

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**KLJUČNI DEJAVNIKI USPEHA UVEDBE
POSLOVNOINTELIGENČNEGA SISTEMA V PODJETJU HALCOM**

Ljubljana, februar 2022

ŽAN PERKOVIĆ

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani Žan Perković, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtor predloženega dela z naslovom Ključni dejavniki uspeha uvedbe poslovnointeligenčnega sistema v podjetju Halcom, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem red. prof. dr. Jurijem Jakličem

IZJAVLJAM

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

Podpis študenta: _____

KAZALO

| | |
|---|-----------|
| UVOD | 1 |
| 1 POSLOVNA INTELIGENCA | 4 |
| 1.1 O poslovni inteligenci | 4 |
| 1.2 Arhitektura poslovne inteligence | 5 |
| 1.3 Sistemi poslovne inteligence | 7 |
| 1.4 Vloga poslovne inteligence..... | 8 |
| 1.5 Metodologije in faze uvajanja sistemov poslovne inteligence | 11 |
| 2 USPEŠNOST in KLJUČNI DEJAVNIKI USPEHA UVEDB SISTEMOV POSLOVNE INTELIGENCE..... | 13 |
| 2.1 Uspešnost informacijskih sistemov | 13 |
| 2.1.1 Uspešnost implementacij sistemov poslovne inteligence..... | 14 |
| 2.1.2 Pomen uspešnosti implementacije sistema poslovne inteligence..... | 15 |
| 2.2 Ključni dejavniki uspeha | 15 |
| 2.2.1 Ključni dejavniki uspeha implementacij informacijskih sistemov..... | 16 |
| 2.2.2 Ključni dejavniki uspeha implementacij sistemov poslovne inteligence | 17 |
| 2.2.3 Vodstvena podpora in sponzorstvo projekta | 20 |
| 2.2.4 Povezanost BI in poslovnih ciljev organizacije..... | 21 |
| 2.2.5 Vodja projekta | 21 |
| 2.2.6 Strategija in vizija projekta..... | 21 |
| 2.2.7 Management sprememb..... | 22 |
| 2.2.8 Načrtovanje projekta | 22 |
| 2.2.9 Sestava ekipe | 22 |
| 2.2.10 Usposabljanje končnih uporabnikov | 23 |
| 2.2.11 Informacijska tehnologija..... | 23 |
| 2.2.12 Resursi in viri | 24 |
| 2.2.13 Metrike | 24 |
| 2.2.14 Okolje in kultura..... | 24 |
| 2.2.15 Sprejemanje sistema BI in analitike | 25 |
| 3 METODOLOGIJA RAZISKAVE IN PREDSTAVITEV PRIMERA HALCOM..... | 26 |
| 3.1 Metodologija raziskave | 26 |

| | | |
|--------------------------------|--|-----------|
| 3.1.1 | Predstavitev intervjuvancev | 28 |
| 3.1.2 | Potek in izvedba intervjujev | 30 |
| 3.2 | Predstavitev podjetja | 31 |
| 3.2.1 | Dejavnost podjetja..... | 31 |
| 3.2.2 | Panoga, v kateri deluje podjetje Halcom..... | 32 |
| 3.2.3 | Vizija in poslanstvo podjetja..... | 32 |
| 3.2.4 | Strategija in cilji podjetja | 33 |
| 3.2.5 | Organizacijska struktura podjetja..... | 33 |
| 3.3 | Predstavitev projekta implementacije sistema BI v podjetju | 33 |
| 3.3.1 | Obstoječi sistemi poslovne inteligence v podjetju | 34 |
| 3.3.2 | Faze poteka projekta..... | 35 |
| 3.3.3 | Izzivi, povezani s projektom | 37 |
| 3.3.4 | Uspešnost projekta | 38 |
| 4 | REZULTATI RAZISKAVE | 39 |
| 5 | DISKUSIJA | 46 |
| 5.1 | Povzetek glavnih ugotovitev..... | 46 |
| 5.2 | Odgovori na raziskovalna vprašanja | 54 |
| 5.2.1 | Kje se kaže uspešnost uvedbe sistema BI?..... | 54 |
| 5.2.2 | Kateri so ključni dejavniki uspeha uvedbe sistema BI?..... | 54 |
| 5.2.3 | Na katere ključne dejavnike se je treba osredotočiti v podjetju Halcom za uspešno izvedbo projekta implementacije sistema BI?..... | 55 |
| SKLEP..... | | 57 |
| LITERATURA IN VIRI..... | | 58 |
| PRILOGE | | 1 |

KAZALO TABEL

| | |
|---|----|
| Tabela 1: Dimenzije implementacij sistemov BI in z njimi povezani ključni dejavniki uspeha | 18 |
| Tabela 2: Dejavniki in literatura kot osnova za raziskavo..... | 25 |
| Tabela 3: Vprašanja za raziskavo in literatura..... | 27 |
| Tabela 4: Imena in kratice intervjuvancev..... | 28 |
| Tabela 5: Povprečne ocene pomembnosti dejavnikov za uspeh uvedbe sistema BI glede na intervjuvance..... | 45 |

| | |
|---|----|
| Tabela 6: Dejavniki, ki potrebujejo izboljšavo na primeru Halcoma | 46 |
| Tabela 7: Dejavniki, razvrščeni po pomembnosti za uspeh uvedbe sistema BI po mnenjih intervjuvancev | 53 |

KAZALO SLIK

| | |
|---|----|
| Slika 1: Arhitektura BI | 6 |
| Slika 2: Dimenzije in kriteriji uspešnosti projekta implementacije sistema BI | 19 |
| Slika 3: Raziskovalni model za uspeh poslovne inteligence | 20 |

KAZALO PRILOG

| | |
|--|----|
| Priloga 1: Intervju z Andrejo Pongračič | 1 |
| Priloga 2: Intervju z Vidom Smrke | 9 |
| Priloga 3: Intervju z Aljošo Željeznov | 15 |
| Priloga 4: Intervju z Brankom Graovcem | 22 |
| Priloga 5: Tabela s ključnimi teorijami in modeli za implementacije sistemov BI, uporabe sistemov BI in uspešnosti sistemov BI | 25 |
| Priloga 6: Ocene pomembnosti dejavnikov za uspeh uvedbe sistema BI glede na intervjuvance | 26 |

SEZNAM KRATIC

angl. – angleško

BI – (angl. Business intelligence); poslovna inteligenca

COGS – (angl. Cost of goods sold); strošek prodanih proizvodov

CRM – (angl. Customer relationship management); upravljanje odnosov s strankami

DOI – (angl. Diffusion of innovation); teorija o širitvi inovacij

ERP – (angl. enterprise resource planning); celovita programska rešitev

IS – informacijski sistem

KDU – ključni dejavnik uspeha

KPI – (angl. Key performance indicator); ključni kazalec uspešnosti in učinkovitosti

OLAP – (angl. Online analytical processing); orodja za spletno analitično obdelavo

P/L – (angl. profit loss statement); prikaz dobička in izgube

PEOU – (angl. Percieved ease of use); kazalnik zaznane uporabnosti in enostavnosti uporabe

TAM – (angl. Technology acceptance model); model sprejemanja tehnologije

UVOD

Moderna podjetja so vedno potrebovala rešitve, ki delujejo na področjih optimizacije stroškov in povečanja prihodkov, vendar pa so ta orodja postala bolj pogosta in razširjena šele v prvem desetletju 21. stoletja. Sistemi poslovne inteligence (v nadaljevanju sistemi BI) pomagajo podjetjem, da ves čas nadzorujejo ključne kazalce njihove produktivnosti, planirajo in upravljajo z resursi podjetja in se prilagajajo na potrebe svojih strank. Poslovna inteligenca je tako ključni dejavnik za sprejemanje strateških odločitev na vseh ravneh upravljanja podjetja in vodi v povečano operativno zmožnost podjetja, kar se odraža v izboljšanem konkurenčnem položaju tega podjetja (Klisarova-Belcheva, Ilieva & Yankova, 2017).

Tradicionalno je bila vloga sistemov poslovne inteligence v organizacijah osredotočena na tehnološki vidik, kjer so ti sistemi imeli primarni namen spreminjanje strukturiranih podatkov v informacije in iz informacij v znanje z namenom podpore procesov odločanja. S tega vidika sistemi poslovne inteligence identificirajo, zajamejo in proizvedejo nove vpoglede in znanje, ki na koncu vodijo v boljše odločanje (Clark, Jones & Armstrong, 2007). Shollo in Galliers (2016) pa tej definiciji dodajata, da je pomemben tudi človeški dejavnik in ne samo osredotočenost na tehnološki vidik. To se nanaša na načine, na katere sistemi BI vplivajo na ključne uporabnike teh sistemov v organizacijah – kako razumejo, ustvarjajo in delijo organizacijsko znanje.

Raziskave kažejo, da lahko odločanje na podlagi podatkov s pomočjo poslovne inteligence in analitike za podjetja ustvari konkurenčno prednost. To pa se lahko zgodi, le če ključni uporabniki sistemov poslovne inteligence uspešno sprejmejo te sisteme in jih tudi uspešno uporabljajo. Procesi sprejemanja analitičnih odločitev so pogosto karakterizirani kot nerutinski, kjer na eni strani uravnavajo zmožnosti sistemov poslovne inteligence in stvari, ki jih ti sistemi lahko ponudijo podjetju in uporabnikom teh sistemov, ter na drugi strani spreminjajoče potrebe uporabnikov in podjetij. To ilustrira pomembnost ocenjevanja združljivosti v okviru poslovno-inteligenčnih sistemov, z vidikov združljivosti tehnologije in potreb ter stila dela uporabnikov in podjetij, ki jih uporabljajo, kot tudi organizacijskih procesov sprejemanja odločitev (Jaklič, Grublješič & Popovič, 2018).

Vendar pa implementacije teh sistemov v podjetjih niso bile vedno uspešne. Med 70 in 80 % projektov implementacije poslovne inteligence je neuspešnih zaradi tehnoloških in vodstvenih težav (Ortega, 2013). Medtem ko Pham, Mai, Misra, Crawford in Soto (2016) ocenjujejo stopnjo neuspešnih izvedb projektov implementacij BI od 65 do 70 %. Castelán Garcia, Hernández in Octavio (2010) pravijo, da je ta stopnja med 40 in 50 % za sisteme, ki temeljijo na podatkovnih skladiščih (med katere sodijo sistemi poslovne inteligence). To potrjuje tudi druga študija, ki prikaže, da so projekti implementacij sistemov poslovne inteligence (angl. Business intelligence, v nadaljevanju BI) poleg tistih, ki so se pokazali kot neuspešni v fazah implementacije, bili tudi opuščeni v enakih razmerjih kot neuspešni

že med samo implementacijo in niso niti prišli do faze, kjer bi lahko ugotovili, ali bodo ti projekti uspešni ali ne (Herrera Osorio, 2011).

Tudi po uvedbi sistema BI pa se podjetja soočajo z dodatnimi težavami. 10 do 20 % projektov, ki so prestali fazo implementacije, je bilo vseeno neuspešnih, in sicer zaradi neučinkovite uporabe sistemov s strani tistih uporabnikov, ki naj bi jih uporabljali (Yeoh & Popovič, 2016).

Glede na visoke stopnje neuspešnosti projektov implementacij BI, slabih uporabnosti obstoječih sistemov BI v podjetjih in opuščanj teh projektov tudi po uspešnih implementacijah zaradi neuspešnosti učinkovitega delovanja sistemov je treba pred začetkom implementacije teh sistemov vzpostaviti pristop, ki zajema njihovo dobro načrtovanje in tudi načrtovanje kasnejših uporab teh sistemov. Zato je treba identificirati dejavnike, ki prispevajo k uspehu sistemov BI v podjetju (Villamarin & Diaz Pinzon, 2017).

Podjetja se srečujejo tudi s težavami v povezavi z učinkovito uporabo informacij in vpogledov, ki jim jih sistemi BI in analitike ponujajo, in podjetja, ki so uspešna pri izkoriščanju prednosti sistemov BI, so bolj izjema kot pravilo. Empirični dokazi so pokazali, da se morajo podjetja osredotočiti tudi na krepitve inovacijskih sposobnosti svojih zaposlenih skozi podporo sistemov BI, če želijo uspešno uporabo sistema BI prenesti tudi v boljše delovanje podjetja (Božič & Dimovski, 2019).

Problematika (ne)uspešnosti implementacij sistemov BI je torej prisotna v veliki večini primerov organizacij, ki so te sisteme tudi poskušale implementirati. Organizacije se soočajo s potrebo identifikacije dejavnikov, ki imajo največje vplive na njihove sisteme BI. S tem pridobijo ključne kriterije, ki jim morajo zadostiti v fazi implementacije sistemov BI za njihovo uspešno uvedbo (Olszak, 2016).

Podobno se tudi v podjetju Halcom pri implementaciji sistema BI srečujejo s težavami, ki so pri uvedbah teh sistemov prisotne. Za uspešno izvedbo projekta uvedbe sistema BI je treba torej ugotoviti, kateri dejavniki bodo najbolj vplivali na uspešnost tega projekta in kako je podjetje pripravljeno na reševanje izzivov, povezanih z izvedbo projekta. S tem bo pridobljeno znanje, ki bo pomagalo dati usmeritev v področja, ki jih mora podjetje izboljšati, da bi bil projekt implementacije sistema BI uspešen.

Namen magistrskega dela je na podlagi dosedanjih spoznanj iz literature identificirati in ovrednotiti ključne dejavnike uspeha uvedbe sistema BI in jih aplicirati na konkretno uvedbo sistema BI v podjetju Halcom ter s tem ugotoviti, katera področja so bila izvedena dobro in katerim se je treba še posvetiti za zagotovilo uspešnosti izvedbe projekta. V okviru tega je krovni namen magistrskega dela prispevati k razumevanju uvedbe poslovno-inteligenčnih sistemov v srednje velikih podjetjih.

Glavni cilj magistrskega dela je opozoriti na pomembnost osredotočenosti na ključne dejavnike, ki vplivajo na učinkovite in uspešne uvedbe sistemov BI. Pravilno razumevanje teh dejavnikov je lahko razlika med uspešno investicijo v implementacijo sistema BI in neuspešno. V tem okviru je treba identificirati ključne dejavnike uspeha uvedbe implementacije sistema BI in njihovo aplikacijo kritično ovrednotiti na primeru izbranega podjetja Halcom, d. d.

Podporni cilji pa so s kvalitativno raziskavo pridobiti vpogled v vidike ključnih uporabnikov sistema BI o sistemu in s tem ugotoviti, kje so izzivi, ki jih je treba premagati za uspešnost projekta in sistema BI na dolgi rok. Dodatno pa je cilj empiričnega dela skozi analizo rezultatov kvalitativne raziskave podati usmeritve za razvoj sistema BI do mere, kjer bo sistem vir konkurenčne prednosti za podjetje.

S pregledom literature in opravljeno raziskavo v magistrskem delu odgovarjam na naslednja raziskovalna vprašanja:

- Kje se kaže uspešnost uvedbe sistema BI?
- Kateri so ključni dejavniki uspeha uvedbe sistema BI?
- Na katere ključne dejavnike se je treba osredotočiti v podjetju Halcom za uspešno izvedbo projekta implementacije sistema BI?

Magistrsko delo je strukturno razdeljeno v pet poglavij. V prvih dveh poglavjih je osredotočeno na teoretično osnovo, v zadnjih treh pa na empirični del.

Magistrsko delo v teoretičnem delu temelji na pregledu strokovne literature na področju poslovne inteligence, sistemov poslovne inteligence in implementacije teh sistemov v organizacijah s poudarkom na opredelitvi ključnih dejavnikov uspešnih implementacij poslovnointeligenčnih sistemov. V tem delu sem literaturo s področja sistemov poslovne inteligence in dejavnikov uspešnosti uvedb teh sistemov pridobil iz sekundarnih virov. Poleg tega pa sem predstavil tudi primer Halcoma, kjer sem predstavil podjetje in projekt uvedbe sistema poslovne inteligence v le-tem.

Empirični del temelji na kvalitativni raziskavi sprejemanja in poznavanja funkcij poslovnointeligenčnega sistema. To sem storil s pomočjo pregleda projektne dokumentacije in s pomočjo polstrukturiranih intervjujev, za katere sem vprašanja pripravil s pomočjo ugotovitev, pridobljenih iz sekundarnih virov iz literature, in s postavitvijo teoretičnega okvira tega magistrskega dela, kjer sem intervjuval ključne uporabnike sistema BI v podjetju Halcom. Poleg tega sem intervjuval tudi razvijalce sistema BI za Halcom iz podjetja B2 BI, ki so podali svoje mnenje o izvedbi projekta uvedbe sistema BI z drugega zornega kota. Izbrana raziskovalna metoda je omogočila globlji vpogled v odnos do sistema in potencialne težave, s katerimi se srečujejo ključni uporabniki sistema, in nam podala konkretna področja, ki se v sistemu lahko izboljšajo, da bi prišlo do večjega

pozitivnega vpliva na končne uporabnike sistema in posledično tudi na podjetje v obliki boljšega odločanja.

Izvedbo raziskave sem razdelil v več faz. V prvi fazi sem oblikoval vprašalnike na podlagi ugotovitev iz teoretičnih osnov tega magistrskega dela. V naslednji fazi pa je nato sledilo intervjuvanje na podlagi teh vprašalnikov in dodatnih podvprašanj pri posameznih intervjujih glede na prejete odgovore. Po izvedenih intervjujih je sledila faza analize odgovorov, pridobljenih iz intervjujev, in predstavitev rezultatov raziskave. Pridobljene rezultate sem nato v naslednji fazi v diskusiji interpretiral in povezal s proučevano temo ter teorijo iz prvega dela magistrskega dela. V zadnji fazi sem na podlagi teh interpretacij podal glavne ugotovitve raziskave in sklepe.

1 POSLOVNA INTELIGENCA

Magistrsko delo temelji na razumevanju pojmov poslovna inteligenca, sistem poslovne inteligence, arhitektura poslovne inteligence in vloga poslovne inteligence v organizacijah. V nadaljevanju dela so ti pojmi opisani glede na vire iz strokovne literature, kar bo predstavljalo temelj za izpeljavo raziskave v tem delu.

V tem podpoglavju navajam pojme poslovna inteligenca, sistem poslovne inteligence, arhitektura poslovne inteligence in vloga poslovne inteligence v organizacijah, v nadaljevanju pa jih delim v posamezna podpoglavja, kjer za vsakega od njih navajam opise, kot teoretično osnovo za kasnejši empirični del magistrskega dela.

1.1 O poslovnih inteligenci

Turban, Sharda in Delen (2014) opredeljujejo pojem poslovna inteligenca kot krovni pojem, ki se nanaša na tehnologije in procese za zbiranje, shranjevanje in analizo podatkov z namenom izboljševanja odločanja v organizacijah. Skladno s tem je tudi v strokovni in znanstveni literaturi veliko definicij pojma poslovna inteligenca (Klisarova-Belcheva, Ilieva & Yankova, 2017; Raisinghani, 2004; Trieu, 2017; Joshi, Chi, Datta & Han, 2010; Torres, Sidorova & Jones, 2018; Wieder & Ossimitz, 2015; Bricni, Dupuy-Chessa, Gzara, Mandran & Jeannet, 2017; Iancu, 2018; Wanda & Stian, 2015):

- Poslovna inteligenca predstavlja znanje, ki je pridobljeno skozi analizo poslovnih informacij.
- Poslovna inteligenca je splošen pojem za platforme, orodja in tehnologije, ki podpirajo procese raziskovanja poslovnih podatkov, razmerij med poslovnimi podatki in trendov v podatkih. Poslovna inteligenca tako da pravočasne in pravilne informacije odločevalcem v organizacijah z namenom boljšega razumevanja njihove organizacije in okolja, v katerem se organizacija nahaja, kar privede do informiranih in pravočasnih poslovnih odločitev.

- Poslovna inteligenca skozi tehnične in organizacijske elemente prikaže zgodovinske informacije uporabnikom za analize, poročila in poizvedbe z namenom izboljšav odločanja v organizacijah in podpore vodstvu organizacij, kar vodi v izboljšane poslovne procese.
- Izraz poslovna inteligenca se nanaša na tehnologijo, ki lahko pomaga organizacijam pridobiti, uporabiti in prenesti nova znanja.
- Poslovna inteligenca je pojem, ki se nanaša na različne organizacijske informacijske prakse, ki temeljijo na uporabi informacijskih tehnologij in vključujejo uporabo analitičnih tehnik.
- Poslovna inteligenca predstavlja analitični proces, podprt s tehnologijo, ki zbira in pretvarja razdrobljene podatke v podjetjih in trgih v informacije ali znanje o ciljnih, priložnostih in položaju organizacije.
- Poslovna inteligenca omogoča podporo odločanju z zagotavljanjem metod in orodij za enostaven dostop in upravljanje poslovnih informacij.
- Kategorijo računalniških sistemov, ki podpirajo odločanje, lahko opredelimo z izrazom »poslovna inteligenca«. Nanaša se na vsa orodja informacijske tehnologije, ki prinašajo dodatno znanje poslovnemu procesu. Integracija tradicionalnih, operativnih aplikacij s programi za analizo podatkov je dobra podlaga za pomoč pri odločanju.
- Poslovna inteligenca omogoča podjetjem boljše odločanje, večjo poslovno uspešnost, višje prihodke ter nižje stroške skozi analizo in upravljanje poslovnih informacij.

V skladu s tem se pojem BI v tem delu nanaša na tehnologije in procese za zbiranje, shranjevanje in analizo podatkov z namenom izboljševanja odločanja v organizacijah z operativnega in strateškega vidika. Poleg tega pa je pomembno izpostaviti tudi, da se ta pojem poleg prej omenjenih vidikov nanaša tudi na analitične procese, ki organizacijam pomagajo pri pridobivanju, uporabi in prenosu novih znanj.

1.2 Arhitektura poslovne inteligence

BI in sistemi BI omogočajo organizacijam celovit vpogled v podatke in informacije, ki jih zbirajo. Da pa bi razumeli, na kakšen način to deluje, pa moramo razumeti tudi arhitekturo BI.

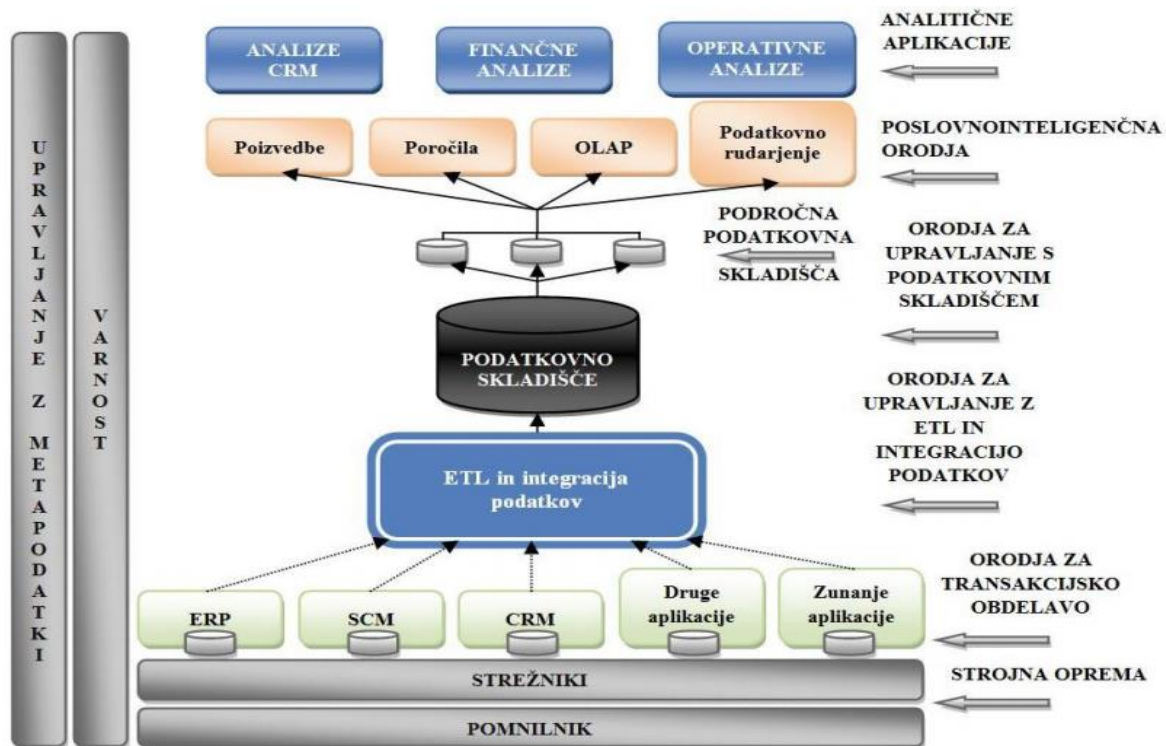
Davenport in Harris (2007) navajata, da ima arhitektura BI šest ključnih elementov:

- upravljanje s podatki: definira in določa način pridobivanja in upravljanja zahtevanih podatkov;
- transformacijska orodja in procesi, ki določajo, kako se podatki pridobivajo, očistijo, preoblikujejo in shranjujejo v zbirkah podatkov;
- shranjevanje podatkov odraža način shranjevanja in preoblikovanja podatkov, na način, da so ti pripravljene za uporabo. V tem delu se vzpostavijo podatkovna skladišča, shranjujejo pa se tudi metapodatki, ki opisujejo podatke (podatki o podatkih);

- analitične aplikacije, ki omogočajo manipulacijo s podatki za analizo in lahko vključujejo orodja za spletno analitično obdelavo (angl. Online analytical processing, v nadaljevanju OLAP), orodja za rudarjenje podatkov in orodja za simulacijo;
- orodja in aplikacije za predstavitev podatkov in informacij so načini za dostop končnih uporabnikov do podatkov in informacij in njihovo interakcijo z njimi;
- operativni procesi omogočijo upravljalno infrastrukturo, kot so varnost, upravljanje s težavami in revizijski nadzor.

Arhitektura BI, predstavljena na sliki 1, standardizira, kako podjetja zbirajo, shranjujejo, spreminjajo in uporabljajo podatke za namene sprejemanja boljših poslovnih odločitev v podjetju. Arhitektura BI je osnova za modeliranje podatkov, ki omogoča podjetjem, da so ti podatki uporabni za poslovno odločanje in so povezani s poslovnimi cilji podjetij (Davenport & Harris, 2007).

Slika 1: Arhitektura BI



Prerejeno po Eastwood, Vesset & Morris (2005).

Osrednji in zelo pomemben del arhitekture BI je podatkovno skladišče (angl. Data Warehouse). Podatkovno skladišče podjetju služi kot baza podatkov, kjer so podatki integrirani. Podatkovno skladišče naj bi opravljalo dve funkciji: skladišče za analize podatkov in osnova za sistem BI (Inmon, 1992). Pri izdelavi podatkovnega skladišča je pomembno, da podjetje upošteva več dejavnikov:

- nastavitve obsega podatkov, shranjenih v IS, ki so pomembni za poslovne in interne cilje podjetja;
- opredelitev medsebojnih povezav med podatki, ki se nahajajo v različnih sistemih. To je zelo pomemben dejavnik, skozi katerega lahko podjetje na podlagi kasnejših analiz pridobi veliko informacij o tem, kako se različna področja povezujejo;
- izdelava zasnove podatkovnega skladišča, ki služi kot osnova za nalaganje sistema BI. Takšno zasnovo je treba ustvariti, da se omogoči enostavna konfiguracija mehanizmov poročanja in poizvedb, povezanih z bazo podatkov.

Treba je vzpostaviti tudi sistem za uvoz in osveževanje podatkov skozi sistematične posodobitve. S tem se v podjetju izognejo dodatnemu ročnemu delu in vzpostavijo avtomatiko na tem področju. Ti sistemi pa tudi pogosto omogočajo odkrivanje neskladnosti in napak, ki so potem lahko hitro odpravljene. Pri uvozu sistem namreč zabeleži napačne podatke, ki jih lahko potem uporabniki v izvornem sistemu popravijo, in se napaka pri naslednji osvežitvi oz. posodobitvi podatkov v sistemu BI tudi avtomatično odstrani (Inmon, 1992).

Podatkovno skladišče bi moralo biti osnova za gradnjo modulov v poročilih in poročanju. Pomembno je, da se ta poročila loči v dve skupini. Prva mora zajemati vnaprej določena poročila, ki jih potencialni uporabniki sistematično posodablajo. Takšna skupina bi morala tudi naprednejšim uporabnikom zagotoviti nekaj možnosti za ustvarjanje lastnih poročil glede na njihove individualne potrebe. Druga vrsta poročil in poročanja pa bi morala predstavljati poročila, ki izhajajo iz nepričakovanih individualnih potreb, ki zadevajo podrobnosti, ki jih najdemo v podatkih (ad-hoc) (Inmon, 1992).

1.3 Sistemi poslovne inteligence

Reakcije in odzivi organizacij na spremembe na trgu, kot tudi notranje spremembe v organizacijah, močno vplivajo na uspešnost teh organizacij. Za namene spopadanja tako z nepredvidenimi kot s predvidenimi dogodki in trendi, ki vplivajo na organizacije, je bilo razvitih veliko tehnoloških rešitev. Ena od teh rešitev so tudi sistemi BI, ki pomagajo zbirati podatke o poslovnih delovanjih organizacij in njihovih okolij in jih spreminjajo v informacije, ki so lahko razumljive. Sistemi BI zato organizacijam olajšajo pravočasno odločanje, izboljšajo organizacijsko učinkovitost, podjetjem omogočijo ustrezno odgovoriti na potrebe strank in vodijo k boljšemu zadovoljstvu zaposlenih (Gauzelin & Bentz, 2017).

Sistemi BI so organizacijam del arhitekture BI in ponudijo orodja, ki pomagajo v učinkovitem poročanju in analizi poslovnih informacij za boljše razumevanje notranjih in zunanjih organizacijskih okolij (Solberg Søilen, 2015). Vse to omogoča odločevalcem v podjetjih dostop do analiz in poročil o poslovnih informacijah, na podlagi katerih lahko sprejemajo boljše poslovne odločitve.

Podjetja, ki uporabljajo sisteme BI, so lahko bolj uspešna in učinkovita ter lahko širijo ugotovitve, pridobljene na podlagi podatkovne analize, tako znotraj podjetja kot tudi s poslovnimi partnerji, poleg tega pa lahko izboljšajo procese odločanja v podjetju in povečajo njegovo konkurenčnost (Gonzales & Wareham, 2018). Organizacija lahko uporabi enega ali več tipov sistemov BI glede na njene potrebe. Sistemi BI, ki se pretežno uporabljajo za poslovne namene, se delijo na štiri tipe: sisteme, ki se osredotočajo na poročanje, sisteme, ki se poročajo na analizo, sisteme, ki se osredotočajo na nadzorovanje, in sisteme, ki se osredotočajo na napovedovanje (Sabanovic, 2008).

Sistemi, ki se osredotočajo na poročanje, se pretežno ukvarjajo z razvojem poslovnih dokumentov, ki vsebujejo pomembne informacije o tem, kaj se je zgodilo. Le-ti ponudijo organizaciji razumevanje dogodkov in rezultatov v določenih časovnih obdobjih v preteklosti. Sistemi, ki se osredotočajo na analizo, zbirajo in analizirajo podatke, ki jih nato prikažejo v lahko razumljivi obliki, kar omogoča vodstvu organizacije lažje odločanje in interpretacijo. Sistemi za nadzor omogočajo organizacijam nadzor nad informacijami in podatki v realnem času ter pomagajo v sprejemanju hitrih odločitev skozi preglede stanja, ki se lahko naredijo kadarkoli. Sistemi, ki se osredotočajo na napovedovanje, pa pomagajo organizacijam predvidevati, kaj se bo zgodilo v prihodnosti, na podlagi analiz trendov v njihovem notranjem in zunanjem poslovnem okolju, odvisno od količine in kakovosti podatkov, ki jih organizacija ima (Vesset & McDonough, 2007).

Študija, ki so jo opravili Hung, Huang, Lin, Chen in Tarn (2016), pa ugotavlja, da bolj kot lahko sistem BI vpliva na ustvarjanje dobička, zmanjševanje stroškov in zagotavljanje informacij v realnem času za hitro sprejemanje odločitev, bolj so podjetja s svojim sistemom BI zadovoljna. Poleg tega pa so podjetja pri tem bolj uspešna, če imajo izkušnje z izvajanjem teh sistemov, imajo močno infrastrukturno podporo in imajo ostale sisteme v podjetju, ki se lahko dobro integrirajo s sistemom BI. Z vidika organizacije pa so velikost organizacije, podpora najvišjega vodstva podjetja in integracija znanja zelo pomembni za zadovoljstvo končnih uporabnikov sistema BI, kar izjemno močno vpliva na njihovo uspešno delo s tem sistemom.

1.4 Vloga poslovne inteligence

BI predstavlja za organizacije zelo visok odhodek, zato je pomembno, da je njena vloga v podjetju pozitivna in prinaša pozitivno donosnost naložbe. BI predstavlja nujno obliko konkurenčne prednosti za organizacijo, vendar pa bo naložba v sistem BI slaba, če se informacije, pridobljene iz sistema BI, ne bodo uporabljale v procesih odločanja v organizaciji ali pa se bodo uporabljale na napačne načine (Sparks, 2014).

Organizacija strateško uporablja informacije na treh področjih: za razumevanje sprememb v svojem okolju, ustvarjanje novih znanj za inovacije in sprejemanje odločitev o ukrepih, ki jih bo sprejela. Vsa ta področja so povezana v celoto, ki predstavlja cikel organizacijskega razumevanja (Choo, 1996). Da lahko podjetja preživijo v mednarodnem

okolju, se morajo opremiti ne samo z eno močno kompetenco, ampak z več kompetencami. Podjetja, ki imajo močne vodstvene vire in zmogljivosti, bodo tako imela trajnostne prednosti pred drugimi podjetji (Ibrahim, Abdullah & Ismail, 2016).

