

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**UPORABNIŠKO PRIVZEMANJE DOKUMENTNEGA SISTEMA V
VISOKOŠOLSKEM ZAVODU**

Ljubljana, marec 2024

LUCIJA - LUČKA HODNIK

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Lucija Lučka Hodnik študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtorica predloženega dela z naslovom Uporabniško privzemanje dokumentnega sistema v visokošolskem zavodu, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem izr. prof. dr. Juretom Erjavcem

IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravila 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 poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma 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 pridobila vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označila;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnala v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobila 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;
11. da sem preverila verodostojnost informacij, ki izhajajo iz zapisov na podlagi uporabe orodij umetne inteligence.

V Ljubljani, dne 29. 3. 2024

Podpis študentke: _____

KAZALO

1	UVOD	1
2	ELEKTRONSKI DOKUMENTNI SISTEMI	4
2.1	Arhiviranje	7
2.2	Zakonska ureditev	8
2.3	Arhitektura.....	9
2.4	Varnost sistemov in zanesljivost hrambe podatkov.....	11
3	DIGITALIZACIJA PROCESOV IN DOKUMENTNI SISTEMI V VISOKOŠOLSKIH ORGANIZACIJAH.....	13
3.1	Digitalizacija procesov v visokošolskih organizacijah.....	14
3.2	Odpor do privzemanja novih rešitev	16
3.3	Preobrazba poslovnih procesov Univerze v Ljubljani (UL)	18
3.3.1	O Univerzi v Ljubljani.....	18
3.3.2	Proces pridobivanja in uvedbe novih rešitev na UL.....	20
3.3.3	Prenova učnih procesov na UL.....	22
3.3.4	Prenova IKT infrastrukture UL	23
4	DOKUMENTNI SISTEM GOVERNMENTCONNECT (GC)	25
4.1	Zahteve Univerze v Ljubljani za sistem GC.....	26
4.2	Prilagoditev in uvedba dokumentnega sistema GC.....	28
4.3	Zakonska ureditev in standardi sistema GC	29
4.4	Funkcionalnosti sistema GC	31
4.4.1	Klasifikacijski načrt, zadeve in dokumenti.....	32
4.4.2	Podporne dejavnosti	33
4.4.3	Vhodna pošta	34
4.4.4	Priprava, potrjevanje in podpisovanje novih dokumentov	34
4.4.5	Izhodna pošta.....	35
4.4.6	Pogodbe	35
4.4.7	Evidentiranje računov in naročil	35
4.4.8	Osebnne mape zaposlenih	37
5	PRIVZEMANJE INFORMACIJSKIH REŠITEV	37
5.1	Privzemanje tehnologije	37

5.2	Teorije za privzemanje tehnologije.....	38
5.3	Dejavniki privzemanja tehnologije po UTAUT.....	41
5.4	Kritike modelov privzemanja tehnologije.....	43
6	EMPIRIČNA ANALIZA PRIVZEMANJA DOKUMENTNEGA SISTEMA.....	44
6.1	Opis metod dela	44
6.2	Intervju.....	45
6.3	Vprašalnik in interpretacija rezultatov.....	46
6.3.1	Reprezentativnost podatkov	51
6.3.2	Ocene trditev UTAUT.....	54
6.3.3	Ugotovitve raziskave.....	60
6.4	Omejitve raziskave in predlogi za nadaljnje delo.....	61
7	SKLEP.....	62
	LITERATURA IN VIRI.....	63
	PRILOGE	71

KAZALO TABEL

Tabela 1: Vrste elektronskih dokumentnih sistemov	4
Tabela 2: Prikaz odzivov na vprašalnik po članicah (n = 948)	48
Tabela 3: Frekvence odgovorov po vprašanjih	49
Tabela 4: Frekvence moderatorjev UTAUT za celotno UL.....	51
Tabela 5: Spolna struktura delovnih skupin na UL.....	53
Tabela 6: Spolna struktura pa delovni skupini v vprašalniku	53
Tabela 7: Odgovori na vprašalnik konstrukti UTAUT uteženo po članicah.....	55
Tabela 8: Ocene trditev UTAUT po starostnih skupinah.....	14
Tabela 9: Ocene trditev UTAUT po lestvici EOK skupinah izobrazbe.....	15
Tabela 10: Ocene trditev UTAUT po spolni strukturi	16
Tabela 11: Ocene trditev UTAUT po delovnih skupinah	17

KAZALO SLIK

Slika 1: Infrastruktura Poslovnega informacijskega sistema UL	24
Slika 2: Model Združene teorije privzemanja in uporabe tehnologije	42
Slika 3: Prikaz odgovorov na vprašanje »Ali na vaši članici uporabljate dokumentni sistem GovernmentConnect?« po članicah (n = 907).....	50
Slika 4: Pogostost uporabe sistema GovernmentConnect po delovnih skupinah (n = 572) 57	

Slika 5: Čas uporabe sistema GovernmentConnect po delovnih skupinah (n = 572)	58
Slika 6: Izobraževanje o sistemu GovernmentConnect po delovnih skupinah (n = 572) ...	58
Slika 7: Korelacijski diagram med pogostostjo uporabe in porabljenim časom izobraževanja (n = 572)	59
Slika 8: Korelacijska diagrama za zaposlene po delovnih skupinah	60

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Transkripcija intervjuja	1
Priloga 2: Vprašalnik za zaposlene UL	8
Priloga 3: Tabele ocen trditev UTAUT	14

SEZNAM KRATIC

angl. – angleško

APIS – Akademsko poslovni informacijski sistem

BPM – (angl. Business process management); Management poslovnih procesov

ECM – (angl. Enterprise content management); Upravljanje s poslovnimi vsebinami

EDMS – (angl. Enterprise content management system); Elektronski sistem za upravljanje z dokumenti

EDS – (angl. Electronic document system); Electronic document system

ERMS – (angl. Electronic records management system); Elektronski sistem za upravljanje z zapisi

ERP – (angl. Enterprise resource planning); Celovite programske rešitve

ETZ – Enotne tehnološke zahteve

FRS – Finančno–računovodska služba

GC – GovernmentConnect

GDPR – (angl. General Data Protection Regulation); Splošna uredba EU o varstvu podatkov

HCI – (angl. Human computer interaction); Interakcija človek računalnik

IKT – Informacijsko komunikacijska tehnologija

ISO – (angl. International Organization for Standardization); Mednarodna organizacija za standarde

KIS – Kadrovski informacijski sistem

LMS – (angl. Learning management system); Sistem za poučevanje

SaaS – (angl. Software as a service); Programska oprema kot storitev

UL – Univerza v Ljubljani

USI – Univerzitetna služba za informatiko

UTAUT – (angl. Unified theory of acceptance and use of technology); Združena teorija privzemanja in uporabe tehnologije

1 UVOD

Še nikoli v zgodovini človeštva se ljudje kot sedaj nismo zavedali pomembnosti analiziranja podatkov in iskanja rešitev ter inovacij s pomočjo teh podatkov. Informacije o ljudeh in naših navadah se odbirajo povsod, ostati izvzet iz tega pa je trenutno praktično nemogoče. Analizirani podatki nam omogočajo nove poslovne priložnosti in poenostavljajo sprejemanje odločitev. Za enostaven in hiter priklic informacij pa morajo biti podatki ustrezno hranjeni in arhivirani. Tehnologija hrambe podatkov napreduje po Moorovem zakonu iz leta v leto eksponentno (Nagy in Schultz, 2006). Ta zakon napoveduje, da se letno zmogljivost integriranih vezij podvoji, cena pa upada (Moore, 1965).

Papirni dokumenti so uničljivi, zbledijo, zasedajo veliko prostora in so dragi za vzdrževanje. Poleg porabe papirja pa je problem fizičnega arhiviranja tudi porabljen čas za indeksiranje, podvajanje in iskanje dokumentov (Girsch-Bock, 2016). Arhaično vodenje arhiva v papirni obliki ne omogoča hitrega dostopa in obdelave podatkov, hkrati pa zaseda veliko fizičnega prostora. Zaradi tega se vse več organizacij odloča, da svoje arhive seli v elektronsko obliko in v dokumentne sisteme. Takšni sistemi nam omogočajo dolgoročno hrambo velike količine podatkov in s pomočjo teh podatkov optimizacijo procesov.

Izobraževanje in znanost sta ključnega pomena za napredek, tako pri razvoju tehnologije kot ostalih ved. V javnih izobraževalnih organizacijah, kjer ni primarno poslanstvo zaslužek, vendar predaja kakovostne izobrazbe, pa je konkurirati z zasebnimi izobraževalnimi organizacijami in ostati v koraku s sodobno tehnologijo zahtevno. Glavna vloga informacijsko komunikacijske tehnologije (v nadaljevanju IKT) na visokošolskih organizacijah je avtomatizacija ključnih procesov, ki omogočajo učinkovito podporo primarnim dejavnostim organizacije (Nachkebiya in drugi, 2020).

Količina podatkov, ki se obdeluje v visokošolskih organizacijah, iz leta v leto narašča (Nachkebiya in drugi, 2020). Kakovost sprejemanja odločitev s strani vodstva je pogojena s kakovostjo in zanesljivostjo informacij, ki so jim na voljo. Informacijski in komunikacijski sistemi omogočajo ljudem hitrejši odziv na nastalo stanje in več informacij za sprejemanje poslovnih odločitev. Visokošolske organizacije so običajno deljene na več fakultet/članic oziroma pod enot. Izmenjava informacij med njimi je ključnega pomena za kakovostno vodenje in izvajanje poslovnih procesov (Nachkebiya in drugi, 2020). Pomembno je, da obstaja med članicami dobra integracija v procesih, enoten podatkovni model in komunikacija.

Uvajanje digitalnih dokumentov za potrebe evidentiranja gradiva, arhiviranja in vodenja procesov pa ni več prepuščeno odločitvi posamezne javne organizacije, temveč je predpisano s strani zakonodaje v Uredbi o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva (UVDAG) Ur. l. RS, št. 42/17, v Zakonu o davčnem potrjevanju računov (ZDavPR), Ur. l.

RS, št. 57/15, 69/17, 3/22 – ZDDV-1M in 40/23, v Zakonu o opravljanju plačilnih storitev za proračunske uporabnike (ZOPSPU), Ur. l. RS, št. 77/16 in 47/19 in v Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih (ZVDAGA), Ur. l. RS, št. 30/06 in 51/14. To je predpisano ne le zaradi pobude brezpapirnega poslovanja, ampak tudi zaradi potreb po dolgoročnem arhiviranju in digitalizaciji ter optimizaciji poslovnih procesov. Vse več institucij se zato odloča za digitalizacijo procesov in za implementacijo sistemov za upravljanje z informacijami. V magistrski nalogi sem zato raziskovala privzemanje dokumentnega sistema na visokošolskem zavodu.

V službi za informatiko na Univerzi v Ljubljani trenutno dobivajo povratne informacije o privzemanju sistema preko določenih kazalnikov in preko koordinacij. Srečanj se udeležujejo vodje uvedbe projekta, skrbniki sistema oziroma administratorji, koordinatorji z vseh vključenih članic in nekateri povabljeni končni uporabniki. **Namen** magistrskega dela je pomagati Univerzitetni službi za informatiko (v nadaljevanju USI) zaznati ali je bil dokumentni sistem GovernmentConnect dobro privzet med končnimi uporabniki, torej med zaposlenimi na Univerzi v Ljubljani. Tega problema zaenkrat še nihče ni analiziral v raziskovalnem delu.

Zaposlena sem na eni od članic na UL in sem v stiku s sistemom kot tehnična pomoč in kot končni uporabnik. Za izvedbo raziskovalnega dela sem pridobila dovoljenje pomočnika glavnega tajnika na Univerzitetni službi za informatiko. To dovoljenje je pogojeno s tem, da pred javno objavo dela na univerzitetnem repozitoriju, oddam nalogo v vpogled zaposlenim na USI. Izpostavljena je bila namreč skrb, da ne bi razkrivala občutljivih informacij zaposlenih. S strani vodstva USI sem pridobila tudi smernice in predloge za raziskovalna vprašanja. S pomočjo rezultatov magistrskega dela bodo imeli na USI več informacij o privzemanju dokumentnega sistema s strani zaposlenih.

Cilj magistrskega dela je bil identificirati dejavnike, ki vplivajo na privzemanje sodobne tehnologije v visokošolskih organizacijah. To sem naredila preko analize literature in s pomočjo že zasnovanih teorij privzemanja. Za uspešno oceno privzemanja sistema je treba določiti dejavnike, ki vplivajo na uporabniško privzemanje tehnologije (Mukred in drugi, 2019).

Raziskovalna vprašanja magistrskega dela so: kateri so kritični dejavniki privzemanja informacijskega sistema pri zaposlenih v Univerzi v Ljubljani in kako so zaposleni ocenili privzemanje sistema glede na zastavljene dejavnike. Za oceno privzemanja sistema sem uporabila najbolj obširno teorijo privzemanja tehnologije Združeno teorijo privzemanja in uporabe tehnologije (angl. Unified theory of acceptance and use of technology, v nadaljevanju UTAUT) (Venkatesh in drugi, 2003). Teorijo sem uporabila, ker bolje napoveduje privzemanje tehnologije napram ostalim raziskanim teorijam. Zastavila sem si tudi podvprašanja, ki so mi pomagala pri razčlenitvi ocene privzemanja na Univerzi v Ljubljani. Izvedla sem vprašalnik, ki sem ga poslala zaposlenim UL. Vprašanja v njem so sestavljena na podlagi konstruktov UTAUT, ki vplivajo na privzemanje tehnologije. Ti

konstrukti so pričakovan učinek, pričakovan trud, družbeni vpliv in olajševalne okoliščine. V vprašalnik sem vključila tudi vprašanja moderatorjev po modelu UTAUT. To so spol, starost, izkušnje in prostovoljnost uporabe. Dodala sem še svoja moderatorja, ki sta se mi zdela relevantna za zaposlene UL, dosežena izobrazba in delovno mesto. Zanimalo me je, kako je bil sistem privzet glede na porabljen čas za izobraževanje zaposlenih, glede na čas uporabe in glede na pogostost uporabe.

Za dopolnitev vsebinskega sklopa magistrskega dela sem izvedla tudi intervju s pomočnikom glavnega tajnika univerzitetne službe za informatiko in odgovorno osebo za uvedbo sistema. Zanimal me je predvsem razvoj sistema v prihodnosti, pogostost uporabe sistema po članicah in vpliv Covid-19 na digitalizacijo Univerze v Ljubljani.

Magistrsko delo je sestavljeno iz teoretičnega in raziskovalnega dela. V teoretičnem delu se posvetim raziskovanju dokumentnih sistemov, arhiviranju, varnosti, zakonodaji in poteku uvedbe dokumentnega sistema ter prenove poslovnih procesov Univerze v Ljubljani. Povzete so teorije privzemanja sistemov, ki jih v raziskovalnem delu uporabim za oceno privzemanja. V raziskovalnem delu opišem rezultate vprašalnika in povzamem ključne ugotovitve intervjuja. Podani so tudi predlogi izboljšave raziskovalnega dela ter predlogi nadaljnjega dela.

V prvem poglavju s pomočjo sekundarnih virov obrazložim dokumentne sisteme. Opredelim tudi vrste dokumentnih sistemov in njihove prednosti. Podana je tudi obrazložitev pomembnosti arhiviranja ter varovanja podatkov, težave pri načrtovanju arhitekture ter veljavna slovenska zakonodaja. V drugem poglavju poudarim potrebo po digitalizaciji procesov ter uvedbi dokumentnih sistemov na visokošolskih organizacijah, opišem stanje Univerze v Ljubljani, potek digitalne preobrazbe Univerze in procese nabave tehnologije. V tretjem poglavju bolj podrobno obravnavam zahteve pri razvoju sistema GC in funkcionalnosti tega sistema, ki so pomembne za procese na Univerzi.

V četrtem poglavju opišem teorije privzemanja tehnologije. Bolj podrobno obrazložim teorijo UTAUT in njene konstrukte ter moderatorje. Temelj raziskovalnega dela magistrskega dela pa je privzemanja dokumentnega sistema GovernmentConnect na Univerzi v Ljubljani, ki je opisan v petem poglavju. Uspeh privzemanja je vrednoten s pomočjo nestrukturiranega intervjuja s pomočnikom glavnega tajnika UL v Univerzitetni službi za informatiko in s predstojnikom Univerzitetne službe za informatiko. Izvedena pa je tudi raziskava s pomočjo vprašalnika, ki je bil poslan vsem zaposlenim na UL. Za oceno privzemanja sistema, je uporabljena teorija UTAUT, na podlagi katere so oblikovana raziskovalna vprašanja, vprašanja za intervju in vprašalnik za zaposlene UL. Zadnje poglavje pa vsebuje sklepne ugotovitve raziskave.

2 ELEKTRONSKI DOKUMENTNI SISTEMI

Elektronski dokumentni sistemi (angl. Electronic document system – EDS) so sistemi, ki omogočajo zajem, organiziranje, hrambo in priklic dokumentov ter pregled nad delovnimi tokovi procesov (Rosa in drugi, 2019). V literaturi obstaja veliko različnih definicij, poimenovanja sistemov z raznolikimi funkcionalnostmi pa se pogosto uporabljajo kot sinonimi. Za boljši pregled nad možnostmi implementacije sistemov moramo poznati, katere vrste sistemov za upravljanje z dokumenti obstajajo. Definiranje vrst sistemov pa zaradi podobnih funkcionalnosti ni enostavno (Swatman in drugi, 2021). Za potrebe magistrskega dela sem sisteme razdelila na tri kategorije glede na njihovo namembnost in funkcionalnosti, to je prikazano na tabeli 1Tabela 1.

Tabela 1: Vrste elektronskih dokumentnih sistemov

	ERMS	EDMS	ECMS
Prejemanje in ogled slikovnih	✓	✓	✓
Elektronsko arhiviranje	✓	✓	✓
Določanje časovnega intervala	✓	✓	✓
Indeksiranje in razvrščanje	✓	✓	✓
Skladnost in integriteta dokumentov	✓	(ob podpisu)	(ob podpisu)
Iskanje po dokumentu (ključne	(včasih)	✓	✓
Upravljanje z vsebino dokumenta		✓	✓
Ustvarjanje delovnih tokov		✓	✓
Priklic starejših različic dokumentov		✓	✓
Pretvarjanje iz papirne v		✓	✓
Kolaboracija (sočasno delo)			✓
Orodja za upravljanje z vsebinami			✓

Vir: lastno delo.

Elektronski sistem za upravljanje z zapisi (angl. Electronic records management system, v nadaljevanju ERMS), je vrsta dokumentnih sistemov, ki omogoča dolgoročno hrambo zapisov v optično zajeti obliki. Sistem hrani podatke o trajanju hrambe, o spremembah s strani uporabnikov, npr. dodajanju, vpogledovanju in razvrščanju dokumentov. Uporabnik pa v sistemu nima možnosti urejanja vsebine. Funkcionalnosti takšnega sistema so običajno dodajanje in ogled dokumentov, organizacija in administracija dokumentov za arhiviranje (Ohio State University, brez datuma a). ERMS so sistemi, ki dolgoročno hranijo dokumente, ki so prvotno v papirni obliki in so nato skenirani v slikovni dokument, ki ne omogoča urejanja. Prednost takšnega sistema je skladnost in integriteta podatkov, ker dokumentov po vnosu ne moremo spreminjati.

V drugo kategorijo dokumentnih sistemov spada elektronski sistem za upravljanje z dokumenti (angl. Electronic document management system, v nadaljevanju EDMS). V literaturi nekateri avtorji ta EDS poimenujejo tudi kot sistem za upravljanje elektronskega

arhiva dokumentov (angl. Electronic document archive management system – EDAMS) (Caluza, 2017) ali elektronski sistem za upravljanje dokumentov in zapisov (angl. Electronic document and records management system – EDRMS) (Mosweu in drugi, 2016). Funkcionalnosti teh sistemov so običajno enake, omogočajo: ustvarjanje vsebine dokumenta, zajemanje in uvažanje dokumentov, deljenje, urejanje in revizije dokumentov, obdelava slik, ustvarjanje delovnih tokov, upravljanje poslovnih procesov (BPM, angl. business process management), ustvarjanje arhiva in priklic starejših različic dokumentov (Caluza, 2017; Ohio State University, brez datuma a). Bistvenega pomena pri EDMS je standardizacija oblike in formata dokumenta (Rosa in drugi, 2019). Sistem za upravljanje z delovnimi tokovi (angl. Document workflow management system – DWMS) je po funkcionalnostih tudi podoben elektronskemu sistemu za upravljanje z dokumenti, poudarek je na kreiranju in strukturiranju dokumentov s pomočjo delovnih tokov (Mosweu in drugi, 2016). Za veljavnost dokumentov znotraj EDMS morajo biti dokumenti natisnjeni in podpisani ročno, nato spet dodani v sistem, ali pa urejeni v sistemu in podpisani elektronsko. V obeh navedenih primerih, ko je podpis dodan spremembe v dokumentu ne bi smele biti več mogoče (Göksungur, 2017).

V kategorijo, ki zajema funkcionalnosti obeh vrst do sedaj navedenih sistemov, spada sistem za upravljanje z vsebinami dokumentov v podjetju (angl. Enterprise content management system – ECMS). Poleg naštetih funkcionalnosti omogoča tudi sočasno delo na enem dokumentu (kolaboracijo), orodje za upravljanje z elektronskimi in spletnimi vsebinami (Ohio State University, brez datuma a). Sistem je namenjen sistematičnemu zbiranju vseh vrst informacij (AIIM, brez datuma). Pogosto se v praksi in v znanstvenih člankih uporabljata kratici EDMS in ECM kot sinonima.

Po definiciji pa ECM zajema vse funkcionalnosti sistemov EDM in ni omejen le na dokumente, hrani tudi druge vrste vsebin. ECM se pogosto uporablja kot krovni izraz, ki zajema procese podjetja in obvlada dokumente ter podatke (AIIM, brez datuma). Kot definicijo dokumentnega sistema sem v magistrski nalogi uporabila tretjo kategorijo sistema, definiran po AIIM International. Sistem za upravljanje z vsebinami v podjetju (ECM) je dinamična kombinacija strategij, metod in orodij za zajem, upravljanje, hrambo, zagotavljanje pristnosti, arhiviranje in pošiljanje vsebin, ki so povezane s poslovnim procesom.

Vsaka od vrst dokumentnih sistemov ima svoje slabosti. Slabost ERMS je ta, da je treba dokumente še vedno urejati v papirni obliki in nato dodati v sistem za dolgoročno hrambo. Slabost EDMS je ta, da v določenih primerih ne omogoča sočasnega dela. Slabost sistemov ECM pa je ta, da lahko nastanejo odstopanja glede dokumentov v izpolnjevanju zaradi hkratnega urejanja ali pa napak pri vnašanju podatkov. Pri hkratnem izpolnjevanju namreč lahko nastane problem atomarnosti, zato morajo imeti takšni sistemi možnost hrambe starejših različic dokumentov in dobro dokumentacijo vseh sprememb. Po literaturi (Maican in Radu, 2016) se funkcionalnosti EDS delijo na tri kategorije temeljne, poslovne,

transakcijske. Med temeljne funkcionalnosti spada: prijava ter odjava, nastavljanje pravic uporabnikov, arhiviranje, osnovni delovni tokovi, upravljanje z zapisi, taksonomija ter iskanje po dokumentih. Med poslovne funkcionalnosti spada upravljanje z dokumenti in kolaboracija. Med transakcijske funkcionalnosti pa spada zajem informacij ter upravljanje s poslovnimi poročili in elektronski obrazci. S tehnične perspektive so glavne funkcionalnosti dokumentnega sistema upravljanje z dokumenti, obdelava slik, delovni tokovi/BPM, upravljanje z zapisi, upravljanje s spletnimi vsebinami in družabne vsebine razširjenje komponente (Maican in Radu, 2016).

Dokumenti sistemi omogočajo podporo vodenju, izboljšavo varnosti, povečajo transparentnost zaradi vpogleda v zgodovino sprememb, omogočajo sočasno urejanje dokumentov, avtomatizacijo procesov, zmanjšajo stroške transakcij in minimizirajo možnost napake (Ismael in Okumus, 2017). S pomočjo podatkov, ki so na voljo, omogočajo lažje sprejemanje odločitev (Alalwan in drugi, 2014). Zaradi možnosti sprememb izboljšujejo skladnost z zakonodajo, minimizirajo možnost napak in omogočajo popravke napak (Swatman in drugi, 2021). Velika prednost dokumentnih sistemov je tudi hitri priklic informacij in manjša verjetnost, da pride do izgube dokumentov (Aziz in drugi, 2017).

Kljub vsem prednostim uvedbe dokumentnih sistemov pa je veliko projektov uvedbe takšnih sistemov neuspešnih. Za doseg 75 % privzemanja sistema traja v povprečju 4 leta (Aziz in drugi, 2017). Po ugotovitvah študij na privzemanje sistema vpliva računalniška pismenost uporabnikov, odnos uporabnika do uporabe tehnologije, IKT infrastruktura, neuspešno upravljanje sprememb in slabo zaupanje v sistem (Aziz in drugi, 2017). Identificirani kritični razlogi neuspeha so bili tudi pomanjkanje vizije pri razvoju, slaba integracija med samimi procesi in sistemom, pomanjkljivo zasnovana strategija za obvladanje vprašanj, slaba prilagodljivosti sistema na organizacijo in odpor zaposlenih do predrugačenja načina vodenja informacij (Mosweu in drugi, 2016).

Velik uspeh pri reševanju problemov privzemanja, je bil tudi prestop k uporabi programske opreme kot storitve (angl. Software as a service – Saas). Odgovornost za implementacijo, podporo, prilagajanje in vzdrževanje se pri slednjih preloži z organizacije na ponudnika rešitve. Ta gostuje, nadzira in hrani informacije na lastnih podatkovnih centrih. Pogosto so rešitve ponujene naročninsko preko licence. Uporabniki do njih dostopajo preko brskalnika, saj so podatki velikokrat v oblaki hrambi. Prednost takšne rešitve je razbremenitev vzdrževanja lastne infrastrukture organizacije (Mosweu in drugi, 2016).

Dokumentni sistemi so kompleksni za razvoj. Za čim večjo uporabnost sistema moramo vključiti znanje iz več ved poslovnih, oblikovnih, pravnih, zgodovinskih in informacijskih. Če je sistem usmerjen v neko področje, na primer v zdravstvu, potrebujemo še eksperte iz tega področja (Mosweu in drugi, 2016). Pomemben del razvoja vsakega sistema je jasna vizija, ciljna skupina uporabnikov in način uporabe (Lynette, 2006). Pomembno pa je tudi, da imamo dobro zasnovano arhitekturo sistema (Laumer in drugi, 2013) in da imamo pri tem v mislih delovne tokove (Maican in Radu, 2016).

2.1 Arhiviranje

V vseh organizacijah si prizadevamo na preprost način dolgoročno vzdrževati zanesljivost, avtentičnost, integriteto in uporabnost informacij ter dokumentov. Ravno zaradi tega je tako pomembno voditi arhiv dokumentov (Ohio State University, brez datuma b). V Sloveniji za javni sektor to ureja Arhiv Republike Slovenije, ki je organ Ministrstva za kulturo. Na ministrstvu skrbijo za arhivsko gradivo, ki nastane v delovanju državnih organov in nosilcev javnih pooblastil na območju celotne države. Arhiv je obravnavan kot kulturni spomenik (Arhiv RS, brez datuma). Ministrstvo za kulturo je deljeno na sektorje, ki skrbijo za varstvo arhiva in nudijo strokovno pomoč pri upravljanju dokumentarnega gradiva. Na Arhivu RS prav tako izdajajo navodila za odbiranje arhivskega gradiva in sodelujejo z ustvarjalci pri odbiranju in popisovanju gradiva (Arhiv RS, brez datuma)

Znatni del področja arhiviranja je tudi, kako arhiv dolgoročno in varno vzdrževati. V veliki večini primerov je treba razmisliti o hrambi podatkov na različnih lokacijah. Papir je vnetljiv, večje podatkovne hrambe pa potrebujejo dobro klimatiziranje, da ne pride do pregrevanja in požarov. Pri papirnih dokumentih to pomeni skladiščenje v ustreznih pogojih. Pri elektronskih dokumentih pa to pomeni redundanca podatkov na več podatkovnih skladiščih. Ob vzpostavljanju arhiva je treba razmisliti tudi o naravnih nesrečah. Oceniti je treba možnost tveganja in verjetnost, da pride do določene nesreče (Olson, 2009).

Pomembno pa je tudi vzpostaviti arhiv tako, da podatke pridobimo hitro in da je klasifikacija dokumentov logična človeku. To pa je v praksi zelo zahtevna naloga. Računalnik lahko razvršča in indeksira dokumente na optimalen način, tako da hitro poišče ključno besedo ali dokument. Pogosto se za indeksiranje uporablja indeksiranje po unikatnem ključu, ki jih generira računalnik (Saltzer in Kaashoek, 2009). To pa ne pomeni, da bo to razvrščanje logično in preprosto ljudem. Uporabiti moramo identifikatorje, ki bodo človeku smiselni in generirani s strani računalnika, da so logično indeksirani in unikatni (Dečman, 2007). V praksi se to pogosto rešuje tako, da imamo strojno generiran identifikator poleg uporabniško prijaznega imena. Na primer v bankah uporabljajo ime odprtega računa in številko odprtega računa stranke. Drugi identifikator je lahko unikatni, da izloči dvoumnost in možnost napak. Do napak pa lahko pride tudi pri občutljivosti na male in velike črke. Unix operacijski sistemi so še posebej občutljivi na to. Pri elektronskih dokumentih pogosto nastanejo odstopanja, ker niso dobro definirana pravila poimenovanja, urejanja, oblikovanja, strukturiranja itd. (Saltzer in Kaashoek, 2009)

Dostop in interpretacija podatkov sta tudi pomembna, zato moramo nabirati ustrezne metapodatke. Metapodatki so podatki, ki zagotavljajo informacije o drugih podatkih (Metadata, brez datuma). Ti se uporabljajo tudi za avtentičnost, integriteto in zaupljivost. Metapodatki bi mogli biti zajeti pred postopkom arhiviranja, saj tako lahko dokument ustrezno uvrstimo in ga nato poiščemo (Dečman, 2007). Velika prednost elektronskih sistemov pa je to, da imamo večji nadzor nad tem, kje dokument je, kam je bil poslan,

zgodovina sprememb itd. Metapodatki tudi pojasnjujejo, koliko časa se bo določen dokument hranil, pomembnost dokumenta in prioriteto obravnave zadeve.

2.2 Zakonska ureditev

Poleg Ministrstva za kulturo, ki bolj podrobno določa arhiviranje v javnem sektorju, je vlada RS sprejela zakone in uredbe za vodenje arhivskega gradiva. To so:

- Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih ureja varstvo dokumentarnega in arhivskega gradiva, vrednost gradiva, varnost in dostop do gradiva. Določa pa tudi naloge arhivske službe za nadzor izvajanjem določenega zakona ter predpisov.
- Zakon o elektronskem poslovanju in elektronskem podpisu (ZEPEP), Ur. l. RS, št. 98/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZEPT, 46/14, 121/21 – ZEISZ in 130/22 – ZN-H. Zakon posredno določa tudi elektronsko vodenje dokumentov in arhiva. Primarno pa ureja elektronsko poslovanje v sodnih, upravnih in drugih postopkih.
- Zakon o elektronskem poslovanju na trgu (ZEPT), Ur. l. RS, 96/09 – uradno prečiščeno besedilo, 19/15, 189/21 – ZDU-1M in 18/23 – ZDU-1O. Ta določa način in obseg elektronskega poslovanja na trgu v skladu z Direktivo 2000/31/ES Evropskega parlamenta in Sveta
- Zakon o upravnem postopku (ZUP), Ur. l. RS, 24/06 – uradno prečiščeno besedilo, 105/06 – uradno prečiščeno besedilo, 105/06. Zakon ne določa neposredno elektronskega arhiviranja. Pojasnjuje pa, da so elektronski dokumenti enako veljavni kot dokumenti v papirni obliki, če so ustrezno overjeni s kvalificiranim digitalnim potrdilom. Določa tudi vložitev dokumenta preko enotnega informacijskega sistema za sprejemanje vlog, vročanje in obveščanje. Zakon je pomembno upoštevati pri implementaciji dokumentnega sistema v javnem sektorju, ker določa ravnanje v upravnih postopkih.
- Uredba o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva bolj podrobno določa odbiranje arhivskega gradiva, hrambo, pojasnjuje tudi arhiviranje v digitalni obliki, čas hrambe dokumentov ter uničenje gradiva. Opredeljuje naloge arhivske komisije, Sveta direktorjev in Arhivskega sveta.
- Uredba o poslovanju organov javne uprave z dokumentarnim gradivom, Ur. l. RS, št. 4/93, 71/94, 23/96, 47/97, 23/99, 119/00 in 30/01. Uredba ne določa le elektronskega arhiviranja, ampak določa pravila za poslovanje organov javne uprave pri sprejemanju in pregledovanju pošte, ravnanju z vlogami strank, evidentiranju, klasificiranju in signiranju. Določa tudi roke reševanja upravnih nalog in hrambe dokumentarnega gradiva.

Določeni vidiki arhiviranja in urejanja informacij so podani tudi v direktivah Evropskega parlamenta in Evropskega sveta. Primer tega je direktiva o elektronskem poslovanju Direktiva 2000/31/ES. S to direktivo si v parlamentu EU prizadevajo, da se informacije hranijo v elektronski obliki. S tem se želi olajšati pretok blaga, storitev in svobode

ustvarjanja. V direktivi je navedeno, da lahko države pridobijo finančno pomoč za vzpostavitev digitalnih tehnologij ali digitalne preobrazbe javnih uprav in služb. To nam omogoča, da so podatki zlahka dostopni za ponovno uporabo. Prednost dokumentnih sistemov je tudi to, da so podatki bolj transparentni in pripravljeni za ponovno uporabo. Odprtost podatkov in ponovno uporabo informacij javnega sektorja določa Direktiva (EU) 2019/1024 Evropskega parlamenta in sveta z dne 20. junija 2019 o odprtih podatkih in ponovni uporabi informacij javnega sektorja. Pomembno je tudi, da so dokumenti strukturirani v predpisani obliki, da je omogočen preprost dostop do relevantnih informacij ter da so informacije in spremembe dokumentov sledljive.

V Uradnem listu Evropske unije pa je določen tudi Sklep sveta o digitalizaciji, spletni dostopnosti kulturnega gradiva in digitalnem arhiviranju (Svet Evropske unije, 2012) in priporočilo komisije z enakim imenom (Uradni list Evropske unije, 2011). V sklepu je izpostavljena pomembnost spletne dostopnosti do kulturnega gradiva in zagotavljanje sredstev za digitalizacijo. Arhiv omogoča dostop do kulturne dediščine in znanja v digitalni dobi. S pomočjo priporočil in sklepa si v Svetu prizadevajo podpreti digitalni enotni trg in povečati dostopnost evropske kulturne dediščine. Spodbujajo projekt Europeana, v okviru katerega nabirajo arhive kulturne dediščine držav Evropske unije. Podajajo pa tudi nekaj priporočil glede urejanja in vzdrževanja digitalnega gradiva. Preko držav EU in Komisije želijo spodbujati uporabo standardov kakovosti in tehničnih standardov. S pomočjo digitalnega arhiva želijo tudi pravno urediti pravice intelektualne lastnine pri digitalizaciji in spletni dostopnosti (Europeana, brez datuma).

