

STANJE STRATEŠKE SKLADNOSTI POSLOVANJA IN IT V SLOVENIJI

ROBERT LESKOVAR, BLAŽ KAVČIČ

Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede, Kranj, Slovenija
robert.leskovar@um.si, blaz.kavcic1@student.um.si

Sinopsis Raziskava obravnava stanje strateške usklajenosti med poslovnim delom podjetij in IT (informacijsko tehnologijo) v Sloveniji leta 2021. Preveden je Luftmanov vprašalnik iz leta 2018, ki pokriva šest glavnih področij skladnosti: komuniciranje, merjenje, upravljanje IT, partnerstvo, arhitekturo in veščine človeških virov. S spletno anketo smo pridobili 68 anket, stopnja odzivnosti je bila dobre 4 %. Statistična analiza obsega pregled pogostosti odgovorov, kazalce opisne statistike, korelacij ter gručanje. Izračun Cronbachovega koeficienta α z orodjema SPSS in R je pokazal izjemno visoko konsistentnost. Klasifikacija primerov je vrnila optimalno število gruč 2. Numerične vrednosti smo klasificirali v 5 stopenj zrelosti skladnosti kot pri modelu CMMI. Definirali smo tri variante diskretne kriterijske funkcije ter prikazali primer razvrščanja določenega podjetja s pomočjo definiranih kriterijskih funkcij. Stopnje zrelosti skladnosti predstavljajo stanja za načrtovani celični avtomat, ki bo namenjen predikciji uspešnosti podjetja. Na spremembo stanja celičnega avtomata bodo vplivali notranji (Luftmanova področja) ter zunanji faktorji.

Ključne besede:
skladnost
poslovanja in IT,
Luftmanov model,
stanje v Republiki
Sloveniji,
CMMI, celični
avtomat

THE STATE OF STRATEGIC ALIGNMENT OF BUSINESS AND IT IN SLOVENIA

ROBERT LESKOVAR, BLAŽ KAVČIČ

University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia
robert.leskovar@um.si, blaz.kavcic1@student.um.si

Abstract The research addresses the state of strategic alignment between business and IT (information technology) in Slovenia in 2021. The translated Luftman questionnaire 2018 covers six areas: communication, measurement, IT management, partnership, architecture and human resources skills. We obtained 68 surveys. The response rate was 4%. Statistical analysis includes frequencies, descriptive statistics, correlations and clustering. The calculation of the Cronbach's coefficient α with the SPSS and R tools showed extremely high consistency. The classification returned the optimal number of clusters 2. Numerical values were classified into 5 levels of compliance maturity named according to the CMMI model. We defined three variants of the discrete criterion function and presented an example of classifying a certain company with defined criterion functions. Maturity levels represent the states of a planned cellular automata (CA) which will be used to predict company performance. The change of the CA will be influenced by internal and external factors.

Keywords:

business and IT
alignment,
Luftman model,
survey in Slovenia,
CMMI,
cellular automata

1 Uvod

Proučevanje strateške skladnosti poslovnega in informacijskega okolja podjetja se je začelo v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja. Zaradi pospešenega uvajanja računalniške obdelave podatkov je bila vloga oddelkov za IT zasnovana kot podpora poslovni strategiji podjetja. Henderson in Venkatraman (Henderson, Venkatraman, 1994) sta skovala termin "Strategic Alignment Model" (angl. kratica SAM), ki je bil namenjen predstavitvi povezav med štirimi gradniki. Ti so: a) poslovna strategija, b) strategija IT, c) organizacijska infrastruktura s procesi ter d) informacijska infrastruktura s procesi. Vsakega od naštetih gradnikov tvorijo trojice: poslovna strategija (okvir poslovanja, kompetence, poslovno upravljanje), strategija IT (okvir tehnologije, kompetence, upravljanje IT), organizacijska infrastruktura (administrativna infrastruktura, procesi, veščine) ter informacijska infrastruktura (infrastruktura, procesi, veščine). Njun model kaže, da prvi dve komponenti tvorita eksterni vidik, zadnji dve pa interni vidik. Integracijo strategij je prikazoval v vertikali: a) zgoraj poslovna strategija, ter organizacijska struktura s procesi in b) spodaj strategija IT in informacijska strategija s procesi. Funkcionalna integracija je prikazana kot povezava med: a) poslovno strategijo in strategijo IT) ter b) organizacijsko infrastrukturo in informacijsko infrastrukturo. Meddomenska skladnost je v modelu prikazana kot avtomatizacija (strategija IT in organizacijska infrastruktura) in povezanost (poslovna strategija, informacijska infrastruktura). Leta 2014 je bil objavljen še pristop, ki ga je oblikoval Gerow (Gerow et al., 2014), bazira pa na modelu SAM.

Poleg omenjenega modela obstajajo še številni okvirji, metodologije in procesi, ki naslavljajo skladnost: npr. Henderson in Venkatraman (Henderson in Venkatraman, 1993), Luftman s sodelavci (Luftman et al., 1993, Luftman, 1996, Luftman et al., 1999, Luftman et al., 1999, Luftman in Kempaiah, 2008, Luftman in Zvi, 2017), Reich in Benbasat (Reich in Bansabat, 1996), Teo in King (Teo in King, 1996), Maes (Maes et al., 2000), Bergeron (Bergson et al., 2001), Marchand (Marchand et al. 2001, Hu in Huang (Hu in Huang, 2005).

2 Metodologija

2.1 Definicija problema

Raziskava Global Institute for Information Technology (Global institute for IT Management, 2019) je na vzorcu 68 podjetij iz ZDA in Indije z Luftmanovim vprašalnikom empirično pokazala, da je 72 % poslovne uspešnosti pojasnjeno s šestimi področji stopnje skladnosti. Predpostavljamo, da obstaja vzročno-posledična povezava, pri čemer je vzrok delovanje podjetja za zagotavljanje skladnosti med poslovanjem in IT, posledica pa poslovna uspešnost. V Sloveniji doslej še ni bila izvedena raziskava, ki bi kot instrument uporabljala Luftmanov model. Eden od razlogov za to je, da Luftmanov vprašalnik niti ni bil preveden v slovenski jezik. Nepoznavanje stopnje skladnosti ima širši pomen za razvoj družbe in tudi za posamezno podjetje. Odločitve na makro in mikro ekonomskem nivoju bi bile lahko ob poznavanju strateške skladnosti poslovanja in IT usmerjene na slabše razvita področja, in sicer tako z namenom povečevanja uspešnosti celotnega gospodarstva kot tudi posameznega gospodarskega subjekta.

2.2 Raziskovalna vprašanja

Ker gre za preskus slovenskega prevoda vprašalnika, bomo po prejemu prevedenega Luftmanovega vprašalnika izvedli naslednje meritve:

1. Kako so anketiranci odgovarjali na posamezna vprašanja in na področja vprašanj?
2. Kakšne so statistične povezave med vprašanji in področji vprašanj?
3. Kako gručati podobne odgovore, kakšne so značilnosti nastalih gruč ter kateri odgovori najbolj nakazujejo pripadnost gručam? Med izvajanjem ankete bomo sledili tudi morebitnim dodatnim vprašanjem anketirancev, ki se bodo nanašala na vsebino vprašanj, njihovim razumevanjem vprašanj ter zabeležili tudi morebitne tehnične izzive.

2.3 Raziskovalni cilji

V slovenskem jeziku doslej nismo imeli prevoda Luftmanovega vprašalnika, zato raziskave, ki bi temeljila na tem instrumentu, v Sloveniji doslej še ni bilo. Da bi zapolnili raziskovalno vrzel in izvedli empirično raziskavo, smo definirali naslednje raziskovalne cilje:

- prevesti in prilagoditi Luftmanov vprašalnik za slovensko poslovno okolje,
- pridobiti odzive anketirancev na Luftmanov vprašalnik,
- analizirati odzive anketirancev,
- izdelati osnutek predikcijskega modela poslovne uspešnosti, ki temelji na stopnji strateške skladnosti poslovanja in IT z metodo celičnih avtomatov.

2.4 Omejitve raziskave

Glavne omejitve raziskave so bile:

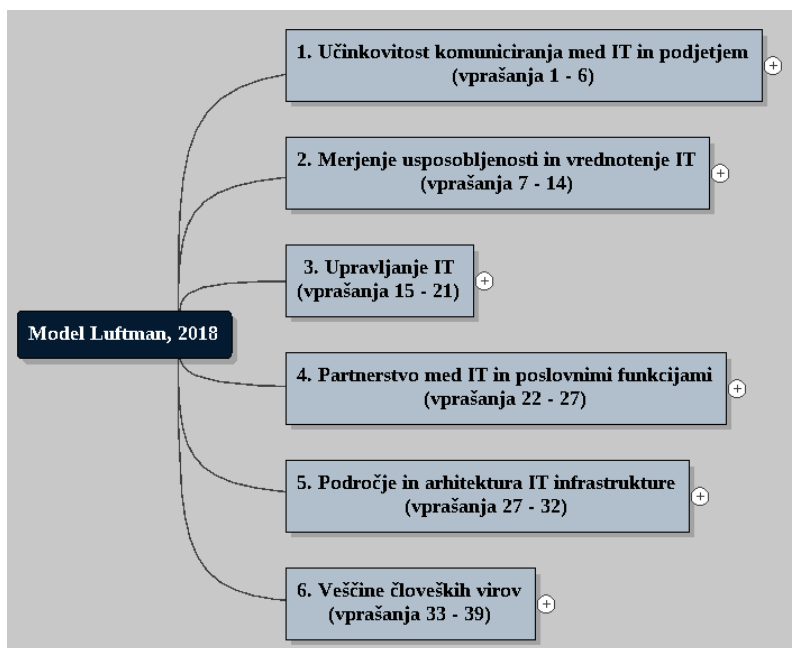
- čas za pridobivanje odzivov je bil 5 mesecev v obdobju april - avgust 2021,
- med pomembnimi omejitvami je bila tudi epidemija COVID-19, ki je v nekem obdobju popolnoma onemogočila klasične intervjuje z anketiranci v podjetjih in smo to metodo zbiranja morali nadomestiti z edino alternativo - spletnim vprašalnikom in možnostjo telefonskega sporazumevanja z avtorji te raziskave,
- populacija anketirancev je bila omejena na javno dostopne podatke o podjetjih Agencije Republike Slovenije za javnopravne evidence ali kratko AJPEŠ (n=16625) ter osebna poznanstva avtorjev prispevka (n=56),
- zahtevnost in obsežnost vprašalnika bi lahko vplivala na manj celovite (popolne) odgovore in tudi na nižjo odzivnost.

Po končanem anketiranju ugotavljamo, da so navedene objektivne omejitve vplivale tako na celovitost kot tudi na nizko odzivnost anketirancev na spletni vprašalnik. Zaradi tega obstaja tveganje, da bi s posplošitvijo ocene stanja v podjetjih in Republik Sloveniji v letu 2021 presegli zmožnosti zajetega vzorca anketirancev in podjetij, ki jih predstavljajo. Vsekakor pa odločitev, da ponudimo anketo vsem slovenskim podjetjem v evidenci AJPEŠ kaže namen, da ocenimo stanje na nivoju Slovenije.

3 Predstavitev modela Luftman 2018

Termina Luftmanov model in Luftmanov vprašalnik od tu dalje uporabljamo kot sinonima. Model (in vprašalnik) je sestavljen iz šestih področij (šest skupin vprašanj). Ta struktura je predstavljena na sliki 3.1. Vsako področje ima od 5 do 8 kategorialnih spremenljivk (vprašanj), skupno pa jih je 39. Vsako vprašanje ima 6 možnosti, pri čemer je prvih pet naštetih po naraščajoči stopnji urejenosti (od najmanj do največ), šesto možnost pa anketiravec uporabi takrat, ko odgovora ne ve ali pa za konkretno organizacijo odgovor ni možen.

Posamezna vprašanja in možni odgovori Luftmanovega modela so predstavljeni v tabelah 3.1 do 3.39. Poglavje 3 je rezultat prizadevanj za izdelavo slovenskega prevoda in s tem prilagoditvijo originalnega Luftmanovega vprašalnika. V slovenskem prevodu je v celoti upoštevana struktura, število vprašanj in možnih odgovorov na vprašanje. Ustreznost jezika in semantike smo preverili v ožji skupini preskuševalcev, ki je imela večletne izkušnje v stroki (poslovanje, IT) in komuniciranju.



Slika 1: Področja Luftmanovega modela strateške skladnosti poslovanja in IT

Vir: lasten.

Tabela 1: V kakšni meri IT razume poslovno okolje organizacije (npr. kupce, konkurente, procese, partnerje/zavezništva)?

Odgovor	
1	Višje in srednje vodstvo IT ne pozna delovanja podjetja.
2	Višje in srednje vodstvo IT delno pozna delovanje podjetja.
3	Višje in srednje vodstvo IT dobro pozna poslovanje podjetja.
4	Poznavanje poslovanja podjetja s strani vseh sodelavcev IT je spodbujano in promovirano s strani višjega vodstva.
5	Poznavanje poslovanja podjetja je zahtevano (npr. vezano na ocene uspešnosti zaposlenih) v okviru celotne IT organizacije.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 2: V kakšni meri podjetje razume IT okolje (npr. trenutne in potencialne zmožnosti, sisteme, storitve, procese)?

Odgovor	
1	Višje in srednje poslovno vodstvo ne pozna IT.
2	Višje in srednje poslovno vodstvo delno pozna delovanje IT.
3	Višje in srednje poslovno vodstvo dobro pozna IT.
4	Poznavanje poslovanja podjetja s strani vseh sodelavcev IT je spodbujano in promovirano s strani višjega vodstva.
5	Poznavanje poslovanja podjetja je zahtevano (npr. vezano na ocene uspešnosti zaposlenih) v okviru celotne IT organizacije.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 3: Naslednje izjave so povezane z metodami (npr. intranet, oglasne deske, izobraževanje, sestanki, e-mail) za promoviranje organizacijskega izobraževanja/učenja (npr. o izkušnjah, problemih, ciljih, kritičnih dejavnikih uspeha). Organizacijsko učenje je prisotno v glavnem preko naslednjih načinov.