V literaturi je opisanih veliko prednosti, ki jih organizacije lahko pridobijo skozi uporabo BI in njenih komponent. Te vključujejo napredke v (Davenport & Harris, 2007; Hawking, 2013; Popovic, Turk & Jaklic, 2010; Davenport & Harris, 2007):

- Podpori odločanju: Glavni namen BI je pravočasna in natančna organizacija in dostava informacij odločevalcem v organizaciji, ki jim pomagajo pri procesu odločanja o tako strateških kot tudi operativnih in taktičnih odločitvah v teh organizacijah. Zaradi velikih količin podatkov, ki se zbirajo v današnjih organizacijah, so tradicionalne baze podatkov lahko težko upravljive z vidika organiziranja in dostopa do podatkov, ki so pomembni za sprejem odločitev. BI pa ponuja orodja in tehnike, ki so namenjene spremembi teh podatkov iz različnih virov v obliko, ki je razumljiva in na podlagi katere se lahko izvajajo analize. To omogoča organizacijam, da sprejemajo odločitve, ki temeljijo na globljem vpogledu v organizacijo in njeno okolje, končnim uporabnikom BI pa tudi omogoča spopadanje s težavami na nove načine, katerih si pred uvedbo sistema BI niso predstavljali. BI tako omogoča končnim uporabnikom analizo in manipulacijo podatkov na načine, ki prej niso bili mogoči. Podatkovno rudarjenje omogoča uporabnikom BI ugotavljanje razmerij med ključnimi kazalniki uspešnosti organizacije, za katere prej niso vedeli. Odkrivanje novih znanj in prilagodljivost uporabe analiz lahko vodi v sprejemanje boljših odločitev, ki prinesejo povišane rasti prihodkov, zmanjšanje stroškov, izboljšanje zadovoljstva strank in ultimativno v višjo dobičkonosnost organizacije.
- Analiza informacij: BI omogoča napredno analizo podatkov skozi shranjevanje podatkov v podatkovnih modelih, kar omogoča končnim uporabnikom, da lahko s temi podatki manipulirajo, da dobijo želene informacije, ne da bi te manipulacije vplivale na dejansko strukturo podatkov v sistemu za celovito programska rešitev (angl. enterprise resource planning, v nadaljevanju ERP) organizacije ali njenem podatkovnem skladišču. Tehnike za to manipulacijo podatkov so združevanje v skupine po lastnostih podatkov ali podatkovnih skupin, vrtnanje navzdol po ravneh podatkov in počez in ustvarjanje vrtilnih tabel. BI pa omogoča tudi napredna analitična orodja za odkritje novih vpogledov in znanj ter podatkovno rudarjenje.
- Integracija podatkov: Podatki, ki so shranjeni v različnih sistemih, so z vidika uporabe za končne uporabnike, ki si želijo te podatke analizirati v enotni obliki za potrebe odločanja, zelo težki za razumeti. BI orodja, še posebno podatkovna skladišča, ponujajo načine reševanja teh težav. Skladišče podatkov bo podatke zmanjšalo na najmanjšo možno mero nedoslednosti s shranjevanjem podatkov v konsolidirani bazi podatkov, do katere lahko potem uporabniki dostopajo, ko želijo delati analize na teh podatkih, s čimer se izboljša celovita kakovost informacij, ki jih ima organizacija na voljo.

- Učinkovitost odločanja: Hitrost sprejemanja odločitev je zelo odvisna od časa, ki je potreben za dostop do zahtevanih informacij, tako da lahko posamezniki sprejmejo določeno odločitev na podlagi teh informacij. To je postalo še posebej pomembno v zelo konkurenčnih trgih, kjer podjetja iščejo vire konkurenčnih prednosti na vseh področjih, izboljšave na tem področju pa imajo takojšen učinek na učinkovitost celotne organizacije. BI lahko zmanjša čas, ki je potreben, da pravilne informacije pridejo do pravih ljudi skozi konsolidacijo in integracijo informacij iz različnih funkcijskih oddelkov podjetja in shranjevanje teh informacij v orodjih, ki omogočajo hiter dostop in analizo.

V prejšnjem delu sem pisal o tem, kako BI in sistemi BI izboljšajo zmožnosti organizacij, da zbirajo in analizirajo podatke z namenom podpore pri odločanju, analizi informacij, integraciji podatkov in učinkovitosti odločanja. Vendar pa se je treba poleg osredotočanja na vpliv sistemov BI na podpiranje odločitev tudi osredotočiti na koncept poznavanja in raziskovanja tega, kako sistemi BI vplivajo na znanje posameznikov v organizaciji pri njihovem vsakdanjem delu in kako to znanje vpliva na boljše razumevanje izzivov in priložnosti za celotno organizacijo. Vloga BI in sistemov BI v organizacijah je torej tesno povezana z ustvarjanjem organizacijskega znanja (Shollo & Galliers, 2016).

Razlogi, zaradi katerih organizacije uporabljajo orodja za BI in analitiko, so zelo razširjeni. Sistemi BI so med najpomembnejšimi viri konkurenčnih prednosti pri podjetjih in omogočajo vpogled in analizo množice podatkov, ki jih organizacije zbirajo, tako o svoji dejavnosti kot o stanju v njihovih panogah. Tako so sistemi BI postali strateškega pomena za organizacije, ki želijo svoje odločitve sprejemati na podlagi informacij o sebi in svojem poslovnem okolju. Kot primarna konkurenčna prednost bi morala BI povečati razumevanje sil, ki oblikujejo trge in podjetja, ter podjetjem pomagati, da delujejo na podlagi tega znanja (Grublješič, 2013).

Viri konkurenčnih prednosti podjetja so za podjetje pomembni, če lahko z njimi to podjetje zmanjša svoje stroške ali poveča svoje prihodke za več, kot bi to bilo, če to podjetje teh virov ne bi imelo. Sistemi BI so viri konkurenčnih prednosti podjetij, ki prinašajo poslovno vrednost skozi različne poslovne oddelke, od marketinga, prodaje, upravljanja, nabave ter notranjih in zunanjih operacij. Ti sistemi na podlagi analiziranih podatkov pomagajo optimizirati procese v teh sektorjih organizacij in s tem izboljšujejo poslovni položaj podjetja (Popovič, Puklavec & Oliveira, 2018).

Da pa podjetja dobijo vrednost iz informacij in podatkov, ki jih obdelujejo, ki bo pozitivno vplivala na celotno podjetje in njegove poslovne rezultate, pa je pomembno opredeliti tudi namen aplikacije teh informacij na podjetje. Zato bi se podjetja morala izogibati nepomembnim poslovnim vprašanjem in se osredotočati na tista, ki bodo prinašala največji pozitiven vpliv na delovanje podjetja. Da pa bodo podjetja vedno bila v položaju izbiranja najboljših možnih vprašanj, na katera odgovore bodo iskala skozi sisteme BI, pa morajo zagotoviti sistematično usposabljanje in izobraževanje za razvoj ekipe zaposlenih, ki imajo

tako vsebinsko znanje o podjetju in tehnično znanje o podatkovnih sistemih in sistemih BI, ki lahko potem ta znanja uporabijo, da preostanku podjetja predstavijo učinkovite informacije v lahko razumljivi obliki (Božič & Dimovski, 2019).

Po Reinschmidt in Francoise (2000) so glavni razlogi za uvedbo sistemov BI:

- Pridobitev vpogleda v obnašanje potencialnih kupcev in trga: Eden najbolj pomembnih razlogov uvedbe sistema BI v organizaciji je pridobitev sposobnosti analiziranja trendov nakupnih navad strank. S tem, ko podjetje s pomočjo analiz prouči, kaj, kdaj in kako kupujejo stranke, lahko te pridobljene informacije uporabi za razvoj boljših produktov in storitev, ki bodo povečali prihodke organizacije, ker bodo boljše odgovarjali željam strank.
- Pridobitev vpogleda v notranje procese podjetja: Skozi učinkovit sistem BI lahko podjetje pridobi vpogled v delovanje njegovih notranjih procesov, ki jih lahko nato oceni in določi področja, kjer so potrebne izboljšave. To prihrani čas in izboljša produktivnost ter podjetju omogoča izboljššan nadzor nad svojim poslovnim okoljem.
- Pretvorba podatkov v uporabne informacije: Sistemi BI imajo kot enega svojih glavnih ciljev pretvorbo strukturiranih podatkov v uporabne informacije, na podlagi katerih lahko podjetje sprejema dobre poslovne odločitve. Tako lahko podjetje na podlagi prepoznavanja trendov in povezav med podatki odkriva nove priložnosti in se izogiba napakam v svojem procesu.
- Večja učinkovitost podjetja: Uspešna uporaba informacij in posledično uspešno strateško in operativno odločanje prinese podjetjem boljšo učinkovitost tako pri svojih procesih znotraj podjetja kot tudi pri odzivanju na spremembe zunaj podjetja na trgu. Orodja BI lahko na ta način prinesejo vir konkurenčnih prednosti.
- Večja usklajenost med oddelki znotraj podjetja: Podjetja se pogosto srečujejo s težavami uspešnega sodelovanja med posameznimi oddelki v podjetju. Sistem BI lahko pri tem pomaga tako, da skozi pregled notranjih informacij podjetja ugotavlja ranljiva področja, kjer prihaja do slabših poslovnih uspehov podjetja zaradi slabega medoddelčnega sodelovanja, kar prinaša podlago za podjetje, da ta področja poskuša izboljšati.

1.5 Metodologije in faze uvajanja sistemov poslovne inteligence

Za uspešno uvajanje in kasnejšo uporabo sistemov BI je pomembno, da imajo organizacije, ki se odločajo za uvedbo teh sistemov, razvito kulturo dela z informacijami in informacijsko tehnologijo, kar je neposredno povezano (Olszak & Ziemba, 2006):

- s temeljitimi raziskavami informacijskih potreb organizacije (sedanjih in prihodnjih),
- s sodelovanjem vključenih uporabnikov (tj. odločevalcev in operativnega osebja) z oddelki za informacijsko tehnologijo in centri za upravljanje znanja,
- z izmenjavo informacij,

- s sposobnostjo interpretacije analiz in dobro uporabo teh analiz pri vodenju.

Metodologije uvajanja in uporabe sistemov BI so bile v literaturi postavljene na temelju dobrih poslovnih praks pri teh projektih, ki so jih postavila podjetja, ki so te sisteme uspešno implementirala. Vsak splošen model za uvedbo in uporabo sistemov BI je torej skupek smernic in nekakšen vzorec za organizacije, ki želijo uporabljati sistem BI. Te pomembne smernice so (Olszak & Ziemba, 2006):

- prepoznavanje in modeliranje znanja,
- spremljanje in spreminjanje skladišč podatkov,
- ustvarjanje lastnih analiz in poročil,
- znanje in razumevanje razlage rezultatov in postavljanje zahtevnih vprašanj,
- stalno izboljševanje procesov poslovanja in odločanja.

Pomembno je torej, da se navedene smernice pokažejo v delovanju sistema BI. Ob upoštevanju pomembnega vpliva uporabnikov na delovanje sistema BI predlaga literatura dve glavni fazi v pristopu pri uvedbi in uporabi sistemov BI: fazo ustvarjanja sistema BI in fazo uporabe sistema BI (Olszak & Ziemba, 2007).

Faza ustvarjanja sistema BI je najbolj zamudna in potrebuje največji del finančnih virov in delovne sile v celotnem življenjskem ciklu BI. Ustvarjanje sistema BI je sestavljeno iz številnih stopenj, ki vključujejo zlasti (Olszak & Ziemba, 2007):

- določitev strategij razvoja sistema BI,
- identifikacijo in pripravo izvornih podatkov,
- izbiro orodij BI,
- oblikovanje in izvajanje BI,
- odkrivanje in raziskovanje novih informacijskih potreb.

Faza ustvarjanja sistema BI torej zahteva veliko časa in dela, odvisno od zapletenosti sistema in stopnje poznavanja sistema med vsemi vpletenimi v projekt uvedbe BI. Pomembno je, da se ta čas in količina dela porabita ne samo za oblikovanje posameznih orodij BI, ki jih bo podjetje uporabljalo, ampak tudi za to, da je končen sistem BI postavljen dosledno in logično ter sledi poslovnim ciljem podjetja (Olszak & Ziemba, 2007).

Faza uporabe sistema BI pa je povezana z načini, kako končni uporabniki sistema sistem dejansko uporabljajo. V tej fazi je pomembno upoštevanje dobrih praks pri uporabi sistema BI in analitiki podatkov ter izobraževanje končnih uporabnikov o le-teh. V tej fazi je pomembnih več stopenj, ki jim končni uporabniki sistema BI namenijo več ali manj pozornosti, glede na potrebe podjetja (Olszak & Ziemba, 2007):

- logistične analize, ki omogočajo hitro identifikacijo partnerjev v dobavni verigi,

- dostop, spremljanje in analiza dejstev,
- razvoj alternativnih odločitev,
- delitev in sodelovanje,
- povečevanje uspešnosti podjetja.

Izkušnje kažejo, da pri organizacijah, ki uvedejo sistem BI, pride do potrebe po uporabi večdimenzionalnih analiz, kar pomeni, da bi morala biti rešitev BI usmerjena na module OLAP, ki uporabnikom omogočajo, da podatke rudarijo in jih vizualizirajo z različnih zornih kotov (Olszak & Ziemia, 2007).

2 USPEŠNOST IN KLJUČNI DEJAVNIKI USPEHA UVEDB SISTEMOV POSLOVNE INTELIGENCE

V nadaljevanju opredeljujem, kaj je uspešnost informacijskih sistemov in sistemov BI ter zakaj je pomembno, da so sistemi BI uspešno implementirani v organizacijah, nato pa dodam tudi ugotovitve iz strokovne literature o ključnih dejavnikih uspeha implementacij sistemov BI, s čimer nakažem, kaj literatura meni, da je pomembno doseči, da so projekti teh implementacij tudi uspešni, na kar se navezujem v raziskavi magistrskega dela.

2.1 Uspešnost informacijskih sistemov

Uspešnost informacijskih sistemov v podjetjih je neposredno povezana s poslovno uspešnostjo teh podjetij na način, da informacijski sistemi podjetjem omogočajo sledenje metrikam, kot so zmanjšanje stroškov, povečanje prihodkov in boljša konkurenčnost, kar privede do boljše poslovne uspešnosti podjetja (Puklavec, Oliveira & Popovič, 2014). Na to temo je bilo v literaturi razvitih veliko teorij in modelov, ki opisujejo, kaj so najpomembnejše stvari, ki morajo biti v organizacijah razvite, da bodo ti sistemi uspešni.

Ena izmed najbolj razširjenih teorij o pridobivanju večje vrednosti informacijskega sistema za organizacije je DeLonejev in McLeanov model uspešnosti informacijskih sistemov (v nadaljevanju IS). Ta model predlaga šest razsežnosti uspešnosti IS, in sicer kakovost informacij, kakovost storitev, kakovost sistema, uporaba sistema, zadovoljstvo uporabnikov in neto koristi teh sistemov. Te dimenzije pokrivajo celoten spekter informacijskih tokov, od virov informacij do uporabe informacij, in vpliv le-tega na posameznikovo in organizacijsko uspešnost (DeLone & McLean, 1992). V kontekstu sistemov BI je ta model izjemno vplival na raziskave o uspešnosti sistemov BI (Ain, Vaia, DeLone & Waheed, 2019).

Drugi zelo relevanten in razširjen model uspešnosti IS je model sprejemanja tehnologije (angl. Technology acceptance model, v nadaljevanju TAM). TAM je model, ki je sestavljen iz dveh glavnih gradnikov: zaznane uporabnosti (angl. Percieved usefulness, v nadaljevanju PU) in enostavnosti uporabe (angl. Ease of use, v nadaljevanju EU), kar

skupaj tvori kazalnik zaznane uporabnosti in enostavnosti uporabe (angl. Percieved ease of use, v nadaljevanju PEOU), ki posredno merita posameznikovo uporabo sistema skozi razumevanje, kako uporabnik dojema sistem in kako težek je sistem za uporabo (Davis, 1989). Kohnke, Wolf in Mueller (2011) so v študiji TAM tudi uporabljali za napoved posameznikove mere sprejemanja sistema BI. Odkrili so, da je kazalnik PEOU najmočnejši indikator posameznikovih namer v uporabah sistema BI.

2.1.1 Uspešnost implementacij sistemov poslovne inteligence

V zadnjih letih, kjer so tehnološki napredki zelo hitri in s tem tudi razvoj višje konkurenčnosti podjetij skozi vse panoge na globalni ravni vse hitrejši, so sistemi BI pritegnili veliko pozornosti vodstev organizacij in ključnih odločevalcev v teh organizacijah zaradi njihovih sposobnosti zagotavljanja razumevanja kompleksnih informacij, ki se uporabljajo v postopkih odločanja. Vendar pa literatura večinoma predlaga, da organizacije v veliki meri niso v celoti izkoristile prednosti sistemov BI, in iščejo načine, kako pridobiti večjo vrednost iz svojih implementiranih sistemov (Ain, Vaia, DeLone & Waheed, 2019).

Literatura ponuja veliko virov na temo implementacij sistemov BI, uporabe sistemov BI in uspešnosti sistemov BI. Ain, Vaia, DeLone in Waheed (2019) so skozi sistematičen pregled literature na to temo ugotovili, da obstaja kar 28 različnih teorij in modelov, ki se najpogosteje pojavljajo v strokovni literaturi o implementacijah informacijskih sistemov, med katere spadajo tudi sistemi BI, kjer je govora o implementacijah sistemov BI, uporabi sistemov BI in uspešnosti sistemov BI (priloga 5).

Ena izmed najbolj citiranih teorij v literaturi o implementacijah sistemov BI je teorija o širitvi inovacij (angl. Diffusion of innovation, v nadaljevanju DOI), ki jo je prvič predlagal avtor Rogers. Glede na DOI poteka komunikacija inovacij skozi različne informacijske kanale in znotraj že prej vzpostavljenih informacijskih sistemov. Teorija predlaga pet zaznanih značilnosti za sprejemanje inovacij: združljivost, kompleksnost, opazljivost, relativno prednost nove inovacije nad staro in zmožnost preizkušanja novih zmožnosti (Rogers, 1995).

Druge teorije, ki so bile tudi pogosto citirane v literaturi o implementacijah sistemov BI, pa so poenotena teorija sprejemanja in uporabe tehnologije (angl. the unified theory of acceptance and use of technology,), okvir tehnološkega okolja organizacije (angl. technology–organization–environment framework), teorija motivacije (angl. The motivation theory) in druge (Ain, Vaia, DeLone & Waheed, 2019).

2.1.2 Pomen uspešnosti implementacije sistema poslovne inteligence

Zmanjšanje tveganja za neuspeh pri implementaciji sistema BI in iskanje kritičnih dejavnikov za uspeh implementacije tega sistema so postali cilji v vseh organizacijah, ki se soočajo z uvedbo teh sistemov. Podjetja se soočajo z veliko dogodki, ki so nepredvidljive narave in na katere se morajo hitro in učinkovito odzivati. Sistemi BI lahko pri tem pomagajo, a le, če so postavljeni smiselno in se v podjetju tudi smiselno uporabljajo (Fourati-Jamoussi & Niamba, 2016).

Sistemi BI v podjetjih omogočajo inovativne načine za pravočasno reševanje problemov, ki nastajajo v teh podjetjih in omogočajo sprejemanje pravih odločitev, ki pomagajo pri napredovanju poslovnih ciljev podjetja. To pa je mogoče le, ko je sistem BI v podjetju uspešno implementiran in odgovarja na poslovne potrebe podjetja. Taki sistemi ne pomagajo samo pri boljšem organizacijskem odločanju, temveč pomagajo tudi pri pridobivanju novih strank in dobaviteljev, zaposlitvi najboljših zaposlenih in povečevanju zadovoljstva zaposlenih. S tem ti sistemi omogočajo voditeljem razumevanje tako podjetja kot okolja, v katerem podjetje deluje (Sabanovic & Søilen, 2012).

Poleg tega je pomembno tudi dejstvo, da je na makro ravni poslovna vrednost BI v organizaciji zelo podprta z uspehom implementacije sistema BI v tej organizaciji, kar obsega tako uspeh organizacijske implementacije z vidika uporabe človeških virov kot tudi tehnične implementacije projekta, da je le-ta postavljen na način, ki ustreza poslovnim ciljem organizacije (Wixom & Watson, 2001).

2.2 Ključni dejavniki uspeha

Ključni dejavnik uspeha (v nadaljevanju KDU) je opredeljen kot izraz za element, ki ga organizacija ali projekt mora zadovoljiti za doseg svojega poslanstva. Potrebni so za zagotavljanje uspeha podjetja ali organizacije skozi identificiranje omejenega števila področij, ki potem, ko so ustrezno zadovoljene, omogočijo konkurenčno uspešnost organizacije. Druge definicije KDU pa tudi definirajo ključne dejavnike uspeha kot nekaj kritičnih področij, na katerih morajo stvari uspevati, da bo organizacija uspešna in za doseganje ciljev vodstva in upraviteljev podjetja (Pham, Mai, Misra, Crawford & Soto, 2016).

Daniel (1961) je koncept prepoznavanja KDU v poslovnem okolju prepoznal kot dejavnike uspeha na makro ravni, kjer ima vsaka panoga med tri in šest pomembnih dejavnikov za uspeh. Delovne naloge in izzivi, povezani s temi dejavniki, bi morali biti opravljeni izjemno dobro, če bi podjetje želelo biti uspešno. Rockart (1979) pa je skozi strukturirane intervjuje z glavnimi odločevalci v podjetjih razvil koncept KDU. V teh intervjujih je identificiral informacijske cilje teh podjetij in ključne dejavnike uspeha, povezane z njimi. Rockart (1979, str. 82) je zapisal: »Kritični faktorji uspeha predstavljajo omejeno število področij za vsako podjetje, na katerih rezultati, če so zadovoljivi, omogočajo uspešno

konkurenčno poslovanje za organizacijo. So nekaj ključnih področij, kjer morajo stvari biti uspešne, da podjetje uspeva. Če rezultati na teh področjih niso dovolj dobri, pa bodo tudi poslovni rezultati za celotno organizacijo trpeli. Posledično so ključni faktorji uspeha področja aktivnosti, ki bi morale imeti konstantno pozornost in nadzor s strani vodstva družbe oziroma organizacije.«

2.2.1 Ključni dejavniki uspeha implementacij informacijskih sistemov

V kasnejši raziskavi je Rockart (1982) skozi intervjuje s ključnimi deležniki, ki so takrat delovali v panogi informacijskih sistemov, odkril tudi dodatne najpomembnejše KDU, ki so bili univerzalno prisotni na področju informacijskih sistemov:

- storitev: dejavniki, ki so bili povezani z zagotavljanjem funkcij informacijskih sistemov in zadovoljstvom uporabnikov teh sistemov s temi storitvami;
- komunikacija: dejavniki, ki so bili povezani s komunikacijo med vsemi deležniki s strani poslovnih potreb podjetja in možnih storitev, ki jih informacijski sistemi lahko omogočajo;
- človeški viri: dejavniki, ki so bili povezani s privabljanjem in ohranitvijo osebja z ustreznimi nabori spretnosti, pomembnimi za izvajanje in uporabo informacijskih sistemov;
- premestitev: dejavniki, ki so bili povezani s premikom informacijskih sistemov od funkcije, ki je izključno omogočala avtomatizacijo nekaterih administrativnih in poslovnih procesov, do tiste, ki je imela poslovno vrednost za podjetje skozi ustvarjanje organizacijskega znanja ali konkurenčnih prednosti.

Pojem ključnih dejavnikov uspeha sta definirala tudi Slevin in Pinto (1986) z identifikacijo tistih dejavnikov, ki so najbolj prispevali k uspešnim projektom implementacij informacijskih sistemov. Na podlagi tega sta razvila profil projektne implementacije, ki je temeljil na KDU, ki so pokrivali področja:

- projektna misija: osredotočenost na projektne cilje in usmeritev projekta v pravilno smer;
- podpora vodstva: podpora s pomočjo uporabe avtoritete in vpliva na vse udeležene v procesu implementacije projekta in omogočanje resursov podjetja vsem udeležencem za uspešno implementacijo;
- projektni plan: razvoj podrobne specifikacije in časovnega načrta, po katerem se implementacija projekta odvija;
- komunikacija: dobra komunikacija s klienti in ključnimi deležniki v vseh fazah implementacije ter sprejemanje njihovih povratnih informacij;
- osebje: izobraženi in usposobljeni zaposleni, ki sodelujejo v projektu, ki se spoznajo na svoje delo;

- sprejemanje končnih uporabnikov: končni uporabniki po implementaciji znajo delovati s produktom in so z njim zadovoljni ter ga uporabljajo;
- odpravljanje težav: sposobnost obvladovanja nepričakovanih kriz in odstopanj od načrta.

V naslednjem letu pa sta Pinto in Slevin (1987) to nadgradila z razlago, da če želijo projektni managerji te projekte izpeljati uspešno, morajo uporabiti tako strateški kot taktični pristop. Tako sta predlagala deset ključnih dejavnikov uspeha pri vodenju projektov, ki skupaj tvorijo strateško-taktičen pristop. Strateška faza se osredotoča na vidike načrtovanja projekta implementacije informacijskega sistema, zato so KDU, povezani s to fazo, najbolj pomembni v začetku projekta. KDU, povezani s strateško fazo, so tako povezani s projektno misijo, podporo vodstva in projektним planom, ki poda oris potrebnih korakov za izvedbo projekta. Taktična faza projekta pa se ukvarja z uspešno izvedbo teh korakov. KDU, povezani s taktično fazo, so torej prisotni po začetku projekta do konca izvedbe projekta, ko so temelji projekta že postavljeni v strateški fazi. Ti KDU so povezani s komunikacijo, osebjem, sprejemanjem končnih uporabnikov in odpravljanjem težav. Čeprav avtorja med tema fazama postavljata razliko na ta način, pa tudi pravita, da ti fazi nista neodvisni ena od druge, temveč bi za uspešno uvedbo projektov implementacij informacijskih sistemov strateška faza morala biti uporabljena kot podlaga za taktično. Projekti, ki kažejo visoko kakovost v obeh fazah, bodo tako verjetno bolj uspešni kot projekti, ki je ne kažejo (Pinto & Slevin, 1987).

Vendar pa je ugotavljanje dejavnikov, ki so pomembni za uspešnost implementacije informacijskih sistemov, lahko tudi zavajajoče. V prvi fazi je treba ugotoviti, kaj organizacija, ki ta projekt dela, definira kot uspeh. Projektni management namreč pogosto razlikuje med tem, kaj je uspešno za projekt in kaj je uspešno za celotni poslovni model organizacije. Projektni uspeh se ponavadi nanaša na to, da je projekt dokončan v zadanem času, da ne presega odobrenega proračuna in obsega. Poslovni uspeh pa se nanaša na to, kako bo ta projekt pomagal organizaciji doseči svoje poslovne načrte. Poslovni uspeh je pogosto definiran znotraj poslovnih ciljev, ki jih podjetje skuša doseči s pomočjo projekta implementacije, in je odločilen dejavnik za začetek tega projekta. Poslovni uspeh, povezan s projektom implementacije informacijskega sistema, se tako odraža šele v učinkoviti uporabi tega sistema (Hawking, 2013).

2.2.2 Ključni dejavniki uspeha implementacij sistemov poslovne inteligence

Glede na visoke stopnje (ne)uspešnosti uvedb sistemov BI, premajhno in nepravilno uporabo ter celo umik rešitev BI iz podjetij je pomembnost pristopa k uvedbam teh sistemov in rešitev, ki temelji na dobrem planiranju, implementaciji in izvajanju teh uvedb na način, ki organizacijam prinese pozitivne rezultate, zelo visoka. Zato so raziskovalci poskušali identificirati tiste dejavnike, ki najbolj doprinesejo k uspehom rešitev BI v

podjetjih in so povezani s poslovnimi koristmi, ki bi lahko bile dosežene za ta podjetja. Ti dejavniki so torej ključni dejavniki uspeha (Yeoh & Popovič, 2016).

Teorija o KDU nam omogoča dobro podlago za ugotavljanje kriterijev, ki bi jim organizacije morale slediti pri uvedbah rešitev BI (Olszak, 2016). KDU so v teoriji opredeljeni kot tista kritična območja, kjer mora vse delovati popolno, da je lahko podjetje uspešno na poslovni ravni. Izziv za organizacije je torej, da identificirajo dejavnike, ki imajo največji vpliv na njihove sisteme BI, zaradi česar so KDU fraza, ki jo voditelji, vodstveni delavci in IT-strokovnjaki lahko razumejo in prenesejo iz teorije v prakso.

O KDU pri implementacijah sistemov BI obstaja več znanstvenih študij. Watson (2006) je razdelil KDU za implementacije sistemov BI v dve kategoriji: procesno in infrastrukturno raven. Na procesni ravni se meri učinkovitost procesa implementacije (kako dobro je proces implementacije sistema BI potekal) skozi vidike proračuna za projekt implementacije in uravnavanje projekta s časovnim načrtom ter s tem ujemanje vseh vnaprej zadanih rokov. Infrastrukturna raven pa se ocenjuje glede na kakovost implementiranega sistema in informacij, ki nastanejo na podlagi tega sistema, in učinkovito uporabo tega sistema v organizaciji.

Yeoh in Koronios (2010) pa sta KDU za implementacijo sistemov BI razdelila v tri dimenzije: organizacijsko, procesno in tehnološko kar je prikazano v tabeli 1. Organizacijska dimenzija vsebuje dejavnike, kot so podpora vodstva, vizija za projekt in dober poslovni načrt. Procesna dimenzija vsebuje dejavnike, kot so sestava ekipe zaposlenih, ki se ukvarjajo s projektom, pristop do razvoja projekta in uporabniško usmerjeno upravljanje sprememb na podlagi prejetih povratnih informacij. Tehnološka dimenzija pa se osredotoča na fleksibilnost tehnološke rešitve, podatkovno kakovost in integriteto.

Tabela 1: Dimenzije implementacij sistemov BI in z njimi povezani ključni dejavniki uspeha

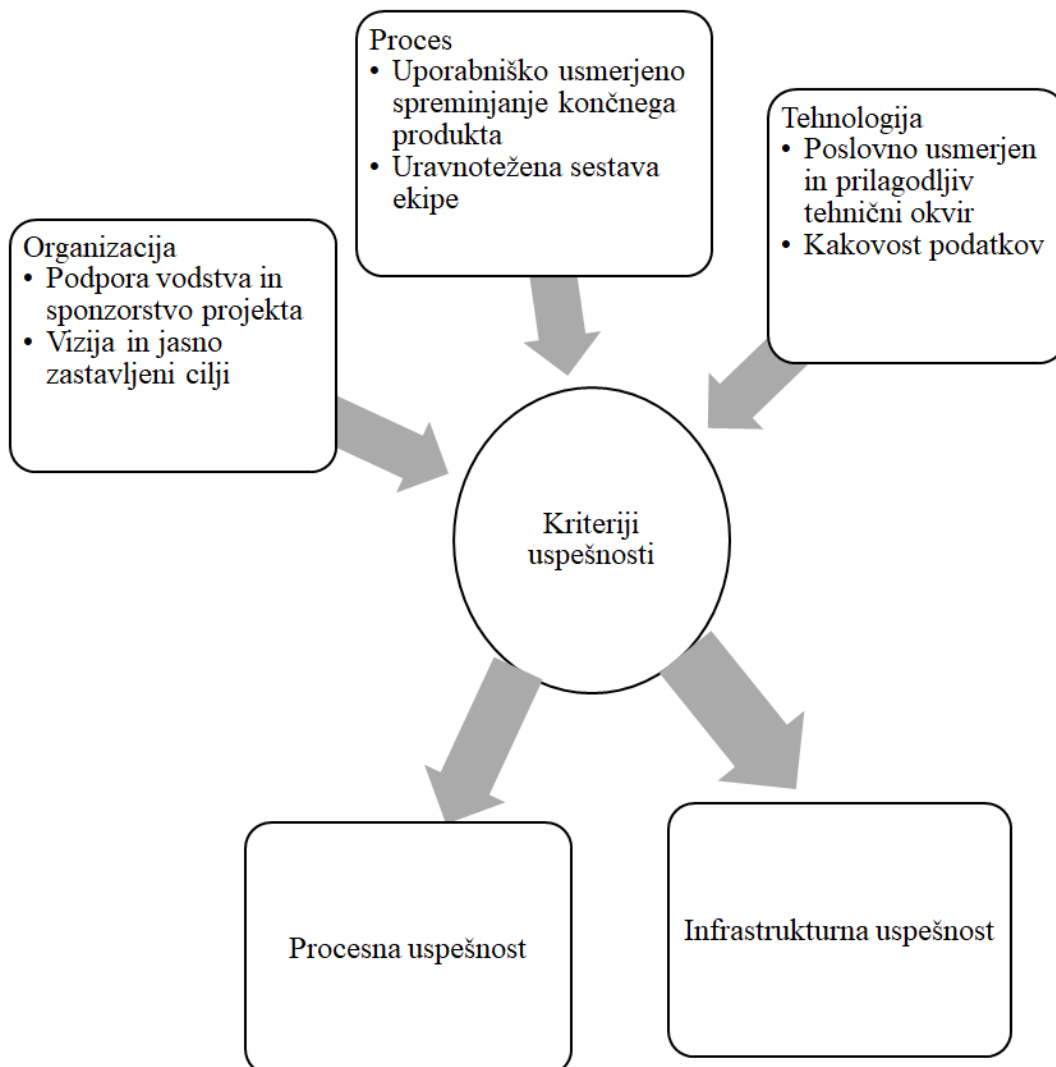
| Dimenzija | Ključni dejavnik uspeha |
|------------------|--|
| Organizacija | Vodstvena podpora in sponzorstvo projekta Jasna vizija in dobro uveljavljen poslovni primer |
| Proces | Uravnotežena sestava ekipe Poslovno usmerjen in prilagodljiv razvojni pristop Uporabniško usmerjeno spreminjanje končnega produkta na podlagi povratnih informacij |
| Tehnologija | Poslovno usmerjen in prilagodljiv tehnični okvir Trajnostna kakovost in celovitost podatkov |

Prirajeno po Yeoh & Koronios (2010).

Sangar in Iahad (2013) ter Olszak in Ziemba (2012) se v svojih raziskavah strinjajo z ugotovitvami Yeoha in Koroniosa (2010), Yeoh in Popovič (2016) pa sta te ključne dejavnike tudi aplicirala na izbrane organizacije, ki so se ukvarjale z implementacijami

sistema BI, in ugotovila, da imajo navedeni KDU neposredno pozitivno in močno korelacijo z uspešno implementacijo sistema BI (slika 2).