Kljub temu, da je transparentnost podatkov vse bolj zaželeno med Evropejci, pa moramo biti pazljivi pri občutljivih osebnih podatkih. To na nivoju Evropske unije določa Splošna uredba EU o varstvu podatkov (angl. General Data Protection Regulation, v nadaljevanju GDPR), ki je začela veljati leta 2016. Uredba zagotavlja večji nadzor nad tem, kdo sme dostopati do občutljivih podatkov slehernega uporabnika in s kakšnim namenom. Podrobno tudi določa, kaj so zaščiteni osebni podatki. Za nadzor upoštevanja uredbe je bil ustvarjen Evropski odbor za varstvo osebnih podatkov, ki je neodvisen evropski organ. Sestavljajo ga predstavniki nacionalnih organov in Evropski nadzornik za varstvo podatkov (Informacijski pooblaščenec RS, brez datuma). V Sloveniji pa varstvo osebnih podatkov bolj konkretno določa Zakon o varstvu osebnih podatkov (ZVOP-1), Ur. l. RS, št. 94/07 – uradno prečiščeno besedilo in 177/20, 2004). S tem zakonom si Vlada RS prizadeva preprečevati neustavne, nezakonite in neupravičene posege v zasebnost in dostojanstvo posameznika.

2.3 Arhitektura

Pri načrtovanju uvedbe dokumentnega sistema na visokošolski organizaciji sta pomembni dve vrsti arhitekture. Prva vrsta arhitekture povezuje sisteme, ki se v organizacijah že uporabljajo. Pri tej vrsti je posebej treba posvetiti pozornost integraciji sistema v obstoječo infrastrukturo. Primer slednje je knjižnični sistem Cobiss, ki se uporablja za vodenje

evidence o knjigah, članih knjižnice ter izposojah/vračilih. Pri integraciji moramo razmisliti o tem, ali je smiselno podatke vključiti v splošni dokumentni sistem visokošolske organizacije, ali je bolje le določene podatke izvoziti. Druga vrsta arhitekture pa je zasnova in uvedba novega dokumentnega sistema, ki ga načrtujemo znotraj organizacije. Za načrtovanje arhitekture sistema moramo podrobno poznati procese organizacije ter odgovorne osebe, ki vodijo te procese. Načrtovati moramo delovne naloge odgovornih oseb in njihovo sodelovanje. Pogosto se za zasnovo uporabljajo diagrami toka podatkov (angl. flow diagram), za popis in optimizacijo procesov pa se uporablja notacija za modeliranje poslovnih procesov in delovnih tokov (angl. business process management notation – BPMN).

Dokumentni sistemi so implementacijsko zahtevni, komunikacija v organizacijah namreč ne poteka le znotraj vsake enote, ampak tudi med enotami. V primeru Univerze v Ljubljani to predstavlja tok podatkov znotraj posamezne članice in med ostalimi članicami univerze. Poleg tega pa se dokumenti še izmenjujejo z zunanjimi deležniki v javnem in zasebnem sektorju. Za obravnavo lahko razdelimo dokumente na vhodne in izhodne ter interne (Maican in Radu, 2016). Znotraj vsake fakultete se kreira veliko različnih dokumentov: pravnih dokumentov, internih navodil, plačnih listin, računov, itd. Nekatere visokošolske organizacije v dokumentne sisteme vključujejo tudi vse informacije o študentih, gradivo za študij, učne načrte, zaključna dela, vse vloge, ipd. V postopku načrtovanja je treba razčleniti pomembnost vsake vrste dokumenta in prioriteto obravnave. Razmisliti je treba tudi o tem, kako se bo logično uredila elektronska in papirna hramba. Glede na namembnost se morajo med načrtovanjem določiti podprte formate in omejitve glede zapisa ter velikosti dokumentov. Nekateri dokumentni sistemi lahko vključujejo tudi video in zvočne zapise (Maican in Radu, 2016).

Za ustvarjanje dokumentov pogosto uporabljamo zunanja orodja. Ta orodja so nam v pomoč pri zbiranju in agregaciji podatkov v izbrani zapis. Pogosto se za te namene uporabljajo sistemi ali orodja na različnih nivojih organizacije, vsako pa ima drugačno namembnost (Maican in Radu, 2016):

- Sistemi za podporo vodenju (angl. Management information system – MIS), namenjeni so zbiranju poslovnih podatkov.
- Sistemi za podporo pri odločanju (angl. Decision support systems – DSS), odbirajo podatke, ki vodstvu omogočajo sprejemanje različnih strateških odločitev.
- Sistemi za upravljanje z znanjem (angl. Knowledge management system – KMS) običajno hranijo pridobljeno znanje zaposlenih, kot na primer navodila.
- Sistemi za poučevanje (angl. Learning management system – LMS) oziroma spletne učilnice pa so namenjene izobraževanju uporabnikov.

Najpogosteje pa se v organizacijah uporabljajo celovite programske rešitve (angl. Enterprise resource planning, v nadaljevanju ERP) (Shehab in drugi, 2004). Ti običajno odbirajo podatke o vseh vrstah poslovnih procesov: računovodskih, kadrovskih, logističnih itd. Pri

snovanju arhitekture moramo posvetiti pozornost tudi socialnim in tehničnim vidikom organizacije. Treba je analizirati vloge vseh deležnikov v procesih ter njihove medosebne dinamike. Cilj teh analiz je, da se izognemo neprijetnostim in nezadovoljstvu ob vpeljavi sistema (Dillon, 2001).

2.4 Varnost sistemov in zanesljivost hrambe podatkov

Papir je pogosto v organizacijah še vedno primarni medij za hrambo dokumentov. V zadnjih letih pa se vse bolj kot glavni način hrambe uporablja tudi digitalni/elektronski zapis. Z uporabo papirnatega ali pa elektronskega zapisa pa se moramo zavedati omejitev dotičnega medija. Papirni dokumenti imajo poleg negativnih ekoloških vplivov, ki sem jih omenila v uvodu, tudi veliko drugih slabosti in varnostnih pomanjkljivosti. Uporaba papirnega zapisa oteži sočasno delo ter sodelovanje med deležniki. Za sočasno delo je treba vzdrževati več fizičnih različic originalnega dokumenta. Poleg tega potrebujemo tudi aktiven transport med lokacijami. Zahtevna je tudi overitev pristnosti dokumenta ter zagotavljanje varnosti med samim transportom. Pri uporabi papirnega medija moramo zagotoviti tudi fizično redundanco, tj. shranjevanje varnostnih kopij na več lokacijah. Le tako lahko obnovimo originalni dokument v primeru večjih nezgod (Momanyi, 2018).

Na začetku poglavja sem naštela nekaj razlogov, zakaj je pomembno, da dokumente hranimo v digitalni obliki. To pa ne pomeni, da je uporaba elektronske hrambe priporočljiva brez zadržkov. Papir je medij, ki ravno zaradi otežene možnosti sprememb omogoča avtentičnost, integriteto in zaupljivost. Manipulacija ali kraja večje količine dokumentov naenkrat je v papirni obliki zahtevna, z elektronskimi dokumenti pa lahko to naredimo izjemno hitro in enostavno. Ob upoštevanju prej navedenih varnostnih principov velja tudi, da dokumente v papirni obliki težje hkrati po nesreči izbrišemo ali uničimo (Dečman, 2007).

Težava, s katero se soočamo pri uporabi elektronskih dokumentnih sistemov, je tudi dolgoročna hramba. Papirnati dokumenti lahko držijo zapise več stoletij, če so le-ti hranjeni na ustrezen način. Elektronski mediji, kot so trdi diski ali pa magnetni trakovi, čez čas izgubljajo podatke. Zaradi gostote zapisa informacij lahko odpoved enega dela elektronskega medija povzroči izgubo velike količine informacij. Obnova izgubljenih podatkov pa je okorna, pogosto nezanesljiva ter predstavlja veliko finančno in časovno breme (Xin in drugi, 2005). Pri načrtovanju hrambe in nabavi elektronske opreme moramo razmisliti o specifičnih uporabniških zahtevah. Upoštevati moramo, koliko časa se bodo podatki hranili, pomembnost posameznega sklopa dokumentov ter zaupnost vsebovanih podatkov. Življenjsko dobo elektronskega medija je težko predvideti, saj nanjo vpliva več neodvisnih dejavnikov. Pogosto zapisovanje in dostopanje do podatkov povzroča obrabo medija. Vsak medij tako predstavlja kompromis med hitrostjo dostopa do podatkov, hitrostjo zapisovanja podatkov ter zanesljivostjo hrambe. V večjih podatkovnih sistemih, kjer do podatkov dostopamo zelo pogosto, je možnost odpovedi diska ali izgube določenih informacij zelo visoka (Xin in drugi, 2005). Tako kot pri papirnem mediju, tudi tu

potrebujemo redundanco. Najpogosteje to pomeni, da imamo podatke podvojene na več diskih. Z vpeljavo redundance se zmanjša verjetnost, da se izgubi enak odsek informacij na vseh diskih.

Zaradi odbiranja velike količine podatkov si vse več organizacij prizadeva najti dolgoročno strategijo hrambe. Z razvojem oblačne tehnologije bi posameznik pričakoval, da bo uporaba arhaične tehnologije zamrla. V praksi pa se najbolj pogosto za arhiviranje in varnostno kopiranje še vedno uporabljajo diski in kasete oziroma magnetni trakovi. Kasete postajajo vse bolj napredne, učinkovite, hitre, imajo vse večjo kapaciteto, hitrejši čas priklica in omogočajo daljši čas hrambe. V Ameriki je leta 2012 vlada sprejela »cloud first« (grobno prevedeno »najprej oblak«) pobudo v katerem so si zakonodajalci prizadevali, da se podjetja oddaljujejo od lokalnega fizičnega arhiviranja, zmanjšajo stroške in povečajo učinkovitost hrambe podatkov. V načrtu projekta so avtorji predlagali strategijo, kako migrirati aplikacije in hrambo v oblačno infrastrukturo (Starr in drugi, 2020). Najbolj pogosto se v sklopu oblačnih storitev uporabljajo Amazonove spletne storitve, Googlov oblak in Microsoft Azure.

Najbolj učinkovita je hibridna infrastruktura z oblačno ter lokalno hrambo podatkov. Ob upoštevanju ustreznih hrambnih pogojev je pričakovana življenjska doba magnetnih trakov okoli 30 let. Največja skrb pri njih je možnost tega, da bo odpovedala ali dotrajala strojna oprema, namenjena branju trakov. Oblačne storitve pa medtem zagotavljajo visoko zanesljivost preko podvajanja podatkov na več fizičnih lokacijah. Te omogočajo tudi enostavnejši dostop do podatkov, ne glede na lokacijo ter strojno opremo odjemalca. Pomanjkljivost oblačnih storitev pa je popolna odvisnost od ponudnika le-teh. Podatki lahko postanejo nedostopni v primeru izpada storitev, zato je priporočljivo, da ima organizacija na voljo tudi lokalno hrambo (Starr in drugi, 2020). Zaradi oddaljenega dostopa do podatkov lahko pride tudi do poskusov vdora v podatkovni sistem.

Z vpeljavo informacijskih sistemov lahko poenostavimo ter pohitrimo delovanje mnogih procesov. Napredek v tehnologiji nam omogoča bolj poostreno varnost. Z beleženjem zgodovine sprememb imamo pregled nad uporabniki. Omejimo lahko tudi pravice posameznega uporabnika ter omogočimo, ali preprečimo dostop do določenega nabora podatkov. Zaradi večje dostopnosti podatkov, kar nam ti sistemi omogočajo, pa smo hkrati tudi bolj izpostavljeni napadom. Naraščanje kompleksnosti informacijsko-komunikacijske infrastrukture privede do več ranljivosti. V večjih sistemih tako ne moremo zagotoviti popolne zaščite vseh dostopnih točk sistema. Šibka točka vsakega sistema pa so tudi končni uporabniki, ki včasih niti ne vedo, da prihaja do kraje in zlorabe njihovih podatkov.

Za namene overjanja pristnosti dokumentov se v sistemih ECM pogosto uporablja digitalno podpisovanje s kvalificiranim digitalnim certifikatom/potrdilom. Po Zakonu o splošnem upravnem postopku so digitalni podpisi enakovredni fizičnim podpisom. Slovenski državni izdajatelj digitalnih potrdil se imenuje Državni center za storitve zaupanja SI-TRUST, ki deluje v sklopu Ministrstva za javno upravo. Potrdila so na voljo brezplačno vsem

državljanom Slovenije. SI-TRUST izdaja tudi digitalna potrdila za poslovne subjekte, pravne in fizične osebe, ki so registrirane za opravljanje dejavnosti. Pridobitev digitalnega certifikata poteka preko upravne enote, kjer se izpolni zahtevek za pridobitev certifikata. Preko pošte je nato posamezniku dostavljena avtorizacijska koda, na elektronsko pošto pa prejme referenčno številko. Ob prevzemu v vnosno polje na spletni strani SI-TRUST uporabnik vnese prejeti številki. Prenese se datoteka s končnico »p12«, ki jo je mogoče nato uvoziti v brskalnik (Državni center za storitve zaupanja, brez datuma).

S pomočjo digitalnih certifikatov prejmemo elektronsko identiteto za izvajanje varnih transakcij. Certifikati se uporabljajo večinoma znotraj brskalnikov in nam omogočajo preverjanje pristnosti uporabnika brez fizičnega podpisa na dokumentu. Zagotavljajo ustreznost identitet vseh deležnikov, vključenih v transakcijo. Za overjanje integritete certifikata se uporablja kriptografija javnih ključev (Momanyi, 2018). Ob prevzemu digitalnega potrdila se pošlje preko brskalnika javni ključ v podpis kvalificiranemu izdajatelju digitalnih potrdil. Potrdilo se nato lahko uporabi na spletiščih, kjer je zahtevano dokazilo o pristnosti podatkov. Večina državnih spletnih storitev ima to že implementirano, npr. UJPnet, eUprava, zVem, eVem, eDavki in drugi. V nekaterih storitvah se na spletu uporabljajo tudi podpisne komponente, ki omogočajo podpisovanje vlog in dokumentov (v državnih storitvah najpogosteje SETCCE ProXSign) (Državni center za storitve zaupanja, brez datuma). Dokumente pa lahko podpisujemo tudi v različnih programskih rešitvah na primer v programski opremi Microsoft Word, Microsoft Excel in Adobe Acrobat. Po podpisovanju je dokument zaklenjen in ga ne moremo več urejati. Digitalni certifikati pa imajo omejen čas trajanja zaradi zagotavljanja pristnosti. SIGEN-CA certifikati za fizične osebe, izdani s strani Državnega centra za storitve zaupanja, imajo rok trajanja pet let. Vnaprej je treba razmisliti, kako bomo vzdrževali v sistemu trajno veljaven digitalno podpisan dokument tudi po pretečenem certifikatu.

Prihodnost zagotavljanja avtentičnosti, integritete in zaupljivosti bo potencialno v tehnologiji veriženja blokov. Evropski parlament je podprl projekt B4TDM za razvoj sistema, ki bo omogočal zaupanja vredno upravljanje z dokumenti. Sistem je zasnovan s tehnologijo veriženja blokov in z digitalnim podpisovanjem. Tehnologija veriženja blokov je bolj varna, saj je decentralizirana med neodvisnimi vozlišči. Oteži neoverjene spremembe zapisov, saj z redundantnim zapisom na več vozliščih omogoča vpogled v spremembe in s tem poveča verodostojnost zapisa. Več akademskih organizacij sistem že uporablja za overitev diplom (European Commission, brez datuma).

3 DIGITALIZACIJA PROCESOV IN DOKUMENTNI SISTEMI V VISOKOŠOLSKIH ORGANIZACIJAH

Možnost študija postaja zaradi nadgrajenja v infrastrukturi in napredku v informacijsko-komunikacijski tehnologiji povsod po svetu vse bolj dostopna. Komunikacija preko spleta je razmeroma preprosta in cenovno ugodna. Spletne tehnologije nam omogočajo preprosto

in sočasno kolaboracijo ter dostop do širokega nabora informacij. Izobraževanje preko spleta lahko povsem prilagodimo posameznikom in tako omogočimo raznolike načine učenja. Digitalne podpirne dejavnosti tako omogočajo bolj celovit študij ter delo in možnost večjega uspeha študentov in raziskovalcev (Benavides in drugi, 2020).

Primer tehnološkega napredka v zadnjih nekaj letih je selitev celotnega študijskega procesa iz predavalnic na daljavo v konferenčne sisteme praktično čez noč. Študentje so za razliko od povprečnega uporabnika spleta bistveno bolj dovzetni za spremembe in so v veliki meri mnjenja, da digitalizacija izboljšuje izobraževanje (Çankaya Kurnaz in Nafoussi, 2022). Procesi, ki niso neposredno vezani na študijski proces, pa navkljub spodbudam še vedno zaostajajo v digitalizaciji. V visokošolskih ustanovah se pogosto srečamo z odporom do uporabe novih tehnologij. Zaradi konkurenčnosti med izobraževalnimi ustanovami pa so postali tudi podporni procesi vse bolj pomembni.

V tem poglavju sem opisala digitalne procese na visokošolskih organizacijah. Kot primer uvedbe sem si izbrala Univerzo v Ljubljani, ki sem jo opisala. Grobo sem opisala tudi postopek pridobivanja nove opreme oziroma razvoja novih rešitev na UL. Pri uvedbi novih rešitev pogosto prihaja do odpora s strani končnih uporabnikov, zato sem raziskala tudi to. Grobo sem opisala tudi skupno poslovno informacijsko infrastrukturo na UL, da si bralci bolje predstavljamo digitalno preobrazbo Univerze v Ljubljani.

3.1 Digitalizacija procesov v visokošolskih organizacijah

Da lahko pojasnim digitalizacijo procesov visokošolskih organizacij, pa je treba najprej nedvoumno opredeliti pojem digitalizacije, digitizacije ter digitalne preobrazbe. Digitizacija je pretvarjanje analognih informacij v digitalno obliko. Bistvo le-te ni sprememba poslovnih dejavnosti same organizacije, saj z njo ne posegamo v strategijo poslovanja ali v poslovni model (Frenzel-Piasentin in drugi, 2021). Primer digitizacije je sprememba dokumentov v bitni zapis s skeniranjem papirnega dokumenta. Pod digitizacijo spada tudi uvedba digitalnega vnašanja in obdelave podatkov. Digitizacija tako omogoča veliko operativnih prednosti, med drugim zmanjša možnost, da pride do napak (Gobble, 2018).

Digitalizacija pa lahko definiramo kot uporabo digitalne tehnologije in digitalnih informacij za pridobivanje dodane vrednosti. Nekateri avtorji digitalizacijo opredelijo kot organizacijsko preobrazbo procesov preko privzemanja digitalnih tehnologij (Benavides in drugi, 2020). Primer digitalizacije je uporaba podatkov za sprejemanje odločitev in uvajanje sprememb v organizacijah. Te podatke smo lahko predhodno pridobili s pomočjo digitizacije.

Zadnji pojem, digitalna preobrazba, pa predstavlja popolno preoblikovanje organizacije v skladu z novimi tehnološkimi priložnostmi in zahtevami (Gobble, 2018). V določenih pogledih je digitalna preobrazba vrsta kulturnih, kadrovskih in tehnoloških sprememb. Te

omogočajo ustvarjanje novih operativnih, poslovnih in izobraževalnih modelov, novih strategij in načinov pridobivanja dodane vrednosti organizacij. Obstajajo tri vrste definicij digitalne preobrazbe: tehnološke, organizacijske in družbene. Tehnološke vežejo digitalno preobrazbo izključno na uporabo novih tehnologij. Organizacijske zahtevajo spremembe v procesih organizacij in ustvarjanju novih poslovnih modelov. Družbene pa predvidevajo, da je digitalna preobrazba pojav, ki vpliva na vidike vsakdanjega življenja. Digitalna preobrazba ni le uporaba novih tehnologij, ampak je uporaba novih tehnologij za doseganje inovacijskih in ustvarjalnih ciljev (Kaputa in drugi, 2022).

Dolgotrajni poslovni procesi so se preko digitalizacije bistveno pohitрили. Razlogi za daljše trajanje procesov pred digitalizacijo so bili: čakanje na transport, odsotnost zaposlenih (za določene vloge je lahko zadolžena le ena oseba), odpravljanje napak, šum v komunikaciji in drugi. Digitalizacija ne-le pohitri procese, ampak nam omogoča večje razumevanje procesov in optimizacijo le teh (Kaputa in drugi, 2022). Digitalna preobrazba podjetja je proces, ki se nikoli ne zaključí. Vedno lahko najdemo načine, kako svoje delo optimizirati in poenostaviti. Poleg tega pa tehnologija stalno napreduje in nam omogoča vse več možnosti nadgradnje. Velik del digitalizacije je tudi oprema, ki jo moramo nadgrajevati za potrebe izvedbe prenosa podatkov.

Zaradi rasti uporabe informacijske tehnologije se je v preteklih desetletjih pojavila vse večja potreba po digitalizaciji procesov na visokošolskih organizacijah. Procesí na le-teh so kompleksni, saj se sočasno izmenjuje velika količina informacij med različnimi zunanjimi in notranjimi deležniki. Zaradi drugačnega poslanstva in pomanjkanja sredstev javne visokošolke organizacije pogosto zaostajajo v privzemanju novih tehnologij. Kot sem že napisala v začetku poglavja poteka digitalizacija v primarni dejavnosti skoraj v koraku s časom. Razlog za to je konkurenčna prednost pred ostalimi podobnimi izobraževalnimi organizacijami. Primarni razlog za dobro privzemanje novih tehnologij pa je tudi dovzetnost študentov do novih tehnologij in pritisk po določenem znanju s strani zasebnega sektorja (Benavides in drugi, 2020).

Za definiranje arhitekture običajne visokošolske organizacije lahko njene dejavnosti delimo na tri ravni: strateške, operativne in kontrolne (Telukdarie in Munsamy, 2019). Strateške dejavnosti so zastavljeni cilji za doseganje glavnih dejavnosti organizacije. To so poučevanje, učenje, raziskovanje in inoviranje. Med te dejavnosti spada tudi upravljanje s človeškimi viri ter dejavnosti različnih oddelkov (za raziskovanje in inovacije, za izobraževanje, za upravljanje s financami, za organizacijsko načrtovanje in upravljanje z viri, za upravljanje trženja, za informacijsko tehnologijo, za upravljanje kakovosti in študentske zadeve). Operativne dejavnosti izvajajo visokošolske organizacije za doseganje strateških ciljev. V okvir teh dejavnosti spada priprava izobraževalnih programov, zunanja revizija programov, zaposlovanje ter razvoj zaposlenih, vzdrževanje IKT infrastrukture, priprava določb, načrtovanje izpitov ter načrtovanje in izvajanje raziskovalnih projektov. Kontrolna raven zajema vire, ki jih organizacije potrebuje za izvajanje operativnih funkcij.

To je običajno programska rešitev za vodenje prisotnosti zaposlenih, izplačevanje plač in spletna registracija zaposlenih ter študentov. Vsaka od treh ravni je integrirana z drugo preko programske opreme. Pri operativni ravni so to pogosto sistemi za načrtovanje virov podjetja (ERP) kot SAP in Oracle. Strateška in kontrolna raven pa sta integrirani preko spletnih učilnic in drugih sistemov informacijske tehnologije. Vsi ti sistemi omogočajo lažje izmenjevanje informacij med vodstvom in zaposlenimi visokošolskih organizacij (Telukdarie in Munsamy, 2019).

Za večje organizacije s kompleksnimi procesi je ključnega pomena, da se podatki strukturirajo, hranijo in obdelujejo. Vsaka organizacija pa nima potrebe po razvoju lastnega obsežnega sistema za upravljanje s podatki. Takšni sistemi so namreč izjemno dragi in zahtevni za razvoj. Na trgu obstaja veliko rešitev, ki omogočajo management vsebin podjetja, na primer programska oprema kot storitev (Saas), internet stvari (IoT), Microsoftov Office 365 in ostale tehnologije (AIIM, brez datuma). Obstaja tudi veliko odprtokodnih rešitev, ki so enostavne za prilagajanje in včasih brezplačne. Primer tega je uvedba odprtokodnega sistema Alfresco na večji Romunski Univerzi v Braşovu. Sistem so povezali z ostalimi odprtokodnimi rešitvami kot Moodle, ki se pogosto uporablja sistem nalaganje učnih vsebin LMS (Maican in Radu, 2016).

V času začetka epidemije Covid-19, leta 2019/2020, se je digitalizacija visokošolskih organizacij bistveno pohitrila. Visokošolske organizacije so bile prisiljene hitro prilagoditi svoj učni proces. Profesorji so morali uporabljati novo tehnologijo za opravljanje svojih obveznosti na daljavo, saj niso imeli druge izbire. Izobraževanje v predavalnicah se je spremenilo v virtualno, preko videokonferenčnih sistemov. Bolj pogosto so se za potrebe preverjanja znanja in obveščanja začele uporabljati tudi rešitve LMS oziroma spletne učilnice. Vse tehnološke spremembe zaradi epidemije pa niso bile pozitivne. Na več univerzah so se pojavile finančne skrbi zaradi potreb po nabavi nove programske in strojne opreme za oddaljeno delo. Vse težje je bilo tudi dobaviti opremo zaradi bistveno večjega povpraševanja na trgu. Nastajale so zamude v raziskovalnih dejavnostih, osebje na ustanovah je bilo preobremenjeno, upadel pa je tudi vpis študentov zaradi manjše možnosti neposrednega oglaševanja in obiskovanja ustanov (Çankaya Kurnaz in Nafoussi, 2022).

3.2 Odpor do privzemanja novih rešitev

Ob neuspešni uvedbi sistema je treba razmisliti, zakaj prihaja do odpora do uporabe. Javne organizacije, kjer je veliko birokracije, so za uvajanje novih tehnologij nerodne. Zaposleni se namreč v takšnih organizacijah pogosto niso pripravljeni prilagajati in niso nagnjeni k privzemanju sprememb. Avtor (Donmez-Turan, 2019) je izpostavil sedem razlogov za odpor po Jiang in drugi, so to: spremembe v navadah dela, izguba statusa oziroma pomembnosti, izgubljeni medosebni odnosi, izguba moči, spremembe v načinu sprejemanja odločitev, nesigurnost in negotovost glede zaposlitve.

Razlogi za odpor v javnih organizacijah so pogosto tudi konservativna kultura, toga hierarhična struktura, procesi, ki slonijo na uporabi papirja, birokratsko mišljenje in nervoza oziroma strah do uporabe nove tehnologije (Donmez-Turan, 2019). Pričakovano bi bilo, da imajo starejši večji odpor do privzemanja novih tehnologij, kot mlajši uporabniki. V resnici pa starejši nimajo odpora do uporabe tehnologije, če ta izboljša pričakovano učinkovitost. Končni uporabniki imajo odpor do uporabe sistema, takrat, ko so mišljenja, da je sistem zahteven za uporabo. To je v metodi UTAUT opredeljeno kot pričakovan trud oziroma napor (Donmez-Turan, 2019). Razlogov za slabo privzemanje novih tehnologij v javnih ustanovah je tudi pomanjkanje nadzora nad procesi. Poleg tega tudi to, da ne obstaja transparentna shema toka podatkov, da se za optimizacijo razvoja ne uporabljajo avtomatizirani sistemi. Pridobljeni podatki se pogosto tudi ne uporabljajo za podporo odločanju in standardizacijo procesov (Nachkebiya in drugi, 2020).

Razlog za zaostanek pri uporabi različnih tehnologij je tudi (ne) informiranost o konkurenčnih metodah, ki se uporabljajo na trgu dela. Pri privzemanju novih tehnologij pogosto prihaja do pomislekov glede zanesljivosti digitalnih storitev in oblačnih tehnologij. Zagotoviti je treba neprekinjeno delovanje storitev. Velik razlog za tehnološki zaostanek je tudi starejša IKT infrastruktura, na kateri slonijo pomembni procesi in rigidna zastarela politika ustanov (Çankaya Kurnaz in Nafoussi, 2022).

V preteklosti se je za uvedbo novih tehnologij uporabljala prisila z grožnjami odpuščanj. Za zaposlene so bila uvedena obvezna usposabljanja in izobraževanja. Takšni načini uvajanja sprememb niso bili učinkoviti. Spremembe so bile učinkovite le primerih, ko je bilo delo deljeno med zaposlenimi in so bili pod socialnim pritiskom drugih. Večina zaposlenih je v preteklosti uporabljala določeno tehnologijo zaradi avtoritete nadrejenih in strahu pred izgubo službe. Metode za izboljšanje privzemanja po literaturi (Donmez-Turan, 2019) so bile povišanje plač in prisilna uporaba z zastavljenimi časovnimi cilji ter nadzor nad privzemanjem. V modernih časih obstaja vse več alternativ za informacijske rešitve, zaposleni pa so vse bolj prepuščeni lastni izbiri orodij za izvedbo svojega dela. Pomembno je, da se razvijalci sistemov zavedajo uporabniške izkušnje in kako ta vpliva na privzemanje sistema. Pred samo zasnovo rešitve se zato običajno izvede študija o končnih uporabnikih in o njihovih navadah (Dillon, 2001).

Za uspešno digitalno preobrazbo organizacije mora imeti vodstvo jasno zastavljeno strategijo in konkretne cilje, ki jih želi doseči s preobrazbo. Za doseganje ciljev pa mora biti najprej izbrano dobro vodstvo in specializirana skupina zaposlenih za doseganje zastavljenih načrtov (Kaputa in drugi, 2022). Uvedba dokumentnega sistema je pogosto del digitalizacije visokošolskih organizacij, saj želimo procese poenostaviti in omogočiti bolj tekočo izmenjavo informacij. Ustvarjanje dokumentnega sistema se začne z razmislekom o najboljšem načinu digitizacije vseh vrst dokumentov in zapisov (v to spadajo zvočni in slikovni dokumenti ter videoposnetki).

3.3 Preobrazba poslovnih procesov Univerze v Ljubljani (UL)

Digitalizacija univerze se je začela bistveno pred uvedbo dokumentnega sistema. Zavedanje o pomembnosti le te se je začelo okoli leta 2000. Takrat je nastala potreba po digitalizaciji finančno računovodskega in kadrovskega dela članic. Za digitalizacijo tega takrat ni obstajalo eno samo orodje, ki bi ga lahko privzele vse članice, ampak se je vsaka odločila za lastno rešitev. Po mnenju pomočnika glavnega tajnika v službi za informatiko na UL, so odločitve, ki Univerzo decentralizirajo, katastrofalne za njen nadaljnji razvoj (osebna komunikacija Pomočnik glavnega tajnika in predstojnik USI, 19. julij 2022).

Skupina zaposlenih na Univerzi v Ljubljani, ki je začela načrte digitalne preobrazbe, je bila Univerzitetna služba za informatiko. Okoli leta 2000 so v USI prejeli informacijo, da bo vlada sprejela zakone, ki določajo brezpapirno elektronsko poslovanje. Na UL je okoli leta 2010 nastala vse večja potreba po vzpostavljanju enotnega sistema, ki bi povezal sisteme, (računovodske, kadrovske, študentske ...) trenutne sisteme na članicah UL. Ta sistem pa bi hranil podatke v enotno podatkovno bazo za dolgoročno in varno hrambo (Univerza v Ljubljani, brez datuma d). Načrt digitalizacije je bil preoblikovati vse vrste dokumentov v elektronsko obliko (slike, dokumente, videoposnetke, podatke o študentih ...) (osebna komunikacija Pomočnik glavnega tajnika in predstojnik USI, 19. julij 2022). Kot sem omenila že v prejšnjem poglavju, se takšni pretvorbi podatkov reče digitizacija. Bistvo digitalizacije UL pa je bila takrat skladnost z zakoni, ki so prihajali v veljavo.

V praksi se je preobrazba poslovnih procesov UL začela z direktivo EU 2014/55/EU in s sprejemom Zakona o davčnem potrjevanju računov in Zakona o opravljanju plačilnih storitev za proračunske uporabnike. Zakon ZOPSPU je določil obvezno uporabo sistema Urada RS za javna plačila in s tem izmenjevanje elektronskih računov v standardizirani elektronski obliki za vse proračunske uporabnike. Razlog za uvedbo davčne blagajne je bil večji državni nadzor nad računi in posledično zmanjševanje sive ekonomije v Sloveniji. Z 2. januarjem 2016 (oziroma do konca prehodnega obdobja, 31. decembra 2017), so morali imeti vsi davčni zavezanci urejen dostop do sistema UJPnet (ZOPSPU-1), Ur. l. RS, št. 77/16 in 47/19, 2016).

3.3.1 O Univerzi v Ljubljani

Ljubljanska Univerza je najstarejša in največja visokošolska ter znanstveno raziskovalna ustanova v Sloveniji. Ustanovljena je bila leta 1919 in letno vpisuje okoli 39.000 študentov. Je avtonomni zavod s posebnim položajem, ki se ukvarja z znanstvenoraziskovalnimi, umetniškimi in izobraževalnimi področji ter disciplinami. Izobraževanje in razvoj znanosti izvaja preko fakultet, umetniških akademij, knjižnic in inštitutov. Univerzo sestavljajo članice (fakultete in umetniške akademije), ki so si med seboj enakopravne (Univerza v Ljubljani, brez datuma c).

Članice so na različnih lokacijah po Ljubljani, večina jih je v samem centru. Izjema je Fakulteta za pomorstvo in promet, ki je v Portorožu. Tam je zaradi praktičnega dela ob morju. Nekatere članice si delijo stavbe, primer tega sta Fakulteta za računalništvo in informatiko ter Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo. Po številu vpisanih študentov je največja članica Ekonomska fakulteta, ki povprečno letno vpiše 4771 študentov. Druga največja članica je Filozofska fakulteta, ki letno vpisuje povprečno 4461 študentov. Za izračun povprečij sem uporabila število vpisov ne glede na stopnjo. Obe članici pa vpisujeta zdaleč največ študentov na dodiplomskem študiju. Celotna univerza ima letno povprečno 37.509 diplomantov (Univerza v Ljubljani, 2023c). Za vse informacije o vpisu študentov je bilo vzeto povprečje obdobja zadnjih šestih let, torej od študijskega leta 2016/17 do 2022/23.

Univerza v Ljubljani ima štiri funkcijske organe, to so senat, upravni odbor, študentski svet in rektor. Vsak organ je izvoljen za štiriletni mandat. Trenutni rektor UL je prof. dr. Gregor Majdič, izvoljen je bil oktobra 2021. Vloga rektorja je, da vodi in je ambasador univerze. Študentski svet podaja mnenja in zastopa pravice ter dolžnosti študentov. Upravni odbor se večinoma odloča glede materialnih sredstev univerze. Najvišji strokovni organ univerze pa je senat, znotraj njega so ustvarjene različne komisije za nadzor in vzdrževanje kakovosti izvajanja dejavnosti (Univerza v Ljubljani, brez datuma c)

Vizija UL je kot organizacija postati vse bolj »prepoznavna, mednarodno odprta in odlična raziskovalna univerza, ki nenehno ustvarjalno prispeva h kakovosti življenja« (Univerza v Ljubljani, brez datuma c). Poslanstvo pa je deljeno na štiri odstavke. Bistvo prvega odstavka je vzdrževanje in izboljšava kakovosti ter strokovnosti UL. Drugi odstavek pojasnjuje prizadevanja za spodbujanja vseh deležnikov, s katerimi UL sodeluje. V tretjem so navedena prizadevanja glede interdisciplinarnosti in multidisciplinarnosti študijev. V četrtem pa so povzeta prizadevanja glede sodelovanja z drugimi organizacijami in z zunanjim okoljem (Univerza v Ljubljani, brez datuma c).

