

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**DEJAVNIKI USPEŠNEGA UVAJANJA CELOVITE PROGRAMSKE  
REŠITVE V PODJETJE**

Ljubljana, junij 2021

MAJA PLAVŠIĆ

## IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Maja Plavšič, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtorica predloženega dela z naslovom Dejavniki uspešnega uvajanja celovite programske rešitve v podjetje, pripravljene v sodelovanju s svetovalcem red. prof. dr. Markom Hočevarjem

### IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravila samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatstvo – 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 plagiatstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobila vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označila;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnala v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobila soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Ljubljani, dne

Podpis študentke:

# KAZALO

<b>UVOD</b> .....	1
<b>1 POSLOVANJE PODJETJA</b> .....	2
<b>1.1 Poslovne funkcije podjetja</b> .....	2
<b>1.2 Uporabniki in skupine ljudi, ki sodelujejo pri implementaciji celovite informacijske rešitve</b> .....	4
<b>2 CELOVITE INFORMACIJSKE REŠITVE</b> .....	4
<b>2.1 Opredelitev celovitih informacijskih rešitev</b> .....	4
<b>2.2 Razvoj celovitih informacijskih rešitev (ERP)</b> .....	8
<b>2.3 Zgradba celovitih informacijskih rešitev</b> .....	11
<b>2.4 Življenjski cikel celovitih informacijskih rešitev</b> .....	16
<b>3 UVAJANJE CELOVITIH INFORMACIJSKIH REŠITEV</b> .....	18
<b>3.1 Potek uvajanja celovitih informacijskih rešitev</b> .....	18
3.1.1 Proces preiskave in izbire .....	20
3.1.2 Ocenjevanje in izbira paketa .....	21
3.1.3 Oblikovanje izvedbenega postopka .....	21
3.1.4 Analiza vrzeli.....	22
3.1.5 Preoblikovanje poslovanja.....	22
3.1.6 Konfiguracija .....	22
3.1.7 Izobraževanje izvedbenih skupin.....	23
3.1.8 Testiranje .....	23
3.1.9 Izobraževanje končnih uporabnikov.....	23
3.1.10 Po izvedbi .....	24
<b>3.2 Pristopi uvajanja celovitih informacijskih sistemov</b> .....	24
3.2.1 Pristop »Veliki pok«.....	26
3.2.2 Fazni pristop .....	28
3.2.3 Alternativni pristopi.....	30
<b>3.3 Projektna organizacija</b> .....	31
3.3.1 Sponzor.....	32
3.3.2 Nadzorni odbor .....	33
3.3.3 Projektni vodja.....	33
3.3.4 Svetovalci ali poslovni analitiki .....	34

3.3.5	Ključni uporabniki.....	34
3.3.6	Služba za informatiko.....	34
<b>3.4</b>	<b>Ključni dejavniki uspeha .....</b>	<b>35</b>
3.4.1	Jasni cilji in vizija.....	35
3.4.2	Zaveza najvišjega vodstva.....	35
3.4.3	Odlično vodenje projektov .....	35
3.4.4	Prenova poslovnih procesov.....	35
3.4.5	Management organizacijskih sprememb .....	36
3.4.6	Projektna skupina za implementacijo.....	36
3.4.7	Natančnost podatkov .....	37
3.4.8	Obsežno izobraževanje in usposabljanje.....	37
3.4.9	Učinkovita komunikacija .....	38
3.4.10	Analiza, izbira in tehnična izvedba sistema .....	38
3.4.11	Spremljanje in ocenjevanje uspešnosti izvedbe .....	39
<b>4</b>	<b>PRIMER USPEŠNE UVEDBE PROGRAMA NAVISION V PODJETJE.....</b>	<b>39</b>
<b>4.1</b>	<b>Predstavitev podjetja.....</b>	<b>39</b>
<b>4.2</b>	<b>Uvajanje programa Navision in prenova poslovanja.....</b>	<b>40</b>
4.2.1	Poslovanje pred uvedbo NAV .....	40
4.2.2	Spremembe delovanja in izboljšave po posameznih poslovnih funkcijah ....	41
4.2.3	Potek projekta.....	44
4.2.4	Faze uvajanja.....	46
<b>4.3</b>	<b>Spremembe poslovanja po uvedbi programa NAVISION 2017 .....</b>	<b>50</b>
<b>4.4</b>	<b>Ključni dejavniki uspeha v podjetju .....</b>	<b>54</b>
<b>4.5</b>	<b>Spreminjanje klime v podjetju .....</b>	<b>56</b>
<b>4.6</b>	<b>Ocenjevanje projekta po izvedbi.....</b>	<b>57</b>
<b>4.7</b>	<b>Ugotovitve in priporočila .....</b>	<b>58</b>
<b>SKLEP.....</b>		<b>60</b>
<b>LITERATURA IN VIRI.....</b>		<b>61</b>

## KAZALO TABEL

Tabela 1: Prednosti ERP sistema.....	14
Tabela 2: Slabosti ERP sistema.....	14

## KAZALO SLIK

Slika 1: ERP kot paketna programska rešitev .....	6
Slika 2: Upravljanje s podatki .....	7
Slika 3: ERP evolucija.....	10
Slika 4: ERP koncept.....	13
Slika 5: Življenjski cikel informacijskega sistema (ERP).....	17
Slika 6: Faze implementacije sistema ERP .....	20
Slika 7: Vpogled v NAV 2009 .....	41
Slika 8: Role Tailored Client – prodajni navigacijski center.....	42
Slika 9: Odpiranje pozicije v podjetju .....	52
Slika 10: Primer »temeljnice«, vnos popravka v kartico zaposlenega .....	53

## SEZNAM KRATIC

angl. – angleško

**CRM** – (angl. Customer Relationship Management); Sistem za upravljanje odnosov s strankami

**ERP** – (angl. Enterprise Resource Planning); Celovita programska rešitev

**IT** – informacijska tehnologija

**NAV 2009** – (angl. Microsoft Dynamics NAV 2009); Microsoft Dynamics NAV 2009 je Microsoftova različica celovite programske rešitve za podjetja.

**NAV 2017** – (angl. Microsoft Dynamics NAV 2017); Microsoft Dynamics NAV 2017 je Microsoftova različica celovite programske rešitve za podjetja.

**MRP** – (angl. Material Requierments Planning); Načrtovanje potreb po materialu

**MRP II** – (angl. Material Requierments Planning II); Sistem za planiranje proizvodnih virov

**ROP** – (angl. Record Point); Sistemska točkovna rešitev

**SCM** – (angl. Supply Chain Management); Upravljanje dobavne verige

**SQL** – (angl. Structured Query Language); Strukturirani jezik za delo s podatkovnimi bazami

## UVOD

Podjetje se skozi »življenjsko dobo« razvija, raste in širi. Glavni cilj skoraj vsakega podjetja je obstoj podjetja. Hočevar (2002) pravi takole: »Poslovni sistem razumemo kot od okolja razdvojeno celoto, ki se ukvarja s poslovanjem.« Seveda, govorimo o zdravem obstoju in zelenih številkah podjetja. Rast, širitev in obstoj pa so povzročili potrebo po poslovnih sistemih oziroma rešitvah, ki podjetjem olajšujejo, skrajšujejo čas poslovanja in povezujejo poslovne procese. Optimizacija procesov je za današnje razmere, kjer je v poslovnem svetu ogromno konkurence, vodilo in rešitev za učinkovita podjetja. Potreba po podatkih je bila vedno prisotna v delovanju podjetja, sedaj pa je potrebno v poplavi vseh podatkov, ki jih podjetje dobi, izluščiti tiste, ki so le temu res pomembni.

Tehnologija, ki podpira raznovrstne podatke, se neprestano izboljšuje ravno zaradi različnih pristopov oziroma raznolikosti narave podjetij. Uporabni sistemi, ki ga podjetja uporabljajo za povečanje učinkovitosti, uspešnosti in podporo pri odločanju, so celovite programske rešitve (Al-Mudimigh, Zairi & Al-Mashari, 2003).

O'Neill in Sohal (1999, str. 572) trdita: »Podjetja stremijo k prenovi poslovnih procesov, da bi čim bolj optimizirala svoje poslovanje in s tem prihranila čas ter znižala delovne stroške.« Podjetje lahko deluje le, če uporablja zanesljiv informacijski sistem, ki omogoča podjetju nemoteno poslovanje. Tovrstne sisteme uvajajo strokovnjaki, ki jih sestavljajo različni profili, katere bom predstavila kasneje v magistrski nalogi. Veliko podjetij sestavlja lastne informacijske rešitve, veliko jih dograjuje obstoječe, lahko pa jih tudi najamejo ali pa kupijo. To je pa le začetek, kajti pri vsakem informacijskem sistemu je potrebno učenje in uporabljanje le tega.

Programske rešitve so, teoretično, namenjene integraciji poslovnih procesov med delovnimi področji, standardizaciji poslovnih praks, izpopolnjevanju poteka dela in omogočanju dostopnosti do informacij v doglednem času (Mabert, Soni & Venkataramanan, 2003, str. 302). Še danes se razvijajo lokalni ali lastni informacijski sistemi, prevladujejo pa celoviti poslovni informacijski sistemi, ki omogočajo poslovanje tako različnim podjetjem kot tudi različnim panogam. »Podjetja stremijo k prenovi poslovnih procesov, da bi čim bolj optimizirala svoje poslovanje in s tem prihranila čas ter znižala delovne stroške« (O'Neill & Sohal, 1999, str. 572). Podjetje lahko deluje le, če uporablja zanesljiv informacijski sistem, ki omogoča podjetju nemoteno poslovanje. Tovrstne sisteme uvajajo strokovnjaki, ki jih sestavljajo različni profili. To so programerji, aplikacijski svetovalci, sistemski administratorji, ekonomisti in poslovni analitiki. Hkrati sodelujejo tudi zaposleni iz podjetja, kateremu se uvaja informacijski sistem. Eno brez drugega ne gre, kajti uvedba celovitega sistema lahko traja več let. »Skupine ljudi, ki sodelujejo v procesu uvajanja celovitega programskega sistema v podjetje, so pod velikim časovnim pritiskom, srečujejo pa se tudi z mnogimi nepredvidenimi situacijami« (Akkermans & van Helden, 2002, str. 35).

Najprej je potrebno ugotoviti poslovno strategijo podjetja, kje se nahajajo sedaj in kaj želijo v prihodnosti spremeniti ter potek poslovnih procesov. Zato obstajajo različne metode pri izbiri in uvajanju informacijskega sistema. Ena izmed možnosti je popolna prilagoditev poslovnih procesov informacijskemu sistemu, ki je dokaj enostavna rešitev, vendar zgolj v teoriji. V praksi je zelo težko izvedljiva. Poznamo še »prilagajanje informacijskega sistema in kombiniranje informacijskega sistema z drugimi specializiranimi rešitvami« (Pajk, Indihar-Štemberger & Kovačič, 2011).

Namen magistrske naloge je z različnimi metodami opisati dejavnike uvajanja programskega sistema v podjetje in izhodišča, ki bodo pomembna za razumevanje magistrske naloge. Zadnji del magistrske naloge predstavlja primerjavo ključnih dejavnikov uvajanja rešitve ter zapis vseh uvedb, ki so uspešno vplivali na uvajanje sistema v podjetje. K temu paše temeljita analiza primera uvedbe programske rešitve sistema Navision v podjetju oziroma podružnici večjega mednarodnega podjetja. Namen magistrske naloge je tudi doprinos k razumevanju poslovnega informacijskega sistema (angl. Enterprise Resource Planning, v nadaljevanju ERP) vsem, ki ga uporabljajo. To je informatikom, ključnim uporabnikom in podjetjem, ki so vpleteni v uvedbo ali pa še bodo v prihodnosti.

Cilj magistrske naloge je predstaviti uspešne dejavnike uvajanja celovitega programskega sistema v podjetje. Teoretični cilj magistrske je opredeliti in predstaviti delne in celovite programske sisteme, ki so ključni za uspešno uvajanje informacijskih sistemov v podjetjih. Zadnji cilj magistrske naloge je empirični del, v katerem bom povzela številne ugotovitve iz teoretičnega dela in jih primerjala z dejanskimi ugotovitvami na primeru podjetja.

V okviru magistrske naloge sem raziskala teoretična izhodišča informacijskega sistema, najbolj sem se osredotočila na dejavnike uvajanja informacijskega sistema, tako uspešne kot neuspešne. Opretila bom namenskost in funkcionalnost informacijskega sistema ter zakaj ga potrebuje prav vsako podjetje.

## **1 POSLOVANJE PODJETJA**

Poslovanje podjetja je sestavljeno iz poslovnih funkcij, ki tvorijo celoto, to je podjetje. Dejavnosti podjetja so si zelo različne, od skladiščenja, finančnega vodenja, vodenja samega podjetja in ostale funkcije, ki sledijo (Lipičnik, 1998).

### **1.1 Poslovne funkcije podjetja**

Lipičnik (1998, str. 21) opredeljuje poslovne funkcije kot: » (...) Pri opredeljevanju pojma poslovne ali organizacijske funkcije moramo izhajati iz spoznanj tistih raziskovalcev

organizacije, ki pojmujejo organizacijsko funkcijo kot različna medsebojno povezana opravila.«

Razporeditev funkcij (Lipičnik, 1998, str. 25):

- Raziskovalno – razvojna funkcija
- Investicijska funkcija
- Priprava proizvodnje
- Nabavna funkcija
- Proizvodna funkcija
- Funkcija tehničnega nadzora
- Prodajna funkcija
- Kadrovska funkcija
- Finančna funkcija
- Računovodska funkcija
- Splošna funkcija
- Varstvena funkcija

Prikazani model funkcij za proizvodna podjetja je potrebno prilagoditi posebnostim vsake proizvodne ali storitvene organizacije. Vse funkcije, čeprav so lahko različne od zgoraj naštetih se prepletajo in tvorijo celoto. Ljudje pa so tisti, ki delajo pomembne aktivnosti skozi celoten proces bodisi delovanja podjetja, implementacije novega informacijskega sistema ali pa le nadgradnja obstoječega. Vsak proces zahteva od ljudi oziroma skupin ljudi osredotočenost in zmožnost sprejemanja sprememb, ki se dogajajo na dnevni bazi (Lipičnik, 1998, str. 25).