Slika 2: Dimenzije in kriteriji uspešnosti projekta implementacije sistema BI

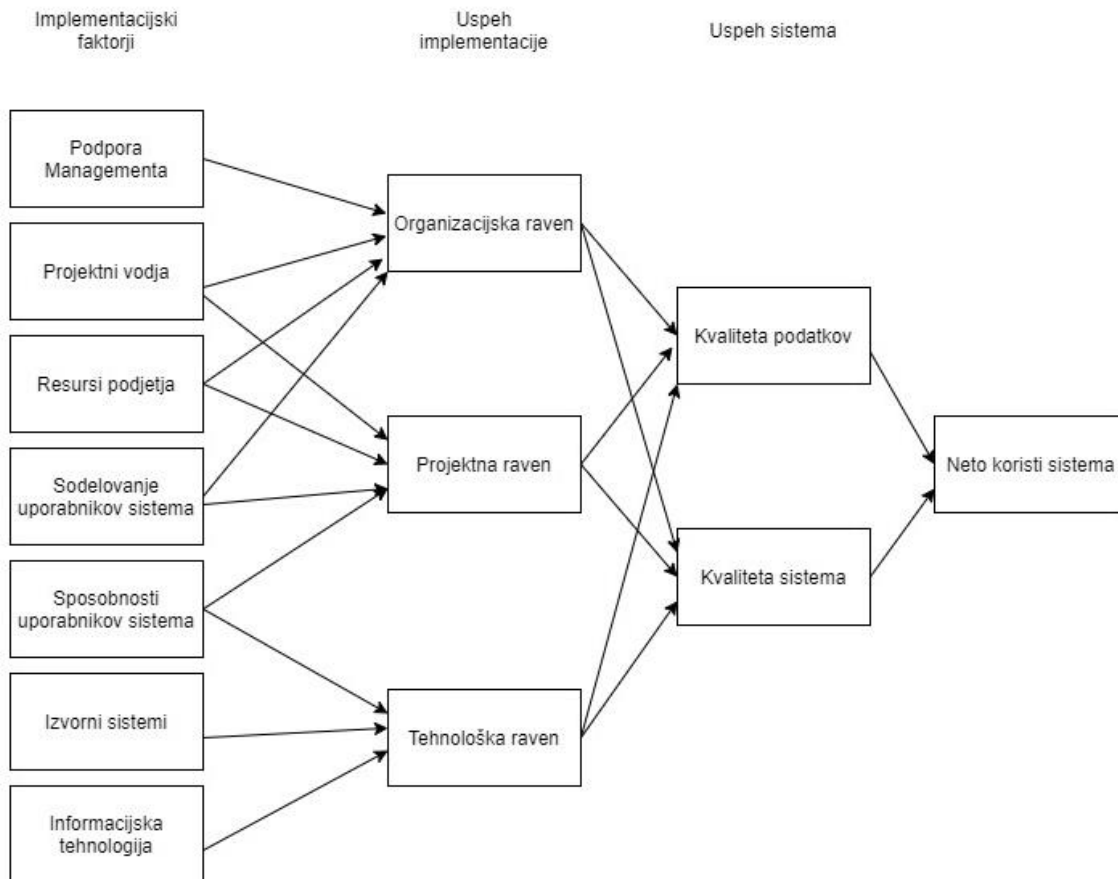


Prيرهjeno po Yeoh in Popovič (2016).

Yeoh in Popovič (2016) sta v svoji raziskavi KDU iz dimenzij organizacija, proces in tehnologija pripeljala do končnega cilja, kjer kriteriji uspešnosti projekta, ki so deljeni na infrastrukturno uspešnost (kakovost sistema, kakovost informacij in uporaba sistema) in procesno uspešnost (držanje proračuna in časovnega načrta), na koncu v povezavi s KDU iz teh dimenzij pokažejo dokončno sliko o uspešnosti projekta implementacije sistema BI.

Wixom in Watson (2001) sta v raziskavi iz leta 2001 skozi pregled literature, anketo udeležencev seminarja o podatkovnih skladiščih in intervjuje s strokovnjaki za poslovno-inteligenčne sisteme razvila model (slika 3), ki predstavlja povezanost med različnimi ključnimi dejavniki in področji v podjetju in njihovim vplivom na uspešnost sistema BI.

Slika 3: Raziskovalni model za uspeh poslovne inteligence



Prirejeno po Wixom in Watson (2001).

V nadaljevanju posamezne dejavnike, ki se v literaturi pojavljajo najpogosteje in na podlagi katerih stoji raziskava magistrskega dela, opisujem bolj podrobno. Pri vsakem dejavniku navajam glavne razloge za pomembnost dejavnika, glede na ugotovitve iz strokovne literature.

2.2.3 Vodstvena podpora in sponzorstvo projekta

Visoka zavzetost ključnih članov ekipe vodstva močno vpliva na projekt uvedbe BI. Po Adamali in Cidrinu (2011) je visoka raven podpore najvišjega vodstva povezana z visoko stopnjo uspešnosti projektov BI. Prav tako pomaga pri vodenju sprememb in boju proti odporu proti projektu (Arnott, 2008). Pod to kategorijo tako sodijo dejavniki, kot so podpora in sponzorstvo najvišjega vodstva v organizaciji, stalna podpora neposredno vpletenega managerja, ki vodi ta projekt in je z njim najbolj povezan (obveščenost o informacijah in spremembah ter predanost k izpeljavi projekta), aktivno sodelovanje v projektu celotnega vodstva družbe, dobra usposobljenost vodstvene ekipe in oblikovanje projekta v smeri, ki ustreza potrebam organizacije in zadovolji želje glavnih sponzorjev projekta. Vallurupalli in Bose (2018) v svoji raziskavi o kritičnih dejavnikih uspeha

implementacije sistema BI trdita, da je ta dejavnik najpomembnejši v vseh fazah implementacije in kasnejši uporabi sistema za uspešnost sistema BI v podjetju.

2.2.4 Povezanost BI in poslovnih ciljev organizacije

Sistem BI, ki ni poslovno usmerjen in za enega od svojih glavnih ciljev nima neposredne povezanosti s poslovnimi cilji podjetja, ni uspešen sistem. Za uspešnost projekta uvedbe sistema BI v organizaciji mora ta sistem torej tudi proizvesti informacije, ki so pomembne za podjetje in ustrezajo njegovim poslovnim potrebam. Projekt implementacije sistema BI mora imeti jasno povezavo s poslovnimi cilji podjetja, ker bo le na ta način tudi imel ekonomsko vrednost za podjetje (Arnott, 2008). Yeoh in Koronios (2010) pa dodajata, da so med glavnimi razlogi za neuspehe rešitev BI v podjetjih slaba usklajenost teh projektov s podjetjem, njegova vizija in cilji ter ne toliko, kako je bil projekt tehnološko izpeljan.

V praksi to pomeni, da mora imeti organizacija oziroma podjetje, ki se loteva uvedbe sistema BI, dobro opredeljen poslovni proces in vse morebitne težave, ki se v njem dogajajo, imeti mora tudi usklajene poslovne potrebe, strateška vizija BI mora biti tesno povezana s strateško vizijo podjetja, poslovne zahteve, z vidika katere informacije podjetje potrebuje iz sistema BI, morajo biti natančno opredeljene, poslovni model podjetja mora biti tudi natančno opredeljen, kazalnike uspešnosti podjetja mora imeti podjetje jasno določene, tehnična stran izvedbe projekta mora biti povezana s poslovnimi potrebami podjetja, vzpostaviti se morajo meritve in klasifikacije, ki so za podjetje relevantne, projektno vodenje mora biti zastavljeno primarno s ciljem sinergije s poslovnimi cilji podjetja ter poslovni primer uvedbe BI mora biti jasno in dobro zastavljen.

2.2.5 Vodja projekta

Vodja projekta implementacije BI mora imeti dovolj tehničnega in funkcionalnega znanja za uspešno izvedbo projekta, poleg tega pa mora imeti tudi odlične sposobnosti reševanja organizacijskih konfliktov in medosebnih sporov. Izbira vodje takega projekta je zaradi tega zelo pomemben dejavnik, ki odločilno vpliva na to, ali bo projekt uspešen. Ta oseba mora predvidevati organizacijske izzive in spremembe poteka projekta ter bo pogosto morala najti rešitve s strateškega vidika v smislu uporabnosti končnega rezultata za celotno organizacijo, ne pa samo s tehnološkega vidika, s tem bo vodja projekta znal prevesti poslovne zahteve v tehnološki okvir projekta (Yeoh, Koronios & Gao, 2007).

2.2.6 Strategija in vizija projekta

Dolgoročno zastavljena strategija pri vpeljavi sistema BI privede do stalnega izboljševanja na organizacijski ravni. V okviru strategije projekta morajo biti jasno določeni vizija projekta, cilji in metrike, po katerih se bo uspešnost projekta merila, ter kako dobro podjetje sledi svojim zastavljenim poslovnim ciljem. Temeljni namen tega je imeti jasen

vidik uspeha podjetja. Deluje tudi pri razpolaganju z viri podjetja, procesi in vsem, kar je potrebno, da podjetje doseže svoje cilje (Popescu, 2012).

Visoko pomembnost ima tudi vizija projekta implementacije sistema BI. Vizijo projekta postavi vodstvo oziroma najvišja raven managementa v organizaciji, ker je eden od glavnih namenov projekta BI prav predstavitev informacij o organizaciji vrhnjemu managementu (Hwang, Ku, Yen & Gheng, 2004). Slaba vizija projekta implementacije sistema BI pa lahko povzroči neskladje s poslovnimi cilji organizacije in lahko s tem tudi negativno vpliva na uspešnost te implementacije (Yeoh & Koronios, 2010). Vizija bi morala tako jasno določiti, kako bo sistem BI vplival na strategijo in cilje organizacije.

2.2.7 Management sprememb

Pazljiv management sprememb je pomemben v smislu zmanjševanja odpora zaposlenih v podjetju do novih stvari, ki jim spreminjajo njihove delovne procese. Dober program upravljanja teh sprememb poteka skozi komunikacijo, ki se mora začeti že pred prvim korakom izvedbe projekta implementacije sistema BI, da se zaposlene seznanijo, kako bo ta projekt vplival na njihovo delo in procese, in prinese pozitiven vpliv na končno uspešnost projekta. Upravljanje teh sprememb mora biti torej uporabniško usmerjeno in učinkovito (Hawking, 2013).

2.2.8 Načrtovanje projekta

Ključni dejavnik uspeha implementacije sistema BI je načrtovanje projekta te uvedbe z vidika določitve obsega projekta, učinkovitega vodenja projekta, oblikovanja rešitev za morebitne težave pri projektu, vzpostavitve projekta tako, da bo ta prinesel »hitre zmage«, oblikovanja projekta z vidikom na končnega uporabnika sistema in ne samo tehnoloških rešitev težav ter s tem odzivanje na zahteve uporabnikov in vzpostavljanje prilagodljivosti, oblikovanja jasnih povezav med poslovnimi cilji in sistemom BI, vzpostavitvijo uspešne projektne metodologije, pristojnost vodje projekta BI in razviti iterativen pristop k temu projektu, ki omogoča, da se lahko sistem BI spreminja glede na spreminjajoče se potrebe podjetja (Olszak & Ziemia, 2012; Sangar & Iahad, 2013). Dobro načrtovan projekt uvedbe sistema BI pa vključuje tudi elemente strategije in vizije, kot jih opredeljujejo Popescu (2012), Hwang, Ku, Yen in Gheng (2004) ter Yeoh in Koronios (2010), zato v nadaljevanju magistrskega dela to obravnavam skupno pod tem dejavnikom.

2.2.9 Sestava ekipe

Posamezniki, ki so del ekipe, ki se ukvarja s projektom implementacije sistema BI v organizaciji, morajo imeti ustrezne izkušnje, spretnosti in znanja. Idealna sestava ekipe pa odraža tako posameznike, ki imajo tehnična znanja za izvedbo projekta, kot poslovna znanja za ohranjanje relevantnosti projekta do poslovnih ciljev organizacije. V tej ekipi

morajo biti tudi končni uporabniki sistema BI, ki s svojimi komentarji lahko prilagajajo projekt v smeri njihovih potreb (Olszak & Ziemia, 2012; Sangar & Iahad, 2013).

2.2.10 Usposabljanje končnih uporabnikov

Za uspešnost projekta implementacije sistema BI v podjetju oziroma organizaciji in dolgoročno ohranitev tega sistema, ki prinaša podjetju pozitivne rezultate, je pomembno, da podjetje zaposlenim zagotavlja usposabljanje za nova znanja in rešitve, povezane z uporabo BI. To se nanaša tako na vzpostavljanje rešitev, ki so za končne uporabnike enostavne za naučiti, izobraževanje, učenje in podporo na kraju samem ter vzpostavitev formalnih izobraževanj, ki prinese kot rezultat dobro skupinsko znanje in veščine končnih uporabnikov sistema BI (Olszak, 2016). V znanstveni študiji tudi Pletnev in Barkhatov (2016) prideta do zaključka, da so poklicne in osebne sposobnosti zaposlenih glavni dejavnik, ki vodi k uspešnosti celotnega podjetja, tako da je to področje med najbolj pomembnimi za uspešno izvedbo projekta uvedbe sistema BI.

Pridobitev poslovnih koristi od investicij v sisteme BI je odvisna tudi od podpore k učinkoviti uporabi končnih uporabnikov teh sistemov in zadovoljitve njihovih potreb v povezavi s temi sistemi. V teoriji je bilo veliko pozornosti namenjene koristim sistemov BI v podporo odločanju, obstaja pa še vedno zelo malo raziskav, ki raziskujejo zadovoljstvo končnih uporabnikov sistemov BI. Zadovoljstvo končnih uporabnikov sistemov BI s temi sistemi pa so mnogi v dejanskih podjetjih v praksi izpostavili kot enega ključnih dejavnikov uspeha sistemov BI (Hou, 2012).

2.2.11 Informacijska tehnologija

Informacijska tehnologija je kot ključni dejavnik uspeha eden najpogosteje uporabljenih v raziskavah BI, saj je osredotočen na razvoj arhitekture, programske opreme in orodij. Yeoh, Koronios in Gao 2007 pravijo, da je v procesu uvedbe BI treba narediti več korakov. V prvem koraku je potrebna analiza zahtev podjetja, ki sistem BI uvaja, v drugem koraku se mora ta analiza zaključiti na tak način, da bo ustrezala potrebam podjetja in sledila njegovim poslovnim ciljem in viziji. V tretjem koraku pa sta pomembna management informacij in integracija sistema z drugimi sistemi v podjetju, kot so sistemi za ERP, in tudi strateška umestitev tega sistema v management poslovnih procesov podjetja. Če podjetje nepravilno oceni velikost nerešenih težav pri katerem koli od teh korakov, se projekt uvedbe sistema BI pogosto konča kot neuspešen.

V skladu s tem Wixom in Watson (2001) menita, da ta ključni dejavnik uspeha implementacije sistema BI vključuje tako strojno in programsko opremo kot tudi metode, ki se uporabljajo za uspešno dokončanje projekta in kasnejšo uspešno uporabo sistema BI v organizaciji. Izbira ustrezne tehnologije bo tako vplivala na učinkovitost in uspešnost poslovnega obveščanja v organizaciji, še posebno v primerih, ko projektna skupina orodij

za BI ne razume dobro. Ta dejavnik torej zahteva dobro integracijo orodij za pridobivanje, preoblikovanje in nalaganje podatkov (ETL), čiščenje, shranjevanje in večdimenzionalno analizo. Pomembna pa je tudi integracija med temi orodji in izvornimi sistemi, iz katerih orodja BI črpajo podatke.

2.2.12 Resursi in viri

Resursi in viri so pomemben dejavnik predvsem z vidika analize stroškov in koristi, ki jih projekt uvedbe sistema BI prinaša podjetju. V zvezi s tem mora biti za projekt odrejen primeren proračun, pomembni pa so tudi človeški viri, ki morajo nameniti del svojega časa ukvarjanju s tem projektom. Ti viri morajo biti ustrezni z vidika poznavanja tehnologije in poslovnih zahtev podjetja, da bi se projekt ustrezno izvedel (Arnott, 2008; Olszak & Ziemba, 2012).

2.2.13 Metrike

Uspešnost projekta je treba meriti za ugotovitev področij, ki delajo dobro, in tistih, na katere se mora podjetje še dodatno osredotočiti za njihovo izboljšavo in s tem izboljšavo celotnega sistema BI. Te metrike so lahko neto koristi sistema za končne uporabnike, uporabnost sistema, kakovost sistema, kakovost informacij in zadovoljstvo z uporabo sistema (Sangar & Iahad, 2013).

2.2.14 Okolje in kultura

Najpomembnejši dejavniki za uspeh projekta uvedbe sistema BI v podjetju so po naravi organizacijski. Dejavniki, kot so dobra organizacijska kultura, reševanje težav in sodelovanje z dobavitelji sistema BI (če le-ta ni zgrajen znotraj podjetja samega), na podlagi preteklih izkušenj izjemno pripomorejo k uspešnosti teh projektov (Sangar & Iahad, 2013; Olszak & Ziemba, 2012).

Implementacija orodja BI v podjetju prinese s seboj tudi organizacijske spremembe, ki so pogosto tudi kulturne, kjer pa je pomemben tudi človeški dejavnik. Pomembno je, da podjetja pri implementaciji teh sistemov vzamejo v zakup načine, na katere končni uporabniki dojemajo sistem in se mu prilagajajo. Še posebno je pomemben razvoj sposobnosti za spremljanje in upravljanje strateških informacij (Fourati-Jamoussi & Niamba, 2016).

Analitična kultura odločanja je ključni dejavnik pri zagotavljanju uspeha sistemov BI. Ta dejavnik neposredno in pozitivno vpliva na uporabo informacij v poslovnih procesih. Premik proti višji analitični kulturi v organizacijah omogoča tem organizacijam boljše odločanje na podlagi informacij, saj se odločevalci bolj opirajo na odločanje na podlagi teh informacij kot drugih stvari (Popovič, Hackney, Coelho & Jaklič, 2012).

2.2.15 Sprejemanje sistema BI in analitike

Raziskave kažejo, da lahko odločanje na podlagi podatkov z uporabo sistemov BI in analitike ustvari konkurenčne prednosti za podjetja. Vendar se to lahko zgodi le, če uporabniki teh sistemov uspešno sprejmejo le-te in jih učinkovito uporabljajo. Za analitične procese odločanja je pogosto, da so zelo nestandardizirani, kar pomeni, da so osebni stili dela s podatki in analitike končnih uporabnikov pri delu s tem zelo izraziti. Raziskave sprejemanja teh sistemov v podjetjih nudijo kritične vpogleda v sprejemanje in uporabo tako splošno informacijskih sistemov kot tudi bolj podrobno sistemov BI. Brez pregleda in uporabe tradicionalnih dobro raziskanih modelov sprejemanja tehnologij v kontekstu namenov uporabe informacijskih sistemov bi podjetja lahko spregledala pomembne dejavnike in se zato osredotočila na napačne dejavnike, ki pa ne vodijo k učinkoviti uporabi teh sistemov (Jaklič, Grublješič & Popovič, 2018). Venter (2018) pa temu doda, da uvedbe sistemov BI pogosto ne uspejo bolj zaradi socialnih dejavnikov kot pa tehničnih neizvedljivosti. Do tega pride, ko razvijalci nimajo dovolj dobrega razumevanja uporabniških zahtev. Ustrezne specifikacije zahtev teh uporabnikov namreč vključujejo več kot samo opredelitve funkcionalnih in tehničnih lastnosti teh sistemov, vključujejo tudi družbeni kontekst sistema, kar v praksi pomeni načine, kako bo ta sistem uporabnikom prinesel olajšave pri njihovem delu ali pa prinesel izboljšave v njihovem poslovnem procesu.

Sprejemanje sistemov BI je pojav, ki ga večinoma vodijo dejavniki, kot so podpora vodstva, organizacijska kultura, podpora in prisotnost projektnega voditelja, organizacijsko podatkovno okolje in druge organizacijske značilnosti, pomembno pa je upoštevati tudi pričakovane koristi sistema BI, zaznavanje pričakovane strateške vrednosti sistema BI za podjetje in stroške, povezani z vpeljavo sistema BI v organizacijo (Puklavec, Oliveira, & Popovič, 2014). Dejavniki uspeha, ki sem jih skozi pregled teorije izpostavil kot ključne, so navedeni in opisani z viri iz strokovne literature v tem poglavju, navajam pa jih tudi v tabeli 2, na katero se bom osredotočal pri postavljanju vprašanj intervjuvancem v raziskavi magistrskega dela.

Tabela 2: Dejavniki in literatura kot osnova za raziskavo

| Dejavnik | Literatura |
|--|---|
| Povezanost BI in poslovnih ciljev organizacije | Arnott, 2008; Yeoh & Koronios, 2010 |
| Vzpostavitev ustreznih metrik v sistemu BI za poslovne cilje podjetja | Sangar & Iahad, 2013 |
| Sprejemanje sistema BI in analitike | Jaklič, Grublješič & Popovič, 2018; Venter, 2018 |
| Usposabljanje končnih uporabnikov | Olszak, 2016; Pletnev in Barkhatov, 2016; Hou, 2012 |
| Sestava ekipe, ki sodeluje pri projektu uvedbe sistema BI v podjetju (znanja in kompetence članov ekipe) | Olszak & Ziemba, 2012; Sangar & Iahad, 2013 |

se nadaljuje

Tabela 2: Dejavniki in literatura kot osnova za raziskavo (nad.)

| Dejavnik | Literatura |
|--|--|
| Vodstvena podpora in sponzorstvo projekta | Arnott, 2008; Adamala & Cidrin, 2011; Vallurupalli & Bose, 2018 |
| Vodja projekta uvedbe sistema BI (znanje in kompetence) | Yeoh, Koronios & Gao, 2007 |
| Management sprememb | Hawking, 2013 |
| Informacijska tehnologija kot temelj za sistem BI z vidika orodij tako strojne kot programske opreme, ki se uporabijo za uvedbo sistema BI in tudi sam sistem BI | Yeoh, Koronios & Gao, 2007; Wixom & Watson, 2001 |
| Načrtovanje projekta uvedbe sistema BI z vidika oblikovanja projekta, določitve obsega projekta ipd. | Olszak & Ziemba, 2012; Sangar & Iahad, 2013; Popescu 2012; Hwang, Ku, Yen & Gheng, 2004; Yeoh & Koronios, 2010 |
| Okolje in kultura pri uvajanju sistema BI z vidika sodelovanja z dobavitelji sistema BI, stopnje analitične kulture odločanja v podjetju, ki sistem uvaja, itd. | Sangar & Iahad, 2013; Olszak & Ziemba, 2012; Fourati-Jamoussi & Niamba, 2016 |
| Resursi in viri porabljeni pri projektu uvedbe sistema BI v podjetju z vidika porabljenega proračuna in človeških virov, ki sodelujejo pri projektu | Arnott, 2008; Olszak & Ziemba, 2012 |

Vir: lastno delo.

3 METODOLOGIJA RAZISKAVE IN PREDSTAVITEV PRIMERA HALCOM

V nadaljevanju opišem metodologijo, uporabljeno za izvedbo raziskave v magistrskem delu, predstavim pa tudi primer podjetja Halcom in uvedbe sistema BI v tem podjetju. Poglavje Metodologija raziskave torej opiše, na kakšen način je potekala raziskava v magistrskem delu, poglavje Predstavitev podjetja podaja opis podjetja in panoge, v kateri podjetje deluje, za umestitev raziskave v širši kontekst, poglavje Predstavitev projekta implementacije sistema BI v podjetju pa že gradi na teh dveh poglavjih, kjer na podlagi raziskave in teoretične podlage podajam ugotovitve, pridobljene iz raziskave, ki se nanaša neposredno na primer implementacije sistema BI v podjetju Halcom.

3.1 Metodologija raziskave

Raziskava v magistrskem delu temelji na kvalitativnem pristopu, kjer sem skozi polstrukturirane intervjuje na podlagi teoretičnega okvira, pridobljenega iz literature, postavil intervjuvancem vprašanja, ki se nanašajo na ključne dejavnike uspeha implementacij sistemov BI in na projekt implementacije sistema BI v podjetju Halcom.

Z raziskavo sem želel pridobiti odgovore na dva večja sklopa vprašanj, kjer se prvi del nanaša na projekt uvedbe sistema BI v Halcomu (ali je bil projekt izveden v roku, določenem pred začetkom projekta, ali je proračun projekta bil uporabljen dobro in ni bilo

višjih stroškov, kot sprva predvideno, ali je bil projekt izveden v obsegu, ki je bil predviden v prvotnem načrtu), drugi sklop pa se nanaša na ključne dejavnike uspeha uvedbe sistemov BI in kako so se ti odrazili na primeru podjetja Halcom (kaj intervjuvanci na splošno mislijo, kateri so najpomembnejši dejavniki za uspeh uvedbe sistema BI v podjetjih, nato pa posamezno po dejavnikih, ki sem jih v teoretičnem delu naloge izpostavil kot ključne za uspeh uvedbe sistema BI v podjetju, ali menijo, da so le-ti pomembni za uspešno izvedbo implementacije sistema BI v podjetjih in kako so se izrazili na primeru podjetja Halcom ter ali menijo, da imajo pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI).

Teoretični okvir za oblikovanje vprašanj, ki sem jih zastavljal intervjuvancem, sem pridobil iz pregleda literature, opisanega v teoretičnem delu magistrskega dela. V prvem sklopu vprašanj sem intervjuvance spraševal o izvedbi projekta uvedbe sistema BI v podjetju Halcom. Tukaj sem spraševal o ciljih uvedbe sistema BI v podjetju, v katerih fazah se je projekt izvedel, kakšni so bili izzivi, povezani s projektom, kako je potekala komunikacija med člani ekipe, ki je sodelovala pri projektu, in na koncu še o uspešnosti projekta tako z vidika porabljenih resursov in časa kot tudi uporabnosti vpeljanega sistema za podjetje. Vprašanja za raziskavo in literatura, na katero se pri teh vprašanjih nanašam, navajam v tabeli 3.

Tabela 3: Vprašanja za raziskavo in literatura

| Vprašanja za raziskavo | Literatura |
|-------------------------------|--|
| Cilji uvedbe sistema BI | Grublješič, 2013; Reinschmidt & Francoise, 2000 |
| Faze poteka projekta | Olszak & Ziembra 2006; Olszak, & Ziembra 2007 |
| Uspešnost projekta | Sabanovic & Søilen, 2012; DeLone & in Mclean, 1992 |
| Izzivi, povezani s projektom | Brez literature (splošno vprašanje) |
| Komunikacija med člani ekipe | Olszak & Ziembra, 2012; Sangar & Iahad, 2013 |

Vir: lastno delo.

Podobno kot za projekt uvedbe sistema BI v Halcomu sem tudi za drugi sklop vprašanj, ki se nanašajo na KDU uvedb sistemov BI, uporabil kot teoretično osnovo za zasnovo vprašanj za raziskavo ugotovitve iz literature, ki sem jih opisal v poglavju Ključni dejavniki uspeha in navedel v tabeli 2. V tem poglavju sem najprej navedel splošno literaturo o KDU in nato bolj podrobno opisal še posamezne KDU, ki jih literatura navaja kot najpomembnejše za uspeh uvedb sistemov BI, kar sem nato uporabil kot vprašanja za intervjuvance, za primerjavo njihovih odgovorov z ugotovitvami iz literature, kar sem kasneje ovrednotil v diskusiji magistrskega dela.

Izbrana oblika raziskave za magistrsko delo je bila polstrukturiran poglobljen intervju. Za to sem se odločil zaradi omejenega števila udeležencev, ki so sodelovali pri projektu uvedbe sistema BI v Halcomu, tako da sem s tem načinom od le-teh lahko pridobil bolj podrobne odgovore na vprašanja, kot bi s kakšno anketo ali podobno.

Intervjuje sem zastavil na način, da sem vnaprej pripravil vprašanja, ki so obsegala bistvo pogovora in stvari, ki sem jih želel izvedeti, dodatno pa sem postavljaj še podvprašanja posameznim intervjuvancem glede na njihove odgovore, če je bila potreba po dodatnem pojasnilu.

3.1.1 Predstavitev intervjuvancev

V okviru magistrskega dela sem za raziskavo o implementaciji sistema BI v podjetju Halcom intervjuval štiri osebe, ki so sodelovale pri projektu in imajo znanje o tem, kako je projekt potekal in o ključnih dejavnikih uspeha za uspešne implementacije teh sistemov iz prejšnjih izkušenj iz primera intervjuvanih oseb iz B2 BI. V povezavi z Watson (2006) raziskavo sem te intervjuvance izbral, ker skupaj pokrivajo tako procesno kot infrastrukturno raven projekta implementacije sistema BI v podjetju Halcom. Kot sem omenil v teoretičnem delu, Watson predstavlja procesno raven kot raven, kjer se meri učinkovitost procesa implementacije (kako dobro je proces implementacije sistema BI potekal), infrastrukturno raven pa kot raven, kjer se preverja predvsem kakovost implementiranega sistema v organizaciji.

S tem namenom sem intervjuval dve osebi iz Halcoma, ki sta neposredno sodelovali pri projektu, in sicer direktorico financ Halcoma Andrejo Pongračič in direktorja prodaje in poslovnega razvoja v Halcomu Branka Graovca. Na drugi strani sem v podjetju B2 BI, ki je s Halcomom sodelovalo pri postavitvi sistema BI, intervjuval Aljošo Željeznova, ki je bil pretežno odgovoren za postavitve modula za finance v okviru tega projekta, in Vida Smrketa, ki je bil pretežno odgovoren za postavitve modula prodaje v okviru projekta implementacije sistema BI v Halcomu. Intervjuvanca iz Halcoma lahko v skladu z Watsonom relevantno ovrednotita tako procesno kot infrastrukturno raven projekta implementacije sistema BI v podjetju Halcom, zaradi njunega vsebinskega znanja o poslovanju podjetja in njune prisotnosti pri projektu, intervjuvanca iz podjetja B2 BI pa lahko skozi svoje pridobljene izkušnje iz uvedb sistemov BI v drugih podjetjih tudi podata relevantne vpoglede tako v procesno kot infrastrukturno raven implementacije sistema BI v Halcomu kot tudi ovrednotita pomembnost posameznih KDU, ki jih navaja teorija, in njihovo aplikacijo v primeru Halcomove uvedbe sistema BI. V tabeli 4 navajam njihova imena in kratice, po katerih bodo posamezni intervjuvanci označeni v nadaljevanju.

Tabela 4: Imena in kratice intervjuvancev

| Ime Intervjuvanca | Kratice | Raven projekta |
|--------------------------|----------------|-----------------------|
| Andreja Pongračič | AP | Infrastrukturna |
| Branko Graovac | BG | Infrastrukturna |
| Aljoša Željeznov | AŽ | Procesna |
| Vid Smrke | VS | Procesna |

Vir: lastno delo.

Andreja Pongračič je direktorica financ in članica izvršnega odbora v podjetju Halcom, d. d. Ukvarja se pretežno s poročanjem lastnikom, državi in managementu podjetja. V finančnem sektorju ima že 15 let izkušenj in je v vodstvenih vlogah že od leta 2006. Zase pa pravi, da nima izkušenj, povezanih z BI, zato je kot glavna pobudnica vpeljave sistema BI v Halcomu tudi sprejela odločitev za izbiro podjetja B2 BI kot pogodbenega partnerja, ki bi Halcomu ta sistem vzpostavilo.

»Nisem pa do zdaj nikoli imela izkušenj direktno povezanih z BI, ker so bila to v preteklosti vedno orodja, ki jih je nekdo drug naredil. Ko sem prišla v Halcom, je bil najprej tu nek drug sistem, ki pa ni zadoščal za potrebe novega lastnika podjetja, kar je bil tudi razlog za nadgradnjo sistema z BI.«

Poleg Andreje Pongračič sem iz podjetja Halcom intervjuval tudi Branka Graovaca, ki je direktor poslovnega razvoja v Halcomu in član izvršnega odbora podjetja. Njegova funkcija obsega predvsem sektorja prodaje in marketinga, sodeluje pa tudi s produktnim razvojem v podjetju in skrbi za dobre odnose s klienti podjetja.

Intervjuval sem tudi Aljošo Željeznova in Vida Smrketa, ki sta dva člana ekipe, ki je sodelovala pri projektu implementacije sistema BI v Halcomu, ki ne delata v Halcomu, ampak v podjetju B2 BI, ki je kot izvajalec storitve skupaj s Halcomom izvedlo ta projekt.

Da bi razumeli, kaj podjetje B2 BI dela in s čim se ukvarja, sem ju vprašal, kako bi opisala podjetje B2 BI, dobil pa sem sledeča odgovora:

»B2 je podjetje, ki se ukvarja s poslovno analitiko. Se pravi, v bistvu z zajemom in obdelavo podatkov, črpanjem teh podatkov iz nekih virov. Gre predvsem za to, da se mi konkretno, kot B2 BI, ki je svoje podjetje znotraj B2, ukvarjamo s tem, da podatke zajemamo, jih preuredimo in potem vizualiziramo, da imajo na koncu neko uporabno vrednost« (Vid Smrke, 2021).

»V podjetju hočemo v prvi vrsti razvijati trg, da podjetja na trgu vedo, kaj pomeni poslovna analitika, da se dovolj dobro izobrazijo in da lahko počasi z njimi soustvarjamo zgodbo tudi naprednejše analitike, umetne inteligence, industrije 4.0 in tako naprej« (Aljoša Željeznov, 2021).

Vid Smrke je zaposlen v podjetju B2 BI, in sicer dela kot strokovni sodelavec pri transformacijah in zajemu podatkov v okviru projektov implementacij sistemov BI naročnikom podjetja B2 BI. Ima več let izkušenj, neposredno povezanih z BI in sistemi BI.