Vsako leto se na Univerzi izvaja samoevalvacija v okviru priprave Poslovnega poročila s poročilom o kakovosti. Ta dokument je vsako leto javno objavljen na spletni strani UL. Za pripravo letnega poročila pa se vnaprej pripravi letni Program dela s cilji poteka programa in ukrepi. V Program dela je vključena tudi samoevalvacija preteklega leta. S pomočjo Poslovnega poročila s poročilom o kakovosti ima vodstvo UL boljši pregled nad doseženimi cilji preteklega leta in lažje oblikuje nove cilje. Poslovno poročilo s poročilom o kakovosti pa mora letno pripraviti tudi vsaka članica UL ter rektorat. Poleg poročil za nadzor nad kakovostjo dela, na rektoratu izdajajo tudi večletne načrte strategij: splošne za UL, za internacionalizacijo UL, za raziskovanje in inovacije, za kadrovske področje za raziskovalce in pedagoge z akcijskim načrtom (Univerza v Ljubljani, brez datuma g).

Univerza v Ljubljani je ena izmed redkih visokošolskih organizacij, ki dopušča članicam samostojnost, dokler opravljajo svojo dejavnost znotraj zakonskih predpisov. Večina sprejetih pravil na UL ni specifično določena za vsako članico, ampak prepuščena pogajanju in lastnim odločitvam. Članice so si med seboj namreč zelo različne, od velikosti do same

strukture. Zaradi razlik med članicami je zahtevno uvajati večje spremembe in spreminjati način dela. Vodstvo UL se mora za večino sprememb dogovarjati s članicami in usklajevati dogovore med njimi (osebna komunikacija Pomočnik glavnega tajnika in predstojnik USI, 19. julij 2022). Vodstvu UL in Univerzitetna služba za informatiko si prizadevata določene poslovne procese na UL centralizirati. Pod centralizacijo spada tudi skupna IKT infrastruktura vseh članic. V naslednjem poglavju sem povzela proces nabave, razvoja in uvedbe novih rešitev ter proces nabave dokumentnega sistema GC.

3.3.2 Proces pridobivanja in uvedbe novih rešitev na UL

Proces nabave se začne s potrebo po nabavi opreme ali storitev pri iniciatorju. V primeru nabave dokumentnega sistema je bila iniciator Univerzitetna služba za informatiko po dogovoru z odgovornimi organi. Pred vnašanjem predloga za izdajo naročilnic, je treba za začetek postopka nabave sestaviti Finančni načrt. Če finančni načrt ni odobren, se sestavi Pravila za začasno financiranje. Služba za nabavo ali odgovorne osebe na več nivojih nato obravnavajo predlog za izdajo naročilnice v skladu s Pravili glede obravnave nabave.

Pred nabavo je treba preveriti tudi, ali ima UL dovolj sredstev za izvedbo projekta oziroma nabavo rešitve. Če je sredstev dovolj, jih je treba rezervirati za ta namen, sicer pa se proces nabave prekine. V kolikor poteka nabava po predračunu, je postopek krajši, pri finančno računovodski službi se pripravi predračun in storitev se plača. Nabava po predračunu običajno poteka za manjše storitve ali opremo. Pred samo nabavo je treba ugotoviti, ali bo potekala preko javnega naročila ali ne. V primeru, da nabava ne poteka preko javnega naročila, je treba najprej ugotoviti, ali ima univerza že sklenjeno pogodbo z dobaviteljem. Pogodbo je treba pred oblikovanjem naročilnice skleniti, če še ni sklenjena. Če je pogodba že sklenjena, se ta informacija vnese v glavo naročilnice (Kovačič in Hribar, 2010).

V primeru naročanja dokumentnega sistema je nabava potekala preko javnega naročila, ki ima točno določen postopek. Javno naročilo je odplačna pogodba, sklenjena med enim, ali več gospodarskim subjektom, ter enim ali več naročnikom. Predmet naročanja je lahko gradnja, dobava blaga ali izvajanje storitev (Direktorat za javno naročanje, brez datuma). Rezultat javnega naročila je vedno pogodba, ki podrobno opredeljuje informacije o nabavi in zahteve naročila. Ob podpisu pogodbe se ta vnese v sistem in obravnava kot naročilnica. Vsa naročila v javnem sektorju, večja od 40.000 €, so objavljena v Portalu javnih naročil. Ta je vzdrževan s strani Ministrstva za javno upravo, ki je tudi odgovoren organ za nadzor javnega naročanja. V portalu je objavljena dokumentacija v zvezi z oddajo javnih naročil in obvestila o njihovem stanju. Objavljeni so dokumenti kot: razpisna dokumentacija, odločitve o javnem naročanju, statistični podatki o oddanih evidenčnih naročilih, seznam evidenčnih naročil itd. (Uradni list RS, brez datuma).

Med objavami javnih naročil gospodarski subjekti iščejo poslovne priložnosti na slovenskem trgu in si prizadevajo konkurirati drugim subjektom. Portal omogoča gospodarno rabo javnih

sredstev ter transparentnost podatkov izvedbe (Uradni list RS, brez datuma). Javna naročila določa več zakonov, za pridobitev dokumentnega sistema GC sta bila najbolj pomembna dva zakona: Zakon o javnem naročanju (ZJN-3), Ur. l. RS, št. 91/15, 14/18, 121/21, 10/22, 74/22 in Zakon o javno-zasebnem partnerstvu (ZJZP), Ur. l. RS, št. 127/06. Pred sestavo pogodbe najprej iniciator oblikuje razpisno dokumentacijo, v kateri opredeli zahteve za rešitev. Na razpis se prijavi izvajalec, ki je v celoti zmožen razviti ali prilagoditi rešitev in slediti zahtevam. V primeru več prijav na javni razpis, v katerih več rešitev izpolnjuje navedene razpisne in zakonske pogoje, se glede na zakonodajo izbere ponudnika z najnižjo ceno (Direktorat za javno naročanje, brez datuma).

Po oblikovanju naročilnice je treba še enkrat presoditi, ali je bila ocena dodeljenih sredstev in količina naročila ustrezna. V kolikor ni bilo dodeljenih dovolj sredstev, mora služba za nabavo odobriti pridobitev več sredstev. V primeru, da jih je bilo odobrenih preveč, je treba rezervna sredstva sprostiti. Plačilni pogoji morajo biti navedeni na sklenjeni pogodbi oziroma naročilnici. Naročilo odobri in prevzame odgovorna oseba za naročanje. V primeru količinskega odstopanja obstajajo vnaprej določena pravila. Ob odobrenem prevzemu mora iniciator postopka dobavitelju posredovati številko prevzemnice. Finančno računovodska služba (v nadaljevanju FRS) nato prejme račun. FRS mora povezati račun na prevzem (likvidacija računa), če gre za nabavo brez naročilnice. Osnovna sredstva je treba vnesti v register osnovnih sredstev in jih aktivirati, s tem pa se postopek nabave zaključi (Kovačič in Hribar, 2010).

Za pridobivanje IKT rešitev imamo na izbiro več različnih možnosti: razvoj rešitve, nakup serijske rešitve, najem licenc, odprtokodne rešitve in najem spletnih storitev. Glede na Smernice za javno naročanje informacijskih rešitev se pri izbiri dobavitelja za razvoj rešitve upoštevajo poslovne analize in tehnične zahteve naročnika. Postopek razvoja sistema je bolj dolgotrajen od nabave že razvite rešitve. Za nakup in nadgradnjo serijske rešitve je treba predhodno narediti poslovno analizo procesov in popisati funkcionalnosti, ki jih bomo v procesih potrebovali v prihodnosti (Ministrstvo za javno upravo RS, 2017).

Prednost nakupa že razvite rešitve je, da je vzpostavljena na trgu in jo pridobimo hitro. Na podlagi izkušenj drugih uporabnikov lahko ocenimo koristi rešitve in uspešnost sodelovanja s ponudnikom. Slabost takšne rešitve pa je, če mora naročnik prilagajati svoje procese, da ustrezajo sistemu. Pred nabavo rešitve moramo zato dobro oceniti, katere prilagoditve v sistemu in v procesih bodo potrebne. V primeru, da je zahtevanih prilagoditev veliko, je bolj smiselno razvoj lastne rešitve. Najem licence je vsebinsko podoben nakupu serijskih rešitev, saj je tehnologija že razvita in se lahko prilagaja naročniku glede na potrebe. Lastniku licence glede na pogodbo pripada pravica do nadgradenj (novih verzij, popravkov kode in do nemotenega delovanja) (Ministrstvo za javno upravo RS, 2017). Pri nakupu že razvite serijske rešitve pa nadgradnje niso zagotovljene, ampak jih moramo naročiti glede na potrebe. Cena najema licenčne rešitve je odvisna od števila naročenih licenc.

Najem spletnih storitev je podoben nakupu serijskih rešitev, ker dobimo že razvit sistem, ki ga lahko ponudnik prilagodi našim potrebam (Ministrstvo za javno upravo RS, 2017). Velik nabor spletnih storitev ponuja Microsoft (Azure, Office 365 in SharePoint). Pridobivanje sodobne programske in strojne opreme pa omogoča prenovu in optimizacijo tako administrativnih kot tudi učnih procesov. Pri uporabi odprtokodnih rešitev se moramo pozanimati, ali je skupnost razvijalcev še aktivna. Slabost takšnih rešitev je tveganje, da projekti lahko zamrejo, in potencialne neželene posodobitve. Z zamrtjem projektov lahko izgubimo podporo s strani avtorjev in skupnosti. Paziti moramo tudi na varnost takšnih rešitev, saj se včasih avtorji osredotočajo le na njihove primarne funkcionalnosti. Odprtokodni sistemi brez podpore se običajno uporabi samo takrat, kadar imamo dovolj specializiranega osebja z znanjem uporabe.

3.3.3 Prenova učnih procesov na UL

Fizična prisotnost v učilnicah ni več nujna za pridobitev znanja. S pomočjo oddaljenega izobraževalnega procesa imajo članice možnost vpisa večjega števila študentov. Uporaba IKT omogoča profesorjem izvedbo bolj kakovostnega učnega procesa, sproten pregled nad znanjem študentom in lažjo komunikacijo. Zaradi novejših IKT imamo na voljo vse več načinov izobraževanja: mobilno učenje, javna on-line predavanja, spletni dnevnik, učenje skozi igro, igrifikacija učenja, kibernetično-fizični sistemi in tehnologije industrije 4.0. Te tehnologije omogočajo izkušnje iz praktičnih proizvodnih scenarijev in uporabe programske ter strojne opreme (Telukdarie in Munsamy, 2019). Preobrazba procesov UL je najbolj vplivala na izobraževanje, infrastrukturo, učni načrt in administracijo (Kaputa in drugi, 2022).

Velik del digitalne preobrazbe UL je izobraževanje zaposlenih in študentov glede uporabe tehnologije (Kaputa in drugi, 2022). Za namene izobraževanja zaposlenih je bil na univerzi ustvarjen Center UL za uporabo IKT v pedagoškem procesu (v nadaljevanju Digitalna UL). Na Digitalna UL si prizadevajo, da bi pedagogi študente čim bolj vključili v dialog in jim omogočili praktične izkušnje preko IKT (Center UL za uporabo IKT v pedagoškem procesu, brez datuma). Poleg dejavnosti digitalne UL pa se za izobraževanje učiteljev na več slovenskih javnih visokošolskih zavodih izvaja projekt Inovativno učenje in poučevanje v visokem šolstvu (projekt INOVUP). Namen projekta je spodbujati inovativno poučevanje in učenje za kakovostne kariere diplomantov in odlično šolstvo. Projekt je razpisalo Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport v letu 2018. Sofinancirata ga Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada in Republika Slovenija (INOVUP, brez datuma).

Študentom in alumnom UL so na voljo Karierni centri članic in UL. Namen kariernih centrov je, da študentom in alumnom omogočajo čim več poslovnih priložnosti in pridobivanja novih kompetenc. Karierni centri za študente in alumne pripravljajo izobraževanja in jim nudijo smernice za nadaljevanje kariernih poti (Univerza v Ljubljani, brez datuma i). Zaradi praktičnega znanja uporabe različnih tehnologij so posamezniki po zaključku študija veliko

bolj zaposljivi na trgu dela. Primer tega na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo je učenje modeliranja objektov v različni programski opremi. To je znanje, ki ga delodajalec od študentov pričakuje. Pomembno je, da se na izobraževalnih organizacijah uvajajo učna okolja, ki študentom ne-le omogočajo pridobivanja znanja in veščin, ampak jim še nudijo orodja, s katerimi lahko ustvarjajo spremembe v okolju (Kaputa in drugi, 2022). Preko praktičnega dela študentje pridobijo izkušnje, s katerimi se lažje odločijo za specializacijo v določeno področje dejavnosti. Za organizacije pa je delo s študenti koristno, ker prihodnje sodelavce uvajajo v delo.

Vse bolj pomembna postaja tudi interdisciplinarnost področij, zato pa morajo fakultete, ki nudijo interdisciplinarne programe dobro sodelovati (Univerza v Ljubljani, brez datuma b). Pomembno pa je tudi sodelovanje z zasebnimi organizacijami in tujimi univerzami. V okviru Erasmus+, Ceepus in ostalih projektov ima Univerza v Ljubljani sporazum z okoli 1400 univerzami v Evropi (Univerza v Ljubljani, brez datuma e). Študenti tako dobijo raznolike izkušnje, ki pripomorejo k širšemu znanju in novim inovacijam. Ob prenovi učnih procesov pa se morajo za nemoteno delo prenavljati tudi poslovni procesi, da Univerza ostane konkurenčna in v skladu z zakonodajo. V naslednjem podpoglavju sem opisala proces digitalne preobrazbe UL in uvedbe skupne IKT infrastrukture.

3.3.4 Prenova IKT infrastrukture UL

Prenova informacijske infrastrukture UL se je začela leta 2003 s projektom eŠtudent3G, s katerim so takrat na USI želeli uvesti enotni evidenčni študijski sistem med članicami. Projekt ni bil uspešen zaradi velikih razlik v procesih članic. Vlada Republike Slovenije je okoli leta 2000 začela sprejemati zakonodajo glede obveznega poslovanja z elektronskimi računi, takrat je na UL potekalo skupno naročilo sistema. Nastala je potreba po rešitvi, ki bi bila zmožna podpirati elektronsko poslovanje in bi omogočala zunanjo hrambo ter bi bila integrirana z Upravo za javna plačila RS. Izbiro sistema so na USI izvedli projektno in čez sistem javnih razpisov. Pri iskanju rešitve za elektronske račune so razmišljali tudi o razširitvi sistema, ki bi omogočala dolgoročno hrambo ostalih vrst dokumentov po ZVDAGA (pogodb, dopisov, nastajajočih dokumentov itd.).

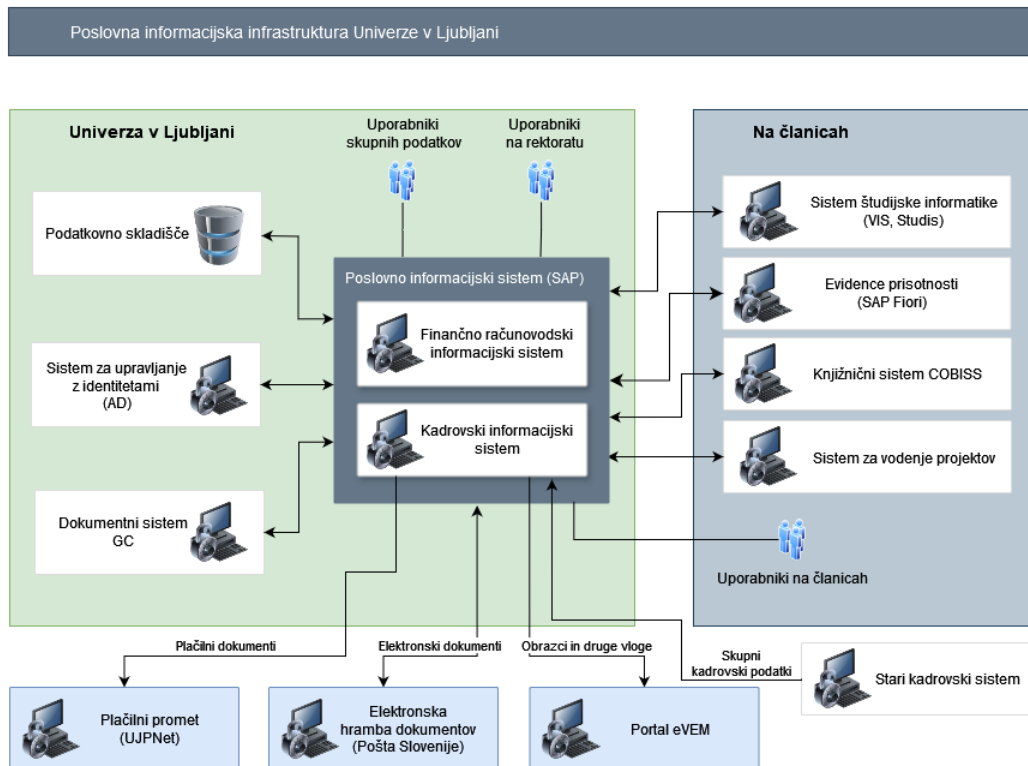
Leta 2011 je Univerzitetni rektorat izdal razpisno dokumentacijo z zahtevami glede dobave, implementacije in vzdrževanja elektronskega dokumentnega sistema. Poglavitni cilj uvedbe dokumentnega sistema je bil posodobiti poslovanje celotne univerze in v čim večji meri prehod na brezpapirno poslovanje (Univerza v Ljubljani, 2011). Preobrazba poslovnih procesov pa se je nadaljevala z uvedbo sistema ERP, ki omogoča odbiranje predvsem kadrovskih, računovodskih in logističnih podatkov (osebna komunikacija Pomočnik glavnega tajnika in predstojnik USI, 19. julij 2022).

V poglavju 3.3.1 sem podala, da se članice med seboj razlikujejo in so med seboj večinoma neodvisne. To se odraža tudi v infrastrukturi informacijskih sistemov članic. Odločitve glede

IKT infrastrukture sprejema vodstvo vsaka članice posebej, dokler so v okviru zakona in rektor ne določi drugače (osebna komunikacija Pomočnik glavnega tajnika in predstojnik USI, 19. julij 2022). Vodstvu na UL pa razlike v infrastrukturnih odločitvah na članicah izjemno otežijo delovanje in sodelovanje z njimi. Razlike v IKT infrastrukturi članic pa otežujejo tudi sodelovanje med članicami.

Zaradi bolj enostavnega sodelovanja se je upravni odbor UL leta 2020, na podlagi predlogov USI, odločil za uvedbo poslovno informacijskega sistema (v nadaljevanju PIS), ki centralizira del infrastrukture vseh članic. Projekt uvedbe sistema se imenuje APIS, Akademski poslovni informacijski sistem. Glavni cilj projekta je poenotenje poslovanja med članicami. S projektom si na UL prizadevajo zagotoviti boljši pregled nad delovanjem članic in njihove zakonitosti, hkrati pa jim zagotavljajo boljšo stabilnost infrastrukture. Članice se zaradi uvedbe PIS ne zanašajo več na zunanje storitve, hkrati pa imajo zagotovljeno tehnično in vsebinsko podporo s strani UL. PIS v načrtih sestavljata dva podsistema tj. finančno računovodski (FRIS) in kadrovski sistem (KIS). Na javnem razpisu je bila izbrana ERP rešitev SAP, ki jo za Univerzo prilagaja podjetje Sapphir d. o. o. (Sapphir, d. o. o., 2019). Na večini članic se je SAP uvedel hkrati s sistemom GovernmentConnect. Podatki, odbrani s strani sistema ERP, se lahko uporabijo za podporo odločanju in se arhivirajo v dokumentnem sistemu GC.

Slika 1: Infrastruktura Poslovnega informacijskega sistema UL



Vir: lastno delo na podlagi Univerza v Ljubljani (2016).

Na sliki 1 je prikazana sprva načrtovana infrastruktura PIS, za oblikovanje diagrama sem se zgledovala po dokumentu, ki je bil ustvarjen leta 2016 (Univerza v Ljubljani, brez datuma d). Znotraj sistema SAP so podprti finančno računovodski in kadrovske procesi. Do celotnega V PIS dostopajo uporabniki na rektoratu, uporabniki skupnih podatkov in določeni uporabniki v članicah. Vsi zaposleni pa za evidenco prisotnosti uporabljajo podsistem SAP Fiori. Osrednji sistem je povezan tudi s sistemi članic za študijsko informatiko (npr. ŠIS oziroma VIS ali Studis), sistemom Cobiss za knjižnične storitve in sistemom za vodenje procesov. Sistem za vodenje procesov se imenuje Procesi, omogoča oddajo potnih nalogov in vlog (Univerza v Ljubljani, brez datuma f). SAP je povezan tudi z dokumentnim sistemom GC in sistemom za upravljanje identitet AD (angl. Active directory).

Kadrovske podatke iz prejšnjih sistemov so povezani z novim kadrovskim sistemom, to je začasno stanje, dokler se ne zaključi uvedba novega sistema (Univerza v Ljubljani, brez datuma d). Celoten PIS se hrani v zunanjih podatkovnih skladiščih na Pošti Slovenije (osebna komunikacija Pomočnik glavnega tajnika in predstojnik USI, 19. julij 2022). Prednost PIS je povezljivost z zunanjimi državnimi sistemi kot E-Vem, UJPNet, ARRS, ...

4 DOKUMENTNI SISTEM GOVERNMENTCONNECT (GC)

V prvem poglavju magistrskega dela sem navedla nekaj splošnih razlogov za uvedbo EDS. Razlogi se večinoma ujemajo tudi z razlogi za uvedbo na Univerzi v Ljubljani. To so upravljanje z dokumenti urejanje, deljenje, razvrščanje, združevanje zadev, vnašanje metapodatkov, itd. Sledljivost dokumentov služi lažjemu vodenju procesov in omogoča večjo transparentnost. Usklajenost z zakonodajo in pravili o arhiviranju. Ekonomičnost omogoča manjšo porabo materiala in zmanjša stroške transporta. Varno vodenje dokumentov, dokumenti so overjeni z digitalnimi potrdili zaposlenih.

Zaradi raznolikosti članic in kompleksnosti procesov, ki se izvajajo med članicami in zunanjimi deležniki, pa je bilo načrtovanje rešitve zahtevno. V zahtevah za razvoj dokumentnega sistema, ki ga je izdala Univerzitetna služba za informatiko, je navedeno, da mora biti sistem »sodobna spletna rešitev za evidentiranje, urejanje, obdelavo, vodenje in hrambo dokumentnega gradiva« (Univerza v Ljubljani, 2011). Sistem se je primarno uvedel zaradi povečane količine vseh vrst dokumentov in potrebe po tem, da se uredijo. Namen dokumentnega sistema pa ni le opuščanje papirne hrambe dokumentov, ampak je boljše evidentiranje in poenostavljanje procesov. Neposredno pa to tudi vpliva na zmanjšanje količine porabljenih sredstev (osebna komunikacija Pomočnik glavnega tajnika in predstojnik USI, 19. julij 2022).

Tako kot v ostalih javnih institucijah, je v visokošolskih zavodih pomembno, da so dokumenti shranjeni in vzdrževani skladno z zakonskimi predpisi. Na USI so leta 2011 s tem v mislih izdali razpis z opisom zahtev za dokumentni sistem. Iskali so izvajalca za razvoj rešitve, ki bi zajela zahteve vseh 26 članic in rektorata. Zahteve posameznih članic se zaradi

velikosti, infrastrukture, strategij vodenja, raziskovalnih področij in procesov močno razlikujejo. Pri načrtovanju sistema so zato morali v razpisu navesti zahteve, ki jih ima večina članic. Dogovor v razpisni dokumentaciji je bil, da se licence po razvoju sistema kupujejo sukcesivno glede na potrebe na članic UL. V nadgradnjah sistema, pa se dodajajo nove funkcionalnosti, prilagojene članicam. Nadgradnje po implementaciji potekajo modularno glede na interes posameznih članic (Univerza v Ljubljani, 2011).

Običajno je na javnih razpisih izbran ponudnik, ki je primeren ter ponudi najnižjo ceno. Na javnem razpisu za dokumentni sistem na Univerzi v Ljubljani, je bilo izbrano podjetje MARG d. o. o. Na rektoratu so se odločili za prilagoditev paketne rešitve GovernmentConnect, ker je glede na razpis ustrezala zadanim zahtevam. Ljubljani so leta 2018 podpisali nadaljnjo pogodbo za uporabo licenčne programske opreme, ki je povsem v lasti izvajalca (Portal javnih naročil, 2018). Rešitev je akreditirana s strani Arhiva RS (Uradni list RS, brez datuma).

Avtenta in Marg d.o.o sta razvila dva dokumentna sistema in sicer BusinessConnect za gospodarske subjekte ter GovernmentConnect za potrebe javnega sektorja. Obe rešitvi sta namenjeni za brezpapirno poslovanje organizacij, torej upravljanje z dokumenti, avtomatizirano izvajanje poslovnih procesov in elektronsko izmenjavo dokumentov. Sistem GC se v Sloveniji uporablja na Ministrstvu za obrambo, na Ministrstvu za finance, v Upravi za javna plačila, na Finančni upravi RS, na Zavodu RS za zaposlovanje, na Onkološkem inštitutu, v splošni bolnišnici Celje in v javni upravi (oziroma v razširjeni obliki sistema GC, ki se imenuje Krpan) (MARG d. o. o., brez datuma)

4.1 Zahteve Univerze v Ljubljani za sistem GC

V visokošolskih organizacijah je pričakovati z digitalizacijo procesov veliko težav, kot sem podala na začetku drugega poglavja. Nekatere navedene probleme lahko z nekaj spremembami odpravimo. S popisom obstoječih procesov ter pregledom in povzetkom vseh pravnih dokumentov, lahko rešimo problem slabega nadzora nad procesi. Dokumente moramo, ob preoblikovanju v elektronsko obliko pregledati in povzeti v metapodatkih. Ob digitizaciji dokumentov moramo odstraniti duplikate in dokumente uvrstiti v IKT sistem (Nachkebiya in drugi, 2020).

Problem glede slabega pregleda nad tokom informacij v organizaciji lahko rešimo z jasnim načrtom toka dokumentov. Načrtovati moramo od začetka ustvarjanja dokumenta do uporabe zapisa za namene sprejemanja odločitev s strani vodstva. Za ustvarjanje načrta toka dokumentov je treba dobro premisliti namembnost dokumentov, dostopnost do podatkov, odgovorne osebe ter nadzor. Z avtomatizacijo preprostih rutinskih procesov lahko optimiziramo razvoj, omogočamo zaposlenim bolj enostavno sprejemanje odločitev ter pripravimo ustrezno dokumentacijo. Vse dejavnosti v organizacijah morajo biti dobro

nadzorovane in deljene na pod procese. Načrtovani procesi in interakcije med deležniki morajo biti dobro opisani (Nachkebiya in drugi, 2020).

Zahteve za dokumentni sistem GovernmentConnect so bile oblikovane s strani Univerzitetne službe za informatiko na UL. Na USI so okvirno vnaprej vedeli zakonske zahteve za dokumentni sistem, ker so bile že prej predpisane v Enotnih tehnoloških zahtevah za zajem in e-hrambo s strani Arhiva RS. Za potrjevanje zahtev je bila zadolžena tudi Komisija za razvoj informacijskega sistema (KRIS).

Pri oblikovanju razpisne dokumentacije so se na USI ozirali na dotične zakone ter predpise. V dokumentacijo pa so dodajali tudi zahteve v poslovnih procesih Univerze glede na takratno infrastrukturo. Pogoj za ustreznost sistema GC je bilo potrdilo Arhiva Slovenije in skladnost z Enotnimi tehnološkimi zahtevami. Zahtevam javnega naročila je ustrezalo več programskih rešitev. Izbran je bil sistem GC, ker je že bil vzpostavljen v drugih organizacijah slovenske javne uprave (osebna komunikacija Pomočnik glavnega tajnika in predstojnik USI, 19. julij 2022).

Zahteve za razvoj so v razpisni dokumentaciji (Univerza v Ljubljani, 2011) delili na:

- zahteve za zajem dokumentov,
- zahteve za upravljanje z dokumenti,
- zahteve za upravljanje s poslovnimi procesi,
- zahteve za uporabniški vmesnik,
- zahteve za pooblašcanje in nadomeščanje uporabnikov,
- zahteve za iskanje dokumentov,
- zahteve za avtorizacijo in varnosti,
- zahteve za delo z zbirkami,
- zahteve za spletni vmesnik in celovito administracijo,
- zahteve za arhitekturo in tehnologijo,
- zahteve za vključitev v delovno okolje uporabnika in splošne integracije,
- vsebinske zahteve (vodenje vozlišča, vodenje zadev in dosjejev, vodenje registra pogodb).

V razpisni dokumentaciji je podrobno navedeno tudi obstoječe stanje strežnike opreme, produktov in licenc ter predlagana arhitektura in tehnologija rešitve. Pomembno pri načrtovanju je bilo, da sistem podpira vse procese znotraj UL ter splošne procese javne administracije (Univerza v Ljubljani, 2011). Bistvo razpisne dokumentacije je bilo predstaviti splošne zahteve zaposlenih na članicah UL in rektoratu.

Bolj podrobne zahteve v tem poglavju nisem opisala, saj so funkcionalnosti opisane v podpoglavju 4.4. Sistem se je v letih razvoja, odkar je bila oblikovana razpisna dokumentacija bistveno spremenil, ker je bilo vse več zahtev za prilagoditve s strani članic.

4.2 Prilagoditev in uvedba dokumentnega sistema GC

Razvoj informacijskega sistema oziroma prilagajanje sistema ima različne faze: zajem zahtev, razpis javnega naročila, pogodba, analiza, projekt za izvedbo, razvoj oziroma prilagajanje, test in produkcija. V prvi fazi naredimo analizo organizacije, popišemo vsebinske specifikacije in podatkovno bazo specifikacij. Objavi se razpisna dokumentacija z zahtevami in ustvari se javno naročilo, ki je objavljeno na Portalu javnih naročil. Naročnik in dobavitelj skleneta pogodbo in jo podpišeta, sestavita se izhodiščni načrt in profil rešitve, nato se bolj podrobno izvede analiza organizacije in njenih procesov. V tem procesu ima dobavitelj redne delavnice z naročnikom, na katerih se dogovarjajo glede izvedbe in načrtujejo projekt. Po analizi se ustvari projekta skupina in izvede projekt. V sklopu projekta razvijamo tudi sistem in sproti testiramo rešitev. V okviru načrtovanja projekta je treba določiti jasne kontrolne točke oziroma kazalnike, da lahko ocenimo uspeh izvedbe rešitve. Po dolgotrajnem testiranju in popravkih gre sistem v uporabo, namesti se nekaterim uporabnikom za preizkušanje in iskanje napak. V tem postopku še vedno popravljamo in prilagajamo sistem, ko se odpravi večina večjih napak, gre rešitev v širšo uporabo (Ministrstvo za javno upravo RS, 2017).

Na Univerzi v Ljubljani je Univerzitetna služba za informatiko za prilagoditev in uvedbo sistema GC uporabila projektni evolucijski življenjski cikel. Tako sta intervjuvanca poimenovala strukturirano metodologijo prilagajanja rešitve. Evolucijski življenjski cikel projekta je iterativen proces zajema zahtev, oblikovanja, razvijanja, testiranja in vzdrževanja sistema po modulih. Proces poteka dokler niso izpolnjene vse zahteve in odpravljene težave, tako izvajajo tudi projekt uvedbe sistema GC. Pred izvedbo projektov na USI vedno skrbno načrtujejo namembnost rešitve, uporabo in pravice uporabnikov (osebna komunikacija Pomočnik glavnega tajnika in predstojnik USI, 19. julij 2022).

Za uvedbo in podporo pri uporabi sistema so na vsaki članici UL določene vloge koordinatorjev in administratorjev. Administrator je primarno zadolžen za tehnično pomoč pri uporabi sistema. Za vsakega administratorja je lahko določenih več namestnikov. Za vsebinsko pomoč pri uporabi pa so zadolženi koordinator za GC, koordinator za kadre, koordinator za finance in njihovi namestniki. Ena oseba je lahko zadolžena tudi za več vlog. Posameznik je lahko na primer administrator in koordinator GC (Univerza v Ljubljani, 2023a). Vsak mesec na USI organizirajo srečanje koordinatorjev dokumentnega sistema GC, ki poteka preko videokonference. Posnetek koordinacije je nato dostopen vsem administratorjem in koordinatorjem preko UL portala. Srečanja se bodo nadaljevala dokler se še izvajajo prilagoditve sistema, julija 2023 je bilo organizirano 50. srečanje koordinatorjev GC. Sestanki so namenjeni podajanju pobud za nove funkcionalnosti in pogovor o težavah s sistemom, komunikacijo o uvedbi novih funkcionalnosti ter seznanitev z novimi funkcionalnostmi. Za nadzor nad usposabljanjem zaposlenih so zadolžene kadrovske službe v članicah, ki po potrebi predlagajo dodatna izobraževanja (Univerza v Ljubljani, brez datuma a).

Koordinacije se običajno začnejo s pregledom uporabe sistema GC v članicah. Na vnaprej pripravljeni predstavitvi je tabelarno in grafično prikazano število ustvarjenih dokumentov v sistemu po članicah. Med največjimi uporabniki sistema, po številu dokumentov, julija 2023 so bile: Medicinska fakulteta (preko 48.000), Biotehniška fakulteta (preko 42.000) in Filozofska fakulteta (preko 28.000) (Univerza v Ljubljani, 2023b). Najmanjše število dokumentov v sistemu pa sta imeli članici Akademija za gledališče, radio, film in televizijo ter Fakulteta za pomorstvo in promet. Obe imata manj kot 100 dodanih dokumentov v sistemu. To bi lahko bilo predvidoma zato, ker so šele v začetnem postopku uvedbe. V času 50. koordinacije GC je bilo letos skupno v sistemu ustvarjenih več kot 359.879 dokumentov. Na koordinacijah ustvarjene oziroma vložene dokumente na USI razčlenijo tudi po vrstah dokumentov, kot so dosjeji, pogodbe, potni nalogi, naročila, repozitoriji, kadri, glavna pisarna in računi. Največ je običajno vloženih računov in kadrovskih dokumentov (Univerza v Ljubljani, 2023b).

Razvoj oziroma prilagoditev in uvedba sistema potekata na članicah modularno. Paketna rešitev GovernmentConnect ima na voljo osnovne module, med katerimi lahko organizacija izbira vozlišče, upravljanje pogodb, likvidacija knjigovodskih listin, nabava, vodenje sestankov, kadrovanje, vodenje sistema kakovosti, e-arhiv, digitalni podpisi, integracija z zalednimi sistemi in rešitev za brezpapirno poslovanje občin (MARG d. o. o., brez datuma). Vsi moduli sprva niso bili nujno potrebni za uvedbo, zato so na USI začeli z osnovnimi, ki so bili del zahtev v razpisni dokumentaciji. Moduli v sklopu sistema so splošni in so namenjeni prilagajanju zahtevam organizacij.

Uvedba novih modulov na UL poteka tako, da se zazna neka potreba na članicah. Ideja se predstavi na koordinacijah in izvede se anketa o interesu članic. Ideja o nadgradnji običajno izvira iz modula, ki je v GC že razvit in vzpostavljen, ampak za UL neprilagojen. Nato se ustvari testna različica modula in se nekaj časa preizkuša na določenih zainteresiranih članicah. Po obdobju testiranja, skupaj s članicami in sodelavci na Marg d. o. o., izpostavijo ovire in jih skušajo odpraviti. Koordinatorje in administratorje članic v tem času dobro seznanijo z možnostmi novega modula in jih spodbudijo k pristopu k projektu. Nato gre modul na teh testnih članicah v produkcijsko uporabo, kasneje pa se širi še na ostale članice. Uporabniške izkušnje nato na USI spremljajo preko tehnične podpore, preko tehnične podpore Marg d. o. o., pilotskih skupin, preko pripravljalne skupine in preko koordinacij (osebna komunikacija Pomočnik glavnega tajnika in predstojnik USI, 19. julij 2022).

