

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**ANALIZA SOCIALNEGA OMREŽJA
V PODJETJU DANFOSS TRATA**

Ljubljana, avgust 2020

MOJCA KOKALJ

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Mojca Kokalj, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtorica predloženega dela z naslovom Analiza socialnega omrežja v podjetju Danfoss Trata, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem izr. prof. dr. Robertom Kašetom,

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 pravilno 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 s 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 svojih 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 vsebine z drugim 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 Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Ljubljani, dne 24. avgusta, 2020

Podpis študentke: Mojca Kokalj

KAZALO

UVOD	1
1 SOCIALNO OMREŽJE	3
1.1 Osnovni koncepti socialnega omrežja	4
1.2 Ključne značilnosti omrežij	5
1.2.1 Velikost omrežja	7
1.2.2 Gostota omrežja	7
1.2.3 Stopnja točke.....	8
1.2.4 Kohezivne skupine.....	8
1.2.5 Mere središčnosti in pomembnosti	9
1.3 Analiza socialnih omrežij	10
2 SOCIALNO OMREŽJE V ORGANIZACIJI	11
2.1 Pomen socialnega omrežja	12
2.2 Vloge ključnih posameznikov v omrežjih organizacije	13
2.2.1 Notranji centralni povezovalci.....	14
2.2.2 Povezovalci z zunanjim okoljem	14
2.2.3 Posredniki informacij.....	14
2.2.4 Periferni specialisti.....	15
2.3 Pomen uporabe analize socialnih omrežij v organizacijah	15
2.3.1 Deljenje informacij.....	16
2.3.2 Izmenjava znanja.....	16
3 METODOLOGIJA	17
3.1 Predstavitev podjetja	17
3.2 Potek raziskave	20
3.3 Demografski podatki in odzivnost udeležencev	21
4 REZULTATI	27
4.1 Značilnosti omrežja izmenjave znanja	27
4.1.1 Povezanost posameznikov v omrežju izmenjave znanja.....	27
4.1.2 Povezanost oddelkov v omrežju izmenjave znanja.....	28
4.1.3 Povezovanje v skupine v omrežju izmenjave znanja	35
4.2 Značilnosti omrežja deljenja informacij	36

4.2.1	Povezanost posameznikov v omrežju deljenja informacij	37
4.2.2	Povezanost oddelkov v omrežju deljenja informacij	38
4.2.3	Povezovanje v skupine v omrežju deljenja informacij.....	44
5	DISKUSIJA.....	46
5.1	Pregled značilnosti omrežij in primerjava med obema omrežjema	46
5.2	Odgovori na raziskovalna vprašanja.....	49
5.2.1	Implikacije in priporočila	50
5.2.2	Omejitve in nadaljnje raziskovanje	51
	SKLEP	52
	LITERATURA IN VIRI.....	53

KAZALO TABEL

Tabela 1:	Pregled deleža respondentov ankete	24
Tabela 2:	Povezave med posamezniki omrežja izmenjave znanja	29
Tabela 3:	Omrežje izmenjave znanja po oddelkih	31
Tabela 4:	Pregled posameznikov z največ in najmanj povezav v omrežju izmenjave znanja.....	32
Tabela 5:	Mere središčnosti glede na bližino v omrežju izmenjave znanja.....	34
Tabela 6:	Mere središčnosti glede na vmesnost v omrežju izmenjave znanja.....	34
Tabela 7:	Povezovanje v skupine v omrežju izmenjave znanja.....	36
Tabela 8:	Povezave med posamezniki v omrežju deljenja informacij	38
Tabela 9:	Omrežje deljenja informacij po oddelkih	40
Tabela 10:	Pregled posameznikov z največ in najmanj povezavami v omrežju deljenja informacij.....	42
Tabela 11:	Mere središčnosti glede na bližino v omrežju deljenja informacij	43
Tabela 12:	Mere središčnosti glede na vmesnost v omrežju deljenja informacij	43
Tabela 13:	Povezave v skupine v omrežju deljenja informacij	45
Tabela 14:	Motif povezave v skupine po oddelkih.....	45

KAZALO SLIK

Slika 1:	Popolno omrežje.....	6
Slika 2:	Egocentrično omrežje	6
Slika 3:	Poslovni model Danfossa	18
Slika 4:	Mejniki do leta 2003.....	19
Slika 5:	Mejniki po letu 2003.....	19
Slika 6:	Finančni kazalniki v letih od 2014 do 2018	20

Slika 7: Starostna struktura zaposlenih v celotnem omrežju	22
Slika 8: Struktura zaposlenih po spolu.....	22
Slika 9: Struktura zaposlenih glede na delovno dobo v podjetju.....	23
Slika 10: Starostna struktura respondentov.....	23
Slika 11: Starostna struktura analiziranega omrežja	24
Slika 12: Struktura analiziranega omrežja po spolu	25
Slika 13: Struktura analiziranega omrežja glede na delovno dobo v podjetju.....	26
Slika 14: Omrežje izmenjave znanja.....	28
Slika 15: Omrežje izmenjave znanja po oddelkih.....	29
Slika 16: Omrežje izmenjave znanja v oddelku DP.....	30
Slika 17: Omrežje deljenja informacij	37
Slika 18: Omrežje deljenja informacij po oddelkih	39
Slika 19: Omrežje deljenja informacij v oddelku RD.....	39

UVOD

Če hočeš iti hitro, pojdi sam, če hočeš priti daleč, pojdi v skupini. Afriški pregovor v enem stavku razloži bistvo in prednost delovanja skupine v primerjavi s posameznikom. Že od jamskega človeka dalje so se ljudje povezovali v skupine, saj jim je to pomagalo pri preživetju, omogočilo jim je večjo varnost in uspešnost pri pridobivanju hrane. Tudi danes je jasno, da en sam človek ne bo uspel, vedno jih je potrebnih več. Gladwell v *Prebojnikih* piše, da ne rokovski zvezdniki, ne poklicni športniki, ne milijarderji iz sveta programske opreme, celo ne geniji – nihče ne uspe sam (Gladwell, 2009, str. 93). Danes glede uspešnosti skupine ugotavljamo, katere lastnosti in spretnosti imajo tisti posamezniki, ki so znotraj skupine najuspešnejši, in pa tudi, kako dobro se med seboj povezujejo, torej kakšno socialno omrežje se med njimi vzpostavlja.

Gardner (1999) v svoji teoriji o mnogoterih inteligentnostih označuje pomembnost osebne in medosebne inteligentnosti. Osebna inteligentnost se nanaša na posameznikovo sposobnost razumevanja samega sebe in poznavanja lastnega čustvenega doživljanja, medtem ko medosebna inteligentnost vključuje posameznikovo zmogljivost razumevanja namenov, motivov in želja drugih ljudi ter posledično tudi njegovo sposobnost učinkovitega sodelovanja z drugimi (Svetelšek, 2017, str. 22). Gardner je z mnogoterimi inteligentnostmi odprl pomembnost razumevanja drugega pri uspešnosti in s tem pomembnost sodelovanja, interakcije, torej socialne inteligentnosti. Silvera, Martinussen in Dahl (2001) so oblikovali definicijo socialne inteligentnosti kot sposobnosti razumevanja drugih ljudi in njihovih odzivov v socialnih situacijah (Svetelšek, 2017, str. 24).

Sodelovanje med posamezniki, njihova čustvena in tudi socialna inteligentnost nas vpeljejo v konstrukt socialnih omrežij. Wasserman in Faust (1994, str. 20) pravita, da so socialna omrežja sestavljena iz omejenega števila akterjev in odnosov med njimi. Akterji so lahko posamezniki, pravne osebe ali skupine, ki so med seboj povezani s povezavami, katerih število in tip se spreminjata. Analiza socialnega omrežja temelji na predpostavki pomembnosti odnosov med posamezniki. Kritičnega pomena za razvoj metod analize socialnega omrežja je dejstvo, da enota analize ni nujno samo posameznik, temveč množica, ki je sestavljena iz zbirke posameznikov in povezav med njimi. Osredotočamo se na dvojice (dva posameznika in povezave med njima), trojke (trije posamezniki in povezave med njimi) ali na večje sisteme, podskupine ali celotna omrežja (Wasserman & Faust, 1994, str. 4–5).

Podjetja želijo z analizo socialnega omrežja ugotoviti, kako se širijo informacije, kakšno je omrežje zaupanja, kakšno je omrežje energij, energičnosti, kako poteka odločanje in kdo vpliva na inovacije in inoviranje (Cross & Prusak, 2002). Pomembno je, da se podjetje odloči, katero od področij želi raziskovati, ga proučiti in potem tudi ukrepati.

Analiza socialnega omrežja je orodje, ki ga kar nekaj podjetij že uporablja, v Danfoss Trati pa ga še niso preizkusili. Podjetje je del globalne korporacije Danfoss, ki v Sloveniji beleži stalno rast že 25 let in to tako glede prometa kot tudi po številu zaposlenih. Sodelovanje in izmenjava znanja potekata v majhnih organizacijah skoraj avtomatsko, saj se zaposleni med seboj lažje srečujejo. V večji organizaciji tega avtomatizma ni več, zaposleni se med seboj ne poznajo tako dobro ali pa sploh ne. V Danfoss Trati obstaja veliko aktivnosti, s katerimi zaposlene spodbujajo k povezovanju in s tem k izboljšanju sodelovanja. Z analizo socialnega omrežja bom ugotovila, kakšne so lastnosti socialnega omrežja zaposlenih na režijski strani na eni lokaciji podjetja, kdo so viri tehničnega in organizacijskega znanja in kdo so glavni posredniki informacij ali vplivneži v podjetju.

Namen magistrskega dela je optimiziranje povezav med zaposlenimi in povezovanje premalo povezanih na področjih deljenja informacij in izmenjave znanja. Raziskala bom področje socialnih omrežij, prikazala povezanost med zaposlenimi v gospodarski družbi, analizirala socialno omrežje in predstavila izhodišča, pomembna za delovanje podjetja: vire tehničnega in organizacijskega znanja, vire prenosa informacij in ključne posrednike. Na podlagi analize socialnega omrežja bom predlagala načrt optimizacije povezav in kako povezati premalo povezane. V podjetjih so finančni kazalniki tisti, ki kažejo uspešnost, vedno bolj pa se podjetja zavedajo tudi nefinančnih kazalnikov, ki ravno tako igrajo ključno vlogo pri uspešnosti podjetja. Konkreten primer podjetja Danfoss Trate bom uporabila za prikaz socialnega omrežja (v podjetju je že oblikovanih več skupin oseb, ki so med seboj močno povezane in se družijo zaradi skupnih interesov), ustrezno razporejenost virov tehničnega in organizacijskega znanja ter identifikacijo posrednikov informacij.

Cilj magistrskega dela je raziskati socialno omrežje v proučevanem podjetju, prikazati povezanost med zaposlenimi in predstaviti izhodišča, pomembna za delovanje podjetja: vire tehničnega znanja in vire prenosa informacij oz. posrednike. Analizirala bom socialno omrežje v podjetju in na podlagi ankete odgovorila na naslednja raziskovalna vprašanja:

RV1 – ali so v podjetju prisotne vse štiri ključne vloge zaposlenih v organizacijskem socialnem omrežju?

RV2 – ali ima vsak od proučevanih oddelkov vsaj dva nosilca znanja?

RV3 – ali so nosilci tehničnega znanja različni od posrednikov informacij?

RV4 – ali so posredniki informacij enaki formalnim vodjem?

Ob raziskavi omrežja v Danfoss Trati z analizo predstavim osnovne značilnosti socialnega omrežja, ugotovim razporejenost glede na štiri ključne vloge zaposlenih in prikažem zemljevid organizacije glede nosilcev znanja in nosilcev informacij. Za dosego cilja

uporabim preučeno ustrezno strokovno literaturo in že obstoječe raziskave ter analiziram rezultate lastne raziskave v podjetju z uporabo programa NodeXL.

Podatke za analizo pridobim na podlagi spletne ankete, na katero odgovarjajo zaposleni iz režijskega dela podjetja na eni lokaciji. S to anketo pridobim podatke o povezanosti med zaposlenimi, torej o socialnem omrežju. Dejavniki oziroma značilnosti analize socialnega omrežja nadalje pomagajo pri ugotavljanju razporejenosti glede na štiri ključne vloge zaposlenih, ustrezno razpršenost virov tehničnega znanja in organizacijskega znanja ter ključne posrednike informacij.

Zbrane podatke preučim z uporabo programa NodeXL, s katerim pripravim analizo socialnega omrežja. Rezultat analize poda odgovore na zastavljena raziskovalna vprašanja. Magistrsko delo je razdeljeno na teoretični in empirični del, ki jima sledi diskusija. V teoretičnem delu raziščem področje socialnega omrežja z analizo socialnega omrežja in analizo socialnega omrežja v organizaciji. V metodologiji dela predstavim podjetje Danfoss Trata in analizo preučevane skupine. V rezultatih prikažem rezultate ankete, torej analizo socialnega omrežja. V diskusiji odgovorim na raziskovalna vprašanja ob razlagi rezultatov. V sklepu povzamem ugotovitve.

1 SOCIALNO OMREŽJE

Socialno omrežje je v sociološkem pomenu skupek oseb, ki se med seboj poznajo, družijo in imajo neke skupne značilnosti. Ljudje stike z drugimi potrebujemo, saj nam omogočajo boljše življenje, razvoj in tudi preživetje. V socialno omrežje se že rodimo, to so vezi najožje družine. V nadaljevanju svojo socialno omrežje nadgrajujemo, razvijamo in oblikujemo preko sorodnikov, vrtca, šol, služb in tudi neformalnih druženj. Povezovanje z drugimi je vedno bolj ključno za opredelitev uspešnih posameznikov.

Socialno omrežje vključuje relativno stabilne vezi, ki jih posameznik vzdržuje s svojim socialnim okoljem. Te so lahko realizirane, v smislu, da posamezniku v trenutku merjenja omogočajo dostop do različnih virov, ga povezujejo v organizacijske kontekste ali zadovoljujejo njegove potrebe po intimnosti in družabnosti. Lahko so latentne, kar pomeni, da se bo posameznik obrnil nanje šele takrat, ko se bo znašel pred problemom ali v stiski. Množica realiziranih in latentnih vezi v posameznikovemu okolju tvori njegovo ego-centrično omrežje (Ignič, 2001, str. 170). Širše gledano so socialna omrežja del socialnega kapitala. Klasične definicije opredeljujejo socialni kapital v smislu socialnih omrežij, norm recipročnosti in zaupanja, ter pozitivnih posledic, ki jih ima ta kapital za posameznika in socialni sistem (Ignič, 2001, str. 186). Koncept socialnega kapitala, ki smo mu zgodovinsko rekli »sodelovalna skupnost«, bolj sodobno pa »zavzetost prebivalcev«, opisuje funkcije socialnih združb, norm in zaupanja, ki omogočajo sodelujočim, da skupaj delujejo učinkoviteje z namenom doseganja skupnih ciljev (Webb, 2005, str. 68). Vse več avtorjev se zavzema za ožjo definicijo, ki ne predpostavlja, da v socialnih omrežjih zmeraj

prevladujejo zaupanje in recipročni odnosi, niti da imajo socialna omrežja pozitivne posledice za kolektivno akcijo ali posameznikov poskus mobilizacije virov. Odnos med temi tremi elementi ni predpostavljen, ampak kontingenčen in zato mora biti podvržen empirični analizi (Newton v Iglič, 2001, str. 186).

1.1 Osnovni koncepti socialnega omrežja

Wasserman in Faust (1994, str. 17–20) sta opredelila nekaj osnovnih konceptov socialnega omrežja in tudi njihovo raven. Socialno omrežje je sestavljeno iz zaključene skupine ali skupin akterjev ter relacije ali relacij, ki jih vzpostavljajo:

- **akterji:** gre za posamezne enote, ki se med seboj povezujejo; to so lahko posamezniki, zaposleni v oddelku, posamezni oddelki ali pa enote, lahko agencije. Pri večini raziskav se v analizi omrežij osredotočamo na skupine akterjev enakega tipa, npr. na ljudi, ki sodelujejo v skupini. Nekatere metode pa dopuščajo, da pogledamo na akterje konceptualno različnih tipov ali ravni iz različnih enot;
- **povezave:** po definiciji povezava omogoča ali pa tudi vzpostavlja stik, vezo med dvema akterjema. V omrežju se tako lahko vzpostavi veliko povezav. Bolj poznani primeri povezav so: ocenjevanje ene osebe s strani druge (prijateljstvo, všečnost, spoštovanje), prenos materialnih dobrin (poslovne transakcije, posojanje), druženje (na dogodku, v skupnem klubu), vedenjska povezava (pogovor, pošiljanje sporočil), prehod v drug kraj ali drug status (migracije, fizična mobilnost), fizična povezava (cesta, reka, most), formalna povezava (avtoriteta), biološka povezava (sorodstvo);
- **dvojica:** je osnovna enota za statistične analize v socialnih omrežjih. Gre za osnovno povezavo med dvema akterjema. Ta povezava pripada obema in se ne navezuje samo na enega člana. Dvojica je torej sestavljena iz para akterjev in (mogočih/-e) povezav/-e med njima. Analize so torej usmerjene v raziskovanje, ali je povezava recipročna ali ne oziroma ali različne povezave nastajajo istočasno;
- **trojica:** gre za tri akterje in (mogočo/-e) povezavo/-e med njimi. Povezave so v tem primeru neposredne kot tudi posredne;
- **podskupina:** v dvojicah proučujemo par in povezave, v trojicah tri akterje in njihove povezave, v podskupini pa imamo več akterjev, ki jih opazujemo, in povezave med njimi;
- **skupina:** gre za sistem akterjev, ki je sestavljen iz vezi med člani bolj ali manj povezane skupine. Skupino predstavlja zbor vseh akterjev, katerih povezave merimo;
- **relacije:** zbirka povezav posebnega pomena med člani v skupini se označuje kot relacija. Na primer, zbirka prijateljskih vezi med pari otrok v razredu. Pomembno je vedeti, da se relacije nanašajo le na skupino povezav dane vrste iz specifičnega seta akterjev.

1.2 Ključne značilnosti omrežij

Omrežje je definirano intuitivno in opisno, hkrati pa tudi zelo matematično. Definiramo ga tako, da določimo končno množico enot oziroma po nekem merilu ali merilih določimo, katere enote spadajo v omrežje, in nato opišemo povezave med enotami z eno ali več relacijami. Povezava se pojavi, ko enoti vzpostavita stik in ju opazujemo skupaj. Opazujemo vezi med njima. Pri omrežju pa gre za opis povezav med vsemi enotami, kar imenujemo relacija. Omrežje določajo množice enot in ena ali več relacij (Hlebec & Kogovšek, 2006, str. 9).

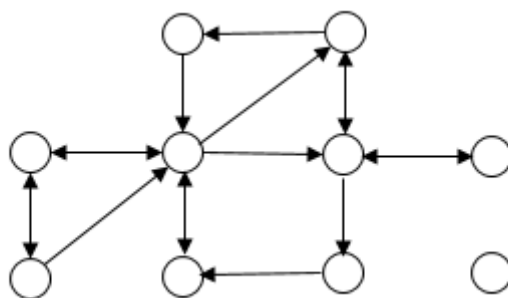
Ključne značilnosti socialnih omrežij definirata Wasserman in Faust (1998), ki sta izpostavila naslednje:

- akterje in njihova dejanja vidimo kot soodvisne in ne kot samostojne avtonomne enote,
- povezave ali relacije med akterji so sredstva za prenos ali pretok virov (materialnih ali nematerialnih),
- na posameznika osredotočeni modeli omrežja vidijo omrežno strukturirano okolje včasih kot priložnosti, včasih pa tudi kot omejitev za aktivnost posameznika,
- modeli omrežja predstavljajo strukturo (socialno, ekonomsko, politično itd.) kot trajne vzorce odnosov med akterji.

Za analizo socialnih omrežij je pomembno dejstvo, da enota ni posameznik, temveč množica, ki je sestavljena iz več posameznikov in povezav med njimi (Wasserman & Faust, 1994, str. 4–5).

Velika večina študij socialnih omrežij uporablja razdelitev omrežij na popolna in egocentrična. Pri popolnih omrežjih preučujemo povezave med vsemi akterji v omrežju, ki je v analitične namene določeno kot zaključen socialni kolektiv, v realnosti pa je to omrežje pogosto prepustno (Carrington, Scott & Wasserman, 2005, str. 8). Opazujemo torej vse enote s pripadajočimi relacijami. Običajno nas zanimata medsebojni vpliv strukturnih značilnosti, kot sta gostota in centralizacija, ter vpliv na različne izhodiščne rezultate, kot je stopnja konsenza v skupini ali doseganje skupnega cilja (Hlebec & Kogovšek, 2006, str. 11).

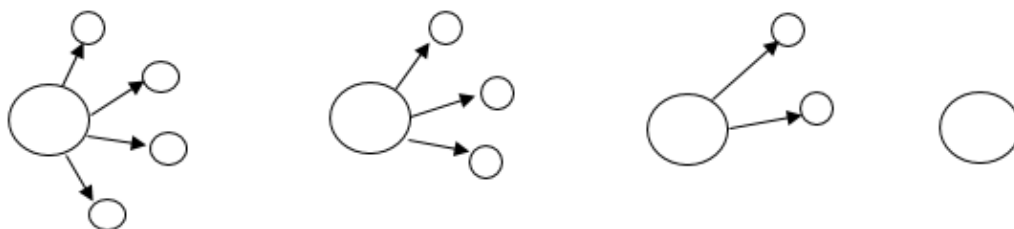
Slika 1: Popolno omrežje



Prirejeno po Hlebec & Kogovšek (2006).