Pajk, Indihar-Štemberger & Kovačič (2011) pravijo, da je za projekt novega ali prenovljenega informacijskega sistema potrebna najprej ocena vseh dejavnikov na spremembe. V primeru nezadovoljstva v podjetju, razumljive in realne vizije podjetja ter zaupanja v sistem se mora zgoditi sprememba. Spremembe se dogajajo ves čas in so nujne za obstoj podjetja, kajti podjetja se morajo prilagajati okolju, sicer lahko na koncu propadejo. Uspešen menedžment sprememb vedno sloni na naslednjih pravilih (Pajk, Indihar-Štemberger & Kovačič, 2011):

- doseganje soglasja o potrebi po spremembah,
- zaupanje, odkritost in dvosmerna komunikacija,
- izobraževanje in usposabljanje za potrebne kompetence,
- potrpežljivost – spremembe »mehkih« kategorij
- za razliko od strategije terjajo svoj čas,
- prilagodljivost – pretirano »upravljanje« kulturnih sprememb pelje v težave.



## **1.2 Uporabniki in skupine ljudi, ki sodelujejo pri implementaciji celovite informacijske rešitve**

Uporabniki so zaposlenci v podjetju, tako na najnižji ravni do tiste najvišje ravni, kjer odločanja potekajo bolj premišljeno in napačna poteza pomeni velik strošek podjetju (Grošelj, 1999, str.12).

Uporabniki informacijskih sistemov so managerji, zaposlenci, in ljudje izven podjetij in drugih sistemov (npr. kupci, dobavitelji, davčni uradi, banke...). Najvišjo raven imenujemo strateška raven planiranja, srednjo raven (regionalni vodje in vodje proizvodnje) imenujemo upravljalna nadzorna raven, najnižja raven je operacijska nadzorna raven in jo predstavljajo vodje oddelkov ali pa na primer vodje projektov (Grošelj, 1999, str.12).

Vsakemu podjetju pa je skupno, da se vse ravni prepletajo in da so podatki oziroma informacije pomembne v vsakem procesu. Uspeh organizacije je odvisen od reševanja konfliktov, ki jih najdemo v različnih poslovnih funkcijah. Le-te podjetje prisilijo, da delajo tisto, kar je dobro za organizacijo. Danes ni dovolj, če vsak oddelek upravlja samo svojo funkcijo, potrebno je tudi razumevanje težav, ki se pojavijo v drugih povezanih oddelkih oziroma funkcijah v organizaciji. Prav tako, bi moral vsak zaposleni razumeti, kako njegova dejanja ali odločitve vplivajo na druge oddelke. Brez informacijske tehnologije (v nadaljevanju IT) je bilo v preteklosti težko sprejeti ukrepe, ki bi vodili do skupnih ciljev, saj so oddelki sami izvajali naloge in posledice so bile lahko resne težave. Z napredkom IT-ja so stvari postale lažje, zaradi izmenjave informacij v vsaki fazi in ravni delovanja (Grošelj, 1999, str. 20).

## **2 CELOVITE INFORMACIJSKE REŠITVE**

### **2.1 Opredelitev celovitih informacijskih rešitev**

Začetek računalniško podprtih celovitih informacijskih sistemov sega v začetek 90-ih let, ko so ponudniki začeli ponujati celovite informacijske rešitve, ki so podpirale skoraj vse funkcije v podjetju. Takšno rešitev so poimenovali celovita informacijska rešitev ali ERP (Shields, 2001, str. 6).

Informacijski sistem je sklop komunikacije med ljudmi. Informacijski sistem vključuje zbiranje, procesiranje, distribucijo in uporabo informacij ter podpira človeško dejavnost. Beynon-Davies (2009, str. 99) definira informacijski sistem kot jezikovno komunikacijo, ki je tehnično podprta. Informacijski sistem poskuša vključiti vse oddelke in funkcije v podjetju v enem samem računalniškem sistemu (Bhatti, 2005, str. 3).

ERP sistem vključuje osnovne komponente programske opreme, ki jih pogosto imenujemo moduli, ki se osredotočajo na bistvena poslovna področja, kot so finance in računovodstvo, upravljanje s človeškimi viri, upravljanje proizvodnje in materialov, upravljanje odnosov s strankami (angl. Customer relationship management, v nadaljevanju CRM) in upravljanje dobavne verige (angl. Supply chain management, v nadaljevanju SCM). Organizacije izberejo, katere osnovne module bodo uporabile in so najpomembnejši za njihovo posebno dejavnost (Bhatti, 2005).

ERP je različno pojmovan, razvitih je več teorij od različnih avtorjev, za namen magistrske naloge naj bo definicija, da je ERP povezanost uporabniških programov na poslovnem modelu organizacije in ob uporabi sodobne tehnologije, ki nudi vsem poslovnim procesom organizacije funkcijo načrtovanja, razporejanja virov in ustvarjanje dodane vrednosti (Pajk, Indihar-Štemberger & Kovačič, 2011, str. 24). Glavna značilnost ERP je to, da je temelječa na eni bazi podatkov in dostikrat zahteva spremembo poslovnih sistemov. Sicer je ERP avtomatiziran oziroma standarden, vendar je zaradi narave samega podjetja potrebno prilagoditi rešitev samemu podjetju. Zamisel in sam koncept ERP izhaja iz težnje po vodenju in obvladovanju vseh virov in podatkov ter njihovo pravočasno uporabo. Glavni cilj je z eno bazo podatkov povezati celotno organizacijo, vse poslovne procese, oddelke in pododdelke. Celoten sistem baze podatkov mora biti narejen tako, da vključuje podatke in nudi informacije, ki so nujne za hitro, premišljeno, pravilno in uspešno odločanje. ERP je posrednik, ki nudi celotno podporo pri izvajanju in vodenju glavnih aktivnosti v podjetju, omogoča lažje sodelovanje in skrb za kupce ter hkrati ima lahko še možnost upravljanja odnosov s strankami in upravljanja oskrbovalne verige (Pajk, Indihar-Štemberger & Kovačič, 2011, str. 4).

Rosemann (2003) definira ERP sistem kot prilagodljivo, standardno aplikacijsko programsko opremo, ki vključuje integrirane poslovne rešitve za osnovne procese (na primer: načrtovanje in nadzor proizvodnje, upravljanje skladišč itn.) ter glavne upravne funkcije (na primer: računovodstvo, upravljanje s človeškimi viri) podjetja. Klaus, Rosemann in Gable (2000) ga definirajo kot celovito programsko rešitev za paket, ki si prizadeva za integracijo celotnega nabora poslovnih procesov in funkcij, da bi predstavila celostni pogled na poslovanje iz ene same informacijske baze in informacijske arhitekture. Watson in Schneider (1999) sta opredelila ERP kot integriran, prilagojen, paketno zasnovan programski sistem, ki obravnava večino sistemskih zahtev podjetja na vseh funkcionalnih področjih, kot so finance, človeški viri, proizvodnja, prodaja in trženje. Ima programsko arhitekturo, ki olajša pretok informacij med vsemi funkcijami v podjetju. Zgrajen je na skupni bazi podatkov in podpira ga eno samo razvojno okolje.

Sistem ERP je paketna programska rešitev, ki rešuje in zadovoljuje potrebe podjetij glede na procesni pogled organizacije za doseganje organizacijskih ciljev in tesno vključuje vse funkcije podjetja. Gre za nabor aplikacijske programske opreme, ki združuje proizvodne, finančne, prodajne, distribucijske, kadrovske in druge poslovne funkcije z enotno celovito

bazo podatkov, iz katere zbira podatke in jih vnaša v modularne aplikacije, ki podpirajo vse poslovne dejavnosti podjetja, preko funkcij, preko organizacijskih enot po celem svetu, kar je razvidno iz slike 1 (Parthasarathy, 2007, str. 6).

*Slika 1: ERP kot paketna programska rešitev*



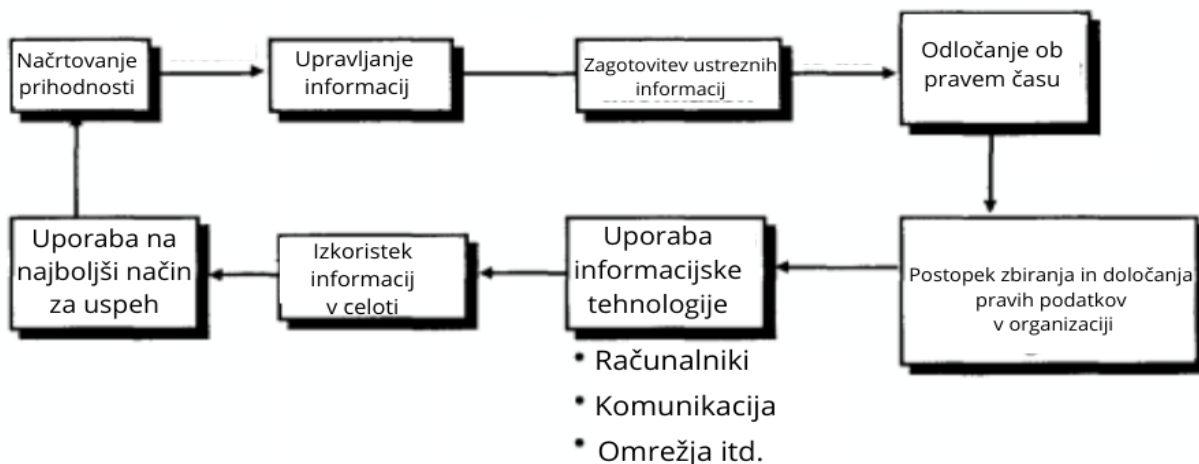
*Prirejeno po Parthasarathy (2007).*

Informacijski sistem je odprt sistem z namenom, ki proizvaja informacije z uporabo cikla vhodni – izhodni proces. Minimalni informacijski sistem je sestavljen iz treh elementov: ljudi, postopkov in podatkov. Ljudje sledijo postopkom, da lahko operirajo s podatki za pridobivanje informacij. V današnjem računalniškem svetu je definicija informacijskih sistemov doživela rahlo spremembo. Danes je informacijski sistem organizirana kombinacija ljudi, strojev, programske in komunikacijske mreže ter podatkovnih virov. ERP sistemi se pogosto imenujejo zaledni sistemi, ki kažejo, da stranke in širša javnost niso neposredno vključeni. To je v nasprotju s sistemi pisarn v ospredju, ki se ukvarjajo neposredno s strankami. ERP so med funkcijski informacijski sistem in celoten podjetniški sistem. Vsi funkcionalni oddelki, ki sodelujejo v operacijah ali proizvodnji, so integrirani v en sistem. Poleg proizvodnje, skladiščenja in transporta, bi to vključevalo računovodstvo, človeške vire, trženje in strateško upravljanje. Eden od načinov gledanja na ERP je kombinacija poslovnih procesov in informacijske tehnologije. Na primer, J. D. Edwards, ameriški prodajalec ERP sistemov, definira ERP kot krovni izraz za integrirane sisteme poslovne programske opreme, ki se upravljajo s korporativno informacijsko strukturo in nadzirajo širok spekter dejavnosti, od nabave blaga do nadzora trgovine in finančnega računovodstva. Zagotavlja pod narekovaji lepilo, ki veže upravljalne funkcije na geografskih območjih in v zapletenih in v različnih narodnostnih omrežjih. Z bolj strateškega vidika JBA, britanska svetovalna družba, gleda na ERP kot na poslovni pristop, ki se začne v sejni sobi in prežema celotno organizacijo (Parthasarathy, 2007, str. 9).

IT je bistvena sestavina uspešnih podjetij in organizacij. Prav tako mora vsak človek, ki želi postati poslovodja, podjetnik ali poslovni strokovnjak, imeti osnovno razumevanje

informacijskih sistemov. Računalniki in komunikacija so postali zelo pomemben del vsakega delovnega človeka. Da bi premagali konkurenco in preživel, uspeli v poslu in današnjem konkurenčnem svetu, je treba upravljati s prihodnostjo. Za upravljanje s prihodnostjo pa je treba pravilno upravljati s podatki. To je razloženo na sliki 2 spodaj (Murthy, 2008, str. 2).

*Slika 2: Ravnanje s podatki*



*Prيرهjeno po Murthy (2008).*

Vsaka organizacija ima določene cilje. Da bi organizacija uspela, bi si morala prizadevati za skupne cilje njenih poslovnih enot in posameznega dela poslovne enote oz. oddelka, to so različni kadri. Včasih se nekateri oddelki med seboj ne ujemajo v razmišljanju ter na poti k končnim ciljem. Celovitost je po definiciji skupina ljudi s podobnimi cilji (Murthy, 2008, str. 208).

Avtor O'Leary (2000) trdi, da so celovite programske rešitve, temelječe na računalniški osnovi, razvite za izvajanje vseh prenosov v podjetju in realizirajo integracijo podatkov. Hkrati se od rešitve ERP pričakuje tudi, da imajo možnosti večjih valut, različnih jezikov ter možnosti prilagajanja brez pomoči programerja, tako imenovano mehko programiranje. V doslednem času rešitev zagotavlja vodenje z načrtovanjem, proizvodnjo in preglednost kupcev. Po avtorju O'Leary (2000) imajo naslednje značilnosti:

- Popolna uporabniška oprema
- Razvito okolje in strežnik
- Vključujejo skoraj vse poslovne procese
- Omogočajo izvajanje skoraj vseh prenosov v podjetju
- Imajo enotno bazo podatkov, podatki se vnesejo samo enkrat
- Dostop do podatkov v najkrajšem času
- Možnost procesiranja podatkov in načrtovanja

- Nudijo ogromno funkcij
- Modularna struktura
- Omogočajo fleksibilnost in najboljšo prakso

Iz vidika uporabnikov je opisana rešitev ERP v naslednjih točkah (Hamilton, 2002):

- Definicija poti izdelave izdelka in storitve
- Določitev zahtev izdelkov in točno določene kupčeve zahteve
- Določitev realnih poslovnih planov in točne dobavne roke izdelkov in storitev
- Določen je urnik za aktivnosti dobavne verige in
- Točen izračun stroškov izdelkov, ki omogočajo uporabne informacije odgovornim v podjetju

Namestitev sistema ERP ima številne neposredne in posredne prednosti. Neposredne prednosti vključujejo izboljšano učinkovitost, integracijo informacij za boljše odločanje, hitrejši odzivni čas na poizvedbe kupcev itd. Posredne prednosti vključujejo boljše podobo podjetja, izboljšano zadovoljstvo strank in večjo podporo strankam ipd. Sledi nekaj neposrednih prednosti sistema ERP (Parthasarathy, 2007, str. 2):

- Poslovno povezovanje
- Prilagodljivost
- Boljše zmogljivosti za analizo in načrtovanje
- Uporaba najnovejše tehnologije

## **2.2 Razvoj celovitih informacijskih rešitev (ERP)**

Pred načrtovanjem potreb po materialu (angl. Manufacturing Resource Planning, v nadaljevanju MRP), se je pojavil prvi zamelek systemske točkovne rešitve (angl. Record Point, v nadaljevanju ROP) v 50-ih letih prejšnjega stoletja (Grobiša, 2007, str. 3).