Odgovor	
1	Ad-hoc/priložnostne metode (opazovanje zaposlenih samih, izmenjava izkušenj, kolegiji itd.).
2	Informalne metode (glasila, obvestila na oglasni deski, računalniška poročila, skupinska e-pošta, faks itd.).
3	Redne, jasne metode (usposabljanje, e-pošta, intranet, oddelčni sestanki itd.).
4	Formalne, združevalne, povezovalne metode s strani višjega in srednjega vodstva.
5	Formalne, združevalne, povezovalne metode s strani višjega in srednjega vodstva, s povratnimi ukrepi za monitoring in promocijo učinkovitosti učenja.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 4: Naslednja vprašanja so povezana s komunikacijskim protokolom. Stil komuniciranja med IT in podjetjem (npr. enostavnost dostopa, znanstvo med deležniki) je v glavnem:

Odgovor	
1	enosmeren, s strani podjetja, formalen in neprilagodljiv.
2	enosmeren, s strani podjetja, delno neformalen in delno prilagodljiv.
3	dvosmeren, formalen in neprilagodljiv.
4	dvosmeren, delno neformalen in delno prilagodljiv.
5	dvosmeren, neformalen in prilagodljiv.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 5: Naslednja vprašanja so povezana z ravno delitve znanja (intelektualnega razumevanja in upoštevanja problemov/priložnosti, opravil, vlog, ciljev, prioritet, smotrov, smeri itd.) med IT in podjetjem.

Odgovor	
1	Delitev znanja je na priložnostni osnovi.
2	Delitev znanja je delno strukturirana in/ali v teku je vzpostavljanje strukture.
3	Prisotna je strukturirana delitev okrog ključnih procesov v funkcionalnih enotah.
4	Prisotna je formalna delitev na ravni funkcionalnih enot in na korporativni ravni.
5	Prisotna je formalna delitev na ravni funkcionalnih enot, na korporativni ravni in s poslovnimi partnerji/zavezniki.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 6: Naslednje trditve so povezane z vlogo in učinkovitostjo povezovalcev med IT in podjetjem.

Odgovor	
1	Ne uporabljamo povezovalcev, če pa že, je to na ad-hoc ravni, po potrebi. Redno uporabljamo povezovalce za prenos IT znanja v podjetje in poslovnih znanj v IT.
2	Povezovalci so primarna kontaktna točka za interakcijo med IT in podjetjem. Povezovalci običajno niso uporabljeni za omogočanje odnosov (relationship development). Redno uporabljamo povezovalce za prenos IT znanja v podjetje in poslovnih znanj v IT.
3	Povezovalci občasno prispevajo k razvoju odnosov. Redno uporabljamo povezovalce za prenos IT znanja v podjetje in poslovnih znanj v IT.
4	Primarni cilj povezovalcev je, da omogočajo razvoj internih odnosov. Redno uporabljamo povezovalce za prenos IT znanja v podjetje in poslovnih znanj v IT.
5	Primarni cilj povezovalcev je, da omogočajo razvoj odnosov znotraj podjetja in z zunanjimi partnerji.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 7: Naslednje trditve so povezane z načini merjenja in procesi, uporabljenimi za merjenje prispevka IT k poslovanju organizacije.

Odgovor	
1	Obstoječi načini merjenja in procesi za merjenje so primarno tehnični (npr. sistemska razpoložljivost, odzivni čas).
2	Enako pozornost posvečamo merjenju tehnične in stroškovne učinkovitosti. Imamo delen ali nikakršen proces formalne povratne informacije, vzpostavljen za nadzor in ukrepanje na osnovi rezultatov meritev. Vzpostavljeno imamo formalno presojo tehnične in stroškovne učinkovitosti z uporabo običajnih finančnih kazalnikov, kot sta donos na investicijo (ROI) in analiza stroškov po aktivnostih (ABC). Začenjamo uvajati procese formaliziranega povratnega informiranja in sprejemamo ukrepe glede na rezultate meritev.
3	Formalno presojamo tehnično, stroškovno učinkovitost in stroškovno učinkovitost z uporabo tradicionalnih finančnih meril (npr. ROI, ABC). Imamo vzpostavljene procese formaliziranega povratnega informiranja in izvajamo ukrepe na osnovi rezultatov meritev.
4	Uporabljamo multidimenzijski pristop s primernim ponderiranjem tehničnih, finančnih, operativnih in s človeškimi viri povezanih ukrepov. Vzpostavljene imamo procese formaliziranega povratnega informiranja. Ti ukrepi so razširjeni tudi na naše zunanje partnerje (npr. dobavitelje, pogodbeno izvajalce, kupce).
5	
6	N/U ali ne vem.

Tabela 8: Naslednje trditve so povezane z uporabo poslovnih merjenj, ki so uporabljena za ugotovitev prispevka k poslovanju.

Odgovor	
1	Ne merimo vrednosti naših poslovnih investicij, ali kvečjemu na ad-hoc osnovi.
2	Stroškovno učinkovitost ugotavljamo zgolj na funkcijski ravni. Imamo zgolj delno prisotne formalne procese za vpogled v meritve in kot osnovo za ukrepe.
3	Uporabljamo v formalizirani obliki tradicionalno finančna merila, kot npr. donos na investicijo (ROI) in analizo stroškov po aktivnostih (ABC), v okviru funkcionalnih enot organizacije. Začenjamo z uporabo procesa formalizirane povratne informacije za vpogled in za sprožanje ukrepov na osnovi meritev.
4	Formalno presojamo vrednost našega prispevka našim kupcem. Uporabljamo formalne procese povratnega informiranja za vpogled in za sprožanje ukrepov in za ugotavljanje prispevkov v okviru funkcionalnih enot.
5	Uporabljamo multidimenzijski pristop s primernim ponderiranjem tehničnih, finančnih, operativnih in s človeškimi viri povezanih ukrepov. Vzpostavljene imamo procese formaliziranega povratnega informiranja. Ti ukrepi so razširjeni tudi na naše zunanje partnerje (npr. dobavitelje, pogodbene izvajalce, kupce).
6	N/U ali ne vem.

Tabela 9: Naslednje trditve so povezane z uporabo integriranih IT in poslovnih merjenj za ugotovitev IT prispevka k poslovanju.

Odgovor	
1	Ne merimo vrednosti naših IT poslovnih investicij, ali kvečjemu na ad-hoc osnovi.
2	Vrednostna merjenja za IT in podjetje niso povezana. Formalni procesi povratnega informiranja za vpogled in sprožanje ukrepov so prisotni delno ali sploh ne.
3	Začenjamo povezovati in formalizirati vrednostna merjenja za IT in podjetje. Začenjamo tudi vzpostavljati formalne procese povratnega informiranja za vpogled in sprožanje ukrepov na osnovi merjenj.
4	Formalno povežujemo vrednostne meritve IT in poslovanja. Vzpostavljene imamo formalne procese povratnega informiranja in ukrepamo na osnovi rezultatov naših meritev in presojamo prispevke v okviru funkcionalnih enot.
5	Uporabljamo multidimenzijski pristop s primernim ponderiranjem IT in poslovnih meril. Vzpostavljene imamo formalne procese povratnega informiranja in ukrepamo na osnovi rezultatov naših meritev. Ti ukrepi so razširjeni tudi na naše zunanje partnerje (npr. dobavitelje, pogodbene izvajalce, kupce).
6	N/U ali ne vem.

Tabela 10: Naslednje trditve so povezane z uporabo sporazumov o ravni storitve (service level agreements – SLAs):

Odgovor	
1	Ne uporabljamo SLAs, ali zgolj sporadično.
2	Uporabljamo SLAs prvenstveno tehnične narave (odzivni časi, čas nerazpoložljivosti računalnika itn.) med IT in funkcionalnimi organizacijami.
3	Uporabljamo SLAs, ki so orientirani tako tehnično kot tudi na odnose (relationship – zadovoljstvo uporabnikov/kupcev, zavzetost IT za podjetje itn.) in do vzpostavljeni med IT in funkcionalnimi organizacijami in se vzpostavljaj tudi v okviru podjetja kot celote.
4	Uporabljamo SLAs, ki so orientirani tako tehnično kot tudi na odnose med IT in funkcionalnimi organizacijami in tudi v okviru podjetja kot celote.
5	Uporabljamo SLAs, ki so orientirani tako tehnično kot tudi na odnose med IT in funkcionalnimi organizacijami in tudi v okviru podjetja kot celote in našimi zunanji partnerji/zavezništvu.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 11: Naslednje trditve so povezane z uporabo benchmarking praks. Informalne prakse so neformalni intervjuji, obiski podjetij itn., medtem ko so formalne prakse preverjanje okolja, zbiranje podatkov in analize, ugotavljanje najboljših praks itn.

Odgovor	
1	Redko uporabljamo neformalne benchmarke, ali jih ne uporabljamo nikoli, niti ne uporabljamo formalnih benchmarkov.
2	Občasno ali rutinsko izvajamo neformalne benchmarke.
3	Rutinsko izvajamo formalne benchmarke in redko sprožamo ukrepe na osnovi ugotovitev.
4	Rutinsko izvajamo formalne benchmarke in običajno sprožamo ukrepe na osnovi ugotovitev.
5	Rutinsko izvajamo formalne benchmarke in imamo vzpostavljen reguliran proces za ukrepanje in merimo spremembe.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 12: Naslednje trditve so povezane z ravno ugotavljanja in pregledovanja investicij v IT.

Odgovor	
1	Ne izvajamo formalnih ugotavljanj in/ali pregledov.
2	Ugotavljamo in/ali pregledujemo samo, če pride do poslovnih ali IT problemov (npr. neuspeh IT projekt, izguba tržnega deleža).
3	Ugotavljanja in/ali pregledovanja postajajo rutinski proces.
4	Rutinsko ugotavljamo in/ali pregledujemo in imamo vzpostavljen formalen proces za izvajanje sprememb na osnovi rezultatov.
5	Rutinsko ugotavljamo in/ali pregledujemo in imamo vzpostavljen formalen proces za izvajanje sprememb na osnovi rezultatov in merimo spremembe. Naši zunanji partnerji so vključeni v proces.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 13: Naslednje trditve so povezane z ravno vzpostavljenosti kontinuiranega izboljševanja IT poslovnih praks (npr. krožki kakovosti, pregledi kakovosti) in meril učinkovitosti ukrepov.

Odgovor	
1	Nimamo vzpostavljenega kontinuiranega izboljševanja praks.
2	Imamo vzpostavljenih nekaj praks kontinuiranega izboljševanja, a brez učinkovitih merjenj učinkovitosti.
3	Imamo vzpostavljenih nekaj praks kontinuiranega izboljševanja, merjenje učinkovitosti je v nastajanju.
4	Imamo vzpostavljene številne prakse kontinuiranega izboljševanja, merjenje učinkovitosti je v nastajanju.
5	Imamo dobro vzpostavljene prakse kontinuiranega izboljševanja z merjenjem učinkovitosti.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 14: Izpostavljanje prispevka IT funkcije k uresničevanju strateških ciljev podjetja je:

Odgovor	
1	Zelo šibko.
2	Precej šibko.
3	Niti šibko niti močno.
4	Razmeroma močno.
5	Zelo močno.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 15: Naslednje trditve so povezane s strateškim poslovnim planiranjem z udeležbo IT.

Odgovor	
1	Nimamo vzpostavljenega formalnega strateškega planiranja oziroma, če pride do strateškega planiranja, je to na osnovi posamične potrebe.
2	Izvajamo formalno strateško poslovno planiranje na ravni funkcionalnih enot z rahlo udeležbo IT.
3	Izvajamo formalno strateško poslovno planiranje na ravni funkcionalnih enot z določeno udeležbo IT. Prisotnega je nekaj medorganizacijskega planiranja.
4	Izvajamo formalno strateško poslovno planiranje na ravni funkcionalnih enot in v okviru podjetja z udeležbo IT.
5	Izvajamo formalno strateško poslovno planiranje na ravni funkcionalnih enot v okviru podjetja in z našimi poslovnimi partnerji/zavezniki z udeležbo IT.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 16: Naslednje trditve so povezane s strateškim IT planiranjem z udeležbo poslovnega planiranja.

Odgovor	
1	Nimamo vzpostavljenega formalnega strateškega planiranja IT oziroma, če pride do strateškega planiranja, je to na osnovi posamične potrebe.
2	Izvajamo formalno strateško IT planiranje na ravni funkcionalnih enot z rahlo udeležbo poslovnega planiranja.
3	Izvajamo formalno strateško IT planiranje na ravni funkcionalnih enot z določeno udeležbo poslovnega planiranja. Prisotnega je nekaj medorganizacijskega planiranja.
4	Izvajamo formalno strateško IT planiranje na ravni funkcionalnih enot in v okviru podjetja z udeležbo poslovnega planiranja.
5	Izvajamo formalno strateško IT planiranje na ravni funkcionalnih enot v okviru podjetja in z našimi poslovnimi partnerji/zavezniki z udeležbo IT.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 17: Naslednje trditve so povezane z IT proračunskim procesom. Naša IT funkcija temelji na proračunu kot:

Odgovor	
1	stroškovnem mestu z nenadzorovanim/nekonsistentnim/nerednim/ spremenljivim trošenjem.
2	stroškovnem mestu po funkcionalnih organizacijah.
3	stroškovnem centru z nekaterimi projekti, obravnavanimi kot investicije.
4	investicijskem centru.
5	profitnem centru, kjer IT ustvarja prihodek.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 18: Naslednje trditve so povezane IT investicijskimi odločitvami. Naše IT investicijske odločitve so prvenstveno utemeljene na zmožnosti IT za:

Odgovor	
1	znižanje stroškov.
2	povečanje produktivnosti in učinkovitosti kot cilj.
3	poslovno učinkovitost, ki je naš cilj. IT ima vlogo vodenja procesa ali omogočanja poslovne strategije.
4	ustvarjanje konkurenčne prednosti in povečevanje profita. Naši poslovni partnerji zaznavajo vrednost.
5	ustvarjanje konkurenčne prednosti in povečevanje profita. Naši poslovni partnerji zaznavajo vrednost.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 19: Naslednje trditve so povezane z IT usmerjevalnim odborom (odbori) z udeležbo višje ravni IT in poslovnega vodstva.