Pri egocentričnih omrežjih pa raziskujemo osrednjega akterja in njegove vezi v lokalnem omrežju (Carrington, Scott & Wasserman, 2005, str. 8). Imamo torej začetni seznam enot (ali egov) ter analiziramo omrežje ega oziroma posamezne enote in njegove povezave z drugimi enotami. Te druge enote imenujemo alterji in so člani egocentričnega omrežja. Pri analizi se osredotočamo na število in druge značilnosti povezav, ki jih imajo egi, na primer delež vzajemnih povezav ali gostoto povezav. Pogosto analiziramo le določen, včasih tudi slučajen vzorec egov (Hlebec & Kogovšek, 2006, str. 12).

Slika 2: Egocentrično omrežje



Prirejeno po Hlebec & Kogovšek (2006).

Naslednja delitev omrežij razlikuje med usmerjenimi in neusmerjenimi omrežji. Pri usmerjenih omrežjih so povezave med enotami usmerjene, pomembna je smer relacije in odnosi med osebami so predstavljeni kot nesimetrične relacije. Kadar pa dve osebi izbereta druga drugo, pa je relacija med njima lahko tudi simetrična. Za neusmerjena omrežja pa velja, da so relacije med enotami simetrične, neusmerjene, smer povezave nas ne zanima (Carrington, Scott & Wasserman, 2005, str. 194). O simetrični relaciji govorimo, ko je odnos med enotami, ki ga opisujemo z relacijo, po naravi vzajemen ali dvosmeren, z nesimetrično pa opisujemo odnose, ki so po naravi nevzajemni ali enosmerni. V primeru nesimetričnih relacij razlikujemo med virom in prejemnikom posamezne povezave (Hlebec & Kogovšek, 2006, str. 9).

Poznamo še formalna in neformalna omrežja. Burt (2005, str. 3–4) pravi, da gre pri formalnih povezavah za to, koga kriviti za napake, pri neformalnih pa za to, kdo bo nekaj dokončal. Neformalne povezave so vedno bile in vedno bodo pomembne. Kar je novega, pa je obseg aktivnosti, kjer so pomembne, in pa jasnost, ki jo imamo o tem, da ustvarjajo prednosti za določene ljudi na račun drugih.

V magistrskem delu analiziram popolno in usmerjeno omrežje, v katerem so relacije nesimetrične, in razlikujem med viri in prejemniki posamezne povezave. V nadaljevanju najprej označim še nekaj značilnosti omrežij, ki jih razlagam tudi v praktičnem delu.

1.2.1 Velikost omrežja

V popolnem omrežju njegovo velikost določa množica (število) enot in relacij med njimi. Večina raziskav socialnega omrežja poteka na manjših omrežjih, kot sta razred ali skupina, napredek pri programski opremlitvi pa omogoča prikaz analize tudi večjih omrežij, držav ali večjih skupnosti.

Prednost velikih omrežij pred majhnimi je, na primer, v večji dostopnosti virov opore ter v njihovi raznolikosti. V večjem omrežju bo posameznik hitreje imel na voljo nekoga, ki mu bo pomagal. Hkrati je tudi razpršenost večja in s tem manjša verjetnost, da bo katerikoli odnos zaradi pomoči preobremenjen (Hlebec & Kogovšek, 2003, str. 115).

1.2.2 Gostota omrežja

Gostota omrežja je vrednost, ki se nahaja v razponu od 0 do 1 in izraža število povezav v danem omrežju v primerjavi z vsemi možnimi povezavami. Rezultat 1 je v tistem omrežju, kjer so vzpostavljene vse možne povezave, torej so vse enote med seboj povezane. Gostota je torej odvisna od velikosti omrežja in števila povezav, bolj nasičena omrežja imajo večje število povezav, kot je vseh enot. Večinoma za gostoto velja, da je manjša v večjih omrežjih.

Z manjšo gostoto omrežja je povezana večja raznolikost, saj so manj gosta omrežja ponavadi bolj razpršena, člani se med seboj ne poznajo dobro. Bolj gosta omrežja so navadno manjša, člani se med seboj dobro poznajo in so tesno povezani (Hlebec & Kogovšek, 2003, str. 115). Kilduff in Tsai (2003, str. 31) ugotavljata, da ima lahko gostota obratno sorazmerne učinke na rezultate. Študija omrežja agencij, ki ga opisujeta, je pokazala, da je bilo omrežje z najnižjo gostoto najučinkovitejše, omrežje z visoko gostoto pa najmanj.

Pri gostoti omrežij razlikujemo še med omrežji z zankami in omrežji brez zank. V omrežju z zankami je vsaka enota omrežja povezana z drugo enoto, vključno sama s sabo. V omrežju brez zank pa je vsaka enota omrežja povezana z drugo enoto, razen sama s sabo (de Nooy, Mrvar & Batagelj, 2018, str. 75). Pri primerjavi več omrežij gostota omrežja ni uporabna,

ker je odvisna od velikosti vsakega omrežja. Bolj primerna je stopnja točke (de Nooy, Mrvar & Batagelj, 2018, str. 76).

1.2.3 Stopnja točke

Stopnja točke je število povezav, ki vstopajo in izstopajo iz točke. Točko s stopnjo 0 imenujemo izolirana točka, saj se ne povezuje z nobeno od drugih enot omrežja. Točke z višjo stopnjo so bolj vpletene v omrežje in se nahajajo v gostejšem delu omrežja kot točke z nižjo stopnjo (Slivnik, 2012, str. 14). Poznamo:

- vhodno stopnjo točke; ta predstavlja število povezav, ki vodijo v točko, oziroma koliko drugih oseb je izbralo preučevano enoto,
- izhodno stopnjo točke; ta predstavlja število povezav, ki vodijo iz točke, oziroma koliko drugih oseb je preučevana enota izbrala.

Izhodna stopnja točke je tako merilo širjenja, ekspanzivnosti, vhodna stopnja točke pa merilo dovzetnosti in priljubljenosti. Oseba z visoko izhodno točko je tista, ki se hitro spoprijatelji, nasprotno pa ima v primeru nizke izhodne točke oseba manj prijateljev. Oseba z visoko vhodno stopnjo točke je tista, ki jo drugi velikokrat izberejo, medtem ko je oseba z nizko vhodno točko izbrala malo drugih. Izhodna stopnja točke je lahko tudi določena, na primer v primeru, da raziskovalec da navodila, naj vsak anketiranec imenuje tri prijatelje; izhodna stopnja točke bo tako 3 (Wasserman & Faust, 1994, str. 126).

1.2.4 Kohezivne skupine

Kohezivne skupine predstavljajo enote omrežja s skupnimi značilnostmi. Med njimi so razmeroma močne, neposredne, intenzivne, pogoste in pozitivne vezi (Wasserman & Faust, 1994, str. 249). Poznamo slovenski rek, ki ima sicer negativno konotacijo: »gliha vkup štriha«, ki razloži podobno. Ljudje se lažje, hitreje in bolje povežejo, če imajo podobne vrednote, razmišljanja, prepričanja in tudi način obnašanja. Pričakujemo, da se bodo podobni ljudje precej povezali, vsekakor pa bolj kot s tistimi, ki ne delijo podobnih vrednot (de Nooy, Mrvar & Batagelj, 2018, str. 73). Znotraj kohezivne skupine ugotavljamo komponente omrežja, jedra in klike.

Komponente omrežja delimo na krepke in šibke. Pri krepko povezanih komponentah lahko iz vsake točke skupine pridemo v vsako drugo točko iste skupine in pri tem upoštevamo smer povezav. Za šibko povezane komponente velja podobno, le da smeri povezav niso tako pomembne (de Nooy, Mrvar & Batagelj, 2018, str. 81).

Jedra izračunamo na podlagi stopnje točk, kjer razlikujemo med vhodnimi in izhodnimi jedri, torej upoštevamo le vhodne in izhodne povezave, ter jedri, kjer upoštevamo vhodne

in izhodne povezave skupaj. V neusmerjenem omrežju je vhodno jedro enako izhodnemu (de Nooy, Mrvar & Batagelj, 2018, str. 83–84).

Klika je maksimalno povezan del omrežja treh ali več enot. Sestavljena je iz skupine oseb, v kateri vse enote izberejo druga drugo, torej druge, neizbrane enote ni. Klika v usmerjenem omrežju predstavlja povezanost točk z dvosmernimi povezavami, kjer so vse relacije med osebami simetrične in dvosmerne (Wasserman & Faust, 1994, str. 254).

1.2.5 Mere središčnosti in pomembnosti

V socialnih omrežjih imamo različno aktivne oziroma povezane akterje, nas pa seveda zelo zanimajo posamezniki, ki jih je že Moreno v sociometriji poimenoval bodisi zvezde, torej imajo veliko povezav, bodisi osamelci, ki imajo malo ali nič povezav. Njihova druga značilnost je tudi posebno mesto v omrežju (Wasserman & Faust, 1994, str. 164).

Z merami središčnosti in pomembnosti ugotovimo, kako blizu je posamezna enota središču dogajanja v socialnem omrežju. Skušamo opisati in izmeriti lastnosti enot, ki so na nekem položaju v strukturi popolnega socialnega omrežja (Zemljč & Hlebec, 2001, str. 193).

Mero pomembnosti (angl. prestige) uporabljamo, ko gre za nesimetrične (usmerjene) relacije, ko razlikujemo med virom in ciljem relacije, še vedno pa analiziramo položaj enot v omrežju (Zemljč & Hlebec, 2001, str. 193). Razlikujemo med danimi izbirami – kolikokrat posameznik izbere druge člane popolnega socialnega omrežja (izhodne mere) – in prejetimi izbirami – kolikokrat posameznika izberejo drugi člani popolnega socialnega omrežja (vhodne mere). Za preučevanje pomembnosti se uporabljajo le vhodne mere (Hlebec & Kogovšek, 2006, str. 11). Višja vhodna stopnja točke nakazuje na večjo pomembnost v omrežju. Na podlagi stopnje točk določimo mere pomembnosti, vendar stopnja točke ne upošteva posrednih izbir in globalne strukture omrežja. Boljši meri, ki upoštevata tudi neposredne izbire, sta mera središčnosti glede na stopnjo in mera središčnosti glede na bližino (de Nooy, Mrvar & Batagelj, 2018, str. 193).

Z mero središčnosti ali centralnosti (angl. centrality) ugotavljamo, kako blizu so enote središču relacijskega dogajanja v socialnem omrežju, kadar gre za simetrične (neusmerjene) relacije med enotami. Wasserman in Faust (1998, str. 198, 202) pa sta zapisala, da mere središčnosti lahko izračunavamo tudi v nesimetričnih (usmerjenih) relacijah, zato bom v magistrskem delu z uporabo programa NodeXL predstavljala mere središčnosti.

Mere središčnosti so različne in vsaka nam na svoj način pove, kako pomembna, vplivna in ugledna je posamezna enota v omrežju: mere središčnosti glede na stopnjo enote (angl. degree centrality), bližino enote (angl. closeness centrality) in vmesnost enote (angl. betweenness centrality) (Wassermann & Faust, 1998, str. 169–187):

- mera središčnosti **glede na stopnjo enote** se uporablja za odkrivanje aktivnih enot v omrežju; najboljša aktivna enota je tista, ki ima največ povezav do ostalih enot. Gre za celotno število povezav posamezne enote, lahko ji rečemo tudi mera popularnosti, ki pa ne razlikuje med kvaliteto in kvantiteto, vsaka povezava šteje enako. Pri usmerjenih relacijah razlikujemo med vhodno središčnostjo glede na stopnjo, ki je enaka vhodni stopnji točke, ter izhodno, ki je enaka izhodni stopnji točke;
- mera središčnosti **glede na bližino enote** temelji na bližini oziroma oddaljenosti enote od drugih enot, ki niso njene najbližje enote. Gre za povprečno razdaljo enote do vseh ostalih enot v omrežju. Osebe z najvišjo mero središčnosti glede na bližino so najbližje središču, medtem ko so tiste z najnižjo najdlje od središča. Velja tudi, da osebe z najvišjo mero središčnosti glede na bližino lahko dosežejo mnogo drugih enot in so zato neodvisne z vidika nadzora drugih (Kilduff & Tsai, 2003, str. 133);
- mera središčnosti **glede na vmesnost enote** se osredotoča na analizo tistih enot v omrežju, ki ležijo na najkrajših poteh med dvema drugima enotama. Vmesne enote se strateško nahajajo na pomembnih položajih in imajo velik nadzor nad pretokom informacij.

1.3 Analiza socialnih omrežij

Socialno omrežje predstavlja odnosi med člani tega omrežja, kar lahko merimo in analiziramo, kot smo videli v prejšnjem poglavju. Jacob Levi Moreno, romunsko-ameriški psiholog, je v obdobju prve svetovne vojne postavil temelje sociometrije, to je kombinacija metod, s katerimi psihologija meri medosebne odnose, ki temeljijo na določenih podatkih in parametrih. Pionirji analize socialnega omrežja prihajajo iz vrst sociologov in socialnih psihologov in so Moreno, Catwright, Newcomb in Bavelas, pa tudi iz vrst antropologov, kot sta Barnes in Mitchel. Prvi človek, ki je uporabil izraz socialno omrežje, je bil Barnes leta 1954 (Wasserman & Faust, 1994, str. 10). Med začetnike raziskovanja socialnih omrežij po Resslerju spada Stanley Milgram z znamenitim eksperimentom iz leta 1967, kjer je analiziral, kako so ljudje povezani z drugimi, tako da je naključne ljudi prosil, naj pošljejo paket kateremukoli od znancev, za katerega mislijo, da bi znal poznati koga, ki bi dostavil paket izbrani osebi (Klarič, 2016, str. 9).

Analiza socialnih omrežij je interdisciplinarna veda. Njeni koncepti so bili razviti na temeljih socialne teorije in aplikacij skupaj z metodologijami iz matematike, statistike in računalništva (Wasserman & Faust, Social Network Analysis, Methods and Applications, 1994, str. 10), danes pa se uporablja v številnih različnih vedah, kot so antropologija, ekonomija, komunikologija, psihologija in druge. Osredotoča se na prepoznavanje, odkrivanje in interpretacijo družbenih odnosov ter vzorcev družbenih vezi med enotami omrežja (de Nooy, Mrvar & Batagelj, 2018, str. 3–5). V središču raziskave tokrat niso posamezniki kot taki, temveč njihovo povezovanje z drugimi posamezniki. V omrežju odkrivamo in preučujemo način povezave med enotami. V veliko pomoč so nam grafične

predstavitve, s katerimi vizualiziramo strukturo omrežij in položaj ter aktivnosti njihovih članov (Hlebec & Kogovšek, 2006, str. 7–8).

Freeman (2019) ugotavlja, da je analiza socialnega omrežja pristop, ki vključuje štiri načela:

- vključuje zavedanje, da so povezave med akterji pomembne,
- temelji na zbiranju in analiziranju podatkov o socialnih vezeh, ki povezujejo akterje,
- vključuje grafični prikaz vzorcev povezav,
- razvija matematične in računalniške module za opis in predstavitev teh vzorcev.

Jacob Levi Moreno je bil prvi, ki je pričel z uporabo vseh štirih načel naenkrat in je to poimenoval sociometrija. Leta 1932 je predstavil analizo omrežja v zaporu, leta 1934 pa analizo omrežja v dekliškem domu (Freeman, L. C., 2019). Obstaja več možnosti vizualizacije oziroma slikovne predstavitve socialnega omrežja. Najbolj razširjena je tista, kjer točke predstavljajo posameznika, enoto, linije pa povezavo med njima. Analitiki omrežij raziskujejo vzorce socialnih povezav, ki povezujejo posameznike. Večinoma iščejo skupine povezav, torej akterje, ki so med seboj tesno povezani, in pa pozicije, torej posameznike, ki so povezani v celotno omrežje (Freeman, L., 2019).

2 SOCIALNO OMREŽJE V ORGANIZACIJI

Uspešna podjetja že vrsto let poleg finančnega kapitala spremljajo, razvijajo in plemenitijo tudi socialni kapital podjetja. Brečko (2008) povzema, da gre v podjetju (Adler & Kwon, 2000) za tri pomembne kompetence:

1. vedeti kako (angl. knowing – how),
2. vedeti zakaj (angl. knowing – why),
3. vedeti kje ali od koga pridobiti pomoč (angl. knowing – whom).

Kompetence »vedeti kako« predstavljajo spretnosti in znanja, ki jih posameznik pridobi z izobraževanjem, usposabljanjem in delom, kažejo se v tehničnem oziroma voditeljskem znanju in pomenijo **intelektualni kapital**. Kompetence na področju »vedeti zakaj« se nanašajo na osebne vrednote, osebno identiteto in iskanje globljega smisla v delu. To je **emocionalni kapital**. Gre za temeljni vir motivacije. Kompetence »vedeti kje« ali od koga pridobiti pomoč, pa so sposobnosti navezovanja, vzdrževanja dobrih odnosov in ustvarjanja socialnih omrežij v organizaciji in zunaj nje. To je naš **socialni kapital** (Brečko, 2008, str. 65–66).

2.1 Pomen socialnega omrežja

Socialni kapital je najenostavneje opredeliti kot premoženje v omrežjih. Znotraj njega poznamo socialni kapital posameznika, gre namreč za vire, ki so vpleteni v omrežja, za obstoj omrežja pa je nujna socialna vez. Poznan je še socialni kapital skupin, in sicer notranji socialni kapital, to sta struktura in vsebina odnosov med člani organizacije, in zunanji socialni kapital, tj. struktura in vsebina odnosov med člani organizacije in zunanjimi partnerji (Svetic, 2015, str. 1). Večina avtorjev se strinja, da predstavljajo socialni kapital socialna omrežja, norme recipročnosti in zaupanja ter pozitivne posledice, ki jih ima ta kapital za posameznika in socialni sistem (Ignič, 2001, str. 186). Nekateri avtorji trdijo, da gre za vire, drugi pa, da so to sestavine. Adler in Kwon (2000, str. 97–102) opredeljujeta naslednje vire socialnega kapitala:

- **zaupanje:** socialni kapital povzroča odnose z visoko ravnijo zaupanja, ta pa vpliva na oblikovanje visoke ravni socialnega kapitala, in tako obstaja tesna povezava med zaupanjem in ostalimi viri socialnega kapitala. Medsebojno zaupanje je rezultat domačnosti, podobnosti, značilnosti omrežij, skupnih norm in enakih prepričanj ter formalnih pravil;
- **omrežja:** socialna omrežja pomembno vplivajo na socialni kapital članov omrežja na dva načina, in sicer preko neposrednih vezi glavnega akterja in preko posrednih vezi, ki jim jih nudi celotna struktura širšega omrežja, znotraj katerega so; na osnovi neposrednih in posrednih vezi si lahko posamezniki zagotovijo pomoč ali dostop do virov, ki jih potrebujejo;
- **prepričanja:** socialni kapital izhaja iz splošnega prepričanja, ki omogoča posameznikom izmenjevanje skupnih idej in daje vrednost skupnim izkušnjam. Ljudje, ki nimajo skupnih interesov, skupnega prepričanja in se med seboj ne razumejo, bodo težko sodelovali in nemogoče je, da bi bogatili raven socialnega kapitala;
- **norme:** to so pravila, ki usmerjajo vedenje posameznika v določeni situaciji; izhajajo iz vrednot posamezne družbe in določajo, kaj je primerno vedenje v neki družbi;
- **formalna pravila:** lahko imajo močan vpliv na socialni kapital zaradi svojega vpliva na prve tri omenjene vire, ki spadajo v skupino neformalnih virov.

Koncept socialnega kapitala je Burt (2005, str. 5–7) definiral kot štiri dejstva, osredotočil pa se je na organizacije in vodje. Prvi dve dejstvi se nanašata na mehanizme posrednikov (angl. brokers) v omrežju – gre za vrednost povečevanja variacij in raznolikosti v skupini, drugi dve pa na mehanizme zaprtosti (angl. closure) omrežja, kjer gre za vrednost zmanjševanja variacij in raznolikosti:

- posredniki so boljši, stvari delajo bolje,
- izboljšana vizija je mehanizem, odgovoren za vrnitev med posrednike,

- zaprtost omrežja povečuje možnosti, da bo človek opažen in kaznovan, ker izkazuje prepričanja in obnašanje, drugačno od pričakovanega v omrežju,
- zaprtost omrežja spodbuja status quo, preprečuje razpadanje povezav in krepi močne vezi glede zaupanja in nezaupanja skoraj do skrajnosti.

Koristi socialnega kapitala najdemo tako na individualni kot na organizacijski in tudi širši družbeni ravni (Vilič, 2010, str. 6). Z vidika organizacije so koristi naslednje:

- socialni kapital je strateško pomemben vir, ki ga organizacija potrebuje, če hoče v svoji koordinaciji slediti sodobnim zahtevam, s katerimi se srečuje zaradi vse bolj kompleksnih in dinamičnih okolij (Makarovič v Vilič, 2010, str. 6);
- če formalna pravila, za katera se je treba pogajati, jih sprejeti, jim oporekati in jih vsiliti, zamenja socialni kapital, se takoimenovani transakcijski stroški zmanjšajo. Opravljanje primarne dejavnosti organizacije stane manj, če sodelavci drug drugemu zaupajo, ker vsi delujejo v skladu s splošnimi etičnimi normami organizacije (Fukuyama v Vilič, 2010, str. 6);
- organizacije, v kateri je stopnja zaupanja visoka, ponavadi prek korporacijske kulture in socialnega kapitala ustvarjajo visoko cenjene družbene dobrine, kar je posledica inovativnosti organizacije. Inovativnost je primer posledice povezanih aktivnosti, zaradi katerih pravimo, da na zaupanju temelječa organizacija dobro deluje (Kern v Vilič, 2010, str. 6);
- vsak manager ve, da je organizacija uspešnejša, če se zaposleni med seboj poznajo in si zaupajo. Tako delo poteka hitreje, posamezniki in skupine so produktivnejši, ustvarjalnejši in hitreje prevzemajo nova znanja (Cohen & Prusak v Vilič, 2010, str. 6).

