovni model podjetja, po njihovem pa je imelo to večji vpliv (4 od 5) na uspešnost uvedbe.

Podjetje ni vpeljalo sistema za šifriranje podatkov, saj bi imelo to v njihovem primeru le manjši vpliv (2 od 5) na uspešnost uvedbe sistema. Po njihovem mnenju zakonske omejitve glede varovanja podatkov predstavljajo le manjši velik vpliv (2 od 5) na uspešnost uvedbe sistema. Podjetje ni uvedlo orodji za preverjanje primernosti podatkov, ker ni zaznalo potrebe po tej funkcionalnosti. Po njihovo, bi imelo to le srednji velik vpliv (3 od 5) na uspešnost uvedbe sistema. Zaznali niso potrebe po uvedbi orodji za upravljanje tveganj, to pa bi predstavljalo le srednji vpliv (3 od 5) na uspešnost uvedbe sistema.

Proces shranjevanja podatkov in proces ETL sta imela glede na njihovo mnenje srednji vpliv (3 od 5) na uspešnost uvedbe sistema. Medtem pa sta imela izbira ustreznega sistema za upravljanje podatkovnih baz ter izbira povpraševalnega jezika velik vpliv (4 od 5) na uspešnost. Izbira računalniškega modela za obdelavo masovnih podatkov (MapReduce, Hadoop) je imela manjši vpliv (2 od 5) na uspešnost uvedbe sistema. Programske rešitve za učinkovitejšo izvajanje delovnih ni uvedli, saj bi imela uvedba te rešitve le manjši vpliv na

uvedbo. Tudi potrebe po uvedbi programske rešitve za podatkovno rudarjenje niso zaznali, so mnenja, da bi to predstavljalo najmanjši vpliv (1 od 5) na uspešnost uvedbe.

V sklopu celovite strategije uvedbe sistema za management masovnih podatkov je podjetje vključilo tako načrt shranjevanja, arhiviranja in čiščenja podatkov. Po njihovem mnenju je imelo to največji vpliv (5 od 5) na uspešnost uvedbe sistema. Določili so tudi lastništvo nad podatki in menijo, da je imel ta dejavnik večji vpliv (4 od 5) na uspešnost uvedbe. Niso se določili za definiranje dovoljenih načinov uporabe podatkov, saj upajo, da bodo med analiziranjem podatkov prišli do novih načinov uporabe podatkov. Celovite strategije delovanja sistema za management masovnih podatkov niso uskladili s poslovno in IT strategijo podjetja. Prav tako so mnenja, da je to imelo le srednji vpliv (3 do 5) na uspešnost uvedbe sistema. Med uvedbo sistema pa so oblikovali strategijo za management sprememb in glede na njihovo mnenje je to imelo večji vpliv (4 do 5) na uvedbo sistema.

Podjetje je izdelalo tudi oceno donosnosti investicije v sistem za management masovnih podatkov ter investicijo uskladilo s celotnim portfeljem IT rešitev podjetja. So mnenja, da sta imela dejavnika velik vpliv (4 do 5) na uspešnosti uvedbo sistema. Pravijo tudi, da je ohranjanje navdušenja sponzorjev nad sistemom imelo le srednji vpliv (3 do 5) na uspešnost uvedbe.

Velikost podjetja, hierarhijska struktura ter organiziranost odločitvenih procesov so po mnenju predstavnika podjetja imeli velik vpliv (4 do 5) na uspešnost uvedbe. Neizkoriščenost prostih delovnih kapacitet pa po njihovem mnenju ni imela nobenega vpliva (1 do 5) na uvedbo. Pred uvedbo sistema so definirali potencialna tveganja poslovnih procesov, a je to imelo le manjši vpliv (2 od 5). Sistem so v celoti uvedli naenkrat. Velik vpliv (4 od 5) na uspešnost uvedbe je odigrala naklonjenost zaposlenih spremembam. Za povečanje poznavanja delovanja sistema so zaposlenim delovanje predstavili s pomočjo praktičnih primerov ter s predstavitvijo tega, kako bo uveden sistem vplival na delovno mesto posameznih zaposlenih. Predstavniki podjetja pravi, da je imelo to zelo velik vpliv na uspešnost uvedbe. Zaposlenim niso predstavili mnenja obstoječih uporabnikov sistema, so pa za predstavitev izbrali osebo s primerljivo izobrazbo in podobnim socialnim statusom. So mnenja, da ima to velik vpliv (4 od 5) na uspešnost uvedbe sistema. Med zaposlenimi so spodbujali komuniciranje o uvedenem sistemu in po njihovo ima ta dejavnik zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost pri uvedbi. Velik pomen (4 od 5) pa po njihovem mnenju predstavlja tudi usklajevanje delovanja sistema v skladu z mnenjem poslovnih uporabnikov in informatikov in prav zaradi tega razloga se tega načela tudi držijo.

Glede na mnenje podjetja A, je imela panoga velik vpliv (4 od 5) na uspešnost uvedbe. Še večji vpliv (5 od 5) so imela konkurenčna podjetja in njihovo delovanje. Spodbud vladnih in nevladnih organizacij RS med uvedbo niso zaznali, točno s tem razlogom pa so mnenja da je imel ta dejavnik zelo majhen vpliv (1 od 5) na uspešnost uvedbe. K uvedbi jih je spodbudil poslovni partner, a je imel lesrednji vpliv (3 od 5) na uspešnost projekta.

PRILOGA 3: Povzetek intervjuja s podjetjem B

Podjetje B s svojimi 10 do 50 zaposlenimi sodi med mala podjetja, po klasifikaciji SKD pa spada v panogo računalniškega programiranja. Med uporabniki svojih storitev so zaznali vedno večje potrebe po količini zakupljenega prostora za shranjevanje podatkov. Na podlagi tega trenda so se odločili za uvajanje rešitev za analiziranje masovnih podatkov, saj so v tem videli potencialno konkurenčno prednost. S tem namenom so uvedli storitve v oblaku za analiziranje masovnih podatkov, segmentiranje in podatkovno rudarjenje. Uspeh uvedbe sistema za management masovnih podatkov so opredelili tako, da želijo z novo uvedenimi funkcionalnostmi povečati število uporabnikov svojih storitev, konstantno povečevati število uporabnikov z zakupljenim dostopom do polnega asortimana storitev ter dosegati vedno večje prihodke od poslovanja. Pri vprašanju, kateri izmed »v-jev« masovnih podatkov je najpomembnejši, je predstavnik podjetja navedel količino podatkov.