Odgovor	
1	Nimamo formalnih/rednih usmerjevalnih odborov (odborov).
2	Imamo odbore, ki se srečujejo neformalno, tj. po potrebi.
3	Imamo odbore, ki se sestajajo redno in narašča njihova učinkovitost.
4	Imamo formalne, redne odbore, ki se redno sestajajo, z vidnimi rezultati.
5	Imamo formalne, redne sestanke odborov z vidno učinkovitostjo, ki vključuje strateške poslovne partnerje z delitvijo odgovornosti sprejemanja odločitev.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 20: Naslednje trditve so povezane določanjem prioritet IT projektov. Naš proces določanja IT projektov je običajno:

Odgovor	
1	kot odziv na poslovne ali IT potrebe.
2	določen s strani IT funkcije.
3	določen s strani poslovne funkcije.
4	določen skupaj med višjim in srednjim IT in poslovnim vodstvom.
5	določen skupaj med višjim in srednjim IT in poslovnim vodstvom in z upoštevanjem prioritet vsakega poslovnega partnerja/zavezništva.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 21: Zmožnost IT funkcije, da reagira/odgovori hitro na spreminjajoče se poslovne potrebe podjetja, je:

Odgovor	
1	zelo šibka.
2	razmeroma šibka.
3	ne šibka ne močna.
4	razmeroma močna.
5	zelo močna.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 22: Poslovne funkcije dojemajo IT kot:

Odgovor	
1	strošek poslovanja.
2	vzpostavitev naložbe.
3	temeljno omogočanje bodočih poslovnih aktivnosti.
4	temeljno gonilo bodočih poslovnih aktivnosti.
5	partnerja poslovnim funkcijam, ki se prilagaja/improvizira pri ustvarjanju vrednosti za podjetje.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 23: Naslednje trditve se nanašajo na vlogo IT pri strateškem poslovnem planiranju:

Odgovor	
1	IT nima vloge.
2	IT je uporabljen za omogočanje poslovnih procesov.
3	IT je uporabljen kot gonilo poslovnih procesov.
4	IT je uporabljen za omogočanje ali kot gonilo poslov.
5	IT se prilagaja skupaj so poslovno funkcijo za omogočanje/izgradnjo strateških ciljev.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 24: Naslednje trditve se nanašajo na delitev (med IT in poslovnim vodstvom) tveganj in nagrad (npr. bonusov), povezanih z IT utemeljenimi pobudami (npr. projekt kasni in prekoračuje proračun zaradi spremenjenih poslovnih pogojev).

Odgovor	
1	IT trpi vsa tveganja in ni udeležen pri nagradah.
2	IT trpi večino tveganj in malo nagrad.
3	Delitev tveganj in nagrad se vzpostavlja.
4	Tveganja in nagrade so vedno deljeni.
5	Tveganja in nagrade so vedno deljeni in imamo vzpostavljen formaliziran sistem plačil in nagrad, ki spodbuja vodje za prevzemanje tveganj.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 25: Naslednje trditve se nanašajo na formalno upravljanje odnosa IT/podjetje. Do katere mere so vzpostavljeni formalni procesi, ki so osredotočeni na izboljševanje odnosov, ki obstajajo med IT in podjetjem (npr. medfunkcijski timi, usposabljanja, delitev tveganj/nagrad).

Odgovor	
1	Nimamo vzpostavljenega upravljanja odnosov.
2	Odnose upravljamo na ad-hoc osnovi.
3	Imamo oblikovane programe za upravljanje naših odnosov, vendar se jih niti IT niti podjetje ne držita vedno.
4	Imamo oblikovane programe za upravljanje naših odnosov in se jih tako IT kot podjetje držita.
5	Imamo oblikovane programe za upravljanje naših odnosov, tako IT kot podjetje se jih držita in stalno jih izpopolnjujemo.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 26. Naslednje trditve se nanašajo na odnose in zaupanje med IT in podjetjem.

Odgovor	
1	Prisoten je občutek konfliktnosti in nezaupanja med IT in podjetjem.
2	Razmerje ima značilnosti načela nepovezanosti kot transakcijskega načina.
3	IT se vzpostavlja kot spoštovan izvajalec storitve.
4	Razmerje ima prvenstveno značilnosti dolgoročnega partnerskega načina.
5	Razmerje je dolgoročno partnerstvo in spoštovano zagotavljanje storitve.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 27: Naslednje trditve se nanašajo na poslovne sponzorje/zagovornike. Naše iz IT izhajajoče pobude:

Odgovor	
1	Običajno nimamo sponzorja/zagovornika IT ali poslovnega višjega vodstva.
2	Pogosto imamo samo sponzorja/zagovornika višje ravni IT.
3	Pogosto imamo sponzorja/podpornika višje IT in poslovne ravni na ravni funkcionalne enote.
4	Pogosto imamo sponzorja/podpornika višje IT in poslovne ravni na ravni podjetja.
5	Pogosto imamo sponzorja/podpornika višje ravni IT in CEO (Chief Executive Officer – glavni izvršni direktor).
6	N/U ali ne vem.

Tabela 28: Naslednje trditve se nanašajo na področje vaših IT sistemov. Naši primarni sistemi:

Odgovor	
1	so tradicionalna podpora pisarniškega poslovanja (npr. e-pošta, računovodstvo, obdelava besedil, stari sistemi).
2	so transakcijsko orientirani (npr. podpora zaledne pisarne).
3	omogočajo poslovni proces (IT podpira spremembe poslovnih procesov).
4	so gonilo poslovnih procesov (IT je katalizator za spremembe poslovnih procesov).
5	omogočajo/poganjajo poslovno strategijo (IT je katalizator za spremembe v poslovni strategiji).
6	N/U ali ne vem.

Tabela 29: Naslednje trditve se nanašajo na oblikovanje IT standardov in skladnost z njimi. Naši IT standardi so:

Odgovor	
1	neobstoječi ali neuveljavljeni.
2	definirani in uveljavljani na ravni funkcionalnih enot, ne pa v vseh različnih funkcionalnih enotah.
3	definirani in uveljavljani na ravni funkcionalnih enot ob nastajajoči koordinaciji v vseh funkcionalnih enotah.
4	definirani in uveljavljani v vseh funkcionalnih enotah.
5	definirani in uveljavljani v vseh funkcionalnih enotah in s skupno koordinacijo med našimi strateškimi poslovnimi partnerji/zavezništv.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 30: Naslednje trditve se nanašajo na področje arhitekturne integracije. Sestavine naše IT infrastrukture:

Odgovor	
1	niso dobro integrirane.
2	so integrirane v funkcionalnih enotah ob nastajajoči integraciji v vseh funkcionalnih enotah.
3	so integrirane v vseh funkcionalnih enotah.
4	so integrirane v vseh funkcionalnih enotah in med našimi strateškimi partnerji/zavezniki.
5	se evolvirajo z našimi poslovnimi partnerji.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 31: Naslednje trditve se nanašajo na raven pretresa, ki ga povzročijo poslovne in IT spremembe (npr. implementacija novih tehnologij, novega poslovnega procesa, spojitve ali pripojitev). Poslovna ali IT sprememba :

Odgovor	
1	večinoma ni povsem transparentna (povzročča močan pretres).
2	je večinoma transparentna le na ravni funkcionalne enote.
3	je večinoma transparentna na ravni funkcionalne enote ob nastajajoči transparentnosti v vseh oddaljenih, področnih in mobilnih lokacijah.
4	je večinoma transparentna znotraj celotne organizacije.
5	je večinoma transparentna znotraj organizacije in do naših poslovnih partnerjev/zaveznikov.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 32: Naslednje trditve se nanašajo na področje IT infrastrukturne fleksibilnosti do poslovnih in tehnoloških sprememb. Na našo IT infrastrukturo gledamo kot na:

Odgovor	
1	službo, ki zagotavlja temeljne IT storitve ob minimalnih stroških.
2	nastajajoč odgovor na zahteve obstoječe poslovne strategije.
3	odgovor na zahteve obstoječe poslovne strategije.
4	nastajajoč vir, ki omogoča hiter odgovor na spremembe na trgu.
5	vir omogočanja in gonilo hitrega odgovarjanja na spremembe na trgu.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 33: Naslednje trditve se nanašajo na obseg spodbujanja inovativnega podjetniškega okolja. Podjetništvo je:

Odgovor	
1	nezaželeno.
2	zmerno spodbujano na ravni funkcionalnih enot.
3	močno spodbujano na ravni funkcionalnih enot.
4	močno spodbujano v funkcionalnih enotah in na ravni podjetja.
5	močno spodbujano v funkcionalnih enotah, na ravni podjetja in s poslovnimi partnerji/zavezniki.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 34: Naslednje trditve se nanašajo na kulturno središče moči pri sprejemanju na IT utemeljenih odločitvah. Naše pomembne IT odločitve sprejema:

Odgovor	
1	izključno vrhovno poslovno vodstvo ali IT vodstvo na ravni podjetja.
2	vrhovno poslovno vodstvo ali IT vodstvo na ravni podjetja z nastajajočim vplivom funkcionalnih enot.
3	vrhovno poslovno vodstvo na ravni podjetja in v funkcionalnih enotah z nastajajočim deljenim vplivom s strani vodstva IT.
4	vrhovno vodstvo (poslovno in IT) celotne organizacije in nastajajoč vpliv naši poslovnih partnerjev/zaveznikov.
5	vrhovno vodstvo celotne organizacije enakomerno z vplivom naših poslovnih partnerjev/zaveznikov.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 35: Naslednje trditve se nanašajo na pripravljenost vaše organizacije za spremembe.

Odgovor	
1	Težimo k zavračanju sprememb.
2	Zavedamo se potrebe po spremembah in programi pripravljenosti za spremembe nastajajo.
3	Programi pripravljenosti za spremembe z zagotavljanjem usposabljanja in potrebne večšine za implementacijo sprememb obstajajo na ravni funkcionalnih enot.
4	Programi pripravljenosti za spremembe obstajajo na ravni podjetja.
5	Programi pripravljenosti za spremembe obstajajo na ravni podjetja, smo proaktivni in pričakujemo spremembe.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 36: Naslednje trditve se nanašajo na možnosti kariernih prehodov za zaposlene med IT in poslovno funkcijo podjetja.

Odgovor	
1	Zaposlitveni prehodi se dogajajo redko ali nikoli.
2	Zaposlitveni prehodi se pojavljajo občasno znotraj funkcionalnih delov organizacije.
3	Zaposlitveni prehodi se dogajajo redno na vodstveni ravni znotraj funkcionalnih enot.
4	Zaposlitveni prehodi se dogajajo redno za vse ravni delovnih mest in znotraj funkcionalnih enot.
5	Zaposlitveni prehodi se dogajajo redno za vse ravni delovnih mest, znotraj funkcionalnih enot in znotraj celega podjetja.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 37: Naslednje trditve se nanašajo na priložnosti za zaposlene, da se učijo in podpirajo storitve izven njihove funkcionalne enote (npr. programerji, usposobljeni za proizvodno/storitvene funkcije, podpora strank, usposobljena za sistemsko analizo) z uporabo programov kot navzkrižno usposabljanje in rotacija delovnih mest. Organizacija:

Odgovor	
1	ne zagotavlja priložnosti zaposlenim, da bi se učili in podpirali storitve izven njihove funkcionalne enote.
2	priložnosti so odvisne od funkcionalnih enot.
3	formalni programi so izvajani v vseh funkcionalnih enotah.
4	formalni programi so izvajani v vseh funkcionalnih enotah in v podjetju kot celoti.
5	priložnosti so formalno dostopne v podjetju kot celoti in s poslovnimi partnerji/zavezništvu.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 38: Naslednje trditve se nanašajo na medosebno interakcijo (npr. zanesljivost in zaupanje, kulturno, družbeno in politično okolje), ki obstoji znotraj IT in poslovnih enot v organizaciji.

Odgovor	
1	Obstoji minimalna interakcija med IT in poslovnimi enotami.
2	Povezava temelji prvenstveno na transakcijskem stilu neodvisnosti in individualnosti (arm's length).
3	Zanesljivost in zaupanje med IT in podjetjem je v nastajanju.
4	Zanesljivost in zaupanje med IT in podjetjem je dosežena.
5	Zanesljivost in zaupanje je razširjeno na zunanje stranke in partnerje.
6	N/U ali ne vem.

Tabela 39: Naslednje trditve se nanašajo na sposobnost IT organizacije, da pritegne in zadrži najboljše poslovne in tehnične strokovnjake.

Odgovor	
1	Ni formalnega programa za ohranjanje IT strokovnjakov. Zahteve rekrutiranja niso učinkovito izpolnjene.
2	Zaposlovanje v IT je osredotočeno na tehnično strokovnost.
3	Zaposlovanje v IT je osredotočeno enakomerno na tehnično in poslovno strokovnost. Programi ohranjanja so vzpostavljeni.
4	Vzpostavljeni so formalni programi za pridobivanje in ohranjanje najboljših IT strokovnjakov s tehničnimi in poslovnimi veščinami.
5	Vzpostavljeni so učinkoviti programi za pridobivanje in ohranjanje najboljših IT strokovnjakov s tehničnimi in poslovnimi veščinami.
6	N/U ali ne vem.

4.1 Spletni vprašalnik

Luftmanov vprašalnik (slovenski prevod) smo na spletu oblikovali s pomočjo odprtokodnega orodja Limesurvey (LimeSurvey, 2019). Namestili smo ga na spletnem strežniku Katedre za informatiko UM FOV, Laboratorija za kakovost in testiranje programske opreme. Anketa ima 39 vprašanj, ki tvorijo šest vsebinskih področij skladnosti ter 7 splošnih vprašanj, kot so velikost podjetja, statistična regija, standardna klasifikacija dejavnosti in vloga anketiranca. Ta vprašanja in možne odgovore predstavljamo v tabelah 4.1. do 4.4.