Namen analize socialnega omrežja v organizacijah je razumeti, kako delujejo neformalne strukture v povezavi s formalnimi strukturami in potekom dela. Namen ni spremeniti neformalne strukture, niti ne formalne, tako prva kot druga pa lahko dobita priporočilo kot rezultat analize (Koput, 2010, str. 4).

2.2 Vloge ključnih posameznikov v omrežjih organizacije

V podjetjih je poznavanje značilnosti socialnih omrežij in upravljanje z njimi pomemben del uspešnosti poslovanja. Že dolgo velja, da je pomembno, kaj znaš, še pomembneje pa, koga znaš. Formalna struktura oziroma hierarhija v podjetju obstaja, poleg tega pa v istem podjetju obstaja še vrsta drugih omrežij, na podlagi katerih in preko katerih po svojih pravilih potekajo tako širjenje informacij, zaključevanje nalog, sprejemanje odločitev kot tudi druženje. Gre za neformalna omrežja, ki niso tako natančno določena kot formalna, niti ne tako zelo vidna. Lahko pa jih opazujemo in ugotavljamo njihove značilnosti. Še več.

Neformalna omrežja je popolnoma mogoče tudi sistematično razvijati (Cross & Prusak, 2002, str. 104).

Za razumevanje delovanja notranje neformalne omrežne organizacije Cross in Prusak (2002) na podlagi analize 50 večjih organizacij izpostavita štiri ključne vloge, ki jih lahko imajo posamezniki v omrežju in so kritičnega pomena za uspešnost vsake organizacije. To so: notranji centralni povezovalci, povezovalci z zunanjim okoljem, posredniki informacij in periferni specialisti (Škerlevaj & Dimovski, 2008, str. 11).

2.2.1 Notranji centralni povezovalci

Notranji centralni povezovalci so ljudje, s katerimi se pogovarja največ članov omrežja. Formalno niso vodje, vendar pa se nanje obrača največ sodelavcev in so zato pomemben člen pri uspešnosti poslovanja. Večinoma so za podjetja pomembni, lahko postanejo tudi problematični, če zaradi preobremenjenosti ali političnih in finančnih pričakovanj postanejo tudi ozka grla ali zadrževalec informacij. Pomembno jih je prepoznati in jih tudi nagraditi za uspešno delo, ki je tako njihovo lastno delo kot tudi pomoč velikemu številu sodelavcev. V primeru preobremenjenosti pa je treba tudi vpeljati druge možnosti povezovanja zaposlenih: delo na projektih, mentorstvo in vzajemno mentorstvo, kroženje, spodbujanje neformalnega druženja.

2.2.2 Povezovalci z zunanjim okoljem

V neformalnem omrežju imamo ljudi, ki omrežje povezujejo s člani izven njega. V podjetju so to lahko drugi oddelki, druge lokacije, gre pa tudi za povezave zunaj podjetja. Povezovalec z zunanjim okoljem ima vzpostavljene vezi s člani drugih omrežij in na tak način prinaša v svoje omrežje nove informacije, dobre prakse, znanja in izkušnje, ideje in rešitve. Povezovalci z okoljem so redki, saj se od njih pričakuje ustrezno strokovno znanje in intelektualne sposobnosti, precej socialnih kontaktov in osebnost, ki je sprejemljiva za množice različnih značajev. Globalno okolje je še posebej zahtevno za ta profil, saj dober povezovalec z okoljem malo časa preživi v primarnem omrežju (Cross & Prusak, 2002, str. 108–109).

2.2.3 Posredniki informacij

Posredniki informacij delujejo na eni geografski lokaciji, kjer povezujejo različne oddelke v podjetju. Brez njih bi več manjših omrežij izgubilo stik. Zanje je značilno večje število posrednih povezav, kar jim omogoča, da hitro širijo informacije. Posredniki informacij lahko razbremenijo notranje centralne povezovalce s tem, ko informacije posredujejo namesto njih.

2.2.4 Periferni specialisti

Na obrobju omrežja so specialisti, ki pa so za podjetje dostikrat ključnega pomena zaradi svojega tehničnega znanja, poznavanja orodij, razvoja poslovanja ali sodelovanja s ključnimi kupci. Večinoma nimajo dosti povezav. Včasih gre za samotarje, ki v resnici najraje in najbolje delajo sami, včasih pa je zaradi narave dela človek oddaljen tako od formalnega kot tudi neformalnih omrežij, četudi bi si sam želel več interakcije.

2.3 Pomen uporabe analize socialnih omrežij v organizacijah

Organizacije že prepoznavajo svoja neformalna omrežja z analizo socialnih omrežij in potem jih tudi upravljajo. Cross in Prusak (2002) svetujeta, naj organizacije ne gredo v raziskavo celote, temveč izberejo oddelek ali področje, ker je izboljšanje povezav najbolj kritično za uspešnost, in potem pridružijo še ustrezna omrežja. Podjetja želijo ugotoviti:

- kako se širijo informacije,
- kako se izmenjuje znanje,
- kakšno je omrežje zaupanja,
- kakšno je omrežje energij, energičnosti,
- kako poteka odločanje,
- kdo vpliva na inovacije in inoviranje.

Na podlagi sociometrične ankete in enega od orodij analize socialnega omrežja je mogoče vizualno predstaviti rezultate in razmišljati o ustreznih nadaljnjih ukrepih za izboljšanje. V magistrskem delu raziskujem omrežji širjenja informacij in izmenjave znanja, zato v nadaljevanju podam še nekaj izhodišč glede teh dveh področij.

Podjetja zatrjujejo, da so zaposleni najpomembnejši za uspešno poslovanje, vemo tudi, da so zaposleni nosilci znanja. Davenport in Prusak (1998, str. 1–6) opredeljujeta razlike med podatki, informacijami in znanjem:

- **podatek** je objektivno dejstvo o nekem dogodku; je suhoparen in ne pove ničesar drugega, ne razlaga nobenega namena, niti ne interpretira;
- **informacija** je sporočilo, ponavadi v obliki nekega dokumenta; ima pošiljatelja in prejemnika; namen informacije je spremeniti pogled prejemnika na neko temo; podatek postane informacija, ko mu ustvarjalec doda pomen;
- **znanje** je zmes izkušenj, vrednot, kontekstualnih informacij in strokovnega vpogleda, kar določa osnovo za ocenjevanje in osvajanje novih izkušenj in informacij. Izvira in se nahaja v mislih nosilca znanja. V organizacijah je dostikrat prisotno ne samo v dokumentih in arhivih, temveč tudi v rutinah, procesih, praksi in normah organizacije.

2.3.1 Deljenje informacij

Informacije po podjetju potujejo preko konkretnega, vidnega omrežja ali na mehak način, preko manj vidnega omrežja. Konkretno omrežje poteka preko žic, satelitov, pošt, naslovov in e-naslovov. Gre za e-pošto, navadno pošto, dostavljanje paketov, internet. Mehko omrežje je manj formalno in tudi manj vidno, poteka ad hoc, nenačrtovano (Davenport & Prusak, 1998, str. 4).

Možina, Tavčar, Zupan in Kneževič navajajo (2004, str. 17), da razne oblike komuniciranja omogočajo dajanje ali dobivanje informacij, medsebojno izmenjavo podatkov, mnenj in drugo. Komuniciranje in s tem deljenje informacij v organizaciji je del internega komuniciranja. Poznamo več vrst (Možina, Tavčar, Zupan & Kneževič, 2004, str. 25):

- **formalna in neformalna komunikacija:** interna struktura organizacije in njena hierarhija povzročata nastanek določenih odnosov med zaposlenimi, ki se lahko razvijejo na horizontalni ravni med posameznimi oddelki ter med nadrejenimi in podrejenimi. Odnosi med zaposlenimi najverjetneje določajo tip komunikacije. Če so odnosi neformalni, bo tudi komunikacija neformalna in obratno. Dejavnik, ki na to vpliva, je tudi velikost organizacije. Ena od najpomembnejših oblik neformalne komunikacije med zaposlenimi so govorice. Za organizacijo je nespametno, da ignorira pomen govoric, to je neformalne komunikacije, ki poteka med člani organizacije;
- **medosebna in posredna komunikacija:** medosebna neposredna komunikacija je neformalna, torej spontana in nenačrtovana, lahko pa je tudi formalna, na primer na sestankih. Je bolj prepričljiva in bo verjetneje vplivala na spremembo stališč in obnašanja zaposlenih. Posredna komunikacija pa je takrat, ko sporočila posredujemo preko medijev, na primer internih časopisov ali elektronske pošte.

Dajanje in prejemanje informacij je podrejeno vplivanju, ki je poleg informiranja, poučevanja in prepričevanja eden izmed temeljnih namenov poslovnega komuniciranja. Vplivamo na sodelavce ali skupine sodelavcev v lastni organizaciji kot tudi drugje.

2.3.2 Izmenjava znanja

Znanje je obširnejše, globlje in bogatejše kot podatki ali informacije. Meško Štok (2009, str. 63) povzema, da se v sodobni teoriji in praksi po madžarskem filozofu Polanyiju znanje razvršča na:

- **tiho** (tacitno, implicitno), ki je globoko zakoreninjeno v posameznikovih dejanjih, izkušnjah, vzornikih, vrednotah, čustvih in ga je težko formalizirati in posredovati. Tiho znanje pogosto zaradi interakcij med osebami postaja znanje skupin in znanje,

- ki postane ustaljena praksa v podjetjih. Ravno to znanje je potencialno najbolj trajen vir doseganja odločilnih sposobnosti podjetja in tudi njegove konkurenčne prednosti;
- **eksplicitno** (odkrito, opredmeteno) je prenosljivo v formalnem sistematičnem jeziku. Kodirano je na objektivni način (v priročnikih, patentnih dokumentih, tehničnih navodilih, računalniških programih). To znanje je najlažje prenesti v druga podjetja.

EksPLICITNO znanje je posledično lažje upravljati in ga izmenjevati. TIHO znanje pa potrebuje več, delno zato, ker ga ne znamo niti izraziti, delno pa zato, ker potrebujemo okolje, ki nam izmenjevanje omogoča, torej okolje zaupanja, sprejemanja in sodelovanja. Socialno omrežje s svojimi značilnostmi tako zaprtosti kot tudi posredovanja je odlično izhodišče za izmenjavo tihega znanja.

3 METODOLOGIJA

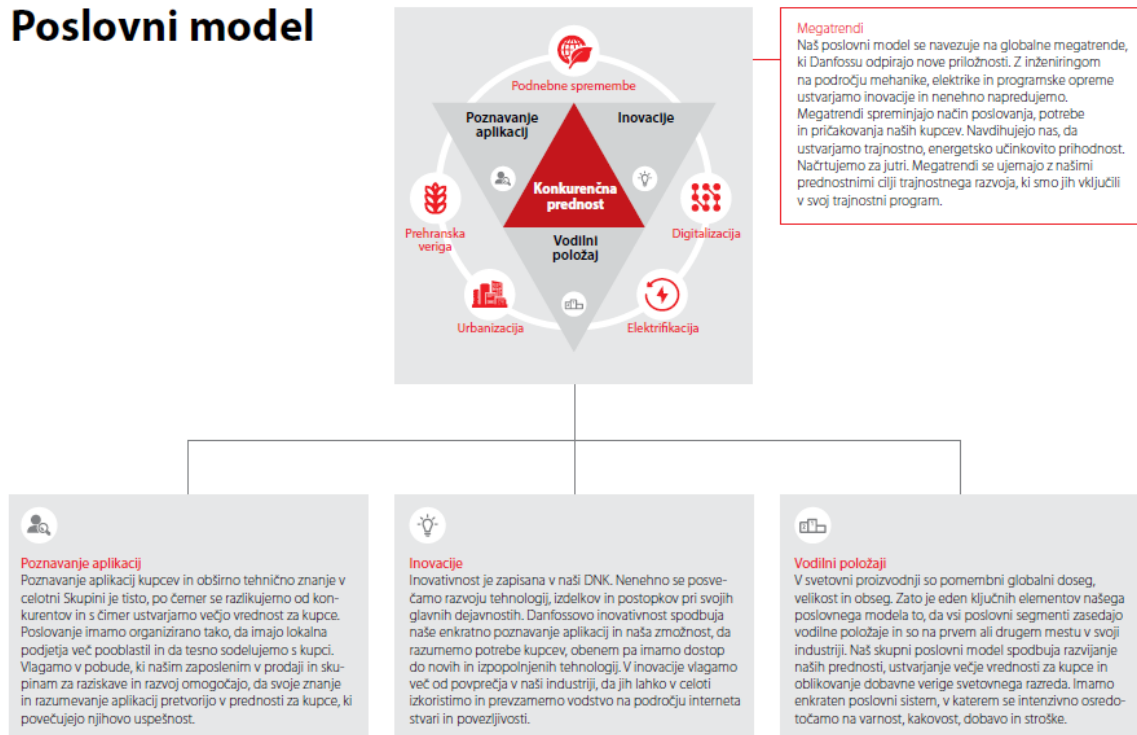
3.1 Predstavitev podjetja

Podjetje Danfoss Trata je del globalne korporacije Danfoss, ki ustvarja inženirstvo prihodnosti. Razvija rešitve, ki svetu omogočajo uporabo virov na pametne načine. Podnebne spremembe, urbanizacija in prehrana so področja, kjer z rešitvami dokazujejo, da so zanesljiv partner pri izzivih današnjega dne in prihodnosti. Po vsem svetu njihove pametne tehnologije poganjajo industrijo in mesta, zagotavljajo zanesljivo dobavo hrane in ustvarjajo bolj zdravo in udobnejšo klimatizacijo prostorov (Danfoss, 2019).

Danfossov poslovni model (slika 3) temelji na konkurenčnih prednostih podjetja: poznavanje aplikacij, inovacij in vodilni položaj na trgu. Ključni dejavniki uspeha so usklajen pristop v celotni skupini Danfoss, operativna organizacija s širokim globalnim dosegom in močna prisotnost v regijah v bližini kupcev. Podjetje ima globalno več kot 27.000 zaposlenih, proizvodne lokacije v 56 različnih državah po svetu in prodajne organizacije v več kot 100 državah. Področja, na katerih deluje, so: daljinsko ogrevanje, stanovanjski, poslovni in javni objekti, energetski in naravni viri, hrana in pijača, avtomobilizem, industrija, pomorstvo in ladjedelništvo, mobilna hidravlika, hlajenje in klimatizacija, voda in odpadna voda.

Slika 3: Poslovni model Danfossa

Poslovni model

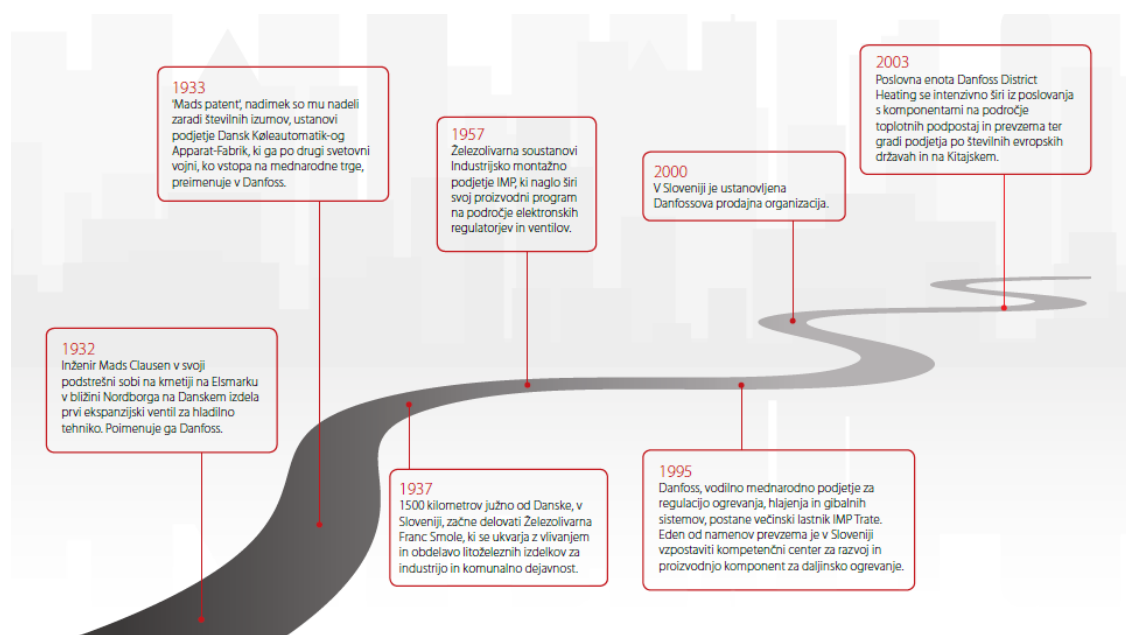


Vir: Danfoss Trata (2018).

Organizacija skupine Danfoss je kompleksna, deli se na 11 regij in 4 segmente. Ta kompleksnost je prisotna tudi na lokacijah v Sloveniji in oddelki so različno vpeti v sodelovanje znotraj segmenta ali regije ali korporativnih funkcij. Seveda tak način prinaša svoje izzive tudi za sodelovanje na eni lokaciji, verjamejo pa, da raznolikost sodelavcev prinaša boljše uspehe pri delu v okviru različnih projektov in pri iskanju inovativnih rešitev.

Danfoss Trata je del Danfossa od leta 1995, začetki podjetja pa segajo v leto 1938 z odprtjem livarne. Trata beleži stalno rast tako prometa kot tudi števila zaposlenih že 25 let. V letnem poročilu za leto 2018 (Danfoss Trata, 2018) objavljajo svojo razvojno pot. Od ustanovitve in naslednjih 80 let izpostavljajo nekaj ključnih mejnikov, ki so za obdobje do leta 2003 predstavljeni na sliki 4.

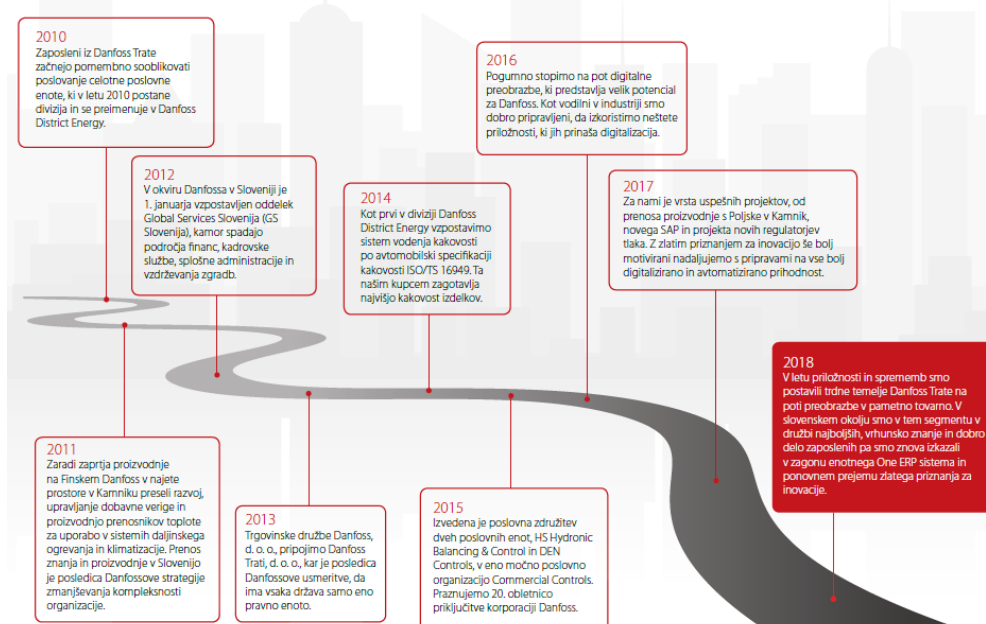
Slika 4: Mejniki do leta 2003



Vir: Danfoss Trata (2018).

V zadnjem desetletju, po letu 2010, pa predstavljajo več pomembnih aktivnosti, ki so Danfoss Trato močno vpele v globalno poslovanje in s tem tudi omogočile vsakoletno rast, kot je prikazano na sliki 5.

Slika 5: Mejniki po letu 2003



Vir: Danfoss Trata (2018).

Leto 2018 je Danfoss Trata zaključila svoje poslovanje na ravni 122,5 milijona evrov, kar je skoraj 10 % več kot leto prej. Dobiček iz poslovanja je znašal 9,6 milijona evrov, čisti dobiček obračunskega obdobja pa je znašal 7,8 milijona evrov. Na sliki 6 so trije finančni kazalniki v zadnjih petih letih.

Slika 6: Finančni kazalniki v letih od 2014 do 2018



Vir: Danfoss Trata (2018).