»Študiral sem matematiko in to je moja prva zaposlitev razen študentskih del, ki mogoče niso relevantna. Pred tem smo na faksu delali kakšne projekte, ki so imeli kakšne zametke tovrstnih (BI) projektov, razen tega pa nisem imel pred tem dodatnih izkušenj. V B2 delam redno od oktobra 2018, tako da imam sedaj tri leta izkušenj.«

Njegova vloga v podjetju B2 BI je povezana s pripravo podatkov, postavitvijo modelov in končnimi vizualizacijami: »Jaz sem bolj na tej strani zajema podatkov in transformacij, torej podatkovnega skladiščenja (angl. data warehousing) in zajema in obdelave podatkov, sicer pa delno tudi dostikrat v Power BI naredim kaj, vizualiziram zadeve, dostikrat je stvar namreč tako prepletena, da že medtem ko pripravljáš podatkovno skladišče in transformiraš podatke, jih tako dobro spoznaš, da je nekako smiselno, da potem tudi ti tisto zaključno stvar narediš (vizualizacijo), ki jo potem vi kot končni uporabniki gledate.«

Aljoša Željznov je tako kot Vid Smrke zaposlen v podjetju B2 BI in je bil del ekipe, ki je sodelovala na projektu uvedbe sistema BI v Halcomu. O svojem profesionalnem ozadju pravi, da je poslovni informatik, ki se je tudi pred začetkom dela ukvarjal s stvarmi, povezanimi z BI: »Akademske sem poslovni informatik, veliko smo se tekom študija tudi pogovarjali o poslovni inteligenci, to je bil tudi eden od predmetov. Tam smo dobili tudi veliko praktičnega znanja o sami izvedbi in delu s tabelarnimi modeli, spet veliko smo dobili tudi tehničnega znanja, s poslovne strani pa bolj teorijo, ki smo se morali potem sami naučiti, kako jo vplesti v ta posel. Za profesionalno ozadje sem se veliko z vrtilnimi tabelami, začel ukvarjati že tekom gimnazije, tako da mi ni bilo tuje in sem lahko to tekom akademskega razvoja nadgradil. V podjetju pa delam štiri leta.«

Vloga Aljoše Željznova v projektih implementacijah sistemov BI v podjetjih je v vodenju izvedbe teh projektov s strateške ravni, ukvarja pa se tudi s prodajno stranjo tega posla, ko morebitnim naročnikom storitev podjetja B2 BI predstavi ponudbe: »Jaz sem vodja izvedbe projektov, načeloma bolj tistih, ki so strateško usmerjeni, kar pomeni, da so večji projekti. Moja vloga je deloma tudi prodajno usmerjena, sem zraven na prvih pogovorih s strankami, kjer z nekim tehničnim znanjem lahko povežem s tistim, kar bi si želeli naročniki ter kaj je v sklopu ponudbe in kaj ni. Potem spišem diagnostiko, to je dokument, ki opisuje njihovo trenutno stanje podjetja, kaj želijo narediti, kateri podatki se morajo črpati, za katere ključne kazalce uspešnosti in učinkovitosti (angl. Key performance indicator, v nadaljevanju KPI), kakšna bo infrastruktura, kdo bo uporabnik sistema BI, torej nekako načrt izvedbe. Določim tudi osebe, ki bodo na naši strani projekt izvajale, pripravim časovnico, kdaj bo kdo na vrsti, komuniciram s stranko, kaj mora kdo narediti, in vodim tedenske sestanke, dokler projekt ne pride do konca. S tehnično izvedbo imam zelo malo opravka.«

3.1.2 Potek in izvedba intervjujev

Intervjuji so zaradi ukrepov proti covidu-19 in zaradi lažje izvedbe potekali prek Microsoft Teams klicev. Izzive mi je predstavljala predvsem časovna razpoložljivost intervjuvancev, kot tudi dejstvo, da je bila polovica intervjuvancev iz drugega podjetja in je komunikacija za uskladitev glede termina intervjuja potekala počasneje, bilo pa je tudi veliko nepredvidenih obveznosti, ki so nekatere intervjuje zamaknile na kasnejše datume.

Najprej sem intervju opravil z Vidom Smrketom, in sicer 23. 7. 2021, trajal pa je 37 minut. Intervju sem snemal in nato po posnetku zapisal odgovore (priloga 2) ter na željo intervjuvanca posnetek izbrisal. Naslednji intervju sem opravil z Andrejo Pongračič, tudi z njo je intervju potekal prek Microsoft Teams klica, intervju pa sem izvedel 30. 7. 2021 in je trajal 51 minut. Tudi ta intervju sem snemal in po končanem intervjuju naredil zapis intervjuja (priloga 1) ter posnetek izbrisal. Nato sem opravil intervju z Aljošo Željznovom, in sicer prek Microsoft Teams klica. Intervju je bil izveden 6. 9. 2021 in je trajal 44 minut. Tudi ta intervju sem snemal in po koncu klica naredil zapis intervjuja (priloga 3). Zadnji intervju sem opravil z Brankom Graovacom, in sicer 10. 10. 2021, zaradi pomanjkanja časa je bil ta intervju v krajši obliki, tako da je trajal 22 minut, po koncu Microsoft Teams klica sem tudi za ta intervju naredil zapis, ki je v prilogi 4. Intervju z Brankom Graovacom je za razliko od drugih intervjujev, ki so potekali v slovenskem jeziku, potekal v srbskem jeziku, ker intervjuvanec ne govori slovensko. Zapis njegovega intervjuja sem nato prevedel v slovenščino.

3.2 Predstavitev podjetja

Za predstavitev primera uvedbe sistema BI v podjetju Halcom je najprej potrebno razumevanje podjetja, panoge, v kateri podjetje deluje, njegove vizije in poslovne strategije za prihodnost, kar navajam v naslednjih podpoglavjih. To bo magistrskemu delu koristilo z vidika umestitve projekta implementacije sistema BI v kontekst drugih podobnih podjetij, ki imajo podobne interne in eksterne razmere.

3.2.1 Dejavnost podjetja

Podjetje Halcom, ustanovljeno leta 1992, je pionir na področju razvoja sodobnih rešitev za plačilne sisteme v osrednji in jugovzhodni Evropi in ponudnik tehnoloških rešitev za finančne ustanove. S svojo prisotnostjo v Sloveniji, Srbiji, BiH in še na štirih drugih trgih skrbi za nemoteno e-poslovanje v več kot 50 bankah, dveh centralnih bankah in klirinških hišah. Njihove rešitve uporablja več kot 150 tisoč podjetij, izdali pa so že več kot 500 tisoč kvalificiranih digitalnih potrdil. Halcom sestavlja velik del informacijske infrastrukture bančnega sektorja v Sloveniji, Srbiji in BiH (Halcom, d. d., 2021).

Halcom svoje poslovne storitve izvaja na področju informacijsko-tehnološke in finančne dejavnosti. Njihove stranke in partnerji so finančne ustanove (banke in centralne banke ter klirinške hiše), podjetja in tehnološka podjetja, s katerimi sodelujejo kot ponudnik celotnega spektra storitev za varno elektronsko poslovanje (Halcom, d. d., 2021).

Razvijajo rešitve za plačilne sisteme (Halcom, d. d., 2021):

- poslovno in zasebno elektronsko in mobilno bančništvo, ki ga banke ponujajo svojim uporabnikom,

- rešitve za medbančni kliring in poravnava za centralne banke in klirinške hiše,
- avtomatizacija bančnega poslovanja, ki velikim podjetjem omogoča hitro in varno izmenjavo dokumentov plačilnega prometa med informacijskim sistemom podjetja ERP in informacijskim sistemom banke.

Poleg razvoja rešitev za plačilne sisteme imajo tudi lastno certifikatno agencijo in so eden prvih ponudnikov storitev zaupanja v regiji – izdajajo kvalificirana digitalna potrdila na varnem mediju (pametni kartici ali ključu USB) ter v oblaku (OneSign) (Halcom, d. d., 2021). Že pred več kot 20 leti so razvili multibančno rešitev, ki uporabnikom omogoča možnost dostopa do računov različnih bank. S tem v mislih so v letu 2020 predstavili novo multibančno rešitev MultiPay, ki sledi sodobnim tehnološkim in varnostnim smernicam in je ne le samostojna rešitev, ampak tudi podaljšek obstoječe Hal E-Bank rešitve. Od zdajšnje se razlikuje tudi po tako imenovani izkušnji Omnichannel. To pomeni, da je uporabniška izkušnja vedno enaka, ne glede na to, prek katere naprave uporabnik dostopa do MultiPaya. Podjetje je razvilo tudi kvalificirano digitalno potrdilo v oblaku Halcom One, ki je dodatno okrepilo ponudbo njihovih kvalificiranih digitalnih potrdil. Z razvojem sodobnih rešitev želijo podjetjem in posameznikom omogočiti lažji in varen prehod v digitalizacijo bančnega poslovanja in digitalno preobrazbo podjetij (Halcom, d. d., 2021).

3.2.2 Panoga, v kateri deluje podjetje Halcom

Glavni panogi, v katerih deluje podjetje Halcom, sta bančništvo in IT. V obeh sta ključnega pomena digitalizacija in optimizacija poslovanja. Svet digitalnega bančništva postaja iz leta v leto bolj enostaven, pameten in varen. Prebojne so tiste novosti, ki uporabniku na sprejemljiv način rešujejo finančna vprašanja, ki pa se zelo razlikujejo. V prihodnosti bodo najuspešnejše banke, ki se bodo v vsaki situaciji prilagodile uporabniku (Halcom, d. d., 2021).

Halcom zato svojim uporabnikom nudi pester nabor rešitev za dostop do bančnih računov in oddaljeno identifikacijo. Njihove rešitve jim omogočajo enostaven in udoben dostop do elektronskih bank, in sicer prek računalnika ali mobilnega telefona. Z uporabo Halcomovih rešitev za identifikacijo, kot so kvalificirano digitalno potrdilo v obliki pametne kartice, USB-ključka ali OneSign potrdila v oblaku, je lahko posameznik prepričan, da je njegova elektronska identiteta vedno zavarovana z najvišjo možno zaščito (Halcom, d. d., 2021).

3.2.3 Vizija in poslanstvo podjetja

Vizija podjetja Halcom se nanaša na varnost in obvladovanje tveganj v finančni industriji: »S poudarkom na najvišji stopnji varnosti in obvladovanju tveganj želimo kot vodilni in zaupanja vreden ponudnik ustvarjati prihodnost finančne industrije. Z inovativnimi tehnološkimi rešitvami želimo svojim poslovnim partnerjem zagotoviti konkurenčno prednost, nenehno poslovno rast in odličnost poslovanja« (Halcom, d. d., 2021).

Pri poslanstvu podjetja pa se Halcom osredotoča na tehnološke rešitve in uporabniško izkušnjo: »Ustvarjamo varne, učinkovite ter zanesljive tehnološke rešitve, ki v ospredje postavljajo odlično uporabniško izkušnjo. Z bogatim naborom strokovnih in praktičnih znanj pozitivno vplivamo na rast in optimizacijo poslovanja naših partnerjev. Pri udejanjanju našega poslanstva so vedno na prvem mestu ljudje in okolje« (Halcom, d. d., 2021).

3.2.4 Strategija in cilji podjetja

Halcomova strategija vključuje razvoj produktov s trajnimi prihodki, na katerega gospodarska nihanja ne bodo imela večjih vplivov. Halcom se usmerja v razvoj partnerstva produktov, s katerimi bo podjetje dopolnjevalo obstoječe produkte in na ta način svojim strankam zagotovilo nabor produktov, ki jih za svoje poslovanje potrebujejo. Halcom še naprej stremi k ohranjanju zadovoljstva svojih uporabnikov in pridobivanju novih na vseh obstoječih in novih trgih (Halcom, d. d., 2021).

3.2.5 Organizacijska struktura podjetja

Halcom je organizacijsko razdeljen v več glavnih funkcij, kjer so ločene odločevalne, operativne in razvojne funkcije (Halcom, d. d., 2021):

- Izvršni odbor z odločevalno funkcijo,
- Poslovni razvoj (produktni management, poslovni analitiki, prodaja, trženje),
- Razvoj (razvojne ekipe, testne ekipe),
- Produkcija (Korporativni IT, Certifikatna agencija, klicni center, Produktno izboljševanje, tehnična podpora, projektni management),
- Finance in računovodstvo,
- Kadrovska služba (HR, podpora administraciji),
- Podružnice (Halcom Serbia, Halcom BiH).

3.3 Predstavitev projekta implementacije sistema BI v podjetju

Podjetje Halcom je sestavljeno iz materinskega podjetja Halcom Ljubljana in hčerinskih podjetij Halcom BiH ter Halcom Srbija. Zaposleni med temi podjetji zelo tesno sodelujejo, vendarle pa taka oblika delovanja kot tudi prisotnost podjetja na različnih trgih predstavlja izzive v učinkovitosti vodenja podjetja. Podjetje zato potrebuje učinkovit in enoten sistem poslovnega obveščanja, skozi katerega je možen boljši dostop do informacij (Halcom, d. d., 2021).

Uvedba sistema BI v Halcomu je strateški projekt, ki se je začel s sprejemom odločitve izvršnega odbora Halcoma zaradi potrebe, ki jo je izpostavila finančna direktorica Halcoma Andreja Pongračič po boljšem sistemu za poročanje zaradi povečanih zahtev po

različnih poročilih s strani lastnikov Halcoma, za kar obstoječi sistemi niso več zadoščali. Ker pa se strategija podjetja vodi na najvišji ravni podjetja, torej izvršnem odboru, so pri tem videli tudi dodano vrednost iz naslova boljšega sprejemanja odločitev na podlagi informacij, ki bi jih ta sistem lahko pokazal tudi izvršnemu odboru podjetja in ne samo lastnikom podjetja (Halcom, d. d., 2021).

3.3.1 Obstoječi sistemi poslovne inteligence v podjetju

Halcom pred začetkom projekta uvedbe sistema BI ni imel neposrednega sistema za sledenje poslovnim podatkom. Poročila, ki so se ustvarjala na podlagi sistema ERP, sistema za upravljanje odnosov s strankami (angl. Customer Relationship Management, v nadaljevanju CRM) ali različnih Excelovih tabel, so se pripravljala redno na tedenski, mesečni ali kvartalni ravni in po potrebi, ko je šlo za kakšno specifično poročilo. Tako izdelovanje poročil pa je imelo nekaj slabih lastnosti, ki jih je želelo podjetje z uvedbo sistema BI delno ali v celoti odpraviti (Halcom, d. d., 2021):

- ročno vnašanje podatkov in s tem povečana možnost človeške napake,
- časovno intenzivno izdelovanje poročil (poraba časa itd.),
- ni se vedno vedelo, kdo in kdaj je spremenil kakšno poročilo (posebno pomembno pri poročilih, pri katerih sodeluje več zaposlenih),
- poročilo lahko izdeluje veliko zaposlenih brez enotnega vodstva s strani managementa,
- pri izdelavi specifičnega poročila pride do velike porabe časa,
- analiza sprememb v posameznih poročilih skozi različne časovne enote zahteva dodatno delo in čas zaposlenega,
- izvažanje podatkov iz sistemov ERP in CRM prinaša težave v združljivosti teh podatkov v enotno poročilo, potrebno je ročno delo zaposlenega, da se naredi ta transformacija podatkov v Excelu.

Poročila, ki so se delala pred uvedbo sistema BI, so bila narejena v programu Excel in po potrebi na podlagi poročila v Excelu tudi v PowerPointu. Ta poročila so sicer dovolj dobra za pregled podatkov podjetja in odločanje, vendar pa vsebujejo vse navedene pomanjkljivosti. Zato se je podjetje odločilo, da bo poskušalo te pomanjkljivosti odpraviti z rešitvijo BI (Halcom, d. d., 2021).

Podjetje je zaznalo naslednje potrebe pri optimizaciji obdelovanja podatkov in informacij (Halcom, d. d., 2021):

- hitrejša izdelava poročil (idealno bi bilo poročilo, posodobljeno s svežimi podatki vsak dan, kar bi omogočalo vpogled v poročilo kadarkoli),
- izdelava bolj specifičnih poročil, s spreminjanjem posameznih parametrov o iskanih podatkih,
- avtomatizirano izdelovanje poročil,

- možnost izvoza poročil v Excel in dodatna analiza le-teh v Excelu,
- poljubno omejevanje dostopa do podatkov/poročil glede na dodeljene pravice posameznih zaposlenih (npr. zaposleni v prodaji ima dostop do poročil, narejenih za prodajo in ne za finance),
- arhiv starejših poročil in analiza prejšnjih stanj,
- eliminacija človeških napak, ki so se pojavljale pri ročnih vnosih podatkov oziroma ročni izdelavi poročil.

3.3.2 Faze poteka projekta

Projekt uvedbe sistema BI v podjetju Halcom je potekal v več fazah. Proces se je začel že pred začetkom projekta z načrtovanjem znotraj podjetja. Treba je bilo upoštevati notranje pravilnike podjetja in skozi pogovore z izbranim ponudnikom storitve implementacije sistema BI nato ugotoviti, kaj točno si Halcom želi pridobiti s sistemom BI in kako to izvesti (Halcom, d. d., 2021).

»Najprej smo morali imeti tri ponudbe glede na naš interni pravilnik in smo se na podlagi teh odločili za B2 BI. Nato smo se na podlagi pogovora z B2 BI o temu, kaj imamo in kaj želimo, na podlagi njihovih usmeritev odločali, kako bo projekt izgledal. Takrat smo se odločili, da bomo imeli posebno projekt prodaje, ki je za nas pomemben glede na naše poslovanje z bankami, in posebno finančni del, kjer je celoten prikaz dobička in izgube (angl. profit loss statement, v nadaljevanju P/L), in potem smo sledili fazam, kot nam je B2 svetoval, kaj je najbolj primerno delati, zato smo tudi začeli s prodajo, ki je v začetku bil manj zahteven modul kot finance« (Andreja Pongračič, 2021).

Andreja Pongračič, ki je v Halcomu direktorica financ in je bila tudi glavna pobudnica vpeljave sistema BI v podjetje, še dodaja, da je Halcom sedaj v fazi, ko je sistem BI postavljen z moduloma za prodajo in finance ter posebnim manjšim modulom za merjenje porabe ur zaposlenih po posameznih projektih, se pa morajo še izvesti delavnice s končnimi uporabniki sistema BI, da se privadijo na uporabo modula prodaje (za prodajnike) in modula za finance za odbor podjetja. V tej fazi se te dva modula še ne uporabljata zelo veliko, so pa to koraki, ki so zasnovani k temu, da se sistem začne bolj pogosto uporabljati.

S tehničnega vidika pa so bile faze poteka projekta razdeljene v načrtovanje projekta in ugotavljanje potreb ter nato s tem, kako se bodo pridobile informacije, ki bodo opisovale odgovore na te potrebe. Nato je prišlo do transformacije podatkov v te informacije in na koncu v izgradnjo modela in vizualizacije kot končnih produktov tega projekta.

»Pristop pri teh projektih je načeloma pri vseh podjetjih nekako enak. Najprej se naredi nek popis potreb (da stranka pove, kaj potrebuje), potem se ugotovi, kaj je nekako končni cilj, in pogledamo, ali lahko ta cilj dosežemo (ali imamo podatke za to), potem je treba identificirati, kaj so viri podatkov, jih prečrpati in transformirati v obliko, ki je ustrezna za

to, da lahko iz nje nekaj razberemo, potem se pripravi podatkovno skladišče, kjer gre nekako za centralizacijo vseh podatkov, ki se potem v modelu uporabijo, nato se zgradi model na podlagi tabel dejstev, dimenzijskih tabel, relacij med njimi in izračunov med njimi in nato se na podlagi tega naredi končno poročilo in vizualizacija. To so nekako standardni koraki, po katerih smo k temu pristopili tudi v Halcomu« (Vid Smrke, 2021).

Pri tem pa je pomembno dodati, da z vidika B2 BI obstaja tudi faza pred začetkom, ki jo je Vid Smrke opisal kot fazo, v kateri se naredi popis potreb in možnih rešitev. Aljoša Željeznov, ki je vodja projektov v podjetju BI, je to v intervjuju razčlenil bolj podrobno:

»Moja vloga je deloma tudi prodajno usmerjena, sem zraven na prvih pogovorih s strankami, kjer z nekim tehničnim znanjem lahko povem s tistim, kar bi si želeli naročniki ter kaj je v sklopu ponudbe in kaj ni. Potem spišem diagnostiko, to je dokument, ki opisuje njihovo trenutno stanje podjetja, kaj želijo narediti, kateri podatki se morajo črpati, za katere KPI, kakšna bo infrastruktura, kdo bo uporabnik sistema BI, torej nekako načrt izvedbe. Določim tudi osebe, ki bodo na naši strani projekt izvajale, pripravim časovnico, kdaj bo kdo na vrsti, komuniciram s stranko, kaj mora kdo narediti, in vodim tedenske sestanke, dokler projekt ne pride do konca« (Aljoša Željeznov, 2021).

Diagnostika projekta je bila na ta način izvedena tudi pri projektu uvedbe sistema BI v Halcomu, vendar pa tega dokumenta zaradi nekaterih identifikacijskih dejavnikov in na željo udeleženih ne morem priložiti magistrskemu delu, obravnava pa točno dele, ki so bili naštet v odgovoru, ki jih je podal Aljoša Željeznov.

Pri tem projektu sem sodeloval tudi jaz, in sicer kot koordinator med podjetjem Halcom in podjetjem B2 BI, kjer sem zaradi svojega vsebinskega znanja o podjetju Halcom in tehničnega znanja o orodju Power BI lahko bil skupna točka med člani ekipe, ki je sodelovala na projektu iz obeh podjetij. Moja vloga je tako bila pomagati prevajati vsebinske zahteve za projekt Andreje Pongračič in Branka Graovca v to, kje in kako se najdejo te stvari v specifičnih tabelah v orodju Navision ali raznih drugih Microsoftovih Excelovih tabelah, da so bile te stvari potem pravilno uvožene v podatkovno skladišče. Poleg tega sem jim tudi dodatno sproti med projektom razlagal, na katere podatke se je za podjetje Halcom najbolj pomembno osredotočiti, da bo končno poročilo povezano s poslovnimi cilji podjetja in bo relevantno za Halcomove poslovne potrebe.

Komunikacija je med projektom uvedbe sistema BI potekala skozi več kanalov. Najprej so svetovalci iz podjetja B2 BI prihajali na sestanke v prostore Halcoma, ko je bil projekt še v začetni fazi, nato pa se je komunikacija odvijala v obliki rednih tedenskih sestankov prek Microsoft Teams in po elektronski pošti, med drugim tudi zaradi slabe situacije s covidom-19. Vid Smrke še doda, da je bila na Teams kanalu ustvarjena platforma, kamor so se odlagali morebitni potrebni zapisniki sestankov in druge pomembne stvari: »Večinoma je potekalo komuniciranje preko e-maila, pred koronsko dobo smo tudi prišli fizično na Halcom, kjer smo se v začetnih fazah projekta pogovarjali o projektu. Med koronsko dobo

pa smo naredili Microsoft Teams kanal, kjer so se shranjevale vse stvari, povezane s projektom, in preko katerega je potekal tudi del komunikacije.«

Kot omenjeno, je torej projekt potekal v več fazah. Najprej je potekalo zbiranje in izbira ponudb zunanjih izvajalcev rešitev BI, nato je potekalo načrtovanje projekta v sodelovanju z B2 BI, potem je prišlo do potreb po pridobitvi in transformaciji podatkov iz različnih virov, nato je sledila vizualizacija podatkov in dodatne prilagoditve. Manjka pa še zadnja faza, kjer bodo izvedene delavnice s končnimi uporabniki sistema, in nato še končne prilagoditve sistema glede na dodatno ugotovljene potrebe ali s strani končnih uporabnikov ali pa vodstva podjetja Halcom.

3.3.3 Izzivi, povezani s projektom

Pri vsakem projektu pride do izzivov, ki so bili ali nepredvideni v začetnem načrtovanju projekta ali pa so se izkazali za večje, kot se je na začetku mislilo. Tudi v Halcomu je prišlo do nekaj takih izzivov.

Direktorica financ v Halcomu Andreja Pongračič je med glavnimi izzivi omenjala težave v ustvarjanju enotnih šifrantov zaradi črpanja podatkov iz različnih sistemov ERP in baz ter upravljanje s časom: »Tega je bilo veliko, jaz mislim, da je bil glavni imenovalec pomanjkanje časa v temu, da sem jaz v eni osebi sponzor in vodja projekta, nisem mogla nikogar dati na ta projekt kot vodjo projekta, ki bi imel dovolj vsebinskega znanja o podjetju za izvedbo projekta. Dodatno so bili izzivi tudi, da smo vlekli podatke iz dveh baz (starega in novega Navisiona), ker smo zamenjali računovodski sistem v letu 2019. Izziv je bil zato, ker je bilo potem veliko vnosov in podatkov, ki so se nanašali na iste stvari v obeh bazah z različnimi poimenovanji in je bilo potrebno vzpostaviti prevajalne tabele (mapiranje produktov itd.)« (Andreja Pongračič, 2021).

Podobno kot Andreja Pongračič je tudi Vid Smrke, ki je skrbel za bolj tehnično izvedbo projekta, omenil črpanje iz različnih virov podatkov: »Imeli ste kar nekaj podatkovnih virov, ki so bili različni. Vem, da Jira je imela v ozadju mySql bazo, Navision je imel klasično SQL-bazo, bili so tudi različni Excel viri. Tudi Navision je sam po sebi načeloma dosti kompleksen, velikokrat je težko najti kakšen podatek, ker so podatki, ki se kažejo končnim uporabnikom Navisiona v uporabniškem vmesniku, pa so dejansko v neki tabeli v ozadju in več šifrantov, ki jih ta uporabniški vmesnik skupaj poveže, tako da ne veš, kje se kakšen podatek nahaja« (Vid Smrke, 2021).

Aljoša Željeznov, ki je bil odgovoren pretežno za finančni del, pa je pri tem ponudil perspektivo, da je bilo pri primeru Halcoma zelo veliko specifičnih stvari, ki so jih morali v B2 BI sestaviti na novo, in pomanjkanje komunikacije: »Veliko je bilo stvari po meri. Mi imamo ponavadi demo vzorec, kako stranki predstavimo, kaj se da narediti, ima pa potem vsak projekt še posebnosti. Te posebnosti so bile pri Halcomu veliko po meri vizualizacij, ki so spominjale na prejšnji način dela prek Excelov za tabelarične poglede za strošek

prodanih proizvodov (angl. Cost of goods sold, v nadaljevanju COGS) in podobno. To smo uspeli narediti, sicer pa sem imel tudi zelo dobro podporo s strani Vida in Halcoma, tako da glede tega ni bilo izzivov. Ključen izziv pa je bil obojestransko pomanjkanje komunikacije po vzpostavitvi sistema iz vidika vzpostavitve delavnic itd. in nismo imeli ustreznega kanala za javljanje tehničnih sprememb po vzpostavitvi (urejanje šifrantov itd.), ki so botrovali k temu, da nekaj časa poročila niso pravilno kazala« (Aljoša Željeznov, 2021).

S tem se strinja tudi direktor poslovnega razvoja v Halcomu Branko Graovac, ki posebej izpostavlja razpršenost virov podatkov za sistem BI skozi podjetje, odvisno od tega, kateri oddelek je te podatke vnašal, in pa tudi podatkovne kakovosti z vidika izbire pravih podatkov ter sprememb v želenih zahtevah med procesom implementacije sistema.

Skupni imenovalci glede izzivov pri projektu je bila torej definitivno kakovost podatkov in njihova razpršenost po različnih virih. Tem izzivom se je ekipa, ki je sodelovala pri projektu uvedbe sistema BI, zoperstavila s skupnim pristopom, tako da so bili v končni fazi odpravljeni. Končni produkt oziroma model zajema podatke na pravi način, izračuni pa tudi kažejo pravilne informacije, ki so za Halcom pomembne s poslovnega vidika, in se na podlagi teh lahko podjetje bolje odloča. Bili so tudi izzivi, povezani s pomanjkanjem časa, za sprotno reševanje težav, ki so se porajale pri projektu, kar je vodilo v časovne zamike pri izvedbi projekta.

3.3.4 Uspešnost projekta

Pri uspešnosti projektov je pomembno odgovoriti na dva sklopa vprašanj: prvo se nanaša na projekt (ali je bil projekt izveden v roku, določenem pred začetkom projekta, ali je bil proračun projekta uporabljen dobro in ni bilo višjih stroškov kot sprva predvideno, ali je bil projekt izveden v obsegu, ki je bil predviden v prvotnem načrtu), drugi sklop pa se nanaša na to, kako uveden sistem BI vpliva na podjetje (ali po tem, ko podjetje uvede sistem BI, posluje bolje, ali sprejema odločitve na podlagi tega sistema, ali sistem BI dobro deluje znotraj internih procesov v podjetju).

Pri primeru uvedbe sistema BI v Halcomu sta bila ta dva sklopa vprašanj podrobno obravnavana. Direktorica financ Andreja Pongračič je glede uspešnosti projekta dejala, da se v Halcomu niso toliko obremenjevali s prvim sklopom vprašanj, ker jim je bilo bolj kot kakšne zamude na projektu ali porabljenem proračunu pomembno dejstvo, da bo sistem BI kazal pravilne informacije in bo uporaben za odločanje.

»Projekt je bil izveden uspešno z vidika tega, da je bil v proračunu, ki smo si ga zadali pred projektom, ni pa bil izveden v določenem času, zaradi naših dodatnih potreb, kjer smo projekt prilagajali, in vseh izzivov s prevajalnimi tabelami in podobno. Smo pa dosegli cilje, ki smo si jih pred projektom zadali. [...] Pred začetkom projekta smo se v podjetju zelo osredotočili na kazalnike, ki jih potrebujemo, in s tega vidika je bila implementacija

uspešna, je pa res, da stvar še ni popolnoma zaživela in bomo v prihodnjih mesecih vse več tudi stvar uporabljali tako za potrebe vodstva kot tudi končnih uporabnikov v posameznih oddelkih. Na primeru Workloga smo prišli iz ene stvari, ki je trajala en dan zbiranja podatkov, ker je toliko ljudi rabilo poslati podatke, na stvar kjer traja pet minut, da dobimo vse te podatke« (Andreja Pongračič, 2021).

Iz tega lahko sklepamo da je bil projekt uvedbe sistema BI v Halcomu deloma uspešen. Kazalniki so bili definirani pravilno in kažejo tiste informacije, ki so za podjetje koristne za odločanje in ustvarjanje konkurenčnih prednosti, se je pa pojavil problem uporabe sistema BI v podjetju po implementaciji, kjer je treba dodati še nekaj delavnic za končne uporabnike sistema in le-te še dodatno izobraziti o uporabi sistema. Na to namigne tudi Aljoša Željeznov:

»Z vidika tehnične implementacije menim, da je, ker je to narejeno po predpisih, ki jih stroka veleva, in po našem znanju. Uspešnost pa je čisto odvisno od uporabnika, če se stvar uporablja ali ne. Ni se nam še zgodilo, da bi naredili stvar tako slabo, da se ne bi uporabljala. Smo bili pa priča, da so bile smernice podjetja v nekem kratkoročnem obdobju kljub zaključku projekta usmerjene v nekaj drugega, kot bi si pa mi želeli, da je« (Aljoša Željeznov, 2021).

4 REZULTATI RAZISKAVE

V nadaljevanju navajam odgovore intervjuvancev na vprašanja, zastavljena na podlagi literature in opisana v metodologiji raziskave. To poglavje služi kot podlaga za diskusijo magistrskega dela, kjer bom te odgovore ovrednotil. V nadaljevanju bom torej opravil analizo odgovorov, ki sem jih pridobil iz zbranih intervjujev z osebami, ki so sodelovale pri projektu uvedbe sistema BI v podjetju Halcom. Transkripti vseh intervjujev se nahajajo tudi v prilogah (priloge 1–4). Odgovore intervjuvancev bom v naslednjem delu zbral in ustrezno komentiral, namen tega pa je prikazati objektivno sliko o projektu uvedbe BI v Halcomu z več zornih kotov, glede na to, kakšno funkcijo so posamezni intervjuvanci imeli pri projektu.

Komentarji bodo sledili enakemu zaporedju vprašanj, kot so potekali intervjuji, v tem delu pa se bom osredotočal specifično na odgovore iz intervjujev glede kritičnih dejavnikov uspeha uvedb sistemov BI v podjetjih in konkretno, kako so bili ti dejavniki izvedeni na projektu uvedbe sistema BI v Halcomu. V intervjujih sem intervjuvance spraševal tudi o poteku projekta, ti odgovori pa so komentirani v poglavju o predstavitvi projekta implementacije sistema BI v Halcomu.

V nadaljevanju bom torej upošteval odgovore na vprašanja direktorice financ Halcoma in glavne pobudnice projekta Andreje Pongračič, direktorja poslovnega razvoja Halcoma Branka Graovaca ter glavnih dveh izvajalcev projekta na strani podjetja B2 BI VS, ki je bil

osredotočen bolj na prodajni modul, in Aljoše Željeznova, ki je bil bolj osredotočen na finančni modul sistema BI v Halcomu.

Vse udeležene sem intervjuval o ključnih dejavnikih uspeha uvedb sistemov BI v podjetjih in kako so se le-ti odrazili na primeru uvedbe sistema BI v Halcomu specifično. Skozi ta vprašanja sem želel dobiti vpogled, kaj intervjuvanci mislijo, da so bolj in manj pomembni dejavniki, da je uvedba sistema BI v podjetju uspešna, da bi lahko nato njihove odgovore primerjal z ugotovitvami iz strokovne literature in ovrednotil, kako dobro so bili ti dejavniki glede na to doseženi v podjetju, ter s tem tudi podal možne predloge za izboljšave sistema v prihodnosti.

Intervjuvanci vidijo kot ključne dejavnike uspeha implementacij sistemov BI v podjetjih predvsem vodstveno podporo in sponzorstvo projekta iz uprave podjetja, to je bil dejavnik, ki je bil pri tem vprašanju najbolj pogosto omenjen, poleg definiranja pravih poslovnih KPI za sledenje poslovnim ciljem podjetja: »Prvo je KPI. Za to, da je ta kazalnik dobro definiran, pomeni, da morajo biti želje in pričakovanja transparentna, da mora promocija teh kazalnikov priti od zgoraj navzdol (torej morajo direktorji biti tisti, ki velevajo, da se morajo ti kazalniki uporabljati), definirati pa se morajo na tak način, da dolgoročno pozitivno vplivajo na poslovanje podjetja« (Aljoša Željeznov, 2021). Poleg tega je bilo omenjeno, da je pomembno imeti dobrega projektne vodjo, dobre vire podatkov (oziroma prevedene na enotne imenovalce), prisotnost končnih uporabnikov sistema v procesu vzpostavitve sistema in s tem pridobitve njihovih povratnih informacij o sistemu, in da je ekipa, ki sodeluje pri implementaciji tega sistema, dobra in dobro sodeluje.