Tabela 40: Velikost podjetja

Oznaka	Opis
1	A1 malo podjetje
2	A2 srednje veliko podjetje
3	A3 veliko podjetje

Tabela 41: Statistična regija

Oznaka	Opis
1	A1 pomurska regija
2	A2 primorsko-notranjska regija
3	A3 goriška regija
4	A4 obalno-kraška regija
5	A5 podravska regija
6	A6 koroška regija
7	A7 savinjska regija
8	A8 zasavska regija
9	A9 posavska regija
10	A10 jugovzhodna Slovenija
11	A11 osrednjeslovenska regija
12	A12 gorenjska regija

Tabela 42: Standardna klasifikacija dejavnosti

	Oznaka	Opis
1	A1	kmetijstvo in lov, gozdarstvo, ribištvo
2	A2	rudarstvo
3	A3	predelovalne dejavnosti
4	A4	oskrba z električno energijo, plinom in paro
5	A5	oskrba z vodo / ravnanje z odplakami in odpadki
6	A6	gradbeništvo
7	A7	trgovina / vzdrževanje in popravila motornih vozil
8	A8	promet in skladiščenje
9	A9	gostinstvo
10	A10	informatijske in komunikacijske dejavnosti
11	A11	finančne in zavarovalniške dejavnosti
12	A12	poslovanje z nepremičninami
13	A13	strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti
14	A14	druge raznovrstne poslovne dejavnosti
15	A15	dejavnost javne uprave in obrambe / dejavnost obvezne socialne varnosti
16	A16	izobraževanje
17	A17	zdravstvo in socialno varstvo
18	A18	kulturne, razvedrilne in rekreacijske dejavnosti
19	A19	druge dejavnosti
20	A20	dejavnost gospodinjstev z zaposlenim hišnim osebjem / proizvodnja za lastno rabo
21	A21	dejavnost eksteritorialnih organizacij in teles

Tabela 43: Vaša primarna vloga v podjetju.

xyz	Oznaka	Opis
1	A1	poslovanje
2	A2	IKT

Na sliki 2 je prikazan seznam dela vprašanj v orodju Limesurvey. V načrtu raziskave smo predvideli, da bomo odgovore zbirali z masovnim pošiljanjem vabil in tudi z osebnimi vabili. Na sliki 3 so vidne tri ankete, ki imajo sicer identična vprašanja, razlikujejo pa se v namenu (urejeno po datumu od najnovejše do najstarejše):

- množična vabila anketirancem, katerih elektronske naslove smo pridobili pri v Agenciji Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve (AJPES). Podatke o podjetjih, pravnih zastopnikih, poreklu kapitala, ustanoviteljskih deležih in podobno nam je na prošnjo za raziskavo posredoval AJPES. Iz velike preglednice (16MB) smo med 16125 poslovnimi subjekti izbrali le tiste, ki so navedli kontaktni elektronski naslov. Po čiščenju podvojenih zapisov ter spremembi kodne tabele smo v programu Limesurvey zgradili bazo s 1488 naslovniki in jim generirali žetone (unikatna, 10-mestna naključna zaporedja števil). Namen žetona je, da zagotovi anonimnost

anketiranca ter prepreči večkratno uporabo. Žeton se lahko uporabi le enkrat, anketo pa je možno izpolnjevati tudi po delih, z zamiki, delnim shranjevanjem in podobno. Pripravili smo predloge za vabilo in opomnik. Pošiljanje vabil na 1488 naslovov je potekalo v noči 2. 6. 2021 preko Limesurvey in izhodnega poštnega predala na ARNES. Programu Limesurvey smo ukazali, da elektronska vabila pošilja v paketih po 20 naslovov hkrati, da izhodnega elektronskega naslova in poštnega strežnika ARNES detektorji neželenih sporočil ne bi uvrstili na črni seznam. Vsa vabila so bila poslana v približno dveh urah. Že med pošiljanjem so začela prihajati sporočila ciljnih poštnih strežnikov, da so nekateri poštni predali neznani ali polni. Skupaj je vabilo prejelo 1413 naslovnikov. Po dveh tednih smo s programom Limesurvey poslali opomnike na naslove, ki se niso odzvali na prvo vabilo. Anketa se je zaključila 25. 6. 2021. Prejeli smo 83 odzivov, od tega je bilo 29 v celoti izpolnjenih, pri 54 anketah pa je manjkal vsaj en odgovor. Vir teh podatkov v nadaljevanju imenujemo AJPES.

- osebna vabila posameznim anketirancem, katerih elektronske naslove smo pridobili v preteklih projektih, dogodkih oz. gre za osebna poznanstva. Pri tej varianti nismo generirali žetonov, temveč smo s študentskega elektronskega naslova poslali vabila za posameznike. Besedilo vabila je bilo identično, spletni naslov ankete pa je bil drugačen kot pri množičnem vabilu. Tudi ta anketa je bila aktivna v mesecu juniju 2021. Prejeli smo skupno 36 odzivov, od tega je bilo v celoti izpolnjeno 25 anket, pri enajstih je manjkal vsaj en odgovor. Vir teh podatkov v nadaljevanju imenujemo OSEBNO.
- testiranje vprašalnika smo izvedli v marcu 2021 tako, da smo poslali osebna vabila šestim posameznikom, s katerimi smo sodelovali v predhodnih projektih. Z njihovo pomočjo smo izboljšali formulacijo vprašanj in možnih odgovorov, pri čemer smo upoštevali originalno (angleško) besedilo in seveda odpravili pravopisne napake. Odgovore anketirancev (vsi so bili popolni) smo vključili v statistično analizo. Vir teh podatkov v nadaljevanju imenujemo PRVI.

Question ID	Group / Question order	Code	Question	Question type	Group
1	1 / 0	S1V1	V kakšni meri IT razume poslovno okolje organizacije (npr. kupce, konkurente, procese, partnerje/zaveznitstva)?	List with comment	1. Učinkovitost komunikacij med IT in podjetjem
2	1 / 1	S1V2	V kakšni meri podjetje razume IT okolje (npr. trenutne in potencialne zmožnosti, sisteme, storitve, procese)?	List with comment	1. Učinkovitost komunikacij med IT in podjetjem
3	1 / 2	S1V3	Naslednje izjave so povezane z metodami (npr. intranet, oglasne deske, izobraževanje, sestanki, e-mail) za promoviranje organizacijskega izobraževanja/učenja (npr. o izkušnjah, problemih ciljih, kritičnih dejavnikih uspeha). Organizacijsko učenje je prisotno v glavnem preko naslednjih načinov:	List with comment	1. Učinkovitost komunikacij med IT in podjetjem
4	1 / 3	S1V4	Naslednja vprašanja so povezana s komunikacijskim protokolom. Stil komuniciranja med IT in podjetjem (npr. enostavnost dostopa, znanstvo med deležniki) je v glavnem:	List with comment	1. Učinkovitost komunikacij med IT in podjetjem
5	1 / 4	S1V5	Naslednja vprašanja so povezana z ravno delitve znanja (intelektualnega razumevanja in upoštevanja problemov/priložnosti, opravi, vlog, ciljev, prioritete, smotrov, smeri, itd.) med IT in podjetjem:	List with comment	1. Učinkovitost komunikacij med IT in podjetjem

Slika 2: Del vprašanj iz skupine Učinkovitost komunikacij med IT in podjetjem

Vir. lasten, zajem zaslona.

Checkbox	ID	Title	Default	Date
<input type="checkbox"/>	673927	Luftmanov vprašalnik o usklajenosti IT in poslovanja (junij, 2021, baza Ajpes)	Default	23.05.2021
<input type="checkbox"/>	336214	Luftmanov vprašalnik o usklajenosti IT in poslovanja (22.4.2021, osebno vabilo)	Default	22.04.2021
<input type="checkbox"/>	328583	Luftmanov vprašalnik o usklajenosti IT in poslovanja (marec, 2021, osebno vabilo)	Default	05.03.2021

Slika 3: Ankete za množična vabila in za osebna vabila ter testiranje

Vir. lasten, zajem zaslona.

Pred statistično obdelavo smo odgovore tudi podrobneje pregledali. Najprej smo izvozili vse odzive (format R, SPSS in csv) in vse vire anket združili s pomočjo orodja SPSS (IBM, 2020). Zaradi manjkajočega vprašanja (zaporedna številka 13 pri vseh anketah) smo anketirance, ki so se identificirali s podatki v splošnem delu ankete, z elektronskim sporočilom prosili za dodaten odgovor. Njihove odgovore na to vprašanje smo ročno vnesli (skupno 14 odgovorov). Podrobnejši vpogled v odgovore je pokazal, da je večina delno odgovorjenih anket vsebovala zelo malo

odgovorov. S spletnimi anketami (ter v nekaterih primerih tudi telefonskimi pojasnili) smo skupno zbrali 68 primerkov. Glede na obseg poslanih vabil predstavlja to dobre 4 %. Odzivnost je v primerjavi z drugimi anketami sicer manjša (običajen odziv na množične ankete se giblje okoli 10%). Kljub temu pa je naš numerus (po naključju) enak tistemu, kot ga navaja raziskava (Global institute for IT Management, 2019), pri čemer je slednja potekala na bistveno večjem ekonomskem prostoru (ZDA in Indija). Zato smo bili z odzivom (glede na vse omejitve pri zbiranju) vendarle zadovoljni. Ker ne moremo potrditi, da gre za reprezentativni vzorec na nivoju Slovenije, se statistične ugotovitve v nadaljevanju ne smejo brezpogojno posplošiti na proučevani ekonomski prostor.

4.2 Protokol priprave podatkov

Odločili smo se, da bomo statistično analizo prejetih odgovorov izvedli pretežno s programom SPSS, del pa tudi v jeziku R. To je omogočilo tudi primerjavo in preverjanje rezultatov. V prvem delu tega poglavja je prestavljen protokol priprave podatkov za SPSS, v drugem pa še za R. Odgovore na vprašanja Luftmanove ankete smo v spletni varianti označevali s tekstovnimi izrazi A1 do A6. Odgovor A6 pomeni, da anketiranec odgovora ne pozna ali pa ni uporabno za podjetje. Odgovori od A1 do A5 nakazujejo stopnjo urejenosti oz. skladnosti od najmanj (A1) proti najbolj (A5). Izvedli smo naslednje korake:

- podatke iz orodja Limesurvey, kot so datum oddaje ankete, datum začetka izpolnjevanja, časovni žig, naslov IP, smo ohranili. Uporabili jih bomo v nadaljevanju raziskave, v tej pa jih nismo analizirali,
- kategorialne spremenljivke z vrednostmi od A1 do A5 smo transformirali v nove numerične spremenljivke (skupno 39) ter jim dodelili vrednosti (0.2, 0.4, 0.6, 0.8 in 1.0), odgovor A6 pa smo transformirali v manjkajočo vrednost (zglede: RECODE S1V1 ('A1'=0.2) ('A2'=0.4) ('A3'=0.6) ('A4'=0.8) ('A5'=1) ('A6'=SYSMIS) INTO V1.). Numerične vrednosti so bile potrebne za kvantitativno opredelitev skladnosti. Za najnižjo stopnjo skladnosti smo izbrali vrednost 0.2, ker že odraža prizadevanja organizacije, najvišja pa je 1.0. Posledica te odločitve je, da smo interval možnih vrednosti zožili, srednja vrednost skladnosti pa je postala 0.6,

- dodali smo nove spremenljivke; izračunali smo vsote numeričnih spremenljivk po skupinah vprašanj: skupaj 6 spremenljivk po zgledu COMPUTE VSUMS1=SUM(V1 to V6),
- dodali smo nove spremenljivke; število odgovorov za vsako skupino vprašanj (skupaj 6 spremenljivk po zgledu COMPUTE VMISS1=6 - NMISS(V1 to V6), pri čemer smo upoštevali dejansko število vprašanj v določeni skupini),
- dodali smo nove spremenljivke; razmerja med vsotami numeričnih spremenljivk po skupinah vprašanj in številom vnesenih odgovorov po skupinah (skupaj 6 spremenljivk po zgledu COMPUTE Skladnost1_komuniciranje=VSUMS1 / VMISS1.).

Ukazi v SPSS za izračun vsot, števila odgovorov v skupinah ter razmerij so bili (dodane spremenljivke, ki so opisane v zadnjih treh alinejah):

```
COMPUTE VSUMS1=SUM(V1 to V6).  
COMPUTE VSUMS2=SUM(V7 to V14).  
COMPUTE VSUMS3=SUM(V15 to V21).  
COMPUTE VSUMS4=SUM(V22 to V27).  
COMPUTE VSUMS5=SUM(V28 to V32).  
COMPUTE VSUMS6=SUM(V33 to V39).
```

```
COMPUTE VMISS1=6 - NMISS(V1 to V6).  
COMPUTE VMISS2=8 - NMISS(V7 to V14).  
COMPUTE VMISS3=7 - NMISS(V15 to V21).  
COMPUTE VMISS4=6 - NMISS(V22 to V27).  
COMPUTE VMISS5=5 - NMISS(V28 to V32).  
COMPUTE VMISS6=7 - NMISS(V33 to V39).
```

```
COMPUTE Skladnost1_komuniciranje=VSUMS1 / VMISS1.  
COMPUTE Skladnost2_merjenje=VSUMS2 / VMISS2.  
COMPUTE Skladnost3_upravljanjeIT=VSUMS3 / VMISS3.  
COMPUTE Skladnost4_partnerstvo=VSUMS4 / VMISS4.  
COMPUTE Skladnost5_arhitekturaIT=VSUMS5 / VMISS5.  
COMPUTE Skladnost6_vescine=VSUMS6 / VMISS6.
```

Skupno smo tako pripravili 68 vrstic in 112 stolpcev v formatu sav (standardni format v SPSS). Ta format omogoča shranjevanje oznak vprašanj, oznak odgovorov, oznak manjkajočih odgovorov, tipov spremenljivk in dolžine odgovora v znakih ali numerične formate. Pri branju podatkov z ukazi v jeziku R se je pri treh vprašanjih pokazalo, da zaradi omejitev v dolžini oznak v programu SPSS (preveliko število znakov) ne moremo procesirati celotnega niza. Krajšanje določenih vprašanj in odgovorov se je zgodilo pri prenosu iz orodja Limesurvey v SPSS. Zato smo pripravili še posebno datoteko z vsemi besedili za področja vprašanj, vprašanja in možne odgovore ter to uporabili v procesiranju z jezikom R. Na sliki 4 je prikazan izgled dela preglednice.