Podjetje je sodelovalo z zunanjimi ponudniki na področju doseganja primerne stopnje IT zmogljivosti. So mnenja, da je imelo to velik vpliv (4 od 5) ter, da sodelovanje z zunanjimi izvajalci predstavlja predpogoj za uspešnejšo uvedbo sistema. Med uvedbo sistema so kategorizirali podatke in poslovne procese, saj naj bi to imelo zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost projekta, ker je izredno poenostavilo postopek uvedbe. Podjetje je v sistem za management masovnih podatkov integriralo podatkovne vire zunanjih ponudnikov, ker naj bi to imelo zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost uvedbe sistema. Zaradi večjega števila podatkov jim je to pomagalo ustvariti boljšo sliko o poslovnem problemu. S pomočjo koncepta storitveno usmerjene arhitekture so uvedli programske vmesnike za hitrejši dostop do podatkov, a so mnenja, da je imelo to le srednji vpliv (3 od 5) na uspešnost uvedbe. Prikaz rezultatov analiz so prilagodili glede na potrebe različnih delovnih mest, s pomočjo programske opreme za vizualizacijo rezultatov, pa so le te poskušali prikazati na čim bolj enostaven in razumljiv način. Ta dva dejavnika sta imela zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost uvedbe sistema, saj sta olajšala uporabo rezultatov v vsakodnevem poslovnem odločanju. Rezultati analiz podatkov so omogočili oblikovanje novega podatkovnega modela podjetja, to pa je imelo zaradi bolj prilagojenega delovanja podjetja zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost uvedbe.

Podjetje je vpeljalo sistema za šifriranje podatkov, a kljub temu pravijo, da ta dejavnik na uspešnost uvedbe sistema ni vplival (1 od 5). Zakonske omejitve glede varovanja podatkov so imele le srednji vpliv (3 od 5) na uspešnost uvedbe. Predstavnik podjetja je povedal, da je bilo zakonske omejitve potrebno doseči, a na samo uspešnost niso vplivale. Podjetje je uvedlo tudi orodje za preverjanje primernosti podatkov in glede na njihovo mnenje je imel ta dejavnik velik vpliv (4 od 5) na uspešnost. Orodji za upravljanje tveganj niso uvedli, ker v podjetju niso prepoznali potrebe po uvedbi le te rešitve. Po njihovem mnenju bi to predstavljalo le srednji vpliv (3 od 5) na uspešnost uvedbe.

Zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost uvedbe sistema sta imela proces shranjevanja podatkov in proces ETL. Predstavnik podjetja je izpostavil, da je zelo pomembno shranjevati

le ključne podatke in ne vseh, medtem ko je potrebno proces ETL optimizirati. Tudi izbira ustreznega sistema za upravljanje podatkovnih baz ter izbira povpraševalnega jezika sta imela zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost. So mnenja, da sta ta dva dejavnika ključnega pomena za zagotavljanje boljšega delovanja sistema ter ustvarjanje natančnih rezultatov poizvedb, z več dodane vrednosti. Srednji vpliv (3 od 5) na uspešnost je imela izbira računalniškega modela za obdelavo masovnih podatkov (MapReduce, Hadoop), ki po njihovih besedah postavlja temelje za delovanje sistema. Programske rešitve za učinkovitejše izvajanje delovnih niso uvedli, ker naj bi imel ta dejavnik le srednji vpliv na projekt uvedbe. V podjetju pa so sistemu dodali programsko rešitev za podatkovno rudarjenje, kar naj bi imelo zelo velik vpliv (5 od 5) na njegovo uspešnost. Ta jim je omogočila odkrivanje prej nepoznanih povezav med podatki.

V okviru celovite strategije uvedbe sistema je podjetje vključilo načrt shranjevanja, načrt arhiviranja ter načrt čiščenja podatkov. Dejavniki naj bi po njihovo imeli zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost projekta, saj so jih pomagali definirati način delovanja sistema in na daljši rok zagotoviti optimalno delovanje sistema. Zelo velik vpliv (5 od 5) je imelo tudi določanje lastništva nad podatki, saj so mnenja, da je to pripomoglo k bolj ažurnemu stanju podatkov in posledično hitrejšemu delovanju sistema. Kar pa se tiče dovoljenih načinov uporabe podatkov, so le te natančno določili. Poslovno in IT strategijo so natančno uskladili, saj je imelo to po njihovo zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost. Ta dejavnik je bil ključen za zagotavljanje delovanja sistema, usklajenega s potrebami podjetja. Zelo velik vpliv (5 od 5) je imel tudi dejavnik oblikovanja strategije za management sprememb, ki je olajšal postopek uvedbe novosti.

Podjetje je pred uvedbo sistema tudi oceno donosnosti investicije v sistem ter investicijo uskladilo s celotnim portfeljem IT rešitev podjetja. Pravijo, da je imelo usklajevanje ocene donosnosti s portfeljem IT rešitev podjetja srednji vpliv (3 od 5) na uspešnosti uvedbo sistema, je pa to pomagalo zagotoviti sredstva za vse projekte v podjetju. Ohranjanje navdušenja sponzorjev je imelo zelo velik vpliv (5 od 5), saj po njihovem mnenju sponzorji morajo biti navdušeni, da zagotavljajo sredstva za uvedbo in razvoj sistema.