4.3 Zakonska ureditev in standardi sistema GC

Za potrebe zagotavljanja varnosti sistema GC in tudi celotne infrastrukture informatike UL je bilo treba pred uvedbo sistema potrditi tudi pravni okvir. V pravni okvir spada: informacijska varnostna politika, notranja pravila in signirni načrt. Oblikovanje teh dokumentov je bilo zelo zahtevno, ker morajo biti pravila enotna za vse članice. Za oblikovanje signirnega načrta je bilo treba določiti klasifikacijske oznake, dostope

dokumentov (kdo ima pravico dostopati do česa) in časovne intervale hrambe (koliko časa se mora tip dokumenta hraniti in kdaj uničiti). Notranja pravila so v Sloveniji obvezna za digitalno poslovanje in morajo biti potrjena s strani Arhiva Slovenije (osebna komunikacija Pomočnik glavnega tajnika in predstojnik USI, 19. julij 2022).

Najbolj zahtevno je bilo oblikovanje informacijske varnostne politike, ki so jo na USI neuspešno skušali oblikovati od okoli leta 2000. Ob uvedbi varnostne politike so na rektoratu določili, da se članice lahko odločijo, ali se bodo strinjale z varnostno politiko ali ne. Pred dokončno sestavo dokumenta so imeli zaposleni možnost ugovorov in uskladitev. V primeru nestrinjanja z varnostno politiko bi članico iz varnostnih razlogov izločili iz omrežja UL in ne bi imela dostopa do skupnih UL storitev (osebna komunikacija Pomočnik glavnega tajnika in predstojnik USI, 19. julij 2022).

Delovanje posamezne članice je omejeno s strani UL, ko izvaja dejavnost nacionalnega programa visokega šolstva in nacionalnega razvojnega in raziskovalnega programa (Univerza v Ljubljani, 2020b). Te dejavnosti na članicah pooblasti rektorat UL. Univerzi v Ljubljani pa je s strani Ministrstva za kulturo na podlagi sporazuma z Arhivom RS pooblaščen tudi varovanje arhiva (Univerza v Ljubljani, 2020b). Univerza v Ljubljani ima svojo Arhivsko muzejsko službo, ki pomembne spomenike in dokumente hrani v vseh oblikah glede na napotke Arhiva RS in zakonodaje. Arhivsko gradivo je dostopno v arhivski čitalnici UL (Univerza v Ljubljani, brez datuma h).

Zakonodaja, ki se je na Univerzi morajo držati glede arhiviranja, je predpisana v: Zakonu o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih, Uredbi o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva in v Enotnih tehnoloških zahtevah (ETZ) (Univerza v Ljubljani, 2020b). Pravilnik o enotnih tehnoloških zahtevah za zajem in hrambo gradiva v digitalni obliki (ETZ), Ur. l. RS, št. 30/06 in 51/14 predpisuje način, obseg priprave in izvedbe zajema elektronske hrambe. V sklopu pravilnika mora vsaka javna institucija oddati zahtevo za potrditev notranjih pravil, zahtevo za potrditev vzorčnih notranjih pravil, Izjavo izpolnjevanju splošnih pogojev za izvajanje storitev, Zahtevo za certificiranje in zahteve, ki jih mora izpolnjevati posamezni funkcionalni tip programske opreme. Bolj podrobno ureja verodostojnost gradiva v elektronski obliki tudi ZEPEP. Zakon o davku na dodano vrednost (ZDDV-1) opredeljuje časovni rok hrambe in Zakon o opravljanju plačilnih storitev za proračunske uporabnike (ZOPSPU) ureja izmenjavo in upravljanje e-računov (Univerza v Ljubljani, 2020b). Univerza v Ljubljani stremi k sprejetim načelom dostopnosti, uporabnosti, celovitosti, avtentičnosti in trajnosti gradiva v elektronski obliki (Univerza v Ljubljani, 2020b).

Za kakovosten nadzor implementacije dokumentnih sistemov se pogosto uporabljajo tudi ISO standardi. Internacionalna organizacija za standarde (angl. International Organization for Standardization, v nadaljevanju ISO) je zasebna ne vladna organizacija, ki določa standarde kakovosti za določena tehnična področja. Internacionalni standard je dokument, ki vsebuje praktične informacije in najboljše prakse izvajanja dejavnosti. Cilj ISO

standardov je ustvariti izdelke, ki so med seboj združljivi, identificirati varnostne probleme in deliti dobre ideje ter rešitve (ISO Central Secretariat, 2019). Najbolj pomemben standard pri razvoju dokumentnega sistema je ISO 14641:2018(en), ta določa oblikovanje in operativnost informacijskega sistema za hrambo elektronskih dokumentov (International Organization for Standardization, 2018). Bolj splošno pa upravljanje dokumentov določa standard ISO 19475 (International Organization for Standardization, 2021).

Dokumentni sistem GovernmentConnect je bil razvit v skladu z ISO standardi 9001:2015 in sledi zakonodaji (Avtenta, 2020). Uporaba dokumentnega sistema GC pa omogoča skladnost z ISO standardi v organizacijah, kjer se uporablja, saj imamo s pomočjo rešitve pregled nad sledljivostjo dokumentov in nad arhiviranjem. ISO standardi omogočali prilagodljivost in možnost prenosa sistema GC v vsako organizacijo (Vozel, brez datuma). ISO standardi so povezani tudi z zakonodajo, primer tega je ISO standard 27001 in GDPR. Oba dokumenta določata pravila splošne varnosti sistemov in oba sta za razvoj dokumentnih sistemov pomembna. Za potrebe UL skladnost z ISO standardi ni tako pomembna kot zakonodaja, je le dodana vrednost k rešitvi. Skladnost z ISO standardi pa nam omogoča bolj enostavno sodelovanje z zunanjimi organizacijami, ki si prizadevajo vzdrževati skladnost s standardi in jo potrebujejo za akreditacijo poslovanja.

4.4 Funkcionalnosti sistema GC

Dokumentni sistem najbolj pogosto uporabljajo zaposleni v glavnih pisarnah, kadrovskih službah in finančno računovodskih službah članic in rektorata. Ostali zaposleni sistem uporabljamo za prejemanje in podpisovanje dokumentov. V tem poglavju sem skušala povzeti osnovne funkcionalnosti sistema GC. Za opis vseh funkcionalnosti in procesov, ki potekajo preko sistema, bi morala podrobno poznati procese v vseh glavnih pisarnah, finančnih in kadrovskih službah članic UL. Kot sem že omenila v začetku poglavja so za podporo uporabe v vsaki članici zaposleni koordinatorji in administratorji. V primeru težav pa je zaposlenim na voljo tudi tehnična pomoč na USI in tehnična pomoč Marg d. o. o. preko spletne pošte.

Projekt uvedbe sistema se je začel s testnim okoljem GC, v katerem se zaposleni lahko še vedno učijo uporabe sistema. Testni sistem se uporablja za preizkušanje novih funkcionalnosti v neprilagojenem modulu. Na podlagi novih dodanih funkcionalnosti se lahko odgovorne osebe odločijo, ali bodo v članici pristopili k uvedbi modula. Za izobraževanje zaposlenih so pripravljene posnetki izobraževanj in gradiva. Vsa gradiva so dostopna na UL portalu (skupnemu SharePointu), v katerega se zaposleni vpišejo s svojo univerzitetno identiteto.

Vmesnik testnega okolja je podoben produkcijski verziji sistema GovernmentConnect. Na začetni strani sistema ima uporabnik na voljo različne module, v katere so lahko uvrščeni dokumenti. Znotraj modula so vsebine, ki spadajo v področje modula. Na desni strani

vmesnika imajo uporabniki pregled nad obvestili o prejemu dokumentov in različnih zadolžitvah. Vmesnik je prilagojen pravicam uporabnika glede na delovno mesto in njegove obveznosti. Vsak zaposleni pa ima dostop do osebne mape, kamor prejema plačilne listine in ostale dokumente, ki se tičejo njegove zaposlitve.

Zaposleni imajo znotraj sistema GC različne pravice in vloge glede na delovno mesto. Ob menjavi zaposlenega na delovnem mestu, se vloga s pravicami prenese na novo osebo. Oseba, ki je odšla, se uvrsti v skupino zaposlenih, ki so odšli. S tem posameznik izgubi večino pravic vpogleda v dokumente (razen osebnih map). Po določenem roku pa izgubi pravice do vseh informacijskih sistemov, saj izgubijo univerzitetni uporabniški račun.

4.4.1 Klasifikacijski načrt, zadeve in dokumenti

Za delo z dokumentarnim gradivom je najbolj pomemben klasifikacijski načrt, v njem je podrobno določeno razvrščanje dokumentov. Dokumenti so vloženi v zadeve, glede na vsebino dokumenta. Vse zadeve so označene s kombinacijami števil v obliki »št. klasifikacijski razred«- »zaporedna številka zadeve« / »leto odprtja zadeve« (na primer: 200-3/2022, je v klasifikacijskem razredu 200 tretja zadeva ustvarjena v letu 2022). Vsak dokument pa oštevilčimo na podoben način, na konec številke zadeve je dodana še minus in zaporedna številka dokumenta (na primer: 200-3/2022-2, je drugi dokument v klasifikacijskem razredu 200, tretji zadevi v letu 2022) (Univerza v Ljubljani, 2016).

V klasifikacijskem načrtu je določen klasifikacijski znak, v katerega je dokument prejet. V načrtu je opredeljen tudi pomen posameznega znaka in opis vsebine klasifikacijskega znaka. Glede na znak je določen tudi rok hrambe (v letih) in vrsta gradiva. Klasifikacijski načrt je deljen na devet kategorij (Univerza v Ljubljani, 2016):

- organizacija in poslovanje univerze/članice,
- delovna razmerja in pogodbeno delo,
- finance in računovodstvo,
- nepremičnine,
- javna naročila in trženje,
- informatika in komunikacije,
- izobraževalna dejavnost,
- študentske zadeve,
- znanstveno raziskovalna, razvojna in umetniška dejavnost,
- tehnične storitve.

Vsaka od teh kategorij ima svoje podkategorije. Na primer, tehnične storitve imajo podkategorije splošno, tehnično vzdrževanje opreme in naprav, varnost, čiščenje, ekonomat, službena vozila. Dokumenti v fizični obliki morajo biti razvrščeni po enakem principu kot v sistemu. Fizični dokument hrani organizacijska enota, v kateri je bil dokument ustvarjen.

Obstajajo tri vrste zbirk to je tekoča, stalna in arhivska. V tekoči zbirki se hranijo zadeve tekočega leta in rešene zadeve v tekočem letu. Za fizični prenos dokumentov iz tekoče v stalno zbirko morajo biti zadeve rešene vsaj v dveh letih. V stalni zbirki se hranijo rešene zadeve z evidenčnimi dokumenti, hranijo se do izteka roka poteka glede na klasifikacijski načrt ali do odbiranja za arhivsko zbirko. Arhivska zbirka vseh organizacijskih enot se hrani v arhivu UL. Nastane po hrambi zastarelih dokumentov glede na klasifikacijski načrt (najkasneje po tridesetih letih od rešene zadeve gre v odbiranje iz stalne zbirke) (Univerza v Ljubljani, 2016).

4.4.2 Podporne dejavnosti

To so funkcionalnosti, ki omogočajo izvajanje primarnih dejavnosti sistema. Glede na pravila za zajem in e-hrambo UL v to spada (Univerza v Ljubljani, 2016):

- Pri **dodajanju subjektov** v dokumentni sistem se morajo vsi deležniki v procesih univerze vnesti v sistem. Vneseni morajo biti tudi pomembni podatki o pravih in fizičnih osebah.
- Vsak dokument mora biti vložen v zadevo, če zadeva še ne obstaja jo moramo ustvariti, ta funkcionalnost se imenuje **odpiranje zadeve**. Vsaka zadeva ima vnaprej določen naziv, klasifikacijski razred, trajanje hrambe, vrsto in sodelujoče uporabnike.
- Zadeva je prevzeta, ko gre v reševanje, ta funkcionalnost se imenuje **prevzem zadeve**. V reševanje lahko zadeve prevzemajo le dodeljeni nosilci.
- Zadeva se označi kot zaključena, ko je rešena z oznako **Zaključevanje zadeve**. V tem postopku zaključene dokumente ustrezno uvrstimo, označimo, hranimo ter odstranimo duplikate.
- **Prenos zadeve iz tekoče v stalno zbirko** poteka tako, da gredo dokumenti po dveh letih, odkar je bila zadeva rešena v stalno zbirko (razen izjem). Preden se arhiv prenese, je treba odstraniti dokumente s pretečenim rokom hrambe in predati gradivo v arhivsko škatlo. Vse dejavnosti morajo biti ustrezno zavedene in odobrene s strani vodstva.
- **Upravljanje stalne zbirke dokumentarnega gradiva v glavni pisarni** poteka tako, da morajo dokumente in mape označevati na predpisan način. Dokumenti v sistemu pa morajo biti opremljeni z metapodatki. Npr. nosilec dokumenta, povzetek vsebine, dostop, sledljivost.
- Originalno fizično gradivo lahko iz stalne zbirke pridobimo le z dovoljenjem glavnega tajnika z oddajo zahtevka. **Funkcionalnost v sistemu se imenuje pridobivanje originalnega fizičnega gradiva iz stalne zbirke**. Gradivo se lahko pridobi na reverz, ob vračilu se zabeleži ime prevzemne osebe in datum vračila.
- Zaposleni mora, preden odide z delovnega mesta predati zadeve vodji službe ali drugemu odgovornemu. Predati mora tudi poročilo o stanju nerešenih zadev in urediti mora arhiv. Funkcionalnost se imenuje **Zaključitev in predaja dokumentov ob premestitvi ali odhodu**.

- **Funkcionalnost izločanje in uničevanje dokumentov po preteku hrambe.** V gradivu nisem zasledila časovnih določb hrambe dokumentov v sistemu. Po določbah arhiva RS bi se morali po določenem časovnem obdobju dokumenti uničevati.

4.4.3 Vhodna pošta

Namen funkcionalnosti vhodne pošte je evidentiranje dokumentov, ki jih prejme glavna pisarna vsake članice. To so lahko prejeti dokumenti po pošti fizično ali dokumenti prejeti na elektronsko pošto glavne pisarne (neposredno prejeti ali posredovani). Glavne pisarne sprejemajo dokumente od ostalih podjetij, pravnih oseb, članic ali pa fizičnih oseb. Dokument, ki je prejet v fizični obliki, se optično zajame in doda v dokumentni sistem. Poleg vloženega dokumenta v sistem pa se o dokumentih hranijo tudi zahtevani metapodatki tj. tip dokumenta, opis in nosilca zadeve. Dokument je ob vnosu uvrščen tudi v določeno zadevo za reševanje. Ob dodajanju dokumenta lahko določimo tudi podpisnika in potrjevalca.

Za reševanje zadev so določeni nosilci zadev, ki prevzamejo dokument. Nosilec zadeve vloži dokument v ovoj, če je v fizični obliki. Dokumenti iste zadeve, prejeti naknadno, so prav tako vloženi v ta ovoj. Dokument se lahko zavrne ali delegira sodelavcu v drugi službi, če se ne nanaša na ustreznega nosilca vhodne pošte. Dokumenti, prejeti in poslani po elektronski pošti, se zabeležijo v sistem glede na klasifikacijski načrt, nato se natisnejo in uvrstijo v ovoj zadeve. Dokumenti, ki se tičejo že ustvarjene zadeve, se prav tako natisnejo (Univerza v Ljubljani, 2016). Dokumenti, na katere se je treba odzvati, imajo določen status, na primer zadeva je rešena, ko ima določen status »Zaključen dokument«.

Za dodajanje vhodne pošte lahko uporabimo vtičnik za Outlook, vtičnik za Microsoft Word, ali pa dokument kreiramo znotraj vmesnika in ga nato vsebinsko urejamo preko Microsoft Word programa. Za sočasno urejanje dokumentov zaposleni uporabljamo Microsoft SharePoint, ki omogoča preprosto deljenje dokumentov.

Za vsak dokument lahko vnesemo različne metapodatke. Dodamo lahko tudi več vrst vsebin kot vsebino iz zajema, vsebino iz datotek, vsebino iz predloge, prilogo iz zajema, prilogo iz datoteke, prilogo iz predloge, povezave in priložene dokumente. Dokument lahko shranimo in urejamo kasneje, lahko ga digitalno podpišemo, uredimo obliko hrambe, zaključimo, izbrišemo, posredujemo, oddamo v izhodno pošto ali pošljemo. Pošljemo ga lahko kot datumsko opozorilo, v podpisovanje drugim, v potrjevanje in podpis, v vednost ali pa kot zahtevek za zadevo.

4.4.4 Priprava, potrjevanje in podpisovanje novih dokumentov

Dopis oziroma odgovor na zadevo pripravi strokovni delavec, pripravljen dopis se še enkrat pregleda in pošlje v podpis. Pred pošiljanjem so vnaprej določeni pregledovalci, ki potrdijo ustreznost dokumenta. Dokument je lahko podpisan fizično ali elektronsko. Odgovorna

oseba dokument natisne in posreduje v podpis, če je potreben fizičen podpis. Naredi se kopija podpisanega dokumenta in dopis oziroma odgovor se pošlje dotičnim osebam. Elektronski dokument se podpiše z Marg podpisno komponento in SIGEN-CA elektronskim certifikatom, ki ga mora imeti vsak uporabnik za podpisovanje (Univerza v Ljubljani, 2016).

Digitalno podpisan dokument je veljaven do poteka digitalnega potrdila, s katerim je podpisan. Dolgoročno pa ga digitalno podpišemo tako, da ga hranimo v elektronskem arhivu in ga potrjujemo s časovnim žigosanjem do konca obdobja hrambe. Pred potekom veljavnosti časovnega žiga je treba dokument ponovno žigosati, da ne izgubi svoje veljavnosti in avtentičnosti (Univerza v Ljubljani, 2016).

4.4.5 Izhodna pošta

Izhodna pošta je zbirka odgovorov na odprte zadeve, ki gredo v pošiljanje fizično ali elektronsko. Pogoji za posredovanje izhodne pošte je pregledan, podpisan in zaključen dokument v GC. Na fizično izhodno pošto je treba navesti ime pošiljatelja, način pošiljanja (prioriteta, hitra pošta, kurir, interna pošta ...), datum odpreme in druge naslovnike. S klikom na gumb kuvertiranje v GC, je dokument poslan v glavno pisarno, kjer izberejo ustrezno kuverto, dodajo nalepko s podatki prejemnika, napišejo podatke o pošiljatelju, vstavijo dokument in paket odpremijo po določenih navodilih. V primeru, da v glavno pisarno prejmejo povratnico, jo strokovni sodelavci optično zajamejo in priložijo dotični izhodni pošti. V elektronsko sporočilo izhodne pošte je treba navesti tudi pošiljatelja (ime službe), datum odpreme in naslovnika. Zaposleni UL za elektronsko pošto uporabljamo Microsoftov Outlook, preko katerega se običajno pošilja tudi izhodna pošta (Univerza v Ljubljani, 2016).

4.4.6 Pogodbe

Po začetni uvedbi sistema GC je bil na zahtevo zaposlenih dodan tudi modul Pogodbe. Modul omogoča vodenje evidence pogodb. Pri teh so pomembni naslednji metapodatki: ime pogodbene stranke, datum sklenitve pogodbe, obdobje veljavnosti pogodbe, odpovedni rok, datum obvestila pred iztekom pogodbe, finančni podatki in skrbnik pogodbe.

Pogodbe se delijo na šest različnih vrst na finančne, kadrovske, kadrovske pogodbe članic, pogodbe o izobraževanju za študente, sporazumi in dogovori ter podpisni listi za pogodbe članic. Glavna pisarna je odgovorna, da optično zajame pogodbo, jo doda v dokumentni sistem in posreduje skrbniku (Univerza v Ljubljani, 2016).

4.4.7 Evidentiranje računov in naročil

Računi tujih partnerjev se vložijo v GC na enak način, kot navadna vhodna pošta. V glavni pisarni v sistem vnesejo račun in metapodatke: datum prejema, številko računa in znesek plačila, nato ga posredujejo v finančno računovodsko službo (v nadaljevanju FRS). Enak

postopek je za evidentiranje zahtevkov za plačila. FRS prejme račune in zahtevke za plačilo in jih evidentira. Račune obdelujejo po časovni vrsti, najprej najstarejši neobdelan račun. V FRS vnesejo izdajatelja računa, če v sistemu še ne obstaja. Vnesti morajo podatke o izdajatelju: naziv, naslov, pošto, državo, davčno številko, matično številko, TRR, oznako v zalednem sistemu. Glede na računovodska pravila nato uskladijo podatke na računu, povežejo račun z dokumentom (pogodbo/naročilnico), določijo potrjevalce in račun pošljejo v potrjevanje. Pred potrditvijo mora potrjevalec preveriti ali je bilo naročilo ustrezno opravljena v skladu z dogovorom. Račun mora biti razdeljen po postavkah in povezan z drugimi dokumenti. Dokument se potrdi v dokumentnem sistemu, če se potrjevalec strinja s plačilom, sicer se v sistemu zavrne in zapiše razlog za zavrnitev. Kot dvojna potrditev je treba včasih račun znotraj sistema še podpisati. Račun gre v ponovno potrjevanje, če se podpisnik ne strinja s plačilom, drugače se postopek nadaljuje s plačilom v skladu z računovodskimi pravili (Univerza v Ljubljani, 2016).

V novem koledarskem letu morajo v FRS pripraviti novo okolje za e-račune. Odgovorne osebe na UL se zato uskladijo s članicami, da se dogovorijo glede ustvarjanje novih map, nekatere mape pa se ustvarijo avtomatsko. Odpreti je treba zadeve za prejete splošne račune, za prejete račune za nepremičnine, za prejete račune za tuje partnerje, za prejete račune za zahtevke za plačilo in za izdane račune. Ob začetku leta morajo preveriti tudi status zadev, ali so v zaključenih zadevah elektronski računi povezani z ustreznimi dokumenti in ali so bili dokumenti preneseni v e-hrambo. Dokumenti so lahko reaktivirani, če so bili v sistemu pomotoma zavedeni kot zaključeni. Paziti je treba tudi na status zadev in rok trajanja hrambe zadev (Univerza v Ljubljani, 2016).

Proces nabave opreme in storitev na UL so grobo pojasnjene v poglavju 3.3.2. V posameznih članicah je proces naročanja običajno manj zahteven, ker gre običajno za manjša naročila t.i. evidenčna naročila. Naročila, višja ali enaka 10.000 € so evidenčna naročila, ki jih je treba javno objaviti na spletu. Naročila blaga, storitev ali projektni natečaj, višja od 40.000 € so javna naročila, ki morajo biti objavljena na Portalu javnih naročil. Po ZJN-3 je za evidenčna naročila naročniki dolžni upoštevati načela gospodarnosti, učinkovitosti in uspešnosti ter načela o transparentnosti. Nabava GovernmentConnect je potekala preko javnega naročila Univerze v Ljubljani.

Sistem GC omogoča hitrejšo izmenjavo dokumentov in lažje evidentiranje naročil. Postopek izvedbe evidenčnega naročila se začne s povpraševanjem in pridobivanjem ponudb. Ponudbe se nato vložijo v sistem GC, pripravi se naročilnica v elektronski obliki, ki se nato pošlje v pregled in podpis. Na naročilnici morajo biti navedeni metapodatki ponudnik, utemeljitev izbire, ocenjena vrednost naročila, ponujena cena izbrane ponudbe in finančni podatki o sredstvih za nakup iz finančnega načrta naročnik. Naročilnici se priloži tudi dokument naročnika s povpraševanjem ter dokumenti prejetih ponudb. Pravna služba nato prejme naročilnico, potrdi jo, če je ustrezno pripravljena. V FRS pregledajo naročilnico in jo potrdijo, če je dovolj sredstev, sicer jo zavrnejo. Glavni tajnik digitalno podpiše

naročilnico, v FRS jo natisnejo in shranijo. Naročnik nato naročilnico pošlje po e-pošti in naročilo se odda. Ob koncu leta je treba preveriti, ali so v zadevi za naročilnice dokumenti zaključeni. Strokovni sodelavci prave službe morajo biti obveščeni o številki in nazivu novih zadev (Univerza v Ljubljani, 2016).

4.4.8 Osebne mape zaposlenih

Večina zaposlenih ima stik s sistemom GovernmentConnect le preko svoje osebne mape, ta se ustvari za posameznika ob zaposlitvi. Osebne mape so odložišče za vse vrste dokumentov, ki se tičejo zaposlitve posameznika. Ob zaposlitvi je vanjo vložena pogodba o zaposlitvi, ki jo mora posameznik podpisati. V osebne mape so vložene tudi vse plačilne liste, aneksi, pogodbe o napredovanjih ... Za podpisovanje dokumentov mora posameznik uporabiti lasten službeni digitalni certifikat SIGEN-CA, ki ga v sistem najprej uvozi.

Uvedba osebnih map članic je predpogoj za pristop k projektu APIS. Na UL so si z uvedbo osebnih map prizadevali povečati varnost vročanja dokumentov. V preteklosti so se namreč dokumenti izmenjevali papirno ali preko nezaščitenih elektronskih dokumentov (osebna komunikacija Pomočnik glavnega tajnika in predstojnik USI, 19. julij 2022).

5 PRIVZEMANJE INFORMACIJSKIH REŠITEV

Uporabniško privzemanje tehnologije je opredeljeno kot dokazljiva pripravljenost posameznikov znotraj skupine uporabnikov do uporabe informacijske tehnologije za opravljanje nalog zaradi katerih je bila tehnologija ustvarjena (Dillon, 2001). Od leta 1950 do 2004 je število kapitalskih naložb v informacijsko tehnologijo naraslo iz 34 % na 50 % (Al-Samawi, 2016). Od leta 2004 na podlagi trenda lahko pričakujemo, da se je odstotek naložb še povečal. Za obrestovanje teh naložb pa moramo vedeti, ali se bo tehnologija v praksi uporabljala oziroma ali bo uspešno privzeta v organizacijah. V tem poglavju so na kratko opredeljene teorije in modeli, ki se uporabljajo za ocenjevanje privzemanja tehnologije. Bolj podrobno pa je objasnjena Združena teorija privzemanja in uporabe tehnologij, ki je uporabljena v tudi v raziskovalnem delu.

5.1 Privzemanje tehnologije

Privzemanje tehnologije so v preteklosti večinoma raziskovali v znanstvenem področju psihologije. Raziskovalci so skušali identificirati psihološke spremenljivke uporabnikov in vplive na njih pri prevzemu tehnologij (Dillon, 2001). Privzemanje sistemov zdaj ni več le psihološka veda, ampak je del znanstvene vede interakcije med človekom in računalnikom (angl. human computer interaction, v nadaljevanju HCI). V disciplini HCI ni več pomembno le razumevanje ljudi in njihovega obnašanja, vse bolj pomembni postajajo vmesniki sistemov in uporabniške izkušnje.

Literatura glede privzemanja je obširna, od študij primerov privzemanja tehnologij, do individualnih psiholoških značilnosti uporabnikov. Za določanje privzemanja tehnologije so pomembni faktorji kognitivni slog, osebnost, demografske spremenljivke in situacijske spremenljivke (Dillon, 2001). V literaturi je predstavljenih več sto dejavnikov oziroma spremenljivk, ki vplivajo na privzemanje. Veliko spremenljivk je bilo v študijah združenih v konstrukte zaradi visoke korelacije. Rogers je razdelil uporabnike, ki bodo privzeli inovacije ali tehnologijo v pet kategorij glede na hitrost privzemanja: inovatorji, zgodnji posvojitelji (angl. early adopters), zgodnja večina (angl. early majority), pozna večina (angl. late majority) in zaostajajoči (angl. laggards). Preko študije je ugotovi, da je večina anketirancev zaostajalcev ali pa pozna večina v posvojitvi tehnologij. Zgodnjih posvojiteljev tehnologije je bilo okoli 16 %. Po njegovi teoriji so zgodnji posvojitelji bolj pripravljeni sprejeti tvegaje, bolj pustolovski, v povprečju bolj izobraženi in premožnejši kot večina. V študijah pa je bilo ugotovljeno, da je bolj kot osebnost in psihološki dejavniki, pomemben vidik uporabe tehnologije (Dillon, 2001).

5.2 Teorije za privzemanje tehnologije

S področja socialno-kognitivnih analiz dinamike uporabnikovih dejanj so nastali modeli privzemanja tehnologije. Ti poudarjajo pomembnost odnosa uporabnikov do nove tehnologije in si prizadevajo dolgoročno predvideti privzemanje s pomočjo merjenja uporabniških odzivov na nove tehnologije (Dillon, 2001). Glavna prednost modelov privzemanja je, da lahko privzemanje tehnologije napovemo ter modeliramo v upanju, da odstopanja od običajne uporabe ne vplivajo bistveno na napoved (Grublješič, 2013).

Z namenom ocene uspešnosti privzemanja informacijskih tehnologij so bili tako razviti modeli in teorije (Venkatesh in drugi, 2003) teorija razumne akcije, model privzemanja tehnologije, teorija širjenja inovacij, model motivacije, itd. Ti modeli in teorije izpostavijo kritične dejavnike, ki vplivajo na privzemanje informacijskih sistemov med uporabniki v organizacijah (Mukred in drugi, 2019). Za potrebe magistrskega dela sem za empirično raziskavo uporabila Združeno teorijo privzemanja in uporabe tehnologij. Ta se včasih v literaturi imenuje tudi Enotna teorija sprejemanja in uporabe tehnologije (Kristl, 2016). Metoda UTAUT je široko uporabljena v privzemanju tehnologij in v difuzijskih raziskavah, pri katerih raziskovalci želijo ugotoviti uporabnikove namere in proučevati njihovo vedenje (Williams in drugi, 2015).

V prvotni študiji so avtorji (Venkatesh in drugi, 2003) v šestmesečni študiji štirih organizacij uporabili osem najbolj uporabljenih teorij oziroma modelov. Primerjali so spremenljivke študij in skušali ugotoviti, v kolikšni meri vplivajo na privzemanje ali na namero privzemanja. Vse spremenljivke, ki so bistveno vplivale na privzemanje, so avtorji združili v konstrukte. Konstrukti, na podlagi katerih so izvedli študijo, so bili: pričakovan učinek, pričakovan napor, družbeni vplivi, olajševalne okoliščine, samoiniciativnost, strah pred

uporabo in odnos do uporabe tehnologije. Zadnje tri konstrukte so avtorji izključili, ker niso bistveno vplivali na namero privzemanja ali na privzemanje.

Osem že vzpostavljenih teorij je posamezno pojasnili od 17 do 53 % variance uporabniških namer za uporabo informacijske tehnologije. Združena teorija privzemanja in uporabe tehnologij je s prilagojenim R^2 pojasnila 70 % variance vedenjske namere (angl. behavioural intention – BI) uporabe in 50 % variance uporabe tehnologije (Venkatesh in drugi, 2003). Prilagojen R^2 se uporablja, ko nimamo podatkov o celotni populaciji, ampak želimo posplošiti na populacijo. S teoretičnega vidika je lahko model UTAUT uporabljen tudi za sprejemanje odločitev, predvsem pa nam pomaga bolj razumeti privzemanje informacijskih sistemov med možnimi uporabniki. Model pojasnjuje, da si bodo posamezniki (z več nasprotujočimi informacijami) poenostavili odločitev, tako da bo en dejavnik prevladujoč in bo ključen za sprejemanje odločitev (Kaaki in drugi, 2013).

UTAUT združuje osem že vzpostavljenih modelov oziroma teorij. **Teorija razumne akcije** (angl. Theory of reasoned action, v nadaljevanju TRA) spada v področje socialne psihologije in je ena izmed temeljnih in najbolj vplivnih teorij človeškega obnašanja. TRA je tudi ena izmed najstarejših teorij privzemanja, prvotna študija teorije je bila namreč izvedena leta 1975. Glavna konstrukta teorije sta: posameznikovo stališče in njegove subjektivne norme. Stališča po TRA so občutki ljudi do določenega vedenja oziroma obnašanja. Glede na teorijo je posameznikovo obnašanje vezano na njegovo namero, da bo nekaj naredil. Subjektivna norma pa je posameznikovo prepričanje o dejanju drugih v dani situaciji (Venkatesh in drugi, 2003). TRA definira odnose med prepričanjem, stališči, normami, namerami in obnašanjem. Na vedenjsko namero in obnašanje vpliva posameznikova stališča in njegova subjektivna norma. Po teoriji je stališče odvisno od prepričanj o posledicah, ki jih bo posameznik imel. Teorija je koristna in izjemno robustna pri napovedi izbire med alternativami (Dillon in Morris, 1996).

Model privzemanja tehnologije (angl. Technology acceptance model, v nadaljevanju TAM) je en izmed prvih modelov, ustvarjenih za analizo privzemanja tehnologije. Prvi članek, napisan o njem, je bil izdan leta 1989. Avtor teorije Davis je določil dva glavna konstrukta, ki pojasnjujeta privzemanje katerekoli tehnologije: dojeta uporabnost in dojeta enostavnost uporabe. Dojeta uporabnost pojasnjuje stopnjo, do katere uporabnik verjame, da bo sistem izboljšal njegovo uspešnost. Dojeta enostavnost uporabe pa je definirana kot stopnja, do katere uporabnik verjame, da bo lahko uporabljal sistem brez napora. Glede na avtorjeve ugotovitve imata oba dejavnika vpliv na odnos uporabnika do uporabe sistema to pa vpliva na namero uporabe in na dejansko uporabo (Alomary in Woollard, 2015).

Model TAM pojasnjuje okoli 50 % variance stopnje privzemanja. Dojeta uporabnost je ključni dejavnik, ki vpliva na uspeh privzemanja sistema. Glede na ocene anketirancev v izvedeni študiji avtorjev teorije je dojeta uporabnost bolj pomembna kot dojeta enostavnost uporabe (Dillon, 2001). Model privzemanja tehnologije pa je bil v praksi razširjen z novimi konstrukti, nastala sta modela TAM2 in TAM3. V TAM2 sta avtorja Venkatesh in Davis

dodala determinanti socialni vpliv in kognitivni instrumentalni proces. V konstrukt socialni vpliv so vključene subjektivne norme in predstave. Ustreznost delovnega mesta, kakovost dela in predstavnost rezultatov. Dojeta preprostost uporabe pa spadajo pod kognitivni instrumentalni proces. Večji poudarek na dojeta preprostost uporabe pa sta avtorja Venkatesh in Bala uporabila v modelu TAM3. Večji poudarek sta dala tudi na uporabniške sposobnosti in njihov strah pred uporabo. Pomembno je bilo tudi, kako posameznik dojema zunanji nadzor in njegov odnos do dela z računalniki. TAM3 združuje vse predhodne študije glede modelov privzemanja. Ena od kritik modela je, da vključuje preveč dejavnikov in je zato zahteven za razumevanje in izvajanje raziskav (Alomary in Woollard, 2015). Oblikovati vprašalnik, ki bo zajemal dovolj vprašanj, da bo za vsak dejavnik dovolj informacij je zahtevno. Še bolj zahtevno pa je najti respondente, ki bi si vzeli čas za tak vprašalnik.