Sponzor projekta je uprava Halcoma na čelu z direktorico financ Andrejo Pongračič. Intervjuvanci menijo, da je to eden bolj pomembnih dejavnikov za uspeh uvedbe sistema BI v podjetjih. Izpostavljeno je predvsem dejstvo, da vodstvo podjetja najbolj ve, kaj podjetje potrebuje od svojega sistema BI, in da ta sistem deluje dobro za podjetje in njegove poslovne cilje. Aljoša Željeznov iz B2 BI dodatno izpostavi tudi zanimivo dejstvo, ki ga je opazil iz svojih preteklih izkušenj z implementacijami sistemov BI v drugih podjetjih, kjer je bil sistem narejen najprej po mnenjih uporabnikov, nato pa se je razširil glede na potrebe podjetja, kar pa je označil za manj uspešno, kot če bi bil sistem načrtovan od »zgoraj-navzdol«: »Zanimivo je, da se pri nekaterih podjetjih zgodi ravno obratno kot pri Halcomu, torej da uporabniki najprej nekaj sami pripravijo in potem vodstvo to prevzame za neko razširitev po podjetju, ampak je iz izkušenj to ponavadi veliko manj uspešno, kot če vodstvo v začetku definira, kaj potrebuje, in je odgovorno za začetek dela na teh analizah.« Vsi intervjuvanci menijo, da je bil ta dejavnik v svoji eksekuciji dobro postavljen in izveden na primeru Halcoma, tukaj se strinjajo tako intervjuvanci znotraj Halcoma, kot tudi intervjuvanca iz podjetja B2 BI.

Za dejavnik povezanosti sistema BI in poslovnih ciljev podjetja intervjuvanci menijo, da je izjemno pomemben za uspeh uvedbe sistema BI. Ta dejavnik je pomemben z vidika doseganja poslovnih ciljev podjetja in vpeljave sistema BI v podjetje na način, da bo imel

ta sistem neposreden pozitiven vpliv na poslovanje podjetja. Direktorica financ v Halcomu Andreja Pongračič omeni tudi to, da če je implementacija sistema uspešna z vidika, da je sistem BI delujoč, in obsega načrtovane informacije, to še ni nujno dovolj dobro za uspeh uporabe sistema v povezavi s poslovnimi cilji podjetja: »Ja, to mislim, da je en glavnih dejavnikov, ker drugače mislim, da ti BI niti ne pomaga. In je to sigurno zelo pomemben dejavnik in smo ga na našem primeru zelo dobro zdefinirali, tako da je uspeh sistema BI v Halcomu definitivno bil zelo odvisen od tega. Mislim, da če podjetje nima tega dobro definirano, je lahko sistem BI neuporaben, tudi če sam projekt implementacije uspešno steče.«

Pomembno je torej definirati ključne kazalnike na način, ki je za podjetje pomemben z vidika doseganja poslovnih ciljev in ki podjetju pomagajo pri strateškem in operativnem odločanju. Temu pritrди tudi Aljoša Željeznov, ki omeni tudi pomembnost uporabne vrednosti s strani uporabnikov sistema: »To se navezuje na to, kar sem povedal prej, torej takoj, ko dobro definiraš ključne kazalnike za podjetje uspešno in ko jih prilagodiš, da je uporabna vrednost s strani uporabnikov visoka tekom celega procesa, da dodaš noter cilje, ki jih želiš doseči, je tudi težko trditi, da BI in poslovni cilji podjetja niso povezani, tako da je zelo pomembno, da to narediš dobro.« Intervjuvanci se strinjajo, da je bil ta dejavnik dober na primeru implementacije sistema BI v Halcomu in da sistem BI s kazalniki, ki so bili postavljeni kot najbolj pomembni, dobro sledi poslovnim ciljem podjetja in mu daje uporabne informacije.

Projekti uvedb sistemov BI v podjetjih imajo večinoma osebo, ki ta projekt vodi in skrbi za pravočasno doseganje zadanih ciljev projekta. Intervjuvanci se strinjajo, da je ta dejavnik zelo pomemben in da je za uspeh uvedbe sistema BI v podjetju nujno, da ima ta projekt dobrega projektneга vodjo. Intervjuvanci imajo različne poglede na to, kako se je ta dejavnik odrazil na primeru uvedbe sistema BI v Halcomu. Andreja Pongračič, ki je opravljala to funkcijo za ta projekt, meni, da ni bilo dovolj časa za opraviti vse potrebne naloge za ta projekt: »Na primeru Halcoma se mi zdi, da jaz nisem bila tako dober vodja projekta zaradi pomanjkanja časa za stalno ukvarjanje s projektom zaradi veliko drugih obveznosti, tako da bi to bilo bolje, če bi pri nas lahko bila druga oseba in bi jaz bila samo sponzor projekta, ni pa to bilo možno, ker ni bilo osebe, ki bi imela dovolj vsebinskega znanja, da bi iz sistema BI Halcom potem dobil ven dejansko prave podatke za poslovne cilje podjetja.« Nasprotno pa sta intervjuvanca, ki sta sodelovala pri projektu uvedbe sistema BI v Halcomu iz podjetja B2 BI, omenila, da je bila Andreja Pongračič dobra vodja projekta in se je projekt dobro izvedel s tega vidika: »Na Halcomu je bilo to dobro, ker sta Branko in Andreja bila vira iz prve roke za komunikacijo za posamezno področje, dobro je bilo tudi, da sta poslušala naše ideje, ker neradi delamo samo po nareku (mora biti nek možganska nevihta (angl. brainstorming) v ozadju), tako da smo se veliko pogovarjali glede projekta« (Aljoša Željeznov, 2021).

Management sprememb je dejavnik, ki ima zelo velik vpliv na končne uporabnike novih sistemov. Intervjuvanci menijo, da je pomembno, da se skozi vodenje zaposleni prilagodijo

na nove procese, ki jih morebitna uvedba sistema BI prinaša v podjetje, in da ti procesi nimajo negativnega vpliva na druge delovne procese teh zaposlenih: »Je pomembno, da se prilagaja odporu končnih uporabnikov po spremembah njihovega delovnega procesa, ker gre na koncu za uvajanje nove stvari« (Vid Smrke, 2021). S tem se strinja tudi Aljoša Željeznov, ki dodaja, da kot zunanji sodelavec pri projektu ne more oceniti odziva zaposlenih na morebitne spremembe v Halcomu: »Ključna stvar, ki je pomembna, je, da uporabniki razumejo izračune, ki so jih dobili, nujno je, da so uporabniku kristalno jasni ti izračuni in da se prilagodi na delo z njimi. Pri Halcomu ste se kar dobro prilagodili na spremembe, ne vem pa, kako je pri vaših končnih uporabnikih glede prilagoditve na spremembe v njihovih delovnih procesih po začetku uporabe sistema BI.« V Halcomu se ta dejavnik še ni odrazil, ker sistem BI ni v fazi, kjer bi lahko vplival na procese končnih uporabnikov sistema, ker ga le-te še ne uporabljajo.

Pri dejavniku sestava ekipe sem v intervjujih spraševal o pomembnosti tega, da imajo posamezniki v ekipi ustrezne izkušnje, spretnosti, znanja in da je ekipa sestavljena tako, da imajo člani ekipe tako tehnična kot vsebinska znanja o sistemu BI ali podjetju. Intervjuvanci menijo, da je to zelo pomemben dejavnik za uspešnost sistema BI v organizaciji. S tem se strinja tudi Vid Smrke, ki je delal predvsem na prodajnem modulu sistema BI pri projektu uvedbe tega sistema v Halcomu: »Je pomemben dejavnik, kot omenjeno že prej, je tudi povezan s končnimi uporabniki sistema. Ekipa mora biti sestavljena tako, da so v njej vsi tisti, ki bodo upravljali s sistemom, in da se kazalniki, ki jih bo sistem pokazal, ustrezni za podjetje.« Intervjuvanci tudi menijo, da je bila ekipa v primeru Halcomove uvedbe sistema BI dobra: »Je pa zelo pomembno, da je ta ekipa sestavljena tako, da ima in vsebinsko in tehnično znanje. Pomembno je, da je v ekipi prosti tok informacij, da se člani ekipe prilagajajo procesom drugih članov in da se skozi potek projekta pogovarjajo o vseh zapletih in jih rešujejo. Ekipa je bila na Halcomu dobro sestavljena, imeli smo dovolj vsebinskega znanja z Andrejo za finance in Brankom za prodajo, kot na naši strani s tehničnim znanjem za izvedbo zadeve« (Aljoša Željeznov, 2021).

V fazi načrtovanja projekta je pomembno uskladiti zahteve podjetja z zmožnostmi sistema BI. Intervjuvanci menijo, da je to pomemben dejavnik za uspešno izvedbo uvedbe sistema BI v podjetjih, na primeru Halcoma pa menijo, da je bilo načrtovanje projekta dobro izvedeno. Sponzorica in vodja projekta Andreja Pongračič omeni, da če projekt ni dobro zastavljen v fazi načrtovanja projekta, lahko celoten projekt uvedbe sistema BI v podjetju propade: »Ja, je pomembno, da se vnaprej dogovorimo v podjetju, kaj si želimo imeti od projekta, in se tega tudi držimo. Na Halcomu smo se tega lotili dobro in projekt s tega vidika dobro izpeljali. Mislim, da če podjetje ne naredi dobrega načrta, se lahko celoten projekt hitro izjalovi.« Vid Smrke iz podjetja B2 BI, ki sodeluje na teh projektih, pa doda tudi dodatno dimenzijo, zakaj je to pomemben dejavnik z vidika upravljanja z resursi: »Pomembno je tudi, da znamo mi z našega vidika, z našimi resursi upravljati, da vemo, koliko časa bo oseba na projektu, in z vidika ocene del, da lahko pripravimo ponudbo za

podjetje in projekt uspešno in v roku izvedemo. Tukaj mislim, da je bila stvar precej na mestu.«

Usposabljanje končnih uporabnikov za pravilno uporabo sistema BI v podjetjih je eden od ključnih dejavnikov za uspeh teh sistemov glede na odgovore iz intervjujev, ki sem jih opravil v okviru magistrskega dela. Aljoša Željeznov pravi, da je to pomembno z vidika zaposlenih, da se sistem uporablja na pravilen način in da ga razumejo: »Je ena najpomembnejših stvari. Zelo pomembno je imeti delavnice za usposabljanje končnih uporabnikov, ko zadeva enkrat začne živeti, da znajo vsi uporabljati sistem BI in da vsi razumejo, kako sistem uporabljati. Pri Halcomu tega še ni bilo, tako da je to kar nujno, da se izvede, da se tudi sistem BI začne potem malo bolj uporabljati.«

Pri dejavniku informacijske tehnologije sem intervjuvance spraševal predvsem o pomembnosti orodij, ki so uporabljena za sistem BI, integracije med temi orodji in arhitekture sistema BI v končni fazi. Intervjuvanci menijo, da je pomembno, da je integracija med orodji, ki so uporabljena, dobra in da podjetje ta orodja dobro razume: »Mislim, da je pomembno, da je integracija med orodji dobra in da so viri podatkov kvalitetni. Na Halcomu smo imeli Power BI in Navision, ki sta oba Microsoft orodja in imata dobro integracijo, na to smo se osredotočali tudi, ko smo načrtovali projekt, da bo vse steklo čim bolj dobro« (Andreja Pongračič, 2021). Na primeru Halcoma se je ta dejavnik odrazil v dobri povezanosti Microsoftovih orodij, o sami arhitekturi rešitve pa Aljoša Željeznov doda, da je bilo tukaj pomembno tudi razrešiti vprašanja Halcomovih strežniških kapacitet in dovoljenj za končne uporabnike: »Pri Halcomu je bilo nujno ugotoviti, kakšni so izzivi na ravni s pravicami za uporabnike in kakšne ima Halcom strežniške kapacitete, da lahko določene analize poganjate na svoji infrastrukturi, tukaj smo skupaj s Halcomovim IT-oddelkom pregledali vse možnosti in je bila izbira infrastrukture in orodij takšna, kot je morala biti, da implementacija sistema BI steče uspešno in da sistem potem normalno deluje.«

Pri dejavniku resursi in viri sem intervjuvance spraševal predvsem o analizi stroškov in koristi, ki jih uvedba sistema BI prinese podjetju, tako z vidika porabljenega proračuna kot tudi uporabe človeških virov, ki sodelujejo pri projektu uvedbe teh sistemov. V zvezi s tem je direktorica financ v Halcomu omenila, da je sicer pomembno, da se projekti izvedejo znotraj nekih zastavljenih proračunskih okvirov, ni pa to najbolj pomemben dejavnik za podjetje Halcom: »Vedno je pomembno, da si v okviru proračuna, ki si ga planiral, in to tudi spremljamo, ni pa to tako zelo pomembna stvar, da bi bila odločujoča. Na primeru Halcoma je bilo nam veliko bolj pomembno, da imamo na koncu projekta neko uporabno stvar, ki deluje dobro, kot pa da prihranimo na času ali porabljenem proračunu.« S tem se strinja tudi Aljoša Željeznov, ki doda, da je po njegovih izkušnjah pri projektih uvedb sistemov BI v podjetjih pogosto, da gredo ti projekti čez prvotno zastavljene proračune tako z denarnega kot tudi časovnega vidika: »Halcom je imel svoje resurse in vire, kot tudi mi svoje. Že narava teh projektov je taka, da greš ponavadi čez proračun, pri nas smo šli malo čez proračun ur, ampak to je vse v sklopu prvih implementacij, kar pač mi

pričakujemo, da se bo dogajalo. Mislim, da je veliko bolj kot gledanje na porabljene proračune in čas, ki je bil potreben za projekt, pomembno to, da sistem potem dobro deluje in je dober za podjetje.«

O dejavniku metrik sem intervjuvance spraševal o tem, kako pomembno je, da podjetje postavi pravilne indikatorje uspeha in s tem pridobiva pravilne informacije iz svojih podatkov za boljše poslovno odločanje. Direktorica financ v Halcomu Andreja Pongračič omeni, da je ta dejavnik zelo pomemben in da je bil v primeru uvedbe sistema BI v Halcomu dobro izveden: »To je obvezno, da se postavijo pravilni KPI in jim v podjetju znamo dobro slediti in se na njih prilagajati. V Halcomu smo se na to zelo osredotočili in mislim, da smo to dobro izpeljali, ker tako modul financ kot prodaje kažeta podatke, ki jih potrebujemo.« Aljoša Željeznov doda, da se mu zdi to najpomembnejši dejavnik za uspešno implementacijo sistema BI v katerem koli podjetju in da ima pravilna postavitve metrik, ki jih podjetje hoče meriti, zelo velik vpliv na to, da podjetje izkoristi sistem BI dobro, dodaja pa tudi, da je bilo to v primeru Halcoma dobro narejeno: »To je zame na prvem mestu, da se določijo pravilni KPI, ki so definirani tako, da jih sistem BI lahko prikazuje, in so relevantni za podjetje. To je bilo na Halcomu zelo dobro, mi smo jih dobili dobro definirane z vaše strani na začetku projekta tako, da smo lahko pripravili vse posebne izračune tudi za specifične KPI, ki jih druga podjetja ne gledajo tako zelo natančno (tukaj se najbolj nanašam na tiste izračune za COGS in amortizacijo itd.).«

Za dejavnik okolja in kulture sem v intervjujih spraševal intervjuvance o pomembnosti tega, da ima podjetje analitično usmerjeno kulturo odločanja, da se odločitve sprejemajo na podlagi informacij in da se poudarja pomembnost sodelovanja tako med zaposlenimi znotraj podjetja, v katerem se sistem BI uvaja, kot tudi med podjetjem in dobavitelji tega sistema. Odgovori intervjuvancev poudarjajo pomembnost tega dejavnika za uspeh sistema BI v podjetju, Andreja Pongračič meni, da je pomembno sodelovati dobro in sprejemati odločitve na podlagi informacij, ki jih ta sistem prikaže: »Je pomembno, da dobro sodeluješ in da se na koncu odločitve sprejemajo na podlagi sistema BI. Prijetno delovno okolje tudi pomaga pri hitrejšem in boljšem reševanju problemov, ki nastanejo med projektom.« Temu pritrди tudi Vid Smrke iz podjetja B2 BI, poleg tega pa izpostavi tudi pomembnost skupnega reševanja problemov, ki nastanejo med takimi projekti, in doda, da se je ekipa med projektom uvedbe tega sistema v Halcomu dobro razumela: »Je dokaj pomembno, da se vsi razumejo in so na isti ravni. Ne vem, kako je bilo s tem na Halcomu po uvedbi, med uvedbo pa se mi je zdela kultura dobra in mislim, da smo se med projektom dobro razumeli, še posebno v primerjavi s kakšnimi drugimi strankami. Reševanje težav in sodelovanje s podjetjem je bilo dobro, tako da bi rekel, da je bil to pozitiven vpliv.« Tudi Aljoša Željeznov pritrди odgovoroma Andreje Pongračič in Vida Smrketa ter izpostavi pomembnost tega, da je v podjetju kultura, kjer se odločitve sprejemajo na podlagi informacij: »To je pomembno v smislu, da je v podjetju kultura sprejemanja informacij, pridobljenih na podlagi analitičnih sistemov, in da se v podjetju razume pomembnost take kulture. Tudi pri sodelovanju mora biti to dobro, da se dobro vsi udeleženi razumemo in da se potem stvar dejansko uporablja. Mi smo se s Halcomom

super razumeli in mislim, da je to bilo zelo dobro med izvedbo z vidika dobrega okolja za uspešno implementacijo sistema BI, za notranjo kulturo v Halcomu pa ne vem.«

Pri dejavniku sprejemanja sistema BI in splošno tudi analitike sem intervjuvance spraševal o pomembnosti tega, da končni uporabniki v podjetju sprejmejo ta sistem in ga uporabljajo za uspešnost sistema BI v podjetju. Odgovori na to vprašanje so bili zelo podobni z vidika, da se vsi intervjuvanci strinjajo, da je to eden ključnih dejavnikov, da je sistem BI uspešen. Aljoša Željcnov omeni, da je to ključen dejavnik, da sistem BI zaživi v podjetju in da ta dejavnik v Halcomu še ni bil dobro izpeljan ter so potrebne dodatne delavnice za končne uporabnike, da se to popravi: »Mislim, da je to zelo pomembno in da je to kar ključno, da zadeva po implementaciji potem tudi zaživi. Na Halcomu se mi zdi, da se sistem ali slabo uporablja ali ne uporablja, kar nakazuje, da je to definitivno področje, kjer mora Halcom narediti več, tudi če ne gre direktno za sprejemanje sistema BI in analitike je to mišljeno bolj za to, da se izvedejo delavnice za končne uporabnike, da se začne sistem uporabljati in da potem sistem skozi čas prilagajamo in razširimo, da bo pokrival vse potrebne informacije, ki jih Halcom potrebuje.«

Za navedene ključne dejavnike uspeha uvedb sistemov BI v podjetjih sem intervjuvance prosil, da jih razvrstijo po pomembnosti dejavnika za uspeh te uvedbe v tri skupine, kjer so bili z 1 označeni najbolj pomembni, s 3 pa manj pomembni. V tabeli 5 sem za vsak dejavnik izračunal povprečje ocen od vseh intervjuvancev, s tem pa pridobil razvrstitev od najbolj do najmanj pomembnih ključnih dejavnikov uspeha implementacij sistemov BI po mnenjih intervjuvancev.

Tabela 5: Povprečne ocene pomembnosti dejavnikov za uspeh uvedbe sistema BI glede na intervjuvance

| Dejavnik | Pomembnost dejavnika |
|--|-----------------------------|
| Vodstvena podpora in sponzorstvo projekta | 2 |
| Povezanost BI in poslovnih ciljev organizacije | 1 |
| Vodja projekta | 2 |
| Management sprememb | 2 |
| Sestava ekipe | 1,75 |
| Načrtovanje projekta | 2,25 |
| Usposabljanje končnih uporabnikov | 1,5 |
| Informacijska tehnologija | 2 |
| Resursi in viri | 2,5 |
| Metrike | 1 |
| Okolje in kultura | 2,25 |
| Sprejemanje sistema BI in analitike | 1,25 |

Vir: lastno delo.

V tabeli 5 sem za lažji pregled tudi dodal, kakšne ocene so posamezniki dodelili vsakemu dejavniku (priloga 6).

V drugi fazi intervjujev pa sem intervjuvance vprašal tudi specifično za primer uvedbe sistema BI v podjetju Halcom, kateri od spodaj navedenih ključnih dejavnikov menijo, da potrebujejo izboljšavo, ker niso bili dovolj dobro izvedeni med implementacijo sistema. Rezultate sem nato zbral in jih navajam v tabeli 6, pri vsakem dejavniku je zraven napisana številka, koliko intervjuvancev meni, da bi bilo potrebno nekaj pri tem dejavniku na primeru vpeljave sistema BI v Halcomu izboljšati.

Tabela 6: Dejavniki, ki potrebujejo izboljšavo na primeru Halcoma

| Dejavnik | Število intervjuvancev, ki meni, da bi bilo treba dejavnik izboljšati |
|--|--|
| Vodstvena podpora in sponzorstvo projekta | 1 |
| Povezanost BI in poslovnih ciljev organizacije | |
| Vodja projekta | |
| Management sprememb | 1 |
| Sestava ekipe | |
| Načrtovanje projekta | |
| Usposabljanje končnih uporabnikov | 4 |
| Informacijska tehnologija | |
| Resursi in viri | |
| Metrike | |
| Okolje in kultura | 1 |
| Sprejemanje sistema BI in analitike | 3 |

Vir: lastno delo.

Konsenz med intervjuvanci je, da je v primeru implementacije sistema BI v podjetju Halcom treba izboljšati usposabljanje končnih uporabnikov, večina pa meni, da je treba izboljšati tudi dejavnik sprejemanja sistema BI in analitike. Poleg tega so posamezniki omenili tudi dejavnike vodstvene podpore in sponzorstva podjetja, managementa sprememb in okolja ter kulture kot dejavnike, kjer bi bile izboljšave dobre, da bi ta sistem bolje deloval.

5 DISKUSIJA

V nadaljevanju na podlagi odgovorov ovrednotim odgovore intervjuvancev, pridobljene v raziskavi tega magistrskega dela. Iz teh ugotovitev sem pridobil tudi odgovore na raziskovalna vprašanja magistrskega dela, ki sem jih zastavil v uvodu.

5.1 Povzetek glavnih ugotovitev

Kot sem omenil v poglavju Rezultati raziskave pri dejavniku vodstvena podpora in sponzorstvo podjetja, intervjuvanci menijo, da je to eden pomembnejših dejavnikov za uspeh sistema BI v organizaciji. Izpostavili so dejstvo, da vodstvo podjetja ve, kaj hoče imeti kot informacije, ki so pomembne za boljše odločanje, in zato usmerjajo razvoj sistema BI v smeri, ki bo te informacije prikazoval. V literaturi se s tem strinjata tudi

Adamala in Cidrin (2011), ki pravita, da je visoka raven podpore najvišjega vodstva pozitivno korelirana z visoko stopnjo uspešnosti projektov BI v organizacijah. Zanimivost, ki se je pojavila pri tem dejavniku, je, da so intervjuvanci pri vprašanju o porazdelitvi teh dejavnikov po pomembnosti vsi dali temu dejavniku oceno 2, kar pomeni, da zanje ni bil to med najpomembnejšimi dejavniki za uspeh sistema BI v podjetju. To se ne sklada z ugotovitvami Vallurupallija in Boseja (2018), ki v znanstvenem članku o kritičnih dejavnikih uspeha implementacije sistema BI menita, da je ta dejavnik najpomembnejši v vseh fazah implementacije in kasnejše uporabe sistema za uspešnost sistema BI v podjetju.

Intervjuvanci tudi izpostavijo, da je bil ta dejavnik v primeru Halcomove uvedbe sistema BI dober, s čimer se strinjam tudi sam. Kot omenjeno, je bila sponzorica projekta uprava podjetja z Andrejo Pongračič na čelu, ki je bila tudi pobudnica tega projekta in je tudi najbolj poznala vsebino, ki jo je sistem BI analiziral.

Arnott (2008) v svoji raziskavi o sistemih BI pravi, da sistem BI, ki ni poslovno usmerjen in za enega od svojih glavnih ciljev nima neposredne povezanosti s poslovnimi cilji podjetja, ni uspešen sistem, ker mora ta sistem prikazovati informacije, ki so pomembne za poslovne potrebe podjetja, sam projekt uvedbe sistema BI pa mora imeti jasno povezavo s poslovnimi cilji podjetja, ker bo le na ta način tudi imel ekonomsko vrednost za podjetje. S tem se strinjajo tudi intervjuvanci, za ta dejavnik menijo, da je izjemno pomemben za uspeh tako uvedbe sistema BI v podjetju kot tudi uspeh sistema BI po uvedbi. Dodali so tudi mnenje, da če je implementacija sistema uspešna z vidika, da je sistem BI delujoč in obsega načrtovane informacije, to še ne nujno zadošča za uspeh uporabe sistema v povezavi s poslovnimi cilji podjetja v podjetju, saj so lahko te načrtovane informacije izbrane na napačen način in niso povsem povezane s poslovnimi cilji podjetja.

V primeru Halcoma intervjuvanci izpostavijo, da je bil zelo velik poudarek na tem dejavniku in da menijo, da je bilo to izvedeno dobro in uspešno, s čimer se strinjam tudi sam, ker postavljen sistem BI v Halcomu kaže informacije, ki so relevantne za doseganje poslovnih ciljev podjetja, poslovni procesi podjetja so bili tudi dobro opredeljeni pred uvedbo sistema BI, strateška vizija BI pa je bila opredeljena v skladu s strateško vizijo podjetja in povezana s poslovnim modelom podjetja.

Yeoh, Koronios in Gao (2007) izpostavljajo pomembnost izbire vodje projekta, ki mora imeti dovolj tehničnega in funkcionalnega znanja za uspešno izvedbo projekta, poleg tega pa mora imeti tudi odlične sposobnosti reševanja organizacijskih konfliktov in medosebnih sporov. Pomembnost dejstva, da ima projekt uvedbe sistema BI v organizaciji dobrega vodjo projekta, je velika, če organizacija želi, da je ta projekt izveden uspešno in je tudi postavljen sistem BI dober ter kaže pravilne informacije, ki podjetju pomagajo pri poslovnih odločitvah. V intervjujih, ki sem jih izvedel, se intervjuvanci zavedajo pomembnosti tega dejavnika za uspeh implementacije sistema BI, izpostavili so predvsem skrb za povezavo vseh članov ekipe, ki sodeluje pri tem projektu, pravočasno doseganje

ciljev projekta in usmeritev projekta v smer, kjer bo sistem BI imel korist za celotno podjetje.

Na primeru Halcomove uvedbe sistema BI so o dejavniku vodje projekta mnenja deljena, kjer vodja projekta in direktorica financ Andreja Pongračič meni, da ni imela dovolj časa za projekt zaradi drugih obveznosti, zato je bil projekt izveden počasneje, kot bi bil sicer, se pa strinja, da je ona tista oseba, ki ima edina dovolj vsebinskega znanja, da zagotovi, da ta projekt na koncu prikaže koristne informacije za podjetje. Yeoh, Koronios in Gao (2007) menijo, da mora imeti vodja projekta tako vsebinsko kot tehnično znanje o sistemu BI za uspešno izvedbo projekta. Pri Halcomu tega ni bilo, direktorica financ ima zelo veliko vsebinskega znanja o podjetju in podatkih, ki jih podjetje potrebuje na poslovni ravni za učinkovito odločanje, tehničnega znanja o sistemih BI pa pred uvedbo tega sistema ni imela. Zaradi tega razloga je Halcom sodeloval s podjetjem B2 BI, ki je to rešitev tehnično izvedlo, s pomočjo predlogov svetovalcev iz B2 BI o tehnični izvedbi projekta pa je direktorica financ tudi sprejemala odločitve o izvedbi projekta v smeri, da je bil sistem BI v Halcomu narejen tehnično dovršeno in da kaže informacije podjetju, ki so dejansko najbolj pomembne za učinkovito poslovno odločanje. Dejstvo, da je vodja projekta zelo dobro poslušal predloge o tehnični izvedbi projekta, sta tudi posebno izpostavila svetovalca iz podjetja B2 BI, ki sta tudi omenila, da je bil po njunih mnenjih in izkušnjah od prejšnjih projektov uvedb sistemov BI v drugih podjetjih vodja projekta na Halcomu dober. S tem se strinjam tudi sam, pri primeru Halcoma ni bilo tako pomembno, ali je bil sistem BI dejansko narejen v času ali proračunu, kot je bilo mišljeno v prvotni fazi, ker je dejstvo, da je projekt trajal precej dlje kot sprva mišljeno, bolj pomembno je to, da je sistem BI, ki je bil postavljen, učinkovit in povezan s poslovnimi cilji in strategijo podjetja, kar pa je bilo uspešno opravljeno.

Management sprememb je dejavnik, ki vpliva na zaposlene v podjetju, katerih procese vpeljava sistema BI spremeni. Hawking (2013) pravi, da dober program upravljanja teh sprememb poteka skozi komunikacijo, ki se mora začeti že pred prvim korakom izvedbe projekta implementacije sistema BI, da se zaposlene seznanijo, kako bo ta projekt vplival na njihovo delo in procese, in prinese pozitiven vpliv na končno uspešnost projekta. Upravljanje teh sprememb mora biti torej uporabniško usmerjeno in učinkovito. Intervjuvanci so se s tem strinjali in dajejo temu veliko pomembnost za uspešnost sistema BI v podjetju, izpostavili so predvsem to, da uporabniki razumejo sistem BI in izračune, ki so opravljeni v tem sistemu, in da se uporabniki prilagodijo na delo z novim sistemom.

V primeru Halcomove uvedbe sistema BI je bil ta dejavnik slab, ker končni uporabniki sistema (torej zaposleni v prodaji za prodajni modul itd.) niso bili seznanjeni s tem, kako bo ta sistem videti med projektom ali pred začetkom tega, za prodajni modul je bil glavni stik le Branko Graovac, ki je kot vodja poslovnega razvoja bil tudi prodajni direktor v podjetju, kar je v nasprotju s Hawkingovim (2013) mnenjem, ki sem ga omenil v prejšnjem odstavku. Dejstvo je, da je sistem v obliki, kot je trenutna, še neznan za končne uporabnike sistema, ker se morajo izvesti tudi še delavnice, kjer se bodo ti uporabniki s sistemom

spoznali. V skladu s tem in teorijo bi bilo za druge projekte uvedb sistemov BI v podjetjih uporabno, da bi se naučila iz Halcomovega primera in da bi se s tem dejavnikom začela ta podjetja ukvarjati že pred začetkom implementacije tega sistema ter s tem preprečila morebitne odpore končnih uporabnikov sistema po spreminjanju njihovih delovnih procesov.

Načrtovanje projekta je v teoriji eden od ključnih dejavnikov, ki so pomembni za uspeh projekta implementacije sistema BI v podjetju. V to so vključeni določitev obsega projekta, učinkovito vodenje projekta, oblikovanje rešitev za morebitne težave pri projektu, oblikovanje jasnih povezav med poslovnimi cilji in sistemom BI in druge aktivnosti (Olszak & Ziemia, 2012; Sangar & Iahad, 2013). Intervjuvanci se s tem strinjajo in pravijo da je to med pomembnejšimi dejavniki za uspeh projekta, izpostavili so predvsem to, da lahko dobro upravljajo s svojimi resursi in se prilagajajo s potrebami projekta, dodali pa so tudi mnenje, da če projekt ni dobro zasnovan z vidika povezave poslovnih ciljev podjetja in sistema BI, je lahko celoten projekt nekoristen za podjetje, kar se neposredno sklada z ugotovitvami iz prej navedene teorije.

Pri projektu implementacije sistema BI v Halcomu vsi intervjuvanci menijo, da je bil ta dejavnik dober. Skozi začetne sestanke je bila postavljena diagnostika potreb in možnih rešitev za le-te, narejeni so bili okvirni časovni roki glede na to, kdaj bo kakšen del projekta izveden, postavljeni so bili termini za redne tedenske sestanke, kjer se je preverjal napredek projekta in so se odpravljali tekoči problemi, edino, kar ni bilo posebno izpostavljeno pri tem dejavniku in kar teorija pravi, da je tudi pomembno, je bilo, da projekt ni bil toliko oblikovan z vidikom na končnega uporabnike sistema, ker končnih uporabnikov v fazi načrtovanja ni bilo prisotnih pri projektu, temveč se je osredotočal bolj na uskladitev s poslovnimi cilji podjetja in prikazovanje metrik, ki so pomembne za odločevalce v podjetju. Če na koncu potegnemo črto, menim, da je ta dejavnik bil uspešno izveden, in sicer zaradi prej omenjenih stvari, za uspeh projekta pa je tukaj možnost za izboljšavo projekta oziroma uporabna ideja za druge projekte implementacij sistemov BI, da v proces načrtovanja projekta vključijo tudi končne uporabnike sistema BI.

Sestava ekipe, ki sodeluje pri projektu uvedbe sistema BI v podjetju, je dejavnik, ki ima vpliv na uspešnost ali neuspešnost tega projekta, odvisno od tega, kako dobro ekipa sodeluje in kakšna znanja imajo člani ekipe tako s tehničnega kot tudi z vsebinskega vidika. Pomembno je, da ima taka ekipa znanja s poslovnega vidika od podjetja, pri katerem se izvaja projekt uvedbe sistema BI, kot tudi tehnična znanja o uvedbah teh sistemov. V tej ekipi morajo biti tudi končni uporabniki sistema BI, ki s svojimi komentarji lahko prilagajajo projekt v smeri njihovih potreb (Olszak & Ziemia, 2012; Sangar & Iahad, 2013). Kot omenjeno v poglavju Rezultati raziskave, se intervjuvanci strinjajo s teorijo in menijo, da je vse naštetu zelo pomembno za uspeh sistema BI v podjetju.