Velikost podjetja naj bi imela zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost uvedbe sistema, saj so v podjetju mnenja, da večje kot je podjetje, več ima težav z uvedbo. Istega mnenja glede zelo velikega vpliva (5 od 5) so glede organiziranosti odločitvenih procesov, saj jim le ta pripomogla določiti kateri delavci potrebujejo več podatkov in rezultatov za boljše poslovne odločitve. Glede hierarhijske strukture podjetja pa predstavnik pravi, da je imela le manjši vpliv (2 od 5) na uspešnost. Neizkoriščenost prostih delovnih kapacitet, po njihovem mnenju, niso imela nobenega vpliva (1 do 5) na uspešnost. Pravijo, da v kolikor bi bile prisotne, potem podjetje ne bi funkcioniralo optimalno. Pred uvedbo sistema so definirali potencialna tveganja poslovnih procesov, kar naj bi imelo srednji vpliv (3 od 5) na uspešnosti. Izpostavili so, da jim je to pomagalo določiti področja, na katera so morali biti pozorni pri projektu uvedbe. Povedali so tudi to, da so sistem uvedli postopoma, po predhodno načrtovanih korakih. Predstavnik podjetja je poudaril, da je imela tudi

naklonjenost zaposlenih spremembam zelo velik vpliv na uspešnost projekta. Po njihovem mnenju morajo biti posamezniki naklonjeni sistemu, saj ga bodo koncu koncev oni uporabljali. Zelo velik vpliv (5 od 5) sta imela tudi predstavitev delovanja sistema zaposlenim s pomočjo praktičnih primerov ter obrazložitev zaposlenim kako bo uveden sistem vplival na njihova delovna mesta. Vodstvo podjetja se ni odločilo za predstavitev mnenja obstoječih uporabnikov sistema zaposlenim, za predstavitev pa tudi niso izbrali osebo s primerljivo izobrazbo in podobnim socialnim statusom. Za ta dva dejavnika so mnenja, da imata le manjši vpliv (2 od 5) na uspešnost uvedbe sistema. Med zaposlenimi so spodbujali komuniciranje o uvedenem sistemu, a ima ta dejavnik po njihovo le srednji vpliv (3 od 5) na uspešnost. Pravijo, da je dobro če se zaposleni pogovarjajo o uvedenem sistemu, da ga bolje spoznajo in ga posledično lažje in hitreje sprejmejo. Zelo velik vpliv (5 od 5) pa je predstavljalo tudi usklajevanje delovanja sistema v skladu z mnenjem poslovnih uporabnikov in informatikov, saj je po njihovo potrebno doseči konsenz želja obeh strani in tako zagotoviti optimalno delovanje sistema.

Panoga v kateri podjetje deluje ter delovanje konkurenčnih podjetjih sta imela zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost uvedbe. Poudarili so, da mora podjetje natančno spremljati oba dejavnika, če želijo ostati v koraku s konkurenco. Med uvedbo sistema spodbud vladnih in nevladnih organizacij RS niso zaznali in zaradi tega pravijo, da je imel ta dejavnik zelo majhen vpliv (1 od 5) na uspešnost. Dodatno so poudarili, da spodbud v naši državi ni. Povedali so tudi, da jih med uvedbo ni noben pomembnejši poslovni partner spodbujal k uvedbi sistema. To pa naj bi imelo le srednji vpliv (3 od 5) na uspešnost projekta.

PRILOGA 4: Povzetek intervjuja s podjetjem C

Podjetje C sodi s svojimi več kot 250 zaposlenimi med velika podjetja, po klasifikaciji SKD pa se uvršča v panogo telekomunikacijske dejavnosti po vodih. Zaradi rasti števila strank in vedno večja uporaba njihovih storitev je analiziranje podatkov s tradicionalnimi metodami postalo zelo oteženo in ni ustvarjalo želene dodane vrednosti. Prav tako so zaznali potrebo po informacijski rešitvi, ki je bila sposobna prediktivne analitike. S tem namenom so uvedli sistem za odkrivanje vzorcev, predvidevanje trendov ter podrobno analizo podatkov. Uspeh uvedbe sistema za management masovnih podatkov je podjetje opredelilo kot bolj optimalno razporejeno povpraševanje in ponudbo svojih storitev. Posledično želijo podjetje doseči rast števila uporabnikov omrežja zaradi bolj prilagojene ponudbe storitev svojim strankam. Glede na mnenje predstavnika podjetja, je tudi pri njih najpomembnejši »v« masovnih podatkov predstavljala količina podatkov (angl. *volume*).

Podjetje se je za doseganje primerne stopnje IT zmogljivosti odločilo za sodelovalo z zunanjimi ponudniki, a je imelo to le srednji vpliv (3 od 5) na uspešnost uvedbe. Sistem so uvedli s pomočjo kategorizacije podatkov in poslovnih procesov, kar naj bi po njihovo imelo velik vpliv na uspeh uvedbe. Integrirali so tudi podatkovne vire zunanjih ponudnikov, a to naj bi imelo le srednji vpliv (3 od 5) na uspešnost. Z namenom zagotavljanja hitrejšega dostopa do podatkov so integrirali potrebne programske vmesnike, pri tem pa so se zgledovali po konceptu storitveno usmerjene arhitekture. So mnenja, da je ta dejavnik imel velik vpliv (4 od 5) na uspeh uvedbe. Prikaz rezultatov analiz so prilagodili glede na potrebe posameznih delovnih mest. Za še večje razumevanje in učinkovitejšo uporabo pridobljenih informacij pa so rezultate s pomočjo programske opreme za vizualizacijo rezultatov poskusili prikazati na najbolj preprost način. Ta dva dejavnika sta po njihovem mnenju imela velik vpliv (4 od 5) na uspešnost uvedbe sistema. Novega podatkovnega modela v podjetju niso oblikovali, saj bi ta dejavnik imel zelo majhen vpliv (1 od 5) na uspeh uvedbe.

Podjetje je vpeljalo sistem za šifriranje podatkov, kar je imelo le srednji vpliv na uspešnost uvedbe. Zakonske omejitve glede varovanja podatkov so po njihovem mnenju imele srednji vpliv (3 od 5) na uspeh pri uvedbi sistema. Integrirali so orodja za preverjanje primernosti podatkov, a je tudi to imelo le srednji vpliv (3 od 5) na uspeh. Uvedbi so tudi orodja za upravljanje tveganj, kar je imelo na uspeh velik vpliv (4 od 5).