Teorija širjenja inovacij (angl. Innovation diffusion theory – IDT) pojasnjuje predor inovacij v organizacijo oziroma v širšo uporabo. Njen namen je razumeti uporabniški privzemanje novega sistema. Avtor teorije, Rogers, opredeli pet dimenzij difuzije inovacij: relativna prednost, zapletenost, združljivost, možnost preizkušanja in opazovanja (Donmez-Turan, 2019). Vsaka od teh dimenzij oziroma karakteristik sama po sebi ni dovolj za napovedovanje stopnje difuzije inovacije. Vse karakteristike skupaj pa vseeno bistveno bolj vplivajo na difuzijo informacij kot skupek nasprotujočih karakteristik. Glavni konstrukti opredeljeni s strani avtorjev Venkatesh in drugi so relativna prednost, preprostost uporabe, podoba, vidljivost, združljivost, dokazljivost rezultatov in prostovoljstvo uporabe. Relativna prednost je stopnja, do katere je bila inovacija zaznana kot boljša od predhodne rešitve. Podoba je opredeljena kot stopnja, do katere uporabniki verjamejo, da jim bo uporaba tega sistema izboljšala njihovo podobo v očeh drugih in njihov socialni status.

Model motivacije (angl. Motivational model – MM) je tesno povezan z znanstveno vedo psihologije in se v določenih pogledih navezuje na privzemanje tehnologije. V psihologiji se model večinoma uporablja za razlago in razumevanje obnašanja posameznika v dani situaciji (Venkatesh in drugi, 2003). Glavna konstrukta modela motivacije sta notranja in zunanja motivacija. Notranja motivacija izvira iz posameznikovega notranjega gonila, da opravlja določene naloge. Ta vrsta motivacije je povezana s posameznikovimi prepričanji o tistem, kar ga veseli. Zunanja motivacija pa upošteva okolje in s prepričanja drugih. V modelu, ki se navezuje na privzemanje tehnologije, je veselje do dela z računalniki notranja motivacija. Primer zunanja motivacija je zaznana korist sistema, na to pa vplivajo tudi prepričanja drugih (Alomary in Woollard, 2015).

Zaradi nekaterih slabosti Teorije razumne akcije je nastala njena nadgradnja, Teorija načrtovanega vedenja (angl. Theory of planned behavior v nadaljevanju TPB). V njej je bila dodana determinanta namera zaznanega nadzora nad vedenjem. V modelu je razširjena struktura prepričanja posameznika glede zaznanega obnašanja in načrtovanega obnašanja. Po teoriji na stališče posameznika vpliva dojeta uporabnost, enostavnost uporabe in združljivost. Na prepričanja posameznika vpliva mišljenje njegovih vrstnikov in nadrejenih.

Na prepričanje o nadzoru pa vplivajo olajševalne okoliščine in prepričanje o lastnih sposobnostih. Iz TRA sta privzeta konstrukta stališče do vedenja in njegove subjektivne norme, dodan pa je konstrukt dojet nadzor nad vedenjem (Alomary in Woollard, 2015).

Združena teorija TAM in TPB je hibridna teorija, ki privzame konstrukte TPB in doda konstrukt dojeta uporabnost iz TAM (Venkatesh in drugi, 2003). Po teoriji naj bi torej na odnos vplivala dojeta uporabnost, dojeta zahtevnost uporabe in združljivost z ostalimi sistemi. TAM pojasni večji odstotek variabilnosti, medtem ko TPB bolj celovito pojasni determinante namere (Dillon in Morris, 1996).

Avtorji **Modela uporabe osebnih računalnikov** (angl. Model of PC utilization – MPCU), Thompson in drugi (1991), so povzeli in prilagodili teorijo načrtovanega vedenja in teorijo razumne akcije. Postavili so jo v okvir informacijskih sistemov za namene napovedovanja uporabe osebnih računalnikov. Identificirali so šest dejavnikov privzemanja tehnologije: ustreznost delovnega mesta, zapletenost sistema, dolgoročne posledice uporabe ali neuporabe, prepričanja glede uporabe, socialni faktorji in olajševalne okoliščine (Alomary in Woollard, 2015). Model je koristen za napovedovanje privzemanja tehnologije, saj se avtorji niso osredotočali le na namero do uporabe, ampak na vedenje posameznika pri uporabi tehnologije (Venkatesh in drugi, 2003).

Socialno-kognitivna teorija (angl. Social cognitive theory v nadaljevanju SCT) predpostavlja, da se učenje pojavi v socialnem kontekstu med dinamično interakcijo vedenja, različnih osebnih dejavnikov in okolijskih faktorjev. Ostale teorije predvidevajo, da konstrukti neposredno vplivajo na namero uporabe ali na samo uporabo. SCT pa predpostavlja, da je interakcija med konstrukti obojestranska in konstrukti vplivajo en na drugega. Konstrukti teorije SCT so strah pred uporabo tehnologije, posameznikov interes do uporabe, prepričanje v lastne sposobnosti, pričakovani izid glede osebnih zmožnosti in glede uspešnosti uporabe (Venkatesh in drugi, 2003).

V glavni raziskavi pri zasnovi modela UTAUT so avtorji (Venkatesh in drugi, 2003) vključili spremenljivke vseh naštetih predhodnih teorij in preverili njihov vpliv na privzemanje. Spremenljivke so nato združili v štiri glavne konstrukte in štiri moderatorje, ki posredno vplivajo na konstrukte.

5.3 Dejavniki privzemanja tehnologije po UTAUT

Teoretični model UTAUT predpostavlja, da je privzemanje oziroma uporaba informacijskega sistema neposredno odvisna od vedenjske namere in olajševalnih okoliščin. Vedenjska namera (angl. Behavioral intention) je definirana kot stopnja, do katere je posameznik zavestno oblikoval načrte za svoje obnašanje v prihodnosti.

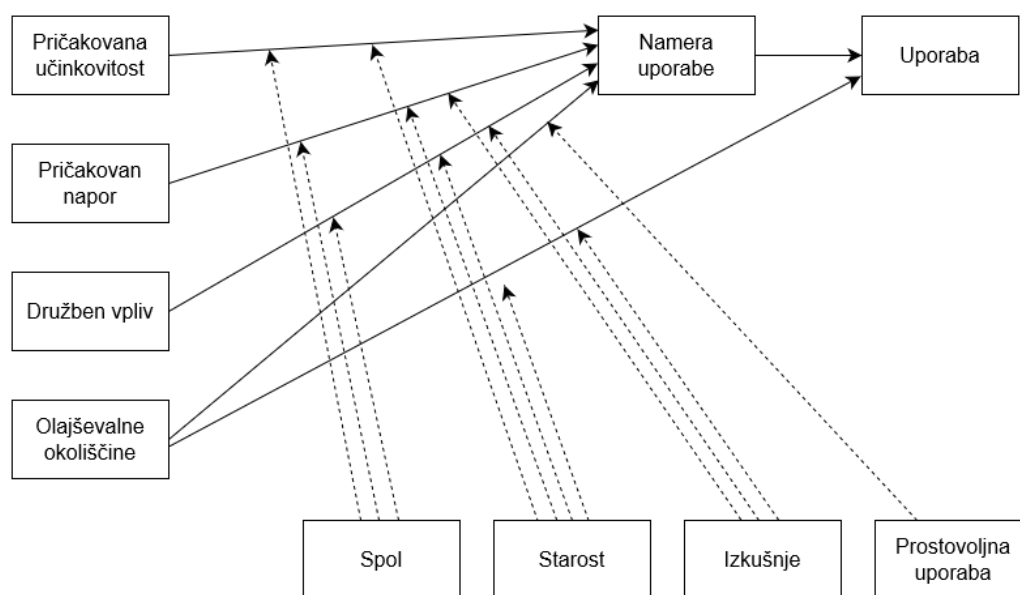
Na vedenjsko namero uporabe vplivajo štirje konstrukti (Venkatesh in drugi, 2003):

- **Pričakovana učinkovitost (angl. Performance expectancy)**, ki je definiran kot stopnja posameznikovega prepričanja, da mu bo uporaba sistema v pomoč ali pa mu bo omogočila večjo učinkovitost pri delu.
- **Pričakovan trud (angl. Effort expectancy)**, je definiran kot pričakovana stopnja enostavnosti uporabe sistema pri delu.
- **Družbeni vpliv (angl. Social influence)** je stopnja, do katere posameznik zaznava, da drugi verjamejo, da bi moral uporabljati sistem.
- **Olajševalne okoliščine (angl. Facilitating conditions)** so stopnja posameznikovih prepričanj, da obstaja organizacijska in tehnična infrastruktura, ki podpira uporabo sistema.

Kot je prikazano na sliki 2, prvi trije konstrukti vplivajo na namero uporabe informacijskih sistemov, olajševalne okoliščine pa na privzemanje in na namero uporabe. Del modela UTAUT so tudi spremenljivke, ki jih avtorji imenujejo moderatorji spol, starost, izkušnje in prostovoljnost uporabe.

Spol vpliva na pričakovan učinek, pričakovan napor in družben vpliv. Starost pa vpliva na vse konstrukte. Izkušnje vplivajo na vse konstrukte razen na pričakovan učinek. Prostovoljnost uporabe pa vpliva le na konstrukt družben vpliv (Venkatesh in drugi, 2003).

Slika 2: Model Združene teorije privzemanja in uporabe tehnologije



Vir: lastno delo na podlagi Venkatesh in drugi (2003).

V prvotnem članku so avtorji vključili v študijo tudi konstrukte kot so sposobnost uporabe tehnologije, strah do uporabe tehnologije in odnos do uporabe tehnologije. Ugotovili so, da sposobnost uporabe in strah pred uporabo tehnologije po UTAUT nimata neposrednega vpliva na vedenjsko namero uporabe. Oba pa sta podobna pričakovanemu trudu. Odnos do uporabe tehnologije je bil značilen konstrukt le ob izločitvi pričakovanega truda in

pričakovanega učinka. Odnos do uporabe tehnologije zato nima neposrednega vpliva na namero uporabe tehnologije (Venkatesh in drugi, 2003).

Model UTAUT je namenjen napovedovanju privzemanja informacijske tehnologije med zaposlenimi v organizaciji. Z novim modelom so avtorji želeli oceniti privzemanje informacijske tehnologije med potrošniki, leta 2012 so zato ustvarili model UTAUT 2. Ta model je v teorijo dodal spremenljivke hedonistična motivacija, vrednost glede na ceno in navade uporabnikov. Definicija hedonistične motivacije je, zabava ali užitek ob uporabi tehnologije. Hedonistična motivacija in vrednost glede na ceno vplivata neposredno na vedenjsko namero uporabe in posledično na uporabo. Navade potrošnika pa vplivajo neposredno na uporabo oziroma privzemanje. Iz modela so avtorji izključili moderator prostovoljnost uporabe (Alomary in Woollard, 2015). Moderatorji so bile informacije o posamezniku starost, spol in njegove izkušnje. Avtorji Venkatesh in drugi so izpostavili, da na konstrukte privzemanja vplivajo posameznikove razlike od drugih potrošnikov. UTAUT 2 je povečal varianco pojasnjevanja vedenjske namere uporabe in same uporabe (Chang, 2012). V magistrski nalogi modela UTAUT2 nisem uporabila, ker se osredotoča na potrošnike in ne na zaposlene v organizaciji. Zaposleni v večjih organizacijah namreč pogosto nimajo izbire glede uporabe sistemov.

5.4 Kritike modelov privzemanja tehnologije

Razlog za nenehno izvajanje novih študij in razvijanje teorij ocene privzemanja tehnologije je, da želimo vključiti vse dejavnike, ki dobro pojasnijo uspeh privzemanja tehnologije. Kljub veliki količini študij, pa še vedno ne obstajajo zanesljive jasne smernice, kako od študij uporabnosti priti do konkretnih informacij o tem, kako izboljšati privzemanje in uporabniško izkušnjo (Dillon in Morris, 1996).

Pomanjkljivost velike večine teorij je tudi ta, da predvidevajo prostovoljnost uporabe, kar pa v praksi ni res. Organizacije pogosto od svojih zaposlenih zahtevajo uporabo določene tehnologije. Slabost teorij je tudi, da je ocena privzemanja sistema subjektivna in ne obstaja bolj kvantitativna metoda ocene privzemanja. Primer, nekdo lahko oceni svoje znanje o uporabi nove tehnologije negativno, v resnici pa je že več uporabnik.

Pomanjkljivost teorije UTAUT je, da daje večji poudarek na osebno mišljenje in odnose posameznika, kot na to, kar zahtevano od posameznika na delovnem mestu (Ajibade, 2018). Model teoretizira nekatere odnose, ki niso uporabni v vseh pogojih. UTAUT tudi ne vključuje nekaterih potencialno pomembnih odnosov in izključuje nekatere konstrukte, ki bi lahko bili pomembni za privzemanje in uporabo tehnologije. V preteklosti se je v različnih teorijah poudarjala pomembnost posameznikovega odnosa do informacijskih sistemov, v UTAUT, pa je bila spremenljivka izključena (Dwivedi in drugi, 2019). Za privzemanje tehnologije pa je pomembna tudi vrsta sistema, saj so za različne sisteme drugačne zahteve uporabnikov. Na primer za bančne sisteme nam je najbolj pomembna varnost.

6 EMPIRIČNA ANALIZA PRIVZEMANJA DOKUMENTNEGA SISTEMA

V prvih štirih poglavjih so razčlenjena bistva dokumentnih sistemov, uvedba takšnih sistemov na visokošolskih organizacijah in teorije privzemanja sistemov. Temelj raziskovalnega dela pa je privzemanje dokumentnega sistema GovernmentConnect na Univerzi v Ljubljani. Uspeh privzemanja je v nalogi vrednoten s pomočjo nestrukturiranega intervjuja in z vprašalnikom, ki je bil poslan vsem zaposlenim na UL. Za oceno privzemanja sistema, je uporabljena teorija UTAUT, na podlagi katere so oblikovana raziskovalna vprašanja, vprašanja za intervju in vprašalnik za zaposlene UL.

6.1 Opis metod dela

V okviru raziskovalnega dela sem izvedla intervju in vprašalnik, ki sem ga poslala zaposlenim na UL. Intervju sem izvedla z dvema odgovornima osebama za informatiko na UL, s pomočnikom glavnega tajnika UL in s predstojnikom Univerzitetne službe. Vprašanja za intervju sem razdelila na dva dela. V prvem delu so bila vprašanja vezana na poslovanje UL. Drugi del pa so bila vprašanja, ki so neposredno vezana na moja zastavljena raziskovalna vprašanja. Intervju sem izvedla pred pošiljanjem vprašalnika za zaposlene na UL, ker sem želela pridobiti nekatere vsebinske informacije in ker sem želela povratne informacije sogovorcev glede analize.

Sprva sem želela izvesti vprašalnik le na vzorcu zaposlenih na članicah. Na predlog sogovorcev na intervjuju sem v vprašalnik poslala zaposlenim na vseh članicah. Vprašalnik sem oblikovala glede na smernice mentorja in po vzoru dotične literature. Skušala sem ga oblikovati tako, da je razumljiv in kratek. Za oblikovanje in deljenje vprašalnika sem uporabila sem že vzpostavljeno namensko platformo 1KA. Večina mojih zastavljenih vprašanj je vezanih neposredno na metodo UTAUT, nekatera so vezana na moja raziskovalna vprašanja, ostala pa so demografska.

Na predlog mentorja sem v vzorec vzela 26 članic in rektorat UL. Izključila sem pridružene članice, Narodno in univerzitetno knjižnico, Centralno tehniško knjižnico, Inovacijsko razvojni inštitut in Nacionalni inštitut za biologijo. O pošiljanju sporočil sem obvestila rektorat in odgovorno osebo za varovanje podatkov na UL. Predlagali so mi objavo vprašalnika na Univerzitetni spletni strani, saj mi zaradi GDPR niso mogli pomagati s pošiljanjem sporočil. Odločila sem se za neposredno pošiljanje, ker sem predvidevala, da bom s tem imela večje število odzivov in več uporabnih enot. Odločila sem se za distribucijo vprašalnika preko elektronskih sporočil. Elektronske naslove zaposlenih sem pridobila preko spletnih strani članic. Sporočila sem pošiljala postopoma v skupkih okoli 100 sporočil na časovni interval 30 minut. Dnevno sem jih poslala od 1000 do 1500, glede na velikost članic. Upoštevala sem pravila glede množičnega pošiljanja sporočil, poštnega stražnika Outlook 365 (Microsoft, 2023). Sporočila sem pošiljala le ob delovnih dneh, ker sem predvidevala,

da bom s tem pridobila več odzivov. Pošiljanje po skupkih naslovov se je izkazalo za praktično, ker sem lažje nadzirala odzive in odgovarjala na vprašanja, ki so jih imeli nekateri zaposleni. Prejela pa sem tudi opozorilo glede napake, ki sem jo lahko hitro odpravila. Vse napake, ki sem jih naredila pri izvedbi vprašalnika, sem pojasnila v poglavju 6.4.

6.2 Intervju

19. julija 2022 sem s pomočnikom glavnega tajnika za informatiko UL in predstojnikom USI izvedla intervju. Potekal je v prostorih Univerze v Ljubljani na Kongresnem trgu 12. Pred samo izvedbo intervjuja sem sogovorcema poslala vprašanja, oblikovala in strukturirala sem jih glede na smernice mentorja in literature. Na intervjuju sem pridobila odgovore na vsa zastavljena vprašanja in veliko dodatnih informacij. Pozitivno se je izkazalo, da sem vprašanja sogovorcema poslala vnaprej, saj sta bila na intervju dobro pripravljena. Večinoma sta mi odgovarjala na vprašanja samoiniciativno, tako da sta odgovore postavila v širši okvir in sem lahko boljše razumela razmišljanje za določenimi odločitvami Univerzitetne službe za informatiko. Intervju sem vodila tako, da sem vprašanja zastavljala po vrstnem redu, ki se mi je zdel smiseln glede na tematiko pogovora. S tem sem želela sogovorcema omogočiti, da sta prosto govorila o določeni temi in nisem prekinjala toka razmišljanja.

Takšne vrste intervju se imenuje nestrukturiran odprti intervju, saj vprašanja nisem zastavljala v specifičnem vrstnem redu in sogovorcev nisem omejevala. Nekatera vprašanja sem na intervjuju tudi bolje pojasnila, da sta sogovorca točno razumela vprašanje. Koristno se je izkazalo tudi, da smo bili v prostorih Univerze v Ljubljani in smo imeli na voljo tablo, saj sta lahko sogovorca risala diagrame, s katerimi sta mi boljše pojasnila infrastrukturo informacijskih sistemov na UL. Med zastavljanjem vprašanj sem pojasnila tudi, zakaj določeno vprašanje sprašujem in kje bom odgovore uporabila. V Prilogo 1 sem dodala povzeto transkripcijo intervjuja, v tem poglavju pa sem povzela nekaj ključnih ugotovitev. Določene odgovore sogovorcev sem uporabila tudi za dopolnitev teoretičnega dela besedila. Predvsem v poglavjih o digitalizaciji UL in o uvedbi dokumentnega sistema. V besedilu sem s poudarjeno pisavo izpostavil ključne ugotovitve intervjuja.

Upravni odbor UL je sprejel strateški načrt, v okviru katerega se mora vsaka članica pridružiti projektu APIS. Ambicije USI so bile uvesti enotno poslovno informacijsko infrastrukturo, ki bi centraliziral nekatere dejavnosti članic (večinoma finančno računovodske in kadrovske). **Potreba po centralizaciji procesov ni nastala le zaradi zakonodaje, ampak tudi zaradi varnosti, transparentnosti, ekonomičnosti in lažjega sodelovanja med članicami ter s službami v rektoratu.** Za uspešno centralizacijo poslovnih procesov in informacijske infrastrukture pa so morali na USI, skupaj s članicami, urediti pravni okvir. Njihov glavni cilj je bil določiti enotna pravila informacijsko-komunikacijske infrastrukture. **V ta pravni okvir spadajo trije pomembni dokumenti: varnostna politika, notranja pravila in signirni načrt.** Sogovorca sta mi obrazložila, da je dokumentni sistem GC zaradi skladnosti z zakonodajo za članice obvezen za uvedbo do

neke mere. Od vsake UL članice pa je odvisno, v kakšni meri zahtevajo uporabo od svojih zaposlenih. Minimalno morajo uporabnikom na članicah uvesti vsaj osebne mape, ki omogočajo varno vročanje dokumentov zaposlenim. **GovernmentConnect s prilagoditvami ustreza zahtevam zadanim v razpisni dokumentaciji in je zakonsko skladen.**

Članice UL so med seboj zelo raznolike v svojih dejavnostih in zahtevah, administrativni procesi pa pogosto tudi spreminjajo. **Sistem GC se postopoma prilagaja potrebam članic in nadgrajuje po modulih.** Privzemanje članic je tudi zaradi razlik v procesih povsem drugačen. Ob uvedbi je pri nekaterih zaposlenih prišlo do odpora, saj imajo (predvsem glavne pisarne, finančno računovodske in kadrovske službe) od uvedbe lahko več dela. Nekateri procese je namreč treba voditi elektronsko preko sistema GC in do neke mere tudi fizično.

Na mesečnih koordinacijah GC v USI redno spremljajo predloge in pripombe zaposlenih, ter jim skušajo poenostaviti delo. Na samih članicah se z odporom ostalih zaposlenih ukvarja vodstvo članice. Na koordinacijah pa zaposleni na USI redno spremljajo napredek uvedbe sistema in stabilnost samega sistema. **Za izobraževanje zaposlenih glede uporabe sistema so pripravljena gradiva s strani USI. Za distribucijo novih informacij in tehnično ter vsebinsko podporo zaposlenim na članicah pa so zadolženi koordinatorji in administratorji.** Zaradi uvedbe enotnih sistemov na celotni UL pa Univerzitetna služba za informatiko tudi lažje spremlja in meri ključne kazalnike učinkovitosti privzemanje.

Prednost seljenja dokumentov v elektronsko obliko se je najbolj izkazala med epidemijo Covid-19, ki je zaradi obveznega oddaljenega dela zaposlene spodbudila k privzemanju. **Smisel seljenja dokumentov v elektronski arhiv pa ni bil le preoblikovanje vseh vrst dokumentov v digitalno obliko. Nekateri dokumenti se namreč morajo zaradi revizij in arhiva zakonsko voditi fizično.**

Intervju smo zaključili s tem, da sta mi sogovorca ponudila, da ostanemo v stiku v primeru nadaljnjih vprašanj. Ponudila sem, da jima vnaprej pošljem transkripcijo intervjuja, če bi želela naknadno še karkoli dodati. Dogovorili smo se, da bom nalogo pred oddajo v tehnični pregled poslala v pregled nekomu z Univerzitetne službe za informatiko. Izpostavila sta mi, da je bistvo pregleda le to, da ne razkrivam poslovnih skrivnosti ali občutljivih podatkov zaposlenih. Pred distribucijo vprašalnika za zaposlene sem ju še enkrat vprašala za predloge in dovoljenje objave.

6.3 Vprašalnik in interpretacija rezultatov

Vprašalnik je bil javno dostopen skupno 18 dni, od 22. 05. do 08. 06. 2023. Podaljšala sem časovni interval za 8 dni zaradi časovnega zamika pošiljanja. V spremno sporočilo vprašalnika sem določila, čas trajanja izpolnjevanja in čas dostopnosti. Poudarila sem tudi,

da bodo pridobljeni podatki uporabljeni izključno za raziskovalne namene in, da je vprašalnik anonimen. Skupno sem poslala 6549 unikatnih elektronskih sporočil s povabilom k izpolnjevanju vprašalnika. Na vprašalnik sem prejela 1000 veljavnih odgovorov, 777 uporabnih enot, 45 delno uporabnih enot in 178 neuporabnih enot. Po definiciji platforme (1KA, brez datuma) so neuporabne enote tiste, kjer je podanih manj kot 50 % odgovorov. Delno uporabne enote so tiste, ki imajo od 50 do 80 % podanih odgovorov. Uporabne enote pa imajo več kot 80 % podanih odgovorov. Uporabni odgovor pomeni, da je respondent odgovoril na večino vprašanj (1KA, brez datuma).

Celoten vprašalnik je vseboval 18 vprašanj zaprte narave. Povprečen čas izpolnjevanje je bil 3 minute in 36 sekund. Štiri vprašanja glede konstruktov UTAUT so vsebovala trditve in izbiro odgovorov po Likertovi lestvici od 1 do 5. Vključena so bila tudi vprašanja glede moderatorjev modela: spol, starost, izkušnje (čas uporabe sistema in čas izobraževanja za uporabo), izobrazba, delovno mesto in prostovoljnost uporabe. Respondenti so imeli pri večini vprašanj na voljo izbiro odgovora »Nimam mnenja/Ne želim odgovoriti«, sklop trditev pa so lahko tudi preskočili. S to možnostjo sem želela povečati odzivnost, saj so respondenti lahko preskočili vprašanja, ki so bila zanje občutljiva ali pa jih niso želeli odgovoriti.

Prvo vprašanje mi je pomagalo izločiti tiste respondente, ki niso zaposleni na Univerzi v Ljubljani. Na spletnih straneh članic so bili namreč objavljeni tudi elektronski naslovi oseb, ki niso več zaposlene na UL (upokojeni, bivši zaposleni, zunanji zaposleni, ki le sodelujejo na projektih itd.). Na vprašanje »Ste zaposleni na Univerzi v Ljubljani?«, je 975 respondentov odgovorilo z »Da«, 25 respondentov odgovorilo z »Ne«. Vprašalnik se za tiste, ki so odgovorili z »Ne« zaključil. To je bilo edino vprašanje v vprašalniku, ki ga respondenti niso smeli preskočiti.

Naslednje vprašanje je bilo »Na kateri članici ste zaposleni?«. Elektronske naslove sem pridobila s spletnih strani članic in rektorata. Izločila sem tiste naslove, ki so se med članicami podvajali. Nekateri zaposleni so namreč zaposleni na več članicah. Podatek sem primerjala z dejanskimi informacijami o številu zaposlenih po članicah z leta 2022, to je prikazano v tabeli 2 (Univerza v Ljubljani, 2023c).

Največje število odgovorov sem prejela s treh večjih članic po številu zaposlenih. Prva je bila Biotehnična fakulteta, druga Filozofska fakulteta, tretja pa Ekonomska fakulteta. Proporcionalno na število poslanih sporočil je imel največjo odzivnost Rektorat Univerze v Ljubljani (29 %), za njim Ekonomska fakulteta (27 %) nato Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo (26 %). Najboljša odzivnost glede na populacijo je bila od Fakultete za gradbeništvo in geodezijo, ta je po mojem mnenju bistveno višja, ker sem zaposlena na članici in me respondenti poznajo. Odziv z UL rektorata (29 %) je po mojem mnenju višji, ker so zaposleni med večjimi uporabniki sistema GC in je tematika magistrskega dela zanje zanimiva. Odziv z Ekonomske fakultete pa je verjetno višji, ker sem študentka Ekonomske

fakultete in se zaposleni za svoje študente bolj potrudijo. Povprečna odzivnost na članicah glede na število poslanih sporočil je bila 15 %, glede na populacijo pa 17 %.

Tabela 2: Prikaz odzivov na vprašalnik po članicah (n = 948)

Članica	Št. zaposlenih	Št. el. naslovov	Št. odzivov	Odstotek odzivov glede na št. poslanih sporočil	Odstotek odzivov glede na št. zaposlenih
FGG	205	239	61	26%	30%
UL rektorat	154	155	45	29%	29%
FU	70	89	20	22%	29%
EF	276	268	73	27%	26%
ALUO	78	172	19	11%	24%
FFA	186	193	41	21%	22%
FPP	58	71	12	17%	21%
AG	96	176	18	10%	19%
NTF	175	216	32	15%	18%
FE	360	362	64	18%	18%
PF	91	80	15	19%	16%
FRI	184	212	29	14%	16%
ZF	127	134	20	15%	16%
PEF	223	213	34	16%	15%
FS	401	406	60	15%	15%
BF	661	664	98	15%	15%
FMF	249	325	35	11%	14%
FSP	121	112	17	15%	14%
FF	700	792	93	12%	13%
VF	371	395	43	11%	12%
FDV	300	332	34	10%	11%
FSD	57	74	6	8%	11%
FA	102	76	10	13%	10%
FKKT	250	253	24	9%	10%
TEOF	74	81	7	9%	9%
AGRFT	66	65	6	9%	9%
MF	792	394	32	8%	4%
	6427	6549	948		

Vir: lastno delo.

Nepričakovano nizka odzivnost je bila na Medicinski fakulteti (glede na št. poslanih sporočil 8 %, glede na celotno število zaposlenih 4 %). Članica je med večjimi uporabniki sistema GC, zato sem pričakovala bolj množični odziv. Problem pri zbiranju elektronskih naslovov je bil, da je na spletni strani Medicinske fakultete dostopnih bistveno manj elektronskih naslovov, kot je dejansko zaposlenih. S spletne strani sem pridobila le 394 naslovov

(Medicinska fakulteta, brez datuma). Glede na interne podatke UL je na Medicinski fakulteti zaposlenih 1026 (Univerza v Ljubljani, 2023c). Glede na letno poročilo Medicinske fakultete je bilo leta 2022 na članici 792 zaposlenih (UL Medicinska fakulteta, 2023). Razlika v seštevku zaposlenih je lahko nastala zaradi upoštevanja zunanjih zaposlenih ali tistih, ki le sodelujejo pri projektih. V podatek UL so lahko všteti tudi tisti, ki so zaposleni le na Univerzitetnem kliničnem centru. Predvidevam, da je v letnem poročilu dejansko število zaposlenih na članici, zato sem v analizi uporabila ta podatek.

Tabela 3: Frekvence odgovorov po vprašanjih

Spremenljivka	Vprašanje	Razpon odgovorov	Frekvenca
Uporaba	Ali na vaši članici uporabljate dokumentni sistem GovernmentConnect? (n = 907)	Da	0,720
		Ne	0,035
		Ne vem	0,245
Prostovoljnost uporabe	Ali je uporaba sistema GovernmentConnect na vaši članici za zaposlene obvezna? (n = 671)	Da	0,596
		Ne	0,168
		Ne vem	0,236
Razlikovanje SAP/GC	Ali razlikujete med sistemom SAP Fiori in sistemom GovernmentConnect? (n = 671)	Da	0,910
		Ne	0,090

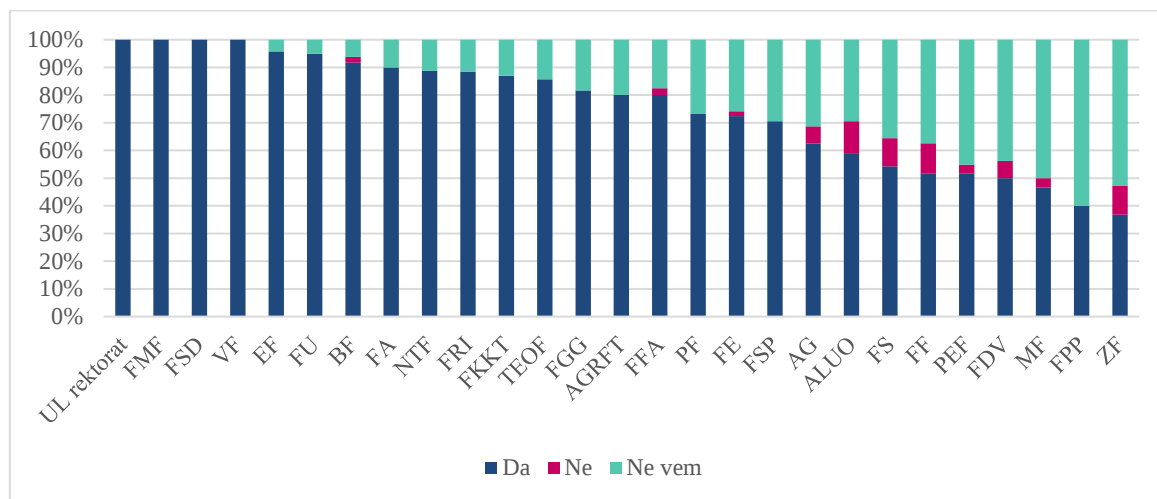
Vir: lastno delo.

Za prikaz frekvenc določenih odgovorov sem ustvarila Tabela 3. Na vprašanje »Ali na vaši članici uporabljate dokumentni sistem GovernmentConnect?« je odgovorilo 907 respondentov. S tem vprašanjem sem želela izvedeti, ali zaposleni vedo, da se sistem uporablja na članici. GC je namreč v različnih stopnjah uvedbe na vseh članicah in nekateri z njim nimajo veliko stika. Največ se s sistemom namreč ukvarja kadrovska služba, računovodstvo in glavna pisarna. Večina respondentov je odgovorila z »Da« (72 %), 24 % z »Ne vem« in 3 % z »Ne«. 67 respondentov je pri tem vprašanju prekinilo izpolnjevanje, 26 pa je vprašanje preskočilo.

Zanimalo me je tudi zavedanje o uporabi članic, sistem naj bi bil namreč uveden že na vseh članicah. Prikaz po odgovorih članic je na sliki 3. Večina respondentov ve za uporabo sistema, na UL rektoratu na Fakulteti za matematiko in fiziko, na Fakulteti za socialno delo in na Veterinarski fakulteti, so vsi respondenti odgovorili z »Da«. Na nekaterih članicah pa je več kot polovica zaposlenih odgovorila z »Ne vem« ali »Ne«. Na primer na Filozofski fakulteti je 11 % zaposlenih odgovorilo z »Ne« in 37 % z »Ne vem«. Podatek je zanimiv, ker je Filozofska fakulteta ena izmed večjih uporabnikov dokumentnega sistema, julija 2023 so imeli na članici v sistemu ustvarjenih okoli 28.000 dokumentov (Univerza v Ljubljani,

2023b). Na Medicinski fakulteti je 50 % respondentov odgovorilo z »Ne vem«, 3 % z »Ne« in 47 % z »Da«. Medicinska fakulteta je bila julija 2023 največja uporabnica sistema GC po številu dodanih dokumentov, skoraj 37.000 dokumentov (Univerza v Ljubljani, 2023b). Kot sem že omenila, pa je bilo respondentov na vprašalnik po članici bistveno manj od dejanskega števila zaposlenih na fakulteti.

Slika 3: Prikaz odgovorov na vprašanje »Ali na vaši članici uporabljate dokumentni sistem GovernmentConnect?« po članicah (n = 907)



Vir: lastno delo.

Na Zdravstveni fakulteti je več respondentov odgovorilo na vprašanje z »Ne vem« (53 %) kot z »Da« (37 %). To je bolj smiselno kot pri MF in FF, saj zaposleni Zdravstvene fakultete sistem uporabljajo manj pogosto. Z julijem so v GC dodali okoli 5.000 dokumentov (Univerza v Ljubljani, 2023b). Na Fakulteti za pomorstvo in promet je prav tako večina respondentov odgovorila z »Ne vem« 60 %, z »Da« pa 40 %. Članica je med manjšimi uporabniki sistema GC, zato je ta podatek bolj smiseln. Podatek o vedenju zaposlenih, o uporabi na članico, je lahko potencialno uporaben univerzitetni službi za informatiko. Informacija jim lahko bolje prikaže, v katerih članicah zaposleni ne vedo dovolj o sistemu. Pri posameznih članicah lahko koordinatorske spodbudijo za pripravo izobraževanja ali za boljše informiranje zaposlenih. Sogovornica sta v intervjuju povedala, da je uvedba sistema GC pri članicah vsaj v neki meri obvezna, saj je to predpogoj za pristop k projektu APIS.