V letu 2018 sta bila v Danfoss Trati v povprečju 502 zaposlena, na dan 31. 12. 2018 jih je bilo 495. V tem letu so zaposlili 81 novih sodelavcev. Stopnja fluktuacije je bila 6,67 %, povprečna bolniška odsotnost 4,63 %, povprečna starost zaposlenih na dan 31. 12. 2018 pa 39 let. V starostni strukturi je 48 % zaposlenih generacije Y, stari so od 24 do 39 let, 42 % generacije X, stari so od 40 do 55 let in 10 % generacije otrok blaginje (angl. baby boomers), ki so stari več kot 56 let. V izobrazbeni strukturi diplomanti predstavljajo 33,9 %, podiplomsko izobrazbo ima 14,7 %, srednjo šolo je zaključilo 42,5 %, medtem ko ima poklicno izobrazbo ali manj 8,9 % zaposlenih.

3.2 Potek raziskave

V delu analiziram popolno omrežje z 224 člani. Gre za vse režijske zaposlene na ljubljanski lokaciji Danfoss Trate. Za analizo podatke pridobim z anketnim vprašalnikom. Uporabim spletni vprašalnik 1KA, sodelujočim povezavo pošljem preko elektronske pošte. Zbiranje podatkov je potekalo med 22. marcem in 1. aprilom 2020. Sodelujoči so bili seznanjeni, da zbiranje podatkov ne bo anonimno, predstavitev pa ne bo vsebovala imen in respondenti ne bodo prepoznani. Za potrebe magistrskega dela ime posameznika ne igra pomembne vloge. Zaposleni so razdeljeni v 12 oddelkov, kar je približno enako realnemu stanju, zaradi zagotavljanja anonimnosti sem nekaj zaposlenih iz sorodnih oddelkov smiselno združila v en oddelek.

Z vprašalnikom raziskujem dve socialni omrežji v podjetju:

- omrežje izmenjave znanja in
- omrežje deljenja informacij.

Vsak zaposleni je v anketi najprej napisal svoje ime in oddlek, v katerem dela, potem pa pri vseh svojih sodelavcih odgovoril na dve vprašanji: kako pogosto so v zadnjem letu pri sodelavcu iskali splošne informacije in kako pogosto znanje. Za obe področji so lahko izbrali štiri možnosti: nikoli, nekajkrat v zadnjem letu, nekajkrat mesečno in večkrat dnevno. Demografskih vprašanj za sodelujoče ni bilo zaradi dostopnosti podatkov in uskladitve predstavitve samo za potrebe statističnih preračunov celotne skupine respondentov. S tem sem tudi zmanjšala obremenitev respondentov.

Proces priprave podatkov razdelim na šest delov:

1. preverjanje anketnega vprašalnika – pred dokončnim oblikovanjem vprašalnika izberem štiri zaposlene in jih prosim za izpolnitev anketnega vprašalnika in za povratno informacijo v smislu jasnosti in razumljivosti oblikovanega vprašalnika,
2. urejanje – na podlagi prejetih komentarjev dokončno oblikujem sporočilo in navodila za udeležence ter anketni vprašalnik,
3. kodiranje – po zaključeni anketi anonimiziram imena udeležencev,
4. urejanje zapisa – v anketnem vprašalniku sta bili zastavljeni dve vprašanji, tako da odgovore razdelim v dve matriki, za vsako področje nastane svoja matrika,
5. čiščenje podatkov – nekateri respondenti niso dokončali vprašalnika, nekateri so označili samo tiste sodelavce, s kateri sodelujejo, po čemer sem lahko sklepala, da s preostalimi v zadnjem letu niso sodelovali; podatke primerno uredim, da so pripravljeni za analizo,
6. izbira strategije analiziranja podatkov – za analizo uporabim program NodeXL, uvozim podatke tako, da nastaneta dve datoteki in dva glavna sociograma za predstavitev vsakega omrežja. Zaradi boljše preglednosti sodelovanja podatke uredim po skupinah, v konkretnem primeru so to kar oddelki, in oblikujem po en sociogram za enote v izbranem oddelku in njihove povezave z drugimi oddelki kot primer v vsakem omrežju. Značilnosti opišem pri vsakem oddelku v vsakem omrežju. Za vsako celotno omrežje posebej uporabim tudi algoritem Motif, ki enote s skupnim vzorcem poveže v skupine.

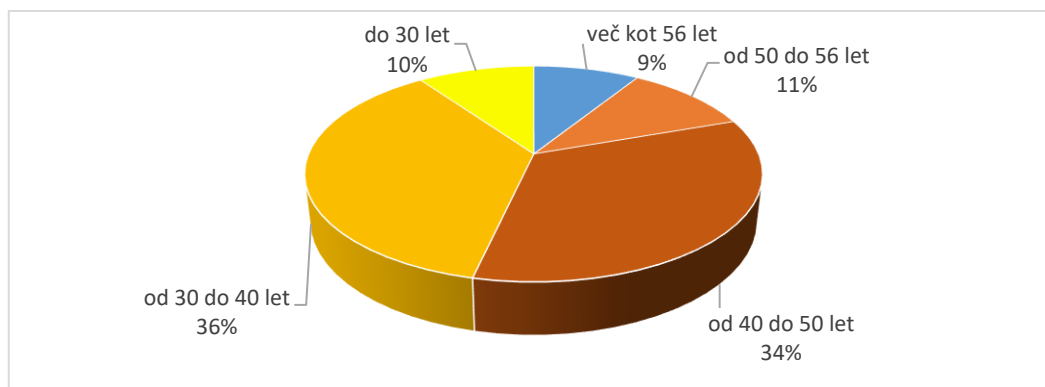
Sociograme analize socialnih omrežij prikažem v poglavju rezultatov, sproti spremljam štiri najpomembnejše vloge in iščem odgovore na raziskovalna vprašanja. Strnjeno razlago podam v diskusiji.

3.3 Demografski podatki in odzivnost udeležencev

Demografske podatke predstavljam najprej za celotno populacijo, kar je 224 zaposlenih na režijski strani Danfossa Trate v Ljubljani. Odzivnost ni bila 100-odstotna, anketnega vprašalnika niso izpolnili vsi, zato predstavljam demografsko strukturo tudi samo za respondente, da lahko ugotovim, ali gre za večja odstopanja.

Starostno strukturo vseh zaposlenih predstavljam na sliki 7. Omrežje sestavlja 46 % zaposlenih generacije Y, 45 % zaposlenih generacije X in 9 % zaposlenih generacije otrok blaginje.

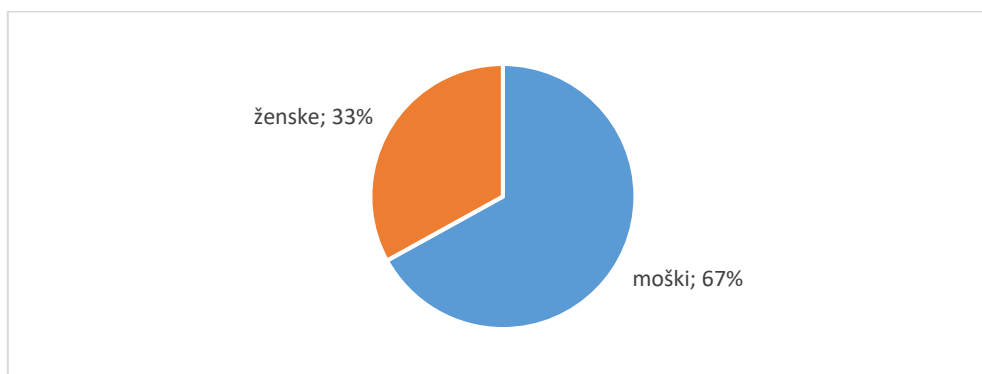
Slika 7: Starostna struktura zaposlenih v celotnem omrežju



Vir: lastno delo.

Struktura zaposlenih po spolu je v skladu s področjem poslovanja, v strojništvu je večina moških. V podjetju je žensk 74, oziroma 33 %, moških pa 150, oziroma 67 %, kar je vidno na sliki 8.

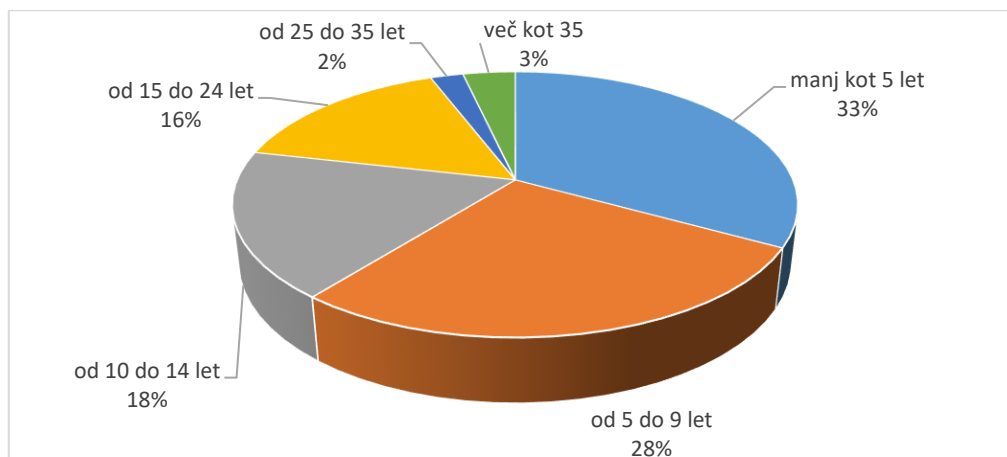
Slika 8: Struktura zaposlenih po spolu



Vir: lastno delo.

Na sliki 9 je prikazana struktura zaposlenih glede na delovno dobo v podjetju. Delež z leti upada. Največ zaposlenih, 33 %, je v podjetju manj kot 5 let, tistih, ki so v podjetju več kot 25 let, pa je le 5 %.

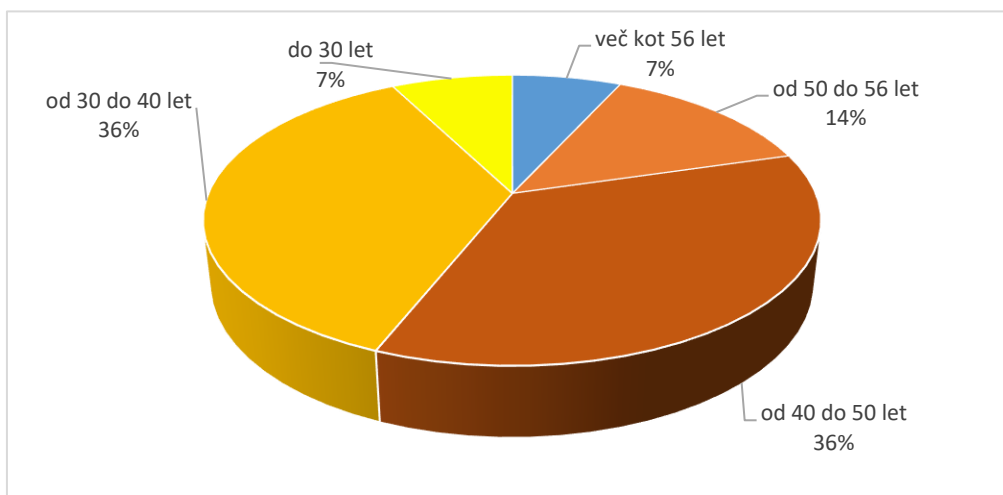
Slika 9: Struktura zaposlenih glede na delovno dobo v podjetju



Vir: lastno delo.

Izpolnjevanje anketnega vprašalnika je potekalo v obdobju od 22. 3. 2020 do 1. 4. 2020. V prvem tednu je vprašalnik izpolnilo 119 zaposlenih. Glede na to, da je 9 zaposlenih na dolgotrajni bolniški ali na dopustu za nego in varstvo otroka, to pomeni, da je odgovorilo 51 % zaposlenih. Po elektronski pošti sem poslala opomnik in do konca obdobja je odgovorilo še 13 zaposlenih, skupaj 132 ali 61 %. Starostna struktura respondentov je prikazana na sliki 10.

Slika 10: Starostna struktura respondentov



Vir: lastno delo.

Od vseh, ki so anketo izpolnili, jih je 43 % iz generacije Y, polovica generacije X in 7 % iz generacije otrok blaginje. Razporejenost ne odstopa bistveno glede na sliko celotne populacije.

Zaposlene smiselno razdelim v 12 oddelkov. Nekateri so enaki realni strukturi, v nekatere smiselno vključim zaposlene glede na vključenost v organizacijo in področje dela. Odzivnost po oddelkih je predstavljena v tabeli 1.

Tabela 1: Pregled deleža respondentov ankete

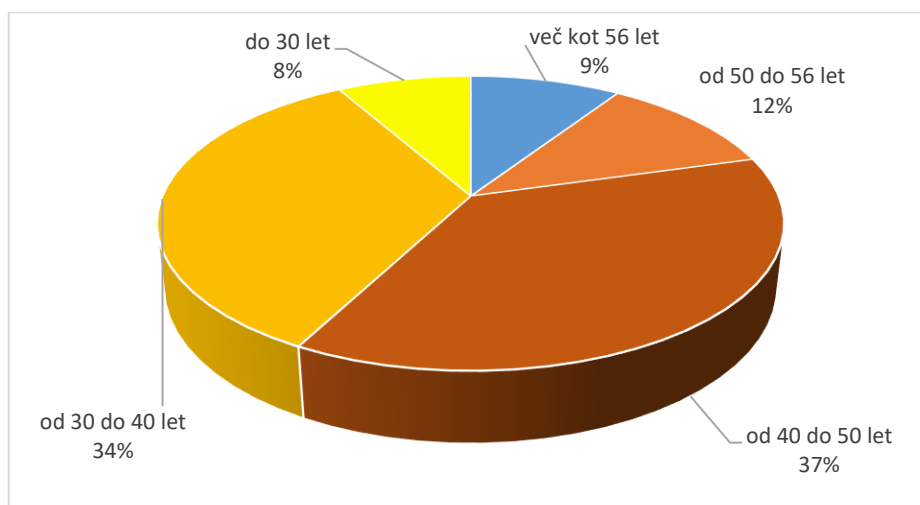
	Vsi	Brez odsotnih	Respondenti	Delež v %
Oddelek BL	13	11	7	64 %
Oddelek BP	17	17	10	59 %
Oddelek CF	13	13	7	54 %
Oddelek CS	10	10	7	70 %
Oddelek DM	12	10	3	30 %
Oddelek DP	14	14	13	93 %
Oddelek GH	16	15	13	87 %
Oddelek GT	25	25	16	64 %
Oddelek LF	10	10	6	60 %
Oddelek RD	40	39	24	62 %
Oddelek SC	36	36	20	56 %
Oddelek SM	18	16	5	31 %
	224	216	131	61 %

Vir: lastno delo.

Odzivnost na anketo je bila različna med oddelki, od najvišje, kar 93 %, do nizke, 30 % in 31 %. Analizo in sociograme v rezultatih predstavim za 10 oddelkov, izključim oba oddelka z najnižjo udeležbo. Glede na nizko stopnjo odziva oba oddelka vplivata na razlago rezultatov, nepravilno znižujeta vhodno stopnjo točke drugih posameznikov. Zaposleni se na sodelavce teh oddelkov lahko obračajo, ampak zaradi neodzivnosti ne bo vidno, kdo iz teh dveh oddelkov se obrača na preostale. V analizi bo tako sodelovalo 194 posameznikov, odzivnost je 65 %.

Demografske podatke analiziranega omrežja predstavim v naslednjih treh slikah. Na sliki 11 je starostna struktura analiziranega omrežja. V primerjavi s starostno strukturo zaposlenih v celotnem omrežju (slika 7) ugotovim, da je porazdelitev po starostnih skupinah podobna. V analiziranem omrežju je manj posameznikov v starostni skupini do 30 let, 8 % in ne 10 % od vseh, in tudi v skupini od 30 do 40 let, namreč 34 % in ne 36 %. Več jih je v skupini od 40 do 50 let, tj. 37 % in ne 34 %, in pa v skupini od 50 do 56, in sicer 12 % in ne 11 %. V skupini več kot 56 let je enak odstotek zaposlenih.

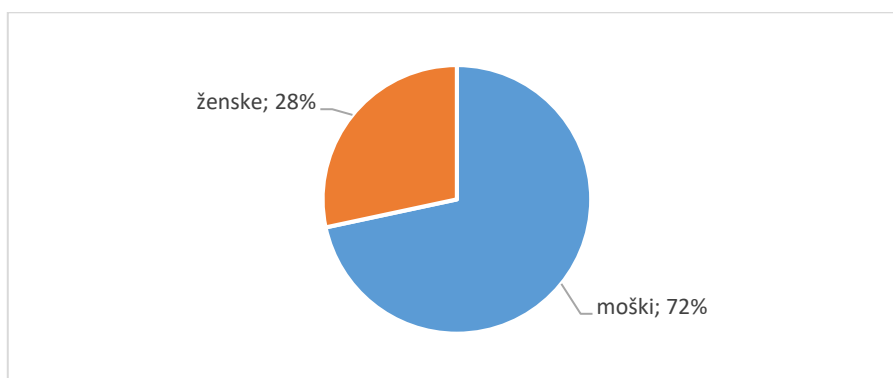
Slika 11: Starostna struktura analiziranega omrežja



Vir: lastno delo.

Razdelitev po spolu je prikazana na sliki 12. V primerjavi z razdelitvijo vseh zaposlenih po spolu (slika 8) je v analiziranem omrežju več moških, kar 72 %, prej jih je bilo 76 %, žensk je zdaj 28 %, prej jih je bilo 33 %.

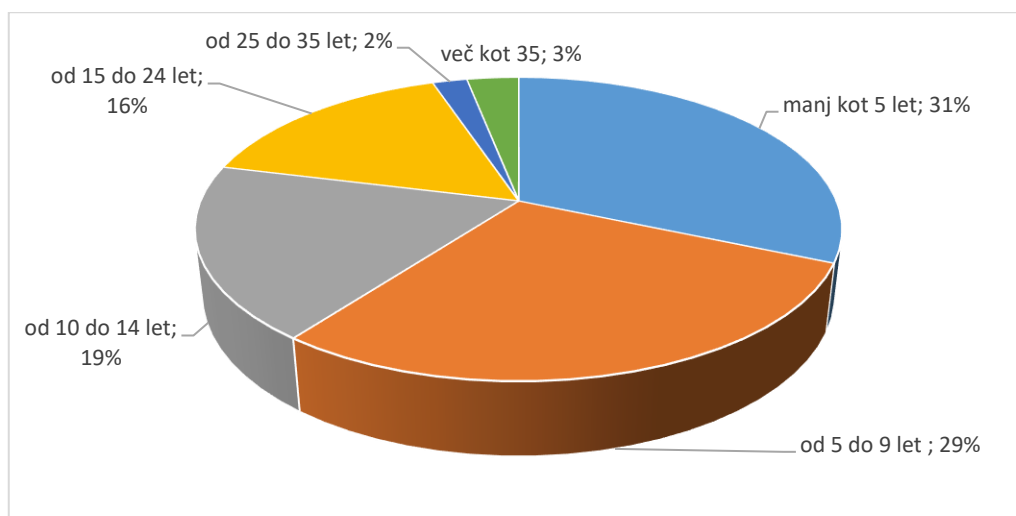
Slika 12: Struktura analiziranega omrežja po spolu



Vir: lastno delo.

Tudi glede na delovno dobo posameznikov je le nekaj manjših razlik. Struktura zaposlenih glede na delovno dobo v analiziranem omrežju je predstavljena na sliki 13, v celotnem omrežju pa na sliki 9. V analiziranem omrežju je nekaj manj posameznikov v skupini do 5 let in nad 35 let, več pa je posameznikov v preostalih treh skupinah.

Slika 13: Struktura analiziranega omrežja glede na delovno dobo v podjetju



Vir: lastno delo.

Pregled demografskih podatkov ter primerjava celotnega omrežja in omrežja, ki ga preučujemo, večjih razlik sicer ne pokaže. Nekaj pa jih je in pokažejo, da je nizka odzivnost v oddelkih, ki imajo mlajše zaposlene tako po starosti kot tudi po delovni dobi v podjetju.

Analizo podatkov naredim z uporabo programa NodeXL Pro, ki je eno od orodij za prikaz socialnega omrežja in sloni na platformi Windows Excel. Program je oblikovan za uporabnike, ki niso vešč programiranja, je enostaven za uporabo in ponuja pester nabor vizualnih prikazov in analitike. Vzorec je brezplačen in odprtega tipa, vključuje več delovnih listov, ki so med seboj povezani v strukturo in vsebujejo vse potrebne informacije za oblikovanje grafa omrežja oziroma sociograma. Delovni listi tako vsebujejo vse povezave v omrežju, torej vse pare točk, ki so v omrežju med seboj povezane, naslednji delovni list vsebuje podatke o vseh točkah, naslednji podatke o vsaki skupini. Možnosti vizualizacije omogočajo uporabniku predstavitev omrežja po lastnih željah, in sicer oblike, barve, velikosti, transparentnosti in lokacije točk (Hansen, Shneiderman & Smith, 2011).

NodeXL je dostopen na Microsoftovi Codeplex strani, www.codeplex.com/NodeXL, povezave in razlage so na razpolago tudi na strani Socialmedia Research Foundation (Socialmedia Research Foundation, 2020). Osnovna različica je brezplačna in ponuja izris sociogramov ter določene izračune, na primer gostoto grafa, vhodno in izhodno stopnjo točke, recipročnost. Z nakupom licence za NodeXL Pro pa je možnosti več, predvsem izračunov mer središčnosti, ki pomagajo bolje razumeti umeščenost točk v sociogramu oziroma omrežju.

4 REZULTATI

Na podlagi analize rezultatov se nam izrišeta dve omrežji, omrežje izmenjave znanja in omrežje deljenja informacij. Gre za 194 posameznikov, ki so prikazani kot točke. V nadaljevanju je pregled značilnosti vsakega omrežja. Spremljam tudi štiri vloge, ki jih imajo ključni posamezniki v omrežjih organizacije in preverjam področja raziskovalnih vprašanj.