Proces shranjevanja podatkov je imel po mnenju podjetja le srednji vpliv (3 od 5), medtem ko je imel proces ETL velik vpliv (4 od 5) na uspešnost uvedbe sistema. Velik vpliv (4 od 5) na uspeh uvedbe je imela tudi izbira ustreznega sistema za upravljanje podatkovnih baz. Po drugi strani pa sta imela tako izbira povpraševalnega jezika, kot tudi računalniški model za obdelavo masovnih podatkov le srednji vpliv (3 od 5) na uspešnost. Glede na besede predstavnika podjetja, bi imela integracija programske rešitve za učinkovitejše izvajanje delovnih zelo majhen vpliv (1 od 5) na uspešnost uvedbe. To je razlog, da se niso odločili za uvedbe te programske rešitve. Zelo majhen vpliv (1 od 5) bi imela tudi uvedba programske rešitve za podatkovno rudarjenje in zaradi tega tega dodatka niso vključili.

V celovito strategijo uvedbe sistema je podjetje vključilo načrt shranjevanja, arhiviranja in čiščenja podatkov, kar pa je po njihovem mnenju imelo le srednji vpliv (3 od 5) na uspešnost uvedbe. Velik vpliv (4 od 5) na uspeh pri uvedbi je imel dejavnik določitve lastništva nad podatki, pri analizah pa so definirali dovoljene načine uporabe podatkov. V okviru doseganja bolj prilagojenega delovanja sistema so uskladili poslovno in IT strategijo, kar je imelo velik vpliv (4 od 5) na uspešnost uvedbe. Velik vpliv (4 od 5) na uspeh je imel tudi dejavnik oblikovanja strategije za management sprememb.

Podjetje ocene donosnosti investicije sistema ni izdelalo, prav tako tudi ni uskladilo investicije s celotnim portfeljem IT rešitev podjetja. Po drugi strani pa pravijo, da ima usklajevanje ocene donosnosti investicije s celotnim portfeljem IT rešitev velik vpliv (4 od 5) na uspešnost uvedbe. Glede na njihovo mnenje pa ima ohranjanje navdušenja sponzorjev nad sistemom le srednji vpliv (3 do 5) na uspeh uvedbe.

Po oceni podjetja imajo dejavniki velikost podjetja, hierarhijska struktura ter organiziranost odločitvenih procesov le srednji vpliv (3 do 5) na uspešnost uvedbe. Istega mnenja so glede velikosti vpliva (3 od 5) neizkoriščenosti prostih delovnih kapacitet na uspeh. Potencialnih tveganj poslovnih procesov niso definirali, a pravijo, da bi imel dejavnik srednji vpliv (3 od 5) na uspešnost uvedbe. Kar se tiče uvedbe sistema, so sistem uvajali postopoma. Naklonjenost zaposlenih spremembam pa je imela po njihovem mnenju zelo velik vpliv (5 od 5) na uspeh. Boljše poznavanje delovanja sistema zaposlenih so dosegli s predstavitvijo delovanja s pomočjo praktičnih primerov ter z vključitvijo razložitve, kako bo uveden sistem vplival na delovna mesta zaposlenih. Ta dva dejavnika sta imela zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost uvedbe. Zaposlenim so predstavili mnenja obstoječih uporabnikov sistema, a za predstavitev niso izbrali osebe s primerljivo izobrazbo in podobnim socialnim statusom. Glede teh dveh dejavnikov so mnenja, da imata velik vpliv (4 od 5) na uspešnost uvedbe sistema. Komuniciranje o uvedenem sistemu med zaposlenimi so vodilni v podjetju spodbujali, saj naj bi imel ta dejavnik velik vpliv (4 od 5) na uspešnost. Delovanja sistema za management masovnih podatkov so uskladili v skladu z mnenji poslovnih uporabnikov in informatikov, to pa naj bi imelo le srednji vpliv (3 od 5) na uspeh uvedbe.

Podjetje meni, da ima panoga v kateri podjetje deluje srednje velik vpliv (3 od 5) na uspeh, medtem ko ima delovanje konkurenčnih podjetji le majhen vpliv (1 od 5) na uspešnost uvedbe sistema. Med uvajanjem sistema spodbud vladnih in nevladnih organizacij RS niso zaznali, so pa mnenja, da bi ta dejavnik lahko imel srednji vpliv (3 od 5) na uspeh projekta. Na uvedbo sistema v njihovem podjetju ni vplival pomemben poslovni partner, njihovo mnenje pa je, da bi imelo to srednje velik vpliv (3 od 5) na uspešnost uvedbe.

PRILOGA 5: Povzetek intervjuja s podjetjem D

Podjetje D spada med velika podjetja s svojimi več kot 250 zaposlenimi, glede na SKD klasifikacijo pa se uvršča v panogo pretovarjanja. Pozitivne poslovne odločitve in pomembna strateška partnerstva so vplivala na povečan obseg poslovanja podjetja. Posledično se je podjetje soočilo z znatnim povečanjem količin ustvarjenih in zajetih podatkov. Med iskanjem najbolj učinkovite rešitve novo nastalega problema je podjetje uvedlo sistem za management masovnih podatkov, s katerim so želeli zaposlenim omogočiti hitrejšo in učinkovitejšo analizo enormnih količin podatkov. S tem namenom so uvedli učinkovito programsko rešitev, ki je sposobna znotraj enormne količine podatkov hitro odkriti povezave, segmentirati stranke ter ustvariti dodano vrednost. Podjetje je uspeh pri uvedbi sistema opredelilo kot večjimi prihodki iz poslovanja, ki bodo posledica večjega števila strank ter bolj prilagojene in segmentirane ponudbe. Predstavniki podjetja je poudaril tudi, da informacijska ozaveščenost zaposlenih v podjetju ni na visokem nivoju in posledično je bilo potrebno še več truda vložiti v doseganje uspeha pri uvedbi. Izmed vseh »v-jev« masovnih podatkov pa je najpomembnejši vpliv na uvedbo sistema v podjetju predstavljala količina podatkov (angl. *volume*).