Zaposlene pri članicah sem vprašala: »Ali je uporaba sistema GovernmentConnect na vaši članici za zaposlene obvezna?« in 60 % respondentov je odgovorilo z »Da«, 24 % z »Ne vem« in 17 % z »Ne« (n = 671). V besedilu vprašalnika sem pojasnila, da je obvezna, če glavna pisarna sprejema dokumente le preko sistema GC. Predvidevala sem, da večina zaposlenih sistema ne uporablja, razen za prejemanje plačilnih listov, zato tudi ne vedo, ali je uporaba zanje obvezna. 83 respondentov je pri tem vprašanju prekinilo izpolnjevanje vprašalnika, 246 pa jih je vprašanje preskočilo. Predvidevam, da je večina vprašanje preskočila, ker niso bili prepričani, ali je uporaba zanje obvezna.

V rektoratu UL so vsi zaposleni odgovorili, da je uporaba zanje obvezna. Pri nekaterih članicah pa o tem niso prepričani. Na Filozofski fakulteti je 30 % respondentov odgovorilo z »Ne vem«, 37 % pa z »Ne«. Na Fakulteti za družbene vede je večina respondentov odgovorila, da zanje uporaba ni obvezna (53 %). Kot sta mi povedala sogovorca na intervjuju, je odvisno od članice, v kakšni meri zahteva od svojih zaposlenih uporabo sistema. Pojasnila pa sta tudi, da si odgovorne službe pri članicah bistveno otežijo delo, če uporaba ni obvezna. Procese morajo voditi tako preko sistema GC, kot tudi na način zahtevan od vlagatelja dokumenta.

V zvezi z izkušnjami na delovnem mestu me je zanimalo tudi, ali zaposleni razlikujejo med sistemoma GC in SAP. Moja predpostavka je bila, da zaposleni ne razlikujejo med sistemoma. Pri nekaterih članicah je namreč uvedba potekala sočasno, zaposleni pa uporabljajo samo določene funkcionalnosti obeh sistemov. V vprašalniku sem zato zastavila vprašanje »Ali razlikujete med sistemom SAP in sistemom GovernmentConnect?« V vprašalniku sem pojasnila namen sistema GC in sistema SAP. Na vprašanje se mi je odzvalo 671 respondentov. 91 % respondentov se je odzvalo z »Da«, 9 % z »Ne«. Tudi po članicah ni večjih odstopanj, torej zaposleni pri večini članic razlikujejo med sistemoma. Zanimiv je podatek, da je velika množica respondentov vprašanje preskočila (246 respondentov).

6.3.1 Reprezentativnost podatkov

Pred samo izvedbo vprašalnika sem izračunala minimalno velikost vzorca, da bi bili odgovori reprezentativni za populacijo, tj. zaposlene na Univerzi v Ljubljani. Ugotovila sem, da potrebujem za reprezentativnost vsaj 363 odgovorov na vprašalnik (pri populaciji 6427 zaposlenih, 95 % stopnji zaupanja in 5 % napaki). Iz tabele 2 je razvidno, da za Univerzo v Ljubljani odzivi po članicah niso reprezentativni, saj se mi na vprašanja ni odzvalo število zaposlenih proporcionalno na dejansko število zaposlenih po članicah. Reprezentativnost na članico je za to raziskavo pomembna, ker lahko imajo zaposleni po članicah bistveno drugačne izkušnje s sistemom. V primeru, da pri določeni članici ni dovolj poskrbljeno za strojno opremo, da zaposleni niso imeli tehnične in vsebinske podpore koordinatorjev, zaradi premalo zaposlenih. Rezultati ne predstavljajo članice, če v vzorcu ni dovolj odgovorov primerne kadra, zato sem podatke utežila.

Tabela 4: Frekvence moderatorjev UTAUT za celotno UL

Spremenljiv	Kategorija	Frekven
Spol (n = 566)	Moški	0,392
	Ženska	0,608
Starost (n = 569)	do vključno 20 let	0,002
	od 21 do vključno 40 let	0,425
	od 41 do vključno 60 let	0,547
	61 let ali več	0,026

se nadaljuje

Tabela 4: Razdelitev tabele (nad.)

Izobrazba (n = 572)	nedokončana osnovna šola	0,002
	osnovna šola	0,000
	nižje poklicno izobraževanje	0,000
	srednje poklicno izobraževanje	0,005
	gimnazijsko, srednje poklicno (pet letno) izobraževanje	0,019
	višješolski program (do 1994), višješolski strokovni program	0,038
	visokošolski strokovni in univerzitetni programi (1. bolonjska stopnja)	0,131
	magisterij stroke (2. bolonjska stopnja)	0,388
	magisterij znanosti	0,066
	doktorat znanosti (3. bolonjska stopnja)	0,350
Delovna skupina (n = 567)	Pedagog/raziskovalec	0,478
	Strokovno osebje	0,520
	Zunanji sodelavec	0,002
Pedagog/razi skovalec (n = 406)	Vodstvo fakultete/univerze	0,027
	Predstojništvo oddelka/katedre	0,079
	Vodja laboratorija	0,022
	Pedagog	0,345
	Raziskovalec	0,298
	Asistent	0,207
	Drugo	0,022
Strokovno osebje (n = 326)	Glavna pisarna	0,049
	Tajništvo	0,163
	Računovodstvo/Finančno računovodska služba	0,055
	Logistika (nabava in trženje)	0,009
	Računalniški center/služba za informatiko	0,055
	Služba za mednarodno sodelovanje	0,046
	Služba za študijske zadeve	0,120
	Center za svetovanje in razvoj študentov	0,018
	Kadrovska služba	0,080
	Knjižnica/založništvo	0,037
	Znanstvenoraziskovalno delo	0,071
	Služba za kakovost	0,113
	Klinično delo	0,018

Vir: lastno delo.

Reprezentativnost po demografskih spremenljivkah in moderatorjih, ki je prikazana v tabeli 4 sem primerjala z informacijami v sekundarnih virih. Spolna struktura zaposlenih Univerze v Ljubljani je javen podatek, saj si vodstvo UL prizadeva vzdrževati enakost spolov. V letu 2020 je bilo zaposlenih 57 % moških in 43 % žensk (Univerza v Ljubljani, 2020a). Na

vprašalnik se mi je odzvalo 39 % moških in 61 % žensk. Odstopanje je lahko po mojem mnenju nastalo zaradi večjega odziva strokovnega osebja, kjer je običajno zaposlenih več žensk. Za podrobno analizo in primerjavo sem uporabila podatke po delovnih skupinah o številu zaposlenih na članico, ki jih že uporablja UL (Univerza v Ljubljani, 2023c). Podatki so dostopni od leta 2014 do 2022. Zaposleni so v tabeli kategorizirani: po članicah, po spolu, plačnih skupinah, po šifrah delovnih mest, po delovnih mestih, po tarifnih razredih in po nazivih. Navedeno je tudi število zaposlenih v posamezni skupini in število zaposlenih z ekvivalentom polnega delovnega časa (angl. full time equivalent – FTE).

Za primerjavo s svojimi podatki na vzorcu sem plačne skupine porazdelila v delovne skupine. Pri razvrščanju sem se zgledovala po Zakonu o sistemu plač v javnem sektorju (ZSPJS), Ur. l. RS, št. 108/09. Pri podatkih od UL so bili zaposleni deljeni na pet plačnih skupin: B – Poslovodni organi pri uporabnikih proračuna, D – Delovna mesta na področju vzgoje in izobraževanja, E – Delovna mesta na področju zdravstva, H – Delovna mesta in nazivi na področju znanosti, J – Spremljajoča delovna mesta. Plačni skupini B in J sem združila v delovno skupino strokovni delavci, ostale pa sem združila v kategorijo pedagogi in raziskovalci.

Primerjala sem spolno strukturo glede na delovne skupine zaposlenih in povprečje zaposlenih vseh let, prikazano v tabeli 5.

Tabela 5: Spolna struktura delovnih skupin na UL

Delovna skupina	Moški	Ženske
Strokovne Službe	29,87 %	70,13 %
Pedagogi/Raziskovalci	55,21 %	44,79 %

Vir: lastno delo.

Od strokovnega osebja, ki je odgovorilo na vprašalnik, je 78 % žensk in 22 % moških, razvidno s tabele 6. Raziskovalci in pedagogi imajo podobno spolno strukturo kot UL za leto 2020, torej 57 % moških, 43 % žensk.

Tabela 6: Spolna struktura pa delovni skupini v vprašalniku

Delovna skupina	Moški	Ženski
Strokovne službe	22,40 %	77,60 %
Pedagogi/raziskovalci	57,40 %	42,60 %

Vir: lastno delo.

Za starostno strukturo zaposlenih na UL v literaturi nisem zasledila nobenih javnih podatkov. Glede na odzive na vprašalnik je večina zaposlenih v vzorcu med 41 in 60 letom starosti (55 %). 43 % je med 21 in 40 letom starosti (n = 569). Zelo malo odzivov sem prejela s strani mlajših od 20 let in starejših od 61 let. Predvidevam, da je mlajših od 20 let malo, ker je za

zaposlitev na UL običajno zahtevana končana višja stopnja izobrazbe, ki jo večina doseže po dvajsetem letu (Običajno je zahtevana vsaj bolonjska stopnja izobrazbe). Starejših pa je tako malo, ker gre večina slovenske delovne sile ob taki starosti v pokoj.

V literaturi nisem zasledila strukture po izobrazbi zaposlenih za Univerzo v Ljubljani. V podatkih UL (Univerza v Ljubljani, 2023c) so navedeni tarifni razredi, vendar ti ne predstavljajo le dosežene izobrazbe, ampak tudi oceno delodajalca glede na usposobljenost zaposlenega po ZSPJS. Predvidevam, da so odzivi reprezentativni, ker za veliko poklicev pri UL zahtevajo višjo stopnjo izobrazbo od V po EOK. Zato sem dobila večino odzivov od zaposlenih, ki so dosegli magisterij stroke (39 %) ali pa doktorat znanosti (35 %).

Vprašalnik je vseboval tudi vprašanje glede delovnih skupin zaposlenih. Delovne skupine sem delila na raziskovalce/pedagoge (48 %), strokovne službe (52 %) in zunanje sodelavce (0,2 %). Varianto zunanji sodelavec je izbral le en respondent, ki sem ga iz analize izključila. Bolj smiselno bi bilo v vprašalnik vključiti še vprašanje glede statusa zaposlitve in delovne skupine deliti na primarne in sekundarne delovne naloge. V primarne naloge bi uvrstila pedagoge in raziskovalce, v sekundarne pa vse podporne službe. Še bolje bi bilo, da bi zastavila vprašanje glede plačnih razredov zaposlenih. Kot sem že omenila, sem za primerjavo po spolu in po delovnih mestih združila podatke zaposlenih po plačnih razredih v delovne skupine.

Po podatkih o zaposlenih UL je pedagogov in raziskovalcev 67,7 %, zaposlenih v strokovnih službah pa 32,3 % (Univerza v Ljubljani, 2023c). Na vprašalnik se mi je odzvalo več zaposlenih iz strokovnih služb. Predvidevam, da je odstopanje nastalo, ker zaposleni iz strokovnih služb sistem bolj pogosto uporabljajo in je vprašalnik zanje bolj relevanten. Pri delitvi delovnih mest v kategorije sem se pri vprašanju glede delovnega mesta zgledovala po kategorizaciji spletnih strani članic. Po izvedbi vprašalnika sem ugotovila, da kategorije niso smiselno razdeljene. Pri izpolnjevanju si zaposleni niso bili na jasnem, v katero kategorijo spada njihovo delovno mesto. Zaradi slabo razdeljenih kategorij sem se odločila, da kategorij delovnih mest v nalogi ne bom podrobneje analizirala.

6.3.2 Ocene trditev UTAUT

Od šestega do devetega vprašanja sem uporabila trditve teorije UTAUT po konstruktih in Likertovo lestvico za oceno trditev (1 - Sploh se ne strinjam, 2 - Se ne strinjam, 3 - Sem neodločen/a, 4 - Strinjam se, 5 - Povsem se strinjam). Za analizo vrednosti sem uporabila programski jezik Python in knjižnico Pandas, ki omogoča preprost način poizvedovanja po podatkih. Za izris preprostih diagramov sem uporabila Excel, za bolj zahtevne diagrame pa knjižnico PyPlot.

Za interpretacijo strukture zaposlenih po članicah sem odgovore utežila. Utež sem za posamezno članico izračunala tako, da sem delila število zaposlenih po članicah s številom

zaposlenih. Za nezvezne spremenljivke sem frekvenco odgovorov po članicah množila z utežjo. Za zvezne spremenljivke sem utežila tako, da sem po članicah izračunala frekvenco za določen odgovor po članicah in jo pomnožila z utežjo. Nato sem izračunala pričakovano vrednost in standardni odklon za določen odgovor, podatki so prikazani v tabeli 7.

Tabela 7: Odgovori na vprašalnik konstrukti UTAUT uteženo po članicah

Sklop vprašanj	Vprašanje/ocena trditve	E(X)	S(X)
Pričakovan učinek	Pri delu se mi zdi sistem koristen (n = 613)	3,70	0,12
	Uporaba sistema mi omogoča hitrejše opravljanje delovnih nalog (n = 611)	3,12	0,04
	Uporaba sistema je izboljšala mojo delovno produktivnost (n = 611)	2,78	0,06
	Uporaba sistema je izboljšala uspešnost mojega dela (n = 612)	2,73	0,07
	Uporaba sistema mi poenostavi delo (n = 611)	3,03	0,04
Pričakovan napor	Interakcija s sistemom je jasna in razumljiva (n = 601)	3,03	0,07
	Z lahkoto sem razvil/a veščine, potrebne za uporabo sistema (n = 600)	3,34	0,10
	Uporaba sistema (za doseganje delovnih ciljev) je zame enostavna (n = 600)	3,25	0,08
	Z lahkoto sem se naučil/a uporabljati sistem (n = 601)	3,30	0,08
Družben vpliv	Ljudje, ki vplivajo na moje obnašanje, menijo, da bi moral/a sistem uporabljati (n = 580)	2,79	0,15
	Ljudje, ki so mi pomembni, menijo, da bi moral/a sistem uporabljati (n = 580)	2,67	0,16
	Moji nadrejeni spodbujajo uporabo sistema pri delu (n = 580)	3,31	0,13
	Vodstvo Univerze v Ljubljani spodbuja uporabo sistema (n = 581)	3,68	0,17
	Sistem uporabljam, ker ga uporabljajo tudi sodelavci (n = 580)	2,83	0,10
Olajševalne okoliščine	Na voljo imam orodja (programsko in strojno opremo) za uporabo sistema (n = 575)	4,14	0,17
	Imam dovolj znanja za uporabo sistema (n = 574)	3,53	0,10
	Sistem ni združljiv z ostalimi sistemi, ki jih uporabljam (n = 574)	3,07	0,09
	Na voljo imam podporo za reševanje težav pri uporabi sistema (n = 573)	3,27	0,09

Vir: lastno delo.

Pri vprašanjih glede pričakovanega učinka so se zaposleni najbolj strinjali s tem, da se jim zdi sistem koristen (pričakovana vrednost 3,7). Trditve pa je imela zelo raznolike odgovore, ker je med njimi visok standardni odklon. Najmanj respondentov se je strinjalo s trditvijo, da jim je uporaba sistema izboljšala uspešnost dela (pričakovana vrednost 2,73). Pri tej trditvi se je 30 % zaposlenih odločilo, da so glede trditve neodločeni, 25 % zaposlenih pa se s trditvijo ne strinja. Nizka pričakovana vrednost je tudi pri trditvi o tem, da je sistem izboljšal posameznikovo delovno uspešnost (pričakovana vrednost 2,78).

Pri konstruktu pričakovan napor so zaposleni najboljše ocenili, da je bilo enostavno razviti potrebne veščine za uporabo sistema. Tudi pri odgovorih te trditve je standardni odklon višji. Najslabše so ocenili, da je uporaba sistema zanje jasna in razumljiva. Ta podatek je lahko za Univerzitetno službo za informatiko zanimiv, ker lahko raziščejo, kaj natančno zaposlenim pri uporabi sistema ni razumljivo in kako lahko izboljšajo razumljivost.

Pri konstruktu družben vpliv so zaposleni najboljše ocenili, da jih vodstvo UL spodbuja k uporabi sistema. Ponovno je odklon najvišji pri trditvi, ki so ga zaposleni ocenili najboljše (17 %). Najslabše so ocenili trditev, da njim pomembni ljudje menijo, da bi morali sistem uporabljati. Standardni odklon pri vseh trditvah za družben vpliv je precej višji, kot pri prvih dveh konstruktihi. Pri konstrukt olajševalne okoliščine so zaposleni najboljše ocenili trditev, da jim je na voljo orodje za uporabo sistema. Ponovno je bil standardni odklon pri visoko ocenjeni trditvi povečan. Najslabše so zaposleni ocenili trditev, da sistem ni združljiv z ostalimi uporabljenimi sistemi. Večina se torej strinja, da je sistem združljiv z drugimi, ki so v uporabi (MS Word, Outlook, SAP ...).

Analizirala sem tudi odgovore na trditve UTAUT po različnih moderatorjih, ki sem jih razdelila v dve podskupini. Izvedla sem t-test, da sem ugotovila, ali se odgovori po skupinah bistveno razlikujejo. T vrednost ponazarja velikost razlike med povprečjem obeh primerjanih skupin, p vrednost pa ponazarja verjetnost, da je razlika med skupinama le naključje. Uporabila sem Welchov t - test, ker sta varianca in velikosti vzorcev med skupinama različna. Prva primerjava, ki sem jo naredila, je bila razlika med starostnima skupinama po trditvah UTAUT. Odgovore sem uvrstila v dve starostni skupini, pod 40 in nad 40. Prejela sem izjemno malo odgovorov za starostno skupino pod 20 in nad 61. Izpostavila sem nekaj trditev, ki so se bistveno razlikovale med starostnima skupinama.

Glede na odzive na trditve po UTAUT so mlajši ocenili bolje, da jim uporaba sistema poenostavi delo, da je zanje enostavna, da so z lahkoto razvili veščine, potrebne za uporabo sistema in, da so se z lahkoto naučili uporabljati sistem. Kot je prikazano v tabeli 8, je bila pri vseh teh trditvah t – vrednost večja od 3, p vrednost manjša od 0,01. Starejši od 40 let so se v večji meri od mlajših strinjali, da je sistem združljiv z drugimi, ki jih uporabljajo ($p < 0,01$). Glede na odzive lahko sklepam, da so mlajši večinoma bolje privzeli sistem.

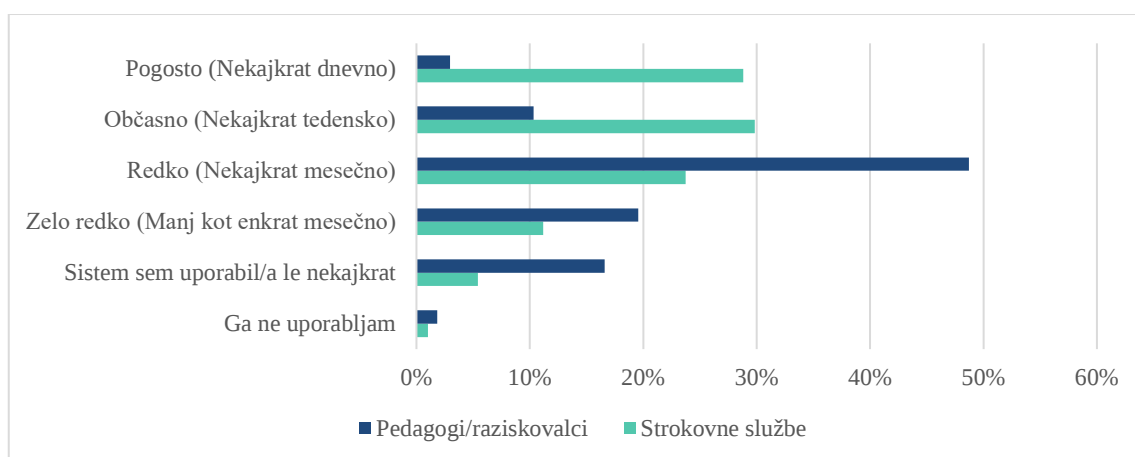
Primerjala sem tudi ocene trditev UTAUT glede na izobrazbo, kar je prikazano v tabeli 9. Pri oblikovanju vprašalnika sem uvrstila izobrazbo v deset ravni po lestvici EOK. Za analizo sem izobrazbo razvrstila v dve skupini. Prva skupina je bila raven nižja od V, druga skupina pa raven višja od V. S primerjavo sem ugotovila, da se mnenje po izobrazbi ne razlikuje bistveno. Zaposleni z višjo izobrazbo so bolje ocenili to, da ljudje, ki vplivajo na njihovo obnašanje, spodbujajo uporabo sistema. Višje so ocenili tudi trditvi, da so njim pomembni ljudje izrazili, da bi morali sistem uporabljati in da nadrejeni spodbujajo uporabo sistema (pri $p < 0,05$).

Izpostavila sem tudi ocene trditev, ki so odstopale med spoloma pri $p < 0,03$, kot je prikazano v tabeli 10. Ocena trditev kaže, so ženske bolj ocenile jasnost in razumljivost interakcije s sistemom. Višje so ocenile trditve, da so lahko razvile veščine, potrebne za uporabo sistema in, da se jim zdi uporaba sistema enostavna. Edina trditev, ki so jo moški bolj ocenili od žensk je bila, da imajo dovolj znanja za uporabo sistema ($p < 0,03$). Ugotovila sem, da je spol povezan z delovno skupino. Kot sem že omenila, so v strokovnih službah zaposlene večinoma ženske kar 77 %. Zaradi teh ugotovitev sem se bolj posvetila analizi delovnih skupin.

Primerjala sem ocene trditev UTAUT med strokovnimi delavci in raziskovalci/pedagogi, kar je prikazano v tabeli 11. Pri določenih trditvah so se ocene zanesljivo zelo razlikovale. Delavci v strokovnih službah so višje ocenili trditve (pri $p < 0,001$), da jim je uporaba sistema izboljšala delovno produktivnost, da jim je sistem GC izboljšal uspešnost dela, da so z lahkoto razvili veščine, potrebne za uporabo sistema, da je interakcija s sistemom jasna in razumljiva, da je uporaba zanje enostavna in, da so se z lahkoto naučili uporabljati sistem.

Zaradi tako velikih razlik v odgovorih po delovnih skupinah, sem primerjala tudi odgovore na vprašanja po pogostosti uporabe sistema, po časovnem obdobju uporabe sistema in po izobraževanju uporabe. Kot je prikazano na sliki 4, raziskovalci in pedagogi manj pogosto uporabljajo sistem GC kot zaposleni v strokovnih službah: Največ raziskovalcev in pedagogov uporablja sistem nekajkrat mesečno (49 %). Strokovni delavci uporabljajo sistem nekajkrat mesečno pri 23,7 %, nekajkrat tedensko pri 29,8 % in nekajkrat dnevno pri 28,8 %.

Slika 4: Pogostost uporabe sistema GovernmentConnect po delovnih skupinah (n = 572)

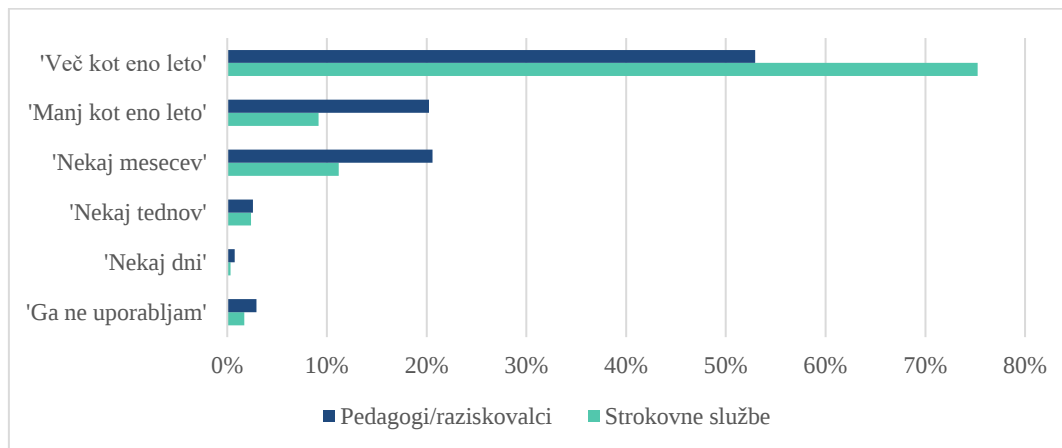


Vir: lastno delo.

Zanimalo me je še, koliko časa zaposleni že uporabljajo sistem, kar je prikazano na sliki 5. Večina zaposlenih po delovnih skupinah uporablja sistem že več kot eno leto. V strokovnih službah večina zaposlenih uporablja sistem že več kot eno leto, pri čemer odpade na strokovne službe večina oz. 75 % zaposlenih. Podatki so odvisni od članice, ker sistem ni bil

uvaden na vseh članicah hkrati. Odgovor je odvisen tudi od tega, koliko časa je respondent že zaposlen na UL. Iz podatkov zato ni mogoče oblikovati jasnih sklepov.

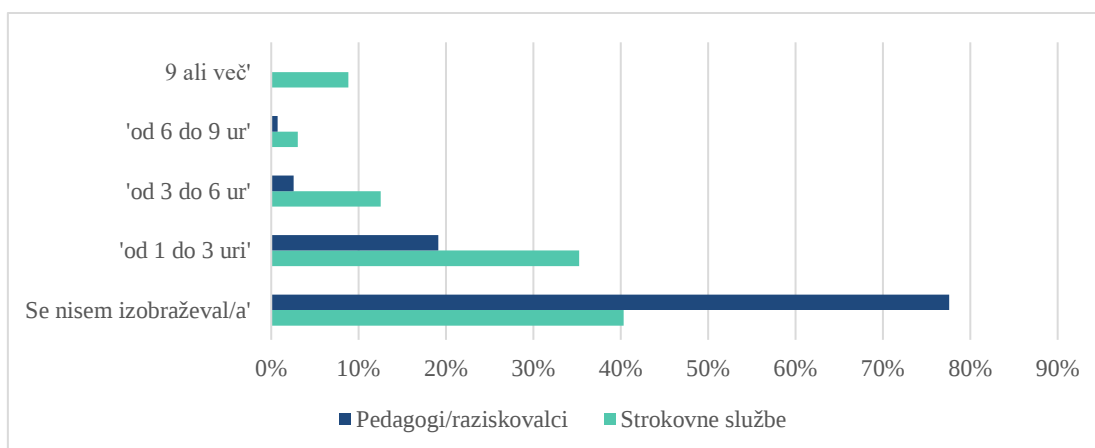
Slika 5: Čas uporabe sistema GovernmentConnect po delovnih skupinah (n = 572)



Vir: lastno delo.

Zanimiva je primerjava med številom ur izobraževanja in delovno skupino, kar je prikazano v sliki 6. Večina zaposlenih se ni izobraževala o uporabi sistema, v strokovnih službah 40,3 %, v raziskovalnih/pedagoških službah 78 %. V strokovnih službah pa se je kar nekaj zaposlenih izobraževalo tudi 9 ur ali več (8 %). Z grafa je razvidno, da so se zaposleni v strokovnih službah bistveno več izobraževali glede uporabe sistema. To pa je lahko tudi razlog, zaradi česar so strokovne službe bistveno bolj ocenile sistem po UTAUT.

Slika 6: Izobraževanje o sistemu GovernmentConnect po delovnih skupinah (n = 572)

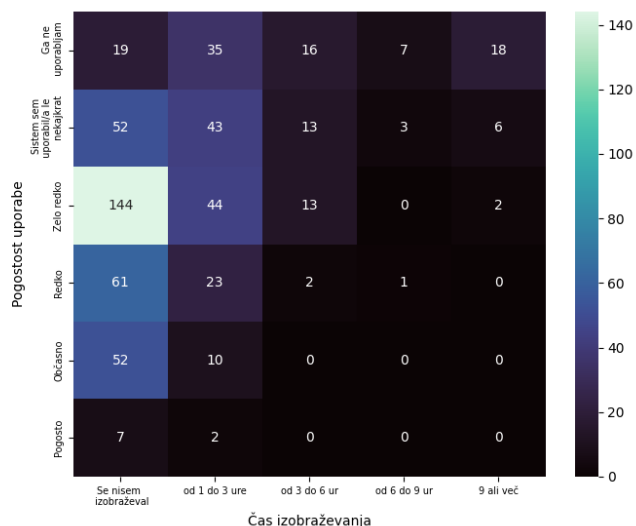


Vir: lastno delo.

Zaposleni iz strokovnih služb pogosteje uporabljajo sistem in so se o rabi sistema GC tudi bolj izobraževali. Pedagogi in raziskovalci uporabljajo sistem redko in se o njem niso veliko izobraževali, uporaba sistema jim je zato lahko manj razumljiva. Za potrditev svojih

sklepanj, o odvisnosti med porabljenim časom za izobraževanje in med pogostostjo uporabe, sem izračunala koeficient korelacije. Najprej sem izračunala Spearmanov koeficient ($r = 0,435$), ki je manj občutljiv na osamelce in ne predvideva linearnosti. Nato sem izračunala še Pearsonov koeficient ($r = 0,437$), ki pa predvideva linearno odvisnost med spremenljivkama. Med koeficientoma ni visokega odstopanja.

Slika 7: Korelacijski diagram med pogostostjo uporabe in porabljenim časom izobraževanja (n = 572)



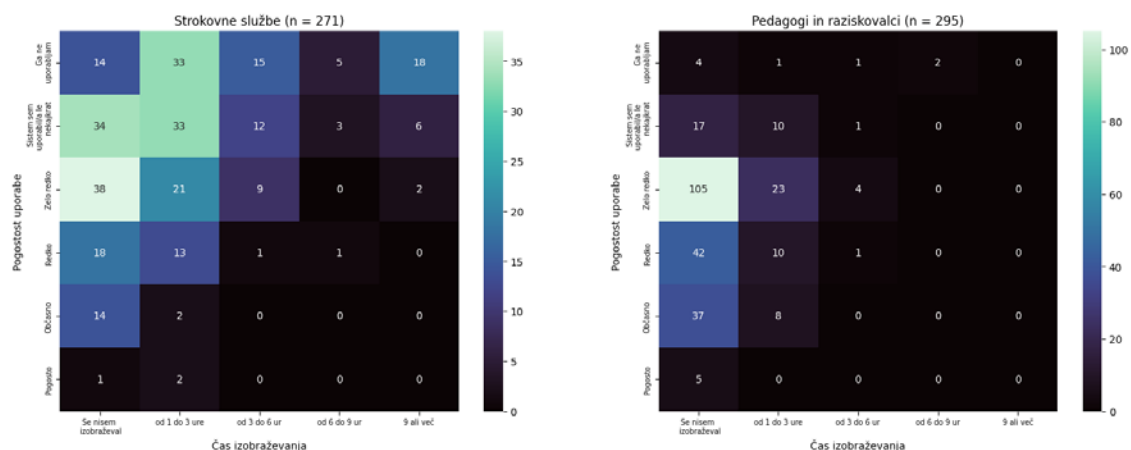
Vir: lastno delo.

Izračunan koeficient kaže, da je med spremenljivkama pozitivna korelacija. Diagram na sliki 7 prikazuje odvisnost med spremenljivkama s pomočjo toplotnega zemljevida (angl. heat map). Razvidno je, da večina zaposlenih uporablja sistem zelo redko in se o uporabi sistema ni izobraževala.

S pomočjo knjižnice Pyplot sem izrisala tudi toplotni zemljevid po delovnih skupinah, kar je prikazano na sliki 8. Na levem grafu, je prikazana odvisnost med časom izobraževanja in pogostostjo uporabe sistema za strokovne službe. Na desnem grafu pa je odvisnost prikazana za pedagoge in raziskovalce. Kot je razvidno iz levega grafa, je odvisnost bolj očitna za zaposlene iz strokovnih služb.

Spearmanov korelacijski koeficient je pri raziskovalcih in pedagogih zelo nizek 0,152 pri zaposlenih v strokovnih službah pa 0,415. Pri pedagogih in raziskovalcih je korelacija pri spremenljivkah pozitivna, vendar zelo šibka. Pri strokovnih službah je pozitivna in zmerna. Izračunan Pearsonov koeficient za raziskovalce in pedagoge je 0,213; za strokovne službe pa 0,392.

Slika 8: Korelacijska diagrama za zaposlene po delovnih skupinah



Vir: lastno delo.

6.3.3 Ugotovitve raziskave

Glede na ocene zaposlenih nobeden od konstruktov ne odstopa bistveno. Najbolje ocenjen konstrukt so bile olajševalne okoliščine. Zaposleni torej menijo, da imajo dovolj podpore in orodij za izvajanje svojih nalog preko sistema GovernmentConnect. Od trditev, ki opisujejo konstrukt, so se zaposleni najbolj strinjali s trditvijo, da imajo na voljo strojno in programsko opremo za opravljanje svojega dela v sistemu. Najslabše je bil ocenjen konstrukt družben vpliv in trditev, da so bližnji zaposlenega mnenja, da bi moral sistem uporabljati. Ta trditev se mi ne zdi zelo pomembna, ker so zaposleni primorani uporabljati sistem. Respondentu bližnji, zelo verjetno, niso izrazili močnega mnenja o uporabi sistema GC. Trditev je bila vključena samo zato, ker je del UTAUT.

Pri primerjavi skupin po starosti, spolu, izobrazbi in delovnih skupinah sem ugotovila, da se najbolj razlikujeta delovni skupini pedagogi/raziskovalci in strokovni delavci. Pedagogi in raziskovalci so znatno slabše ocenili trditve, ki spadajo v konstrukt pričakovani napor in nekatere trditve konstrukta pričakovana učinkovitost. Razlike med ocenami po delovnih skupinah so verjetno nastale zaradi razlik v pogostosti uporabe sistema. Od pedagogov in raziskovalcev uporabljajo sistem tisti, ki niso v vodilnih vlogah (npr. vodje kateder, prodekani) za vpogled v plačilne listine in za podpisovanje dokumentov. S sistemom torej niso dobro seznanjeni, ker se o njem niso veliko izobraževali. Verjetno ga zato tudi manj uporabljajo in jim je manj razumljiv. Zaposleni v strokovnih službah pa sistem zelo pogosto uporabljajo in so se o uporabi tudi veliko izobraževali.

Problem teorij privzemanja je v tem, da nam le izpostavljajo problematične konstrukte, ne podajo pa nobenih jasnih predlogov izboljšave privzemanja. Od zaposlenih sem na vprašalnika prejela nekaj povratnih informacij in predlogov izboljšave. Enemu od

zaposlenih se zdijo določeni uporabljeni izrazi za ukaze v GC in SAP Fiori preveč togi in neprimerni za akademsko okolje. Poudaril je, da uporabniška izkušnja po njegovem mnenju ni dobra, ker so nekatere funkcionalnosti skrite v nejasno opredeljene kategorije. Trditev glede jasnosti in razumljivosti interakcije s sistemom pa je bila tudi na vprašalniku podpovprečno ocenjena. Prejela sem nekaj kritik glede dokumentacije uporabe sistema. Navodila o uporabi so po mnenju nekaterih zastarela in neuporabna. Respondent mi je po e-pošti napisal, da se ob uvedbi novih funkcionalnosti navodila ne ažurirajo redno. Želel je, da bi imeli opredeljene funkcionalnosti na enem mestu s praktičnimi primeri uporabe. Od drugega zaposlenega sem prejela nekaj pomislekov v zvezi z varnostjo uporabe sistema, kar pa bi mu lahko odgovoril administrator sistema v njegovi članici. Smiselno je poudariti, da je strah glede zanesljivosti in varnosti sistema upravičen. V nekaterih študijah privzemanja tehnologije so se avtorji bolj kot pri teoriji UTAUT, osredotočili na varnost sistema. Kot sem že omenila v poglavju 5.4, je pomanjkljivost teorij privzemanja v tem, da na splošno predvidevajo privzemanje sistema ne glede na njegovo namembnost.