4.1 Značilnosti omrežja izmenjave znanja

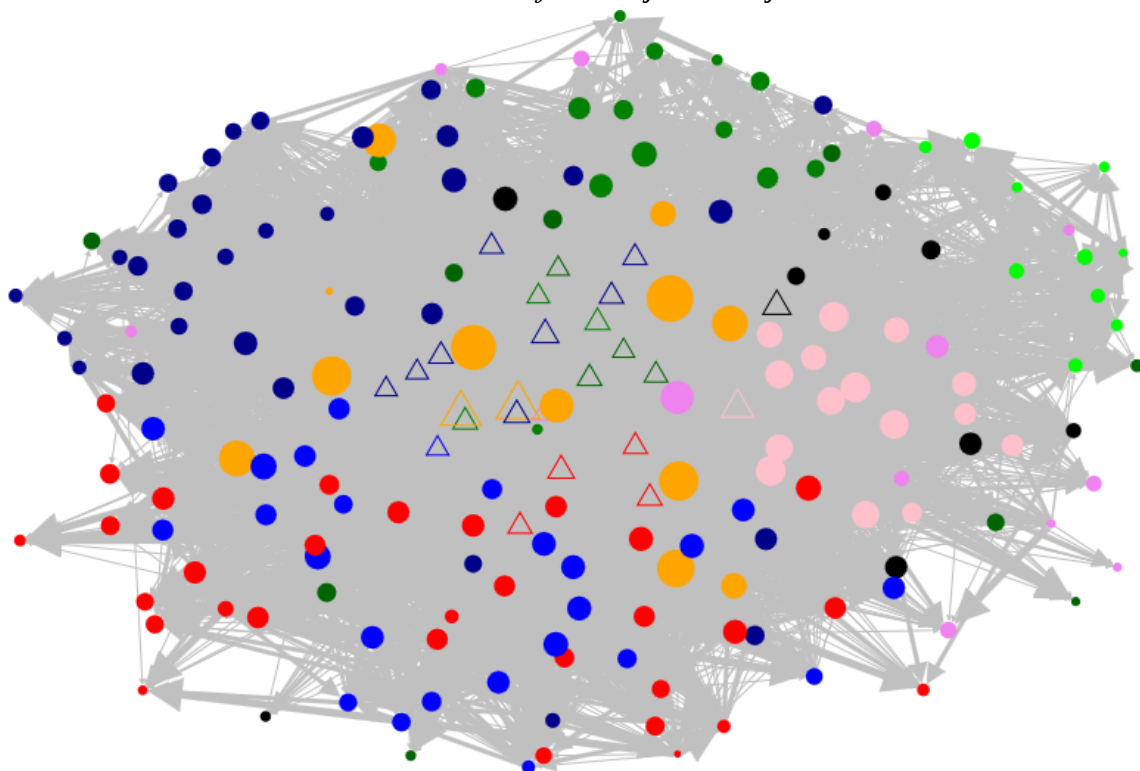
Omrežje izmenjave znanja je nastalo na podlagi odgovorov na vprašanje: kako pogosto si v zadnjem letu pri sodelavcu iskal znanje. Možni odgovori na to so bili: nikoli, nekajkrat letno, nekajkrat mesečno ali večkrat dnevno. Zaposleni so se opredeljevali, kolikokrat so se obrnili na vsakega od sodelavcev v zadnjem letu, kadar so potrebovali znanje, strokovno informacijo ali nasvet s področja, na katerem sodelavec ali sodelavka dela.

4.1.1 Povezanost posameznikov v omrežju izmenjave znanja

Celotno omrežje na sociogramu ni najbolj pregledno, še posebej kar se tiče povezav, kot je razvidno na sliki 14. Skupaj 194 posameznikov je med seboj povezanih z 8022 povezavami v usmerjenem omrežju. Povezave so neposredne, od enega posameznika k drugemu, kar nakazujejo puščice. Glede na anketno vprašanje je posameznik, v katerega je puščica usmerjena, vir znanja, posameznik, iz katerega izhaja povezava, pa je iskalec in prejemnik znanja. Recipročnost je vizualizirana z dvema povezavama, ki imata vsaka svojo smer. Kvantitativna analiza omrežja pokaže, da je gostota omrežja enaka 0,21, omrežje ima torej 21 % možnih povezav. S praznim trikotnikom so označeni tisti, ki imajo mero središčnosti glede na vmesnost višjo od 300, to so posredniki, tisti, ki imajo večje število posrednih povezav in se zaradi njih informacije hitreje širijo. S krogi so označeni tisti, ki imajo nižjo mero središčnosti glede na vmesnost. Velikost kroga pokaže na popularnost – večji krog pomeni višjo vhodno stopnjo točke, torej večjo popularnost in s tem boljše povezovanje. Stopnja recipročnosti parov enot je 0,25, stopnja recipročnosti povezav pa 0,39. Najdaljša geodetska razdalja v premeru je 3, povprečna pa 1,6.

Najvišja vhodna stopnja točke je 102, torej imamo zaposlenega, na katerega se obrneta kar 102 sodelavca, najnižja je 7; povprečje je 41,3, mediana pa 40,5. Najvišja izhodna stopnja točke je 162, nekdo se obrne kar na 162 sodelavcev, najnižja je nič, kar so zaposleni, ki niso odgovorili na anketo. Povprečje izhodnih stopenj točk je 41,3, mediana pa 31. Vhodna stopnja točke je rezultat poročanja več posameznikov, izhodna pa je posledica samoporočanja posameznega respondenta.

Slika 14: Omrežje izmenjave znanja



Vir: lastno delo z uporabo programa NodeXL.

Sociogram na sliki 14 nakazuje na različne oddelke, saj so posamezniki različnih barv, v sredini sociograma so posredniki označeni s praznimi trikotniki in to mesto jim tudi pripada, saj posredujejo med največ posamezniki. Manjši in večji krogi spet vizualno posredujejo informacijo o manjši in večji priljubljenosti posameznika – večji krog pomeni večjo priljubljenost, več povpraševanja, več sodelavcev se obrača na tega posameznika in ima višjo vhodno stopnjo točke. Manjša točka, manj povezav, vizualno na robu pa tudi sporoča, da gre za perifernega specialista. Več kot to pa je iz sociograma težko sklepati, saj je podatkov res veliko, gostota za tako veliko omrežje je visoka.

4.1.2 Povezanost oddelkov v omrežju izmenjave znanja

Za boljšo preglednost so v tabeli 2 prikazane vse povezave med oddelki. Povezave so usmerjene, zato je število povezav od oddelka BL do CF drugačno kot od CF do BL. S krepko so poudarjene povezave znotraj oddelkov. Znotraj oddelka BP je 129 povezav, kar vidimo v tabeli v tretji vrstici in tretjem stolpcu. Oddelek BP se na oddelek CF obrača z 42 povezavami, kar vidimo v isti vrstici v četrtem stolpcu. Obratno, torej oddelek CF pa se na oddelek BP obrača le s 24 povezavami, kar vidimo vrstico nižje, v četrti vrstici in v tretjem stolpcu.

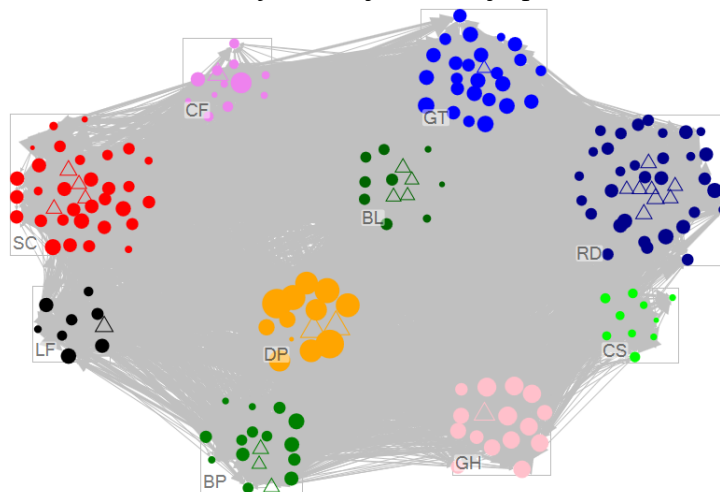
Tabela 2: Povezave med posamezniki omrežja izmenjave znanja

	BL	BP	CF	CS	DP	GH	GT	LF	RD	SC	Skupaj
BL	75	77	46	38	57	72	82	33	168	94	742
BP	33	129	42	18	27	82	56	35	184	74	680
CF	7	24	21	5	19	59	52	6	48	45	286
CS	34	23	18	62	2	63	0	9	5	2	218
DP	51	52	47	2	148	128	135	52	214	169	998
GH	25	55	48	27	35	162	59	38	84	75	608
GT	40	39	45	1	60	132	245	39	151	230	982
LF	23	40	22	19	20	57	21	36	57	41	336
RD	113	139	78	12	127	175	249	63	547	218	1721
SC	44	70	77	4	115	172	309	67	155	438	1451
Skupaj	445	648	444	188	610	1102	1208	378	1613	1386	8022

Vir: lastno delo.

Preglednost se s tabelo izboljša, na sliki 15 je še sociogram z oddelki. Posamezniki so zbrani po oddelkih, ker je razvidno tudi po barvah. Oddelek DP je označen z rumeno, oddelek RD s temno modro in tako dalje. V oddelkih so še bolj vidni posredniki, ki so označeni s praznim trikotnikom, in pomembneži, ki imajo večji krog. Ta sociogram nam že bolj nazorno prikaže prisotnost nekaterih vlog v posameznih oddelkih v omrežju izmenjave znanja. Razvidno je, da posrednika (prazni trikotniki) nimamo v oddelku CS, po enega imamo v oddelkih GH, CF, GT in LF. V ostalih oddelkih jih je celo več.

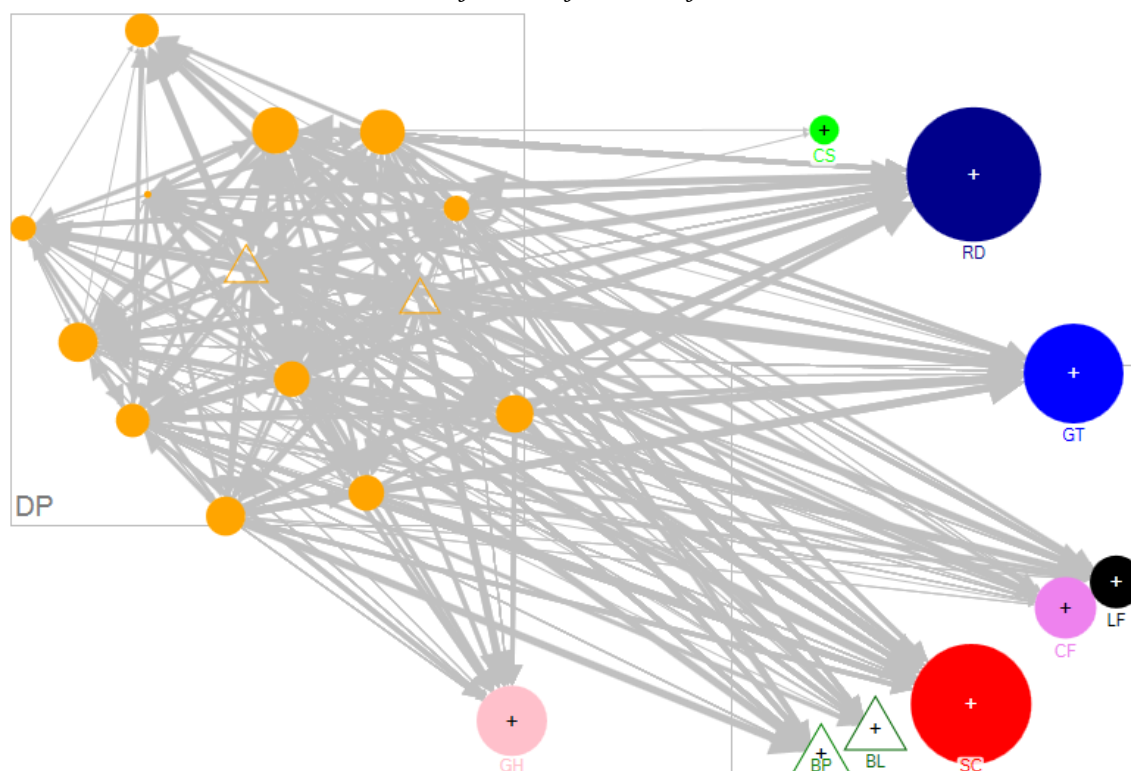
Slika 15: Omrežje izmenjave znanja po oddelkih



Vir: lastno delo z uporabo programa NodeXL.

Za primer je na sliki 16 podrobneje prikazan sociogram oddelka DP. Omrežje tega oddelka ima 14 posameznikov, med seboj so močno povezani, gostota tega omrežja je 0,799, torej je vzpostavljenih skoraj 80 % vseh možnih povezav. V oddelku sta dva posrednika, označena s praznim trikotnikom, več je močno odebeljenih krogov, kar nakazuje na več povezovalcev, tako notranjih kot zunanjih. Perifernih specialistov ni zaslediti, vsak posameznik v sociogramu ima precej povezav.

Slika 16: Omrežje izmenjave znanja v oddelku DP



Vir: lastno delo z uporabo programa NodeXL.

Več podrobnosti glede omrežja izmenjave znanja je v tabeli 3. Tudi tukaj naj bo primer oddelek DP, ki ima največjo gostoto povezav, kar je povezano tudi s številčnim odzivom, saj je na anketo odgovorilo kar 93 % vseh zaposlenih v oddelku. Ne preseneča, da imajo najkrajšo povprečno geodetsko razdaljo, ker je vzpostavljenih tako veliko povezav. Posamezniki v oddelku vzpostavljajo veliko povezav tudi zunaj svojega oddelka. Glede na vsebino tega omrežja to pomeni, da so zelo aktivni pri izmenjavi znanja. Kot je razvidno iz tabele, sami znanje večkrat iščejo pri drugih, so na prvem mestu glede tega, medtem ko drugi znanja pri njih ne iščejo ravno tako zelo pogosto, po iskanju s strani drugih so na tretjem mestu.

Tabela 3: Omrežje izmenjave znanja po oddelkih

	Število enot	Povezave znotraj enote	Odziv	Gostota omrežja	Oni se obračajo na druge	Nominal izacija / št. enot	Drugi se obračajo nanje	Nominal izacija / št. enot
DP	14	148	93%	0,797	998	71,29	610	43,57
GH	16	162	87%	0,675	608	38,00	1102	68,88
CS	10	62	70%	0,667	218	21,80	188	18,80
BP	17	129	59%	0,471	680	40,00	648	38,12
BL	13	75	64%	0,468	742	57,08	445	34,23
LF	10	36	60%	0,389	336	33,60	378	37,80
GT	26	245	64%	0,374	982	37,77	1208	46,46
SC	35	438	56%	0,364	1451	41,46	1386	39,60
RD	40	547	62%	0,349	1721	43,03	1613	40,33
CF	13	21	54%	0,128	286	22,00	444	34,15
	194				8022		8022	

Vir: lastno delo z uporabo programa NodeXL.

Za ostale oddelke velja naslednje:

- **GH:** glede na gostoto omrežja je na drugem mestu oddelok GH, ki ima kar 68 % vseh povezav, 16 posameznikov in 162 usmerjenih povezav. V oddelku je en posrednik. Velikost krogov nakazuje na veliko popularnost glede izmenjave znanja, v oddelku so tako notranji kot zunanji povezovalci. Ni perifernih specialistov. Normalizirana mera povezav nam pokaže, da je to oddelok, ki je iskan za izmenjavo znanja, več sodelavcev se obrača nanje glede znanja, kot pa ga oni iščejo drugje;
- **CS:** ima 10 posameznikov in 62 usmerjenih povezav v omrežju. Omrežje v oddelku je zapolnjeno 67-odstotno. Znotraj oddelka je torej povezanost visoka, z drugimi oddelki pa skoraj niso povezani. Oddelok CS nima posrednika, velikost krogov kaže na majhno popularnost, kar se tiče izmenjave znanja, kar je vidno tudi pri normaliziranih merah. Glede znanja ga niti ne iščejo niti niso iskani. Imajo najnižjo normalizirano mero tako glede iskanja znanja kot tudi glede iskanosti znanja s strani drugih. Gre za celo skupino perifernih specialistov, ki pa so med seboj povezani;
- **BP:** ima manj kot polovico možnih povezav, 47 %, v oddelku je 17 posameznikov in 129 usmerjenih povezav. Oddelok ima tri posrednike, velikost krogov pa nakazuje na srednjo popularnost, kar se tiče izmenjave znanja. V enakem razmerju iščejo, kot so tudi iskani glede izmenjave znanja. V tem oddelku so vidni trije periferni specialisti, ki imajo malo povezav;
- **BL:** ima 13 posameznikov in 75 usmerjenih povezav, gostota omrežja je 47 %. Oddelok ima kar štiri posrednike, velikost krogov nakazuje na srednjo popularnost, kar se tiče izmenjave znanja, glede iskanja znanja so na drugem mestu in ga

normalizirano iščejo precej več, kot so pa iskani. V oddelku sta dva periferna specialista;

- **LF:** gostota omrežja je 39 %. Oddelek ima 10 posameznikov in 36 usmerjenih povezav. Ima enega posrednika in enega periferne specialista. Posamezniki niso posebej visoko uvrščeni glede normalizirane mere izmenjave znanja, so pa bolj iskani glede znanja, kot ga sami iščejo;
- **GT:** ima 26 posameznikov in 245 usmerjenih povezav. Gostota omrežja je 37 %. Oddelek GT ima enega posrednika, posamezniki so srednje popularni glede izmenjave znanja, sami manj iščejo znanje, bolj so iskani in so na drugem mestu med vsemi oddelki po izmenjavi znanja. V tem oddelku ni perifernih specialistov;
- **SC:** ima le malo manjšo gostoto, 36 %. V oddelku je 35 posameznikov in 438 usmerjenih povezav. Ima štiri posrednike in tri periferne specialiste, posamezniki so popularni glede izmenjave znanja, sami znanje za malenkost bolj aktivno iščejo, kot pa so iskani s strani sodelavcev;
- **RD:** v oddelku je 40 posameznikov in 547 usmerjenih povezav, gostota povezav znaša 35 %. Oddelek RD je močno povezan s celotno organizacijo in ima kar osem posrednikov, kar je največ od vseh oddelkov. Posamezniki so popularni glede izmenjave znanja, sami ga bolj iščejo, kot pa so iskani, so na tretjem mestu glede iskanja znanja, glede iskanosti pa na četrtem;
- **CF:** ima 13 posameznikov in 21 usmerjenih povezav, gostota omrežja je le 13 %. Oddelek ima enega posrednika, velikost krogov pa nakazuje na majhno popularnost, kar se tiče izmenjave znanja.

V tabeli 4 je skupen pregled dvajsetih zaposlenih, na katere se sodelavci obračajo največ in najmanj, torej najvišja in najnižja vhodna stopnja točke. Za primerjavo s posamezniki iz omrežja deljenja informacij so podatki normalizirani s skupnim številom povezav v omrežju.

Tabela 4: Pregled posameznikov z največ in najmanj povezavami v omrežju izmenjave znanja

Največ povezav			Najmanj povezav		
Enota	Vhodna stopnja točke	Norm	Enota	Vhodna stopnja točke	Norm.
CF7	102	0,0127	SC14	7	0,0009
GH4	99	0,0123	CS2	9	0,0011
GH12	85	0,0120	BL6	10	0,0012
CF11	96	0,0106	CF2	10	0,0012
GH3	85	0,0106	CF4	10	0,0012
GH13	83	0,0103	SC32	11	0,0014

se nadaljuje

Tabela 4: Pregled posameznikov z največ in najmanj povezavami v omrežju izmenjave znanja (nad.)

Največ povezav			Najmanj povezav		
Enota	Vhodna stopnja točke	Norm	Enota	Vhodna stopnja točke	Norm.
LF9	74	0,0098	BL4	13	0,0016
GH5	74	0,0093	BP2	13	0,0016
GH15	75	0,0092	CS1	13	0,0016
GH2	72	0,0092	CS5	13	0,0016
GH14	79	0,0090	LF4	13	0,0016
RD32	70	0,0090	BP13	14	0,0017
GH10	72	0,0087	CF10	14	0,0017
SC12	67	0,0084	BP3	15	0,0019
GT1	65	0,0082	CF8	15	0,0019
GT21	66	0,0081	SC35	15	0,0019
GH1	65	0,0081	CS8	16	0,0020
RD12	64	0,0080	LF8	16	0,0020
SC34	62	0,0077	CF6	17	0,0021
GH7	62	0,0077	CS7	17	0,0021

Vir: lastno delo z uporabo programa NodeXL.

Med 20 posamezniki z najvišjo vhodno stopnjo točke jih je kar 11 v oddelku GH, po dva sta v oddelkih CF, GT, RD in SC ter eden v oddelku LF. Štirje oddelki nimajo predstavnikov med najvišjih 20. Najnižjo vhodno stopnjo točke imajo po štirje posamezniki v oddelkih CS in CF, nekaj pa v oddelkih SC, BP, LF in BL. Štirje oddelki nimajo nobenega, ki bi bil med 20 najmanj povezanimi. Rezultati so zaradi lažje primerjave še normalizirani – vhodna stopnja točke s skupnim številom vseh povezav.