	A	B	C	D	E	F	G
1	sk_vpr	zap_vpr	zap_vpr_sk	zap_odg	prip_sk	prip_vp	besedilo
2	1				1		Učinkovitost komunikacij med IT in podjetjem
3		1			1		V kakšni meri IT razume poslovno okolje organizacije (npr. kupce, konkurente, procese, partnerje/zavezništva)?
4			1		1		1Višje in srednje vodstvo IT ne pozna delovanja podjetja.
5				2	1		1Višje in srednje vodstvo IT delno pozna delovanje podjetja.
6				3	1		1Višje in srednje vodstvo IT dobro pozna poslovanje podjetja.
7				4	1		1Poznavanje poslovanja podjetja s strani vseh sodelavcev IT je spodbujano in promovirano s strani višjega vodstva.
8				5	1		1Poznavanje poslovanja podjetja je zahtevano (npr. vezano na ocene uspešnosti zaposlenih) v okviru celotne IT orga
9				6	1		1N/U ali ne vem.
10		2	2		1		V kakšni meri podjetje razume IT okolje (npr. trenutne in potencialne zmožnosti, sisteme, storitve, procese)?
11				1	1		2Višje in srednje poslovno vodstvo ne pozna IT.
12				2	1		2Višje in srednje poslovno vodstvo delno pozna delovanje IT.
13				3	1		2Višje in srednje poslovno vodstvo dobro pozna IT.
14				4	1		2Poznavanje poslovanja podjetja s strani vseh sodelavcev IT je spodbujano in promovirano s strani višjega vodstva.
15				5	1		2Poznavanje poslovanja podjetja je zahtevano (npr. vezano na ocene uspešnosti zaposlenih) v okviru celotne IT orga
16				6	1		2N/U ali ne vem

Slika 4: Del vprašanj, polnih besedil, skupin vprašanj, vprašanj in možnih odgovorov.

Vir. lasten, zajem zaslona.

V jeziku R (R Core Team, 2021) oz. v vmesniku RStudio (RStudio Team, 2021) smo za branje podatkov SPSS uporabili paket *haven*. Podatke v preglednici Libre Calc (slika 4.3) smo včitali s paketom *readODS*. Za izbor posameznih delov iz preglednice (skupin, vprašanj in odgovorov) smo uporabili paket *sqldf*. Vsi vhodni podatki, ki smo jih pripravili v R, imajo podatkovni tip *data.frame*. Protokol včitavanja prikazuje programska koda:

```
library(haven)
library(sqldf)
library(readODS)
podatki_sav<- "Luftman_ajpes_osebno_prvi20211030.sav"
source_data_hv <- haven::read_sav(podatki_sav)
df_hv <- as.data.frame(source_data_hv)
anketa_ods <- "lf_sk_vpr_odg.ods"
```



```

source_struktura_ankete <- read_ods(path = anketa_ods, sheet = 'struktura',
col_names = TRUE, na = "")
q_podrocja <- "select sk_vpr,besedilo from source_struktura_ankete where sk_vpr
between 1 and 7 order by sk_vpr"
a_podrocja <- sqldf(q_podrocja)
q_vprasanja <- "select zap_vpr, zap_vpr_sk, besedilo from
source_struktura_ankete where zap_vpr between 1 and 45 order by zap_vpr"
a_vprasanja <- sqldf(q_vprasanja)
q_odgovori <- "select prip_vpr, zap_odg, besedilo from source_struktura_ankete
where prip_vpr is not null order by prip_vpr, zap_odg" a_odgovori <-
sqldf(q_odgovori)

```

4.3 Veljavni in manjkajoči odgovori

V SPSS smo izdelali tabele (tabele 44 do 50) s številom veljavnih in manjkajočih odgovorov. Nekatere oznake so zaradi omejitve dolžine oznak v SPSS skrajšane.

Tabela 44: Veljavni in manjkajoči odgovori: *Komuniciranje*.

Vprašanje	Veljavni	Ni
V kakšni meri IT razume poslovno okolje organizacije (npr. kupce, konkurente, procese, partnerje/zaveznitva)?	68	0
V kakšni meri podjetje razume IT okolje (npr. trenutne in potencialne zmožnosti, sisteme, storitve, procese)?	67	1
Naslednje izjave so povezane z metodami (npr. intranet, oglasne deske, izobraževanje, sestanki, e-mail) za promoviranje organizacijskega izobraževanja/učenja (npr. o izkušnjah, problemih, ciljnih, kritičnih dejavnikih uspeha). Organizacijsko učenje	67	1
Naslednja vprašanja so povezana s komunikacijskim protokolom. Stil komuniciranja med IT in podjetjem (npr. enostavnost dostopa, znanstvo med deležniki) je v glavnem:	66	2
Naslednja vprašanja so povezana z ravno delitve znanja (intelektualnega razumevanja in upoštevanja problemov/priložnosti, opravil, vlog, ciljev, prioritet, smotrov, smeri itd.) med IT in podjetjem:	66	2
Naslednje trditve so povezane z vlogo in učinkovitostjo povezovalcev med IT in podjetjem.	65	3

Tabela 45: Veljavni in manjkajoči odgovori: *Merjenje*.

Vprašanje	Veljavni	Ni
Naslednje trditve so povezane z načini merjenja in procesi, uporabljenimi za merjenje prispevka IT k poslovanju organizacije.	60	8
Naslednje trditve so povezane z uporabo poslovnih merjenj, ki so uporabljena za ugotovitev prispevka k poslovanju.	62	6
Naslednje trditve so povezane z uporabo integriranih IT in poslovnih merjenj za ugotovitev IT prispevka k poslovanju.	62	6
Naslednje trditve so povezane z uporabo sporazumov o ravni storitve (service level agreements – SLAs):	60	8
Naslednje trditve so povezane z uporabo benchmarking praks. Informalne prakse so neformalni intervjuji, obiski podjetij itn., medtem ko so formalne prakse preverjanje okolja, zbiranje podatkov in analize, ugotavljanje najboljših praks itn.	60	8
Naslednje trditve so povezane z ravno ugotavljanja in pregledovanja investicij v IT.	62	6
Naslednje trditve so povezane z ravno vzpostavljenosti kontinuiranega izboljševanja IT poslovnih praks (npr. krožki kakovosti, pregledi kakovosti) in meril učinkovitosti ukrepov.	14	54
Izpostavljanje prispevka IT funkcije k uresničevanju strateških ciljev podjetja je:	62	6

Tabela 46: Veljavni in manjkajoči odgovori: *Upravljanje IT*.

Vprašanje	Veljavni	Ni
Naslednje trditve so povezane s strateškim poslovnim planiranjem z udeležbo IT.	60	8
Naslednje trditve so povezane s strateškim IT planiranjem z udeležbo poslovnega planiranja.	59	9
Naslednje trditve so povezane z IT proračunskim procesom. Naša IT funkcija temelji na proračunu kot:	57	11
Naslednje trditve so povezane IT investicijskimi odločitvami. Naše IT investicijske odločitve so prvenstveno utemeljene na zmožnosti IT za:	58	10
Naslednje trditve so povezane z IT usmerjevalnim odborom (odbori) z udeležbo višje ravni IT in poslovnega vodstva.	60	8
Naslednje trditve so povezane določanjem prioritet IT projektov. Naš proces določanja IT projektov je običajno:	60	8
Zmožnost IT funkcije, da reagira/odgovori hitro na spreminjajoče se poslovne potrebe podjetja, je:	60	8

Tabela 47: Veljavni in manjkajoči odgovori: *Partnerstvo*.

Vprašanje	Veljavni	Ni
Poslovne funkcije dojemajo IT kot:	58	10
Naslednje trditve se nanašajo na vlogo IT pri strateškem poslovnem planiranju:	59	9
Naslednje trditve se nanašajo na delitev (med IT in poslovnim vodstvom) tveganj in nagrad (npr. bonusov), povezanimi z IT utemeljenimi pobudami (npr. projekt kasni in prekoračuje proračun zaradi spremenjenih poslovnih pogojev).	56	12
Naslednje trditve se nanašajo na formalno upravljanje odnosa IT/podjetje. Do katere mere so vzpostavljeni formalni procesi, ki so osredotočeni na izboljševanje odnosov, ki obstajajo med IT in podjetjem (npr. medfunkcijski teami, usposabljanja,	57	11
Naslednje trditve se nanašajo na odnose in zaupanje med IT in podjetjem.	56	12
Naslednje trditve se nanašajo na poslovne sponzorje/zagovornike. Naše iz IT izhajajoče pobude:	57	11

Tabela 48: Veljavni in manjkajoči odgovori: Arhitektura IT.

Vprašanje	Veljavni	Ni
Naslednje trditve se nanašajo na področje vaših IT sistemov. Naši primarni sistemi so:	57	11
Naslednje trditve se nanašajo na oblikovanje IT standardov in skladnost z njimi. Naši IT standardi so:	56	12
Naslednje trditve se nanašajo na področje arhitekturne integracije. Sestavine naše IT infrastrukture so:	56	12
Naslednje trditve se nanašajo na raven pretresa, ki ga povzročijo poslovne in IT spremembe (npr. implementacija novih tehnologij, novega poslovnega procesa, spojitev ali pripojitev). Poslovna ali IT sprememba je večinoma:	57	11
Naslednje trditve se nanašajo na področje IT infrastrukturne fleksibilnosti do poslovnih in tehnoloških sprememb. Na našo IT infrastrukturo gledamo kot:	55	13

Tabela 49: Veljavni in manjkajoči odgovori: Veščine človeških virov.

Vprašanje	Veljavni	Ni
Naslednje trditve se nanašajo na obseg spodbujanja inovativnega podjetniškega okolja. Podjetništvo je:	57	11
Naslednje trditve se nanašajo na kulturno središče moči pri sprejemanju na IT utemeljenih odločitvah. Naše pomembne IT odločitve sprejemajo:	57	11
Naslednje trditve se nanašajo na pripravljenost vaše organizacije za spremembe.	57	11
Naslednje trditve se nanašajo na možnosti kariernih prehodov za zaposlene med IT in poslovno funkcijo podjetja.	57	11
Naslednje trditve se nanašajo na priložnosti za zaposlene, da se učijo in podpirajo storitve izven njihove funkcionalne enote (npr. programerji, usposobljeni za proizvodno/storitvene funkcije, podpora strank, usposobljena za sistemsko analizo).	57	11
Naslednje trditve se nanašajo na medosebno interakcijo (npr. zanesljivost in zaupanje, kulturno, družbeno in politično okolje), ki obstoji znotraj IT in poslovnih enot v organizaciji.	56	12
Naslednje trditve se nanašajo na sposobnost IT organizacije, da pritegne in zadrži najboljše poslovne in tehnične strokovnjake.	55	13

Tabela 50: Veljavni in manjkajoči odgovori: Splošna vprašanja.

Vprašanje	Veljavni	Ni
Velikost podjetja	59	9
Statistična regija	58	10
Standardna klasifikacija dejavnosti	59	9
Vaša primarna vloga v podjetju	59	9
Vir podatkov	68	0

V nadaljevanju prikazujemo frekvenčne porazdelitve odgovorov pri posameznih skupinah odgovorov. Pri področju Komuniciranje smo navedli tudi frekvence odgovorov pri posameznih vprašanjih.

4.4 Frekvence in opisna statistika

4.4.1 Komuniciranje

V tabelah 51 do 56 so prikazane frekvence odgovorov na prvih šest vprašanj v skupini Komuniciranje.

Tabela 51: V kakšni meri IT razume poslovno okolje organizacije (npr. kupce, konkurente, procese, partnerje/zaveznitva)?

Odgovor	N	Delež
Višje in srednje vodstvo IT delno pozna delovanje podjetja.	9	13,2%
Višje in srednje vodstvo IT dobro pozna poslovanje podjetja.	24	35,3%
Poznavanje poslovanja podjetja s strani vseh sodelavcev IT je spodbujano in promovirano s strani višjega vodstva.	20	29,4%
Poznavanje poslovanja podjetja je zahtevano (npr. vezano na ocene uspešnosti zaposlenih) v okviru celotne IT organizacije.	12	17,6%
N/U ali ne vem.	3	4,4%

Tabela 52: V kakšni meri podjetje razume IT okolje (npr. trenutne in potencialne zmožnosti, sisteme, storitve, procese)?

Odgovor	N	Delež
Višje in srednje poslovno vodstvo ne pozna IT.	1	1,5%
Višje in srednje poslovno vodstvo delno pozna delovanje IT.	17	25,0%
Višje in srednje poslovno vodstvo dobro pozna IT.	18	26,5%
Poznavanje poslovanja podjetja s strani vseh sodelavcev IT je spodbujano in promovirano s strani višjega vodstva.	19	27,9%
Poznavanje poslovanja podjetja je zahtevano (npr. vezano na ocene uspešnosti zaposlenih) v okviru celotne IT organizacije.	10	14,7%
N/U ali ne vem.	2	2,9%
manjka	1	1,5%

Tabela 53: Naslednje izjave so povezane z metodami (npr. intranet, oglasne deske, izobraževanje, sestanki, e-mail) za promoviranje organizacijskega izobraževanja/učenja (npr. o izkušnjah, problemih, ciljih, kritičnih dejavnikih uspeha). Organizacijsko učenje

Odgovor	N	Delež
Ad-hoc/priložnostne metode (opazovanje zaposlenih samih, izmenjava izkušenj, kolegiji itd.).	10	14,7%
Informalne metode (glasila, obvestila na oglasni deski, računalniška poročila, skupinska e-pošta, faks itd.).	7	10,3%
Redne, jasne metode (usposabljanje, e-pošta, intranet, oddelčni sestanki itd.).	28	41,2%
Formalne, združevalne, povezovalne metode s strani višjega in srednjega vodstva.	13	19,1%
Formalne, združevalne, povezovalne metode s strani višjega in srednjega vodstva s povratnimi ukrepi za monitoring.	9	13,2%
manjka	1	1,5%

Tabela 54: Naslednja vprašanja so povezana s komunikacijskim protokolom. Stil komuniciranja med IT in podjetjem (npr. enostavnost dostopa, znanstvo med deležniki) je v glavnem:

Odgovor	N	Delež
enosmeren, s strani podjetja, formalen in neprilagodljiv.	2	2,9%
enosmeren, s strani podjetja, delno neformalen in delno prilagodljiv.	1	1,5%
dvosmeren, formalen in neprilagodljiv.	1	1,5%
dvosmeren, delno neformalen in delno prilagodljiv.	27	39,7%
dvosmeren, neformalen in prilagodljiv.	34	50,0%
N/U ali ne vem.	1	1,5%
manjka	2	2,9%

Tabela 55: Naslednja vprašanja so povezana z ravno delitve znanja (intelektualnega razumevanja in upoštevanja problemov/priložnosti, opravil, vlog, ciljev, prioritet, smotrov, smeri itd.) med IT in podjetjem.