V poglavju 4.3 sem pojasnila, da so bili konstrukti strah pred uporabo, odnos do uporabe in spretnost uporabe tehnologije izključeni iz modela UTAUT. Avtorji Venkatesh in drugi, 2003 so konstrukte izključili, ker po njihovih ugotovitvah niso bistveno vplivali na privzemanje. Zato sem jih tudi sama izključila iz svoje raziskave. Dokumentni sistemi hranijo velike količine občutljivih informacij, zato je varnost pri teh, še posebej pomembna. V nadaljnjih raziskavah različnih vrst sistemov so avtorji odkrili, da je varnost lahko pomemben vidik privzemanja tehnologije, še posebej, ko gre za bančne sisteme in sisteme, ki hranijo občutljive podatke (Tomić in drugi, 2023).

6.4 Omejitve raziskave in predlogi za nadaljnje delo

V tem poglavju sem izpostavila, kar bi bilo dobro v predloženi raziskavi še dodatno raziskati. Zaradi vnaprej zastavljenih vprašanj ter omejenega nabora možnih odgovorov, so bili respondenti omejeni v izražanju svojega mnenja, zato so svoje predloge za raziskavo in kritike sistema GC dodatno napisali. Njihove predloge sem vključila v rezultate raziskave v podpoglavju 6.3.3.

S pridobljenim znanjem, bi ponovno izvedbo raziskave nekoliko spremenila. Predvsem bi določena vprašanja bolj smiselno preoblikovala, kar bi povečalo razumevanje respondentov. Kot omenjeno v podpoglavju 6.3.1, bi pri vprašanju glede delovnih mest bolje izbrala poimenovanje kategorij in delovna mesta razdelila na primarno dejavnost (poučevanje, raziskovanje) in sekundarno (podporne vloge). Na podlagi tega bi nato lahko delila delovna mesta na podkategorije glede na plačne razrede.

Razen preoblikovanja nekaterih vprašanj bi jih kazalo tudi bolje objasniti. V vprašalniku mi je nekaj zaposlenih odgovorilo, da sistema še ne uporabljajo. To pomeni, da nekatere članice od svojih zaposlenih ne zahtevajo uporabe, ali pa zaposleni ne vedo, da sistem uporabljajo.

Vprašanje je, kako zaposleni interpretirajo uporabo. Subjektivnost interpretacije vprašalnikov, oblikovanih po teoriji UTAUT, je ena od kritik teorije privzemanja. Zaradi takšnih zaposlenih, ki niso vedeli za obveznost uporabe, bi bilo smiselno v večji meri v raziskavo vključiti spremenljivko namera do uporabe. Na spremenljivko se nisem posebej osredotočala, ker naj bi bil sistem za uporabo obvezen in že uveden na vseh članicah.

V vprašalniku se mi je kljub večkratni reviziji in testiranju pojavila napaka. Pri drugem vprašanju sem spregledala, da na seznamu fakultet manjkata Medicinska in Veterinarska fakulteta. Na dan, ko sem pošiljala vprašalnik na Medicinsko fakulteto, sem prejela sporočilo zaposlene v članici, ki me je na napako opozorila. V nekaj minutah sem dodala možnost odgovora in o tem obvestila ostale. Sporočilo je bilo poslano le na prvih 100 elektronskih naslovov Medicinske fakultete, na druge to ni vplivalo.

Za nadaljnje študije bi bila smiselna poglobljena raziskava izboljšave uporabniške izkušnje zaposlenih. Smiselno bi bilo izvesti študijo, v kateri bi opazovali različne uporabnike pri opravljanju njihovih običajnih nalog. Z izvedbo takšne študije bi imeli boljši vpogled v vedenje uporabnikov in v njihove potrebe. Sistem bi bilo treba nato prilagoditi, da bi bil osnovnim uporabnikom bolj prijazen. Smiselno bi bilo raziskati tudi dejavnike, ki vplivajo na odpor do uporabe sistema in poiskati smernice, s pomočjo katerih bi lahko na USI oziroma na rektoratu UL vplivali na privzemanje sistema med zaposlenimi.

Glede na ugotovitve raziskave menim, da je lahko nastalo odstopanje za privzemanje med delovnimi skupinami, ker zaposleni niso bili dovolj dobro seznanjeni z informacijsko infrastrukturo UL. To je dobro razvidno pri vprašanju glede uporabe sistema. Zaposleni pri nekaterih članicah namreč niti ne vedo, da sistem uporabljajo. Smiselno bi bilo dodatno raziskati seznanjenost zaposlenih z informacijsko infrastrukturo UL, ki jim je na voljo. Če so seznanjeni z gradivom in izobraževanji, pa bi bilo smiselno raziskati prilagoditev gradiv in izobraževanj, da bi jim bila bolj v podporo in korist.

7 SKLEP

Namen magistrskega dela je bil pomagati Univerzitetni službi za informatike oceniti uspešnost privzemanja dokumentnega sistema GovernmentConnect. Eno mojih raziskovalnih vprašanj je bila identifikacija kritičnih dejavnikov uspeha privzemanja sistemov pri zaposlenih v članicah Univerze v Ljubljani. V preteklosti je bilo razvitih več različnih modelov in teorij za napovedovanje privzemanja tehnologije v organizacijah, ki sem jih v okviru magistrskega dela preučila. Kritične dejavnike za UL sem oblikovala po zgledu Združene teorije privzemanja in uporabe tehnologije. Teorija se pogosto uporablja za pojasnitev namer uporabnika in njihovega vedenja pri uporabi tehnologije, zato sem vprašalnik oblikovala po njenem zgledu. V analizo sem vključila tudi dva svoja moderatorja in podvprašanja glede pogostosti uporabe sistema, časovnega intervala uporabe sistema in izobraževanja o uporabi sistema.

Moje drugo raziskovalno vprašanje je bilo, kako uspešno je bil sistem sprejet med zaposlenimi v članicah. V analizi odgovorov vprašalnika sem odgovore trditev UTAUT utežila po članicah, za vsakega od konstruktov sem izpostavila najboljše in najslabše ocenjeno trditev. Primerjala sem tudi moderatorje, ki sem jih združila v podskupine odgovorov po spolu, starosti, izobrazbi in delovnih skupinah. Ocene trditev UTAUT niso bistveno odstopale po konstruktih, bile večinoma nevtralne. Povprečna pričakovana vrednost konstruktov je bila 3,2. Najslabše ocenjen konstrukt je bil družben vpliv, najboljše pa so bile ocenjene olajševalne okoliščine.

Največje razlike med ocenami po trditvah UTAUT so bile po delovnih skupinah, ki sem jih delila na dve skupini: pedagoge/raziskovalce ter strokovne službe. Ugotovila sem, da so pedagogi in raziskovalci slabše ocenjevali trditve po UTAUT, še posebej trditve konstrukta pričakovan napor. Zaposleni v strokovnih službah uporabljajo sistem GC bolj pogosto in so se za uporabo tega tudi bolj izobraževali, zato je verjetno njihovo privzemanje na oceno nekoliko boljše.

Od nekaterih zaposlenih sem, preko elektronskih sporočil, dobila povratne informacije glede uporabe sistema, predloge sem vključila v ugotovitve raziskave. Po njihovem mnenju in po ugotovitvah raziskave bi kazalo zaposlene bolj seznaniti z infrastrukturo informatike UL, z gradivom in storitvami, ki so jim na voljo. Nalogo sem zaključila z izpostavljenimi pomanjkljivostmi svoje raziskave, dodala sem predloge nadgradnje raziskave, ki bi zaposlenim na USI omogočila izboljšanje privzemanja sistema GC med zaposlenimi.

LITERATURA IN VIRI

1. 1KA. (brez datuma). *Uporabni respondenti*. Pridobljeno 3. avgusta 2023 s <https://www.1ka.si/d/sl/pomoc/vodic-za-uporabnike/status/uporabni-respondenti>
2. AIIM. (brez datuma). *What is Enterprise Content Management (ECM)?*. <https://info.aiim.org/what-is-ecm>
3. Ajibade, P. (2018). Technology Acceptance Model Limitations and Criticisms: Exploring the Practical Applications and Use in Technology-related Studies, Mixed-method, and Qualitative Researches. *Library Philosophy and Practice*. https://www.researchgate.net/publication/329308172_Technology_Acceptance_Model_Limitations_and_Criticisms_Exploring_the_Practical_Applications_and_Use_in_Technology-related_Studies_Mixed-method_and_Qualitative_Researches
4. Alalwan, J. A., Thomas, M. A. in Weistroffer, H. R. (2014). Decision support capabilities of enterprise content management systems: An empirical investigation. *Decision Support Systems*, 68, 39–48. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2014.09.002>
5. Alomary, A. in Woollard, J. (2015). How Is Technology Accepted by Users? A Review of Technology Acceptance Models and Theories. *The IRES 17th International Conference, London, United Kingdom*. <https://eprints.soton.ac.uk/382037/1/110-14486008271-4.pdf>

6. Al-Samawi, Y. (2016). Choosing the Components of Distributed Information Systems as a Multi-Criteria Optimization Problem. *International Journal of Computer Applications*, 150, 30–35. <https://doi.org/10.5120/ijca2016911505>
7. Arhiv RS. (brez datuma). *O Arhivu Republike Slovenije*. <https://www.gov.si/drzavni-organi/organi-v-sestavi/arhiv/o-arhivu-republike-slovenije/>
8. Avtenta. (2020, 26. junij). *Avtenta ostaja predana kakovosti z obnovljenim mednarodnim certifikatom ISO 9001:2015*. <https://www.avtenta.si/sl/info-portal/clanek/avtenta-ostaja-predana-kakovosti-junija-je-obnovila-mednarodni-certifikat-iso-90012015>
9. Aziz, A. A., Yusof, Z. M., Mokhtar, U. A. in Jambari, D. I. (2017). The determinant factors of electronic document and records management system (EDRMS) adoption in public sector: A UTAUT-based conceptual model. *2017 6th International Conference on Electrical Engineering and Informatics (ICEEI)*, Langkawi, Malaysia, 1–6. <https://doi.org/10.1109/ICEEI.2017.8312413>
10. Benavides, L. M. C., Tamayo Arias, J. A., Arango Serna, M. D., Branch Bedoya, J. W. in Burgos, D. (2020). Digital Transformation in Higher Education Institutions: A Systematic Literature Review, 20(11). <https://doi.org/10.3390/s20113291>
11. Caluza, L. J. (2017). Development of Electronic Document Archive Management System (EDAMS): A Case Study of a University Registrar in the Philippines. *International Journal of Digital Information and Wireless Communications*, 7, 106–117. <https://doi.org/10.17781/P002280>
12. Çankaya Kurnaz, S. in Nafoussi, G. (2022). Digitalization in higher education institutions: The case of Selcuk University and Matej Bel University. *Journal of Economics and Social Research*, 23(1). <https://doi.org/10.24040/eas.2022.23.1.99-119>
13. Center UL za uporabo IKT v pedagoškem procesu. (brez datuma). *Poslanstvo in vizija*. <https://digitalna.uni-lj.si/ekipa/>
14. Chang, A. (2012). UTAUT and UTAUT 2: A Review and Agenda for Future Research. *The Winners*, 13(2). <https://doi.org/10.21512/tw.v13i2.656>
15. Dečman, M. (2007). Long term digital archiving-outsourcing or doing it. *Electronic Journal of e-Government*, 5(2), 135–144. <https://academic-publishing.org/index.php/ejeg/article/view/471/434>
16. Dillon, A. (2001). User acceptance of information technology. V Karwowski, W. (ur.), *Encyclopedia of Human Factors and Ergonomics*. https://www.researchgate.net/publication/279683883_User_acceptance_of_information_technology
17. Dillon, A. in Morris, M. (1996). User Acceptance of Information Technology: Theories and Models. *Annual Review of Information Science and Technology*, 31. https://www.researchgate.net/publication/277983543_User_Acceptance_of_Information_Technology_Theories_and_Models
18. Direktor za javno naročanje. (brez datuma). *Pravila na področju javnega naročanja*. Pridobljeno 13. decembra 2022 s <https://www.gov.si teme/pravila-na-podrocju-javnega-narocanja/>

19. Donmez-Turan, A. (2019). Does unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) reduce resistance and anxiety of individuals towards a new system? *Kybernetes*, 49(5). <https://doi.org/10.1108/K-08-2018-0450>
20. Državni center za storitve zaupanja. (brez datuma). *Digitalna potrdila SIGEN-CA*. <https://www.si-trust.gov.si/sl/podpora-uporabnikom/digitalna-potrdila-sigen-ca/>
21. Dwivedi, Y., Rana, N., Jeyaraj, A., Clement, M. in Williams, M. (2019). Re-examining the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT): Towards a Revised Theoretical Model. *Information Systems Frontiers*, 21, 1–16. <https://doi.org/10.1007/s10796-017-9774-y>
22. European Commission. (brez datuma). *Blockchain technology makes paperless offices a reality*. <https://cordis.europa.eu/article/id/435509-blockchain-technology-makes-paperless-offices-a-reality>
23. Europeana. (brez datuma). *About Europeana*. Pridobljeno 30. junija 2023 s <https://www.europeana.eu/en/about-us>
24. Frenzel-Piasentin, A., Muench, J., Bruckner, M. in Veit, D. (2021). Digitization or Digitalization? – Toward an Understanding of Definitions, Use and Application in IS Research. *AMCIS 2021 Proceedings*. https://www.researchgate.net/publication/354402700_Digitization_or_Digitalization_-_Toward_an_Understanding_of_Definitions_Use_and_Application_in_IS_Research
25. Girsch-Bock, M. (2016). Document Management and Storage Systems. *CPA Practice Advisor*, 26(6), 14–15. <https://www.proquest.com/docview/1812118174/abstract/C1952C0E4E264B5EPQ/1>
26. Gobble, M. M. (2018). Digitalization, Digitization, and Innovation. *Research-Technology Management*, 61(4), 56–59. <https://doi.org/10.1080/08956308.2018.1471280>
27. Göksungur, A. E. (2017). Electronic Signature at Electronic Document Management Systems. *International Journal of Engineering Science and Application*, 1(4).
28. Grublješič, T. (2013). Dejavniki sprejemanja poslovnointeligenčnih sistemov. *Economic and Business Review*, 15(5). <https://doi.org/10.15458/2335-4216.1197>
29. Informacijski pooblaščenec RS. (brez datuma). *Reforma evropskega zakonodajnega okvira za varstvo osebnih podatkov—IPRS*. <https://www.ip-rs.si/zakonodaja/reforma-evropskega-zakonodajnega-okvira-za-varstvo-osebni-podatkov/>
30. INOVUP. (brez datuma). *O projektu INOVU*. <https://www.inovup.si/o-projektu>
31. Ismael, A. in Okumus, I. (2017). Design and Implementation of an Electronic Document Management System. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 1(1), 9–17. <https://doi.org/10.31200/makuubd.321093>
32. ISO Central Secretariat. (2019). *ISO in brief*. ISO. <https://www.iso.org/cms/render/live/en/sites/isoorg/contents/data/publication/10/00/PUB100007.html>
33. Jacob, S. in Furgerson, S. (2012). Writing Interview Protocols and Conducting Interviews: Tips for Students New to the Field of Qualitative Research. *The Qualitative Report*, 17(42), 1–10. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2012.1718>

34. Kaaki, F., Rayner, C. in Mazin, A. (2013). Female Users' Acceptance of the Electronic Document Management System (EDMS). *2013 European Modelling Symposium*, 315–320. <https://ieeexplore.ieee.org/document/6779865/>
35. Kaputa, V., Loučanová, E. in Tejerina-Gaite, F. A. (2022). Digital Transformation in Higher Education Institutions as a Driver of Social Oriented Innovations. V C. Păunescu, K. L. Lepik in N. Spencer (ur.), *Social Innovation in Higher Education* (str. 61–85). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-84044-0_4
36. Kovačič, M. in Hribar, B. (2010). *Prenova in informatizacija nabavnega poslovanja na UL*. Pridobljeno 12. junija 2023 s <https://www.uni-lj.si/mma/Model%20in%20opis%20procesa/2013070114490287/>
37. Kristl, N. (2016). Sprejemanje informacijsko-komunikacijske tehnologije—Dejavniki in modeli. *Andragoška spoznanja*, 22(4). <https://doi.org/10.4312/as.22.4.7-28>.
38. Laumer, S., Beimborn, D., Maier, C. in Weinert, C. (2013). Enterprise Content Management. *Business in Information Systems Engineering*, 5(6), 449–452. <https://doi.org/10.1007/s12599-013-0291-3>
39. Lynette, D. (2006). Implementing EDMS: Putting People First. *Information Management Journal*, 40(4).
40. Maican, C. in Radu, L. (2016). A system architecture based on open source enterprise content management systems for supporting educational institutions. *International Journal of Information Management*, 36(2). 207–214.
41. MARG d.o.o. (brez datuma). *O nas*. Marg. <https://marg.si/o-nas/>
42. Medicinska fakulteta. (brez datuma). *Seznam zaposlenih*. Pridobljeno 4. oktobra 2023 s <https://www.mf.uni-lj.si/o-fakulteti/vodstvo/tajnistvo/seznam-zaposlenih?q=%2Fofakulteti%2Fvodstvo%2Ftajnistvo%2Fseznam-zaposlenih>
43. Metadata. (brez datuma). V *Merriam-Webster dictionary*. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/metadata>
44. Microsoft. (2023). *Sending limits in Outlook.com—Microsoft Support*. <https://support.microsoft.com/en-us/office/sending-limits-in-outlook-com-279ee200-594c-40f0-9ec8-bb6af7735c2e>
45. Ministrstvo za javno upravo RS. (2017). *Smernice za javno naročanje informacijskih rešitev*. <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MJU/DJN/Smernice-javnega-narocanja/Smernice-za-javno-narocanje-informacijskih-resitev.pdf>
46. Momanyi, S. B. (2018). *A Secure electronic document management system using public key encryption: A case of Strathmore University* (magistrsko delo). Strathmore University.
47. Moore, G. E. (1965). Cramming more components onto integrated circuits. *IEEE Solid-State Circuits Society Newsletter*, 11(3). <https://doi.org/10.1109/N-SSC.2006.4785860>
48. Mosweu, O., Bwalya, K. in Mutshewa, A. (2016). Examining factors affecting the adoption and usage of document workflow management system (DWMS) using the UTAUT model: Case of Botswana. *Records Management Journal*, 26(1), 38–67.
49. Mukred, M., Yusof, Z., Mokhtar, U. in Fauzi, F. (2019). A Framework for Electronic Records Management System Adoption in the Higher Professional Education:

- Individual, Technological and Environmental Factors. V *Recent Trends in Data Science and Soft Computing* (str. 840–849). Springer.
50. Nachkebiya, M. S., Nadutkina, I. E., Perelygina, L. B., Boyarinova, I. V. in Belykh, T. V. (2020). Problems of Application of Information and Communication Systems in the Organization of Personnel Work in Higher Educational Institutions. *International Scientific Conference "Digitalization of Education: History, Trends and Prospects"* (str. 576–580). <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200509.105>
 51. Nagy, P. G. in Schultz, T. J. (2006). *Storage and Enterprise Archiving*. PACS (str. 319–345). https://doi.org/10.1007/0-387-31070-3_16
 52. Ohio State University. (brez datuma a). *EDMS/ERMS/ECM Explained*. <https://library.osu.edu/osu-records-management/ecm>
 53. Ohio State University. (brez datuma b). *Trustworthy Electronic Records*. <https://library.osu.edu/osu-records-management/trustworthy-electronic-records>
 54. Olson, J. E. (2009). Generic Archiving Methodology. Database Archiving, 33–61. *Morgan Kaufmann*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-374720-4.00003-0>
 55. Portal javnih naročil. (2018). *JN-401-11/2018*. https://www.enarocanje.si/Obrazci/?id_pogodbe=120088&id_obrazec=294456
 56. Rosa, A. T. R., Pustokhina, I. V., Lydia, E. L., Shankar, K. in Huda, M. (2019). Concept of Electronic Document Management System (EDMS) as an Efficient Tool for Storing Document. *Journal of Critical Reviews*, 6(5).
 57. Saltzer, J. H. in Kaashoek, M. F. (2009). The Design of Naming Schemes, Principles of Computer System Design. *Morgan Kaufmann*, 115–146. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-374957-4.00012-8>
 58. Sapphir, d. o. o. (2019, 28. maj). *Univerza v Ljubljani se bo z novim informacijskim sistemom SAP pridružila svetovni eliti univerz*. <https://www.sapphir.si/univerza-v-ljubljani-se-bo-z-novim-informacijskim-sistemom-sap-pridruzila-svetovni-eliti-univerz/>
 59. Shehab, E. M., Sharp, M. W., Supramaniam, L. in Spedding, T. A. (2004). Enterprise resource planning: An integrative review. *Business Process Management Journal*, 10(4), 359–386. <https://doi.org/10.1108/14637150410548056>
 60. Starr, M., Ninesling, M. in Polet, E. (2020). Comparing Tape and Cloud Storage for Long-Term Data Preservation. *IEEE 36th Symposium on Mass Storage Systems and Technologies*. <https://storageconference.us/2020/Papers/07.ComparingTape.pdf>
 61. Swatman, P. M. C., Fraunholz, B. in Nguyễn, L. T. (2012). EDMS, ERMS, ECMS or EDRMS: Fighting through the acronyms towards a strategy for effective corporate records management. *ACIS 2007 Proceedings - 18th Australasian Conference on Information Systems*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:166337446>
 62. Telukdarie, A. in Munsamy, M. (2019). Digitization of Higher Education Institutions. *2019 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM)* (str. 716–721). <https://doi.org/10.1109/IEEM44572.2019.8978701>

63. Thesing, T., Feldmann, C. in Burchardt, M. (2021). Agile versus Waterfall Project Management: Decision Model for Selecting the Appropriate Approach to a Project. *Procedia Computer Science*, 181, 746–756. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.227>
64. Tomić, N., Kalinić, Z. in Todorović, V. (2023). Using the UTAUT model to analyze user intention to accept electronic payment systems in Serbia. *Portuguese Economic Journal*, 22(2), 251–270. Springer.
65. Turner, D. (2010). Qualitative Interview Design: A Practical Guide for Novice Investigators. *The Qualitative Report*, 15(3), 754–760.
66. UL Medicinska fakulteta. (2023). *Letno poročilo 2022*. https://www.mf.uni-lj.si/application/files/2616/7758/5041/Poslovno_porocilo_2022.pdf
67. Univerza v Ljubljani. (brez datuma g). *Samoevalvacija univerze - Kakovost UL*. Pridobljeno 17. julija 2022 s <https://kakovost.uni-lj.si/samoevalvacija-univerze/>
68. Univerza v Ljubljani. (brez datuma h). *Univerzitetni arhiv—Univerza v Ljubljani*. Pridobljeno 12. julija 2023, s https://www.uni-lj.si/univerzitetni_arhiv/
69. Univerza v Ljubljani. (brez datuma i). *Karierni centri Univerze v Ljubljani*. Pridobljeno 29. januarja 2023 s <http://kc.uni-lj.si/sl/>
70. Univerza v Ljubljani. (2011). *Razpisna dokumentacija—JN 24/2011* (interno gradivo). Univerza v Ljubljani.
71. Univerza v Ljubljani. (2016). *Pravila za delo z dokumentarnim gradivom* (verzija 0.3) (interno gradivo). Univerza v Ljubljani.
72. Univerza v Ljubljani. (2020a). *Poročilo predhodne priprave na zajem in hrambo gradiva v digitalni obliki* (interno gradivo). Univerza v Ljubljani.
73. Univerza v Ljubljani. (2020b). *ANALIZA STANJA: Struktura akademskega osebja UL ter zastopanost zaposlenih v organih in na vodstvenih položajih glede na spol*. https://kakovost.uni-lj.si/wp-content/uploads/2023/06/Enakost-spolov_struktura_2021.pdf
74. Univerza v Ljubljani. (2023a). *Univerza v številkah*. https://www.uni-lj.si/o_univerzi_v_ljubljani/univerza_v_stevilkah/
75. Univerza v Ljubljani. (2023b). 45. *Koordinacija GovernmentConnect* (interno gradivo).
76. Univerza v Ljubljani. (2023c). 50. *Koordinacija GovernmentConnect* (interno gradivo).
77. Univerza v Ljubljani. (brez datuma a). *Dokumentarno gradivo UL in pečati*. Univerza v Ljubljani. Pridobljeno 21. marca 2023 s https://www.uni-lj.si/o_univerzi_v_ljubljani/organizacija_pravilniki_in_porocila/predpisi_statut_ul_in_pravilniki/2013071216280101/
78. Univerza v Ljubljani. (brez datuma b). *Interdisciplinarni prvostopenjski študijski programi*. Pridobljeno 29. januarja 2023 s <https://www.uni-lj.si/studij/dodiplomski/interdisciplinarni/>
79. Univerza v Ljubljani. (brez datuma c). *O Univerzi v Ljubljani*. Pridobljeno 14. julija 2022, s https://www.uni-lj.si/o_univerzi_v_ljubljani/
80. Univerza v Ljubljani. (brez datuma d). *Poslovna informatika na Univerzi v Ljubljani—Tehnična dokumentacija za javno naročilo*. Univerza v Ljubljani. https://www.uni-lj.si/mma/zasnova_tehnicne_dokumentacije/2016100513564593/?m=1475668553

81. Univerza v Ljubljani. (brez datuma e). Predstavitev UL. http://www.uni-lj.si/mednarodno_sodelovanje_in_izmenjave/predstavitev_ul/
82. Univerza v Ljubljani. (brez datuma f). Procesi uporabniška navodila (interno gradivo). Univerza v Ljubljani. <https://procesi.uni-lj.si/documents/UporabniskaNavodila.pdf>
83. Uradni list RS. (brez datuma). *Portal javnih naročil*. https://www.enarocanje.si/Obrazci/?id_obrazec=288935
84. Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. in Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
85. Vozel, A. (brez datuma). *Dokumentni sistemi Avtenta - BusinessConnect, GovernmentConnect*. Pridobljeno 15. januarja 2022 s <https://www.avtenta.si/sl/dokumentni-sistemi>
86. Williams, M. D., Rana, N. P. in Dwivedi, Y. K. (2015). The unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT): A literature review. *Journal of Enterprise Information Management*, 28(3), 443–488. <https://doi.org/10.1108/JEIM-09-2014-0088>
87. Xin, Q., Schwarz, T. J. E. in Miller, E. L. (2005). Disk infant mortality in large storage systems. *13th IEEE International Symposium on Modeling, Analysis, and Simulation of Computer and Telecommunication Systems*, 125–134. <https://doi.org/10.1109/MASCOTS.2005.27>
88. Zakon o davčnem potrjevanju računov (ZDavPR). (2015). Uradni list RS, št. 57/15, 69/17 in 3/22 – ZDDV-1M.
89. Zakon o elektronskem poslovanju in elektronskem podpisu (ZEPEP). (2000). Uradni list RS, št. 98/04.
90. Zakon o elektronskem poslovanju na trgu (ZEPT). (2006). Uradni list RS, št. 96/09.
91. Zakon o javnem naročanju (ZJN-3). (2015). Uradni list RS, št. 91/15, 14/18, 121/21, 10/22, 74/22.
92. Zakon o opravljanju plačilnih storitev za proračunske uporabnike (ZOPSPU-1). (2016). Uradni list RS, št. 77/16 in 47/19.
93. Zakon o sistemu plač v javnem sektorju (ZSPJS). (2002). Uradni list RS, št. 108/09.
94. Zakon o splošnem upravnem postopku (ZUP). (1999). Uradni list RS, št. 24/06 – uradno prečiščeno besedilo, 105/06.
95. Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih (ZVDAGA). (2006). Uradni list RS, št. 30/06 in 51/14.
96. Zakon o varstvu osebnih podatkov (ZVOP-1). (2004). Uradni list RS, št. 94/07 – uradno prečiščeno besedilo in 177/20.

PRILOGE

Priloga 1: Transkripcija intervjuja

Intervju sem začela z vprašanjem o preteklih izkušnjah pomočnika glavnega tajnika v službi za informatiko. S tem vprašanjem sem želela spodbuditi govorca k prosti pripovedi. To sem naredila po predlogih smernic iz literature (Jacob in Furgerson, 2012; Turner, 2010). Povedal je, da je vodja informatike na Univerzi v Ljubljani od leta 2015. V preteklosti je vodil veliko različnih, obsežnih, večmilijonskih informacijskih projektov v javnih in zasebnih organizacijah. Po izobrazbi je fizik, poslovno pa se ukvarja z digitalno preobrazbo večjih organizacij. Vprašanje na katero mi je vprašani odgovoril takoj, je bilo; »Kako in kdaj ste opazili potrebo po digitalizaciji procesov na UL?«. S predhodni rektor, prof. dr. Svetlikom in rektorji, ki so mu sledili so se strinjali, da informatike univerze ni več smiselno v vsako članico delegirati, ampak jo potrebno združiti, ker je postala preveč zapletena, predraga in preveč raznolika med članicami.

Digitalizacija univerze se je začela precej pred uvedbo samega sistema GovernmentConnect. Na pomenu pa je pridobila okoli leta 2000, takrat je nastala potreba po digitalizaciji finančno-računovodskega in kadrovskega dela članic. Za digitalizacijo tega takrat ni obstajalo eno samo orodje, ki bi ga lahko privzele vse članice, pač pa se je vsaka odločila za lastno rešitev. Po mnenju sogovorca takšne odločitve Univerzo decentralizirajo in katastrofalne za nadaljnji razvoj.

Na vprašanje: »Kdaj in kako se je začela uvedba sistema GovernmentConnect?«, je pomočnik glavnega tajnika kratko povzel zgodovino digitalizacije UL. Povedal je, da se je leta 2003 začel projekt eŠtudent3G, s katerim so takrat na USI želeli uvesti enoten študijski sistem med članicami. Projekt ni potekal uspešno zaradi velikih razlik v procesih članic. Ko se je začela sprejemati zakonodaja glede obveznega poslovanja z elektronskimi računi, je na UL potekalo skupno naročilo sistema. Nastala je potreba po rešitvi, ki lahko podpira elektronsko poslovanje, omogoča zunanjo hrambo in je integrirana z Upravo za javna plačila RS. Izbiro sistema so na USI izvedli projektno in preko sistema javnih razpisov. Pri iskanju rešitve za elektronske račune so razmišljali tudi o razširitvi, ki bi omogočala dolgoročno hrambo dokumentov po ZVDAGA. Nastala je potreba po hrambi različnih vrst dokumentov (pogodb, dopisov, nastajajočih dokumentov itd.). Okvirno so vedeli vnaprej, katere zakonske zahteve bodo za tak sistem, ker so bile Enotne tehnološke zahteve za e-hrambo že predpisane. S tem pojasnilom je sogovorec odgovoril na vprašanje: »Na kakšen način se na USI določajo zahteve za javni razpis?«. Najprej se zastavljajo zahteve glede na določene zakonske in univerzitetne predpise, nato pa se sproti dodajajo, glede na potrebe v poslovnih procesih. Pogoji za ustreznost sistema GC je bilo potrdilo Arhiva Slovenije in skladnost z Enotnimi tehnološkimi zahtevami. Več programskih rešitev je ustrezalo zahtevam, izbran pa je bil sistem GC, ker je že bil vzpostavljen v drugih organizacijah slovenske javne uprave.

Za potrebe zagotavljanja varnosti sistema GC in tudi celotne infrastrukture informatike UL je bilo treba uvesti tudi pravni okvir, kot so informacijska varnostna politika, notranja pravila in signirni načrt. Oblikovanje teh dokumentov je bilo zelo zahtevno, ker morajo biti pravila

enotna za vse članice. Za oblikovanje signirnega načrta je bilo treba določiti klasifikacijske oznake, dostope dokumentov (kdo ima pravico dostopati do česa) in časovne intervale hrambe (koliko časa se mora tip dokumenta hraniti in kdaj uničiti). Najbolj zahtevno je bilo oblikovati informacijsko varnostno politiko, ki so jo na USI neuspešno skušali oblikovati že leta 2000. Informacijsko varnostno politiko so uspešno oblikovali leta 2017. Na USI so določili, da se članice lahko odločijo, ali se bodo strinjale ali ne. V primeru nestrinjanja bi bile izločene iz omrežja UL in ne bi imele dostopa do skupnih UL storitev. Pred dokončno sestavo dokumenta, so imele članice možnost ugovorov ali predlogov. Notranja pravila pa so v Sloveniji za digitalno poslovanje obvezna in morajo biti potrjena s strani Arhiva Slovenije. Potrjena notranja pravila vključujejo informacijsko varnostno politiko, signirni načrt in skupna notranja pravila.

Predstojnik USI odgovori na moje vprašanje: »Ali pri popisu zahtev sodelujejo tudi končni uporabniki na članicah? Kako?«. Povedal je, da so v članicah določeni koordinatorji in administratorji sistema, ki na mesečnih koordinacijah podajajo izkušnje s sistemom pa tudi predloge. Koordinatorji so zadolženi za vsebinsko poznavanje sistema za poročanje zahtev na koordinacijah, izobraževanje in pomoč zaposlenim. Administratorji pa so zadolženi za tehnični vidik, katerega del je tehnična pomoč pri sami uporabi sistema in poročanje o napakah. Koordinatorji so lahko tudi končni uporabniki sistema. Običajno je koordinator nekdo iz glavne pisarne članice, računovodstva ali kadrovske pisarne članice. Na koordinacije so lahko vabljeni še drugi končni uporabniki, če izrazijo zahtevo. Ta razlaga mi je dala odgovor tudi na vprašanje: »Kako sta bila tehnična podpora in dekanat posamezne članice vključena v uvedbo rešitev?«. V tehnični podpori članic so bili določeni administratorji sistema GC, v dekanatih pa koordinatorji. Kot že omenjeno, je ena vloga koordinatorjev pri članicah tudi izobraževanje zaposlenih, zato sem dodala vprašanje: »Kašen odnos so imeli zaposleni do izobraževanja o uporabi sistema?« in še podvprašanje: »So imeli zaposleni težave z učenjem uporabe sistema?«, ki pa ni povsem ustrezalo. Univerzitetna služba za informatiko pripravi za zaposlene učne vsebine in gradivo, za izobraževanje pa so odgovorni koordinatorji članic.

Sogovorcema sem kratko pojasnila model UTAUT in kako sem oblikovala vprašalnik za zaposlene. Tudi pri vprašanjih za intervju sem se ravnala po modelu. Moje vprašanje, oblikovano z ozirom na pričakovani učinek, je bilo: »Ali menite, da je uvedba sistema prinesla pozitivne spremembe na UL?«. Sogovorca sta povedala, da imajo na USI različne izkušnje z uvajanjem informacijskih sistemov. Na rektoratu, so dobro privzeli GC sistem in ga uporabljajo kot ključno orodje za poslovanje. Nekateri zaposleni v članicah imajo že od same uvedbe sistema predsodke oz. odpor. Mnenje sogovorcev je, da sistem GC zagotovo pozitivno vpliva na delovanje UL. Na USI si prizadevajo za širjenje dobrih in slabih informacij o delovanju sistema. Poskušajo biti čim bolj transparentni glede informacijske infrastrukture in s tem spodbuditi tudi nezaupljive zaposlene. Zaposleni imajo na UL na voljo tehnično pomoč, kamor se lahko obrnejo s svojimi vprašanji. S tem odgovorom sogovorca sem razjasnila tudi na vprašanje: »Kako menite, da je bil sistem sprejet med

zaposlenimi? », in tudi vprašanje: » Je bila pri razvoju sistema bolj pomembna uporabniška izkušnja in enostavnost uporabe ali funkcionalnost za izvajanje delovnih procesov? » Pri uvedbi sistema je bila na USI pomembna tako uporabniška izkušnja kot funkcionalnost. Pri digitalni preobrazbi je uporabniška izkušnja celoten poslovni proces, le del tega je sistem. Zato je bila funkcionalnost po njunem mnenju pomembna. Jasno jim je, da lahko sistem uporabniku povzroči več težav pri delu, vendar dolgoročno omogoča večjo razpoložljivost informacij. Pri uvedbi sistema je bilo na USI zelo pomembno, da so zajeli vse ključne zahteve uporabnikov.