Glavni namen te rešitve je sistem točk ponovnega naročanja. ROP je bil sprva ročen, nato mehaniziran in nazadnje tudi računalniško podprt. Namenjen je bil predvsem uporabljanju pri dveh funkcijah, to sta upravljanje z zalogami in kontrolinga (Jacobs & Weston, 2007, str. 357).

Načrtovanje proizvodnih virov v MRP je programsko načrtovan proizvodni sistem in sistem nadzora zalog, ki se uporablja za upravljanje proizvodnih procesov. Namen MRP-ja je bilo istočasno doseči tri cilje (Parthasarathy, 2007, str. 10):

- Zagotovitev, da so materiali in izdelki na voljo za proizvodnjo in dostavo kupcem
- Ohranjanje najnižje možne ravni zaloge
- Načrtovanje proizvodne dejavnosti, razpored dobav in nabavne aktivnosti

MRP se je nenehno širil in razvijal ter vseboval vse več poslovnih funkcij. V začetku 90-ih let se je MRP razširil iz sistema načrtovanja in nadzora materialov v sistem za celotno podjetje, ki je sposoben načrtovati in nadzorovati skoraj vse vire podjetja. Ta razširjeni pristop se je bistveno razlikoval od prvotnih konceptov MRP. Iz MRP se je razvil sistem za načrtovanje proizvodnih virov (angl. Manufacturing Resource planning, v nadaljevanju MRP II), ki je vključeval še dodatne funkcije. Glavni namen MRP II je bil vključiti primarne funkcije tj. proizvodnjo, trženje in finance ter druge funkcije kot so vodenje zaposlenih, inženiring in nabava v postopek načrtovanja. Ponekod še vedno uporabljajo oba modela informacijskih rešitev ali pa jih vključijo v sklop celovite informacijske rešitve. Oba sistema sta obravnavana kot predhodnika ERP-ju. MRP II ali načrtovanje proizvodnih virov je opredeljen kot metoda za učinkovito načrtovanje vseh virov proizvodnega podjetja. V idealnih razmerah se MRP II nanaša na operativno načrtovanje v enotah, finančno načrtovanje v valutah in ima sposobnost simulacije, da odgovori na vprašanja »kaj, če«. MRP II je neposreden porast in razširitev predhodnega MRP-ja v zaprtem krogu organizacije. Sestavljajo ga številne funkcije, ki so med seboj povezane (Jacobs & Weston, 2007):

- Poslovno načrtovanje
- Načrtovanje prodaje in poslovanja
- Načrtovanje proizvodnje
- Glavni raspored
- Načrtovanje materialnih virov
- Načrtovanje zahtev glede zmogljivosti
- Podporni sistemi za zmogljivost in material

Rezultat tega sistema je povezan s finančnimi poročili, kot so (Jacobs & Weston, 2007):

- Poslovni načrt
- Poročilo o nabavi materiala
- Proračun za dobavljanje
- Status zaloge v valuti

MRP II se je nadalje razširilo v ERP. Slednji je namenjen izboljševanju načrtovanja virov z razširitvijo obsega načrtovanja dobavnih verig. Ključna razlika med ERP in MRP II je v tem, da se MRP II že tradicionalno osredotoča na načrtovanje samo in na načrtovanje notranjih virov, ERP pa si prizadeva še za načrtovanje virov dobaviteljev na podlagi dinamičnih zahtev kupcev in terminov (Jacobs & Weston, 2007).

Evolucija ERP sistemov je natančno sledila spektakularnemu razvoju na področju računalniške in programske rešitve. V 60-ih letih je večina organizacij zasnovala, razvijala in izvajala centralizirane računalniške sisteme, ki so večinoma avtomatizirali svoje sisteme

za nadzor zalog s pomočjo kontrolnih sistemov. To so bili starejši sistemi, ki so temeljili na programskih jezikih, kot so COBOL ipd. Sistemi načrtovanja potreb po materialih (MRP) so bili razviti v 70-ih letih prejšnjega stoletja in so vključevali predvsem načrtovanje zahtevkov za izdelke ali polizdelke v skladu z glavnim načrtom proizvodnje. V skladu z razvojem so se v 80-ih prejšnjega stoletja uvedli novi programski sistemi (MRP II), s poudarkom na optimizaciji proizvodnih procesov s sinhronizacijo materialov proizvodnih zahtev. MRP II je razdeljen na naslednja področja: vodenje trgovine, distribucija, vodenje projektov, finance, človeški viri in inženiring. ERP je baziran na MRP in MRP II, z integriranimi poslovnimi procesi kot so proizvodnja, distribucija, računovodstvo, finance, človeški management, projektni management, upravljanje z zalogami, servis in vzdrževanje, kar zagotavlja dostopnost, vidnost in doslednost v podjetju. Kasneje so ponudniki ERP sistemov dodali več modulov in funkcionalnosti k osnovnemu modulu, ki so pripomogli k tako imenovanemu razširjenemu ERP. Te dodatki omogočajo napredno načrtovanje in razporejanje, rešitve za elektronsko upravljanje kot je CRM in SCM (Rashid, Hossain & Patrick, 2002, str. 4). Na sliki 3 so povzeti zgodovinski preskoki v zvezi ERP.

*Slika 3: ERP evolucija*



Obdobje	Značilnosti rešitev
2000	Razširjen ERP - dodatne rešitve in nadgradnje ERP rešitev kot so APS, CRM, SCM, SOA,...
90-eta	ERP - celovita programska rešitev za podjetje (načrtovanje virov podjetja)
80-eta	MRP II - planiranje proizvodnih virov
70-eta	MPR - načrtovanje materialnih potreb (Material Requirements Planning)
60-eta	Programi za računovodstvo in finance

*Prirejeno po Rashid, Hossain & Patrick (2002).*

Leta 1997 je približno 20.000 podjetij oziroma družb po vsem svetu plačalo 10 milijard dolarjev za implementacijo ERP sistemov, kar je za 40% več kot v prejšnjem letu. Na tržišču prevladujejo različni ponudniki ERP sistemov SAP, Oracle, JD Edwards, Peoplesoft, Microsoft in Baan, ki pokrivajo več kot 60% vsega tržišča. Programska oprema ERP naj bi avtomatizirala osnovne korporativne dejavnosti kot so proizvodnja, človeški viri, finance in upravljanje dobavne verige. Prednost celovitega sistema ERP je, da lahko pospeši sprejemanje odločitev, zmanjša stroške in upravljalcem omogoča nadzor nad celotnim poslovanjem. Izvajanje popolnoma integriranega sistema ERP zahteva, da je organizacija usmerjena v procese in da se vsi deli organizacije držijo enakih natančnih procesov. To prisili

organizacijo k ponovnemu inženiringu v celotni organizaciji, pri čemer je programska oprema ERP zgolj spodbuda za spremembe. Dejanske koristi, ki jih lahko dosežemo z uspešnim izvajanjem ERP, izvirajo iz tega, kar se spremeni v poslovanju, zato je treba ERP obravnavati kot poslovni projekt in ne tehnološko pobudo. Vedno večje je spoznanje, da je treba poslovne in informacijsko tehnološke strategije povezati ter med njimi ustvariti visoko stopnjo usklajenosti. Sistem ERP povezuje informacijsko tehnologijo z novim, procesno naravnanim poslovnim modelom, ki je potreben, da bi lahko podjetje ostalo konkurenčno v današnjem nestabilnem poslovnem okolju. Globalizacija, deregulacija in nova tehnologija so medsebojno povezani poslovni pritiski, ki v 70-ih in 80-ih letih niso bili prisotni v enaki meri in neprestano spreminjajo konkurenčno okolje za organizacije. Ocenjuje se, da se vsaj 90% izvedb ERP konča z zamudo ali pa preko proračuna. To je lahko posledica slabe ocene stroškov in časa pri načrtovanju implementacije, ne pa zaradi neuspeha pri samem projektu. Zasnova integrirane programske opreme ERP zaplete proces implementacije. Podjetje potrebuje soglasje vseh uporabnikov za preoblikovanje temeljnih poslovnih procesov organizacije in uporabo programske opreme. Sestava oziroma konfiguracija programske opreme je kompleksna. Obstaja toliko različnih metodologij za izvajanje ERP, kolikor je tudi svetovalcev, ki bodo sodelovali v partnerstvu v okviru projekta ERP. Ker je veliko preveč energije vloženo v razvoj IT, s tem žal ne dosegajo dobrih rezultatov, ko gre za spremembe v procesih, strukturi organizacije in kulturi podjetja, ker spremembe, ki jih omogoča IT, se razlikujejo od naštetih. Potrebno je vključiti poslovne procese in organizacijo, da bi dosegli cilje (Parthasarthy, 2007, str. 13).

### **2.3 Zgradba celovitih informacijskih rešitev**

ERP sistem omogoča učinkovit način za shranjevanje, urejanje, upravljanje, iskanje in prikaz podatkov in je skupek strojne in programske opreme (Kosi, 2007).

Cilj informacijskega sistema je posredovati pravo informacijo na pravo mesto v organizaciji, v pravem času in z minimalnimi stroški. V praksi takšnega cilja ni lahko uresničiti. Temeljne funkcije informacijskega sistema so (Srića, Treven & Pavlič, 1995, str. 20):

- Zbiranje podatkov
- Obdelava podatkov
- Hranjenje podatkov in informacij
- Posredovanje podatkov in informacij uporabnikom

Prva funkcija je povezana z dejavnostjo zbiranja podatkov in je odvisno od sistema, od kod prihajajo njegove vhodne sestavine. Od izvora je potem tudi odvisna priprava in vnašanje podatkov. Zbrane podatke obdelujemo v skladu s potrebami uporabnikov; to pomeni, da podatke v povezavi z njimi pretvarjamo, razčlenjujemo in zgoščamo. Zbrane podatke nato shranimo zaradi kasnejše uporabe ali pa jih takoj posredujemo uporabnikom za potrebe upravljanja, odločanja in nadzora oziroma kontrole. Informacijski sistem mora imeti



določeno strukturo, da bi uspešno opravljal omenjene funkcije in uresničeval omenjene cilje. Na splošno to pomeni sintezo štirih potrebnih elementov: hardware, software, lifeware in orgware. Navedeni termini izhajajo iz angleškega govornega področja in so (Srića, Treven & Pavlič, 1995, str. 20):

- **HARDWARE** je strojna oprema, ki jo sestavljajo informacijske tehnologije, na primer elektronski računalniki, delovne postaje, modemi, fizične linije za komunikacijo in podobno.
- **SOFTWARE** so nematerialni elementi v obliki programskih rešitev, rutin ali metod, na katerih temelji uporaba strojne opreme.
- **LIFEWARE** so ljudje, ki delajo z informacijskimi tehnologijami bodisi kot poklicni informatiki bodisi zgolj kot uporabniki rešitev sistema.
- **ORGWARE** so organizacijski postopki, metode in načini povezovanja prejšnjih sestavin v skladno, funkcionalno celoto.
- Neodvisno se od njihove fizične namestitve pojavlja še peta sestavina, ki ima ključno vlogo **NETWARE**, ki je zasnova in realizacija komunikacijskega povezovanja vseh elementov sistema v skladno celoto.
- V sodobnih informacijskih sistemih postajajo podatkovni viri okostje projektiranja, uporabe in razvoja uporabe informacijskih tehnologij. Ta zasnova se imenuje **DATAWARE** in je sestava in vsebina informacijskih virov poslovnega informacijskega sistema, navadno vsebovana v njegovi bazi podatkov.

Pri uspešnem informacijskem sistemu morajo biti vsi ti elementi na enaki kakovostni ravni in medsebojno usklajeni. To pomeni, da samo s strojno opremo ni možno rešiti problemov, temveč si moramo pomagati z nizom programskih rešitev. Brez dobre organizacije je tehnologija nemočna (Srića, Treven & Pavlič, 1995).

Zato so se podjetja zelo pogosto odločala za celovite informacijske rešitve zaradi modulov, ki imajo možnost integriranja, relacijskih podatkovnih baz, večje varnosti podatkov, podporo in uporabniškega vmesnika. To je pomembno, kajti vnos podatkov je in naj bo le enkrat. Lahko je prenešen iz druge podatkovne baze, kar še bolj olajša delo. Tako so se zmanjšale napake in skrajšal čas. Manj napora je potrebno pri pripravi končnih rezultatov, poročil, analiz in načrtovanja (Krell & Gale, 2005).

Življenjski krog informacijskega sistema skozi vlogo managerja in informatika sestavljajo naslednje faze (Krell & Gale, 2005):

- Zasnova
- Analiza
- Načrtovanje
- Izvedba
- Uporaba

Po določenem času uporabe sistem preživi sam sebe in treba je zasnovati nov sistem, ki izhaja iz uporabe starega sistema. Vse se vrti v krogu. Manager kot glavni uporabnik informacijskega sistema je tudi glavni načrtovalec novega sistema (Grošelj, 1999).

V prvi fazi manager le predstavi problem in poda dejstva, v ostalih pa le nadzira, kaj točno se dogaja. Medtem, ko informatik opravlja vse delo in v prvi fazi nudi podporo, v drugi študira sistem, v tretji načrtuje sistem, v četrti zgradi sistem in v zadnji preda sistem uporabnikom (Grošelj, 1999).

Informacijske sisteme prav tako primerjamo z živimi organizmi: se rodijo, živijo in umrejo (Grošelj, 1999, str. 15).

V vsakem primeru, ko se ERP izgradi in začne uporabljati, je prepleten skozi vse poslovne procese, zaposlene, zunanje sodelavce, managerje in druge, ki tesno sodelujejo z organizacijo. Koncept celovite informacijske rešitve lahko prikažemo tudi na sliki 4 (Davenport, 1993).

*Slika 4: ERP koncept*



*Prيرهjeno po Davenport (1993).*

Iz slike lahko vidimo, da se iz centralne baze podatkov črpajo podatki, ki se jih potem uporablja v celotnem sistemu. Vsi poslovni procesi so povezani in se prepletajo, podatki se načeloma ne podvajajo in so dosegljivi tistim, ki jih potrebujejo. Recimo kadrovnika zanima, ali je zaposleni v prejšnjem mesecu porabil dopust. To lahko hitro preveri v finančnem delu, kjer imajo zapisano, koliko dni je delal v prejšnjem mesecu in koliko dni je bil na dopustu, saj se na podlagi prisotnosti na delu drugače izračuna plača (Davenport, 1993).