Odgovor	N	Delež
Delitev znanja je na priložnostni osnovi.	5	7,4%
Delitev znanja je delno strukturirana in/ali v teku je vzpostavljanje strukture.	14	20,6%
Prisotna je strukturirana delitev okrog ključnih procesov v funkcionalnih enotah.	12	17,6%
Prisotna je formalna delitev na ravni funkcionalnih enot in na korporativni ravni.	21	30,9%
Prisotna je formalna delitev na ravni funkcionalnih enot, na korporativni ravni in s poslovnimi partnerji/zavezništvu.	12	17,6%
N/U ali ne vem.	2	2,9%
manjka	2	2,9%

Tabela 56: Naslednje trditve so povezane z vlogo in učinkovitostjo povezovalcev med IT in podjetjem.

Odgovor	N	Delež
Ne uporabljamo povezovalcev, če pa že, je to na ad-hoc ravni, po potrebi.	25	36,8%
Redno uporabljamo povezovalce za prenos IT znanja v podjetje in poslovnih znanj v IT. Povezovalci so primarna kontaktna ...	7	10,3%
Redno uporabljamo povezovalce za prenos IT znanja v podjetje in poslovnih znanj v IT. Povezovalci občasno prispevajo k ...	11	16,2%
Redno uporabljamo povezovalce za prenos IT znanja v podjetje in poslovnih znanj v IT. Primarni cilj povezovalcev je, da ...	15	22,1%
Redno uporabljamo povezovalce za prenos IT znanja v podjetje in poslovnih znanj v IT. Primarni cilj povezovalcev je, da ...	6	8,8%
N/U ali ne vem.		1%
manjka	3	4,4%

Na sliki 5 je prikazana opisna statistika za skupino Komuniciranje. Število odgovorov na vprašanja na področju Komuniciranje se je gibalo med 64 in 67. Poprečne vrednosti so med 0.4281 in 0.8708 (način kodiranja je opisan v poglavju 4.2), standardni odkloni pa se gibljejo med 0.19065 in 0.37690. V vzorcu lahko opazimo, da so pri višjih poprečnih manjši standardni odkloni. Ker gre pri vprašanjih za stopnjevano urejenost, je ta pojav logičen.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
V1	65	.40	1.00	.7077	.19065
V2	65	.00	1.00	.6585	.22283
V3	67	.00	1.00	.5821	.29692
V4	65	.00	1.00	.8708	.19821
V5	64	.00	1.00	.6500	.28059
V6	64	.00	1.00	.4281	.37690
Valid N (listwise)	59				

Slika 5: Opisna statistika za skupino *Komuniciranje*

Vir: lasten.

4.4.2 Merjenje

Na sliki 6 je prikazana opisna statistika za skupino *Merjenje*. Število odgovorov na vprašanja na področju *Merjenje* se je gibalo med 57 in 62. Izjema je vprašanje številka 13, kjer je numerus le 14. Kot je bilo pojasnjeno v protokolu priprave podatkov, smo pri tem vprašanju odgovore vnašali naknadno pri anketirancih, ki so se prostovoljno identificirali. Poprečne vrednosti so med 0.3690 in 0.7016 (način kodiranja je opisan v poglavju 4.2), standardni odkloni pa se gibljejo med 0.25642 in 0.33229.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
V7	57	.00	1.00	.4982	.28566
V8	60	.00	1.00	.4967	.25642
V9	59	.00	1.00	.4983	.30028
V10	58	.00	1.00	.3690	.31965
V11	59	.00	1.00	.5254	.31926
V12	62	.00	1.00	.5677	.33229
V13	14	.00	1.00	.5286	.32917
V14	61	.00	1.00	.7016	.26987
Valid N (listwise)	13				

Slika 6: Opisna statistika za skupino *Merjenje*

Vir: lasten.

4.4.3 Upravljanje IT

Na sliki 7 je prikazana opisna statistika za skupino *Upravljanje IT*. Število odgovorov na vprašanja na področju *Upravljanje IT* se je gibalo med 55 in 60. Poprečne vrednosti so med 0.4043 in 0.7576 (način kodiranja je opisan v poglavju 4.2), standardni odkloni pa se gibljejo med 0.19166 in 0.34725

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
V15	60	.00	1.00	.4867	.30889
V16	59	.00	1.00	.4814	.31974
V17	55	.00	1.00	.4982	.23687
V18	58	.00	1.00	.5966	.25544
V19	59	.00	1.00	.4034	.34540
V20	59	.00	1.00	.5898	.34725
V21	60	.00	1.00	.7567	.19166
Valid N (listwise)	52				

Slika 7: Opisna statistika za skupino *Upravljanje IT*

Vir: lasten.

4.4.4 Partnerstvo

Na sliki 8 je prikazana opisna statistika za skupino *Partnerstvo*. Število odgovorov na vprašanja na področju Partnerstvo se je gibalo med 51 in 59. Poprečne vrednosti so med 0.5379 in 0.6679 (način kodiranja je opisan v poglavju 4.2), standardni odkloni pa se gibljejo med 0.184 in 0.31306.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
V22	58	.00	1.00	.5379	.27583
V23	59	.00	1.00	.5729	.24763
V24	54	.00	1.00	.6037	.23789
V25	57	.00	1.00	.5649	.26220
V26	56	.00	1.00	.6679	.18400
V27	51	.00	1.00	.6196	.31306
Valid N (listwise)	48				

Slika 8: Opisna statistika za skupino *Partnerstvo*

Vir: lasten.

4.4.5 Arhitektura IT

Na sliki 9 je prikazana opisna statistika za skupino *Arhitektura IT*. Število odgovorov na vprašanja na področju *Arhitektura IT* se je gibalo med 55 in 57. Poprečne vrednosti so med 0.5439 in 0.6491 (način kodiranja je opisan v poglavju 4.2), standardni odkloni pa se gibljejo med 0.22099 in 0.29692.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
V28	57	.00	1.00	.5439	.27191
V29	55	.00	1.00	.6327	.27692
V30	55	.00	1.00	.6073	.22099
V31	57	.00	1.00	.6491	.26801
V32	55	.00	1.00	.6182	.24121
Valid N (listwise)	52				

Slika 9: Opisna statistika za skupino Arhitektura IT

Vir: lasten.

4.4.6 Veščine človeških virov

Na sliki 10 je prikazana opisna statistika za skupino Veščine človeških virov. Število odgovorov na vprašanja na področju Veščine človeških virov se je gibalo med 53 in 57. Poprečne vrednosti so med 0.4642 in 0.7357 (način kodiranja je opisan v poglavju 4.2), standardni odkloni pa se gibljejo med 0.17932 in 0.34836. V vzorcu lahko opazimo, da so pri višjih poprečnih manjši standardni odkloni. Ker gre pri vprašanjih za stopnjevano urejenost, je ta pojav logičen.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
V33	56	.00	1.00	.6536	.27632
V34	55	.00	1.00	.5636	.28569
V35	57	.00	1.00	.6982	.23941
V36	57	.00	1.00	.5158	.34836
V37	57	.00	1.00	.6211	.24981
V38	56	.40	1.00	.7357	.17932
V39	53	.00	1.00	.4642	.32528
Valid N (listwise)	52				

Slika 10: Opisna statistika za skupino Veščine človeških virov

Vir: lasten.

4.4.7 Opisna statistika skupne skladnosti po posameznih skupinah vprašanj

Na sliki 11 je prikazana opisna statistika za skupne skladnosti po posameznih skupinah vprašanj. Največjo poprečno vrednost ima skupina Komuniciranje (0.6452), sledijo Veščine človeških virov (0.6041), Arhitektura IT (0.5988), Partnerstvo (0.5824), Upravljanje IT (0.5415) in Merjenje (0.5118).

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Skladnost1_komuniciranje	67	.13333	1.00000	.6452239	.21065412
Skladnost2_merjenje	62	.00000	1.00000	.5117665	.23978998
Skladnost3_upravljanjeIT	61	.00000	1.00000	.5415066	.23823915
Skladnost4_partnerstvo	59	.00000	1.00000	.5824294	.18938176
Skladnost5_arhitekturaIT	58	.00000	1.00000	.5988506	.20862546
Skladnost6_vescine	57	.20000	1.00000	.6041270	.21515992
Valid N (listwise)	57				

Slika 11: Opisna statistika za skupne skladnosti po posameznih skupinah vprašanj

Vir: lasten.

5 Korelacije

5.1 Korelacije – skupina Komuniciranje

Na sliki 12 je prikazana korelacija med odgovori za skupino Komuniciranje. Vse korelacije so pozitivne in na nivoju tveganja $\alpha = 0.01$ signifikantne. Moč povezav se giblje med 0.366 in 0.631 (šibka do zmerno močna).

		V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	Pearson Correlation	--					
	N	65					
V2	Pearson Correlation	.573**	--				
	Sig. (2-tailed)	.000					
V3	Pearson Correlation	.511**	.684**	--			
	Sig. (2-tailed)	.000	.000				
V4	Pearson Correlation	.461**	.366**	.313*	--		
	Sig. (2-tailed)	.000	.003	.011			
V5	Pearson Correlation	.602**	.561**	.597**	.344**	--	
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.006		
V6	Pearson Correlation	.609**	.600**	.631**	.422**	.541**	--
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.001	.000	
	N	63	62	64	62	62	64

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Slika 12: Korelacija za skupino Komuniciranje

Vir: lasten.

Na sliki 13 je prikazana korelacija med odgovori za skupino Merjenje. Vse korelacije so pozitivne. Na nivoju tveganja $\alpha = 0.01$ je signifikantno 22 povezav, na nivoju tveganja $\alpha = 0.05$ pa 4. Dve povezavi nista signifikantni. Moč povezav se giblje med 0.184 in 0.806 (neznatna do močna).

		V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14
V7	Pearson Correlation	--							
	N	57							
V8	Pearson Correlation	.632**	--						
	Sig. (2-tailed)	.000							
V9	Pearson Correlation	.680**	.761**	--					
	Sig. (2-tailed)	.000	.000						
V10	Pearson Correlation	.507**	.564**	.510**	--				
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000					
V11	Pearson Correlation	.680**	.520**	.579**	.373**	--			
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.005				
V12	Pearson Correlation	.631**	.593**	.676**	.410**	.711**	--		
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.001	.000			
V13	Pearson Correlation	.665*	.614*	.560*	.522	.806**	.687**	--	
	Sig. (2-tailed)	.013	.019	.037	.067	.000	.007		
V14	Pearson Correlation	.381**	.328*	.488**	.238	.496**	.639**	.184	--
	Sig. (2-tailed)	.004	.011	.000	.074	.000	.000	.529	
	N	56	59	58	57	58	61	14	61

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Slika 13: Korelacija za skupino Merjenje

Vir: lasten.

5.3 Korelacije – Upravljanje IT

Na sliki 14 je prikazana korelacija med odgovori za skupino Upravljanje IT. Vse korelacije so pozitivne, vse povezave (21) so signifikantne na nivoju tveganja $\alpha = 0.01$. Moč povezav se giblje med 0.382 in 0.910 (rahla do zelo močna).

		V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21
V15	Pearson Correlation	--						
	N	60						
V16	Pearson Correlation	.910**	--					
	Sig. (2-tailed)	.000						
	N	59	59					
V17	Pearson Correlation	.670**	.614**	--				
	Sig. (2-tailed)	.000	.000					
	N	55	54	55				
V18	Pearson Correlation	.535**	.549**	.430**	--			
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.001				
	N	57	56	55	58			
V19	Pearson Correlation	.634**	.599**	.597**	.543**	--		
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000			
	N	58	57	54	57	59		
V20	Pearson Correlation	.668**	.581**	.651**	.485**	.702**	--	
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000		
	N	58	57	54	57	58	59	
V21	Pearson Correlation	.382**	.418**	.405**	.459**	.563**	.593**	--
	Sig. (2-tailed)	.003	.001	.002	.000	.000	.000	
	N	59	58	55	58	59	59	60

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Slika 14: Korelacija za skupino Upravljanje IT

Vir: lasten.

5.4 Korelacije – Partnerstvo

Na sliki 15 je prikazana korelacija med odgovori za skupino Partnerstvo. Na nivoju tveganja $\alpha = 0.01$ je signifikantno 6 povezav, na nivoju tveganja $\alpha = 0.05$ pa 5. Štiri povezave niso signifikantne. Moč povezav se giblje med 0.1205 in 0.668 (neznatne do šibke).

		V22	V23	V24	V25	V26	V27
V22	Pearson Correlation	--					
	N	58					
V23	Pearson Correlation	.668**	--				
	Sig. (2-tailed)	.000					
V24	Pearson Correlation	.314*	.500**	--			
	Sig. (2-tailed)	.021	.000				
V25	Pearson Correlation	.342**	.205	.276*	--		
	Sig. (2-tailed)	.010	.125	.045			
V26	Pearson Correlation	.229	.288*	.381**	.220	--	
	Sig. (2-tailed)	.089	.032	.005	.107		
V27	Pearson Correlation	.492**	.460**	.272	.321*	.319*	--
	Sig. (2-tailed)	.000	.001	.059	.025	.024	
	N	51	51	49	49	50	51

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Slika 15: Korelacija za skupino Partnerstvo

Vir: lasten.

5.5 Korelacije – Arhitektura IT

Na sliki 5.5 je prikazana korelacija med odgovori za skupino Arhitektura IT. Na nivoju tveganja $\alpha = 0.01$ je signifikantno 8 povezav, na nivoju tveganja $\alpha = 0.05$ pa 2. Moč povezav se giblje med 0.333 in 0.705 (neznatne do rahle).