Sodelovanje z zunanjimi ponudniki je podjetju omogočilo doseganje primerne stopnje IT zmogljivosti, kar je imelo velik vpliv (4 od 5) na uspešnost uvedbe. Direktor informatike podjetja je poudaril, da mora domači IT dobro poznati zmogljivosti sistema in zagotoviti učinkovito uporabo v hiši. Pri uvedbi sistema so si pomagali s kategorizacijo podatkov in poslovnih procesov, to pa je imelo velik vpliv (4 od 5) na uspeh. Potreba po integriranju podatkovnih virov zunanjih ponudnikov niso zaznali in to bi imelo po njihovem mnenju le zelo majhen vpliv (1 od 5) na uspeh projekta. Prav zaradi tega razloga se za ta korak niso odločili. Integrirali so programske vmesnike za hitrejši dostop do podatkov ter se pri integraciji vmesnika orientirali po konceptu storitveno usmerjene arhitekture, saj jim je to omogočilo fleksibilnost pri postopnem uvajanju. To pa je imelo velik vpliv (4 od 5) na uspešnost uvedbe. Rezultate analiz so prilagodili glede na potrebe posameznih delovnih mest in jih s pomočjo programske opreme za vizualizacijo prikazali na najbolj razumljiv in enostaven način. Ta dejavnik je imel zelo velik vpliv na uspešnost uvedbe sistema, saj je po njihovo vizualni management izredno pomemben in privede do hitrejše odločitve. Uvedba sistema za management masovnih podatkov ni spodbudila oblikovanja novega podatkovnega modela podjetja, saj bi imelo to le majhen vpliv na uspeh.

Podjetje sistema za šifriranje podatkov ni uvedlo, ker smatrajo, da njihovi podatki niso atraktivni za potencialne zlorabe. Uvedba šifriranja bi imela po njihovo le majhen vpliv na uspeh ter bi le še dodatno povečalo kompleksnost uvedbe sistema. Srednje velik vpliv (3 od 5) na uspešnost uvedbe so imele zakonske omejitve glede varovanja podatkov. Le to včasih otežijo postopke uvedbe, a se vedno najde pot, kako jih vključiti v procese. Podjetje ni uvedlo orodji za preverjanje primernosti podatkov ter orodji za upravljanje tveganja saj so mnenja, da bi imelo to le majhen vpliv (2 od 5) na končni uspeh uvedbe sistema.

Velik vpliv (4 od 5) na uspešnost uvedbe sistema je imel natančno opredeljen proces shranjevanja podatkov, s katerim se je podjetje obvarovalo pred nevarnostjo izgube podatkov v primeru nesreč. Proces ETL pa je imel le srednji vpliv (3 od 5) na uspešnost. Velik vpliv (4 od 5) na uspešnost projekta sta imeli tudi izbira ustreznega sistema za upravljanje podatkovnih baz ter izbira povpraševalnega jezika, saj sta podjetju omogočili lažjo obvladljivost enormne količine podatkov in podporo sistemu. Po drugi strani pa je imel računalniški model za obdelavo podatkov le majhen vpliv (2 od 5) na uspešnost pri uvedbi. Za integracijo programske rešitve za učinkovitejše izvajanje delovnih nalog se niso odločili kljub temu, da so temu dejavniku pripisali srednji vpliv na uspešnost. Pri uvedbi sistema za management masovnih podatkov so izpustili tudi programsko rešitev za podatkovno rudarjenje, ker imajo za ta opravila v podjetju že druga orodja. Glede na mnenje predstavnika podjetja, bi imel ta dejavnik le majhen vpliv na uspeh pri uvedbi.

Strategija uvedbe sistema je v podjetju D vključevala načrt shranjevanja in čiščenja podatkov, medtem ko so izpustili načrt arhiviranja podatkov. Celovita strategija je imela le srednji vpliv (3 od 5) na uspešnost uvedbe sistema saj pravijo, da se določeni ukrepi prilagajajo v času uporabe sistema. Srednje velik vpliv (3 od 5) na uspeh je imel tudi dejavnik določanja lastništva nad podatki, saj ima poleg lastnika podatkov pomembno vlogo tudi informatiki in IT. Definirali pa so tudi dovoljene načine uporabe podatkov z namenom, da bi se izognili zlorabam podatkov. V okviru uvedbe sistema niso uskladili poslovne in IT strategije, ker so prepričani, da so tovrstni sistemi le del aktivnosti IT oddelka in imajo le srednji vpliv (3 od 5) na uspeh pri uvedbi. Zelo velik vpliv (5 od 5) na boljši uspeh pri projektu pa so predpisali strategiji za management sprememb, saj morajo biti vse spremembe dobro pripravljene in učinkovito predstavljene vsem zaposlenim.

V okviru stroškovnega pogleda uvedbe sistema je podjetje izdelalo oceno donosnosti investicije in le to uskladilo s celotnim portfeljem informacijskih rešitev podjetja. To je imelo velik vpliv (4 od 5) na uspešnost, saj mora biti po njihovem mnenju vsak IT sistem rentabilen in učinkovit. Predstavniki podjetja je še posebej poudaril, da ga v drugačnem primeru nima smisla uvajati. Zelo velik vpliv (5 od 5) na uspeh uvedbe sistema je imelo tudi ohranjanje navdušenja sponzorjev. Ta dejavnik je bil v podjetju pomemben zato, ker se je želel sponzor 200% prepričati, da sta sistem in njegovo delovanje dobra ter usklajena z željami in potrebami podjetja.