Na splošno je zavajajoče mnenje, da bo uvedba celovitega sistema ERP čez noč izboljšala funkcionalnost podjetij oziroma organizacij ali pa zmanjšala stroške. Zelo je odvisno od

tega, kako dobro izbrani ERP sovпада z organizacijskimi procesi in kako se ujema s poslovno kulturo, strategijo in strukturo organizacije. Pričakuje se, da bo sistem ERP izboljšal poslovanje organizacije. Organizacija se odloči za ERP na podlagi tehničnih oprijemljivih in neoprijemljivih koristi ter strateških razlogov. Da je sistem donosen določajo neoprijemljive in strateške koristi. Prednosti in koristi, ki jih lahko ERP prinese organizaciji so prikazane v tabeli 1 in 2 (Rashid, Hossain & Patrick, 2002).

*Tabela 1: Prednosti ERP sistema*

<b>Prednosti</b>	<b>Razlaga</b>
Zanesljiv dostop do informacij	Dosledni in natančni podatki, izboljšana poročila
Izogibanje odvečnim podatkom in procesom	Moduli dostopajo do istih podatkov iz osrednje baze podatkov, izognejo se večkratnemu vnosu in posodabljanju podatkov
Zmanjšanje časa dobave	Hitra pridobitev podatkov o stanju zalog
Znižanje stroškov	Prihranki časa, izboljšani nadzor organizacijskih odločitev
Enostavno prilagajanje	Enostavno prilagajanje in prestrukturiranje poslovnih procesov
Izboljšana nadgradljivost	Možnost dodajanja modulov
Izboljšano vzdrževanje	Dolgoročna pogodba s ponudnikom, ki daje podporo uporabnikom
Globalni doseg	Razširjeni moduli kot so CRM in SCM
e-trgovina, e-poslovanje	Internetno poslovanje, kultura poslovanja

*Prerejeno po Rashid, Hossain & Patrick (2002).*

Seveda pa mora organizacija premagati tudi nekatere slabosti, da bi izkoristile prednosti, ki jih s seboj prinese ERP sistem. Slabosti so prikazane v tabeli 2.

*Tabela 2: Slabosti ERP sistema*

<b>Slabosti</b>	<b>Razlaga</b>
Zamudno	Minimiziranje občutljivih tem, notranje politike in zvišanje splošnega soglasja
Visoka cena	Cene se gibljejo od 3000 eur pa vse do več milijonov, stroški za prenovo poslovnih procesov so lahko zelo visoki
Skladnost modulov	Arhitektura in sestavni deli izbranega sistema morajo biti v skladu s poslovnimi procesi, kulturo in strateškimi cilji organizacije
Odvisni od ponudnikov	Dolgoročna podpora z enim ponudnikom

se nadaljuje

*Tabela 2: Slabosti ERP sistema (nad.)*

<b>Slabosti</b>	<b>Razlaga</b>
Značilnosti in kompleksnost sistema	ERP sistem ima lahko preveč funkcij in modulov, zato mora uporabnik skrbno pretehtati in izvajati samo tiste, ki so potrebni.
Nadgradljivost in globalni doseg	Ali ponudnik nudi dodatne module, investira v raziskave in razvoj, internetna povezanost sistema
Razširjena ERP zmogljivost	CRM in SCM moduli, ki se dodajajo so lahko težavni

*Prirejeno po Rashid, Hossain & Patrick (2002).*

Ponudniki ERP rešitev, ki so večinoma izkušeni s področij prejšnjih sistemov kot so MRP in storitev finančne programske opreme, so nadomestili omejitve starih informacijskih sistemov, ki so jih uporabljali v velikih podjetjih v 70-ih in 80ih letih prejšnjega stoletja. Nekateri od teh starih sistemov so bili zgrajeni interno, v srcu podjetja, ostale so razvili mnogi ponudniki z uporabo različnih sistemov za upravljanje podatkovnih baz, jezikov in paketov, kar je ustvarilo nezdružljive rešitve in te rešitve so bile neprimerne za nemoten pretok podatkov med njimi. Težko je bilo povečati zmogljivost starih sistemov in uporabniki jih niso mogli nadgraditi s poslovnimi spremembami organizacije, strateškimi cilji in novimi informacijskimi tehnologijami. Sistem ERP mora imeti naslednje značilnosti (Rashid, Hossain & Patrick, 2002):

- Modularno oblikovanje, ki obsega številne različne poslovne module kot so finančna, proizvodna, računovodska, distribucijska itd.
- Centraliziran skupni sistem za upravljanje baz podatkov
- Moduli morajo biti integrirani in zagotavljati neoviran pretok podatkov v sistemu, kar povečuje preglednost delovanja s standardnimi vmesniki
- Na splošno so zapleteni sistemi z visokimi stroški
- So prilagodljivi in ponujajo najboljše poslovne prakse
- Potrebno je dolgotrajno prilagajanje in konfiguracija nastavitvev s poslovnimi funkcijami podjetja
- Moduli delujejo v realnem času s spletno in paketno obdelavo
- So povezani z internetom, serverji, vse je lahko v oblaku

Različni ponudniki nudijo določene razlike v sistemu, vendar so osnovni moduli skoraj enaki za vse. Nekateri izmed glavnih modulov, ki jih najdemo v uspešnih ERP sistemih so naslednji (Rashid, Hossain & Patrick, 2002):

- Vodenje računovodstva

- Finančno upravljanje
- Vodenje proizvodnje
- Upravljanje proizvodnje
- Upravljanje prevoza
- Vodenje prodaje in distribucije
- Upravljanje s človeškimi viri
- Upravljanje dobavne verige
- Upravljanje odnosov s strankami
- E-poslovanje

## 2.4 Življenjski cikel celovitih informacijskih rešitev

Večina izvedbenih projektov ERP je strukturirana po fazah. V literaturi so se pojavili prevladujoči modeli, ki vsebujejo približno šest stopenj (Rajagopal, (2002); Parr & Shanks, 2000). Kumar, Maheshwari in Kumar (2003) so zapisali, da »Vsi predstavljeni modeli, o katerih se govori in jih poznamo, bi lahko razdelili v štiri faze in sicer načrtovanje, konfiguracija, testiranje in implementacija«. Implementacija je v tem primeru opredeljena kot postopek, ki se začne po odločitvi za nakup programske opreme ERP in se konča takrat, ko se programska oprema ERP ali povezani moduli sprostijo v uporabo s polno načrtovano funkcionalnostjo in velikim obsegom uporabe sistema. Drugi postopek predlaganega integriranega modela, implementacije, vsebuje štiri faze, in sicer načrtovanje izvedbe, namestitvev, končno pripravo in začetek izvajanja. Vsaka faza nadalje vključuje več dejavnosti in nalog, ki jim izvajalska skupina sledi za dokončanje projekta implementacije ERP. Pomembne dejavnosti teh faz so, na primer namestitvev in prilagoditev sistema ERP, usposabljanje uporabnikov in upravljanje s sistemom, dokumentacija in prenos podatkov iz starih sistemov. Cilj implementacijskega postopka je, da programska oprema ERP ne preseže proračuna ter se pravočasno konča z načrtovano funkcionalnostjo sistema (Bhatti, 2005, str. 6).

Umble, Haft in Umble (2003) predlagajo, da je model življenjskega cikla implementiranja ERP, sestavljen iz faz, kot so pregled dosedanjega procesa implementacije, namestitvev in testiranje nove strojne opreme, namestitvev programske opreme in izvedba, sistemsko usposabljanje, vzpostavitev varnosti in potrebnih dovoljenj, ki zagotavljajo, da so vsi podatkovni kanali dovolj močni in da so le-ti dovolj natančni. Zagotovljena mora biti tudi politika oziroma varnost podatkov, ko se prenaša celotno poslovanje na splet.

Bancroft, Seip in Sprengle (1998) so za uvedbo sistema predlagali pet faz. Prva faza vključuje ustanovitev odbora, izbiro in strukturo projektne skupine ter razvoj kreativnega načrta projekta. V drugi fazi organizacije razvijejo celovito konfiguracijo, napišejo in preizkusijo sistem in opravijo testiranje uporabnikov. Končno, dejanska faza izvajanja oziroma implementacije zajema gradnjo omrežij, namestitvev namiznih računalnikov ter upravljanje usposabljanja in podpore uporabnikom.

Al-Mashari, Al-Mudimigh in Zairi (2001) so predlagali celosten okvir za izvajanje ERP sistema, ki temelji na obsežnem pregledu dejavnikov in bistvenih elementov, ki prispevajo k uspehu v okviru izvajanja ERP. Ta okvir predlaga dejavnike, pomembne za izvajanje ERP na strateški, taktični in operativni ravni. Vsaka raven vsebuje številne kritične dejavnike, kot so: strateški dejavniki, ki vključujejo trenutno ocenjevanje zapuščenega sistema, poslovno vizijo, strategijo izvajanja, najem svetovalcev in primerjalno analizo, medtem ko taktični dejavniki vključujejo posvetovanje s strankami, spremembo poslovnih procesov, izbiro programske opreme / ponudnika, pristop izvajanja, operativni dejavniki pa so preoblikovanje poslovnih procesov, konfiguriranje sistemov, končna priprava in zagon v živo. Ravni izvajanja, predlagane v tem okviru so medsebojno neodvisne in vsaka raven se uporablja za uresničevanje naslednje ravni.

Kot lahko vidimo je življenjski cikel informacijske rešitve lahko razdeljen na več faz. Če pogledamo štiri fazni življenjski cikel, ki je zelo na grobo opredeljen, jih deli na: izbira, definiranje, uvajanje in delovanje. Ogromno avtorjev uporablja 5 ali več fazni življenjski cikel. Harwood (2004) je razdelil življenjski cikel informacijskega sistema na 5 glavnih faz, kar je razvidno iz slike 5 spodaj:

- Faza potreb
- Faza izbire ponudnika informacijske rešitve
- Faza uvedbe
- Faza zagona v živo
- Faza izboljševanja delovanja informacijske rešitve

*Slika 5: Življenjski cikel informacijskega sistema (ERP)*



*Prirjeno po Harwood (2004).*

Prva faza življenjskega cikla celovitega informacijskega sistema se začne s potrebo po novem informacijskem sistemu, ker je zdajšnji zastarel in je neprimeren. Potrebe vodijo v

izbiri najboljšega oziroma najprimernejšega ponudnika informacijskih rešitev. Tretja faza je faza uvedbe. Z uvajanjem prilagodimo poslovne procese v podjetju primerno informacijski rešitvi. S predpripravo sistema omogočimo fazo zagona v živo. V fazi izboljšav in učenja uporabnikov po prejšnji fazi, se informacijski sistem začne temeljito uporabljati. Ker morajo biti organizacije s časom sodobne tehnologije, se nemalokrat zgodi, da je sedanji sistem neuporaben in ponovno se začne prva faza življenjskega cikla informacijskega sistema (Harwood, 2004).

Če poiščemo definicijo implementacije, bomo našli nekaj podobnega naslednjim stavkom. Implementacija je izvajanje, izvedba ali izvajanje načrta v praksi ali kakršnegakoli načrta za nekaj. Kot taka je implementacija ukrep, ki mora slediti vsakemu predhodnemu razmišljanju, da se nekaj resnično zgodi. V kontekstu informacijske tehnologije implementacija vključuje vse procese, ki so vključeni v pridobivanje nove programske ali strojne opreme v svojem okolju, vključno z namestitvijo, konfiguracijo, izvajanjem, testiranjem in izvedbo potrebnih sprememb (Harwood, 2004).

### **3 UVAJANJE CELOVITIH INFORMACIJSKIH REŠITEV**

#### **3.1 Potek uvajanja celovitih informacijskih rešitev**

Prilagajanje programske opreme organizaciji je osrednji postopek uvajanja celovite informacijske rešitve ali ERP. Na splošno se mora skupina ljudi, ki uvaja ERP, izogibati radikalnejšim pristopom, kot je gradnja vmesnikov do starejših sistemov ali dodajanje dodatnih modulov, čeprav se tem ukrepom včasih ni mogoče izogniti. Izvajalci ne smejo nikoli spreminjati osnove sistema. Drastične oblike prilagajanja odpeljejo organizacijo stran od koristi, ki jih želijo doseči. Poleg tega so tehnične spremembe drage in lahko vodijo do zamika cilja, ker so zapletene in jih je potrebno testirati (Parthasarathy, 2007, str. 40).

Sistemi ERP so lahko zapleteni in težko izvedljivi, a strukturiran in discipliniran pristop lahko močno olajša izvajanje. Avtorji Umble, Haft in Umble (2003) so sestavili seznam 11 priporočenih korakov za uspešno izvedbo.

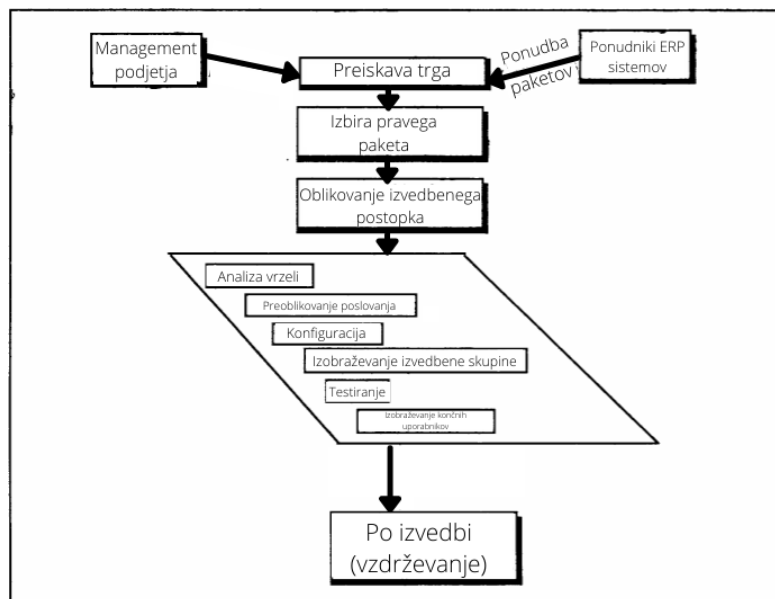
- Analiza dosedanjega postopka pred izvedbo implementacije. Potrebna je zagotovitev, da je nov sistem zadovoljiv in da so zbrani vsi dejavniki, ki so ključni za uspeh izvedbe.
- Namestitev in testiranje nove fizične računalniške opreme. Pred namestitvijo novih računalniških programov, je potrebno preveriti vsako novo računalniško opremo. Mora biti zanesljiva in delovati po pričakovanjih.