Zastavila sem še vprašanje: »Ali menite, da sistem pokrije večino uporabniških zahtev glede izmenjave dokumentov?« Odgovor sogovorcev je bil, da sistem izpolnjuje vse osnovne zahteve. Razvit je bil za hrambo že podpisanih dokumentov, za sledljivost dokumentov, nadzor števila dostopov, distribucijo dokumentov, revizijsko sled, zakonsko skladnost itd. Omogoča tudi zagotovljeno trajno hrambo preko pogodbe s Pošto Slovenije. Sistem GC pa ne omogoča preprostega hkratnega dela na dokumentih. V ta namen se v praksi uporablja rešitev Microsoft SharePoint in integrirani vtičniki GC z MS Word in Outlookom. Sistem GovernmentConnect je povezan s tremi zunanjimi tehnologijami: podatkovno bazo Pošte Slovenije, ki omogoča dolgoročno hrambo, sistemom SharePoint, za izdelavo skupnih dokumentov in za oblikovanje različic dokumentov. Predlog za oblikovanje pa je povezan z deljenimi mapami. S tem odgovorom sta sogovorca delno tudi odgovorila še na vprašanje: »Ali imate načrte za nadgradnjo sistema tudi za neposlovne namene (Na primer za kolaboracijo pisanja člankov)? Kakšne?«. Sistem izpolnjuje svojo primarno vlogo in to je hramba, distribucija in urejanje dokumentov. Za namene hkratnega urejanja dokumentov in druge funkcionalnosti, pa se uporabljajo namenske tehnologije, ki to omogočajo in se že uporabljajo v praksi. Modularno se uvajajo tudi novosti, ki so vezane na poslovanje članic. Primer enega od teh modulov je modul vodenja sej in zapisnikov. Omogočanje funkcionalnosti pri članicah pa je popolnoma v rokah administratorjev in koordinatorjev na članicah. Te imajo možnost odpiranja sistemov za kolaboracijo z drugimi članicami. V dodeljevanje in odvzemanje pravic v sistemu na USI ne posegajo.

Na vprašanje: »Ste ob privzemanju sistema naleteli na odpor zaposlenih?« je predstojnik USI odgovoril, da je bilo privzemanje sistema in odpor do privzemanja med članicami različen. Nekatere članice že so imele svoje vzpostavljene sisteme, ki so se jim stežka odrekale, druge pa niso imele dobrih rešitev in so zato nov sistem pozitivno sprejele. Sogovorca sta pojasnila, da na USI želijo vedno bolj olajšati delo zaposlenih pri članicah, vendar obstaja za večino sprememb odpor, ker so zahteve uporabnikov nasprotni. Na USI si prizadevajo, za uporabniku prijazen sistem in da so procesi enostavnejši. Sistem GC prilagajajo za podporo tudi različnim napravam in operacijskim sistemom (npr. iOS, Android). Privzemanje sistema je odvisen tudi od tega, ali ima članica dovolj zaposlenih, ki lahko upravljajo s sistemom in izvajajo procese. Odgovorila sta tudi na vprašanje: »Kakšen odnos do sistema ima vodstvo članici? » Pri nekaterih članicah je bil odpor vodstev do uporabe sistema GC, kljub temu da je uporaba za vse obvezna. Na USI so se strinjali, da se

lahko članice odločajo, v kolikšni meri bodo sistem uporabljali, vendar vodstvo UL posluje s članicami brezpogojno le preko GC. Vodstvo UL lahko verodostojno pošilja dokumente le v vložišča članic.

Sogovorca sta mi zaradi razlikovanja med članicami predlagala, da izvedem vprašalnik na vseh članicah in ne le na vzorcu nekaterih članic. Moje podvprašanje je bilo tudi: »Če ja, kako ste se z odporom »spopadli« (izobraževanje, nadgradnja sistema, okrožnice glede uporabe in funkcionalnosti)?«. Odgovor na to je bil, da so se s tem problemom spopadale večinoma članice same. Zaposleni imajo na UL portalu dosegljive vse informacije za izobraževanje, vloga koordinatorjev pa je, da spodbujajo izobraževanje in posredujejo znanje. Pomočnik glavnega tajnika je odgovoril tudi na podvprašanje »Ste se pri načrtovanju zgledovali po kakšni drugi univerzi, ki uspešno izvaja digitalizacijo?« Povedal je, da je Univerza v Ljubljani zaradi velikosti in avtonomnosti članic bistveno drugačna od večine univerz. Zgledovali so se večinoma po drugih slovenskih univerzah in javnih institucijah. Pri oblikovanju informacijske infrastrukture so na USI sodelovali z Ministrstvom za digitalno preobrazbo in z drugimi tujimi ter slovenskimi nevladnimi organizacijami. Na UL je bila z namenom digitalizacije učnega procesa ustvarjena tudi Digitalna UL, ki se zgleduje po ostalih uspešno digitalno transformiranih univerzah.

Mnenje sogovorcev je, da preobrazba poslovnih procesov v praksi ni naloga ljudi, ki se ukvarjajo s tehnologijo, ampak tistih zaposlenih, ki izvajajo poslovne procese. Kot sem omenila v tretjem poglavju, se za urejanje informacijske infrastrukture UL izvaja projekt APIS. Bistvo projekta je, da je infrastruktura bolj varna in ekonomična, ker ne hranimo podatkov na različnih lokacijah. Končnemu uporabniku ni treba vedeti podrobnosti glede infrastrukture. Vedeti mora le, kako upravljati z uporabniškim vmesnikom, vse ostalo pa ni njegova skrb. Ob načrtovanju digitalizacije so morali na USI dobro premisliti, kako bodo zasnovani koncepti. Pomočnik glavnega tajnika je podal primer identitete študenta. Identiteta mora biti popolnoma prilagodljiva za vse spremembe. Npr. študent spremeni fakulteto, poroči se, spremeni spol, je zaključi študij, postane profesor itd. Eno od mojih vprašanj je bilo tudi »Na kakšen način poteka vodenje projektov na UL?« Sogovorca sta pojasnila, da se metodologija projektnega vodenja na UL razlikuje po različnih nivojih. V okviru projekta APIS uporabljajo metodologijo SAP activate, uvedba sistema GC pa poteka modularno. Uvedba GC ni en sam projekt, ampak je ob dodajanju novih funkcionalnosti ustvarjen nov projekt uvedbe modula. V sklopu tega izvajajo tudi strukturirane metodologije vodenja projektov (projektno metodologijo, testiranje po članicah, pilotne skupine, sodelovanje s končnimi uporabniki po članicah itd.).

Moje podvprašanje je bilo: »Ali na USI uporabljate strukturirano metodologijo vodenja projektov (tradicionalne metode kot Waterfall, agilne metode, kot Scrum/Kanban)?«. Sogovorca sta pojasnila, da uvedba modula običajno poteka tako, ko se zazna neka potreba pri članicah, se predstavi ideja na koordinacijah in se izvede anketa o interesu članic. Običajno ideja izvira iz modula, ki je v GC že razvit in vzpostavljen, vendar za UL

neprilagojen. Nato se ustvari testna različica modula in se nekaj časa preizkuša na določenih zainteresiranih članicah. Po obdobju testiranja, skupaj s članicami in sodelavci na Marg d. o. o., izpostavijo ovire in jih skušajo odpraviti. Koordinatorje in administratorje članic v tem času dobro seznanijo z možnostmi novega modula in jih spodbudijo za pristop k projektu. Nato gre modul iz teh testnih članic v produkcijsko uporabo, kasneje pa se širi še na ostale članice. S tem odgovorom sta odgovorila tudi na vprašanje: »Ali se izvaja analiza uporabniške izkušnje in popravki glede na ugotovitve oziroma ali je to v načrtu?« Odgovor je »da se izvajajo« in v vsakem ciklu se izvajajo tudi popravki. Uporabniške izkušnje sprejemajo preko tehnične podpore, tehnične podpore Marg d. o. o., pilotskih skupin, pripravljalne skupine in preko koordinacij.

Sogovorca sta strukturirano metodologijo poimenovala evolucijski življenjski cikel. Javni razpisi oziroma javno naročanje običajno potekajo po modelu »slapa« (prevod »waterfall«). Model »slap« je linearen in zaporedni pristop vodenja projektov. Omogoča stabilnost, strukturiranje, napovedovanje porabljenih virov i dokumentacijo (Thesing in drugi, 2021). Pristop USI pomeni izvajanje projekta iterativno ciklično po modulih, dokler niso izpolnjene vse zahteve in odpravljene težave. To je agilen pristop vodenja projektov. Pred uvedbo samega projekta je treba dobro razmisliti, kako se bo določena funkcionalnost uporabljala in kakšne bodo pravice uporabnikov. Primer ene od težav, ki sta ga podala sogovorca je, da članice med seboj sodelujejo na projektih, vsaka pa ima svoj ločeni podatkovni silos, ki ne sme biti dostopen drugim. Pred uvedbo sistema je bilo treba razmisliti, kako omogočiti kolaboracijo brez nepotrebnega deljenja informacij.

Vprašala sem tudi: »Ste si ob začetku digitalizacije zastavili kakšne kazalnike uspešnosti (KPI)? » Sogovorec je povedal, da na mesečnih koordinacijah grafično prikažejo določene kazalnike uspeha na primer: število vloženih dokumentov po modulih, število osebnih map zaposlenih, skupno število ustvarjenih dokumentov in zadev v sistemu. Vsakega od teh kazalnikov vodijo za posamezno članico, da imajo boljšo predstavo o uspehu njihove uvedbe sistema. Na dodatno vprašanje: »Imate na USI zastavljen cilj, do kdaj in do kakšne mere naj bi bil sistem uveden pri članicah (oziroma ali imate določene kazalnike uspešnosti - KPI)?«. Sogovorca sta že omenila, da na USI redno spremljajo kazalnika uspešnosti po modulih. Nimajo točno določenih ciljev, vendar članice primerjajo med seboj. Eden od kazalnikov uspešnosti za USI je bil, da morajo imeti vse članice uveden GC. Drug kazalnik je, v kolikšni meri uporabljajo pri članicah osebne mape. Za bolj podrobno merjenje delovanja GC pa uporabljajo lastni sistem, imenovan PRTG. Na hodniku pisarn USI sta mi sogovorca pokazala nadzorno ploščo meritev delovanja. Na njem je bil grafični prikaz različnih kazalnikov, eden od njih kaže čas delovanja v vsakem trenutku. Pomemben cilj, ki so si ga zastavili je, da ima GC čim manj izpadov delovanja oziroma, da so na USI v trenutku seznanjeni z izpadom. Sogovorca sta povedala, da je običajno na nivoju leta izpad maksimalno nekaj ur. Teh nekaj izpadov pa je običajno tudi zaradi vzdrževanj vnaprej napovedanih. V sklopu teh vprašanj sem vprašala tudi: »Se izvaja na USI ocena dodane vrednosti digitalizacije procesov in sistema GC? (Zmanjšani stroški zaradi manjše porabe

papirja, tiskalnikov, kartuš ...) » Odgovorila sta, da tega običajno ne merijo (Univerza v Ljubljani, 2023c), saj bistvo sistema ni le zmanjšanje količine papirja, pač pa optimizacija procesov. Njihova ambicija na USI, je bistveno hitrejša in preglednejša poslovanje. Sogovorec je povedal, da sistem vseeno zmanjšuje količino porabljenega papirja. Primer tega je zmanjšane količine porabljenega papirja in sredstev za transport plačnih list zaposlenih in ostalih dokumentov. Zmanjšala se je tudi količina izgubljenih dokumentov.

Ob izvedbi intervjuja me je zaradi lastnih izkušenj zanimalo še, ali je znano, če zaposleni razlikujejo med sistemoma SAP in GC ter tudi, da je uporaba sistema GC na članicah UL obvezna. Sogovorca sta pojasnila, da je uvedba sistema GC potreben pogoj za sodelovanje v projektu APIS in, da je obvezen. Vse članice so zavezane k temu, da morajo v določenem časovnem obdobju uvesti SAP, saj je to odločitev upravnega odbora in je v strateškem načrtu UL. Zastavila sem še podvprašanje: »V kakšni meri mora biti pri članicah GC uveden, da lahko pristopijo k projektu APIS?« Odgovor je bil, da morajo članice imeti ustvarjene vsaj osebne mape. Te namreč omogočajo varovano vročanje plačnih list zaposlenih.

Vprašala sem tudi: »Kako je epidemija Sars-CoV-19 vplivala na proces digitalizacije UL?« Sogovorca sta povedala, da je Univerza v Ljubljani do sedaj eno stoletje delovala popolnoma papirno. Do 13. 3. 2020 zaposlene UL ni bilo mogoče spodbuditi k uporabi elektronskega podpisovanja. Ob razglasitvi epidemije Covid pa se je to začelo uporabljati takoj. Večina informacijske infrastrukture je bila na univerzi že vzpostavljena in zaposleni so lahko nadaljevali z delom od doma. Mentaliteta zaposlenih do tehnologije in dela od doma se je spremenila in tako je bilo veliko zaposlenih pripravljenih uporabljati nove tehnologije za izvajanje svojega dela.

Eno od mojih vprašanj je bilo še: »Ali v prihodnosti načrtujete migracijo vseh dokumentov le v elektronsko hrambo? » Sogovorca sta pojasnila, da si prizadevajo hrambo čim več dokumentov v sistemu GC. Ni mišljeno, da bi sistem popolnoma nadomestil papirne dokumente. Za nekatere dokumente je zahtevano, da se hranijo v papirni obliki še v bodoče npr. notarski zapisi. Arhivski papirni dokumenti se ne bodo prenašali v elektronsko obliko po nepotrebnem, moramo pa jih nujno hraniti do konca zakonsko določenega obdobja. Ambicija USI ni digitalizacija dokumentov, ampak digitalizacija informacij. Ne želijo hraniti velike količine dokumentov, ampak želijo dolgoročno hraniti določene pomembne informacije.

Digitalizacija UL pa se nadaljuje s projektom APIS. Na USI so v procesu uvedbe sistema SAP. V GC še želijo integrirati zunanje sisteme, npr. sisteme za laboratorijsko delo in zunanji BC sistem inštituta. Sogovorca sem vprašala: »Kako nameravajo na USI naprej nadgrajevati sistem GC in nadaljevati digitalizacijo UL?«. Odgovor je bil, da obstaja veliko strateških načrtov za prihodnost. Večina zahtevanih modulov za GC je že v procesu uvedbe, v sklopu projekta APIS. Moduli pa se na članicah, kjer je sistem že uveden še vedno nadgrajujejo. V prihodnosti želijo nuditi boljšo in varnejšo podporo referatom. Preko sistemov ŠIS želijo študentom omogočiti hrambo dokumentov v GC. Z Ministrstvom za

javno upravo se dogovarjajo o študentskih identitetah, ki bodo s pomočjo SI-PASS zagotavljale pristnost. Prizadevajo si urediti dolgoročno elektronsko hrambo dokumentov na Pošti Slovenije (ne le e-računov). V prihodnosti želijo uvesti tudi osveževanje veljavnosti podpisov. Zahtevna naloga, s katero se trenutno ukvarjajo, je urejanje zasnove projektov sistema SAP in projektne dokumentacije. Povezati želijo koncepte z entitetami, ustvarjenimi v sistemu GC. To je zahtevno, ker morajo določiti pravilno dostope uporabnikov do projektnih dokumentov.

Priloga 2: Vprašalnik za zaposlene UL

Vprašanje 1 - Ste zaposleni na Univerzi v Ljubljani?

- ☐ Da
- ☐ Ne

Vprašanje 2 - Na kateri članici ste zaposleni?

- ☐ UL Rektorat
- ☐ Akademija za glasbo
- ☐ Akademija za gledališče, radio, film in televizijo
- ☐ Akademija za likovno umetnost in oblikovanje
- ☐ Biotehniška fakulteta
- ☐ Ekonomska fakulteta
- ☐ Fakulteta za arhitekturo
- ☐ Fakulteta za družbene vede
- ☐ Fakulteta za elektrotehniko
- ☐ Fakulteta za farmacijo
- ☐ Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo
- ☐ Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo
- ☐ Fakulteta za matematiko in fiziko
- ☐ Fakulteta za pomorstvo in promet
- ☐ Fakulteta za računalništvo in informatiko
- ☐ Fakulteta za socialno delo
- ☐ Fakulteta za strojništvo
- ☐ Fakulteta za šport
- ☐ Fakulteta za upravo
- ☐ Filozofska fakulteta
- ☐ Medicinska fakulteta
- ☐ Naravoslovnotehniška fakulteta
- ☐ Pedagoška fakulteta
- ☐ Pravna fakulteta
- ☐ Teološka fakulteta
- ☐ Veterinarska fakulteta
- ☐ Zdravstvena fakulteta

Vprašanje 3 - Ali na vaši članici uporabljate dokumentni sistem GovernmentConnect?

- ☐ Da
- ☐ Ne
- ☐ Ne vem

Vprašanje 4 - Ali je uporaba sistema GovernmentConnect na vaši članici za zaposlene obvezna?

Obvezna je, če glavna pisarna članice sprejema le digitalno podpisane dokumente v elektronski obliki, preko sistema GovernmentConnect ali pa ročno vnaša podpisane dokumente.

- ☐ Da
- ☐ Ne
- ☐ Ne vem

Vprašanje 5 - Ali razlikujete med sistemom SAP Fiori in sistemom GovernmentConnect?

SAP Fiori je del SAP ERP sistema, uporablja se večinoma za vodenje prisotnosti in za logistične namene. GovernmentConnect je dokumentni sistem in se primarno uporablja za pregled, vodenje in podpisovanje dokumentov.

- ☐ Da
- ☐ Ne

Vprašanje 6 - V kolikšni meri se na lestvici od 1 do 5 strinjate/ne strinjate s spodnjimi trditvami. Vse trditve se nanašajo izključno na sistem GovernmentConnect.

	1 - Sploh se ne strinja m	2 - Se ne strinj am	3 - Sem neodl očen/ a	4 - Stri nja m se	5 - Povse m se strinja m	Nimam mnenja/N e želim odgovoriti
Pri delu se mi zdi sistem koristen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Uporaba sistema mi omogoča hitrejše opravljanje delovnih nalog	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Uporaba sistema je izboljšala mojo delovno produktivnost (primer: izboljša količino opravljenega dela pri enakem trudu)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Uporaba sistema je izboljšala uspešnost mojega dela (primer: zaradi sistema pride do manj napak pri mojem delu)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Uporaba sistem mi poenostavi delo	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Vprašanje 7 - V kolikšni meri se na lestvici od 1 do 5 strinjate/ne strinjate s spodnjimi trditvami. Vse trditve se nanašajo izključno na sistem GovernmentConnect.

	1 - Sploh se ne strinjam	2 - Se ne strinjam	3 - Sem neodločen/a	4 - Strinjam se	5 - Povsem se strinjam	Nimam mnenja/Ne želim odgovoriti
Interakcija s sistemom je jasna in razumljiva	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Interakcija s sistemom je jasna in razumljiva	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Z lahkoto sem razvil/a veščine, potrebne za uporabo sistema	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Uporaba sistema (za doseganje delovnih ciljev) je zame enostavna	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Z lahkoto sem se naučil/a uporabljati sistem	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Vprašanje 8 - V kolikšni meri se na lestvici od 1 do 5 strinjate/ne strinjate s spodnjimi trditvami. Vse trditve se nanašajo izključno na sistem GovernmentConnect.

	1 - Sploh se ne strinjam	2 - Se ne strinjam	3 - Sem neodločen/a	4 - Se strinjam	5 - Povsem se strinjam	Nimam mnenja/Ne želim odgovoriti
Ljudje, ki vplivajo na moje obnašanje, menijo, da bi moral/a sistem uporabljati	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ljudje, ki so mi pomembni, menijo, da bi moral/a sistem uporabljati	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Moji nadrejeni spodbujajo uporabo sistema pri delu	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vodstvo Univerze v Ljubljani spodbuja uporabo sistema	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sistem uporabljam, ker ga uporabljajo tudi sodelavci	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Vprašanje 9 - V kolikšni meri se na lestvici od 1 do 5 strinjate/ne strinjate s spodnjimi trditvami. Vse trditve se nanašajo izključno na sistem GovernmentConnect.

	1 - Sploh se ne strinjam	2 - Se ne strinjam	3 - Sem neodločen/a	4 - Strinjam se	5 - Povsem se strinjam	Nimam mnenja/Ne želim odgovoriti
Na voljo imam orodja (programsko in strojno opremo) za uporabo sistema	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Imam dovolj znanja za uporabo sistema	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sistem ni združljiv z ostalimi sistemi, ki jih uporabljam	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Na voljo imam podporo za reševanje težav pri uporabi sistema	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Vprašanje 10 - Kako pogosto uporabljate sistem GovernmentConnect?

- ☐ Ga ne uporabljam
- ☐ Sistem sem uporabil/a le nekajkrat
- ☐ Zelo redko (Manj kot enkrat mesečno)
- ☐ Redko (Nekajkrat mesečno)
- ☐ Občasno (Nekajkrat tedensko)
- ☐ Pogosto (Nekajkrat dnevno)

Vprašanje 11 - Koliko časa že uporabljate sistem GovernmentConnect?

- ☐ Ga ne uporabljam
- ☐ Nekaj dni
- ☐ Nekaj tednov
- ☐ Nekaj mesecev
- ☐ Manj kot eno leto
- ☐ Več kot eno leto

Vprašanje 12 - Koliko ur ste se izobraževali o uporabi sistema GovernmentConnect?

- ☐ Se nisem izobraževal
- ☐ od 1 do 3 ure
- ☐ od 3 do 6 ur
- ☐ od 6 do 9 ur
- ☐ 9 ali več

Vprašanje 13 - Katero raven izobrazbe ste dosegli (po lestvici EOK)?

- ☐ I - raven: nedokončana osnovna šola
- ☐ II - raven: osnovna šola
- ☐ III - raven: nižje poklicno izobraževanje
- ☐ IV - raven: srednje poklicno izobraževanje
- ☐ V - raven: gimnazijsko, srednje poklicno (pet letno) izobraževanje
- ☐ VI/1 - raven: višješolski program (do 1994), višješolski strokovni program
- ☐ VI/2 - raven: visokošolski strokovni in univerzitetni programi (1. bolonjska stopnja)
- ☐ VII - raven: magisterij stroke (2. bolonjska stopnja)
- ☐ VIII/1 - raven: magisterij znanosti
- ☐ VIII/2 - raven: doktorat znanosti (3. bolonjska stopnja)

Vprašanje 14 - V katero starostno skupino spadate?

- ☐ do vključno 20 let
- ☐ od 21 do vključno 40 let
- ☐ od 41 do vključno 60 let
- ☐ 61 let ali več

Vprašanje 15 - Spol (izberite ustrezno)

- ☐ Moški
- ☐ Ženski

Vprašanje 16 - V katero skupino delovnih mest spadate?

- ☐ Pedagog/Raziskovalec
- ☐ Strokovno osebje
- ☐ Zunanji sodelavec

Vprašanje 17 - Moje delovno mesto spada pod:

Možnih je več odgovorov.

- ☐ Vodstvo fakultete
- ☐ Predstojništvo oddelka/katedre
- ☐ Vodja laboratorija
- ☐ Pedagog
- ☐ Raziskovalec
- ☐ Asistent
- ☐ Drugo:

Vprašanje 18 - Moje delovno mesto spada pod:

Možnih je več odgovorov.

- ☐ Glavna pisarna
- ☐ Tajništvo
- ☐ Računovodstvo
- ☐ Logistika (nabava in trženje)
- ☐ Računalniški center/slужba za informatiko
- ☐ Slужba za mednarodno sodelovanje
- ☐ Slужba za študijske zadeve
- ☐ Center za svetovanje in razvoj študentov
- ☐ Kadrovska služba
- ☐ Finančno računovodska služba
- ☐ Knjižnica/založništvo
- ☐ Znanstvenoraziskovalno delo
- ☐ Slужba za kakovost
- ☐ Drugo:

Priloga 3: Tabele ocen trditev UTAUT

Tabela 8: Ocene trditev UTAUT po starostnih skupinah

Vprašanje	E(x) pod 40	E(x) nad 40	S(x) pod 40	S(x) nad 40	t vrednost	p vrednost
Pri delu se mi zdi sistem koristen (n = 613)	3,950	3,749	0,723	0,630	2,122	0,034
Uporaba sistema mi omogoča hitrejšo opravljanje delovnih nalog (n = 611)	3,415	3,181	0,436	0,340	2,118	0,035
Uporaba sistema je izboljšala mojo delovno produktivnost (n = 611)	3,031	2,805	0,300	0,223	2,091	0,037
Uporaba sistema je izboljšala uspešnost mojega dela (n = 612)	2,879	2,807	0,252	0,271	0,679	0,497
Uporaba sistema mi poenostavi delo (n = 611)	3,362	3,006	0,438	0,310	3,230	0,001
Interakcija s sistemom je jasna in razumljiva (n = 601)	3,271	3,041	0,470	0,356	2,166	0,031
Z lahkoto sem razvil/a veščine, potrebne za uporabo sistema (n = 600)	3,651	3,274	0,623	0,424	3,797	1,64E-04
Uporaba sistema (za doseganje delovnih ciljev) je zame enostavna (n = 600)	3,568	3,226	0,552	0,406	3,318	0,001
Z lahkoto sem se naučil/a uporabljati sistem (n = 601)	3,632	3,301	0,589	0,428	3,329	0,001
Ljudje, ki vplivajo na moje obnašanje, menijo, da bi moral/a sistem uporabljati (n = 580)	2,957	2,941	0,511	0,549	0,113	0,910
Ljudje, ki so mi pomembni, menijo, da bi moral/a sistem uporabljati (n = 580)	2,719	2,747	0,478	0,526	-0,204	0,839
Moji nadrejeni spodbujajo uporabo sistema pri delu (n = 580)	3,483	3,634	0,773	0,901	-0,968	0,334
Vodstvo Univerze v Ljubljani spodbuja uporabo sistema (n = 581)	3,909	3,836	1,083	1,012	0,471	0,638
Sistem uporabljam, ker ga uporabljajo tudi sodelavci (n = 580)	3,172	3,028	0,620	0,555	0,866	0,387
Na voljo imam orodja (programsko in strojno opremo) za uporabo sistema (n = 575)	4,211	4,189	0,894	0,898	0,263	0,792
Imam dovolj znanja za uporabo sistema (n = 574)	3,727	3,533	0,638	0,528	1,994	0,047
Sistem ni združljiv z ostalimi sistemi, ki jih uporabljam (n = 574)	2,832	3,124	0,329	0,351	-2,723	0,007
Na voljo imam podporo za reševanje težav pri uporabi sistema (n = 573)	3,504	3,275	0,510	0,439	2,235	0,026

Vir: lastno delo.

Tabela 9: Ocene trditev UTAUT po lestvici EOK skupinah izobrazbe

Vprašanje	E(x) nižja od V	E(x) višja od V	S(x) nižja od V	S(x) višja od V	t vrednost	p vrednost
Pri delu se mi zdi sistem koristen (n = 613)	3,467	3,815	0,675	0,667	0,949	0,358
Uporaba sistema mi omogoča hitrejše opravljanje delovnih nalog (n = 611)	2,800	3,271	0,392	0,375	1,360	0,194
Uporaba sistema je izboljšala mojo delovno produktivnost (n = 611)	2,429	2,880	0,333	0,254	1,434	0,174
Uporaba sistema je izboljšala uspešnost mojega dela (n = 612)	2,286	2,816	0,288	0,271	1,622	0,127
Uporaba sistem mi poenostavi delo (n = 611)	2,800	3,157	0,248	0,378	0,897	0,384
Interakcija s sistemom je jasna in razumljiva (n = 601)	2,933	3,092	0,641	0,383	0,422	0,679
Z lahkoto sem razvil/a veščine, potrebne za uporabo sistema (n = 600)	3,133	3,403	0,647	0,494	0,686	0,503
Uporaba sistema (za doseganje delovnih ciljev) je zame enostavna (n = 600)	3,267	3,349	0,698	0,462	0,201	0,844
Z lahkoto sem se naučil/a uporabljati sistem (n = 601)	3,200	3,411	0,574	0,485	0,489	0,632
Ljudje, ki vplivajo na moje obnašanje, menijo, da bi moral/a sistem uporabljati (n = 580)	2,000	2,944	0,495	0,522	2,755	0,022
Ljudje, ki so mi pomembni, menijo, da bi moral/a sistem uporabljati (n = 580)	1,875	2,733	0,418	0,508	2,400	0,045
Moji nadrejeni spodbujajo uporabo sistema pri delu (n = 580)	2,500	3,633	0,335	0,879	2,339	0,043
Vodstvo Univerze v Ljubljani spodbuja uporabo sistema (n = 581)	3,250	3,943	0,940	1,089	0,983	0,358
Sistem uporabljam, ker ga uporabljajo tudi sodelavci (n = 580)	2,750	3,112	0,692	0,586	0,531	0,611
Na voljo imam orodja (programsko in strojno opremo) za uporabo sistema (n = 575)	3,533	4,203	0,639	0,900	1,768	0,098
Imam dovolj znanja za uporabo sistema (n = 574)	3,533	3,597	1,010	0,543	0,180	0,860
Sistem ni združljiv z ostalimi sistemi, ki jih uporabljam (n = 574)	2,500	2,983	0,310	0,334	1,531	0,148
Na voljo imam podporo za reševanje težav pri uporabi sistema (n = 573)	3,071	3,365	0,411	0,467	0,707	0,492

Vir: lastno delo.

Tabela 10: Ocene trditev UTAUT po spolni strukturi

Vprašanje	E(x) Moški	E(x) Ženski	S(x) Moški	S(x) Ženski	t - test	p vrednost
Pri delu se mi zdi sistem koristen (n = 613)	3,775	3,880	0,644	0,692	1,060	0,290
Uporaba sistema mi omogoča hitrejšo opravljanje delovnih nalog (n = 611)	3,234	3,319	0,361	0,405	0,760	0,448
Uporaba sistema je izboljšala mojo delovno produktivnost (n = 611)	2,839	2,944	0,265	0,254	0,966	0,335
Uporaba sistema je izboljšala uspešnost mojega dela (n = 612)	2,780	2,875	0,273	0,254	0,880	0,379
Uporaba sistema mi poenostavi delo (n = 611)	3,158	3,161	0,413	0,335	0,026	0,979
Interakcija s sistemom je jasna in razumljiva (n = 601)	2,968	3,260	0,364	0,438	2,785	0,006
Z lahkoto sem razvil/a veščine, potrebne za uporabo sistema (n = 600)	3,280	3,545	0,471	0,548	2,622	0,009
Uporaba sistema (za doseganje delovnih ciljev) je zame enostavna (n = 600)	3,203	3,489	0,440	0,490	2,709	0,007
Z lahkoto sem se naučil/a uporabljati sistem (n = 601)	3,320	3,530	0,464	0,520	2,083	0,038
Ljudje, ki vplivajo na moje obnašanje, menijo, da bi moral/a sistem uporabljati (n = 580)	2,902	2,965	0,521	0,536	0,432	0,666
Ljudje, ki so mi pomembni, menijo, da bi moral/a sistem uporabljati (n = 580)	2,636	2,796	0,512	0,509	1,229	0,220
Moji nadrejeni spodbujajo uporabo sistema pri delu (n = 580)	3,366	3,691	0,684	0,950	2,072	0,039
Vodstvo Univerze v Ljubljani spodbuja uporabo sistema (n = 581)	3,773	3,921	0,957	1,092	0,939	0,349
Sistem uporabljam, ker ga uporabljajo tudi sodelavci (n = 580)	3,000	3,155	0,517	0,637	0,923	0,357
Na voljo imam orodja (programsko in strojno opremo) za uporabo sistema (n = 575)	4,135	4,244	0,893	0,912	1,254	0,211
Imam dovolj znanja za uporabo sistema (n = 574)	3,751	3,538	0,616	0,579	-2,174	0,030
Sistem ni združljiv z ostalimi sistemi, ki jih uporabljam (n = 574)	2,870	3,071	0,300	0,346	1,835	0,067
Na voljo imam podporo za reševanje težav pri uporabi sistema (n = 573)	3,269	3,448	0,437	0,491	1,721	0,086

Vir: lastno delo.

Tabela 11: Ocene trditev UTAUT po delovnih skupinah

Vprašanje	E(x) strokovne službe	E(x) pedagogi / raziskov alci	S(x) strokovne službe	S(x) pedagogi / raziskov alci	t vrednost	p vrednost
Pri delu se mi zdi sistem koristen (n = 613)	3,914	3,748	0,703	0,634	1,731	0,084
Uporaba sistema mi omogoča hitrejšo opravljanje delovnih nalog (n = 611)	3,341	3,216	0,402	0,357	1,115	0,265
Uporaba sistema je izboljšala mojo delovno produktivnost (n = 611)	3,066	2,709	0,307	0,198	3,322	0,001
Uporaba sistema je izboljšala uspešnost mojega dela (n = 612)	3,060	2,576	0,319	0,238	4,634	4,50E-06
Uporaba sistema mi poenostavi delo (n = 611)	3,205	3,103	0,358	0,373	0,920	0,358
Interakcija s sistemom je jasna in razumljiva (n = 601)	3,333	2,932	0,501	0,305	3,927	9,73E-05
Z lahkoto sem razvil/a veščine, potrebne za uporabo sistema (n = 600)	3,631	3,224	0,620	0,396	4,126	4,29E-05
Uporaba sistema (za doseganje delovnih ciljev) je zame enostavna (n = 600)	3,552	3,179	0,550	0,366	3,623	3,21E-04
Z lahkoto sem se naučil/a uporabljati sistem (n = 601)	3,608	3,271	0,591	0,395	3,436	6,36E-04
Ljudje, ki vplivajo na moje obnašanje, menijo, da bi moral/a sistem uporabljati (n = 580)	2,867	3,035	0,522	0,550	-1,146	0,253
Ljudje, ki so mi pomembni, menijo, da bi moral/a sistem uporabljati (n = 580)	2,779	2,685	0,517	0,490	0,717	0,474
Moji nadrejeni spodbujajo uporabo sistema pri delu (n = 580)	3,516	3,626	0,818	0,870	-0,700	0,484
Vodstvo Univerze v Ljubljani spodbuja uporabo sistema (n = 581)	3,755	4,022	0,975	1,139	-1,758	0,080
Sistem uporabljam, ker ga uporabljajo tudi sodelavci (n = 580)	2,994	3,200	0,536	0,642	-1,240	0,216
Na voljo imam orodja (programsko in strojno opremo) za uporabo sistema (n = 575)	4,259	4,138	0,930	0,866	1,488	0,137
Imam dovolj znanja za uporabo sistema (n = 574)	3,694	3,540	0,644	0,512	1,603	0,110
Sistem ni združljiv z ostalimi sistemi, ki jih uporabljam (n = 574)	2,985	3,014	0,331	0,326	-0,270	0,787
Na voljo imam podporo za reševanje težav pri uporabi sistema (n = 573)	3,368	3,391	0,479	0,465	-0,225	0,822

Vir: lastno delo.