		V28	V29	V30	V31	V32
V28	Pearson Correlation	--				
	N	57				
V29	Pearson Correlation	.573**	--			
	Sig. (2-tailed)	.000				
V30	Pearson Correlation	.529**	.705**	--		
	Sig. (2-tailed)	.000	.000			
V31	Pearson Correlation	.333*	.348*	.516**	--	
	Sig. (2-tailed)	.012	.010	.000		
V32	Pearson Correlation	.613**	.652**	.606**	.377**	--
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.005	
	N	54	52	53	55	55

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Slika 16: Korelacija za skupino Arhitektura IT

Vir: lasten.

5.6 Korelacije – Veščine človeških virov

Na sliki 17 je prikazana korelacija med odgovori za skupino Veščine človeških virov. Na nivoju tveganja $\alpha = 0.01$ je signifikantno 19 povezav, na nivoju tveganja $\alpha = 0.05$ pa 1. Ena povezava ni signifikantna. Moč povezav se giblje med 0.238 in 0.791 (rahle do zmerne).

		V33	V34	V35	V36	V37	V38	V39
V33	Pearson Correlation	--						
	N	56						
V34	Pearson Correlation	.621**	--					
	Sig. (2-tailed)	.000						
	N	54	55					
V35	Pearson Correlation	.688**	.565**	--				
	Sig. (2-tailed)	.000	.000					
	N	56	55	57				
V36	Pearson Correlation	.379**	.454**	.512**	--			
	Sig. (2-tailed)	.004	.000	.000				
	N	56	55	57	57			
V37	Pearson Correlation	.548**	.563**	.729**	.735**	--		
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000			
	N	56	55	57	57	57		
V38	Pearson Correlation	.452**	.446**	.499**	.238	.361**	--	
	Sig. (2-tailed)	.000	.001	.000	.077	.006		
	N	56	54	56	56	56	56	
V39	Pearson Correlation	.438**	.508**	.672**	.743**	.791**	.291*	--
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.000	.000	.000	.034	
	N	53	52	53	53	53	53	53

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Slika 17: Korelacija za skupino Veščine človeških virov

Vir: lasten.

5.7 Korelacije skupnih skladnosti po posameznih skupinah vprašanj

Na sliki 18 je prikazana korelacija za skupne skladnosti po posameznih skupinah vprašanj. Na nivoju tveganja $\alpha = 0.01$ je signifikantno vseh 15 povezav. Moč povezav se giblje med 0.651 in 0.858 (zmerne do močne).

		Skladnost1_k omuniciranje	Skladnost2_m erjenje	Skladnost3_u pravljanjeIT	Skladnost4_p artnerstvo	Skladnost5_a rhitekturaIT	Skladnost6_v escine
Skladnost1_komuniciranje	Pearson Correlation	--					
	N	67					
Skladnost2_merjenje	Pearson Correlation	.759**	--				
	Sig. (2-tailed)	.000					
Skladnost3_upravlanjeIT	Pearson Correlation	.726**	.858**	--			
	Sig. (2-tailed)	.000	.000				
Skladnost4_partnerstvo	Pearson Correlation	.676**	.651**	.733**	--		
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000			
Skladnost5_arhitekturaIT	Pearson Correlation	.681**	.756**	.768**	.787**	--	
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		
Skladnost6_vescine	Pearson Correlation	.735**	.665**	.724**	.693**	.667**	--
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	57	57	57	57	57	57

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Slika 18: Korelacija za skupne skladnosti po posameznih skupinah vprašanj

Vir: lasten.

6 Pripadnost skupinam – gručanje

V SPSS smo gručanje izvedli s t. i. metodo Twostep. Glede na velikost vzorca smo se odločili, da je največje možno število gruč 5, optimalno število gruč pa se določi z metodo Silhouette. Klasifikatorji so spremenljivke (skupaj 6), ki opisujejo dosežene skladnosti po posameznih skupinah. V spremenljivki TSC_7153 se shrani pripadnost primere ankete določeni skupini. Ukaz v SPSS:

TWOSTEP CLUSTER

/CONTINUOUS VARIABLES=Skladnost1_komuniciranje

Skladnost2_merjenje Skladnost3_upravlanjeIT

Skladnost4_partnerstvo Skladnost5_arhitekturaIT

Skladnost6_vescine

/DISTANCE LIKELIHOOD

/NUMCLUSTERS AUTO 5 BIC

/HANDLENOISE 0

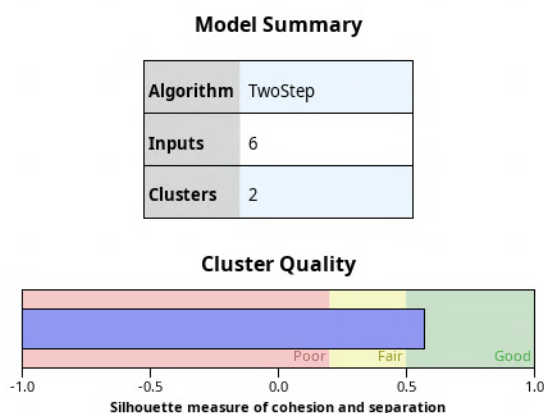
/MEMALLOCATE 64

/CRITERIA INTHRESHOLD(0) MXBRANCH(8) MXLEVEL(3)

/VIEWMODEL DISPLAY=YES

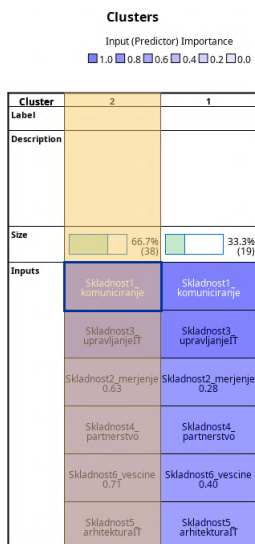
/SAVE VARIABLE=TSC_7153.

Optimalno število gruč je 2. Na slikah 19, 20 in 21 so prikazani rezultati gručenja. Uporabljene spremenljivke so dobri klasifikatorji (slika 19)), pri čemer je najpomembnejša spremenljivka skladnost v komuniciranju, sledijo pa upravljanje IT, merjenje, partnerstvo, večšine in arhitektura IT (slika 20). Pomembnost posamezne spremenljivke je prikazana na sliki 21.



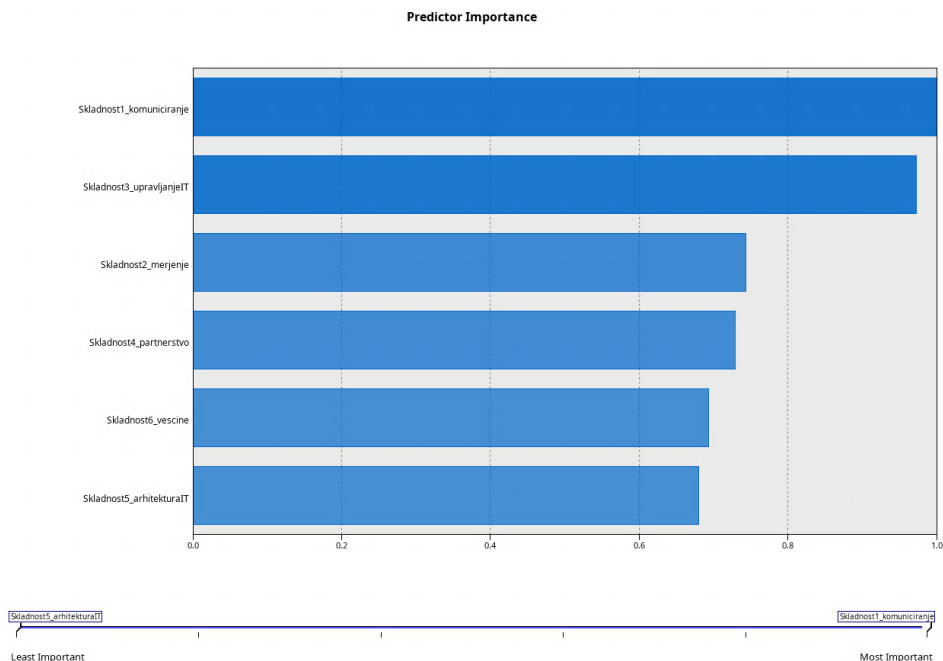
Slika 19: Gručenje z algoritmom TwoStep in kakovost gruč

Vir: lasten.



Slika 20: Vpliv izbranih prediktorjev (spremenljivk) na klasificiranje v dve gruči

Vir: lasten-



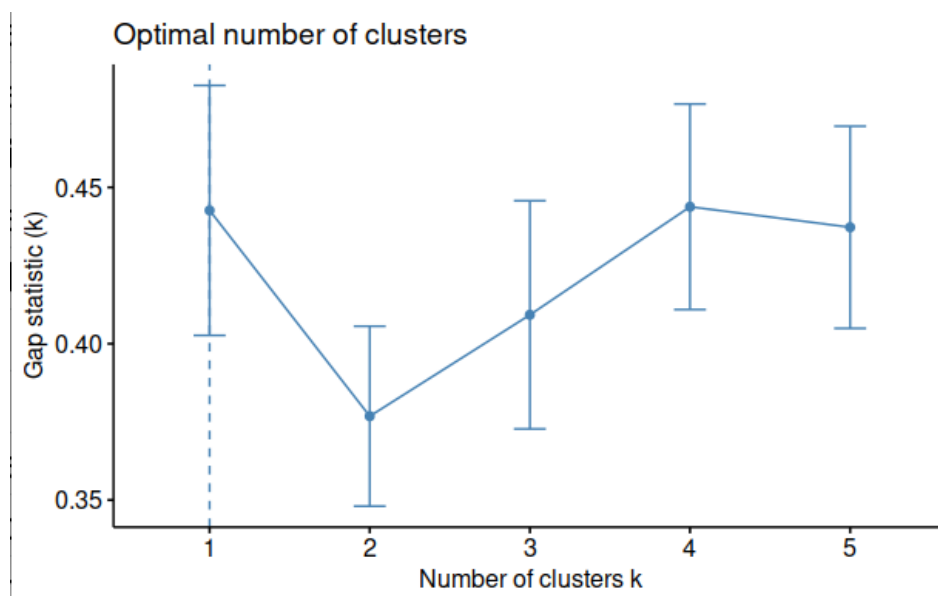
Slika 21: Relativna pomembnost prediktorjev (spremenljivk) na klasificiranje v dve gruči

Vir: lasten.

V R in RStudio smo naredili dodaten preskus z metodo vrzeli (Gap statistics), ki je opisana v (Tibshirani et al., 2001). Metoda lahko uporabi rezultat kateregakoli algoritma za gručenje (k-means, hierarhično). Izračunava spremembo variance med gručami za različne vrednosti števila gruč, pri čemer izhaja iz porazdelitve pričakovanih vrednosti brez očitnega gručenja. Za analizo gruč smo uporabil paket cluster ter funkcijo clusGap. Manjkajoče podatke smo nadomestili s konstanto, ki je enaka srednji vrednosti. V postopku je bil uporabljen generator psevdonaključnih števil z metodo Mersenne-Twister (opisana v Matsumoto, 1998). Po izračunu statistike vrzeli sledi iskanje optimalnega števila gruč, pri čemer je maksimalno število le-teh enako 5 (enako kot v SPSS). Simulacijski vzorec obsega 100 podatkov. Na sliki 22 je prikazana statistika vrzeli, pri čemer je minimum funkcije pri $k=2$. Ti dve gruči sta prikazani na sliki 23, vendar se nekoliko razlikujeta od gruč, ki smo jih izračunali v SPSS tako po moči kot tudi po članstvu. Razlog temu je nadomestitev manjkajočih vrednosti s konstanto pri izračunu z metodo statistika vrzeli. V obeh izračunih pa izstopata dve skupini, ki se bistveno razlikujeta po doseženi stopnji skladnosti

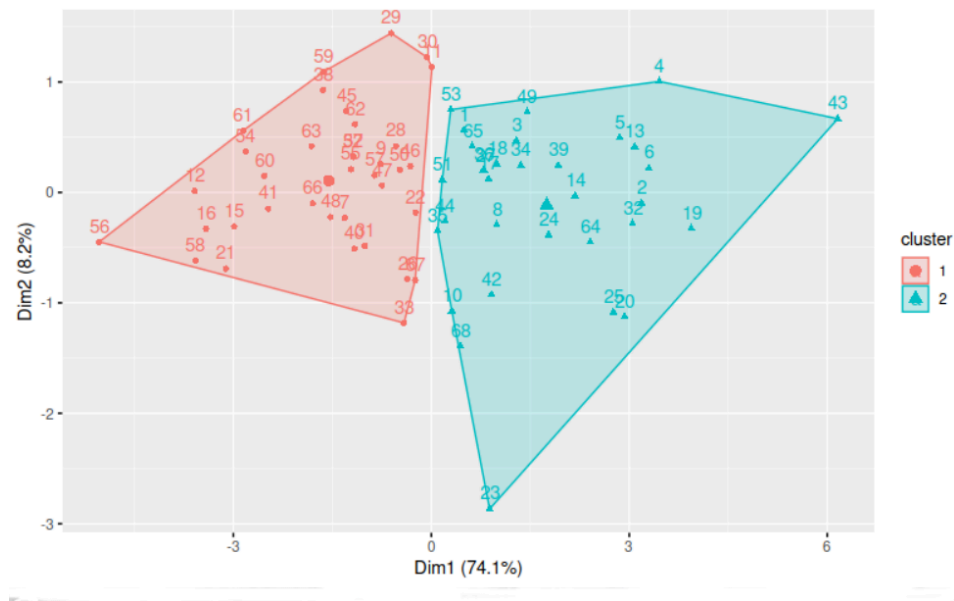
poslovanja in IT. Dodatno eksperimentiranje z drugačnimi nadomestitvami manjkajočih vrednosti zato ni relevantno. Ukazi v R:

```
df_tmp <- df_hv[,107:112]
df_tmp[is.na(df_tmp)] <- 0.5
gap_stat_odg <- clusGap(df_tmp,
  FUN = kmeans,
  K.max = 5, B = 100)
fviz_gap_stat(gap_stat_odg)
#graf kaže, da je optimalno število gruč
gruce_odg <- kmeans(df_tmp, 2)
fviz_cluster(gruce_odg, data = df_tmp,
  main="Gruči turkiznih in rdečih za 6 spremenljivk")
```



Slika 22: Statistika vzeli pri številu gruč v mejah med 1 in 5

Vir: lasten.