- Namestititev in testiranje novih računalniških programov. Priprava testne pisarne ali prostora, kjer se bo testno izvajalo preverjanje novega ERP-ja. Lahko je oseba za tehnično podporo dobavitelja novega ERP-ja ali pa zaposleni, ki je podučen. Ta preverja pravilnost namestitve sistema.
- Udeležitev usposabljanja za novi ERP. Izobraževanje bo nove uporabnike pripravilo na nov program, kot so tipke za zagon in osnovne transakcije potrebne za zagon novega ERP.
- Testna soba z uporabniki. Tako imenovana projektna skupina testira nov sistem in prav tako preizkuša svoje lastno znanje o novem sistemu ERP. Projektna skupina ustvari vodilo za preizkušanje poslovnih procesov, ki vodi uporabnike od začetka poslovnega procesa, ko je naročilo kupca prejeto pa do konca procesa, ko je naročilo prejeto s strani kupca.
- Vzpostavitev varnosti in potrebnih dovoljenj. Ko je faza usposabljanja končana, se začnejo dodajati varnostne prepreke in dovoljenja za zagotovitev dostopa do vseh informacij, ki jih dotični uporabniki potrebujejo.
- Pravilno preneseni podatki. Za pridobitev zaupanja uporabnikov v nov ERP je potrebno natančno prenesti podatke iz starega sistema v nov sistem.
- Politika delovanja sistema in postopki. Izjava o politiki je o tem, kaj naj bi se doseglo z novim sistemom ERP. V izjavi so podrobno opisani koraki, kako ravnati s sistemom in navodila za uporabo.
- Vključitev vseh uporabnikov v novi sistem. Možen pristop je postopni ali takojšnji pristop. Slednji je zelo tvegan in sčasoma so vsi uporabniki vpeti v nov sistem. Določi se datum in takrat se prekine interakcija s starim sistemom. Postopni pristop je veliko bolj varen in lažji. V postopnem postopku se lahko sproti izboljšuje program in prilagaja hkrati pa se popravlja sproti napake.
- Zaključek namestitve in z znanjem o novem sistemu ERP podkrepljeni uporabniki. V tem primeru je potrebno nagraditi uporabnike in jim dati vedeti, da so naredili zelo velik korak k napredku in ciljem organizacije.
- Stalne izboljšave. Te so nujne, saj organizacija lahko v določenem času sprejme le omejeno količino sprememb. Spremembe pa naj bodo ves čas v teku, tako bodo uporabniki bolje sprejemali te spremembe. Uspešna podjetja razumejo zaposlene in jih spodbujajo k izboljšanju novega sistema.

Potek implementacije ERP-ja je prikazan na sliki 6 spodaj. Gre skozi različne faze.



Slika 6: Faze implementacije sistema ERP



Prيرهjeno po Murthy (2008).

Potek izvajanja implementacije ERP-ja so podobne življenjskemu ciklu razvoja sistema. Gre skozi različne faze kot so preiskava trga, izbira pravega sistema ali paketa (analiza ponudnikov), načrtovanje, izvedba, testiranje in implementacija. Vse faze ni nujno, da so uporabljene v vseh organizacijah. Če je organizacija že prepoznala določen paket kateregakoli proizvajalca, potem prva dva koraka, kot je prikazano na zgornji sliki, nista potrebna. Prav tako vsi koraki, ki so prikazani zgoraj, niso uporabljeni v vseh primerih. Lahko se med seboj prekrivajo, vendar dokler ena faza ni zaključena, se težko pomaknemo na naslednjo (Murthy, 2008).

### 3.1.1 Proces preiskave in izbire

Podjetje se odloči za nov sistem ERP in začne iskati primerne proizvajalce sistemov. Težko je izbrati izmed več 100 različnih proizvajalcev in ducata cenjenih proizvajalcev, ki prevladujejo na trgu ter proizvajajo vse možne oblike in velikosti sistemov. Vsi želijo dokazati svojo premoč nad drugimi pri izpolnjevanju zahtev podjetja. Analiza vseh ponudb pa vzame preveč časa. Zato se je potrebno zanašati na lastno presojo in neizogibno je posvetovanje z drugimi strokovnjaki, ki se spoznajo na sisteme ERP. V kolikor želi podjetje dobro opraviti proces preiskave in izbire, je dobro, da se omeji na približno 5 ponudb. Pri tem je potrebno upoštevati prednosti vsake ponudbe na funkcionalnem področju in jih primerjati z lastnimi potrebami ter s povezanimi poslovnimi procesi. Recimo nekateri ponudniki so bolj razviti na področju kadrovske in manj na področju proizvodnje. Nekateri so močni na področju proizvodnje in manj na finančnem itd. Zato je potrebno med raziskavo

raziskati izvor različnih paketov in njihove postopne izboljšave glede na potrebe podjetja. Danes vsi vodilni ponudniki nudijo celovite systemske rešitve za vse proizvodne in storitvene sektorje. Oseba, ki ocenjuje ponudbe paketov, mora poznati slabosti in prednosti le teh (Murthy, 2008).

### 3.1.2 Ocenjevanje in izbira paketa

To je najpomembnejša faza implementacije, saj izbrani novi sistem ERP prinese uspeh ali neuspeh projekta. Ker je novi sistem zelo drag, mora biti podjetje pred naložbo zelo previdno, ker paketa ni več mogoče spremeniti. Ni pa mogoče kupiti popolnega sistema ERP, ki bi idealno ustrezal vsakemu poslovnemu procesu. Najboljši sistem ERP je najbolj prilagodljiv podjetju in organizaciji. Za uspešno ocenjevanje različnih ponudb je potrebna določitev meril, ki pomagajo, da se lahko ocenijo ponudbe pod enakimi pogoji. Podjetju je težko dobiti sistem, ki bi deloval podobno kot podjetje samo. Namesto tega je cilj izbrati sistem z najmanjšim številom razlik v samem delovanju poslovnih procesov. Pomembne točke, na katere mora biti podjetje pozorno, ko ocenjuje sisteme (Murthy, 2008):

- Ujemanje poslovnih procesov podjetja s funkcionalnostjo sistema
- Prilagodljivost, možnost nadgradnje, zapletenost, ali je prijazno uporabnikom. Ali je možna hitra izvedba, zmožnost podpore večstranskemu načrtovanju in nadzoru, kakšna je stopnja integracije med komponentami sistema
- Tehnologija, zmožnosti strežnika, neodvisnost baze podatkov, varnost
- Možnost pogoste nadgradnje, količina potrebnih prilagoditev, lokalna podpora infrastruktura
- Skupni stroški (pokritost stroškov licence, usposabljanje, zahteve glede strojne opreme, prilagajanje, vzdrževanje)

### 3.1.3 Oblikovanje izvedbenega postopka

Oblikovanje izvedbenega postopka vključuje prilagodljivost urnikov, končni datum izvedbe, razvit projektni načrt, opredeljene vloge, dodeljene odgovornosti, določeni organizacijski viri, opredeljeni projektni vodje, izbrani člani projektne skupine, dodeljene naloge. Ta faza bo določila (Umble, Haft & Umble 2003):

- Kdaj se začne projekt uvajanja novega sistema ERP?
- Kako to narediti?
- Kdaj se projekt konča?
- Kaj storiti v primeru nepredvidenih dogodkov?
- Kako spremljati napredek?
- Katere kontrolne nadzore namestiti?
- Kateri ukrepi morajo biti sprejeti, če uide projekt izpod nadzora?

V odboru, ki ga sestavljajo vodje skupin vsake izvedbene skupine, bodo spremljali izvajanje na višji ravni. Ta odbor lahko vodi vodja za IT, direktor za IT ali drugi pomembni izvršilci, ki se redno sestajajo za pregled napredka in oblikujejo prihodnje ukrepe.

#### 3.1.4 Analiza vrzeli

Dejstvo je, da tudi najboljši sistem ERP, prilagojen potrebam podjetja, izpolnjuje le 80% funkcionalnih zahtev kateregakoli podjetja. Preostalih 20% predstavlja težavno vprašanje za prenovo poslovnih procesov podjetja. Rešitve lahko vključujejo spreminjanje poslovanja, da ustreza sistemu ERP, kar pa ni idealna rešitev (Murthy, 2008). Različne rešitve po avtorju Murthy (2008) za zapolnitev teh vrzeli so:

- Strinjati se s tem, da ne bo določenih funkcij
- Upanje na nadgradnjo, ki bo prinesla boljše rešitve
- Uporaba modula drugega ponudnika za zapolnitev vrzeli
- Oblikovanje dodatnega modula po meri
- Spreminjanje izvorne kode sistema ERP (najdražja rešitev)

#### 3.1.5 Preoblikovanje poslovanja

Človeški faktor je zelo nujen v stopnji preoblikovanja poslovnih procesov. Na splošno vodje na najvišji ravni kupujejo sisteme ERP z namenom zmanjšati število zaposlenih. Izvedba bo vključevala nekaj sprememb v delovnih odgovornostih, saj bodo poslovni procesi postali bolj avtomatizirani in učinkoviti, sistem ERP pa se obravnava kot naložba in tudi kot ukrep za zmanjšanje stroškov, ne bomo ga pa imenovali orodje za zmanjševanje števila zaposlenih (Murthy, 2008).

Zmanjševanje števila zaposlenih se šteje za poslovno prakso, saj si vsako podjetje prizadeva zmanjšati število zaposlenih, kjerkoli je to potrebno. Ne sme pa biti povezano s prenovo ali nakupom sistema ERP. Brez dvoma pa preoblikovanje vključuje v številnih primerih zmanjšanje števila ljudi v podjetju, saj so narejene dramatične spremembe v definiciji poslovanja podjetja. Sistem ERP spreminja poslovne procese in poslovanje samo, ne sme pa dopuščati odpuščanje velikih mas ljudi (Murthy, 2008).

#### 3.1.6 Konfiguracija

Konfiguracija pomeni, da se sistem ERP oblikuje skladno s poslovnimi procesi podjetja. Nepisana pravila izvajanja implementacije ERP so, da se na splošno sistem sinhronizira z obstoječimi praksami podjetja. Ne spreminja se izvorne kode in se je ne prilagaja podjetju. Zato je bistvenega pomena, da se razumejo poslovni procesi pravilno in da se »preslikajo« v sistem tako, da se končne rešitve ujemajo s cilji podjetja. Konfiguracija je spreminjanje

poslovanja, zato je potrebno narediti prototip, to je simulacija dejanskih poslovnih procesov podjetja. Tovrstna konfiguracija sistema podjetja opredeli prednosti in slabosti poslovnih procesov podjetja ter skozi delovanje prikaže, kaj ustreza in kaj ne ter dodatno opredeli vrzeli v funkcionalnosti sistema. V tem primeru se zastavijo relevantna vprašanja in pripravijo odgovori na vprašanja, ki so se doslej uporabljali v konfiguracijah. Vnaprej pripravljena orodja za konfiguracijo prihranijo čas in denar, vendar vemo, da so vsa podjetja unikat zase. In to pripelje do tega, da je vsaka konfiguracija svoj projekt (Murthy, 2008).

### 3.1.7 Izobraževanje izvedbenih skupin

Hkrati s konfiguracijo se izobražuje izvedbena skupina. Namen tega ni le izvajanje implementacije, temveč tudi uporaba sistema. Podjetje usposobi zaposlene za izvajanje implementacije, saj jim bo kasneje lažje uporabljati nov sistem. Svetovalci ponudnika sistema ERP bodo po koncu implementacije odšli, zato je pomembno, da podjetje vzporedno z izobraževanjem ustvari lastno dobro skupino, ki bi sama vodila projekt in se ukvarjala z različnimi situacijami. Podjetje mora izbrati pravo vrsto zaposlenih, takšne, ki so se pripravljene spremeniti ter so odprti za učenje novih stvari, so podkovani z novimi tehnološkimi napredki in imajo dobro funkcionalno znanje (Murthy, 2008).

### 3.1.8 Testiranje

Testiranje je namenjeno preizkusu realnih primerov in posebnih situacij (Murthy, 2008), kot so:

- Preobremenitve sistema
- Hkrati več uporabnikov z isto poizvedbo
- Uporabniki, ki vnašajo neveljavne podatke
- Drugi, ki niso del organizacije in poskušajo dostopati do prepovedanih območij itd.

Testni primeri so namenjeni iskanju neučinkovitih povezav v sistemu, ki je potrebno odpraviti. Ko je sistem v živo, se stari sistem odstrani in začne se uporabljati novi sistem za poslovanje (Murthy, 2008).

### 3.1.9 Izobraževanje končnih uporabnikov

Faza izobraževanja končnih uporabnikov se mora začeti predno se začne uporabljati sistem. Potrebno je določiti zaposlene, ki bodo uporabljali nov sistem in preučiti njihovih obstoječih veščin, na podlagi kateri se oblikujejo skupine. Vsaka skupina se usposablja v novem sistemu. Usposabljanje je zelo pomembno za uspeh sistema ERP, usposabljanje samo daje uporabnikom splošen pogled na sistem. Na koncu je vsak zaposleni usposobljen za delo ali nalogo, ki jo bo upravljal v prihodnosti (Murthy, 2008).

Človeška narava se upira spremembam, zato mnogi ljudje ne želijo uporabljati novih tehnologij. Poleg tega niso vsi ljudje uspešni pri sprejemanju nove tehnologije. Usposabljanje končnega uporabnika je ključno. Veliko implementacij ne uspe ravno zaradi pomanjkanja usposobljenosti končnih uporabnikov (Murthy, 2008).

#### 3.1.10 Po izvedbi

Ta faza je pomembna, ker v tej fazi ponudniki in najeti svetovalci končajo svoje delo in odidejo. Zdaj so na vrsti usposobljeni zaposleni, ki morajo prevzeti vajeti. V tem času se večje število zaposlenih usposobi za obvladovanje težav, ki bi se lahko pojavile. Tudi vse izboljšave ali spremembe obstoječega novega sistema naj prevzamejo usposobljeni zaposleni. Seveda bodo po zagonu novega sistema nekateri zaposleni še vedno potrebovali pomoč, zato naj se izobraževanje nadaljuje še nekaj časa po izvedbi (Murthy, 2008, str. 268 - 273).

### 3.2 Pristopi uvajanja celovitih informacijskih sistemov

Pogled na izvajanje implementacije ERP-ja s treh različnih vidikov po avtorju Parthasarathy (2007):

- Organizacijski vidik
- Poslovni vidik
- Tehnološki vidik

Organizacijski vidik. Za izvajanje sistema ERP pogosto rečemo, da gre bolj za organizacijski razvoj kot za tehnološki razvoj, da gre bolj za ljudi kot za procese in tehnologijo. To pomeni, da bo pogled na izvajanje z organizacijskega vidika prispeval k širšemu razumevanju postopka izvajanja. Zahtevane veščine in kompetence se razlikujejo od tistih, ki so bile pred uvedbo novega sistema, kar pomeni, da sta učenje in znanje ljudi nujno potrebna pri novem sistemu. Drugo vprašanje znotraj organizacijskega vidika je razumevanje sistema ERP kot glavnega akterja, ki sodeluje v interakciji znotraj organizacije in predstavlja drugačen pogled, veščine od tistih, ki že obstajajo v podjetju, kar doprinese k spremembam v organizaciji. Kultura in politika podjetja močno vodita delovanje podjetja in izvedbe ni mogoče popolnoma razumeti ločeno od konteksta. To pokriva zgodovinska, organizacijska in gospodarska vprašanja (Parthasarathy, 2007, str. 36).