Med organizacijskimi dejavniki je imela velikost podjetja velik vpliv (4 od 5) na uspešnost uvedbe. Predstavniki podjetja je poudaril tudi to, da dvomi v smotrnost uvedbe sistema v manjših podjetjih. Zelo velik vpliv (5 od 5) na večji uspeh pri uvedbi je imela hierarhijska struktura podjetja, velik vpliv (4 od 5) na uspeh pa je imel tudi dejavnik organiziranosti odločitvenih procesov podjetja. Hierarhijska struktura in organiziranost odločitvenih procesov po mnenju podjetja ponujata dodatno podporo pri uvajanju sprememb. Neizkoriščenost delovnih kapacitet je imela le srednje velik vpliv (3 od 5) na večji uspeh pri uvedbi. Pred uvedbo sistema so v poslovnih procesih podjetja definirali potencialna tveganja, kar je imelo velik vpliv (4 od 5) na uspešnost. Glede na mnenje predstavnika

podjetja je mogoče proces uvedbe velikokrat peljati v smeri, s katero je mogoče zmanjšati tveganja. Sistem za management masovnih podatkov so uvedli postopoma in v načrtovanih korakih. Zelo velik vpliv (5 od 5) na uspeh je imela tudi naklonjenost zaposlenih spremembam, glede na mnenje predstavnika morajo tudi zaposleni deliti ambicije in usmeritve podjetja. Zaposlenim so delovanje sistema predstavili s pomočjo praktičnih primerov ter jim razložili, kako bo sistem vplival na njihova delovna mesta. Ta dva dejavnika pa sta imela zelo velik vpliv (5 od 5) na boljši uspeh pri uvedbi sistema. Čeprav so mnenja, da bi imela izbira osebe s primerljivo izobrazbo in podobnim socialnim statusom zelo velik vpliv (5 od 5) na boljši uspeh pri uvedbi so mnenja, da ta korak ni nujno potreben. Med zaposlenimi v podjetju so spodbujali komuniciranje o uvedenem sistemu in za ta dejavnik pravijo, da ima zelo velik vpliv (5 od 5) na uspeh. S pomočjo komuniciranja so v podjetju uspeli zagotoviti transparentnost pri uvedbi in nekoliko zmanjšati negotovost. V okviru zagotavljanja čim boljšega delovanja sistema so njegovo delovanje uskladili glede na mnenja poslovnih uporabnikov in informatikov. Njihovo mnenje je, da je imel ta dejavnik zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost saj se sistem, ki ni usklajen s potrebami uporabnikov, izkaže za neučinkovitega.

Po mnenju predstavnika podjetja je imela panoga v kateri podjetje deluje le srednje velik vpliv (3 od 5), medtem ko je imelo delovanje konkurenčnih podjetji velik vpliv (4 od 5) na boljši uspeh pri uvedbi. Med projektom uvedbe sistema spodbud s strani države niso zaznali, zato temu dejavniku predpisujejo le majhen vpliv (2 od 5) na končni uspeh. Isti vpliv pripisujejo tudi spodbudi k uvedbi sistema s strani pomembnega poslovnega partnerja , saj tudi tega niso zaznali.

PRILOGA 6: Povzetek intervjuja s podjetjem E

Podjetje se po velikosti uvršča med srednje velika podjetja, po SKD klasifikaciji pa sodi v panogo trgovine na debelo z rezervnimi deli in opremo za motorna vozila. Zaradi vedno večjega števila poslovalnic, naraščajoče prodaje v trgovinah in preko spleta, vedno večje zaloge ter številnih novih poslovnih partnerjev so v podjetju zaznali eksponentno naraščanje količine zajetih podatkov. Po raziskavi potencialnih rešitev so se seznanili s sistemom za management masovnih podatkov, ki so ga nato tudi uvedli. Uvedli so sistem, ki je sposoben ustvariti podrobnejše informacije za boljše odnose s strankami. Dodali so tudi funkcionalnost prepoznave trendov povpraševanja po posameznih trgovinah ter funkcije za podrobnejšo analizo vseh podatkov. Uspeh sistema so opredelili z naraščajočimi prihodki od prodaje izdelkov, ki bodo posledica boljšega nadzora nad zalogo izdelkov v poslovalnicah, usklajevanja zaloge na podlagi odkritih trendov, segmentacije strank ter bolj prilagojene ponudbe izdelkov. Najpomembnejši dejavnik masovnih podatkov je bila količina podatkov (angl. *volume*).

Podjetje se je z namenom doseganja primerne stopnje zmogljivosti IT odločilo za sodelovanje z zunanjimi izvajalci, a temu dejavniku pripisuje le srednji vpliv (3 od 5) na uspešnost. Tu so poudarili, da zunanji izvajalci le zagotavljajo zmogljivosti, kako pa so te zmogljivosti izrabljene pa je povsem odvisno od podjetja. Pred uvajanjem sistema so si pomagali s kategorizacijo podatkov in poslovnih procesov, kar naj bi imelo zelo velik vpliv (5 od 5) na uspeh. To naj bi pomagalo določiti potrebe in funkcionalnosti sistema ter posledično izboljšalo njegovo delovanje. Za integracijo podatkovnih virov zunanjih ponudnikov, se niso odločili, saj bi to imelo le majhen vpliv (2 od 5) na končno uspešnost. Poleg tega pa so mnenja, da imajo že sami opravka z veliko maso podatkov, dodatna količina pa bi povzročila le še večjo zmedo. Hitrejši dostop do podatkov so zagotovili s pomočjo integracije programskih vmesnikov, kar je imelo srednje velik vpliv (3 od 5) na uspeh in je podjetju omogočilo hitrejše rezultate poizvedb in hitrejšo uporabo informacij pri poslovnem odločanju. Pri integraciji programskih vmesnikov pa se niso odločili slediti konceptu storitveno usmerjene arhitekture. Z namenom zagotavljanja boljšega razumevanja informacij in učinkovitejši uporabi informacij pri poslovnem odločanju so rezultate analiz prilagodili glede na potrebe delovnih mest ter jih s pomočjo programske opreme za vizualizacijo poskusili predstaviti čim bolj enostavno. Ta dva dejavnika sta imela zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost uvedbe sistema. Kljub velikemu pomenu rezultatov analiz, podjetje ni oblikovalo novega podatkovnega modela. Njihovo mnenje namreč je, da bi to imelo le majhen vpliv (2 od 5) na uspeh. Kljub temu pa so dodali, da v kolikor bi uspeli opredeliti nove načine uporabe podatkov in iz njih razviti nov podatkovni model ter pridobili večjo dodano vrednost, bi to zelo vplivalo na uspešnost uvedbe.