Program NodeXL izračuna različne mere središčnosti in s tem tudi dobimo nov vpogled v celotno omrežje. V tabeli 5 je mera središčnosti glede na bližino, ki nam pove, da je 12 posameznikov, ki so najbolj v središču in imajo najkrajšo pot do sodelavcev. Kar štirje taki so v oddelku RD, trije v oddelku BL, po eden pa je v oddelkih BP, DP, CF, GT in SC. Zanimivo, da na seznamu ni niti enega iz oddelka GH, kjer pa so posamezniki z najvišjo vhodno stopnjo točke, torej se nanje obrne največ ljudi.

Tabela 5: Mere središčnosti glede na bližino v omrežju izmenjave znanja

Enota	Vhodna stopnja točke	Izhodna stopnja točke	Mere središčnosti		Norm.
			glede na vmesnost	glede na bližino	
BL8	54	162	1231,82	0,0045	0,0067
BL9	57	153	1037,90	0,0044	0,0071
SC25	55	153	938,60	0,0043	0,0069
BP1	59	147	765,77	0,0043	0,0074
DP1	52	150	760,75	0,0043	0,0065
CF11	96	113	712,91	0,0042	0,0120
BL1	47	143	876,26	0,0042	0,0059
RD32	70	138	652,97	0,0042	0,0087
RD12	64	134	506,24	0,0040	0,0080
RD31	49	136	459,47	0,0040	0,0061
GT16	48	133	432,16	0,0040	0,0060
RD11	58	127	475,02	0,0040	0,0072

Vir: lastno delo z uporabo programa NodeXL.

Mero središčnosti glede na vmesnost sem pri posameznikih spremljala že sproti pri pregledu lastnosti oddelkov. Tisti, ki imajo mero središčnosti glede na vmesnost višjo od 300, so posredniki, vseh jih je v tem omrežju 25. Prisotni so v vseh oddelkih, razen v CS, kar je razvidno iz tabele 6. Tako kot pri meri središčnosti glede na bližino tudi tukaj ni dosti posameznikov z najvišjo vhodno stopnjo točke. Iz seznama 20 posameznikov z najvišjo stopnjo točke jih je na seznamu visokih mer središčnosti glede na vmesnost le šest. Največ posrednikov je v oddelku BL, 31 % vseh, v oddelku RD jih je 20 %, v BP pa 18 %.

Tabela 6: Mere središčnosti glede na vmesnost v omrežju izmenjave znanja

Enota	Vhodna stopnja točke	Izhodna stopnja točke	Mere središčnosti		Norm.
			glede na vmesnost	glede na bližino	
BL8	54	162	1231,82	0,0045	0,0067
BL9	57	153	1037,90	0,0044	0,0071
SC25	55	153	938,60	0,0043	0,0069

se nadaljuje

Tabela 6: Mere središčnosti glede na vmesnost v omrežju izmenjave znanja (nad.)

Enota	Vhodna stopnja točke	Izhodna stopnja točke	Mere središčnosti		Norm.
			glede na vmesnost	glede na bližino	
BL1	47	143	876,26	0,0042	0,0059
BP1	59	147	765,77	0,0043	0,0074
DP1	52	150	760,75	0,0043	0,0065
CF11	96	113	712,91	0,0042	0,0120
RD32	70	138	652,97	0,0042	0,0087
RD26	48	125	542,78	0,0039	0,0060
RD12	64	134	506,24	0,0040	0,0080
BP9	49	118	486,52	0,0038	0,0061
RD11	58	127	475,02	0,0040	0,0072
RD7	57	121	463,40	0,0039	0,0071
RD31	49	136	459,47	0,0040	0,0061
GT16	48	133	432,16	0,0040	0,0060
BP7	59	103	414,67	0,0039	0,0074
DP12	48	127	383,72	0,0039	0,0060
BL11	48	103	379,82	0,0036	0,0060
RD8	55	107	377,02	0,0037	0,0069
GH4	99	75	363,85	0,0038	0,0123
LF9	74	81	361,91	0,0037	0,0092
SC26	58	106	335,44	0,0037	0,0072
SC12	67	96	310,13	0,0037	0,0084
SC18	56	112	306,92	0,0037	0,0070
RD5	54	103	303,13	0,0036	0,0067

Vir: lastno delo z uporabo programa NodeXL.

4.1.3 Povezovanje v skupine v omrežju izmenjave znanja

Za ugotavljanje skupin posameznikov, ki so bolj povezani med sabo kot pa z ostalimi v omrežju, je ena od možnosti, ki jo ponuja NodeXL, tudi povezovanje v skupine Motif (Group by Motif). V skupine poveže posameznike glede na različne skupne vzorce povezav. V nasprotju s klasičnimi povezovanji algoritem Motif poskuša zmanjšati število napak povezovanja, ki so posledica tako povezav kot tudi posebnih višjih struktur grafov (vzorcev), ki predstavljajo najmanjše enote socialnih omrežij (Li, Dau, Puleo & Milenkovic, 2017).

V omrežju izmenjave znanja se na tak način dobi zanimiv vpogled v povezane posameznike v celotnem omrežju. Vsak posameznik omrežja se pojavi samo v eni skupini. Novo vzpostavljenih skupin je 14, sestavljene so iz 89 posameznikov. Torej ima 45 % vseh posameznikov določene skupne vzorce in jih algoritem poveže v skupine.

Ena od skupin je sestavljena iz posameznikov samo enega oddelka, vse ostale vsebujejo zaposlene različnih oddelkov. Skupina, ki vsebuje posameznike samo iz enega oddelka, je klika, vsi so povezani med seboj, gostota omrežja je ena, med njimi so vzpostavljene prav vse vezi. Posledično so tudi recipročnosti parov enot in povezav enake ena. Ostale skupine imajo posameznike, ki so med seboj močnejše povezani, kot smo vajeni iz oddelkov; gostota povezav je med 55 % in 78 %. Več podrobnosti je v tabeli 7. Zanimivo, da je najvišja gostota, kar 78 %, v skupini z največ jedri, kar je 18, posamezniki pa se nahajajo v petih oddelkih. Točno določeni posamezniki iz teh oddelkov imajo tako podoben način izmenjave znanja, da jih algoritem poveže v eno skupino.

Tabela 7: Povezovanje v skupine v omrežju izmenjave znanja

Skupina	Enote	Povezave	Gostota	Posamezniki iz oddelkov
18-jedro	18	240	0,78	BLx2, GHx10, BP, CF, RDx4
12-jedro	12	97	0,73	BL, RD, LF, DPx2, GHx2, GT, SCx4
9-jedro	9	54	0,71	BLx4, CS, LF, BPx2, DP
9-jedro	9	53	0,74	GTx6, SCx2, RD
5-jedro	5	15	0,75	BPx4, RD
4-jedro	4	7	0,58	GHx2, RDx2
4-jedro	4	7	0,58	BPx2, RDx2
4-jedro	4	8	0,67	LFx2, RD, DP
4-jedro	4	7	0,58	GTx2, SC, RD
4-jedro	4	14	1,00	CS
4-jedro	4	9	0,75	RDx3, GT
4-jedro	4	9	0,75	DPx2, CF, GT
4-jedro	4	6	0,50	SC, RD, GTx2
4-jedro	4	7	0,58	SCx3, GT

Vir: lastno delo z uporabo programa NodeXL.

4.2 Značilnosti omrežja deljenja informacij

Omrežje deljenja informacij je nastalo na podlagi odgovorov na vprašanje: kako pogosto si v zadnjem letu pri sodelavcu iskal splošne informacije. Na to so zaposleni lahko odgovorili: nikoli, nekajkrat letno, nekajkrat mesečno ali večkrat dnevno.

4.2.1 Povezanost posameznikov v omrežju deljenja informacij

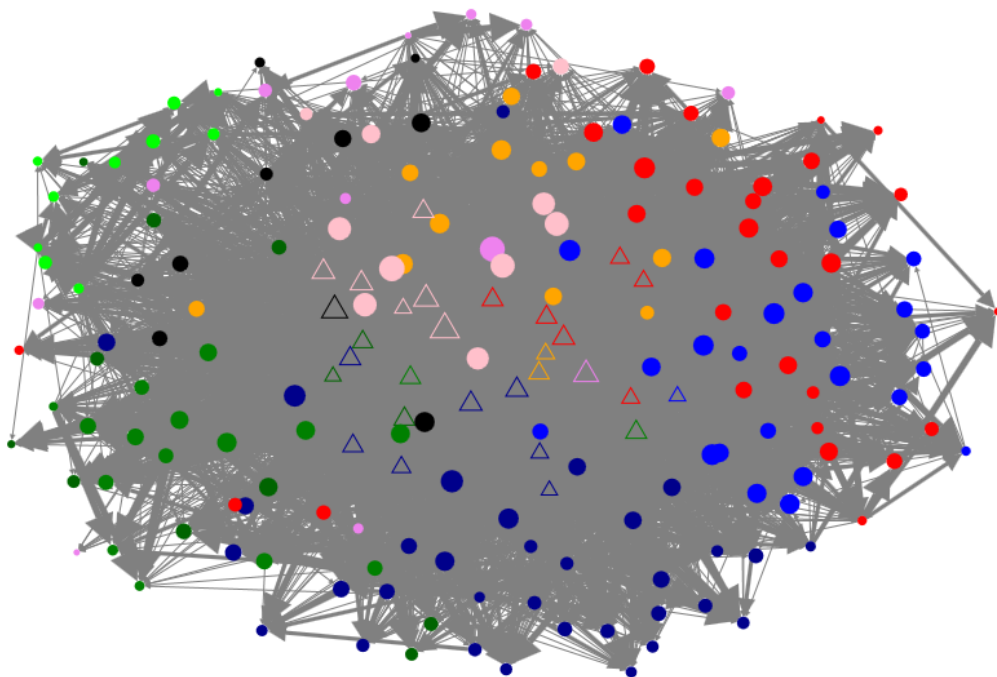
Sociogram omrežja vidimo na sliki 14. Gre za 194 posameznikov, ki so med seboj povezani s 7099 povezavami v usmerjenem omrežju. Povezave so neposredne, od enega posameznika do drugega, kar nakazujejo puščice. Glede na anketno vprašanje je posameznik, v katerega je puščica usmerjena, vir informacij, posameznik, iz katerega izhaja povezava, pa je iskalec in prejemnik informacij. Recipročnost je vizualizirana z dvema povezavama, ki imata vsaka svojo smer.

Gostota omrežja deljenja informacij je enaka 0,19, omrežje ima torej 19 % možnih povezav, kar je manj od omrežja izmenjave znanja. S praznim trikotnikom so označeni tisti, ki imajo vmesno centralnost višjo od 300, torej posredniki, s krogi pa tisti, ki imajo nižjo. Velikost kroga kaže na popularnost, večji krog pomeni višjo vhodno stopnjo točke, torej večjo popularnost. Stopnja recipročnosti enot je 0,24, stopnja recipročnosti povezav pa 0,38. Najdaljša geodetska razdalja v premeru je 3, povprečna pa 1,7.

Najvišja vhodna stopnja točke je 100, najnižja je 8; povprečje je 36,6, mediana pa 35. Najvišja izhodna stopnja točke je 153, najnižja je nič, kar so zaposleni, ki niso odgovorili na anketo. Povprečje izhodnih stopenj točk je 36,6, mediana pa 22.

Sociogram na sliki 17 prikazuje omrežje deljenja informacij.

Slika 17: Omrežje deljenja informacij



Vir: lastno delo z uporabo programa NodeXL.

Razvidno je, da gre za različne oddelke, saj so enote različnih barv. Tudi v tem omrežju so posredniki, ki so označeni s praznimi trikotniki in so v sredini, saj posredujejo med največ posamezniki. Manjši in večji krogi prikazujejo manjšo in večjo priljubljenost posameznika, večji krog pomeni večjo priljubljenost, več povpraševanja, na tega sodelavca se obrača več sodelavcev in ima višjo vhodno stopnjo točke. Manjša točka, manj povezav, vizualno na obrobju pa tudi sporoča, da gre za perifernega specialista. Tudi za to omrežje poleg osnovnega sociograma pripravim še dodatne prikaze in razlage.

4.2.2 Povezanost oddelkov v omrežju deljenja informacij

V tabeli 8 so prikazane vse povezave med oddelki. Gre za usmerjene povezave, zato je število povezav od oddelka BL do CF drugačno kot od CF do BL. Povezave znotraj oddelkov pa so prikazane s krepkim tiskom.

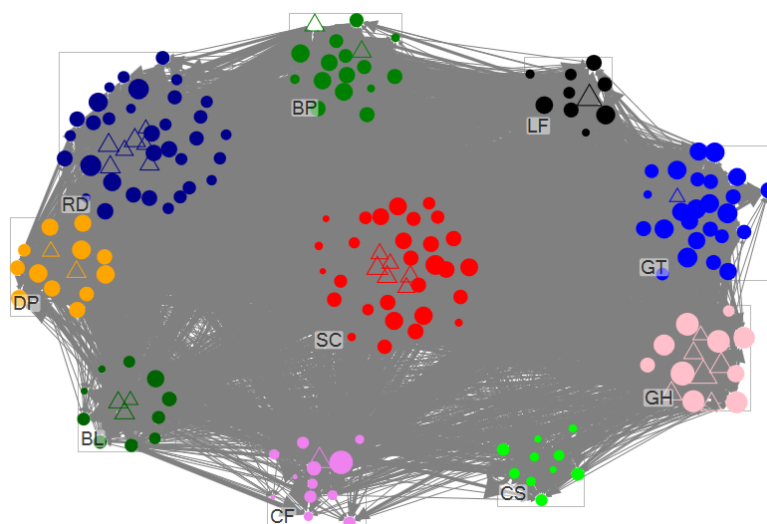
Tabela 8: Povezave med posamezniki v omrežju deljenja informacij

	BL	BP	CF	CS	DP	GH	GT	LF	RD	SC	Skupaj
BL	45	39	27	23	40	24	43	20	77	46	384
BP	33	135	32	20	23	76	57	30	163	57	626
CF	12	32	15	2	24	62	44	8	65	40	304
CS	19	12	9	45	2	47	0	6	2	3	145
DP	48	46	40	2	138	104	91	45	150	142	806
GH	60	87	60	60	73	166	111	52	114	138	921
GT	31	36	29	2	39	118	224	33	130	188	830
LF	18	33	23	13	16	54	16	37	44	24	278
RD	79	112	50	12	95	146	181	57	452	143	1327
SC	51	68	76	7	126	175	288	69	186	432	1478
Skupaj	396	600	361	186	576	972	1055	357	1383	1213	7099

Vir: lastno delo.

Sociogram z oddelki na sliki 18 prikazuje omrežje deljenja informacij glede na oddelke, ki so tudi ločeni po barvah. Tudi v tem sociogramu je oddelek DP označen z rumeno, oddelek RD s temno modro in tako dalje, ravno tako kot v omrežju izmenjave znanja. V posameznem oddelku so vidni posredniki, označeni so s praznim trikotnikom, in pomembneži, ki imajo večji krog. S tem je mogoče nazorneje videti prisotnost nekaterih vlog v posameznih oddelkih v omrežju deljenja informacij. Posrednika (prazni trikotniki) nimamo v oddelku CS, po eden pa je v oddelkih CF, GT in LF. V ostalih oddelkih jih je celo več.

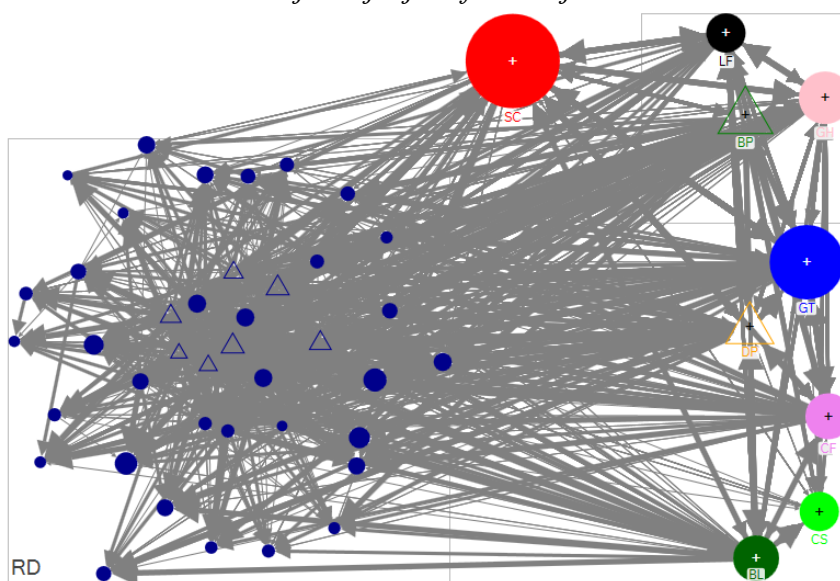
Slika 18: Omrežje deljenja informacij po oddelkih



Vir: lastno delo z uporabo programa NodeXL.

Za primer je tokrat pripravljen sociogram omrežja deljenja informacij oddelka RD (slika 19). Omrežje tega oddelka ima 40 posameznikov, ki so med seboj povezani s 452 povezavami. Gostota omrežja predstavlja 28,8 % vseh možnih povezav. V oddelku je sedem posrednikov, označenih s praznim trikotnikom, več je močno odebeljenih krogov, kar nakazuje na več povezovalcev, tako notranjih kot zunanjih. Periferni specialisti so trije, imajo precej manj povezav. Sociogram prikazuje tudi povezave posameznikov oddelka RD z drugimi oddelki, ki so označeni z znakom +, da se enote za oddelek ločijo od posameznikov.

Slika 19: Omrežje deljenja informacij v oddelku RD



Vir: lastno delo z uporabo programa NodeXL.

V tabeli 9 prikažem podrobnosti omrežja deljenja informacij po oddelkih. Ravno tako kot pri omrežju izmenjave znanja je tudi tukaj oddelek z največjo gostoto DP.

Tabela 9: Omrežje deljenja informacij po oddelkih

	Število enot	Povezave znotraj enote	Odziv	Gostota omrežja	Oni se obračajo na druge	Nominal izacija / št. enot	Drugi se obračajo nanje	Nominal izacija / št. enot
DP	14	138	93%	0,742	806	57,57	576	41,14
GH	16	166	87%	0,692	921	57,56	972	60,75
BP	17	135	59%	0,493	626	36,82	600	35,29
CS	10	45	70%	0,489	145	14,50	186	18,60
LF	10	37	60%	0,400	278	27,80	357	35,70
SC	35	432	56%	0,359	1478	42,23	1213	34,66
GT	26	224	64%	0,342	830	31,92	1055	40,58
RD	40	452	62%	0,288	1327	33,18	1383	34,58
BL	13	45	64%	0,282	384	29,54	396	30,46
CF	13	15	54%	0,090	304	23,38	361	27,77
	194				7099		7099	

Vir: lastno delo z uporabo programa NodeXL.

Sociogram z obrazložitvijo je bil predstavljen za oddelek RD, za ostale oddelke pa velja naslednje:

- **DP:** gostota omrežja v oddelku je kar 74 %. Oddelek ima 14 posameznikov in 138 usmerjenih povezav. Ima dva posrednika, vsi posamezniki so popularni glede deljenja informacij, ni perifernih specialistov. Tako kot pri znanju tudi pri informacijah posamezniki v oddelku večkrat iščejo podatke druge, kot pa jih drugi iščejo pri njih;
- **GH:** ima 16 posameznikov in 166 usmerjenih povezav. Gostota omrežja je 69 %. V tem oddelku je kar šest posameznikov, ki se povezujejo z veliko drugimi in so posredniki, tudi popularnost glede deljenja informacij je visoka, perifernih specialistov ni. Drugi zaposleni se na ta oddelek največkrat obračajo po informacije, sami pa so po iskanju informacij na drugem mestu;
- **BP:** ima 17 posameznikov in 135 usmerjenih povezav, gostota omrežja znaša 49 %. Oddelek ima enega posrednika, posamezniki so srednje popularni, kar se tiče deljenja informacij, imajo tri periferne specialiste; informacije skoraj v enaki meri iščejo, kot so iskani;
- **CS:** gostota omrežja je 49 %, v oddelku je deset posameznikov in 45 usmerjenih povezav. Med seboj in z drugimi oddelki imajo različno pogoste povezave, nimajo izstopajočih posrednikov. Tako kot pri omrežju izmenjave znanja je tudi pri deljenju

informacij oddelek med seboj povezan, z drugimi oddelki pa ne. Lahko mu rečemo tudi periferni oddelek, saj imajo kar pet perifernih specialistov. Gre za oddelek, ki najmanj išče informacije pri drugih, tudi drugi se nanje najmanjkrat obrnejo;

- **LF:** ima deset posameznikov in 37 usmerjenih povezav. Gostota omrežja je 40 %. Oddelek ima enega posrednika, posamezniki so srednje popularni, imajo dva periferna specialista. Drugi pri njih večkrat iščejo informacije, kot pa oni pri drugih;
- **SC:** je eden večjih oddelkov, ima 35 posameznikov in 432 usmerjenih povezav. Gostota omrežja znaša 0,36, omrežje v oddelku je zapolnjeno 36-odstotno. Oddelek je močno vpet v omrežje, ima kar šest posrednikov, popularnost glede deljenja informacij je sicer visoka, ima tudi pet perifernih specialistov. Zelo so aktivni pri iskanju informacij, kar na tretjem mestu, malo manj pri njih informacije iščejo drugi;
- **GT:** ima 26 posameznikov in 124 usmerjenih povezav. Gostota omrežja je 34 %. V tem oddelku je en posrednik in tudi ena periferna enota, popularnost glede deljenja informacij je srednje visoka, veliko sodelavcev pri njih išče informacije, so kar na tretjem mestu po iskanju informacij pri oddelkih, medtem ko oni sami informacije druge iščejo v manjši meri, so šele na šestem mestu;
- **BL in CF:** sta manjša oddelka; v oddelku BL je 13 posameznikov in 45 povezav, gostota omrežja je 28 %, v oddelku CF pa 13 posameznikov in le 15 povezav, gostota omrežja znaša samo 9 %. Oddelek BL ima tri posrednike in dva periferna specialista, oddelek CF pa enega posrednika in kar sedem perifernih specialistov. Oba oddelka sta bolj iskana glede informacij, kakor pa jih sama iščeta pri drugih; z obeh vidikov sta na repu seznama oddelkov, samo CS je nižje od njiju.