Poslovni vidik. Izvajanje ERP lahko spremeni procese in organizacijo in/ali vodi do popolnoma novega poslovanja. To pomeni, da je gledanje na izvedbo s poslovnega vidika lahko dragocen prispevek k razumevanju zapletenosti samega sistema. Izvajanje sistema ERP utira pot prenovi poslovnih procesov. Prenova poslovnih procesov ni postopek, ki bi potekal brez težav, zato bo prenova vedno pod drobnogledom budnega očesa in zelo kritično

ocenjena. Implementacija oziroma izvajanje ERP radikalno spreminja organizacijo tako korenito kot tudi za stalno. Upravljanje teh sprememb je lahko težavno in ga podjetja pri uvajanju sistemov pogosto zanemarijo. Izvajanje ERP poteka v podjetjih, ki imajo vizijo, katero sistem lahko podpira. To pomeni, da je potrebno sisteme načrtovati, jim dati prednost, jih oblikovati in izdelati v skladu z vizijo organizacije ali strategijo informacijske tehnologije (Parthasarathy, 2007, str. 37).

Tehnološki vidik. Tehnološki izzivi pri uvajanju sistemov ERP so veliki in razprava o tem, kaj je bilo napisano o tehnoloških vprašanjih v zvezi z izvajanjem ERP, naj bi prispevala k boljšemu razumevanju zapletenosti izvajanja ERP. Podjetja se soočajo z izzivi glede arhitekture, infrastrukture, konfiguracije, prilagajanja in s sistemom kot samim. Tehnološki vidik prikaže kako organizirati izvedbo, preden sistem začne delovati. Sistem ERP ne podpira vseh procesov, kar pomeni, da so v sistemu potrebne tudi druge programske aplikacije. Infrastruktura sistema je povezana s tem, kako je potrebno informacijske sisteme načrtovati in graditi, ker sistem ERP zlahka postane ogromna infrastruktura. Posledica so lahko težave ob konfiguraciji sistemov, saj je infrastrukturo skoraj nemogoče spremeniti. Vse to pa lahko podaljša čas potreben za postavitve sistema ERP, poveča stroške in nenazadnje oteži posodabljanje in sodelovanje ERP-ja z drugimi sistemi. Skozi tehnološki vidik je poslovanje kot niz ciljev uspešnosti, ki se uporabljajo za merilo oblikovanja namenskega sistema (Parthasarathy, 2007, str. 37).

Organizacijski vidik vidi poslovanje kot glavni parameter uspešnosti organizacije. Poslovni vidik vidi tehnologijo kot sredstvo za ustvarjanje konkurenčne prednosti. Organizacija vidi tehnologijo kot orodje za avtomatizacijo poslovnih procesov oziroma delovnih postopkov. Podjetje vidi organizacijo kot nekaj kar bi bilo potrebno modelirati in upravljati tako, da bo ustrezalo procesom, strategiji in celotnemu poslovanju. Tehnološki vidik vidi organizacijo kot strukturni parameter pri načrtovanju sistemov. Osnovna predpostavka je, da je določeno organizacijsko vedenje mogoče oblikovati z uporabo ustreznih mehanizmov. (Parthasarathy, 2007, str. 39)

Obstajajo trije različni pristopi implementiranja ERP po avtorju Parthasarathy (2007):

- »Veliki pok« pristop
- Fazni pristop
- Alternativni pristopi

V pristopu »velikega poka« se organizacija odloči za istočasno izvajanje vseh ustreznih modulov. Ta pristop bo organizaciji pomagal izkoristiti vse prednosti sistema ERP, ker so v ta pristop vključeni vsi potrebni moduli, ki odražajo poslovne procese organizacije. Po drugi strani pa so pri uporabi tega pristopa tudi dejavniki tveganja zelo visoki. Ker bo organizacija v celoti nadomeščena z novim celovitim integriranim sistemom, se lahko vse podre, če nov sistem odpove. Zato je potrebna ustrezna skrb za zagotovitev uspešne implementacije ERP.

Ta pristop je namenjen podjetjem, ki lahko tvegajo, da z uvajanjem celovitega informacijskega sistema in dodajanjem novih poslovnih procesov popolnoma izboljšajo svoj obstoječi sistem z namestitvijo novega celovitega sistema (Parthasarathy, 2007, str. 37).

Pri lokacijskem pristopu organizacija izbere določeno lokacijo, recimo regionalno pisarno, glavno pisarno ali podružnico itd. Ta pristop bo organizaciji omogočil znižanje stroškov projekta in dejavnike tveganja. Trajanje projekta bo tudi bistveno krajše, saj bo le del organizacije nadomestil nov sistem. Prednost tega pristopa je, da podjetje dobi povratne informacije o namestitvi novega sistema ERP v eno svojih podružnic in na podlagi tega bo podjetje lahko sprejemalo prihodnje odločitve o nadaljnjih naložbah v ERP projekt (Parthasarathy, 2007, str. 38).

V zadnjih alternativnih pristopih se po pregledu obstoječega sistema, stroškov projekta, trajanju projekta, natančnih zahtev itd., podjetje odloči, da bo izbralo katerikoli posamezni modul. Na primer modul finance, kadrovska, upravljanje materialov oziroma tistega, ki jim ustreza (Parthasarathy, 2007, str. 38).

Izbira pravega pristopa je zelo pomembna pri uvajanju celovitih informacijskih sistemov, ker napačne odločitve povzročijo porabo veliko časa in denarja. Pomembno je vedeti, kaj vsak korak prinese in kaj je potrebno storiti. Izbira pravega pristopa, ki zagotavlja preizkušen načrt poti, zelo pogosto razlikuje med uspehom in neuspehom (Murthy, 2008, str. 265).

Dva glavna in kontrastna pristopa uvajanja sta fazni in »Veliki pok«, ki se uporabljata za izvajanje sistemov ERP.

### 3.2.1 Pristop »Veliki pok«

Pri popolni izvedbi velikega poka se na vseh lokacijah organizacije izvaja celoten nabor ERP aplikacij. Z uporabo velikega poka se sistem iz preizkusne različice spremeni v dejanski sistem, ki se uporablja za uporabo vseh transakcij v samo nekaj dneh (od tod tudi ime »veliki pok« oz. »big bang«). Veliki pok zahteva sočasno izvajanje več modulov. V primeru podjetja Quantum<sup>1</sup> je to pomenilo 17 modulov Oracle<sup>2</sup> aplikacij na 23 lokacijah po vsem svetu približno v enem tednu. V tem primeru ta strategija zahteva veliko testiranja, preden preide iz starega sistema na novi sistem. V primeru Quantuma je to pomenilo šest do 8 mesecev systemskega testiranja, preden je šel v živo in so ga dejansko začeli uporabljati (Parthasarathy, 2007).

Pristop poteka v treh korakih. V prvem koraku so zbrane oz. razvite tako rekoč vse ustrezne transakcije, ki so vgrajene v programsko opremo. Recimo v podjetju omenjenem zgoraj se

---

<sup>1</sup> Quantum je podjetje, ki je omenjeno v knjigi avtorja Parthasarathy (2007).

<sup>2</sup> Oracle je ime ponudnika sistema ERP.

je prva stopnja razvijala približno osem mesecev. V drugem koraku se vsi moduli preizkusijo posamično in v povezavi z vmesniki še z drugimi moduli. Ta faza je prav tako dolgotrajna in je trajala približno toliko kot prva. Težave, ugotovljene med fazo testiranja, predstavljajo povratne informacije, ki se uporabljajo za nadaljnji razvoj in popravek modulov. V tretjem koraku se stari sistem izklopi in vklopi nov sistem. Po izvedbi se pojavijo manjše spremembe, ki se jim je treba posvetiti, vendar zaradi obsežnega testiranja naj ne bi prihajalo do večjih sprememb sistema (Murthy, 2008).

### 3.2.1.1 Prednosti Velikega poka

Prednosti Velikega poka so opisane v naslednjih alinejah (Parthasarathy, 2007).

- Ni potrebe po začasnih vmesnikih. Ta pristop pusti obstoječe stare sisteme nedotaknjene, dokler jih ne zamenjajo. Ker naenkrat zamenja oz. nadomešča stare sisteme, v bistvu ne potrebuje začasnih vmesnikov.
- Omejena potreba po vzdrževanju in reviziji starejše programske opreme. Ker veliki pok zahteva takojšnjo selitev iz starejših sistemov na novi sistem ERP, ne izgublamo časa niti denarja za vzdrževanje ali spreminjanje starejših sistemov. Posledično lahko s tem pristopom namenimo vsa sredstva razvoju in testiranju novega sistema in ne staremu sistemu, kot to počnejo v drugih pristopih.
- Za razliko od drugih pristopov, ko člani skupine sodelujejo v fazah medtem, ko se izvajajo različni moduli, pri izvajanju velikega poka celotna projektna skupina približno istočasno začne uporabljati projekt. Posledično nekateri (na primer Hank Delevati, direktor informacijske tehnologije pri Quantumu) trdijo, da je pri pristopu velikega poka manjše tveganje kot pri ostalih. V tem pristopu so vključeni vsi uporabniki in usklajenost je višja. Poleg tega je tveganje pred izgubo zaposlenih nižje, saj so vsi vključeni in vloženo je ogromno truda v nov sistem.
- V vsakem sistemu je zaželeno funkcionalnost in ker je v tem primeru celoten sistem implementiran naenkrat, so moduli povezani že skoraj v osnovi in je za dokončanje povezovanja modulov potrebno veliko manj časa. Tudi uporabniki manj časa čakajo na delovanje modulov.
- V tem pristopu ni nobenega starega sistema, kamor bi se lahko vrnili. Podjetja morajo napredovati z novim sistemom, tudi če v tistem trenutku to ni prijetno. Če vemo, da ni vrnitve, se tudi uporabniki lažje osredotočijo na prihodnost. Poveča tudi zavezanost sistemu, ki sicer ne bi bila mogoča oziroma težja.
- Prednost je tudi krajši čas izvedbe implementiranja. Eden od razlogov, da veliko projektov uvajanja novih sistemov ERP ne uspe je ravno to, da trajajo predolgo. Tudi 3



leta. Dolgotrajna izvedba povzroči neuspeh uvajanja. Dlje kot izvajanje traja, bolj se bodo zahteve spremenile, bolj verjetno je, da bodo uporabniki prej obupali in dlje bodo morali nasprotniki sistema delati s tem sistemom.

- V kolikor ni večjih presenečenj med uvedbo pri pristopu velikega poka, ima ta najnižje neposredne stroške, ker nima dela s starim sistemom in z začasnimi vmesniki.

### *3.2.1.2 Slabosti Velikega poka*

Slabosti tega pristopa so v bistvu obratne prednosti faznega pristopa po avtorju Parthasarathy (2007):

- Pomanjkljivi viri, ki jih ima lahko star sistem
- Za določen modul bo na voljo manj podatkov
- Težko se je vrniti k staremu sistemu
- Uporabniki imajo manj priložnosti za pridobivanje znanja
- Vodje projektov ne morejo dokazati, da deluje, dokler sistem ni v celoti nameščen
- Čas med razvojem in izvajanjem je lahko daljši

### *3.2.2 Fazni pristop*

Fazni pristop je pristop, pri katerem se moduli izvajajo posamezno ali v skupini v modulov, pogosto na enem mestu. Fazne izvedbe so zaporedne izvedbe, ki so sestavljene iz načrtovanja, razvoja, testiranja in namestitve različnih modulov. V nasprotju z velikim pokom fazne izvedbe zahtevajo, da se starejšim sistemom nameni precejšnja pozornost in vzdrževanje. Tako se v vsaki fazi olajša integracija z novim sistemom ERP. V primerjavi z velikim pokom ima fazni pristop manjše korake modulnega procesa in načrtovanja, razvoja, testiranja in izvedbe modulov. Fazni pristop prav tako poteka v treh fazah. V prvi fazi se uvede module za financiranje, kontroling, terjatve, obveznosti do kupcev in nabavne module. Ko se konča s testiranjem prve faze se začne druga faza, ki vključuje večino modulov za upravljanje recimo materialov, načrtovanje proizvodnje in kakovosti. V tretji fazi se vključi še vse preostale module. Vsaka faza traja približno štiri mesece dlje kot pri velikem poku (Murthy, 2008).

#### *3.2.2.1 Prednosti faznega pristopa*

Fazni pristop se razlikuje po tem, da je počasnejši kot Veliki pok, vendar je lahko bolj učinkovit. Prednosti so (Murthy, 2008):

- Najvišji stroški so še vedno nižji kot pri velikem poku. Nekateri se zaradi omejitve denarnih virov raje odločijo za fazni pristop. Medtem, ko pristop velikega poka že takoj

na začetku ustvari velik strošek podjetju, lahko v faznem pristopu razdelimo stroške na več faz. S faznim pristopom lahko sredstva omejim v katerikoli fazi in prav tako je omogočena prenova tudi najbolj finančno omejeni organizaciji.

- Za določen modul je mogoče nameniti več sredstev in časa. Po potrebi se lahko skoraj vsi viri za načrtovanje, razvoj in testiranje podjetja osredotočijo na določeno fazo in z njo povezane module. To je v nasprotju s pristopom velikega poka, kjer je treba vire sredstev razporediti na več modulov hkrati.
- Nižja tveganja je glavni indikator, zakaj se podjetja večkrat odločijo za fazni pristop. Veliki pok gre na vse ali nič. Eden od okvarjenih modulov v pristopu velikega poka lahko povzroči, da implementacija ne uspe.
- V tem pristopu gre za nadomestitev starega sistema v fazah in ne vsega naenkrat. V pristopu velikega poka je stari sistem izklopljen. To pomeni, da ni druge možnosti, če recimo en del programa odpove, se celoten sistem sesuje. Ker fazni pristop nadomesti le en del sistema naenkrat, omogoča organizaciji večjo možnost, da modul deluje preden se alternativa izklopi. Fazni pristop je tako bolj konzervativen, saj zagotavlja varnostno kopijo.
- Uporabniki pridobivajo znanje v vsaki fazi. Pri faznem pristopu se znanje pridobljeno v eni fazi lahko prenese v druge faze. Uporabniki v določeni fazi lahko uporabi nova znanja v naslednjih fazah. To pomeni, da so uporabniki čedalje bolj usposobljeni in izkušeni, saj se vprašanja o načrtovanju, razvoju, testiranju in izvedbi postavljajo projektni skupini, ki dela na projektu. Seveda ta prednost ni toliko pomembna, če delajo na projektu zunanji svetovalci. Lahko pa zelo dobro pomagajo uporabnikom, kajti vsako znanje je zelo specifično za določeno organizacijo.
- Vodje projektov lahko dokažejo delujoč sistem. V faznem pristopu lahko uspešno izvedbo modula uporabimo, da pokažemo ostalim v podjetju, da sistem deluje. Včasih je prikaz uspešnosti nujen, če je podpora v vodstvenih oddelkih omejena. Tako se pa dokaže, da sistem lahko in bo deloval.
- Čas med razvojem in uporabo se skrajša. Na žalost je pri pristopu velikega poka lahko zelo dolgo obdobje med razvojem sistema in dejanske uporabe sistema v organizaciji. Dobavitelji oziroma proizvajalci sistema ne vidijo povezave med razvojem in dobesednim izvajanjem procesa in tako je veliko možnosti za neuspeh ter nujne popravke sistema. Zato je bolje uporabiti fazni pristop, kjer je povezava med razvojem in »zagonom« bolj tesna in tako pride do manj napak.