Ker podjetje nima opravka z občutljivimi podatki, tehnik za šifriranje podatkov ni uvedlo. Za ta dejavnik so prepričani, da bi imel le majhen vpliv (2 od 5) na uspešnost in bi prinesel več dodatnega dela kot koristi. Tudi glede zakonskih omejitev varovanja zasebnosti podatkov so mnenja, da so imele majhen vpliv (2 od 5) na uspeh. Povedali so, da kljub temu,

da na uspešnost ne vplivajo, jih je pri uvedbi potrebno upoštevati in dosegati. Zelo majhen vpliv (1 od 5) na uspešnost pa je podjetje predpisalo tudi uvedbi orodji za preverjanje primernosti podatkov ter orodji za upravljanje tveganja.

Glede procesa shranjevanja podatkov menijo, da je odigral srednje veliko vlogo (3 od 5) pri končni uspešnosti. So namreč mnenja, da v kolikor je proces izpopolnjen in učinkovito shranjuje podatke, podjetje ne potrebuje velikih zmogljivosti za shranjevanje le teh. Tudi procesu ETL so namenili srednje velik vpliv (3 od 5) in menijo, da mora biti proces izpiljen, v koliko podjetje želi, da bo pripomogel k večji uspešnosti delovanja sistema. Izbiri sistema za upravljanje podatkovnih baz pripisujejo srednji vpliv (3 od 5) na uspešnost, medtem ko dejavnik izbire povpraševalnega jezika ocenjujejo z zelo velikim vplivom (5 od 5). Pri tem poudarjajo, da sta ta dva dejavnika ključna pri opredeljevanju na kak način je mogoče analizirati podatke. Glede izbire računalniškega modela za obdelavo masovnih podatkov menijo, da postavlja temelje sistemu, a ima le majhen vpliv (2 od 5) na uspeh pri uvedbi. Podjetje mora tako ali drugače vse nadaljnje korake opredeliti samo. Potreb po uvedbi programske rešitve za učinkovitejše izvajanje delovnih nalog niso zaznali in je s tem namenom tudi niso integrirali. So mnenja, da bi imel ta dejavnik le majhen vpliv (2 od 5). S sistemom pa so uvedli tudi programsko rešitev za podatkovno rudarjenje, za katero menijo, da je imela zelo velik vpliv (5 od 5) na uspeh pri uvedbi. Le ta jim je pripomogla odkriti nove povezave med podatki ter povečati dodano vrednost ustvarjenih informacij.

Celovito zasnovani strategiji upravljanja sistema so v podjetju E pripisali srednje velik vpliv (3 od 5), v strategijo pa so vključili načrt shranjevanja, čiščenja in arhiviranja podatkov. To je po njihovem mnenju pripomoglo k sprostitvi zmogljivosti sistema, a na uspešnost ni vplivalo. Z namenom večje urejenosti podatkov so določili lastništvo nad podatki, a ta dejavnik je imel le srednje velik vpliv (3 od 5) na uspešnost. V upanju, da se bo kdo od zaposlenih domislil novih načinov uporabe podatkov, le teh niso določili in predpisali. Zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost pri uvedbi predpisujejo procesu usklajevanja poslovne in IT strategije, ki so ga izvedli tudi sami. S tem so želeli doseči usklajeno delovanje vseh enot podjetja, da si prizadevajo dosegati iste cilje in se pri tem medsebojno podpirati. Zasnovali so tudi strategijo za management sprememb, kateri pripisujejo velik vpliv (4 od 5) na končni uspeh. Ta jim je s pomočjo zastavljenih korakov za uresničitev zastavljenih ciljev pomagala doseči bolj učinkovito uvedbo sistema.

Pred izpeljavo projekta, so v podjetju E pripravili oceno donosnosti investicije v sistem ter jo uskladili s portfeljem preostalih IT rešitev v podjetju. Ta dejavnik je imel velik vpliv (4 od 5) na uspešnost uvedbe ter je zagotovil, da so vsi projekti v podjetju prejeli dovolj sredstev za nadaljnji razvoj. Tudi za dejavnik ohranjanja navdušenja sponzorjev menijo, da je imel zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost pri uvedbi. Poudarili so, da je bilo potrebno s hitrimi zmagami ves čas prikazovati napredek in izboljšave.

Velikost podjetja in hierarhijska struktura podjetja sta imeli v podjetju E velik vpliv (4 od 5) na uspešnost. Pravijo, da večje kot je podjetje, več birokracije je potrebno upoštevati ter

skozi več oddelkov potuje ena poslovna odločitev, kar ima posledično negativen vpliv na uspešnost pri uvedbi. Po drugi strani pa organiziranosti odločitvenih procesov namenjuje zelo velik vpliv (5 od 5). Glede neizkoriščenih delovnih kapacitet so mnenja, da v kolikor obstajajo, lahko podjetje na podlagi le teh bolj podrobno uvede sistem. Zaradi tega dejavnika pripisujejo srednje velik vpliv (3 od 5) na uspeh. Z analiziranjem poslovnih procesov so definirali potencialna tveganja, kar je imelo zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost. Bolj tveganim poslovnim procesom so namenili več pozornosti, to pa je imelo bistveni pomeni pri zagotavljanju uspešnosti. Sistem za management masovnih podatkov so integrirali postopoma v skladu z načrtovanimi koraki. Srednje velik vpliv (3 od 5) pripisujejo tudi naklonjenosti zaposlenih spremembam. So namreč mnenja, da v kolikor želijo zaposleni obdržati svojo službo, se bodo morali navaditi na sistem. Kljub temu, so zaposlenim s pomočjo praktičnih primerov predstavili delovanje sistema ter jim razložili kako bo uveden sistem vplival na delovna mesta zaposlenih. Tema dvema dejavnikoma predpisujejo srednje velik vpliv (3 od 5) na uspešnost. Zaposlenim niso predstavili mnenj obstoječih uporabnikov sistema, prav tako pa za predstavitev niso izbrali osebe s primerljivo izobrazbo in podobnim socialnim statusom. Po njihovem mnenju sta imela ta dva dejavnika zelo majhen vpliv (1 od 5) na uspešnost. V podjetju so spodbujali komuniciranje o uvedenem sistemu in to je imelo srednje velik vpliv (3 od 5) na uspešnost. V sklopu tega dejavnika pa so poudarili, da se bodo ljudje tako ali drugače uprli vsaki spremembi. Delovanje sistema so uskladili glede na mnenje poslovnih uporabnikov in informatikov, kar je imelo zelo velik vpliv (5 od 5) na uspešnost. Pravijo, da so z doseženim konsenzom lažje opredelili potrebe in želje, oblikovali bolj prilagojen program ter dosegli večjo uspešnost.