Na primeru uvedbe sistema BI v podjetju Halcoma menijo člani ekipe, ki je sodelovala pri projektu uvedbe tega sistema, da je bil ta dejavnik dober in je ekipa imela tako člane, ki so

imeli tehnična znanja o sistemih BI (Vida Smrketa in Aljošo Željeznova), kot tudi vsebinska znanja o podjetju, da je sistem BI kazal podatke, ki so relevantni za poslovne cilje podjetja (Andrejo Pongračič in Branka Graovca). Tudi sam se s tem strinjam, ekipa je bila ustrezna in je ustrezala vsem kriterijem, navedenim v literaturi v prejšnjem odstavku, bilo je dovolj tehničnega in vsebinskega znanja za uspešno reševanje vseh morebitnih sprotnih težav in doseganje zastavljenih ciljev. Edino, kar ni bilo v skladu s smernicami iz literature, je bilo dejstvo, da v ekipi ni bilo končnih uporabnikov sistema, tako da se projekt med uvedbo ni prilagajal njihovim potrebam glede na njihove komentarje.

Za dejavnik usposabljanje končnih uporabnikov Hou (2012) pravi, da je pridobitev poslovnih koristi od investicij v sisteme BI odvisna od podpore podjetja do končnih uporabnikov teh sistemov in zadovoljitve njihovih potreb v povezavi s temi sistemi. Olszak (2016) pa dodaja, da je pomembno za uspešnost sistema BI v podjetju, da podjetje zaposlenim zagotavlja usposabljanje za nova znanja in rešitve, povezane z uporabo BI. To se nanaša tako na vzpostavljanje rešitev, ki so za končne uporabnike enostavne za naučiti, izobraževanje, učenje in podporo na kraju samem ter vzpostavitev formalnih izobraževanj. V intervjujih, ki sem jih opravil v okviru magistrskega dela, to izpostavijo tudi intervjuvanci, ki omenijo, da je pomembno z vidika zaposlenih, da se sistem uporablja na dober način in ga znajo uporabljati, izpostavijo pa tudi potrebo po izvajanju delavnic za usposabljanje teh zaposlenih za uporabo sistema BI.

V Halcomu teh delavnic še ni bilo, tako da zaposleni, ki niso sodelovali pri projektu uvedbe sistema BI (npr. zaposleni v prodaji za prodajni modul), nimajo znanja za učinkovito uporabo tega sistema. S tega vidika je bil ta dejavnik opravljen slabo, kar tudi botruje k manjši uporabi tega sistema, kot pa bi sicer podjetje hotelo. Dobra stran tega je, da se podjetje zaveda potrebe po izvedbi teh delavnic in je to v okvirnem planu za prihodnost. Iz te izkušnje in glede na literaturo lahko trdim, da je ta dejavnik pomemben za uspeh sistema BI v podjetjih, in v primeru drugih podobnih projektov predlagam, da se podjetja, ki se lotevajo uvedb takih sistemov, posebno osredotočijo tudi na ta dejavnik že v začetnih fazah izvajanja projekta.

V literaturi je veliko virov, ki navajajo pomembnost izbire prave informacijske tehnologije za uspešnost projektov uvedb sistemov BI v podjetjih. Wixom in Watson (2001) zapišeta, da je ta dejavnik povezan predvsem z integracijo orodij za pridobivanje, preoblikovanje in nalaganje podatkov ter tudi čiščenje, shranjevanje in analizo teh podatkov. Dodajata pa tudi, da je pomembna integracija med temi orodji in izvornimi sistemi, iz katerih orodja BI črpajo podatke. Intervjuvanci se strinjajo, da je to dokaj pomemben dejavnik za uspešnost implementacije sistema BI v podjetju, vendar pa tudi pravijo, da to ni najpomembnejši dejavnik, ker lahko integracija poteče tudi med orodji, ki niso tako dobro integrirana med seboj, ker so že po svoji naravi orodja za BI podobna, tukaj so izpostavili Tableau in Power BI. Z vidika virov podatkov in kakovosti podatkov pa se strinjajo, da je to zelo pomembno imeti dobro, da sistem BI kaže podjetju zanesljive podatke.

Pri Halcomu je bil ta dejavnik zelo dobro izveden in pozitivno vpliva na uspešnost projekta uvedbe sistema BI kot tudi na sam sistem BI, po mnenju intervjuvancev. Izvorni sistemi za podatke v Halcomu so bili predvsem Microsoftova orodja, kjer je integracija z orodjem Power BI, ki je bilo uporabljeno za ta projekt, potekala zelo dobro, ker je tudi Power BI Microsoftovo orodje. Za zanesljivost virov podatkov so člani ekipe informacijske tehnologije (v nadaljevanju IT) B2 BI skrbeli tako, da so v več korakih čistili vire podatkov v sodelovanju s člani ekipe iz Halcoma do ravni, ko so bili podatki v sistemu BI prikazani pravilno in so ustrezali podatkom, ki jih podjetje pozna o svoji prodaji, financah itd. V skladu s tem se tudi sam strinjam, da je bil ta dejavnik pri Halcomovi uvedbi dober in da je pozitivno vplival na uspešnost sistema BI.

Dejavnik resursi in viri je pomemben za uspeh implementacije sistema BI v podjetju z vidika analize stroškov in koristi, ki jih projekt uvedbe sistema BI prinaša podjetju. V zvezi s tem mora biti za projekt odrejen primeren proračun, pomembni pa so tudi človeški viri, ki morajo nameniti del svojega časa ukvarjanju s tem projektom (Arnott, 2008; Olszak & Ziamba, 2012). Intervjuvanci se popolnoma strinjajo z ugotovitvami iz literature in izpostavljajo, da je tukaj najbolj pomemben resurs izbire pravih človeških virov, ki sodelujejo pri projektu, kar se navezuje tudi na dejavnik sestave ekipe.

Pri Halcomovem primeru je prišlo do zamud pri projektu uvedbe sistema BI, porabljenih je bilo tudi več ur, kot sprva načrtovano, kar je pomenilo tudi dodatne stroške z vidika porabljenega proračuna za projekt. Pri Halcomu menijo, da ta časovna in stroškovna dimenzija ni tako pomembna kot kakšni drugi dejavniki in da je bolj pomembno, da je sistem BI delujoč, pa četudi je potrebnega več časa ali denarja za njegovo uspešno implementacijo. V literaturi nisem našel primerov, ki bi temu pritrdili ali nasprotovali, se pa s tem strinjajo tudi svetovalci iz B2 BI, ki omenijo, da se ti projekti pogosto zavlečejo dlje, kot sprva načrtovano, in da je to v okviru njihovih pričakovanj. Najbolj pomembno pa je to, da je projekt uspešno tehnično in vsebinsko izveden, s čimer se strinjam tudi sam.

Metrike so ključni dejavnik uspeha implementacij sistemov BI z vidika ugotavljanja, kje in kako podjetje posluje dobro oziroma slabo ter kje je prostor za izboljšave. To je lahko karkoli, od kakovosti informacij, kakovosti sistema, uporabnosti sistema in koristi sistema za končne uporabnike in na poslovni ravni celotnega podjetja (Sangar & Iahad, 2013). Intervjuvanci so ta dejavnik izpostavili kot najpomembnejšega pri zagotavljanju uspeha implementacije sistema BI v podjetju, omenili so predvsem pomembnost tega, da so metrike postavljene na način, ki je pomemben za poslovne cilje podjetja, in pomaga pri poslovnem odločanju, tako da so ti odgovori v skladu z literaturo.

Na primeru Halcomove uvedbe sistema BI intervjuvanci menijo, da je bil ta dejavnik zelo dober, v začetnih fazah projekta in skozi kasnejše pogovore je bilo zelo veliko pozornosti namenjene tudi temu dejavniku, pri čemer je pomagalo tudi vsebinsko znanje o podjetju direktorice financ in direktorja poslovnega razvoja v Halcomu, ki sta oba sodelovala pri projektu uvedbe tega sistema.

Okolje in kultura je dejavnik, ki obsega organizacijsko kulturo, reševanje težav in sodelovanje z dobavitelji sistema BI ter je ključni dejavnik pri zagotavljanju uspeha sistemov BI. Ta dejavnik neposredno in pozitivno vpliva na uporabo informacij v poslovnih procesih. Premik proti višji analitični kulturi v organizacijah omogoča tem organizacijam boljše odločanje na podlagi informacij (Sangar & Iahad, 2013; Olszak & Ziemia, 2012; Popovič, Hackney, Coelho & Jaklič, 2012). Intervjuvanci se strinjajo s pomembnostjo tega dejavnika, kot je zapisano v literaturi, za uspeh implementacije sistema BI in tudi sistema BI v podjetju, izpostavljajo predvsem pomembnost tega, da se odločitve v podjetju sprejemajo na podlagi informacij, ki jih sistem BI prikazuje podjetju.

V primeru Halcoma in projekta uvedbe sistema BI v podjetju intervjuvanci menijo, da je bil ta dejavnik dober, ker so se težave reševale sproti, ekipa je dobro sodelovala pri projektu in redno komunicirala, kar so kriteriji, ki jih navaja literatura kot pomembne za uspeh tega dejavnika.

Puklavec, Oliveira in Popovič (2014) so v svoji raziskavi odkrili, da je sprejemanje sistemov BI pomemben dejavnik za podjetja, ki imajo te sisteme, in da je dejavnik sestavljen iz več različnih dejavnikov, kot so podpora vodstva, organizacijska kultura, podpora in prisotnost projektnega voditelja, organizacijsko podatkovno okolje in druge organizacijske značilnosti. Jaklič, Grublješič in Popovič pa so v letu 2018 temu dodali, da podjetja lahko brez pregledov raziskanih modelov sprejemanja tehnologij pogosto storijo napake in se osredotočajo na napačne dejavnike, ki potem ne bi vodili v uspešno uporabo teh sistemov. Venter (2018) pa dodaja, da uvedbe sistemov BI pogosto ne uspejo bolj zaradi socialnih dejavnikov kot pa tehničnih neizvedljivosti, treba se je osredotočiti tudi na to, kako bo ta sistem uporabnikom prinesel olajšave pri njihovem delu ali pa prinesel izboljšave v njihovem poslovnem procesu, in s tem izboljšati sprejemanje tega sistema v organizaciji. Intervjuvanci so v raziskavi omenili pomembnost tega dejavnika za uspeh sistema BI v podjetju, izpostavili pa so predvsem pomembnost vključevanja končnih uporabnikov v proces implementacije tega sistema, da imajo manjši odpor do tega, kako jim sistem spremeni njihove delovne procese, in da ga razumejo.

Glede izraženosti dejavnika na projektu uvedbe sistema BI v Halcomu pa so intervjuvanci izrazili mešane občutke, z ene strani je bila podpora vodstva dobra, organizacijska kultura v podjetju temelji na analitičnem odločanju, projektni vodja je bil prisoten pri vseh korakih implementacije sistema, organizacijsko podatkovno okolje pa je bilo usmerjeno v smeri, kjer so podatki za sistem BI uporabni in prikazujejo relevantne informacije za podjetje in njegove poslovne cilje, kar se sklada z navedbami iz literature o tem dejavniku. Težavnost pa je, da končni uporabniki sistema niso bili vključeni v projekt implementacije sistema (razen direktorjev področij, za katere se je sistem BI primarno postavil) in niso imeli vpliva na razvoj tega sistema, kar po Venterju (2018) mnogokrat privede do neuporabe teh sistemov. Pri Halcomu se tega zavedajo in čeprav se sistem uporablja bolj malo po uvedbi tega sistema, imajo v podjetju načrt izvesti delavnice usposabljanja in privajanja na sistem za končne uporabnike tega sistema, kar bi moralo privedi do večje uporabe sistema, je pa

to koristna izkušnja za druga podjetja, ki se lotevajo uvedb teh sistemov, da se bolj osredotočijo na ta dejavnik s tega vidika že med uvedbo sistema BI.

V intervjujih sem intervjuvance prosil, da razvrstijo navedene ključne dejavnike uspeha implementacij sistemov BI po pomembnosti. Kot omenjeno, so za intervjuvance za uspešno implementacijo sistema BI v organizaciji najbolj pomembni dejavniki z manjšimi ocenami. V tabeli 7 jih navajam po vrsti od najpomembnejšega do najmanj pomembnega za uspeh implementacij teh sistemov glede na odgovore, pridobljene skozi intervjuje.

Tabela 7: Dejavniki, razvrščeni po pomembnosti za uspeh uvedbe sistema BI po mnenjih intervjuvancev

| Dejavnik | Pomembnost dejavnika |
|--|-----------------------------|
| Povezanost BI in poslovnih ciljev organizacije | 1 |
| Metrike | 1 |
| Sprejemanje sistema BI in analitike | 1,25 |
| Usposabljanje končnih uporabnikov | 1,5 |
| Sestava ekipe | 1,75 |
| Vodstvena podpora in sponzorstvo projekta | 2 |
| Vodja projekta | 2 |
| Management sprememb | 2 |
| Informacijska tehnologija | 2 |
| Načrtovanje projekta | 2,25 |
| Okolje in kultura | 2,25 |
| Resursi in viri | 2,5 |

Vir: lastno delo.

Intervjuvanci so za najpomembnejša dejavnika za uspešnost implementacije sistema BI v organizaciji s konsenzom izbrali dejavnika metrik in povezanosti BI ter poslovnih ciljev organizacije. V literaturi Arnott (2008) izpostavlja pomembnost dejavnika povezanosti BI in poslovnih ciljev organizacije ter pravi, da sistem BI, ki ni poslovno usmerjen in za enega od svojih glavnih ciljev nima neposredne povezanosti s poslovnimi cilji podjetja, ni uspešen sistem, zato lahko trdimo, da se odgovori intervjuvancev strinjajo z navedbo iz literature, se pa zaradi izpostavitve pomembnosti prikazovanja informacij, ki so pomembne za poslovne potrebe podjetja, s tem strinjam tudi sam in menim, da je to ključno za uspeh sistema BI v organizaciji. Tudi dejavnik metrik je tesno povezan s tem dejavnikom, izbira metrik na način, ki je relevanten za podjetje in poslovne cilje podjetja, se pogosto pojavlja v literaturi, tako da se tudi tukaj strinjam z mnenjem intervjuvancev, da je to ključen dejavnik, ki mora biti dober, da sta lahko projekt uvedbe sistema BI in sistem BI v podjetju uspešna.

Dejavnik resursi in viri je bil označen kot relativno najmanj pomemben dejavnik glede na druge navedene dejavnike za uspešnost implementacije sistema BI v podjetju z vidika intervjuvancev. Ta dejavnik obsega pravilno uporabo človeških virov, držanje projekta znotraj začrtanega proračuna in načrtovanega časa. Tudi sam se strinjam, da ta dejavnik ni

tako pomemben za uspešnost projekta uvedbe sistema BI, čeprav sta izbira in dobra uporaba človeških virov, ki sodelujejo pri projektu, precej pomembni, kar se veže s sestavo ekipe, je tudi zame bolj pomembno, da je projekt uspešno izpeljan, tudi če steče izven začrtanega časa ali projektnega proračuna.

5.2 Odgovori na raziskovalna vprašanja

V uvodu magistrskega dela sem podal tri raziskovalna vprašanja, na katera sem želel odgovoriti s pomočjo raziskave in literature, opisane nalogi. Ta vprašanja so sledeča:

- Kje se kaže uspešnost uvedbe sistema BI?
- Kateri so ključni dejavniki uspeha uvedbe sistema BI?
- Na katere ključne dejavnike se je treba osredotočiti v podjetju Halcom za uspešno izvedbo projekta implementacije sistema BI?

V nadaljevanju podajam odgovore na vsako od teh vprašanj, iz ugotovitev, ki sem jih pridobil kot rezultat prejšnjih poglavij naloge.

5.2.1 Kje se kaže uspešnost uvedbe sistema BI?

Uspešnost uvedbe sistema BI se v podjetju, ki ta sistem implementira, pokaže na več načinov. Sistem BI, ki je bil v podjetju uspešno implementiran, vpliva na podjetje tako, da podjetje posluje bolje kot pred uvedbo sistema BI, odločitve se v podjetju sprejemajo na podlagi tega sistema, sistem pa deluje dobro tudi v okviru notranjih procesov podjetja. Uspešen sistem BI tako omogoča podjetju pravočasno reševanje težav, skozi vpoglede v informacije, relevantne za poslovne cilje podjetja, lahko omogoča sprejemanje pravilnih odločitev za poslovni uspeh podjetja, lahko pomaga tudi pri pridobitvi novih strank in zaposlenih ter povečevanju zadovoljstva zaposlenih. Okvirno pa tak sistem BI voditeljem podjetja omogoča boljše razumevanje tako podjetja kot tudi poslovnega okolja podjetja (Sabanovic & Søylen, 2012).

To podpira tudi raziskava v tem magistrskem delu, kjer intervjuvanci izpostavljajo dejstvo, da postavljen sistem BI v Halcomu kaže informacije, ki so relevantne za doseganje poslovnih ciljev podjetja, strateške odločitve pa se sprejemajo na podlagi informacij, ki jih sistem prikazuje glavnim odločevalcem v podjetju.

5.2.2 Kateri so ključni dejavniki uspeha uvedbe sistema BI?

Strokovna literatura na podlagi raziskav in znanstvenih člankov deli ključne dejavnike za uspešne implementacije sistemov BI v organizacijske, procesne in tehnološke dimenzije, skozi te dimenzije pa v dve večji področji, ki morata biti dobri za uspeh teh implementacij: infrastrukturno uspešnost, ki obsega področja kakovosti sistema, kakovosti informacij, ki

jih sistem kaže podjetju, in uporabo sistema ter procesno uspešnost, kjer so zastopana področja doseganja proračuna in časovnega načrta za projekt implementacije (Yeoh & Popovič, 2016). V povezavi s tem sem v strokovni literaturi našel naslednje ključne dejavnike uspeha implementacij sistemov BI: vodstvena podpora in sponzorstvo projekta, povezanost BI in poslovnih ciljev organizacije, vodja projekta, management sprememb, sestava ekipe, načrtovanje projekta, usposabljanje končnih uporabnikov, informacijska tehnologija, resursi in viri, metrike, okolje in kultura ter sprejemanje sistema BI in analitike.

5.2.3 Na katere ključne dejavnike se je treba osredotočiti v podjetju Halcom za uspešno izvedbo projekta implementacije sistema BI?

Ta dejavnik sem razdelal podrobneje v prejšnjem poglavju diskusije in se nanaša na to, kar so intervjuvanci menili, da so dejavniki, ki bi lahko bili v Halcomu boljše izvedeni, in na to, kar pravi literatura o posameznih dejavnikih. Cilj odgovora na to vprašanje je dati vpogled v uvedbo sistema BI v Halcomu in skozi to podjetju pripraviti konkretna področja, ki se lahko izboljšajo, da bo sistem BI v podjetju bolj uspešen, poleg tega pa je to lahko tudi izjemna priložnost za druga podobna podjetja, ki se lotevajo podobnih implementacij, da lahko na podlagi tega primera zasnujejo svoj projekt uvedbe sistema BI, ki bo ponovil izvedbo dobrih dejavnikov v tem primeru in se prilagodil na tiste slabše izvedene, da bo projekt uvedbe sistema izveden uspešno.

Intervjuvanci so prednostno omenili dva dejavnika, ki bi pri Halcomovi uvedbi sistema BI lahko bila boljša: usposabljanje končnih uporabnikov in sprejemanje sistema BI in analitike. Ta dva dejavnika sta bila omenjena pri večini intervjuvancev, vendar pa so po enkrat bili omenjeni tudi dejavniki vodstvene podpore in sponzorstva podjetja, managementa sprememb in okolja in kulture.

Dejavnik vodstvene podpore in sponzorstva podjetja je bil izveden dobro po mnenju večine intervjuvancev in tudi v skladu z določili iz literature, kjer je sponzorstvo projekta bilo neposredno iz uprave podjetja, glavna pobudnica in sponzorica projekta direktorica financ pa je tudi aktivno sodelovala pri projektu.

Dejavnik management sprememb je bil tudi omenjen kot eden izmed dejavnikov, ki bi bil potreben izboljšave v projektu uvedbe sistema BI v Halcomu. Hawking (2013) izpostavi pri tem dejavniku kot ključno, da je potrebna komunikacija, ki se začne že pred začetkom projekta uvedbe sistema BI, kjer se zaposlene, ki bodo imeli stik s tem sistemom, seznanijo, kako bo ta projekt vplival na njihovo delo in procese, upravljanje teh sprememb pa mora biti uporabniško usmerjeno z namenom zmanjšanja uporabniškega odpora do novega sistema BI v organizaciji. V primeru Halcoma sta na strani Halcoma v projektu uvedbe sistema BI sodelovala direktorica financ in direktor poslovnega razvoja podjetja, končni uporabniki pa niso bili vključeni in še niso videli sistema, posledično se tudi sistem še ne uporablja veliko. V Halcomu se tega zavedajo, zato so bili narejeni koraki za vzpostavitev

delavnic za zaposlene, da se s sistemom spoznajo in da se sistem lahko z (do)gradnjami prilagodi na njihove dodatne potrebe. Je pa to zagotovo področje, kjer se lahko druga podjetja naučijo iz tega projekta in končne uporabnike vključijo že v idejne faze in faze načrtovanja projekta ter s tem zagotovijo boljši uspeh implementacije sistema.

Okolje in kultura sta bila v intervjuju izpostavljena kot dejavnik, ki bi ga bilo dobro izboljšati pri Halcomovi uvedbi sistema BI. Literatura navaja, da je pomembno, da je v podjetju analitična kultura odločanja, da se odločitve sprejemajo na podlagi podatkov, s čimer so se intervjuvanci strinjali, in je to tudi način, na katerega deluje podjetje, tako da v tem primeru to ni dejavnik, ki bi ga Halcom moral izboljševati, ker je bil dober.

Dejavnik usposabljanje končnih uporabnikov po mnenju intervjuvancev potrebuje izboljšavo v primeru Halcomove uvedbe sistema BI. Kot že omenjeno, končni uporabniki niso bili prisotni pri projektu uvedbe sistema med samo uvedbo (razen direktorjev področij, ki bosta seveda tudi uporabljala sistem BI), sedaj, ko je projekt uvedbe tehnično izpeljan, pa sistema še vedno ne uporabljajo. V večini primerov gre tukaj za npr. prodajalce, ki nimajo tehničnega znanja o sistemu BI, vendar pa jim bo ta sistem koristil v svojem delu prek podatkov, ki jih bo prikazoval prodajni modul. V podjetju se zavedajo te težave, zato, kot že omenjeno za dejavnik management, sprememb v sodelovanju z B2 BI načrtujejo delavnice za končne uporabnike sistema, kjer se bodo ti spoznali s sistemom in ga lahko začeli samostojno uporabljati, tam pa bodo lahko podali tudi svoje opazke o sistemu ter izrazili dodatne želje, ki bi jih pri sistemu hoteli imeti, skozi to pa se bo sistem potem tudi z dodatnimi spremembami nadgradil. Hou (2012) in Olszak (2016) oba izpostavljata pomembnost tega dejavnika, tako da bi bilo za druga podjetja koristno končne uporabnike sistema vključiti že v faze načrtovanja sistema, kar bi občutno pomagalo pri uspešnosti tega sistema v podjetju.

Dejavnik sprejemanje sistema BI in analitike je tesno povezan z dejavnikoma usposabljanje končnih uporabnikov sistema BI in management sprememb, in sicer z vidika, da se učinkovitost in uspeh pri teh dveh dejavnikih odrazita tudi v večjem sprejemanju sistema BI v podjetju. V primeru Halcoma je bil ta dejavnik tudi izpostavljen kot potreben izboljšave, in sicer najbolj zaradi dejstva, da se sistem BI ne uporablja toliko, kot bi se lahko, ravno zaradi neusposobljenosti končnih uporabnikov sistema. V podjetju menijo, da se bo z odpravo tega problema odpravilo tudi nesprejemanje sistema BI v podjetju in se bo sistem bolj uporabljal. Druga podjetja lahko spet na podlagi tega primera to izboljšajo že med uvedbo sistema BI, s tem, da temu dejavniku namenijo več pozornosti in sledijo literaturi, kjer je Venter (2018) izpostavil pomembnost tega, da se podjetje poleg tega, kaj bo sistem BI prinesel, na ravni analize podatkov osredotoči tudi na to, kako bo ta sistem uporabnikom prinesel olajšave pri njihovem delu ali delovnih procesih.

SKLEP

V teoretičnem delu magistrskega dela sem opisal ključne dejavnike uspeha implementacij sistemov BI, nato pa sem dodal še praktični del, kjer sem spoznanja iz literature apliciral na primeru uvedbe sistema BI v podjetju Halcom. S polstrukturiranimi intervjuji sem spraševal člane ekipe, ki je sodelovala pri implementaciji tega sistema v podjetju, o poteku projekta uvedbe sistema BI in o pomembnosti ključnih dejavnikov, ki sem jih predhodno našel v literaturi, za uspeh takih uvedb na splošno in kako so se ti dejavniki odrazili na primeru uvedbe sistema BI v Halcomu. Odgovore na vprašanja sem navedel v analizi odgovorov, nato pa sem te odgovore ovrednotil glede na spoznanja iz literature v diskusiji. Skozi kombinacijo spoznanj iz literature o ključnih dejavnikih uspeha uvedb sistemov BI v podjetjih in spoznanj iz raziskave v magistrskem delu sem nato odgovoril na zastavljena raziskovalna vprašanja.

Glavni cilji magistrskega dela so bili pridobiti boljše razumevanje tega, kateri dejavniki so ključni za uspeh implementacije sistemov BI v organizacijah in kako uspešno ali neuspešno izpolnjevanje teh dejavnikov vpliva na uspehe ali neuspehe teh implementacij, ter s tem znanjem tudi ovrednotiti, kako so bili ti dejavniki izraženi ob uvedbi sistema BI v podjetju Halcom. Poleg tega sem želel ugotoviti, kateri so izzivi za uspeh sistema BI na dolgoročni ravni v podjetju, in podati usmeritve za podjetje Halcom za nadaljnji razvoj sistema BI do te mere, da bo dosegal usmeritve iz literature in dobrih praks, na način, da bo sistem BI v podjetju vir konkurenčne prednosti za podjetje in bo za odločevalce in končne uporabnike sistema uporaben, ob tem pa ponuditi tudi drugim podjetjem, ki bi se v prihodnosti želela odločiti za uvedbo podobnega sistema, vpogled v to, kako to uspešno izpeljati, ne samo z vidika uspešnosti implementacije sistema BI, temveč tudi z vidika uspešnosti sistema BI v podjetju na dolgi rok.

V magistrskem delu sem našel te dejavnike s pomočjo strokovne literature o uvedbah sistemov BI in za vsakega od njih ugotovil, zakaj so pomembni in katere stvari morajo biti izpolnjene, da je ta dejavnik dobro izveden ter pozitivno vpliva na uspešnost sistema BI v organizaciji. Te dejavnike sem tudi apliciral na primer Halcoma in njihovo uspešnost ovrednotil glede na ugotovitve iz strokovne literature, tako da so bili cilji, ki sem si jih zadal v uvodu magistrskega dela, doseženi.

Prispevek magistrskega dela je predvsem aplikacija ključnih dejavnikov uspeha implementacij sistemov BI iz literature na konkreten primer uvedbe sistema BI v podjetju Halcom ter s tem ugotovitve tega, kako podjetja implementirajo te sisteme in na katera področja se morajo osredotočiti, da bodo te implementacije uspešne. V tem primeru sem konkretno pokazal, kateri dejavniki so bili v primeru uvedbe sistema v Halcomu dobri in kateri manj, s tem pa prikazal drugim podjetjem, ki se bodo v prihodnosti spuščala v projekte uvedbe sistemov BI, da morajo biti pozorna na dejavnike, kot je usposabljanje končnih uporabnikov, že med implementacijo sistema, saj lahko s tem drastično povečajo

uspešnost tako projekta implementacije kot tudi sistema BI v svojem podjetju. Podal sem tudi konkretne korake, ki morajo biti izvedeni, da bo to uspešno.

Omejitve opravljene raziskave so, da sem izvedel samo štiri intervjuje in da je Halcom podjetje, ki je s svojo velikostjo srednje veliko in deluje tudi v precej specifični panogi. S samo štirimi intervjuji sem pridobil manj podatkov, kot bi jih sicer, kar bi pomenilo, da bi bili rezultati raziskave bolj reprezentativni in zanesljivi. V tem primeru pa sem opravil intervjuje z glavnimi člani ekipe, ki je sodelovala pri projektu uvedbe sistema BI v podjetju Halcom. Pri večjem projektu v drugih večjih podjetjih bi to lahko pomenilo zaradi večjih ekip, da bi bilo zbranih več podatkov za raziskavo.

V drugi točki sem kot omejitev navedel, da je Halcom srednje veliko podjetje, s čimer merim na pomen raziskave za druga podjetja. Ta raziskava bo tako najbolj relevantna za druga podobno velika podjetja, ker pa je Halcom podjetje, ki ima zelo veliko podatkov, ki jih obdeluje za svoje potrebe, menim, da ta dejavnik ni tako pomemben in je ta raziskava vseeno lahko podlaga tudi za druga večja podjetja.

Kot zadnji dejavnik za omejitev te raziskave je specifičnost panoge, v kateri Halcom deluje. Ker podjetje deluje v bančnem sektorju, so velikega pomena za podjetje regulatorna usklajenost in podatki, ki so povezani z bančništvom in finančnim sektorjem, vendar pa se mi tudi to ne zdi kot dejavnik, ki bi bistveno negativno vplival na to, kako raziskava vpliva na podjetja, ki so v povsem drugačnih panogah, saj so v magistrskem delu opisani bolj splošni pristopi k uvedbi sistema BI v podjetju in specifičnost panoge tukaj nima velikega vpliva.

Obravnani dejavniki so dobra podlaga za osredotočanje na uspešnost uvedb sistemov BI v organizacijah za vsa podjetja, ki si želijo začeti projekt implementacije sistema BI. Z osredotočanjem na dobro izpeljavo teh dejavnikov lahko podjetja zagotovijo, da bo projekt uvedbe sistema BI pri njih uspešen in da bo uspešen tudi sistem BI v podjetju na dolgi rok ter bo za podjetje pomenil bolj učinkovito sprejemanje odločitev.

LITERATURA IN VIRI

1. Adamala, S. & Cidrin, L. (2011). *Key success factors in business intelligence* (magistrsko delo). Karlskrona: Blekinge Institute of Technology.
2. Ain, N., Vaia, G., DeLone, W. H. & Waheed, M. (2019). Two decades of research on business intelligence system adoption, utilization and success – A systematic literature review. *Decision Support Systems*, 125.
3. Arnott, D. (2008). Success factors for data warehouse and business intelligence systems. *ACIS 2008 Proceedings*. 16.
4. Božič, K. & Dimovski, V. (2019). Business intelligence and analytics for value creation: The role of absorptive capacity. *International Journal of Information Management*, 46, 93–103.