### 3.2.2.2 Slabosti faznega pristopa

Prav tako so tudi tukaj slabosti v bistvu prednosti pristopa velikega poka po avtorju Murthy (2008):

- Velika uporaba začasnih vmesnikov
- Potreba po vzdrževanju stare programske opreme
- Večje tveganje za ne vključene in neuskrajene uporabnike
- Večje tveganje izgube zaposlenih
- Morda ni dovolj modulov implementiranih za doseganje funkcionalnosti
- Stari sistem lahko še vedno izpodrine novejšega
- Daljše trajanje namestitve
- Skupni stroški so lahko višji

### 3.2.3 Alternativni pristopi

Po avtorju O'Leary (2000) so alternativni pristopi naslednji:

- **Valovni pristop** (angl. Waved) je sprememba sistema sestavljena iz različnih valov sprememb. Vsak val v programu zagotavlja funkcionalnost različno poslovni enoti ali geografski regiji. Čeprav bi vsak val upravljali neodvisno, bi celotna projektna skupina delala na tem, da postanejo enote sistema soodvisne in da spremembe ostanejo v teku. Na primer, v podjetju Tektronix so potrebovali 3 leta za uvedbo sistema Oracle. Valovni pristop ponuja številne prednosti. Prva prednost, vsak val posreduje povratne informacije o tem, kako poteka izvajanje sistema in kako dobro je sprejeto. Druga prednost, z vsakim uspešnim valom se tudi samozavest projektne skupine in sodelujočih dviga. In tretja prednost, valovi so fleksibilni, recimo če je na voljo nova izdaja programske opreme ali nadgradnja, lahko dodajo nov val programov.
- **Agresivni implementacijski pristop** se uporabi v primeru, če nekatere organizacije iz številnih razlogov ne želijo uporabiti pristop velikega poka, lahko še vedno sledijo tako imenovanemu agresivnemu načrtu izvajanja. Ta pristop omogoča, da sočasne povezave do starejših sistemov res sočasne in ne dolgotrajne. Poleg tega lahko ta pristop hkrati izvaja več modulov.
- **Vzporedni pristop** je klasična implementacijska izvedba. V tem pristopu se nov sistem ERP in obstoječi sistem uporabljata vzporedno (običajno najmanj en mesec ali četrletje), da se zagotovi, da novi sistem deluje kot je bilo predvideno. Ta pristop je možno uporabiti ne glede nato, koliko modulov je implementiranih. Vzporedni pristop ima številne prednosti. Stari sistem je osnova za primerjavo ali novi sistem deluje kot je bilo predvideno. Stari sistem zagotavlja varnostno kopijo, če se novi sistem ne bo uporabljal naprej. Posledično se vzporedni pristop pogosto obravnava kot rešitev z majhnim

tveganjem. Žal pa ima vzporedno izvajanje številne omejitve. Prvič, zahteva približno dvakrat večje število človeških in računalniških virov – kar podaljša izvedbeno obdobje. Drugič, čeprav je koncept vzporednega izvajanja preizkus novega sistema glede na stari sistem in preverjanje ali pravilno zajema transakcije, obstajajo razlogi za domnevo, da stari sistem morda ni dobra osnova za primerjavo. Tisti, ki uporabljajo stari sistem, imajo veliko manj spodbude, da sistem deluje še naprej pravilno, saj bo na koncu izvedbe projekta stari sistem zamenjan. Posledično lahko stari sistem zasujejo z napakami, ki pa jih noben več ne preverja. Po drugi strani, če stari sistem deluje, nekateri ne bodo videli potrebe po zamenjavi sistema z novim. Skladno s tem lahko nadaljnja uporaba starega sistema ogrozi potencialno življenje novega sistema. Preoblikovanje spreminja poslovne procese in zahteve po informacijah. Stari in novi sistem imata lahko zelo malo smiselne podlage za primerjavo. Zato je manj verjetno, da bo vzporedni pristop koristen, če bo prišlo do obsežnejše prenove.

### **3.3 Projektna organizacija**

V kolikor podjetje želi, da projekt implementacije novega ERP sistema uspe, mora vedeti, da glavni dejavnik ni delovanje ali tehnološki vidik ERP sistema, temveč ljudje. Po avtorju Murthy (2008) se je za uspeh izvajanja potrebno usposabljanje in oblikovati načrt ukrepov, ki so opisani v naslednjih odstavkih.

Podjetje se mora osredotočiti na glavno poslovno področje organizacije. Implementacija je bolj pomembna v obliki poslovne strategije kot nove tehnologije. Potrebno je analizirati ključne poslovne gonilnike, specifične za panogo in tudi za podjetje (Murthy, 2008).

Uporabnik je glavni element za uspeh ali neuspeh. Zato je nujno usposabljanje ves čas in tudi po implementaciji. Svetovalci ponujajo ideje in rešitve. Svetovalci lahko zaradi slabega znanja, pomanjkanja razumevanja o ključnih dejavnikih uspeha strank, nerazumevanja perspektive uporabnika, pomanjkanja svetovalnih izkušenj, nepopustljivega odnosa in na splošno nezanimanja za reševanje problemov, v uporabniku vzbudijo občutke zmedenosti in razočaranja. Uporabnik mora biti motiviran, usmerjen, izobražen in se mora zavzeti za uspešnost projekta sistema ERP. Dober svetovalec po avtorju Murthy (2008) pa ima naslednje lastnosti:

- Ustrezno znanje o sistemu ERP, odlično kadrovske znanje s prepričljivimi sposobnostmi
- Znanje o izboljšavi avtomatizacije
- Glavne značilnosti karakterja so potrpežljivost in smisel za učenje drugih

Vzporedno izobraževanje uporabnikov in nadgradnjo znanja naj izvaja svetovalec (Murthy, 2008). Fokus projektne organizacije je ustvariti novo vrednost in nov način poslovanja v sistemu ERP. Uspeh implementacije ERP neposredno sloni na spremembi konfiguracije standardne metodologije implementiranja sistema ERP in je odvisna od značilnosti

uporabnikov. Projektna organizacija je zapisana v dokumentu, dejansko pa se zgodi nekaj drugačnega in ne gre po načrtih. Organizacija mora biti dobro podučena in opremljena z novim znanjem, da se sooči s kakršnimikoli pomanjkljivosti, ki se pojavijo med implementacijo. Projektna organizacija mora imeti pripravljen okvir za revizijo izvajanja po uvedbi ERP in za nadaljnjo optimizacijo ter opredeliti mora cilje za merjenje uspeha. V postopku implementiranja je potrebno poskrbeti, da se vključijo različni uporabniki. Kot so trdili Hammer in Champy (1993), Davenport (1993), Appleton (1997), Montazemi, Cameron in Gupta (1996), Willcocks in Sykes (2000), sodelovanje ljudi, ki jih sistem zajame, in poznavanje poslovnih procesov vodi k boljšim odločitvam in kasneje k višji stopnji sprejemanja novega ERP sistema. Tovrstna timska struktura vključuje več udeležbe in motivacije ter vzajemnosti pri doseganju ciljev. Zato so bile analizirane tudi skupine, natančneje štiri različne vrste skupin (Taylor & Taylor, 1998):

- Odločitev o strukturi skupine sprejme najvišje vodstvo z vključitvijo zunanjih svetovalcev. Sodelovanje skupin znotraj organizacije je minimalno (tako strukturo sprejme 17,6 % organizacij).
- Centraliziran tip strukture, za katero je značilna močna osredotočenost na informacijski oddelek, vključeno je le majhno sodelovanje drugih notranjih oddelkov in ni zunanjih svetovalcev (sprejme 10,9 % organizacij).
- V sprejemanje odločitev je vključeno več oddelkov organizacije, vključno s tistimi, ki jih novi ERP sistem kasneje zajema v izvedbi (sprejme 35,3 % organizacij).
- Strukture, ki predstavljajo značilnosti vse treh zgoraj naštetih skupin (sprejme 36,1 % organizacij).

Najvišji odstotek ima skupina, kjer je v sprejemanje odločitev vključenih več oddelkov organizacije, tako imenovano participativno odločanje. Centralizirano odločanje ni tako pogosto, je pa sprejeto večkrat, če je pomanjkanje znanja v oddelkih ali pomanjkanje človeških virov. Študija povezave med velikostjo podjetja in številom sodelujočih oseb vključenih v postopek novega sistema ERP je pokazala, da velika podjetja vključujejo več oseb v sprejemanje odločitev (Gable & Stewart, 1999).

Projektne skupine sestavljajo ljudje, ki so pomemben del organizacije. Sestavljena je iz ljudi, ki so skupek podjetja in se delijo na: pomembne poslovne funkcije, management, informacijsko znanje, glavne uporabnike novega sistema. Pomembne vloge pri izbiri in uvedbi sistema so ključne za uspešen projekt uvedbe (Shields, 2001, str. 88-90).

### 3.3.1 Sponzor

Sponzor je član uprave in na višjem nivoju sprejema hitre odločitve ter pomaga reševati težave v postopku izbire novega sistema. Odgovornost sponzorja je naložba v projekt in doseganje poslovnih ciljev projekta. Povzeto po Cadle in Yeates (2004) odgovornost sponzorja opišeta z naslednjimi nalogami:

- Določitev poslovnih ciljev podjetja
- Utemeljitev projekta upravnemu odboru ali kateremukoli organu upravljanja v določeni organizaciji
- Opredeli cilje projekta in njegove prednostne naloge v smislu omejitve časa, stroškov in učinkovitosti
- Navede minimalne zahteve, ki jih mora projekt izpolnjevati, če želi doseči poslovne cilje
- Začne projekt in imenuje projektne vodjo
- Spremlja napredek projekta s poslovnega vidika
- S spremljanjem poslovnega okolja zagotovi, da projekt še vedno ustreza poslovnim potrebam
- Obvešča upravni odbor ali višje vodstvo o napredku
- Če je potrebno, zaključi projekt
- Upošteva uspeh naložbe in si zagotovi podporo na višji ravni.

Sponzor je »lastnik« projekta in bo navsezadnje odgovoren za uspeh ali neuspeh projekta. Ni nujno, da je uporabnik predlaganega sistema in je na nek način zaželeno, če to ni, saj bo tako lažje objektivno presodil, ali je neka lastnost projekta bistvenega pomena. Mora pa imeti pooblastila za sprejemanje večjih odločitev o projektu, kar pomeni, da mora biti višji vodja ali direktor v organizaciji (Cadle & Yeates, 2004, str. 46).

### 3.3.2 Nadzorni odbor

Nadzorni odbor je sestavljen iz različnih funkcijskih vodij. V njihovih oddelkih bo uveden nov sistem. Sestanejo se nekajkrat ter potrdijo nadaljevanje in priporočila projektne skupine za izbiro novega sistema ERP (Shields, 2001, str. 132). Ustanovljen je za nadzor projekta in zastopa različne zainteresirane strani. Običajno ima enega višjega predstavnika uporabnikov ter ljudi iz drugih oddelkov oz. funkcij, na katere vpliva projekt. Nadzorni odbor je smiseln, če ima člana, ki je pooblaščen za odločanje o projektu, recimo sponzorja. Na žalost ni vedno tako in nadzorni odbor postane le pogovorna skupina, ki mora vse odločitve sporočiti sponzorju ali drugi avtoritativni osebi (Cadle & Yeates, 2004, str. 48).

### 3.3.3 Projektni vodja

Projektni vodja skrbi za projekt in da bo vse opravljeno v naprej po urniku. Projektno vodjo lahko imenuje sponzor. Projektni vodja je odgovoren za vodenje vsakodnevne upravljanja projekta in za doseganje ciljev projekta. Vloga projektne vodje po Cadle in Yeates (2004) je:

- Doseči cilje v okviru omejitve časa, stroškov in učinkovitosti, ki jih določi sponzor
- Pravočasno sprejme ali pa vsili nove odločitve za zagotovitev uspeha projekta
- Načrtuje, spremlja in nadzira projekt do konca

- Izbere, sestavi in motivira projektno skupino
- Sponzorja in višje vodstvo obvešča o napredku in opozarja na težave, zlasti na tiste ,ki lahko vplivale na doseganje poslovnih ciljev projekta
- Po potrebi sponzorju priporoči prekinitev projekta
- S komunikacijo povezuje sponzorje, vodstvo in uporabnike
- Izbere in vodi podizvajalce, v kolikor je to potrebno.

### 3.3.4 Svetovalci ali poslovni analitiki

Svetovalci ali poslovni analitiki so lahko interni ali zunanji. Sodelujejo s ključnimi uporabniki in zelo dobro poznajo nov sistem, organizacijo in celoten proces implementacije novega sistema ERP. Predlagajo lahko izboljšave, nove rešitve v času procesa uvajanja, pomaga projektne vodji, ki ima manj izkušenj, izobražujejo uporabnike (Cadle & Yeates, 2004, str. 50).