Sociogram povezav omrežja deljenja informacij v celoti je bil predstavljen na sliki 18, na sliki 19 pa je kot vzorec posebej predstavljen sociogram za oddelek RD. Za vsak oddelek sem predstavila značilnosti in sproti preverjala, koliko je posameznikov z najvišjo mero središčnosti glede na vmesnost – to so naši posredniki. Spremljala sem tudi vhodno stopnjo točke; višja vhodna stopnja točke, bolj popularen je posameznik, nižja kot je vhodna stopnja točke, bolj je posameznik na obrobju oziroma periferni specialist.

Zanimiv je tudi pregled zaposlenih z največ in najmanj povezavami, upošteva vje vhodno stopnjo točke. V tabeli 10 je zapisanih 20 posameznikov z največ in 20 z najmanj povezavami, njihovo število povezav in pa normalizirana mera glede na vse povezave, da lahko primerjamo seznam povezav v omrežju deljenja informacij s seznamom povezav v omrežju izmenjave znanja.

Največ pomembnežev, posameznikov z največ povezavami, je v omrežju deljenja informacij ravno tako v oddelku GH, in sicer kar 11. Štirje so v oddelku RD, dva v oddelku CF in po eden v oddelkih GT, LF in SC. Nobenega ni kar v štirih oddelkih. Posamezniki z najmanj povezavami so v vseh oddelkih razen v GH in DP. Zanimivo, da v oddelku DP ni nobenega niti med 20 posamezniki z največ povezavami niti med 20 z najmanj povezavami.

Tabela 5: Pregled posameznikov z največ in najmanj povezavami v omrežju deljenja informacij

Največ povezav			Najmanj povezav		
Enota	Vhodna stopnja točke	Norm.	Enota	Vhodna stopnja točke	Norm.
GH4	100	0,0141	CF2	8	0,0011
LF9	82	0,0116	CF4	8	0,0011
GH3	79	0,0111	SC14	10	0,0014
CF7	76	0,0107	BL4	11	0,0015
GH14	75	0,0106	CS2	11	0,0015
CF11	75	0,0106	SC32	11	0,0015
GH10	72	0,0101	BL6	12	0,0017
GH2	71	0,0100	CS5	12	0,0017
GH5	68	0,0096	BP13	13	0,0018
GH13	66	0,0093	LF8	13	0,0018
GH12	64	0,0090	SC35	13	0,0018
GH7	63	0,0089	CS1	14	0,0020
GH16	62	0,0087	GT25	14	0,0020
RD11	62	0,0087	SC8	14	0,0020
GH1	62	0,0087	SC9	14	0,0020
RD32	61	0,0086	BP2	15	0,0021
SC12	60	0,0085	RD6	16	0,0023
RD12	60	0,0085	CF6	16	0,0023
RD36	59	0,0083	CF8	16	0,0023
GT14	56	0,0079	CS7	16	0,0023

Vir: lastno delo.

V tabeli 11 so navedeni posamezniki z najvišjo mero središčnosti glede na bližino, to so najbolj centralne točke, najbolj avtonomni zaposleni, njihove povezave z drugimi so najkrajše. Deset posameznikov ima mero središčnosti višjo od 0,0040, od navedenih je nekaj istih kot v omrežju izmenjave znanja, v samem središču pa sta še dva posameznika iz oddelka SC in eden iz oddelka GH. Manj sredinski pri deljenju informacij so posamezniki iz oddelkov BL, GT in RD. Zanimivo, da je iz seznama deset najbolj centralnih posameznikov v omrežju le pet takih, ki imajo tudi visoko vhodno stopnjo točke, torej se nanje obrača veliko zaposlenih.

Tabela 6: Mere središčnosti glede na bližino v omrežju deljenja informacij

			Mere središčnosti		
Enota	Vhodna stopnja točke	Izhodna stopnja točke	glede na vmesnost	glede na bližino	Norm.
SC25	53	153	1145,81	0,0043	0,0075
GH14	75	148	1120,51	0,0043	0,0106
DP1	51	150	962,93	0,0042	0,0072
SC12	60	142	810,59	0,0042	0,0085
BP1	51	140	895,43	0,0041	0,0072
SC18	53	141	793,43	0,0041	0,0075
RD32	61	136	816,09	0,0041	0,0086
CF11	75	113	793,11	0,0041	0,0106
RD12	60	128	666,30	0,0040	0,0085
BL8	50	124	791,47	0,0040	0,0070

Vir: lastno delo z uporabo programa NodeXL.

Posrednikov je v omrežju deljenja informacij več kot v omrežju izmenjave znanja, skupaj jih je 29. V tabeli 12 je pregled po posameznikih, ki imajo mero središčnosti glede na vmesnost višjo od 300. Ravno tako kot pri znanju so prisotni v vseh oddelkih, razen v CS.

Tabela 7: Mere središčnosti glede na vmesnost v omrežju deljenja informacij

			Mere središčnosti		
Enota	Vhodna stopnja točke	Izhodna stopnja točke	glede na vmesnost	glede na bližino	Norm.
SC25	53	153	1145,81	0,0043	0,0075
GH14	75	148	1120,51	0,0043	0,0106
DP1	51	150	962,93	0,0042	0,0072
BP1	51	140	895,43	0,0041	0,0072
RD32	61	136	816,09	0,0041	0,0086
SC12	60	142	810,59	0,0042	0,0085
SC18	53	141	793,43	0,0041	0,0075
CF11	75	113	793,11	0,0041	0,0106

se nadaljuje

Tabela 8: Mere središčnosti glede na vmesnost v omrežju deljenja informacij (nad.)

Enota	Vhodna stopnja točke	Izhodna stopnja točke	Mere središčnosti		Norm.
			glede na vmesnost	glede na bližino	
BL8	50	124	791,47	0,0040	0,0070
GH9	37	125	730,51	0,0039	0,0052
RD12	60	128	666,30	0,0040	0,0085
RD26	39	123	652,01	0,0038	0,0055
GH4	100	78	572,43	0,0039	0,0141
BL11	34	108	533,01	0,0037	0,0048
SC10	40	118	516,58	0,0038	0,0056
DP12	41	127	500,41	0,0039	0,0058
LF9	82	86	498,02	0,0038	0,0116
RD7	55	102	417,18	0,0037	0,0077
RD16	34	108	400,67	0,0036	0,0048
GH15	53	93	361,84	0,0036	0,0075
GH7	63	80	361,59	0,0035	0,0089
RD5	44	99	340,32	0,0035	0,0062
GT22	35	96	330,48	0,0035	0,0049
BL9	54	79	327,60	0,0035	0,0076
BP7	54	79	320,05	0,0036	0,0076
GH16	62	76	317,77	0,0035	0,0087
SC19	42	109	315,16	0,0037	0,0059
RD8	51	71	312,01	0,0034	0,0072
SC30	43	92	309,02	0,0035	0,0061

Vir: lastno delo z uporabo programa NodeXL.

4.2.3 Povezovanje v skupine v omrežju deljenja informacij

Tudi v omrežju deljenja informacij uporabim algoritem Motif, izračun je prikazan v tabeli 13. Vsak posameznik omrežja se pojavi samo v eni skupini. Novo vzpostavljenih skupin v tem omrežju je le 11, sestavljene so iz 67 posameznikov, torej ima 35 % vseh posebne določene skupne vzorce in jih algoritem poveže v skupine.

Tudi tukaj je ena od njih sestavljena iz posameznikov samo enega oddelka, CS, vse ostale vsebujejo posameznike različnih oddelkov. V tem omrežju ni klike, v nobeni skupini niso med posamezniki vzpostavljene vse povezave. Skupine imajo posameznike, ki so med seboj

ravno tako močnejše povezani, kot smo vajeni iz oddelkov. Gostota povezav je med 55 % in 84 %.

Tabela 9: Povezave v skupine v omrežju deljenja informacij

Skupina	Enote	Povezave	Gostota	Posamezniki iz oddelkov
17-jedro	17	228	0,84	CS, GHx10, BL, LF, BP, CF, RD, GT
7-jedro	7	35	0,83	RDx3, BL, BP, LF, DP
7-jedro	7	29	0,69	RDx4, SC, CF, GT
6-jedro	6	21	0,70	RDx3, BPx2, BL
5-jedro	5	13	0,65	GHx2, CF, SCx2
5-jedro	5	11	0,55	BPx3, GT, RD
4-jedro	4	10	0,83	GTx3, SC
4-jedro	4	8	0,67	RDx3, BP
4-jedro	4	9	0,67	GH, CS
4-jedro	4	10	0,83	BL, SCx2, GT
4-jedro	4	7	0,58	CS

Vir: lastno delo z uporabo programa NodeXL.

Tudi v tem omrežju je najvišja gostota, kar 84 %, v skupini z največ jedri, kar je 17, posamezniki pa se nahajajo v osmih oddelkih. Točno določeni iz teh oddelkov imajo tako podoben način izmenjave znanja, da jih algoritem poveže v eno skupino.

Primerjam povezovanje posameznikov v skupine glede na vzorec v obeh omrežjih. V obeh je enako število posameznikov, ki pa sicer oblikujejo različno število povezav. Tudi na podlagi izračunov v tabeli 14 lahko sklepam, da se posamezniki v različnih omrežjih različno povezujejo in ustvarjajo različne vzorce. V tabeli 14 je razvidno, koliko posameznikov iz posameznega oddelka je del skupin po Motifu. V obeh omrežjih jih je po skupinah prisotnih največ iz oddelka GH. V omrežju izmenjave znanja sledijo tisti iz oddelkov BL, GT in BP, v omrežju deljenja informacij pa iz oddelkov CS, BP in RD. Odstotno gledano imajo najnižjo prisotnost posamezniki iz oddelkov CF, SC in LF v omrežju izmenjave znanja, v omrežju deljenja informacij pa je najmanj ustreznosti skupnim vzorcem v oddelku DP.

Tabela 10: Motif povezave v skupine po oddelkih

Oddelek	Število enot	Motif – znanje		Motif – informacije	
		Število enot	%	Število enot	%
BL	13	7	54 %	4	31 %

se nadaljuje

Tabela 11: Motif povezave v skupine po oddelkih (nad.)

Oddelek	Število enot	Motif – znanje		Motif – informacije	
		Število enot	%	Število enot	%
BP	17	9	53 %	8	47 %
CF	13	2	15 %	3	23 %
CS	10	5	50 %	8	80 %
DP	14	6	43 %	1	7 %
GH	16	14	88 %	13	81 %
GT	26	14	54 %	7	27 %
LF	10	4	40 %	2	20 %
RD	40	17	43 %	15	38 %
SC	35	11	31 %	6	17 %
	194	89	46 %	67	35 %

Vir: lastno delo.

5 DISKUSIJA

5.1 Pregled značilnosti omrežij in primerjava med obema omrežjema

Burt (2005, str. 3) pravi, da v matričnih strukturah ljudje poročajo več vodjem, kar znižuje avtoriteto odnosa poročanja. Učinkovitost, pridobljena z zmanjševanjem ravni vodenja in birokracije, obrača smer kontrole iz vertikalne linije avtoritete v horizontalno linijo pritiska, ki ga vršijo sodelavci na enaki ravni. Danfoss Trata je primer zelo matrične organizacije, nekateri zaposleni imajo vodje na isti lokaciji, spet drugi popolnoma drugje. Časi vertikalne linije avtoritete, ko je bil neposredno nadrejeni edini merodajen za navodila glede dela in rezultatov, so za Trato že zdavnaj minili. Tudi zaposleni, ki imajo vodje na isti lokaciji, so vpeti v projekte in na tak način se je že uveljavilo sodelovanje in tudi, kakor pravi Burt, pritiski, ki jih vršijo sodelavci na enaki ravni.

Proučevano omrežje v Danfoss Trati je relativno veliko, gre za 224 posameznikov. Na anketo je odgovorilo 61 % zaposlenih, po pregledu odzivnosti po oddelkih rezultate dveh oddelkov odstranim zaradi prenizke odzivnosti zaposlenih v oddelkih. Iz preostalih odgovorov pa nastane 8022 vezi v omrežju izmenjave znanja in 7099 vezi v omrežju deljenja informacij. Glede na to, da gre za inženirsko podjetje, ne preseneča, da več vezi nastaja zaradi izmenjave znanja kot pa zaradi želje po informacijah. Po oddelkih vidimo, da vezi nastajajo v različnem številu. Razlike se pojavljajo tudi glede tega, koliko vezi nastaja, ko se posamezniki obrnejo na druge, v primerjavi s tem, ko se nanje obrnejo drugi. Pri vzpostavljanju vezi so bolj proaktivni oddelki BL, BP, DP in SC v obeh omrežjih, v omrežju znanja sta bolj proaktivna tudi oddelka CS in RD.

Gostota omrežij na prvi pogled ni velika, 21 % možnih povezav je v omrežju znanja in 19 % v omrežju informacij. Ob številnih medoddelčnih projektih in pobudah, h katerim so povabljeni vsi zaposleni, je bilo pričakovati večjo gostoto. Gledano v celoti pa gre za veliko omrežje. Spomnimo, da sta Kilduff in Tsai (2003, str. 31) ugotovila, da ima lahko gostota obratno sorazmerne učinke na rezultate. Gostota vezi tako postane zadovoljljiva, saj nakazuje na uspešnost zaposlenih in podjetja. Po oddelkih je gostota omrežja v omrežju izmenjave znanja visoka, v oddelku DP predstavlja kar 80 % vseh vezi, v GH 68 % in v CS 67 %. Posamezniki v teh oddelkih so zelo povezani. Najnižja gostota je v oddelku CF, in sicer 13-odstotna. V omrežju deljenja informacij imata najvišjo gostoto ravno tako dva od teh oddelkov, in sicer DP ima 74 % vseh vezi, GH pa 70 %. Najnižja gostota je prav tako v CF, in sicer manj kot 1 %, kar ima smisel, saj ima oddelek CF različne vodje in zato tako znanje kot informacije dobivajo pri kolegih v tujini. Odziv ima vpliv na količino povezav – v oddelku DP je bil odziv kar 93-odstoten, v oddelku GH pa 87-odstoten.

Stopnja recipročnosti parov enot in stopnja recipročnosti vezi sta skoraj enaki v obeh omrežjih, 25 % in 39 % pri znanju ter 24 % in 38 % pri informacijah. Analiziram nesimetrično omrežje, tako da so odstotni deleži v bistvu visoki. To je še en pokazatelj, da gre za matrično organizacijo in ne hierarhično. Omrežja z nizko recipročnostjo so lahko zelo hierarhična, kjer so posamezniki celo prepoznani kot zvezde, ker ne delujejo recipročno (Kilduff & Tsai, 2003, str. 32). Po oddelkih sta tako stopnja recipročnosti parov enot kot stopnja recipročnosti vezi najvišji v oddelku DP pri omrežju znanja, pri informacijah pa pri oddelku GH. To sta tudi oddelka z najvišjo gostoto omrežja in največjo odzivnostjo.

Razdalja med dvema posameznikoma, ki sta najdlje drug od drugega, oziroma maksimalna geodetska razdalja, je v obeh omrežjih 3, povprečna pa 1,6. Povprečna geodetska razdalja je nizka, kar pomeni, da je veliko ljudi sodelovalo neposredno ali imajo skupnega prijatelja. Po oddelkih je maksimalna geodetska razdalja večinoma 2, razen v oddelku CF, kjer je v obeh omrežjih 4, v oddelku GT pa 3 v omrežju deljenja informacij.

Glede na to, da imamo usmerjeni omrežji z nesimetričnimi povezavami, je merjena tako vhodna kot izhodna stopnja enote. Izhodna stopnja enote je najvišja v omrežju izmenjave znanja, kar 162, medtem ko je v omrežju deljenja informacij 153. Najnižja izhodna stopnja enote je 0 v obeh omrežjih, ker imamo zaposlene, ki niso odgovorili na anketo, sodelavci pa so se nanje tudi obračali. Najvišja vhodna stopnja enote je 102 v omrežju izmenjave znanja in 100 v omrežju deljenja informacij, to je torej največ sodelavcev, ki so se obrnili na istega človeka v različnih omrežjih, najnižja pa je 7 pri znanju in 8 pri informacijah. Enote z najvišjo vhodno stopnjo enote so naši pomembneži. Omrežje izmenjave znanja ima več povezav, kar vidimo tudi pri povprečju, ki je za obe stopnji enote 41, mediana izhodnih stopenj enote znaša 31, vhodnih pa 40. Omrežje deljenja informacij ima povprečje obeh stopenj točk 36,6, mediana izhodnih stopenj enote je 22, vhodnih pa 35.

Pri obeh omrežjih je pomembno vedeti še smisel relacij, torej smer, iz katere točke oziroma v katero točko prehajata znanje in informacije. Na sociogramu je smer povezave prikazana s puščico in prikaže, na katerega posameznika se obrača sodelavec. Smer prenosa znanja oziroma informacij pa je ravno obratna. Smer povezave prikazuje, na koga se zaposleni obračajo za znanje in informacij, oboje, tako znanje kot informacije, pa v resnici prehajajo v obratno smer. Vhodna stopnja točke predstavlja število povpraševanj, kolikokrat so se drugi posamezniki na točno določenega posameznika obrnili za znanje in informacij in je potem oboje steklo v obratni smeri. Izhodna stopnja točke pa pomeni, kolikokrat posamezniki iščejo znanje in informacije drugje, torej sprožajo možnost prenosa obojega s strani kontaktirane enote. Ko še enkrat pogledamo rezultate iz prejšnjega odstavka, lahko razberemo, da obstaja posameznik, ki svoje znanje posreduje kar 102 sodelavcem, in da obstaja drug posameznik, ki informacije posreduje kar 100 sodelavcem. V nobenem primeru ne gre za vodje. Zelo hitro se pojavi vprašanje, kako nekdo to zmore. Ali že lahko predvidevamo preobremenjenost in izgorelost? Še posebej ker ne gre za vodje, ima ta zaposleni tudi svoje odgovornosti, svoje naloge in ne samo posredovanje znanja ali informacij. Zagotovo je to področje, ki ga svetujem v nadaljnjo raziskavo in poglobitev ter razmislek o potrebnosti prerazporeditve nalog in odgovornosti med več zaposlenih.

Obe meri središčnosti nam ravno tako prinašata zanimiva spoznanja. Mere središčnosti glede na bližino v obeh omrežjih zaokrožim na tri, 0,002, 0,003 in 0,004. Najvišja predstavlja največjo povezanost oziroma bližino. V omrežju deljenja informacij ima deset posameznikov to mero središčnosti višjo od 0,0040, v omrežju izmenjave znanja je teh posameznikov 12. Mera središčnosti glede na vmesnost nam izračuna posrednike. Spremljala sem posrednike, ki imajo mero središčnosti glede na vmesnost več kot 300. V omrežju izmenjave znanja je takih posrednikov 25, v omrežju širjenja informacij pa 29. So v vseh oddelkih, razen v CS.

Obe omrežji razdelim glede na oddelke in spremljam rezultate po oddelkih. NodeXL ponuja nekaj možnosti avtomatske razdelitve po skupinah, najbolj zanimive podatke dobimo z razdelitvijo z uporabo algoritma Motif. V omrežju izmenjave znanja Motif posameznike poveže v 14 skupin, podobne vzorce ugotovi pri 89 zaposlenih, oziroma pri 45 % vseh. Najvišja gostota, kar 78 %, je v skupini z največ jedri, tj. 18, posamezniki pa se nahajajo v petih oddelkih. Točno določeni posamezniki iz teh oddelkov imajo tako podoben način izmenjave znanja, da jih algoritem poveže v eno skupino. Ena od skupin je klika, posamezniki so popolnoma medsebojno povezani, gostota je 1, ravno tako tudi recipročnost.

V omrežju deljenja informacij algoritem Motif vzpostavi 11 skupin, ki so sestavljene iz 67 posameznikov, torej ima 35 % vseh posebne določene skupne vzorce in jih algoritem identificira in poveže v skupine. Najvišja gostota je 84 % in tudi tukaj v skupini z največ jedri, tj. 17, medtem ko so posamezniki te skupine v osmih oddelkih.

Tudi glede na rezultate povezovanja posameznikov v skupine na podlagi skupnih vzorcev lahko sklepamo, da se posamezniki v različnih omrežjih povezujejo različno in ustvarjajo

različne vzorce. V obeh omrežjih je po skupinah sicer prisotnih največ sodelavcev iz oddelka GH, v omrežju izmenjave znanja sledijo zaposleni iz oddelkov BL, GT in BP, v omrežju deljenja informacij pa iz oddelkov CS, BP in RD. Odstotno gledano najnižjo prisotnost imajo posamezniki iz oddelkov CF, SC in LF v omrežju izmenjave znanja, v omrežju deljenja informacij pa je najmanj ustreznosti skupnim vzorcem v oddelku DP. Navedene so bile glavne značilnosti in njihovi izračuni v obeh omrežjih in tudi po posameznih oddelkih v obeh omrežjih. V začetku dela zastavljena raziskovalna vprašanja razlagam v nadaljevanju.