5. Brichni, M., Dupuy-Chessa, S., Gzara, L., Mandran, N. & Jeannet, C. (2017). BI4BI: A continuous evaluation system for Business Intelligence systems. *Expert Systems With Applications*, 76, 97–112.
6. Castelán Garcia, L., Hernández, O. & Octavio, J. (2010). Diseño de un Almacén de datos basado en Data Warehouse Engineering Process (DWEPE) y HEFESTO. *Research on Computing Science*, 50, 125–135.
7. Choo, C. W. (1996). The knowing organization: how organizations use information to construct meaning, create knowledge and make decisions, *International Journal of Information Management*, 16(5), 329–340.
8. Clark, T. D., Jones, M. C. & Armstrong, C. (2007) The dynamic structure of management support systems: theory development, research focus and direction. *MIS Quarterly*, 31(3), 579–615.
9. Daniel, D. R. (1961). Management Information Crisis. *Harvard Business Review*, 111–122.
10. Davenport, T. H. & Harris, J. G. (2007). *Competing on analytics: the new science of winning*. Boston: Harvard Business School.
11. Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
12. DeLone, W. H. & McLean, E. R. (1992). Information systems success: the quest for the dependent variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60–95.
13. Eastwood, M., Vesset, D. & Morris, D. H. (2005). *Delivering Value in Business Intelligence*. Framingham: IDC Analyse the Future.
14. Fourati-Jamoussi, F. & Niamba, C. N. (2016). An evaluation of business intelligence tools: a cluster analysis of users' perceptions. *Journal of Intelligence Studies in Business*, 6(1), 37–47.
15. Gauzelin, S. & Bentz, H. (2017). An examination of the impact of business intelligence systems on organizational decision making and performance: The case of France. *Journal of Intelligence Studies in Business*, 7(2), 40–50.
16. Gonzales, R. & Wareham, J. (2018). Analysing the impact of a business intelligence system and new conceptualizations of system use. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 24(48), 345–368.
17. Grublješič, T. (2013). Dejavniki sprejemanja poslovno-inteligenčnih sistemov. *Economic and business review*, 15(2), 5–37.
18. Halcom, d. d. (2021). *Halportal-Organizacija* (interno gradivo). Ljubljana: Halcom, d. d.
19. Hawking, P. (2013). *Factors critical to the success of business intelligence systems* (doktorska disertacija). Melbourne: Victoria University, College of Business.
20. Herrera Osorio, E. J. (2011). *Metodología para el desarrollo de un sistema de inteligencia de negocios basada en el proceso unificado* (magistrsko delo). Bogota: Universidad Nacional de Colombia.
21. Hou, C. K. (2012). Examining the effect of user satisfaction on system usage and individual performance with business intelligence systems: An empirical study of

- Taiwan's electronics industry. *International Journal of Information Management*, 32(6), 560–573.
22. Hung, S. Y., Huang, Y. W., Lin, C. C., Chen, K. C. & Tarn, J. M. (2016, June). *Factors Influencing Business Intelligence Systems Implementation Success in the Enterprises*. Pridobljeno 26. oktobra 2021 iz <https://aisel.aisnet.org/pacis2016/297/>
 23. Hwang, H. G., Ku, C. Y., Yen, D. C. & Cheng, C.C. (2004). Critical factors influencing the adoption of data warehouse technology: a study of the banking industry in Taiwan. *Decision Support Systems*, 37(1), 1–21.
 24. Iancu, E. (2018). The business intelligence systems. *USV Annals of Economics & Public Administration*, 1(27), 144–148.
 25. Ibrahim, Z., Abdullah, F. & Ismail, A. (2016). International business competence and small and medium enterprises. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 224, 393–400.
 26. Inmon, W. H. (1992). *Building the Data Warehouse*. Hoboken: John Wiley & Sons.
 27. Jaklič, J., Grublješič, T. & Popovič, A. (2018). The role of compatibility in predicting business intelligence and analytics use intentions. *International Journal of Information Management*, 43, 305–318.
 28. Joshi, K. D., Chi, L., Datta, A. & Han S. (2010). Changing the competitive landscape: continuous innovation through IT-enabled knowledge capabilities. *Information Systems Research*, 21(3) 472–495.
 29. Klisarova-Belcheva, S., Ilieva, G. & Yankova, T. (2017). Business intelligence and analytics – contemporary system model. *Trakia Journal of Sciences*, 15(1), 298–304.
 30. Kohnke, O., Wolf, T. R. & Mueller K. (2011). Managing user acceptance: an empirical investigation in the context of business intelligence standard software. *International Journal of Information Systems and Change Management*, 5(4), 269–290.
 31. Olszak, C. (2016). Toward better understanding and use of business intelligence in organizations. *Information Systems Management*, 33(2), 105–123.
 32. Olszak, C. M. & Ziemba, E. (2006). Business intelligence systems in the holistic infrastructure development supporting decision making in organisations. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 1, 47–58.
 33. Olszak, C. M. & Ziemba, E. (2007). Approach to building and implementing business intelligence systems. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 2(1), 135–148.
 34. Olszak, C. M. & Ziemba, E. (2012). Critical success factors for implementing business intelligence systems in small and medium enterprises on the example of Upper Silesia, Poland. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 7, 130–150.
 35. Ortega, I. (2013). *Systematic Prevention of Business Intelligence Project Failures*. Munich: TDWI Conference Munich.
 36. Pham, Q. T., Mai, T. K., Misra, S., Crawford, B. & Soto, R. (2016). Critical success factors for implementing business intelligence system: Empirical study in Vietnam. V

- O. Gervasi in drugi (ur.), *Computational Science and Its Applications – ICCSA 2016* (str. 567–584). Cham: Springer.
37. Pinto, J. K. & Slevin, D. P. (1987). Critical factors in successful project implementation. *IEEE transactions on engineering management*, 1, 22–27.
 38. Pletnev, D. & Barkhatov, V. (2016). Business success of small and medium sized enterprises in russia and social responsibility of managers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 221, 185–193.
 39. Popescu, S. (2012). Business intelligence solutions - a way of general improvement of efficiency and effectiveness. *Revista de Management Comparat Internațional*, 13(1), 88–95.
 40. Popovic, A., Turk, T. & Jaklic, J. (2010). Conceptual model of business value of business intelligence systems. *Management*, 15(1), 5–30.
 41. Popovič, A., Hackney, R., Coelho, S. P. & Jaklič, J. (2012). Towards business intelligence systems success: Effects of maturity and culture on analytical decision making. *Decision Support Systems*, 54(1), 729–739.
 42. Popovič, A., Puklavec, B. & Oliveira, T. (2018). Justifying business intelligence systems adoption in SMEs: Impact of systems use on firm performance. *Industrial Management & Data Systems*, 119(1), 210–229.
 43. Puklavec, B., Oliveira, T. & Popovič, A. (2014). Unpacking business intelligence systems adoption determinants: an exploratory study of small and medium enterprises. *Economic and Business Review*, 16(2), 185–213.
 44. Raisinghani, M. S. (2004). *Business intelligence in the digital economy: opportunities, limitations and risks: opportunities, limitations and risks*. London: Idea Group.
 45. Reinschmidt, J. & Francoise, A. (2000). *Business Intelligence Certification Guide*. San Jose: IBM Corporation, International Technical Support Organization.
 46. Rockart, J. (1979). Chief executives define their own data needs. *Harvard Business Review*, 57(2), 81–93.
 47. Rockart, J. F. (1982). *The changing role of the information systems executive: a critical success factors perspective*. Cambridge: MIT Sloan School of Management.
 48. Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovations*. New York: Riutledge.
 49. Sabanovic, A. (2008). *Business Intelligence Software Customers' Understanding, Expectations and Needs* (magistrsko delo). Kristianstad: University of Kristianstad.
 50. Sabanovic, A. & Søylen, K. S. (2012). Customers expectations and needs in the business intelligence software market. *Journal of Intelligence Studies in Business*, 2(1), 5–20.
 51. Sangar, A. B. & Iahad, N. B. (2013). Critical factors that affect the success of business intelligence systems (BIS) implementation in an organization. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 12(2), 176–180.
 52. Shollo, A. & Galliers, R. D. (2016). Towards an understanding of the role of business intelligence systems in organisational knowing. *Information Systems Journal*, 26(4), 339–367.

53. Slevin, D. P. & Pinto, J. K. (1986). The project implementation profile: New tool for project managers. *Project Management Journal*, 57–70.
54. Solberg Søilen, K. (2015). A place for intelligence studies as a scientific discipline. *Journal of Intelligence Studies in Business*, 5(3), 35–46.
55. Sparks, B. H. (2014). *The relationship of business intelligence systems to organizational performance benefits: a structural equation modeling of management decision making* (doktorska disertacija). Ann Arbor: ProQuest.
56. Torres, R., Sidorova, A. & Jones, M. C. (2018). Enabling firm performance through business intelligence and analytics: A dynamic capabilities perspective. *Information & Management*, 55(7), 822–839.
57. Trieu, V. (2017). Getting value from Business Intelligence systems: A review and research agenda. *Decision Support Systems*, 93, 111–124.
58. Turban, E., Sharda, R. & Delen, D. (2014). *Decision support and business intelligence systems*. Hoboken: Prentice Hall.
59. Vallurupalli, V. & Bose, I. (2018). Business intelligence for performance measurement: A case based analysis. *Decision Support Systems*, 111, 72–85.
60. Venter, C. (2018). A critical systems approach to elicit user-centric business intelligence business requirements. *Systemic Practice and Action Research*, 32, 481–500.
61. Vesset, D. & McDonough, B. (2007). Worldwide Business Intelligence Tools 2006 Vendor Share. *IDC Analyze the Future*, 1, 1–15.
62. Villamarin, J. M. & Diaz Pinzon, B. (2017). Key success factors to business intelligence solution implementation. *Journal of Intelligence Studies in Business*, 7(1), 48–69.
63. Wanda, P. & Stian, S. (2015). The secret of my success: An exploratory study of Business Intelligence management in the norwegian industry. *Procedia Computer Science*, 64, 240–247.
64. Watson, H. (2006). Three targets for data warehousing. *Business Intelligence Journal*, 11(4), 4–7.
65. Wieder, B. & Ossimitz, M. (2015). The impact of business intelligence on the quality of decision making – a mediation model. *Procedia Computer Science*, 64, 1163–1171.
66. Wixom, B. & Watson, H. (2001). An empirical investigation of the factors affecting data warehousing success. *MIS Quarterly*, 25(1), 17–41.
67. Yeoh, W. & Koronios, A. (2010). Critical success factors for business intelligence systems. *Journal of Computer Information Systems*, 50(3), 23–32.
68. Yeoh, W. & Popovič, A. (2016). Extending the understanding of critical success factors for implementing business intelligence systems. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(1), 134–147.
69. Yeoh, W., Koronios, A. & Gao, J. (2007). Critical success factors for implementation of business intelligence systems: a study of engineering asset management organizations. V U. Kulkarni, D. J. Power & R. Sharda (ur.), *Decision Support for Global Enterprises* (str. 33–49). Boston: Springer.

PRILOGE

Priloga 1: Intervju z Andrejo Pongračič

O Halcomu in intervjuvancu

1. Kako bi na kratko opisali podjetje Halcom?

»Halcom je prepoznavni evropski ponudnik tehnoloških rešitev za plačilne sisteme. Prisoten je na sedmih trgih v osrednji in jugovzhodni Evropi in Afriki, svoje rešitve je prodal več kot 52 bankam ter eni centralni banki in eni klirinški hiši. Ustanovljen je bil leta 1992 in je kot eden prvih na trg dostavil rešitev za elektronsko bančništvo, ki uporablja varno preverjanje pristnosti z uporabo pametnih kartic. Od leta 2016 je v lasti kanadskega podjetja Constellation Software Inc.«

2. Prosim, na kratko opišite svoje akademsko in profesionalno ozadje. Ali imate tudi kakšne izkušnje, neposredno povezane s poslovno inteligenco?

»Naredila sem ekonomsko fakulteto, sem pa že od ranih nog delala v domačem računovodskem servisu, kjer sem nabirala izkušnje, in ko sem enkrat prešla v mednarodno podjetje Wrigly, ko so me iz tam poklicali, da bi prišla tja delat, sem tam zelo hitro rasla v različnih vlogah. Tam sem začela kot računovodja in sem zelo hitro prešla v vodjo računovodstva in sem že od leta 2006 v vodstveni poziciji. Tako da imam 15 let izkušenj s financami in računovodstvom, sedaj pa sem direktor financ v Halcomu. Nisem pa do zdaj nikoli imela izkušenj direktno povezanih s poslovno inteligenco, ker so bila to v preteklosti vedno orodja, ki jih je nekdo drug naredil. Ko sem prišla v Halcom, je bil najprej tu nek drug sistem, ki pa ni zadoščal za potrebe novega lastnika podjetja, kar je bil tudi razlog za nadgradnjo sistema s poslovno inteligenco.«

3. Kakšna sta vaša vloga in delovno mesto znotraj podjetja?

»Moja vloga oziroma delovno mesto je direktor financ, jaz sem zadolžena za računovodsko in finančno poročanje. Na eni strani imamo poročanje do lastnikov, na drugi strani poročanje državi in na tretji strani poročanje managementu podjetja.«

4. Kaj je, splošno gledano, Halcomova vizija in strategija za prihodnost?

»S poudarkom na najvišji stopnji varnosti in obvladovanju tveganj želimo kot vodilni in zaupanja vreden ponudnik ustvarjati prihodnost finančne industrije. Z inovativnimi tehnološkimi rešitvami želimo svojim poslovnim partnerjem zagotoviti konkurenčno prednost, nenehno poslovno rast in odličnost poslovanja.«

O projektu uvedbe poslovne inteligence

1. Kaj so bili cilji uvedbe sistema poslovne inteligence v Halcomu? Kaj je bil glavni razlog za uvedbo tega sistema v Halcomu?

»Glavni razlog je bila potreba po nadziranju in analiziranju naših poslovnih rezultatov, ki nam jo je zaradi svojih potreb dal naš novi lastnik. Naš lastnik ima specifično vejo poročanja, v kateri mi nismo tako organizirani in ker smo se morali prilagoditi in ker mora podjetje slediti našim KPI in ratioem, je bilo nujno vpeljati nek BI, ki nam bo omogočal vpogled v to, kaj je zadaj za temi številkami. Ko sem jaz prišla na Halcom, je imelo podjetje sistem, ki se je nanašal bolj na Excelove tabele, kjer smo lahko gledali po stroškovnih mestih, ki pa niso bila več adekvatna za poročanje novega lastnika, torej nekaj smo imeli, ni pa to bilo dovolj glede na naš nov sistem poročanja.«

2. Kdo vse so bili udeleženci pri projektu?

»Udeleženci v podjetju smo bili trije: jaz, Branko Graovac za prodajo in ti (Žan Perković) kot koordinator in seveda B2 BI, ki je bil izvajalec (mi smo bili naročnik).«

3. Zakaj ste se odločili za podjetje B2 BI?

»Za B2 BI smo se pa odločili glede na njihovo kompetentnost in ker nam je bila njihova ponudba najbolj všeč.«

4. Kako je potekal projekt uvedbe sistema poslovne inteligence v Halcomu? V katerih fazah ali po katerih korakih se je izvedel?

»Najprej smo morali imeti tri ponudbe glede na naš interni pravilnik in smo se na podlagi teh odločili za B2 BI. Nato smo se na podlagi pogovora z B2 BI o tem, kaj imamo in kaj želimo, na podlagi njihovih usmeritev odločali, kako bo projekt izgledal. Takrat smo se odločili, da bomo imeli posebno projekt prodaje, ki je za nas pomemben glede na naše poslovanje z bankami, in posebno finančni del, kjer je celoten P/L, in potem smo sledili fazam, kot nam je B2 svetoval, kaj je najbolj primerno delati, zato smo tudi začeli s prodajo, ki je v začetku bil manj zahteven modul kot finance.«

5. Kaj so bila glavna področja, ki ste jih z uvedbo poslovne inteligence hoteli izboljšati v podjetju? Koliko oddelkov bo obsegal sistem poslovne inteligence?

»Glavni cilj je bil, da lahko sledimo in analiziramo naše poslovne rezultate, da se lahko dejansko odločamo na podlagi teh informacij. Oddelkov, ki jih bo sistem BI obsegal, bo kar veliko: prodaja in marketing, development in produkt, maintenance in podpora, finance in HR. Podatki iz vseh teh potem sodijo v naša poročila, tudi izgled teh poročil je prilagojen, da podpira informacije iz vseh teh področij.«

6. Ali je bil za ta projekt zasnovan poslovni primer in kaj vse je ta obsegal?

»Ne, nismo posebno zasnovali direktno poslovnega primera. Vedeli smo, da nekaj rabimo, da se prilagodimo na sistem, ki ga potrebuje lastnik podjetja. Cost-benefit analiza pa je bila narejena na podlagi ponudb, ki smo jih prejeli.«

7. Kakšni so bili izzivi, povezani s projektom?

»Tega je bilo veliko, jaz mislim, da je bil glavni imenovalec pomanjkanje časa v tem, da sem jaz v eni osebi sponzor in vodja projekta, nisem mogla nikogar dati na ta projekt kot vodjo projekta, ki bi imel dovolj vsebinskega znanja o podjetju za izvedbo projekta. Dodatno so bili izzivi tudi, da smo vlekli podatke iz dveh baz (starega in novega Navisiona), ker smo zamenjali računovodski sistem v letu 2019. Izziv je bil zato, ker je bilo potem veliko vnosov in podatkov, ki so se nanašali na iste stvari v obeh bazah z različnimi poimenovanji in je bilo potrebno vzpostaviti prevajalne tabele (mapiranje produktov itd.).«

8. Ali je bil končni projekt tak, kot sprva zamišljeno v tej viziji, ali je prišlo do sprememb (če da, kakšne so bile spremembe)?

»Je bil dokaj podoben prvotni viziji, ga pa dejansko prilagajamo potrebam, če smo videli, da na kakšnem področju nekaterih stvari ne rabimo ali da imamo mogoče kakšne druge potrebe, smo to popravili v sodelovanju z B2.«

9. Kakšen je bil sistem poročanja pred uvedbo sistema poslovne inteligence?

»Vse je bilo manualno v Excelu z zelo veliko domišljije, tako da je kar dobro, da ni prihajalo do veliko deviacij. Tako da nam je prehod na Navision in ta sistem, kjer se podatki dejansko povezujejo in bolje vemo, kje smo s kakšno stvarjo, precej pomagal pri olajšanju dela in razumevanju situacij o podjetju.«

10. Na kakšen način se sprejemajo odločitve v podjetju?

»Odločitve se sprejemajo na podlagi podatkov – mi imamo plan, katerega se moramo držati, ker vemo, kaj moramo dostaviti lastniku, in to vse se mesečno preverja, mesečno oddajamo rezultate in se na podlagi podatkov in sprememb v trendu podatkov odločamo.«

11. Kako je potekalo komuniciranje in širjenje informacij med projektom uvedbe sistema?

»Imeli smo redne tedenske sestanke med nami v Halcomu in B2 BI. Na teh sestankih smo preverjali izvedene naloge in določali timeline za naprej.«

12. Ali je bilo kot posledica uvedbe tega sistema treba spremeniti kakšne procese v podjetju?

»Ne, večinoma so naši procesi ostali podobni in velikih sprememb ne bo, bodo pa seveda ljudje dodatno delali s tem sistemom za preverjanje informacij in odločanje na podlagi letih.«

13. Ali ste med izvedbo projekta ugotovili, da imate v podjetju dodatne potrebe, ki jih lahko sistem poslovne inteligence reši? Ste načrtovani sistem nadgradili ali spremenili, da je zajel še te potrebe?

»Ja, smo, zaradi tega smo dodali projekt Workloga, kjer smo povezali tri sisteme (Špico, Jiro in HAL-assist), kjer naši zaposleni vpisujejo, na čem delajo za posamezna področja, na podlagi česar lahko razdelimo stroške v podjetju na ta področja, kar je del našega P/L po produktih. Dodali smo tudi modul za napovedovanje prihodkov/stroškov za prihodnost in verjetno bomo še kaj dodali, ker smo ugotovili, da nam to lahko pomaga.«

14. Ali menite, da je bil projekt izveden uspešno in zakaj (v določenem času, v proračunu, doseženi vsi zadani cilji, postavljeni pred začetkom projekta)?

»Projekt je bil izveden uspešno z vidika tega, da je bil v proračunu, ki smo si ga zadali pred projektom, ni pa bil izveden v določenem času zaradi naših dodatnih potreb, kjer smo projekt prilagajali, in vseh izzivov s prevajalnimi tabelami in podobno. Smo pa dosegli cilje, ki smo si jih pred projektom zadali.«

15. Ali menite, da je bila implementacija izvedena uspešno in zakaj (sledenje poslovnim ciljem, ali dela podjetje bolje sedaj, ko ima BI)?

»Pred začetkom projekta smo se v podjetju zelo osredotočili na kazalnike, ki jih potrebujemo, in s tega vidika je bila implementacija uspešna, je pa res, da stvar še ni popolnoma zaživela in bomo v prihodnjih mesecih vse več tudi stvar uporabljali tako za potrebe vodstva, kot tudi končnih uporabnikov v posameznih oddelkih. Na primeru Workloga smo prišli iz ene stvari, ki je trajala en dan zbiranja podatkov, ker je toliko ljudi rabilo poslati podatke, na stvar, kjer traja pet minut, da dobimo vse te podatke.«

O ključnih dejavnikih uspeha uvedbe poslovno-inteligenčnih rešitev

1. Kako vi definirate ključne dejavnike uspeha uvedbe sistema BI v podjetju?

»Da imaš dobrega projektne vodjo, da imaš cilj, da slediš temu, da imaš dober vir podatkov. Da ima projekt sponzorja in da veš na koncu, kaj moraš vse narediti. To so ključni dejavniki, da se tak projekt dobro izvede, po mojem mnenju.«

2. Za katere ključne dejavnike menite, da so najpomembnejši, in konkretno kateri so bili pri uvedbi sistema BI v Halcomu dobro opravljene ter na katere se je treba še dodatno osredotočiti?

»Mislim, da so pomembni ti, ki sem jih prej omenila, in poleg tega tudi izbira dobrih KPI. Pri Halcomu glede na to, da zadeva še vedno ni čisto live, nekako čas, ki je bil porabljen za izvedbo projekta oziroma vključitev končnih uporabnikov v uporabo sistema BI in izpeljavo delavnic z B2 za njihovo usposabljanje za uporabo sistema.«

3. Dejavnik: Vodstvena podpora in sponzorstvo projekta: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Kako je vplival na večjo/manjšo uspešnost uvedbe sistema BI v podjetju (kako se upoštevanje ali neupoštevanje dejavnika odraža na uspehu uvedbe sistema BI)?

»Vodstvena podpora je nujna, glede na to da smo vmes med projektom zadevo razširili in dodelovali, smo rabili imeti to podporo, da smo projekt lahko speljali, ker potem tudi nismo bili več znotraj začetnega proračuna za projekt, to se pravi, da se je vodstvo zavedalo, da to rabimo in da je to nujno, in je v Halcomu bil dejansko to zelo pomemben dejavnik, ki je bil zelo dober.«

4. Dejavnik: Povezanost BI in poslovnih ciljev organizacije: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Kako je vplival na večjo/manjšo uspešnost uvedbe sistema BI v podjetju (kako se upoštevanje ali neupoštevanje dejavnika odraža na uspehu uvedbe sistema BI)?

»Ja, to mislim, da je en glavnih dejavnikov, ker drugače mislim, da ti BI niti ne pomagata. In je to sigurno zelo pomemben dejavnik in smo ga na našem primeru zelo dobro zdefinirali, tako da je uspeh sistema BI v Halcomu definitivno bil zelo odvisen od tega. Mislim, da če podjetje nima tega dobro definirano, je lahko sistem BI neuporaben, tudi če sam projekt implementacije uspešno steče.«

5. Dejavnik: Vodja projekta: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Kako je vplival na večjo/manjšo uspešnost uvedbe sistema BI v podjetju (kako se upoštevanje ali neupoštevanje dejavnika odraža na uspehu uvedbe sistema BI)?

»Se mi zdi pomemben dejavnik, ta vodja projekta mora zadevo stalno »pushat« in spremljati. Na primeru Halcoma se mi zdi, da jaz nisem bila tako dober vodja projekta zaradi pomanjkanja časa za stalno ukvarjanje s projektom zaradi veliko drugih obveznosti, tako da bi to bilo bolje, če bi pri nas lahko bila druga oseba in bi jaz bila samo sponzor projekta, ni pa to bilo možno, ker ni bilo osebe, ki bi imela dovolj vsebinskega znanja, da bi iz sistema BI Halcom potem dobil ven dejansko prave podatke za poslovne cilje podjetja.«

6. Dejavnik: Management sprememb: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Kako je vplival na večjo/manjšo uspešnost uvedbe sistema BI v podjetju (kako se upoštevanje ali neupoštevanje dejavnika odraža na uspehu uvedbe sistema BI)?

»Zdi se mi, da je to pomembno, spremembe so edina konstanta v našem življenju in če se spremenijo procesi zaposlenih, je pomembno, da ni upiranja zaposlenih proti spremembam procesov, ki jim bodo izboljšali delo in poslovni uspeh za podjetje.«

7. Dejavnik: Sestava ekipe: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Kako je vplival na večjo/manjšo uspešnost uvedbe sistema BI v podjetju (kako se upoštevanje ali neupoštevanje dejavnika odraža na uspehu uvedbe sistema BI)?

»Ja, je pomemben dejavnik, da ima ekipa ljudi, ki poznajo tako tehnične kot poslovne vidike projekta, in mislim, da če imaš ekipo, ki to vse razume, da prideš hitreje in lažje do cilja. V primeru Halcoma je bila ekipa dobra in da je pokrivala oba vidika.«

8. Dejavnik: Načrtovanje projekta: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Kako je vplival na večjo/manjšo uspešnost uvedbe sistema BI v podjetju (kako se upoštevanje ali neupoštevanje dejavnika odraža na uspehu uvedbe sistema BI)?

»Ja, je pomembno, da se vnaprej dogovorimo v podjetju, kaj si želimo imeti od projekta, in se tega tudi držimo. Na Halcomu smo se tega lotili dobro in projekt s tega vidika dobro izpeljali. Mislim, da če podjetje ne naredi dobrega načrta, se lahko celoten projekt hitro izjalovi.«

9. Dejavnik: Usposabljanje končnih uporabnikov: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Kako je vplival na večjo/manjšo uspešnost uvedbe sistema BI v podjetju (kako se upoštevanje ali neupoštevanje dejavnika odraža na uspehu uvedbe sistema BI)?

»Je pomembno, da končni uporabniki znajo to uporabljati in si znajo pomagati s tem orodjem pri svojem delu.«

10. Dejavnik: Informacijska tehnologija: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Kako je vplival na večjo/manjšo uspešnost uvedbe sistema BI v podjetju (kako se upoštevanje ali neupoštevanje dejavnika odraža na uspehu uvedbe sistema BI)?

»Mislim, da je pomembno, da je integracija med orodji dobra in da so viri podatkov kvalitetni. Na Halcomu smo imeli Power BI in Navision, ki sta oba Microsoft orodja in

imata dobro integracijo, na to smo se osredotočali tudi, ko smo načrtovali projekt, da bo vse steklo čim bolj dobro.«

11. Dejavnik: Resursi in viri: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Kako je vplival na večjo/manjšo uspešnost uvedbe sistema BI v podjetju (kako se upoštevanje ali neupoštevanje dejavnika odraža na uspehu uvedbe sistema BI)?

»Vedno je pomembno, da si v okviru proračuna, ki si ga planiral, in to tudi spremljamo, ni pa to tako zelo pomembna stvar, da bi bila odločujoča. Na primeru Halcoma je bilo nam veliko bolj pomembno, da imamo na koncu projekta neko uporabno stvar, ki deluje dobro, kot pa da prihranimo na času ali porabljenem proračunu.«

12. Dejavnik: Metrike: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Kako je vplival na večjo/manjšo uspešnost uvedbe sistema BI v podjetju (kako se upoštevanje ali neupoštevanje dejavnika odraža na uspehu uvedbe sistema BI)?

»To je obvezno, da se postavijo pravilni KPI in jim v podjetju znamo dobro slediti in se na njih prilagajati. V Halcomu smo se na to zelo osredotočili in mislim, da smo to dobro izpeljali, ker tako modul financ kot prodaje kažeta podatke, ki jih potrebujemo.«

13. Dejavnik: Okolje in kultura: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Kako je vplival na večjo/manjšo uspešnost uvedbe sistema BI v podjetju (kako se upoštevanje ali neupoštevanje dejavnika odraža na uspehu uvedbe sistema BI)?

»Je pomembno, da dobro sodeluješ in da se na koncu odločitve sprejemajo na podlagi sistema BI. Prijetno delovno okolje tudi pomaga pri hitrejšem in boljšem reševanju problemov, ki nastanejo med projektom.«

14. Dejavnik: Sprejemanje sistema BI in analitike: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Kako je vplival na večjo/manjšo uspešnost uvedbe sistema BI v podjetju (kako se upoštevanje ali neupoštevanje dejavnika odraža na uspehu uvedbe sistema BI)?

»Mislim, da je to zelo nujno, da se v podjetju sprejme sistem BI in uporablja in da imamo podatke »na klik«, še posebno glede na razmere na trgu, ko se informacije zelo hitro obdelujejo.«

15. Razvrstite spodaj navedene dejavnike od tistega, ki se vam zdi najpomembnejši za uspeh implementacije sistema BI v Halcomu, do najmanj pomembnega (1 – najpomembnejši).

Tabela 1: Razvrstitev dejavnikov po pomembnosti: Andreja Pongračič

| Dejavnik | Pomembnost |
|--|-------------------|
| Vodstvena podpora in sponzorstvo projekta | 2 |
| Povezanost BI in poslovnih ciljev organizacije | 1 |
| Vodja projekta | 2 |
| Management sprememb | 1 |
| Sestava ekipe | 1 |
| Načrtovanje projekta | 3 |
| Usposabljanje končnih uporabnikov | 1 |
| Informacijska tehnologija | 2 |
| Resursi in viri | 3 |
| Metrike | 1 |
| Okolje in kultura | 2 |
| Sprejemanje sistema BI in analitike | 1 |

Vir: lastno delo.

16. Ali menite, da bi se morali v podjetju Halcom na spodaj navedene dejavnike dodatno osredotočati, ali menite, da so dovolj dobri? Pri tistih, za katere menite, da potrebujejo izboljšavo, označite z x, če menite, da ne potrebujejo izboljšave, pa pustite prazno.

Tabela 2: Dejavniki, ki potrebujejo izboljšavo: Andreja Pongračič

| Dejavnik | Potrebuje izboljšavo |
|--|-----------------------------|
| Vodstvena podpora in sponzorstvo projekta | |
| Povezanost BI in poslovnih ciljev organizacije | |
| Vodja projekta | |
| Management sprememb | x |
| Sestava ekipe | |
| Načrtovanje projekta | |
| Usposabljanje končnih uporabnikov | x |
| Informacijska tehnologija | |
| Resursi in viri | |
| Metrike | |
| Okolje in kultura | |
| Sprejemanje sistema BI in analitike | |

Vir: lastno delo.

17. Bi dodali še kaj glede ključnih dejavnikov uspeha uvedbe sistema BI v Halcomu?

»Ne, mislim, da sva vse pokrila.«

Priloga 2: Intervju z Vidom Smrketom

O B2 in intervjuvancu

1. Kako bi na kratko opisali podjetje B2 BI?

»B2 je podjetje, ki se ukvarja s poslovno analitiko. Se pravi, v bistvu z zajemom in obdelavo podatkov, črpanjem teh podatkov iz nekih virov. Gre predvsem za to, da se mi konkretno, kot B2 BI, ki je svoje podjetje znotraj B2, ukvarjamo s tem, da podatke zajemamo, jih preuredimo in potem vizualiziramo, da imajo na koncu neko uporabno vrednost.«

2. Prosim, na kratko opišite svoje akademsko in profesionalno ozadje. Ali imate tudi kakšne izkušnje, neposredno povezane s poslovno inteligenco?

»Študiral sem matematiko in to je moja prva zaposlitev razen študentskih del, ki mogoče niso relevantna. Pred tem smo na faksu delali kakšne projekte, ki so imeli kakšne zametke tovrstnih (BI) projektov, razen tega pa nisem imel pred tem dodatnih izkušenj. V B2 delam redno od oktobra 2018, tako da imam sedaj tri leta izkušenj.«

3. Kakšna sta vaša vloga in delovno mesto znotraj podjetja?

»Jaz sem bolj na tej strani zajema podatkov in transformacij, torej podatkovnega skladiščenja (angl. data warehousing) in zajema in obdelave podatkov, sicer pa delno tudi dostikrat v Power BI naredim kaj, vizualiziram zadeve, dostikrat je stvar namreč tako prepletena, da že medtem ko pripravljáš podatkovno skladišče in transformiraš podatke, jih tako dobro spoznaš, da je nekako smiselno, da potem tudi ti tisto zaključno stvar narediš (vizualizacijo), ki jo potem vi kot končni uporabniki gledate.«

O projektu uvedbe poslovne inteligence

1. Kako je potekal projekt uvedbe sistema poslovne inteligence v Halcomu? V katerih fazah ali po katerih korakih se je izvedel?

»Pristop pri teh projektih je načeloma pri vseh podjetjih nekako enak. Najprej se naredi nek popis potreb (da stranka pove, kaj potrebuje), potem se ugotovi, kaj je nekako končni cilj, in pogledamo, ali lahko ta cilj dosežemo (ali imamo podatke za to), potem je treba identificirati, kaj so viri podatkov, jih prečrpati in transformirati v obliko, ki je ustrezna za to, da lahko iz nje nekaj razberemo, potem se pripravi data warehouse (podatkovno skladišče), kjer gre nekako za centralizacijo vseh podatkov, ki se potem v modelu uporabijo, nato se zgradi model na podlagi tabel dejstev, dimenzijskih tabel, relacij med njimi in izračunov med njimi, in nato se na podlagi tega naredi končno poročilo in vizualizacija. To so nekako standardni koraki, po katerih smo k temu pristopili tudi v Halcomu.«

2. Kakšni so bili izzivi, povezani s projektom?

»Imeli ste kar nekaj podatkovnih virov, ki so bili različni. Vem, da Jira je imela v ozadju mySql bazo, Navision je imel klasično SQL-bazo, bili so tudi različni Excel viri. Tudi Navision je sam po sebi načeloma dosti kompleksen, velikokrat je težko najti kakšen podatek, ker so podatki, ki se kažejo končnim uporabnikom Navisiona v uporabniškem vmesniku, pa so dejansko v neki tabeli v ozadju in več šifrantov, ki jih ta uporabniški vmesnik skupaj poveže, tako da ne veš, kje se kakšen podatek nahaja.«

3. Kako je potekalo komuniciranje in širjenje informacij med projektom uvedbe sistema BI?

»Večinoma je potekalo komuniciranje preko e-maila, pred koronsko dobo smo tudi prišli fizično na Halcom, kjer smo se v začetnih fazah projekta pogovarjali o projektu. Med koronsko dobo pa smo naredili Microsoft Teams kanal, kjer so se shranjevale vse stvari, povezane s projektom, in preko katerega je potekal tudi del komunikacije.«

4. Ali je Halcom med izvedbo projekta ugotovil, da imajo v podjetju dodatne potrebe, ki bi jih lahko sistem poslovne inteligence rešil? Ste načrtovani sistem nadgradili ali spremenili, da je zajel še te potrebe?

»Ja, to se vedno zgodi. Vedno se ugotovi, da bi bilo dobro še kaj imeti. V primeru Halcoma je bil to še dodatek forecasting modula naknadno, v prvotnem planu sta bila načrtovana modula za prodajo in finance. Izkušnje kažejo, da poskušamo ponavadi projekte nadgraditi z dodatnimi funkcionalnostmi, če so dokaj znotraj originalnega »scopa« projekta, če pa je to večja stvar, pa poskušamo urediti zadevo z novim projektom, kar je bilo v primeru Halcoma za modul forecastinga.«

5. Koliko je vseh sodelujočih na projektu s strani B2 in kakšne so njihove naloge/funkcije pri izvedbi projekta?

»Jaz, Aljoša, Marcel nekaj malo časa in Tina. Jaz sem bil, kot rečeno, bolj na strani zajema podatkov in malo pri vizualizacijah in sem se bolj osredotočal na prodajni modul, Aljoša pa bolj na finančni modul. Aljoša in Tina sta bila tudi na strani bolj zajema podatkov, Aljoša je delal sicer tudi na vizualizacijah za finančni modul, kjer mu je pomagal tudi Marcel, ki je na vizualizaciji nekaj delal tudi na prodajnem modulu.«

6. Ali menite, da je bil projekt izveden uspešno in zakaj?

»Najboljši indikator je, ali se stvar uporablja ali ne. Sicer se mora tudi stranka malo prisiliti, da se odmakne od postavljenih sistemov in začne uporabljati te nove sisteme, kar zna biti pogosto težava. Projekt je bil izveden, rešitve smo dostavili glede na zahteve in izzive, ki smo jih imeli.«

O ključnih dejavnikih uspeha uvedbe poslovnointeligentnih rešitev

1. Kako definirate ključne dejavnike uspeha uvedbe sistema BI v podjetju?

»Pomembna je vodstvena podpora s strani podjetja naročnika, da je ta oseba oz. osebe zraven, da se stvar izvede, da poganja, da se res zgodi projekt, in mislim, da je tudi pomembno, da je končni uporabnik sistema zraven prisoten, ker on najbolj ve, kaj potrebuje, in najlažje definira kazalnike, ki jih želi gledati. Dostikrat se zgodi, da so naši sogovorniki na projektu iz IT-oddelka v podjetju, ker je IT-projekt. Tako da se zgodi, da oni definirajo kazalnike, potem pa se zgodi, da na koncu to pride do končnih uporabnikov, pa se vidi, da so nekaj drugega hoteli gledati, tako da je pomembno, da so oni od začetka prisotni in znajo dobro definirati, kaj si želijo imeti od BI-sistema.«

2. Za katere ključne dejavnike menite, da so najpomembnejši, in konkretno kateri so bili pri uvedbi sistema BI v Halcomu dobro opravljeni ter na katere se je treba še dodatno osredotočiti?