Panoga v kateri podjetje deluje je imela velik vpliv (4 od 5), delovanje konkurenčnih podjetji pa zelo velik vpliv (5 od 5) na uspeh pri uvedbi. Pravijo, da so jih konkurenčna podjetja spodbudila k inovativnosti in k strmenju k novim načinom doseganja dodane vrednosti. Boljša izkoriščenost podatkov je bila ena od teh opcij. Spodbud s strani države niso zaznali in pravijo, da sploh ne obstajajo. Prav zato so dejavniku predpisali zelo majhen vpliv (1 od 5).

PRILOGA 7: Podrobnejši rezultati ocen vpliva posameznih dejavnikov podjetji na uspeh pri uvedbi

Tabela 1: Seznam ocen vpliva dejavnikov podjetji na večji uspeh, s povprečno vrednostjo posameznih dejavnikov

Dejavnik	Sklop dejavnika	Podj. A	Podj. B	Podj. C	Podj. D	Podj. E	Skupna povprečna ocena
Prilagoditev prikaza in vizualizacija rezultatov	Arhitektura in IT	5	5	4	5	5	4,8
Kategorizacija podatkov in poslovnih procesov	Arhitektura in IT	5	5	4	4	5	4,6
Sodelovanje z zunanjimi izvajalci	Arhitektura in IT	4	4	3	4	3	3,6
Programski vmesniki za hitrejši dostop do podatkov	Arhitektura in IT	3	3	4	4	3	3,4
Podatkovni viri zunanjih ponudnikov	Arhitektura in IT	5	5	3	1	2	3,2
Nov podatkovni model podjetja	Arhitektura in IT	4	5	1	2	2	2,8
Konkurenčna podjetja	Okoljski	5	5	2	4	5	4,2
Panoga podjetja	Okoljski	4	5	3	3	4	3,8
Vpliv pomembnega poslovnega partnerja	Okoljski	3	3	3	2	3	2,8
Spodbude vladnih in nevladnih organizacij	Okoljski	1	1	3	2	1	1,6
Praktični primeri in predstavitve vpliva na delovna mesta	Organizacijski	5	5	5	5	3	4,6
Naklonjenost zaposlenih spremembam	Organizacijski	4	5	5	5	3	4,4
Usklajevanje delovanja sistema, glede na mnenje poslovnih uporabnikov in informatikov	Organizacijski	4	5	3	5	5	4,4
Organiziranost odločitvenih procesov	Organizacijski	4	5	3	4	5	4,2
Velikost podjetja	Organizacijski	4	5	3	4	4	4,0
Spodbujanje komuniciranja o uvedenem sistemu	Organizacijski	5	3	4	5	3	4,0
Hierarhična struktura podjetja	Organizacijski	4	2	3	5	4	3,6
Definicija potencialnih tveganj poslovnih procesov	Organizacijski	2	3	3	4	5	3,4
Predstavitve mnenja obstoječih uporabnikov s podobnim socialnim statusom	Organizacijski	4	2	4	5	1	3,2
Neizkoriščenost delovnih kapacitet	Organizacijski	1	1	3	3	3	2,2

se nadaljuje

Tabela 1: Seznam ocen vpliva dejavnikov podjetji na večji uspeh, s povprečno vrednostjo posameznih dejavnikov (nad.)

Dejavniki	Sklop dejavnikov	Podj. A	Podj. B	Podj. C	Podj. D	Podj. E	Skupna povprečna ocena
Izbira povpraševalnega jezika	Shranjevanje in obdelava podatkov	4	5	3	4	5	4,2
Izbira sistema za upravljanje podatkovnih baz	Shranjevanje in obdelava podatkov	4	5	4	4	3	4,0
Proces shranjevanja podatkov	Shranjevanje in obdelava podatkov	3	5	3	4	3	3,6
Proces ETL	Shranjevanje in obdelava podatkov	3	5	4	3	3	3,6
Programska rešitev za podatkovno rudarjenje	Shranjevanje in obdelava podatkov	1	5	1	2	5	2,8
Računalniški model za obdelavo masovnih podatkov (MapReduce, Hadoop)	Shranjevanje in obdelava podatkov	2	3	3	2	2	2,4
Programska rešitev za učinkovitejše izvajanje delovnih nalog	Shranjevanje in obdelava podatkov	2	3	1	3	2	2,2
Strategija za management sprememb	Strategija	4	5	4	5	4	4,4
Usklajevanje poslovne in informacijsko tehnološke strategije	Strategija	3	5	4	3	5	4,0
Celovito zasnovana Strategija upravljanja sistema	Strategija	5	5	3	3	3	3,8
Lastništvo nad podatki	Strategija	4	5	4	3	3	3,8
Ohranjanje navdušenja sponzorjev	Stroški	3	5	3	5	5	4,2
Usklajevanje ocene donosnosti investicije s portfeljem IT rešitev	Stroški	4	3	4	4	4	3,8
Uvedba orodji za preverjanje primernosti podatkov	Varovanje podatkov	3	5	3	2	1	2,8
Zakonske omejitve varovanja zasebnosti podatkov	Varovanje podatkov	2	3	3	3	2	2,6
Uvedba orodji za upravljanje tveganj	Varovanje podatkov	3	3	4	2	1	2,6
Tehnike šifriranja podatkov	Varovanje podatkov	2	1	3	2	2	2,0

Tabela 2: Seznam sklopov dejavnikov, s padajočo vrednostjo skupne povprečne ocene

Sklop dejavnikov	Skupni povprečni vpliv	Skupna povprečna ocena
Stroški	Velik	4,00
Strategija	Velik	4,00
Organizacijski dejavniki	Srednje velik do velik	3,80
Arhitektura in IT	Srednje velik do velik	3,73
Shranjevanje in obdelava podatkov	Srednje velik do velik	3,26
Okoljski dejavniki	Srednje velik do velik	3,10
Varovanje podatkov	Majhen do srednje velik	2,50