Slika 23: Klasificirani primeri v dveh gruĉah

Vir: lasten.

Delovni imeni za gruĉi sta "alfe" in "bete", pri ĉemer so ĉlani prve gruĉe strateško bistveno skladnejši od ĉlanov druge gruĉe.

7 Diskusija

Interna konsistentnost Luftmanovega vprašalnika je bila že testirana in to smo preverili tudi v primeru slovenske raziskave. SPSS izraĉuna vrednost 0.939 oz. standardizirano 0.94. Pri preskusu z R smo tako kot pri gruĉanju tudi tu morali nadomestiti manjkajoĉe vrednosti (0.5). Ukazi v R za izraĉun in rezultati se prikažejo takole:

```
df_tmp <- df_hv[,107:112]
df_tmp[is.na(df_tmp)] <- 0.5
tabelaCRalfa <- CronbachAlpha(df_tmp, cond=FALSE, conf.level=0.95)
```

```
> Cronbach Alpha      lwr.ci      upr.ci
      0.9289070      0.9176622      0.9390849
```

Tudi izračunana vrednost Cronbach α v R je 0.9289. To kaže, da je bila tudi v SPSS izvedena substitucija manjkajočih vrednosti in to brez posebnega sporočila. Konsistentnost interpretiramo po usmeritvah avtorjev (George in Mallery, 2003) v obeh orodjih z referenčno vrednostjo 'izjemna'.

Prejšnja poglavja so prikazovala sumarne podatke o anketiranih podjetjih. Seveda pa je za posamezna podjetja najpomembnejši njihov dosežek bodisi v primerjavi z vsemi ostalimi v Republiki Sloveniji bodisi dosežek v okviru iste gospodarske panoge. Raziskava Global Institute for IT Management (Global institute for IT Management, 2019) predstavlja agregate po posameznih področjih, ki so jih zelo verjetno izračunali na podoben način, kot smo jih v tej naši raziskavi. Področja so enakovredna; niso utežena (čeprav vsebujejo različno število vprašanj), skupna ocena je vsota vseh šestih področij. Skupnim ocenam tudi niso dodali referenčnih vrednosti z opisom. To predstavlja težavo pri razumevanju doseženega rezultata. Zato predlagamo, da se zrelost skladnosti med poslovanjem in IT oceni s stopnjami zrelosti, podobno kot jih navaja model Capability Maturity Model Integration (angl. kratica CMMI), različica 2.0, (CMMI Institute, 2019, Development ter Method Definition Document). V našem primeru lahko posamezno področje doseže vrednosti med 0.2 in 1.0. Model CMMI predvideva pet stopenj zrelosti, pri čemer morajo biti za napredovanje v višjo stopnjo izpolnjeni vsi predhodni pogoji. Ker v proučevanju zrelosti skladnosti med poslovanjem in IT nismo zasledili nobene kriterijske funkcije, predlagamo tri variante:

- Kmax: najstrožji kriterij, kjer je zgornji razred omejen samo na najvišjo oceno,
- Kmid: linearno razdeli razrede na pet enakih delov z razmikom 0.16 in
- Kmin: najmilejši kriterij, kjer je spodnji razred omejen samo na najnižjo oceno.

Stopnje zrelosti skladnosti poimenujmo podobno kot CMMI: 1. začetna stopnja (nepredvidljiva skladnost, slabo nadzorovan postopek zagotavljanja skladnosti, odzivanje na incidente – reaktivno vodenje), 2. vodena stopnja (postopek zagotavljanja skladnosti je na nivoju posameznih projektov in pogosto zgolj odziv na incidente), 3. definirana stopnja (proaktivno vodenje, opredeljeni in usklajeni procesi na nivoju organizacije), 4. kvantitativno vodena stopnja (procesji so merjeni in kontrolirani) ter 5. optimalna stopnja (procesji so osredotočeni na izboljševanje

skladnosti). V tabeli 57: smo predstavili navedene variante diskretnih kriterijskih funkcij.

Tabela 57: Variante kriterijskih funkcij za razvrstitev v posamezno stopnjo skladnosti

Stopnja skladnosti	Kmax	Kmid	Kmin
5. optimizirana	$x = 1$	$0.84 \leq x \leq 1.0$	$0.8 < x \leq 1.0$
4. kvantitativno vodena	$0.8 \leq x < 1.0$	$0.68 \leq x < 0.84$	$0.6 < x \leq 0.8$
3. definirana	$0.6 \leq x < 0.8$	$0.52 \leq x < 0.68$	$0.4 < x \leq 0.6$
2. vodena	$0.4 \leq x < 0.6$	$0.36 \leq x < 0.52$	$0.2 < x \leq 0.4$
1. začetna	$0.2 \leq x < 0.4$	$0.2 \leq x < 0.36$	$x = 0.2$

Kot primer navedimo podjetje, ki ima identifikacijsko številko 61. Dosežki po področjih so vpisani v prvem stolpcu tabele 58.

Tabela 58: Variante kriterijskih funkcij za razvrstitev v posamezno stopnjo skladnosti

Področje	Dosežek (ID=61)	Kmax	Kmid	Kmin
Komuniciranje	1.000	optimizirana	optimizirana	optimizirana
Merjenje	0.743	definirana	kvant. vodena	kvant. vodena
Upravljanje IT	0.829	kvant. vodena	optimizirana	optimizirana
Partnerstvo	0.633	definirana	definirana	kvant. vodena
Arhitektura IT	0.760	definirana	kvant. vodena	kvant. vodena
Veščine čl. virov	0.943	kvant. vodena	optimizirana	optimizirana

V anketi je navedeno, da podjetje po standardni klasifikaciji dejavnosti sodi med predelovalna podjetja, je veliko, prav tako je razvidna regija. Predlagana klasifikacija omogoča, da izdelamo individualno primerjavo podjetja glede na izbrane kriterije, kot so velikost podjetja, regija, SKD, vloga anketiranca v podjetju in vir ankete. Primer: podjetje z identifikacijsko oznako 61 je v skupini velikih podjetij nadpovprečno pri štirih področjih skladnosti, pri dveh (Partnerstvo in Arhitektura IT) pa pod povprečjem. Klasifikacija s pomočjo predlaganih stopenj zrelosti skladnosti omogoča še hitrejši in nazornejši vpogled značilnosti podjetja.

V nadaljevanju raziskave bomo zgraditi celični avtomat, ki bo služil kot predikcijsko orodje za uspešnost podjetja. Temeljal bo na petih stanjih, ki jih bomo poimenovali v skladu s predlogom stopenj skladnosti. Na spremembo stanja bodo vplivali interni faktorji (šest področij skladnosti po Luftmanu) ter zunanji faktorji, kot so npr. inflacija, indeks rasti gospodarstva na trgu, ki ga ima konkretno podjetje, in podobno. Model celičnega avtomata bo realiziran v jeziku R, ker bomo lahko izvedli tudi eksperimente z različnimi scenariji in kriterijskimi funkcijami.

8 Zaključki

Raziskava je obsegala preskus slovenskega prevoda vprašalnika. V času izvajanja ankete smo prejeli nekaj vprašanj v zvezi z izpolnjevanjem ankete. Ocenjujemo, da je prevod vprašalnika ustrezen. Vprašanja so se anketirancem pojavila zato, ker nismo imeli neposredne interakcije z njimi. V običajnih okoliščinah se ta anketa ne izvaja preko spleta. Kljub vsemu ocenjujemo, da je bilo število nejasnosti relativno malo, pogosto je šlo tudi za radovednost anketirancev o izvajalcih, obsegu ankete, objavi rezultatov. Menimo, da je prevedeni anketni vprašalnik prilagojen za slovensko poslovno okolje. Izvedba spletne ankete o orodjem Limesurvey je potekala brez tehničnih težav. Uporabniška izkušnja je bila dobra, saj nismo prejeli nobene pritožbe ali sporočila o težavah.

Izvedba ankete preko spleta je postavila precej izzivov. Število odgovorov je zaradi obsežnosti in zahtevnosti vprašalnika pričakovano manjše kot pri enostavnih in kratkih anketah. Odziv je bil nekaj pod 5\% vseh naslovljenih anketirancev. Skupno smo izbrali 68 anket za nadaljnjo obdelavo. Zaradi manjšega vzorca reprezentativnost ni bila več primarni cilj. Zato sumarni podatki odražajo stanje v Republiki Sloveniji v tolikšni meri, kot nam je uspelo pridobiti podjetja po regijah, gospodarskih panogah, velikostih podjetij in vlogah anketirancev.

Veliko prostora je bilo v tej raziskavi namenjeno frekvenčni analizi odgovorov, opisni statistiki, korelacijam ter gručenju v dve skupini. Klasifikacija je v dveh orodjih (SPSS in R) pokazala, da je optimalno število gruč dve. Skupini se konsistentno razlikujeta pri vseh šestih področjih skladnosti in bi ju lahko imenovali "alfe" in "bete".

Anketa kaže izjemno konsistentnost (Cronbachov koeficient alfa, kar smo potrdili z izračuni v orodjih SPSS in R. Nadalje smo definirali variante kriterijske funkcije za razvrščanje v pet stopenj skladnosti. Predlagali smo, da se te stopnje imenujejo podobno kot pri modelu zrelosti procesa razvoja programske opreme (CMMI V2.0), ter okvirno opredelili značilnosti stopenj. Podrobnejša opredelitev po področjih se nakazuje kot smer nadaljnjih raziskav, ki bodo usmerjene v razvoj celičnega avtomata za napovedovanje uspešnosti podjetja. Na natančnost napovedi bomo vplivali tudi z uvedbo zunanjih spremenljivk, ki bodo odražale značilnosti poslovnega okolja.

Zahvala

Raziskava je bila podprta s strani Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije v okviru programa P5-0018 – Sistemi za podporo odločanju v digitalnem poslovanju

Literatura

- Bergeron, F., Raymond, L. and Rivard, S. (2001). Fit in Strategic Information Technology Management Research: An empirical comparison of perspectives, *Omega* 29(2): 125–142.
- CMMI Institute. (2019). CMMI Development V2.0
- CMMI Institute. (2019). CMMI Method Definition Document V2.0.
- Communications of the Association for Information Systems, (1), Article 11.
- Foundation, T. D. (2020). LibreOffice Calc. Retrieved from <https://www.libreoffice.org/discover/calc/>
- George, D., Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4th ed.)*. Boston: Allyn Bacon.
- Gerow, J. E., Grover, V., Thatcher, J. B. in Roth, P. J. (2014). Looking toward the Future of IT-Business Strategic Alignment through the Past: A meta-analysis. *MIS Quarterly*, 38(4), 1059-1085.
- Global institute for IT Management (2019). An Analysis of IT-Business Alignment on Company Performance: A Balanced Score Card Evaluation. Dosegljivo na: <https://cdn.website-editor.net/66ce9ade50df4947aca6c0968f027283/files/uploaded/SAM\%2520BSC.pdf> (datum dosega 9.11.2021)
- Henderson, J. and Venkatraman, N. (1993). Strategic Alignment: Leveraging information technology for transforming organizations, *IBM Systems Journal* 32(1): 4–16.
- Henderson, J. C. in Venkatraman, N. (1994). Strategic Alignment: A Model for Organizational Transformation via Information Technology. *Information Technology and the Corporation of the 1990s: Research Studies*, 202.
- Hu, Q. and Huang, C. (2005). Aligning IT with Firm Business Strategies Using the Balance Scorecard System, in *Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*; Hawaii: HICSS, pp. 1–10.
- IBM Corp. Released 2020. *IBM SPSS Statistics for Linux, Version 27.0*. Armonk, NY: IBM Corp
- LimeSurvey: An Open Source survey tool, <http://www.limesurvey.org>
- Luftman, J., Lewis, P. and Oldach, S. (1993). Transforming the Enterprise: The alignment of business and information technology strategies, *IBM Systems Journal* 32(1): 198–221.
- Luftman, J. (1996). *Competing in the Information Age*, New York: Oxford University Press.
- Luftman, J. and Kempaiah, R. (2008). Key Issues for IT Executives 2007, *MIS Quarterly Executive* 7(2): 99–112.
- Luftman, J. and Zadeh, H. (2011). Key Information Technology and Management Issues 2010–11: An international study, *Journal of Information Technology* 9(11): 193–204.
- Luftman, J., Brier, T. (1999). Achieving and Sustaining Business-IT Alignment. *California Management Review*, 42(1), 109–122. <https://doi.org/10.2307/41166021>
- Luftman, J., Lyytinen, K. in Zvi, T. B. (2017). Enhancing the measurement of information technology (IT) business alignment and its influence on company performance, *Journal of Information Technology*, 32(1), 26-46.
- Luftman, J., Lyytinen, K., Ben-Zvi, T. (2015). Enhancing the Measurement of Information Technology (IT) Business Alignment and its Influence on Company performance. *Journal of Information Technology*, 32(1), 1–21.
- Maes, R., Rijsenbrij, D., Truijens, O. and Goedvolk, H. (2000). *Redefining business-IT alignment through a unified framework*. White Paper, Universiteit van Amsterdam.
- Marchand, D., Kettinger, W. and Rollins, J. (2001). *Information Orientation: The link to business performance*, Oxford: Oxford University Press.
- Matsumoto, M. and Nishimura, T. (1988). Mersenne Twister: A 623-dimensionally equidistributed uniform pseudorandom number generator. *ACM Trans. on Modeling and Computer*

- Simulation Volume 8, No. 1, January 3-30.} NOTE: A preprint of that paper can be found at <http://www.math.sci.hiroshima-u.ac.jp/m-mat/MT/ARTICLES/mt.pdf>. Source code at <http://www.math.keio.ac.jp/matamoto/emt.html>.
- R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- Reich, B. and Benbasat, I. (1996). Measuring the Linkage Between Business and Information Technology Objectives, *MIS Quarterly* 20(1): 55–81.
- RStudio Team (2021). RStudio: Integrated Development for R. RStudio, Inc., Boston, MA. URL <http://www.rstudio.com/>
- Teo, T. and King, W. (1996). Assessing the Impact of Integrating Business Planning and IS Planning, *Information and Management* 30(6): 309–321.
- Tibshirani R., Walter G. in Hastie T. (2001). Estimating the number of clusters in a data set via gap statistics. *J.R Statist. Soc.* 63. pp. 411-423}