»Prisotnost končnih uporabnikov in vodstvena podpora se mi zdita najpomembnejša, kot že prej omenjeno. Na primeru Halcoma je bilo to sicer precej dobro, ker je Andreja tako finančnik in je bila pri financah zraven, pa Branko, ki je prodajnik, je bil zraven za prodajo in forecast modul, tako da se mi zdi, da je bila sestava ekipe dobra in so bile ustrezne osebe prisotne. Tako da bi rekel, da je še najbolj pomemben dejavnik to, da so končni uporabniki zraven pri projektu uvedbe sistema BI.«

3. Dejavnik: Vodstvena podpora in sponzorstvo projekta: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»Kot prej omenjeno, mislim, da je to pomembna stvar. Da oseba iz vodstva sodeluje pri projektu in »pusha« stvari, če kje obtičijo, in da se projekt izvede. Vodja najbolj ve, kaj podjetje potrebuje in kakšne kazalnike hoče, da bojo pomembni za podjetje. Pri Halcomu je bila to Andreja, s katero smo veliko komunicirali.«

4. Dejavnik: Povezanost BI in poslovnih ciljev organizacije: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»To gre spet z roko v roki s tem, da mora končni uporabnik identificirati dejavnike, ki so mu pomembni. Idealno so potem ti dejavniki tudi tisti, ki so za podjetje najbolj zanimivi in vplivajo na uspešno delovanje podjetja. Pri Halcomu sta to dejansko večinoma definirala Andreja in Branko za finance in prodajo, tako da bi moralo biti dobro.«

5. Dejavnik: Vodja projekta: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»Mislim, da sem pri tem že kar nekaj povzel s tistim, kar sem prej govoril. Torej pomembno je, da je nekdo, ki vodi zadevo in na kogar lahko naslavljamo vprašanja, pa jih potem ta oseba posreduje znotraj podjetja in nam javi odgovore ali rešitve za naše potrebe. Pri Halcomu je bila to najbolj Andreja, ki je sodelovala z nami prek klicev in e-mailov.«

6. Dejavnik: Management sprememb: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»Je pomembno, da se prilagaja odporu končnih uporabnikov po spremembah njihovega delovnega procesa, ker gre na koncu za uvajanje nove stvari. Ne vem pa, kako je bilo to izvedeno na primeru Halcoma.«

7. Dejavnik: Sestava ekipe: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»Je pomemben dejavnik, kot omenjeno že prej, je tudi povezan s končnimi uporabniki sistema. Ekipa mora biti sestavljena tako, da so v njej vsi tisti, ki bodo upravljali s sistemom, in da se kazalniki, ki jih bo sistem pokazal, ustrezni za podjetje. To je bilo pri Halcomu zelo dobro in ima pozitiven vpliv.«

8. Dejavnik: Načrtovanje projekta: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»Je pomembno, potrebno je določiti na začetku predvsem to, kdo je končni uporabnik in kaj želi od projekta imeti. Pomembno je tudi, da znamo mi z našega vidika z našimi resursi upravljati, da vemo, koliko časa bo oseba na projektu, in z vidika ocene del, da lahko pripravimo ponudbo za podjetje in projekt uspešno in v roku izvedemo. Tukaj mislim, da je bila stvar precej na mestu.«

9. Dejavnik: Usposabljanje končnih uporabnikov: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»Je pomembno z vidika, da znajo sistem uporabljati. Ne vem pa, koliko se počutijo usposobljene za to pri Halcomu, to verjetno bolj veste vi znotraj podjetja.«

10. Dejavnik: Informacijska tehnologija: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»Mi načeloma delamo samo z orodji Power BI, zaradi pomembnosti integracije z ostalimi Microsoftovimi zadevami, kot so Navision itd., in ker je po nekih analizah Power BI najboljši sistem za analitiko na trgu, ki je primeren za podjetja, s katerimi sodelujemo. Tako da je pomembno, da se uporabljajo pravilna orodja, da poteče integracija dobro skupaj, še posebej ko dajemo skupaj podatke iz različnih virov.«

11. Dejavnik: Resursi in viri: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»Je, seveda je pomembno, da je projekt izveden znotraj proračuna in pravočasno, da ne porablja preveč časa od ekipe in da zadeva na koncu deluje tako, kot je bilo načrtovano. Na primeru Halcoma sicer ne vem čisto natančno, vendar pa okvirno smo se držali znotraj tistih standardnih stvari, projekt ni bil pretirano rdeč (v zamudi) niti pretirano zelen (prehiteval).«

12. Dejavnik: Metrike: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»Ja, je pomembno, da se določijo pravilni KPI za podjetje, to je povezano potem tudi s tistim, kar sem prej govoril o povezanosti BI in poslovnih ciljev podjetja in z dodajanjem končnih uporabnikov v projekt. Pri Halcomu je bilo to dobro definirano, ker so bili končni uporabniki zraven in so določili, na kaj se je potrebno osredotočiti.«

13. Dejavnik: Okolje in kultura: »Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»Je dokaj pomembno, da se vsi razumejo in so na isti ravni. Ne vem, kako je bilo s tem na Halcomu po uvedbi, med uvedbo pa se mi je zdela kultura dobra in mislim, da smo se med projektom dobro razumeli, še posebno v primerjavi s kakšnimi drugimi strankami. Reševanje težav in sodelovanje s podjetjem je bilo dobro, tako da bi rekel, da je bil to pozitiven vpliv.«

14. Dejavnik: Sprejemanje sistema BI in analitike: Kaj menite na splošno o tem dejavniku? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»Je pomembna z vidika, da se po uvedbi sistem sprejme in uporablja, po mojem mnenju tudi med najpomembnejšimi. Po izvedbi implementacije ne vem, kako je bilo s tem na Halcomu, med izvedbo pa se mi je zdela zadeva dobra.«

15. Razvrstite spodaj navedene dejavnike od tistega, ki se vam zdi najpomembnejši za uspeh implementacije sistema BI v Halcomu, do najmanj pomembnega (1 – najpomembnejši).

Tabela 3: Razvrstitev dejavnikov po pomembnosti: Vid Smrke

| Dejavnik | Pomembnost dejavnika |
|--|-----------------------------|
| Vodstvena podpora in sponzorstvo projekta | 2 |
| Povezanost BI in poslovnih ciljev organizacije | 1 |
| Vodja projekta | 2 |
| Management sprememb | 3 |
| Sestava ekipe | 2 |
| Načrtovanje projekta | 3 |
| Usposabljanje končnih uporabnikov | 1 |
| Informacijska tehnologija | 2 |
| Resursi in viri | 3 |
| Metrike | 1 |
| Okolje in kultura | 3 |
| Sprejemanje sistema BI in analitike | 1 |

Vir: lastno delo.

16. Ali menite, da bi se morali v podjetju Halcom na spodaj navedene dejavnike dodatno osredotočati, ali menite, da so dovolj dobri? Pri tistih, za katere menite, da potrebujejo izboljšavo, označite z x, če menite, da ne potrebujejo izboljšave, pa pustite prazno.

Tabela 4: Dejavniki, ki potrebujejo izboljšavo: Vid Smrke

| Dejavnik | Potrebuje izboljšavo |
|--|-----------------------------|
| Vodstvena podpora in sponzorstvo projekta | |
| Povezanost BI in poslovnih ciljev organizacije | |
| Vodja projekta | |
| Management sprememb | |
| Sestava ekipe | |
| Načrtovanje projekta | |
| Usposabljanje končnih uporabnikov | x |
| Informacijska tehnologija | |
| Resursi in viri | |
| Metrike | |
| Okolje in kultura | |
| Sprejemanje sistema BI in analitike | x |

Vir: lastno delo.

17. Bi dodali še kaj glede ključnih dejavnikov uspeha uvedbe sistema BI v Halcomu?

»Ne, mislim, da sva zajela vse, več ali manj.«

Priloga 3: Intervju z Aljošo Željeznovom

O B2 in intervjuvancu

1. Kako bi na kratko opisali podjetje B2 BI?

»V podjetju hočemo v prvi vrsti razvijati trg, da podjetja na trgu vedo, kaj pomeni poslovna analitika, da se dovolj dobro izobrazijo in da lahko počasi z njimi soustvarjamo zgodbo tudi naprednejše analitike, umetne inteligence, industrije 4.0 in tako naprej.«

2. Prosim, na kratko opišite svoje akademsko in profesionalno ozadje. Ali imate tudi kakšne izkušnje, neposredno povezane s poslovno inteligenco?

»Akademsko sem poslovni informatik, veliko smo se tekom študija tudi pogovarjali o poslovni inteligenci, to je bil tudi eden od predmetov. Tam smo dobili tudi veliko praktičnega znanja o sami izvedbi in delu s tabelarnimi modeli, spet veliko smo dobili tudi tehničnega znanja, s poslovne strani pa bolj teorijo, ki smo se morali potem sami naučiti, kako jo vplesti v ta posel. Za profesionalno ozadje sem se veliko z vrtilnimi tabelami, VBA-jem in takimi stvarmi začel ukvarjati že tekom gimnazije, tako da mi ni bilo tuje in sem lahko to tekom akademskega razvoja nadgradil. V podjetju pa delam štiri leta.«

3. Kakšna sta vaša vloga in delovno mesto znotraj podjetja?

»Jaz sem vodja izvedbe projektov, načeloma bolj tistih, ki so strateško usmerjeni, kar pomeni, da so večji projekti. Moja vloga je deloma tudi prodajno usmerjena, sem zraven na prvih pogovorih s strankami, kjer z nekim tehničnim znanjem lahko povežem s tistim, kar bi si želeli naročniki ter kaj je v sklopu ponudbe in kaj ni. Potem spišem diagnostiko, to je dokument, ki opisuje njihovo trenutno stanje podjetja, kaj želijo narediti, kateri podatki se morajo črpati, za katere KPI, kakšna bo infrastruktura, kdo bo uporabnik sistema BI, torej nekako načrt izvedbe. Določim tudi osebe, ki bodo na naši strani projekt izvajale, pripravim časovnico, kdaj bo kdo na vrsti, komuniciram s stranko, kaj mora kdo narediti, in vodim tedenske sestanke, dokler projekt ne pride do konca. S tehnično izvedbo imam zelo malo opravka.«

O projektu uvedbe poslovne inteligence

1. Kako je potekal projekt uvedbe sistema poslovne inteligence v Halcomu? V katerih fazah ali po katerih korakih se je izvedel?

»Ko se je projekt začel, jaz še nisem bil na tem položaju kot zdaj, tako da sem delal na izvedbi projektov. Na projektu na Halcomu sem delal izključno na finančnih poročilih, kjer sem že prejel vzorec izpostavljenih podatkov od Vida, od Roka sem izvedel, kakšne so vsebinske zahteve, od Vida sem izvedel, kakšne so tehnične zahteve, vse skupaj sem potem v Power BI skupaj sestavil in potem na nekih intervalih pregledal in počasi se trudil spraviti v produkcijo.«

2. Kakšni so bili izzivi, povezani s projektom?

»Veliko je bilo stvari po meri. Mi imamo ponavadi demo vzorec, kako stranki predstavimo, kaj se da narediti, ima pa potem vsak projekt še posebnosti. Te posebnosti so bile pri Halcomu veliko po meri vizualizacij, ki so spominjale na prejšnji način dela prek Excelov za tabelarične poglede za strošek prodanih proizvodov (angl. Cost of goods sold, v nadaljevanju COGS) in podobno. To smo uspeli narediti, sicer pa sem imel tudi zelo dobro podporo s strani Vida in Halcoma, tako da glede tega ni bilo izzivov. Ključen izziv pa je bil obojestransko pomanjkanje komunikacije po vzpostavitvi sistema iz vidika vzpostavitve delavnic itd. in nismo imeli ustreznega kanala za javljanje tehničnih sprememb po vzpostavitvi (urejanje šifrantov itd.), ki so botrovali k temu, da nekaj časa poročila niso pravilno kazala.«

3. Kako je potekalo komuniciranje in širjenje informacij med projektom uvedbe sistema BI?

»Najprej izključno prek tedenskih sestankov, potem pa še prek e-mailov za posamezne zadeve, ki jih je bilo treba bolj podrobno predelati. Po vzpostavitvi pa tudi veliko prek Teamsov.«

4. Ali je Halcom med izvedbo projekta ugotovil, da imajo v podjetju dodatne potrebe, ki bi jih lahko sistem poslovne inteligence rešil? Ste načrtovani sistem nadgradili ali spremenili, da je zajel še te potrebe?

»Scope projekta na začetku za finančno poročilo je bil manjši, kakor je bil potem, ko smo ga izvedli. Določeni kazalniki kot future EBITDA niso bili definirani v sklopu diagnostike na začetku, je pa potem prišla potreba po tem in smo šli naproti, smo pa tako kot pri vseh projektih tudi tukaj skrbeli, da je model bil narejen agilno, kar pomeni, da so lahko novi podatki v obliki tabel dejstev ali dimenzij relativno brez hujših izzivov prihajali v model in da je lahko bil »scalán« navzgor. Poskrbeli smo, da strežnik ni bil preobremenjen (tam je bil analysis service, kar pomeni, da je imel kapacitete čez Halcom), kar se tiče nadgradnje sistema, smo se pa za finančni sistem dotično pogovarjali o prenovi po prvi uporabi. Jaz tega ne štejem kot nadgradnjo, ker ni dodajanje stvari v model, ampak za prenovljen način poročanja istih podatkov.«

5. Koliko je vseh sodelujočih na projektu s strani B2 in kakšne so njihove naloge/funkcije pri izvedbi projekta?

»Vid, Marcel, Tina, Rok in jaz. Rok je bil v vlogi direktorja in tudi prvi z vidika komunikacije na začetku projekta, vsaj s prodajnega vidika. Jaz sem, kot rečeno, delal finančni del, Vid bolj prodajnega, Tina in Marcel pa sta pomagala pri obeh.«

6. Ali menite, da je bil projekt izveden uspešno in zakaj?

»Z vidika tehnične implementacije menim, da je, ker je to narejeno po predpisih, ki jih stroka veleva, in po našem znanju. Uspešnost pa je čisto odvisno od uporabnika, če se stvar uporablja ali ne. Ni se nam še zgodilo, da bi naredili stvar tako slabo, da se ne bi uporabljala. Smo bili pa priča, da so bile smernice podjetja v nekem kratkoročnem obdobju kljub zaključku projekta usmerjene v nekaj drugega, kot bi si pa mi želeli, da je.«

O ključnih dejavnikih uspeha uvedbe poslovnointeligenčnih rešitev

1. Kako vi definirate ključne dejavnike uspeha uvedbe sistema BI v podjetju?

»Ključni dejavniki uspeha so odvisni od tega, kje v implementaciji sistema BI si. Prvo je definiranje KPI. Zato, da je ta kazalnik dobro definiran, pomeni, da morajo biti želje in pričakovanja transparentna, da mora promocija teh kazalnikov priti od zgoraj navzdol (torej morajo direktorji biti tisti, ki velevajo, da se morajo ti kazalniki uporabljati), definirati pa se morajo na tak način, da dolgoročno pozitivno vplivajo na poslovanje podjetja.«

2. Za katere ključne dejavnike menite, da so najpomembnejši, in konkretno kateri so bili pri uvedbi sistema BI v Halcomu dobro opravljeni ter na katere se je treba še dodatno osredotočati?

»Mislim, da je najbolj pomembno, da imajo v podjetju dobro definirane kazalnike. Pomembno je tudi nabiranje podatkov, tukaj mora imeti podjetje dobro IT-podporo, da vemo, katere podatke za to potrebujemo. Potem je pomembno, da poznaš BI orodja, Data Warehouse strukture, da se zavedaš, kdaj bojo strežniki obremenjeni, itd. Poleg tega pa tudi feedback gathering od uporabnikov. Halcom je imel dobro definirane KPI, kar je bilo ključno, ostali podatki in vse se že najde.«

3. Dejavnik: Vodstvena podpora in sponzorstvo projekta: Kaj menite na splošno o tem dejavniku (ali je pomemben za uspešno izvedbo implementacije sistema BI v podjetju)? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»Absolutno je to zelo pomemben dejavnik. Zanimivo je, da se pri nekaterih podjetjih zgodi ravno obratno kot pri Halcomu, torej da uporabniki najprej nekaj sami pripravijo in potem vodstvo to prevzame za neko razširitev po podjetju, ampak je iz izkušenj to ponavadi veliko manj uspešno, kot če vodstvo v začetku definira, kaj potrebuje, in je odgovorno za začetek dela na teh analizah. Pri Halcomu je bilo to dobro in je Andreja postavila, kaj si želi imeti, in nato smo to dodelali skupaj.«

4. Dejavnik: Povezanost BI in poslovnih ciljev organizacije: Kaj menite na splošno o tem dejavniku (ali je pomemben za uspešno izvedbo implementacije sistema BI v podjetju)? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»To se navezuje na to, kar sem povedal prej, torej takoj ko dobro definiraš ključne kazalnike za podjetje uspešno in ko jih prilagodiš, da je uporabna vrednost s strani uporabnikov visoka tekom celega procesa, da dodaš noter cilje, ki jih želiš doseči, je tudi težko trditi, da BI in poslovni cilji podjetja niso povezani, tako da je zelo pomembno, da to narediš dobro. Na primeru Halcoma je bilo to dobro definirano.«

5. Dejavnik: Vodja projekta: Kaj menite na splošno o tem dejavniku (ali je pomemben za uspešno izvedbo implementacije sistema BI v podjetju)? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»Je pomembna stvar. Tukaj imaš dve možnosti: ali imaš vodjo, ki bo pokril vsa področja, ali imaš vodjo, ki samo usklajuje vodje drugih področij. Pomembno je, da je vodja nekonflikten in asertiven in da se da z njim vse uskladiti. Na Halcomu je bilo to dobro, ker sta Branko in Andreja bila vira iz prve roke za komunikacijo za posamezno področje, dobro je bilo tudi, da sta poslušala naše ideje, ker neradi delamo samo po nareku (mora biti neka možganska nevihta (angl. brainstorming) v ozadju), tako da smo se veliko pogovarjali glede projekta.«

6. Dejavnik: Management sprememb: Kaj menite na splošno o tem dejavniku (ali je pomemben za uspešno izvedbo implementacije sistema BI v podjetju)? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»Kar se tiče sprememb, je zelo odvisno. Npr. sprememba vizualizacije je skoraj nepomembna, ni veliko razlik, kako zgleda sistem. Ključna stvar, ki je pomembna, je, da uporabniki razumejo izračune, ki so jih dobili, nujno je, da so uporabniku kristalno jasni ti izračuni in da se prilagodi na delo z njimi. Pri Halcomu ste se kar dobro prilagodili na spremembe, ne vem pa, kako je pri vaših končnih uporabnikih glede prilagoditve na spremembe v njihovih delovnih procesih po začetku uporabe sistema BI.«

7. Dejavnik: Sestava ekipe: Kaj menite na splošno o tem dejavniku (ali je pomemben za uspešno izvedbo implementacije sistema BI v podjetju)? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»Je zelo pomembno, ni pa veliko izbire. Naročnik in izvajalec težko povemo drug drugemu, kdo mora biti. Je pa zelo pomembno, da je ta ekipa sestavljena tako, da ima in vsebinsko in tehnično znanje. Pomembno je, da je v ekipi prosti tok informacij, da se člani ekipe prilagajajo procesom drugih članov in da se skozi potek projekta pogovarjajo o vseh zapletih in jih rešujejo. Ekipa je bila na Halcomu dobro sestavljena, imeli smo dovolj

vsebinskega znanja z Andrejo za finance in Brankom za prodajo, kot na naši strani s tehničnim znanjem za izvedbo zadeve.«

8. Dejavnik: Načrtovanje projekta: Kaj menite na splošno o tem dejavniku (ali je pomemben za uspešno izvedbo implementacije sistema BI v podjetju)? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»O tem sem že prej govoril, mi to razumemo kot diagnostični proces.«

9. Dejavnik: Usposabljanje končnih uporabnikov: Kaj menite na splošno o tem dejavniku (ali je pomemben za uspešno izvedbo implementacije sistema BI v podjetju)? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»Je ena najpomembnejših stvari. Zelo pomembno je imeti delavnice za usposabljanje končnih uporabnikov, ko zadeva enkrat začne živeti, da znajo vsi uporabljati sistem BI in da vsi razumejo, kako sistem uporabljati. Pri Halcomu tega še ni bilo, tako da je to kar nujno, da se izvede, da se tudi sistem BI začne potem malo bolj uporabljati.«

10. Dejavnik: Informacijska tehnologija: Kaj menite na splošno o tem dejavniku (ali je pomemben za uspešno izvedbo implementacije sistema BI v podjetju)? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»Ja, že sama orodja (Power BI) omogočajo več različnih načinov implementacije, so pa večinoma vsa orodja na trgu primerna, tako da to ni tako zelo pomembno, katerega izbereš. Mi delamo izključno samo s Power BI orodjem, zaradi znanja o orodju in integracije z ostalimi Microsoft orodji. Pri Halcomu je bilo nujno ugotoviti, kakšni so izzivi na ravni s pravicami za uporabnike in kakšne ima Halcom strežniške kapacitete, da lahko določene analize poganjate na svoji infrastrukturi, tukaj smo skupaj s Halcomovim IT-oddelkom pregledali vse možnosti in je bila izbira infrastrukture in orodij takšna, kot je morala biti, da implementacija sistema BI steče uspešno in da sistem potem normalno deluje.«

11. Dejavnik: Resursi in viri: Kaj menite na splošno o tem dejavniku (ali je pomemben za uspešno izvedbo implementacije sistema BI v podjetju)? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»Halcom je imel svoje resurse in vire kot tudi mi svoje. Že narava teh projektov je taka, da greš ponavadi čez proračun, pri nas smo šli malo čez bu proračun ur, ampak to je vse v sklopu prvih implementacij, kar pač mi pričakujemo, da se bo dogajalo. Mislim, da je veliko bolj kot gledanje na porabljene proračune in čas, ki je bil potreben za projekt, pomembno to, da sistem potem dobro deluje in je dober za podjetje.«

12. Dejavnik: Metrike: Kaj menite na splošno o tem dejavniku (ali je pomemben za uspešno izvedbo implementacije sistema BI v podjetju)? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»To je zame na prvem mestu, da se določijo pravilni KPI, ki so definirani tako, da jih sistem BI lahko prikazuje in so relevantni za podjetje. To je bilo na Halcomu zelo dobro, mi smo jih dobili dobro definirane z vaše strani na začetku projekta, tako da smo lahko pripravili vse posebne izračune tudi za specifične KPI, ki jih druga podjetja ne gledajo tako zelo natančno (tukaj se najbolj nanašam na tiste izračune za COGS in amortizacijo itd.).«

13. Dejavnik: Okolje in kultura: Kaj menite na splošno o tem dejavniku (ali je pomemben za uspešno izvedbo implementacije sistema BI v podjetju)? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»To je pomembno v smislu, da je v podjetju kultura sprejemanja informacij, pridobljenih na podlagi analitičnih, sistem in da se v podjetju razume pomembnost take kulture. Tudi pri sodelovanju mora biti to dobro, da se dobro vsi udeleženi razumemo in da se potem stvar dejansko uporablja. Mi smo se s Halcomom super razumeli in mislim, da je to bilo zelo dobro med izvedbo z vidika dobrega okolja za uspešno implementacijo sistema BI, za notranjo kulturo v Halcomu pa ne vem.«

14. Dejavnik: Sprejemanje sistema BI in analitike: Kaj menite na splošno o temu+ dejavniku (ali je pomemben za uspešno izvedbo implementacije sistema BI v podjetju)? Kako se je izrazil na primeru Halcoma? Je imel pozitiven vpliv na uspešnost sistema BI?

»Mislim, da je to zelo pomembno in da je to kar ključno, da zadeva po implementaciji potem tudi zaživi. Na Halcomu se mi zdi, da se sistem ali slabo uporablja ali ne uporablja, kar nakazuje, da je to definitivno področje, kjer mora Halcom narediti več, tudi če ne gre direktno za sprejemanje sistema BI in analitike, je to mišljeno bolj za to, da se izvedejo delavnice za končne uporabnike, da se začne sistem uporabljati in da potem sistem skozi čas prilagajamo in razširimo, da bo pokrila vse potrebne informacije, ki jih Halcom potrebuje.«

15. Razvrstite spodaj navedene dejavnike od tistega, ki se vam zdi najpomembnejši za uspeh implementacije sistema BI v Halcomu, do najmanj pomembnega (1 – najpomembnejši).

Tabela 5: Razvrstitev dejavnikov po pomembnosti: Aljoša Željeznov

| Dejavnik | Pomembnost dejavnika |
|--|-----------------------------|
| Vodstvena podpora in sponzorstvo projekta | 2 |
| Povezanost BI in poslovnih ciljev organizacije | 1 |
| Vodja projekta | 2 |
| Management sprememb | 3 |
| Sestava ekipe | 3 |
| Načrtovanje projekta | 1 |
| Usposabljanje končnih uporabnikov | 2 |
| Informacijska tehnologija | 1 |
| Resursi in viri | 3 |
| Metrike | 1 |
| Okolje in kultura | 2 |
| Sprejemanje sistema BI in analitike | 1 |

Vir: lastno delo.

16. Ali menite, da bi se morali v podjetju Halcom na spodaj navedene dejavnike dodatno osredotočiti, ali menite, da so dovolj dobri? Pri tistih, za katere menite, da potrebujejo izboljšavo, označite z x, če menite, da ne potrebujejo izboljšave, pa pustite prazno.

Tabela 6: Dejavniki, ki potrebujejo izboljšavo: Aljoša Željeznov

| Dejavnik | Potrebuje izboljšavo |
|--|-----------------------------|
| Vodstvena podpora in sponzorstvo projekta | x |
| Povezanost BI in poslovnih ciljev organizacije | |
| Vodja projekta | |
| Management sprememb | |
| Sestava ekipe | |
| Načrtovanje projekta | |
| Usposabljanje končnih uporabnikov | x |
| Informacijska tehnologija | |
| Resursi in viri | |
| Metrike | |
| Okolje in kultura | x |
| Sprejemanje sistema BI in analitike | x |

Vir: lastno delo.

17. Bi dodali še kaj glede ključnih dejavnikov uspeha uvedbe sistema BI v Halcomu?

»Ne, to je to.«

Priloga 4: Intervju z Brankom Graovacom

O Halcomu in intervjuvancu

1. Prosim, na kratko opišite svoje akademsko in profesionalno ozadje. Ali imate tudi kakšne izkušnje, neposredno povezane s poslovno inteligenco?

»Moje ozadje je orientirano na tehnično in poslovno raven. V začetku kariere sem se ukvarjal z vodenjem ekipe programerjev in svetovalcev pri implementacijah sistemov ERP, CRM in BPM pri naših klientih. Skozi izkušnje, ki sem jih pridobil v kontaktih pri naših klientih, sem se nato posvetil bolj prodajnim nalogam tako na B2B ravni kot na ravni spletne prodaje.«

2. Kakšna sta vaša vloga in delovno mesto znotraj podjetja?

»V Halcomu delam od leta 2013 in sem na poziciji člana izvršnega odbora in direktorja sektorja za poslovni razvoj, v okviru katerega sta oddelka prodaje in marketinga ter upravljanje z odnosi klientov Halcoma.«

O projektu uvedbe poslovne inteligence

1. Kakšni so bili izzivi, povezani s projektom?

»Največji izzivi so bili povezani z izbiro pravih virov podatkov za sistem BI, spremembe v procesu med samo implementacijo sistema ter tudi zagotavljanje, da bo sistem odgovarjal poslovnim potrebam podjetja in kazal prave stvari.«

2. Ali menite, da je bil projekt uvedbe sistema BI v Halcomu izveden uspešno in zakaj?

»Da, vse stvari, ki smo jih hoteli narediti, smo uspešno izvedli, čeprav smo porabili precej več časa, kot smo sprva mislili. Tako da glede tega ni bilo problemov, smo pa ugotovili, da tisto, kar smo sprva hoteli, torej imeti dva modula, enega za prodajo in drugega za finance, kjer bi bili neki prodajni podatki oziroma finančni podatki, ni bilo dovolj za sprejemanje odločitev, tako da smo se odločili nadgraditi tudi z modulom prodajnih napovedi za prihodnost itd., ki bi nam lahko dale bolj jasno sliko.«

3. Ali menite tudi, da je bila uvedba sistema uspešna?

»Sistem je postavljen in se posodablja redno iz podatkovnega skladišča, je pa dejstvo, da se ne uporablja oziroma ga ne uporabljamo še tako, kot smo si sprva zamislili. Na to temo smo se pogovarjali in ugotovili, da moramo še izvesti delavnice usposabljanja za končne uporabnike sistema, kar imamo zakupljeno pri B2 BI, potem pa bomo videli, če bo potrebno še kaj spremeniti, in zadevo dodelali. Tako da odgovor je zaenkrat še ne čisto, smo pa blizu temu, kar hočemo imeti.«

O ključnih dejavnikih uspeha uvedbe poslovnointeligenčnih rešitev

1. Za katere ključne dejavnike, menite, da so najpomembnejši, in konkretno kateri so bili pri uvedbi sistema BI v Halcomu dobro opravljeni ter na katere se je treba še dodatno osredotočiti?

»Mislim, da je najbolj pomembno, da se postavijo kazalniki, ki so pomembni za uresničevanje poslovnih ciljev podjetja, in da se podjetje lahko na podlagi informacij, pridobljenih iz teh kazalnikov, odloča dobro. Drugače pa tudi, da je pomembno, da so na voljo vsi viri in informacije za izvedbo projekta in da vsi udeleženi znajo dobro delati skupaj in dobro komunicirajo.«

2. Razvrstite spodaj navedene dejavnike od tistega, ki se vam zdi najpomembnejši za uspeh implementacije sistema BI v Halcomu, do najmanj pomembnega (1 – najpomembnejši).

Tabela 7: Razvrstitev dejavnikov po pomembnosti: Branko Graovac

| Dejavnik | Pomembnost dejavnika |
|--|----------------------|
| Vodstvena podpora in sponzorstvo projekta | 2 |
| Povezanost BI in poslovnih ciljev organizacije | 1 |
| Vodja projekta | 2 |
| Management sprememb | 1 |
| Sestava ekipe | 1 |
| Načrtovanje projekta | 2 |
| Usposabljanje končnih uporabnikov | 2 |
| Informacijska tehnologija | 3 |
| Resursi in viri | 1 |
| Metrike | 1 |
| Okolje in kultura | 2 |
| Sprejemanje sistema BI in analitike | 2 |

Vir: lastno delo.

3. Ali menite, da bi se morali v podjetju Halcom na spodaj navedene dejavnike dodatno osredotočiti, ali menite, da so dovolj dobri? Pri tistih za, katere menite, da potrebujejo izboljšavo, označite z x, če menite, da ne potrebujejo izboljšave, pa pustite prazno.

Tabela 8: Dejavniki, ki potrebujejo izboljšavo: Branko Graovac

| Dejavnik | Potrebuje izboljšavo |
|--|----------------------|
| Vodstvena podpora in sponzorstvo projekta | |
| Povezanost BI in poslovnih ciljev organizacije | |
| Vodja projekta | |
| Management sprememb | |
| Sestava ekipe | |
| Načrtovanje projekta | |

se nadaljuje

Tabela 8: Dejavniki, ki potrebujejo izboljšavo: Branko Graovac (nad.)

| Dejavnik | Potrebuje izboljšavo |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Usposabljanje končnih uporabnikov | x |
| Informacijska tehnologija | |
| Resursi in viri | |
| Metrike | |
| Okolje in kultura | |
| Sprejemanje sistema BI in analitike | x |

Vir: lastno delo.

Priloga 5: Tabela s ključnimi teorijami in modeli za implementacijo sistemov BI, uporabo sistemov BI in uspešnost sistemov BI

Tabela 9: Ključne teorije in modeli za implementacijo sistemov BI, uporabo sistemov BI in uspešnost sistemov BI

| Kategorija | Teorija/model |
|--|--|
| Implementacija sistemov BI, uporaba sistemov BI in uspešnost sistemov BI | DeLone in McLeanov model uspeha IS |
| | Model prevzemanja tehnologije |
| | Teorija difuzije inovacij |
| | Resursno temelječ vidik |
| | Enotna teorija sprejemanja in uporabe tehnologije (UTAUT) |
| | Motivacijska teorija |
| | Tehnologija, organizacija, okolje (TOE) |
| | Teorija obdelave informacij |
| | Model pričakovanja in potrditve IS |
| | Gorry in Scott Mortonov okvir informacijskega sistema za upravljanje |
| | Integrativni model vrednosti IT |
| | Clarkov model |
| | Razsežnosti Burton-Jonesa in Strauba |
| | Model sprejemanja tehnologije |
| | Teorija učinkovite uporabe |
| | Porterjev okvir dejavnosti vrednostne verige |
| | Institucionalna teorija |
| | Teorija utemeljenega delovanja (TRA) |
| | Okvir Wixoma in Watsona |
| | Teorija učinkovite uporabe |
| | Model kontinuitete IS Limayema in drugih |
| | Okvir strateške usmerjenosti poslovnega podjetja (STROBE) |
| | Model verige od tehnologije do uspešnosti (TPC) |
| | Model nomološke mreže |
| | Teorija socialne izmenjave |
| | |

Vir: Predelano po Ain in ostali (2019).

Priloga 6: Ocene pomembnosti dejavnikov za uspeh uvedbe sistema BI glede na intervjuvance

Tabela 10: Ocene pomembnosti dejavnikov za uspeh uvedbe sistema BI glede na intervjuvance

| Dejavnik | AP | BG | VS | AŽ |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Vodstvena podpora in sponzorstvo projekta | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Povezanost BI in poslovnih ciljev organizacije | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Vodja projekta | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Management sprememb | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Sestava ekipe | 1 | 1 | 2 | 3 |
| Načrtovanje projekta | 3 | 2 | 3 | 1 |
| Usposabljanje končnih uporabnikov | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Informacijska tehnologija | 2 | 3 | 2 | 1 |
| Resursi in viri | 3 | 1 | 3 | 3 |
| Metrike | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Okolje in kultura | 2 | 2 | 3 | 2 |
| Sprejemanje sistema BI in analitike | 1 | 2 | 1 | 1 |

Vir: lastno delo.