5.2 Odgovori na raziskovalna vprašanja

Prvo raziskovalno vprašanje se je glasilo, ali so v podjetju prisotne vse štiri ključne vloge zaposlenih v organizacijskem socialnem omrežju. Prisotne so vse štiri ključne vloge, število zaposlenih po posameznih vlogah pa je različno po oddelkih. Še najmanj je v podjetju perifernih specialistov, saj večina zaposlenih sodeluje s sodelavci v svojem oddelku in v veliki meri tudi z nekaterimi izbranimi sodelavci iz drugih oddelkov. Najnižja vhodna stopnja točke v omrežju izmenjave znanja je sedem, izhodna pa deset, za tiste, ki so odgovarjali. V omrežju deljenja informacij pa je najnižja vhodna stopnja točke osem, izhodna pa ena. Posrednike informacij spremljam ob prikazu sociogramov. Ugotovim, da je CS edini oddelek, ki nima posrednikov. Večina zaposlenih je povezovalcev z zunanjim okoljem, torej s sodelavci iz drugih oddelkov. Za potrebe ankete je bilo oblikovanih deset oddelkov. Tudi respondenti z izhodno stopnjo točke manjšo kot 20 imajo vezi s sodelavci iz drugih oddelkov. Na podlagi tega lahko ocenim, da imajo vsi zaposleni vezi s sodelavci iz drugih oddelkov. Notranji centralni povezovalci so pomembneži v oddelku, ki imajo visoko vhodno stopnjo točke. Izračuni v NodeXL so sicer pripravljeni za celotno omrežje. Na ravni oddelka se včasih pomembneži tudi razlikujejo od posrednikov, pomembneži v oddelku niso nujno tudi pomembneži v celotnem omrežju.

Drugo raziskovalno vprašanje je bilo, ali ima vsak od proučevanih oddelkov vsaj dva nosilca znanja. Za odgovor preverim pomembneže v omrežju izmenjave znanja, torej posameznike z visoko vhodno stopnjo točke. Ugotovim, da imamo spet izziv z oddelkom CS, ki ima malo povezav. Ta oddelek nima nosilcev znanja v enaki meri kot ostali oddelki. Na posameznike oddelka CS se drugi ne obračajo za znanje. Dejstvo pa je, da je oddelek vpet v druge organizacijske strukture in da na lokaciji ni povpraševanja po specifičnem znanju, ki ga ta oddelek ima. Ostalih osem oddelkov ima vsaj dva pomembneža.

Tretje raziskovalno vprašanje je, ali so nosilci tehničnega znanja različni od posrednikov informacij. Predpostavim, da so posredniki informacij v omrežju širjenja informacij – pogledam seznam posameznikov z najvišjo mero središčnosti glede na vmesnost –, nosilci tehničnega znanja pa v omrežju izmenjave znanja in pogledam seznam posameznikov z najvišjo vhodno stopnjo točke. Med najvišjih dvajset je osem istih na obeh seznamih oziroma 40 %. Odgovor na to raziskovalno vprašanje se glasi, da so nosilci tehničnega znanja različni od posrednikov informacij v 60 %. Na obeh seznamih najdem zaposlene iz

oddelkov CF, GH, LF, RD in SC. Pozitiven odgovor na to raziskovalno vprašanje je olajšanje. Posredniki informacij oziroma vplivneži so večinoma drugi zaposleni, kot pa so zaposleni, na katere se drugi obračajo za znanje, kar vidimo v vhodni stopnji točke. Breme velikega povpraševanja s strani sodelavcev se očitno razporedi med različne posameznike in s tem je možnost preobremenitve in tudi izgorelosti manjša.

Četrto raziskovalno vprašanje pa je, ali so posredniki informacij enaki formalnim vodjem. V prejšnjem raziskovalnem vprašanju razložim, da so razlike med nosilci tehničnega znanja in posredniki informacij, zato zdaj raziščem obe omrežji in prisotnost vodij med posredniki informacij. Zaradi varovanja podatkov – v nekaterih oddelkih imamo samo enega vodjo – podrobnih informacij ne delim. Zanimivo je, da na seznamu 20 najbolj vplivnih zaradi visoke mere središčnosti glede na vmesnost v obeh omrežjih najdem po šest vodij, torej je med 20 najvišje uvrščenih le 30 % posrednikov informacij hkrati tudi vodij.

5.2.1 Implikacije in priporočila

Iz odgovora na četrto vprašanje je razvidno, da gre za visoko razvito neformalno strukturo, v kateri so posredniki informacij in znanja v večji meri specialisti in ne vodje. To je še dodaten znak, da v podjetju Danfoss Trata zaposleni iščejo tako informacije kot tudi znanje pri svojih sodelavcih tudi v drugih oddelkih in sploh ne samo pri svojem vodji. Rezultati anket in njihova obdelava s programom NodeXL dajo dodaten vpogled v način delovanja podjetja. Zaposleni se med seboj povezujejo glede na potrebe po poglobljanju znanja in glede na iskanje dodatnih informacij. Vodje niti niso nujno v to aktivno vpleteni. Ljudje so bolj kot kdajkoli avtorji svoje zaposlitve, ne dobivajo več navodil, od njih se pričakuje, da bodo sami ugotovili, kaj je treba narediti (Burt, 2005, str. 3). Podjetju priporočam, da pregleda strukturo vodij in morda sprejme odločitev o znižanju njihovega števila. Vodij v starem pomenu besede ta organizacija ne potrebuje več, saj znajo zaposleni sami pridobiti tako informacije kot tudi znanje od svojih sodelavcev. Podjetje naj investira v razvoj kompetenc sodobnih vodij, kot so opolnomočenje, „coaching“ in sodelovanje ter kreativno reševanje problemov na daljavo.

Na področju izmenjave znanja se največ posameznikov obrača na sodelavce iz oddelka GH, vendar pa nadaljnja analiza pokaže, da je najbolj centralno pozicioniranih in s tem tudi najbolj avtonomnih kar osem posameznikov iz oddelka RD ter po štirje posamezniki iz oddelkov SC in BL. Vsi so hkrati tudi na najkrajši poti med dvema enotama, učinkovito torej gradijo mostove. V tem delu pogrešam predvsem nekaj posameznikov iz oddelkov GT, BP in DP. Seveda pa tudi iz preostalih oddelkov. Že res, da so globalno vpeti, lahko pa je to tudi izgovor, da niso vidni in niti ne predstavljajo svojega znanja, da bi bili zanimivi za sodelavce. Podjetje bi lahko gradilo na zavedanju, da je znanje tudi v drugih oddelkih in ne samo v RD, SC in BL.

Na področju deljenja informacij se zaposleni spet največ obračajo na posameznike iz oddelka GH. V tem omrežju ima ta oddelk tudi največ posameznikov, pozicioniranih centralno, ki imajo najkrajšo pot do največ drugih posameznikov v omrežju, hkrati pa tudi gradijo mostove, so povezovalci. Glede informacij v središču najdemo še nekaj posameznikov iz oddelkov SC, RD in BL ter po dva še iz oddelkov BP in DP. V tem primeru bi bilo učinkoviteje, da bi se posamezniki obračali na vodje in tako ne bi obremenjevali sodelavcev in s tem izgubljali časa. Pri iskanju informacij pri sodelavcih gre za pomemben neformalen del širjenja informacij, ki mu rečemo tudi govorice. Podjetje bi lahko preverilo, zakaj je potrebno tako veliko število povezav glede deljenja informacij in kako bi to lahko optimirali. Na primer z rednimi sestanki vseh vodij s svojimi zaposlenimi in deljenjem informacij na teh sestankih, z rednimi zbori delavcev, objavami na intranetu in enotnimi sporočili preko e-pošte.

5.2.2 Omejitve in nadaljnje raziskovanje

Zanimivo bi bilo razumeti, kakšne informacije iščejo zaposleni, ali jih ne dobijo pri vodji oziroma ali jih niti ne iščejo tam. Naloga vodij je komuniciranje, dajanje in pridobivanje informacij (Možina, Tavčar, Zupan & Kneževič, 2004, str. 17), vendar se naloga vodij močno spreminja tako zaradi različnosti novih generacij, ki vstopajo na trg dela, kot tudi zaradi digitalizacije, povezanosti med zaposlenimi na različnih lokacijah in možnosti pridobivanja informacij zelo enostavno preko spleta in različnih družbenih omrežij. Za nadaljnje raziskovanje bi bilo zagotovo smiselno globlje preveriti potrebe zaposlenih glede informacij in njihova pričakovanja glede vodij.

Pri predstavitvi demografskih podatkov je bilo omenjenih več generacij zaposlenih. Različnost generacij se je izkazala tudi pri odzivu na anketo. Najnižja odzivnost je bila v oddelkih z najmlajšimi zaposlenimi tako po starosti kot tudi številu let zaposlitve. Zaradi vsaj delno pravičnejše razporeditve vzpostavljenih vezi in preračunov ta dva oddelka izpustim iz nadaljnje analize. S tem dobim 65-odstotno odzivnost, kar še vedno prinaša določena tveganja in nepravilnosti. Zaradi metodoloških razlogov sem morda koga izpustila, medtem ko bi njegovi odgovori vplivali na končno sliko socialnega omrežja. Ravno tako bi tudi preostalih 35 % lahko vneslo določeno drugačnost v analizo obeh omrežij. Za nadaljnje raziskovanje je tako priložnost tudi na področju odzivnosti in dobro bi bilo preveriti, zakaj nekateri zaposleni kljub dvakratni prošnji niso podali svojih odgovorov na anketo, in mogoče tudi ugotoviti stopnjo zaupanja. Generaciji Y in Z v šali pravimo, da sta se rodila s telefonom v roki, internet je del njihovega življenja od rojstva, zato pa pogrešajo zanesljivost in stabilnost. Za dolgoročno uspešno sodelovanje v podjetju bi bilo zelo zanimivo opredeliti, kaj je tisto, kar mlajšim sodelavcem prinaša to zanesljivost in stabilnost.

SKLEP

V magistrskem delu raziskujem področje socialnih omrežij in analiziram socialno omrežje v Danfoss Trati. Socialno omrežje je koncept, ki so mu zgodovinsko rekli sodelovalna skupnost, sodobneje pa zavzetost prebivalcev. Gre za posameznike, ki s svojo čustveno in socialno inteligenco vzpostavljajo in vzdržujejo sodelovanje z drugimi. Gre za funkcije socialnih združb, norm in zaupanja, ki omogočajo sodelujočim, da skupaj delujejo učinkoviteje z namenom doseganja ciljev. V delu podam teoretično podlago za socialna omrežja, opišem ključne značilnosti, kot so gostota omrežja, stopnja točke, kohezivne skupine in mere središčnosti glede na bližino in glede na vmesnost. Vse te značilnosti iščem in razlagam ob analizi obeh raziskovalnih omrežij v podjetju, to sta omrežje izmenjave znanja in omrežje deljenja informacij.

Analiza pokaže, da se več povezav vzpostavi v omrežju izmenjave znanja, ki ima z 8022 povezavami gostoto povezav 21 %, kar je več, kot ima omrežje deljenja informacij, ki ima gostoto povezav 19 % z 7099 povezavami. Na sociogramih so smeri povezav prikazane s puščico, smer prenosa znanja oziroma informacij, pa je ravno obratna. Ko se posameznik obrne na drugega za znanje, prenos znanja v bistvu steče v obratno smer. Vhodna stopnja točke nam tako v bistvu pove, kolikokrat so posamezniki delili znanje in informacije. V omrežju izmenjave znanja je najvišja vhodna stopnja točke 102, v omrežju deljenja informacij pa 100.

V obeh omrežjih NodeXl izračuna mere središčnosti glede na vmesnost in glede na bližino. V izračunih se pojavljajo različni posamezniki, ko razvrstim izračune od največjega do najmanjšega. Posamezniki se razlikujejo tako po izračunih mer središčnosti kot tudi med omrežjema. Nekateri so isti, več kot polovica pa ne.

Z uporabo algoritma Motif v obeh omrežjih nastanejo skupine posameznikov na podlagi skupnega vzorca. V omrežju izmenjave znanja je tudi klika, skupina, v kateri so vsi povezani drug z drugim. Ima štiri posameznike in vsi so iz istega oddelka, CS. To je tudi edina skupina, ki ima člane samo iz enega oddelka. Tudi v omrežju deljenja informacij se pojavi skupina s člani iz tega oddelka, ne gre pa za kliko.

Z analizo socialnega omrežja v organizacijah lahko spremljamo štiri vloge, ki jih imajo ključni posamezniki v organizacijskem socialnem omrežju. To so notranji centralni povezovalci, povezovalci z zunanjim okoljem, posredniki informacij in periferni specialisti. Tudi te vloge spremljam skupaj z analiziranjem ključnih značilnosti. Ugotovim, da perifernih specialistov skoraj ni, kar ponovno kliče po vprašanju preobremenjenosti, saj so posamezniki precej povezani med seboj in to vidimo tudi v visokem odstotku gostote obeh omrežij. V vseh oddelkih, razen v CS, so posredniki informacij, od povezovalcev se ločijo v 60 %. Notranji centralni povezovalci so pomembneži v oddelku in se včasih – večinoma

pa ne – ločijo od povezovalcev z zunanjim okoljem, kar je večina zaposlenih, saj je sodelovanje med oddelki močno prisotno.

Ugotovim še, da je le 40 % nosilcev tehničnega znanja hkrati tudi posrednikov informacij, kar pomeni, da gre v 60 % za različne zaposlene. Pregled vodij v omrežju izmenjave znanja pa pokaže, da je med 20 najbolj vplivnimi glede delitve informacij le 30 % vodij. Zaposleni se torej obračajo na sodelavce v večji meri kot pa na vodje, ko gre za iskanje informacij.

Ob pregledu in analizi socialnega omrežja v Danfoss Trati je dobro upoštevati, da je bil odziv 61-odstoten. Po čiščenju podatkov in izbrisu enot dveh oddelkov z najnižjo odzivnostjo pa je odzivnost na anketo 65-odstotna. Analiza obeh omrežij bi bila lahko drugačna, če bi upoštevala vse odgovore in še posebej če bi na anketo odgovorili čisto vsi zaposleni.

Za nadaljnje raziskovanje izpostavim štiri področja, ki ponujajo možnosti nadaljnjega raziskovanja. Gre za preobremenjenost nekaterih pomembnežev ali povezovalcev, saj se na posameznika glede znanja ali informacij obrača tudi po 100 sodelavcev. Smotrno bi bilo raziskati področja dela in odgovornosti ter naloge razdeliti med več zaposlenih in s tem razbremeniti posameznike. V povezavi z vodji in deljenjem informacij bi bilo dobro raziskati, kakšne informacije zaposleni iščejo in zakaj drugje kot pri vodji ter – s tem povezano – kaj zaposleni pričakujejo od vodje, glede na to, da je polovica zaposlenih že milenijcev, na trg pa vstopa generacija Z. Četrto področje za raziskovanje pa je odzivnost zaposlenih, predvsem mlajših in mogoče s tem povezana stopnja zaupanja. S poglobljanjem v navedena področja in odkrivanjem novih značilnosti bo podjetje skrbelo za pravilno razmerje med močno povezanostjo zaposlenih v podjetju in med preobremenjenostjo zaradi vključenosti v preveč odnosov.

LITERATURA IN VIRI

1. Adler, P. & Kwon, S.-W. (2000). *Social Capital: The Good, the Bad, and the Ugly*. Boston: Butterworth-Heinemann.
2. Brečko, D. (2008). Mreženje v organizacijah. *HRM*, 65–70.
3. Burt, R. S. (2005). *Brokerage and Closure, An Introduction to Social Capital*. New York: Oxford University Press.
4. Carrington, J. P., Scott, J. & Wasserman, S. (2005). *Models and Methods in Social Network Analyses*. Cambridge: Cambridge University Press.
5. Cross, R. & Prusak, L. (2002). The People who Make Organizations Go - or Stop. *Harvard Business Review*, 80(6), 104–112.
6. Danfoss, c. m. (2019, 8. oktober). *Danfoss*. Pridobljeno iz Danfoss: <https://www.danfoss.com/en/>
7. Danfoss Trata. (2018). *Letno poročilo za leto 2018* (interno gradivo). Ljubljana: Danfoss Trata.

8. Davenport, T. H. & Prusak, L. (1998). *Working Knowledge, How Organizations Manage What They Know*. Boston: Harvard Business School Press.
9. de Nooy, W., Mrvar, A. & Batagelj, V. (2018). *Explanatory Social Network Analysis with Pajek*. Cambridge: Cambridge University Press.
10. Freeman, L. (2019, 24. avgust). Moreno. *Visualizing Social Networks*. Pridobljeno 24. avgusta 2019 iz <http://moreno.ss.uci.edu/91.pdf>
11. Freeman, L. C. (2019, 24. avgust). *The Development of Social Network Analysis- with Emphasis on Recent Events*. Pridobljeno 24. avgusta 2019 iz https://pdfs.semanticscholar.org/d49c/b9c050e29a2a073e636a0849626e2b2501b7.pdf?_ga=2.3767536.1133570956.1566838261-2011515715.1563709451
12. Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*. New York: Basic Books.
13. Gladwell, M. (2009). *Prebojniki: resnica o uspehu*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
14. Goleman, D. (2001). *Čustvena inteligenca na delovnem mestu*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
15. Green, R. (2019, 31. avgust). EI Institute. *Mayer and Salovey model of emotional intelligence*. Pridobljeno 31. avgusta 2019 iz www.theeiiinstitute.com/what-is-emotional-intelligence/4-mayer-and-salovey-model-of-emotional-intelligence.html
16. Hansen, D. L., Shneiderman, B. & Smith, M. A. (2011). *Analyzing social media networks with NodeXL; Insights from a connected world*. Burlington, USA: Elsevier.
17. Hlebec, V. & Kogovšek, T. (2003). Konceptualizacija socialne opore. *Družboslovne razprave*, XIX(2003), 43, 103–125.
18. Hlebec, V. & Kogovšek, T. (2006). *Merjenje socialnih omrežij*. Ljubljana: Študentska založba.
19. Ibarra, H. & Hunter, M. (2007). How Leaders Create and Use Networks. *Harvard Business Review* 85(1), 40–7, 124.
20. Ignič, H. (2001). Socialni kapital, socialna omrežja in politično vedenje: empirična študija. *Družbene razprave*, XVII, 37–38, 167–190.
21. Kilduff, M. & Tsai, W. (2003). *Social Networks and Organizations*. London: SAGE Publications Ltd.
22. Klarič, B. (2016). *Analiza socialnega omrežja v NK Bravo* (diplomsko delo). Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
23. Koput, K. W. (2010). *Social Capital, An introduction to Managing Networks*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited.
24. Li, P., Dau, H., Puleo, G. & Milenkovic, O. (2017). Motif Clustering and Overlapping Clustering for Social Network Analysis. *Social and Information Networks*, 1–18.
25. McClelland, D. (2019, 27. julij). *Testing for Competence Rather Than for "Intelligence"*. Pridobljeno 27. julija 2019 iz <https://www.therapiebreve.be/documents/mcclelland-1973.pdf>

26. Meško Štok, Z. (2009). *Management znanja v sodobnih organizacijah*. Koper: Univerza na Primorskem.
27. Možina, S., Tavčar, M., Zupan, N. & Knežević, A. (2004). *Poslovno komuniciranje*. Maribor: Obzorja, založništvo in izobraževanje.
28. Novak, M., Črnigoj Sadar, N., Dragoš, S., Dremelj, P., Ferligoj, A., Hlebec, V., ... & Nagode, M. (2004). *Omrežja socialne opore prebivalstva Slovenije*. Ljubljana: Inštitut Republike Slovenije za socialno varstvo.
29. Salovey, P. & Mayer, J. (2019, 8. oktober). The EI Institute. *Emotional intelligence*. Pridobljeno 8. oktobra 2019 iz <http://www.theeiiinstitute.com/what-is-emotional-intelligence/4-mayer-and-salovey-model-of-emotional-intelligence.html>
30. Silvera, D., Martinussen, M. & Dahl, T. (2001). The Tromsø Social Intelligence Scale, a self-report measure of social intelligence. *Scandinavian Journal of Psychology*, 42, 313–319.
31. Slivnik, A. (2012). *Analiza socialnega omrežja: Študentska sekcija Društva za marketing Slovenije* (diplomsko delo). Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
32. *Socialmedia Research Foundation*. (2020, 19. april). Pridobljeno iz NodeXL: <https://www.smrfoundation.org/>
33. Svetelšek, A. (2017). Socialno-emocionalno funkcioniranje in staranje. *Kakovostna starost*, 20(2), 19–39.
34. Svetic, A. (2015). Socialni kapital kot dejavnik uspešnosti organizacije. *IBS*, 5(4), 1–6.
35. Škerlevaj, M. & Dimovski, V. (2008). Analiza družbenih omrežij kot managersko orodje. *HRM*, 6(25), 6–12.
36. Vilič, G. (2010). *Socialni kapital - primerjava med Slovenijo in Dansko* (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta, Univerza v Ljubljani.
37. Wasserman, S. & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis, Methods and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
38. Wassermann, S. & Faust, K. (1998). *Social Network Analysis. Methods and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
39. Webb, C. (2005). Measuring social capital and knowledge networks. *Journal of knowledge management*, 12(5), 65–78.
40. Zemljič, B. & Hlebec, V. (2001). Zanesljivost mer središčnosti in pomembnosti v socialnih omrežjih. *Družboslovne razprave XVII*(37/38), 191–212.