### 3.3.5 Ključni uporabniki

Ključni uporabniki iz različnih področij s svojim znanjem zelo pripomorejo pri določanju zahtev samega projekta in so kasneje tudi glavni uporabniki novega sistema. Uporabniki imajo več zadolžitev po Cadle in Yeates (2004):

- Določijo podrobne zahteve za nov sistem
- Pregledajo specifikacijo ponudnika in se prepričajo, da podpirajo poslovne funkcije
- Sodelujejo s svetovalci pri uvajanju sistema v organizacijo
- Sodelujejo ali pa le preverijo testiranje določene systemske zahteve

Ključni uporabniki morajo razumeti procese, ne le kateri bodo vključeni v projekt, temveč tudi kako delujejo. Zato govorimo o množini uporabnikov, ker jih je vedno več, s katerimi mora komunicirati projektna skupina, da bi lahko oblikovali sistem. Različni uporabniki bodo imeli različne zahteve od sistema in do njega samega bodo razvili različne odnose, od toplega sprejema pa do odkrito sovražnega. Zato je za določitev uporabnikov pomembno, da poznajo dobro svoje področje in da so pripravljeni pomagati, zato po navadi podjetje izbere svoje najboljše zaposlene, vendar mora hkrati tudi poskrbeti, da niso preveč obremenjeni in da redno delo lahko preložijo na nekoga drugega. Za odobravanje sistema naj bodo postavljeni tudi razumni roki (Barker & Frolick, 2003, str. 47).

### 3.3.6 Služba za informatiko

Služba za informatiko poskrbi za tehnično podporo. Odgovorni bodo tudi za namestitve in ostale tehnološke prilagoditve novega sistema ERP (Barker & Frolick, 2003, str. 48).

### 3.4 Ključni dejavniki uspeha

Celovita programska rešitev se uporablja za izboljšanje učinkovitosti poslovnih procesov z zagotavljanjem podatkov v realnem času (Holland & Light, 1999). Potreba po odprtem in učinkovitem pretoku informacij med podjetjem, njegovimi dobavitelji, distributerji in kupci je bilo glavno gonilo za uvedbo sistemov ERP. Uvedba sistema ERP je tvegana in draga dejavnost. Zato je potrebno preučiti dejavnike, ki določajo ali bo izvedba uspešna. Številni avtorji so opredelili različne dejavnike uspeha, ki jih štejemo med ključne za uspeh izvajanja sistema ERP (Umble, Haft & Umble, 2003, str. 244 – 257):

#### 3.4.1 Jasni cilji in vizija

Zelo pomembno je imeti jasne cilje, vizijo in poslovni načrt za rešitev ERP. V poslovnem načrtu morajo biti opredeljeni viri, koristi, stroški, tveganja in časovni okvir trajanja. Projekt mora imeti jasno in prepričljivo vizijo, ki bo usmerjala uvedbo rešitve ERP in s tem zadovoljilo stranke, izboljšalo poslovne procese zaposlenih in olajšalo delovanje z dobavitelji v naslednjih letih. Organizacija mora jasno opredeliti cilje, pričakovanja in končni rezultat, zakaj se sistem ERP uvaja in katere ključne poslovne potrebe bo sistem obravnaval (Umble, Haft & Umble, 2003).

#### 3.4.2 Zaveza najvišjega vodstva

Uspešna izvedba zahteva močno vodstvo, zavzetost in sodelovanje na vrhu organizacije. Uspešna izvedba ERP zahteva predanost najvišjega vodstva skozi celotno implementacijo (Sarker & Lee, 2003, str. 813). Poleg tega mora biti vodstvo pripravljeno nameniti veliko virov sredstev za novi projekt, to vključuje čas, denar in potrebno osebje za izvajanje sistema ERP (Holland & Light, 1999; Parr & Shanks, 2000; Nelson & Somers, 2003).

#### 3.4.3 Odlično vodenje projektov

Uvedba novega sistema ERP vključuje vsa funkcionalna področja podjetja. Po Nah in Delgado (2006) je ključnega pomena pri uspešnem izvajanju novega sistema ERP usklajevanje projektnih dejavnosti med vsemi vključenimi deležniki. To vključuje jasno opredelitev ciljev, razvoj delovnega načrta ter natančno sledenje napredku projekta. Načrt projekta mora imeti agresivne, a dosegljive časovne roke, ki vzbujajo in ohranjajo občutek nujnosti. Za uspeh implementacije ERP sta pomembna faktorja prizadevanje in sodelovanje tehničnih in poslovnih strokovnjakov ter končnih uporabnikov.

#### 3.4.4 Prenova poslovnih procesov

Pomemben dejavnik v fazi izvajanja projekta je prenova poslovnih procesov in njihova minimalna prilagoditev. Neizogibno je, da se poslovni procesi oblikujejo tako, da ustrezajo



novemu sistemu (Bingi, Sharma & Godla, 1999). Uskladitev poslovnega procesa z izvajanjem sistema ERP je ključnega pomena (Holland & Light, 1999). Organizacije bi morale biti pripravljene spremeniti poslovne procese tako, da se prilagodijo novemu sistemu ERP z minimalnimi prilagoditvami (Holland & Light, 1999; Roberts & Barrar, 1992). Systemskega programa ERP se ne sme spreminjati, kolikor je to mogoče (Sumner, 1999). Izogibati se je potrebno spremembam za zmanjšanje napak in kar največji izkoristek novega sistema ERP (Rosario Perez-Salazar, Rivera & Cristobal-Vazquez, 2000). Orodja za spreminjanje procesov pomagajo pri prilagajanju poslovnih procesov brez spreminjanja kode sistema ERP (Holland & Light, 1999). Sistemi ERP so postali inštrumenti za izboljšanje poslovnih procesov, saj so narejeni po principih najboljše prakse (O'Leary, 2000). Prenova poslovnih procesov je pomembna za učinkovito izvedbo novega sistema ERP, niso pa vsi avtorji enotni, kdaj naj se prenova začne. Wee (2000), Bancroft, Seip in Sprengle (1998) pravijo, da je s spremembo poslovnih procesov potrebno začeti še pred izbiro novega sistema ERP, ker potem ni več toliko pomembno, ko je sistem že v uporabi. Naslednji avtor pa pravi, da je bolje, če se s prenovo počaka in se jo izvede po implementaciji novega sistema ERP, ker se šele po uvedbi vidi, koliko je uporaben nov sistem in kakšne rešitve ponuja (Wolti, 1999).

#### 3.4.5 Management organizacijskih sprememb

Obstoječa organizacijska struktura in procesi, ki jih najdemo v večini podjetji niso združljivi s strukturo, orodji in vrstami informacij, ki jih zagotavljajo systemske rešitve ERP. Tudi najbolj prilagodljiv sistem ERP vsiljuje lastno logiko strategiji, organizaciji in kulturi podjetja. Ker izvajanje sistema ERP prisili k prenovi ključnih poslovnih procesov in/ali razvoju novih poslovnih procesov je pomembno, da so v podporo ciljem organizacije. Preoblikovani procesi in nov način dela zahtevajo tudi ustrezno preoblikovanje višjega vodstva v smislu, da se ohranijo prizadevanja za prenavo sistema na najvišji ravni. Na žalost mnogi izvršni direktorji gledajo na nov sistem ERP zgolj kot na programski sistem, na implementacijo ERP pa predvsem kot tehnološki izziv. Včasih ne razumejo, da lahko sistem ERP bistveno spremeni način delovanja organizacije. To je eno izmed problematičnih vprašanj, s katerimi se soočajo ponudniki ERP sistemov. Končni cilj bi moral biti izboljšanje poslovanje, ne pa le izvajanje programske opreme. Izvajanje mora biti usmerjeno v poslovanje in poslovne procese ne sme biti gledano le iz tehnološkega vidika. Uvedba ERP lahko sproži globoke spremembe v kulturi organizacije. Če se ljudje ne bodo pravilno pripravili na bližajoče se spremembe, so posledice lahko zanikanje, odpor in zmešnjava. Zato pa mora biti organizacija ustrezno pripravljena in dovolj prilagodljiva, da izkoristi priložnosti, ki jih ponuja novi sistem ERP (Umble, Haft & Umble, 2003, str. 244 – 257).

#### 3.4.6 Projektna skupina za implementacijo

Skupina za implementacijo sistema ERP mora biti sestavljena iz vrhunskih ljudi, ki so izbrani na podlagi sposobnosti, preteklih dosežkov, ugleda in prilagodljivosti. Potrebno jim

je tudi prepustiti odgovornost kritičnega odločanja. Višje vodstvo bi moralo nenehno komunicirati s skupino hkrati pa mora omogočiti tudi hitro odločanje. Projektna skupina je pomembna, ker je odgovorna za izdelavo začetnega, vsebinsko podrobnega načrta in splošnega razporeda dejavnosti in rokov za celoten projekt. Skupina mora biti uravnotežena, imeti mora strokovnjake iz različnih funkcionalnih področij, predstavnike končnih uporabnikov ter svetovalce. Hkrati skrbi, da bodo na voljo vsi potrebni viri za uspešno izvajanje (Umble, Haft & Umble, 2003, str. 244 – 257).

#### 3.4.7 Natančnost podatkov

Za pravilno delovanje sistema ERP je absolutno potrebna natančnost podatkov. Zaradi integrirane narave sistema ERP imajo lahko napake negativne domino učinke v celotnem podjetju, če nekdo vnese napačne podatke. Zato bi moralo biti izobraževanje uporabnikov o pomembnosti natančnosti podatkov in pravih postopkov vnosa podatkov, glavna prednostna naloga pri izvajanju sistema ERP (Umble, Haft & Umble, 2003). Izvedba ERP sistema zahteva, da organizacija deluje znotraj sistema in ne okoli njega. Zaposleni morajo biti prepričani, da se organizacija zavzema za uporabo novega sistema in da bo prešla na nov sistem ter ne bo dovolila uporabo starega sistema. Za doseg tega cilja je potrebno odstraniti ves star, sedaj neformalen sistem. Če organizacija še naprej uporablja vzporeden (star) sistem, bodo nekateri zaposleni še naprej uporabljali starega in podatki ne bodo ažurirani (Hutchins, 1999).

#### 3.4.8 Obsežno izobraževanje in usposabljanje

Izobraževanje in usposabljanje je verjetno najbolj učinkovit ključni dejavnik uspeha, saj je uporabniško razumevanje in sprejemanje sistema ERP bistvenega pomena. Implementacija sistema ERP zahteva veliko znanja, ki bo zaposlenim prineslo novo reševanje problemov v okviru sistema. Če zaposleni ne bodo razumeli, kako sistem deluje, si bodo izmislili lastne procese z uporabo tistih delov sistema, s katerimi lahko manipulirajo. Vseh prednosti ERP sistema pa ni mogoče izkoristiti dokler končni uporabniki sistema ne uporabljajo pravilno. Za uspešno usposabljanje končnih uporabnikov, je pomembno, da se začne zgodaj, najbolje pred začetkom implementacije. Vodstvo pogosto podcenjuje raven izobrazbe in usposabljanja potrebno za uvedbo sistema ERP in s tem povezane stroške. Vodstvo se mora v celoti zavezati, da bo za izobraževanje in usposabljanje končnih uporabnikov porabilo ustrezen denar in ga vključilo v proračun projekta novega sistema ERP. 10 do 15 % celotnega proračuna naj se zagotovi izobraževanju, kar zagotovi 80 % možnost uspešne izvedbe ERP. Vse prepogosto je pričakovano, da bodo končni uporabniki znali uporabljati sistem samo na podlagi izobraževanja. Največji del učnega procesa izhaja iz praktične uporabe sistema v običajnih delovnih pogojih. Vodja projekta mora vzdrževati stalne stike z vsemi uporabniki sistema in spremljati uporabo novega sistema ter težave, ki se pojavijo. Zato je pomembno usposabljanje tudi po izvedbi sistema ERP. Redna srečanja uporabnikov

lahko pomagajo prepoznati težave s sistemom in spodbujajo izmenjavo informacij, pridobljenih z novimi izkušnjami in večjim poznavanjem sistema (Hutchins, 1999).

#### 3.4.9 Učinkovita komunikacija

Učinkovita komunikacija je ključnega pomena za izvajanje novega sistema ERP (Falkowski, Pedigo, Smith & Swanson, 1998). Pričakovano je, da poteka komunikacija na vseh nivojih, od najnižjega (ključni uporabniki) pa do najvišjega (višje vodstvo). Pričakovanja in cilje je potrebno sporočiti vsem vključenim skupinam na vseh nivojih organizacije (Al-Mashari, Al-Mudimigh & Zairi, 2001). Za projektno skupino in vse ostale vključene je zelo pomembno, da razumejo zmogljivosti in omejitve sistema ERP. Sistemi ERP morda ne bodo izpolnili pričakovanj, ker so narejeni na splošno in ne po meri, kot bi organizacija potrebovala (Nelson & Somers, 2003). Zato mora biti komunikacija odprta, zabeležena in seveda potrebna je reakcija. Da bi komunikacija potekala čim bolj gladko, mora vključevati utemeljitev izvajanja ERP, podrobnosti o spremembi poslovnih procesov, predstavitev nove programske opreme, razjasnjene strategije, kontaktne osebe, obseg in napredek projekta (Al-Mudimigh, Zairi & Al-Mashari, 2003; Sumner, 1999).

#### 3.4.10 Analiza, izbira in tehnična izvedba sistema

Spreminjanje sistema ERP ni priporočeno, kajti to povzroči višje stroške, daljše uvajanje in nezmožnost vzdrževanja in nadgrajevanja sistema, ko je to nujno. Analiza novega sistema ERP pripomore k nižjim stroškom. Za doseg čim boljše uporabe novega sistema ERP, je prenos podatkov iz starega sistema v nov nujen. Podjetje mora predvideti, koliko časa jim bo to vzelo in kakšne vmesnike potrebujejo, da se izpelje prenos podatkov. Največ informacij za prenos bodo prejeli od ponudnika sistema ERP in prav tako bo podjetje imelo najmanj stroškov, če se odloči uporabiti orodja, ki jih ponuja sistem (Nah & Delgado, 2006, str. 101).

Eden izmed prvih in najbolj pomembnih korakov implementacije je izbira novega sistema ERP. V izbiri je pomembno, da se podjetje osredotoči na primerno ustreznost sistema ERP celotni organizaciji. To pomeni, da izpolnjuje informacijske in funkcionalne potrebe organizacije ter podpira poslovne procese (Sieber & Nah, 1999). Za celovit vpogled v zahteve podjetja, je pri izbiri paketa pomembno, da sodelujejo vsa funkcionalna področja. Prav tako je ključnega pomena, da testni scenariji predstavljajo čim več oddelkov in zajemajo sedanje in prihodnje procese. Za učinkovito tehnično izvedbo sistema ERP sta nujna razpoložljivost in natančnost podatkov organizacije. Težave s podatki lahko privedejo do resnih zamud pri projektu. Pred prenosom podatkov, se mora organizacija odločiti, kateri podatki in informacije bodo naložene v nov sistem ERP. To je lahko zelo težko, ker podatki prihajajo iz številnih različnih virov v nešteto različnih oblikah. Pretvorba podatkov pa je lahko še težja, če podjetje ne razume, katere informacije želi vključiti v sistem in kaj želi izpustiti (Al-Mudimigh, Zairi & Al-Mashari, 2003, str. 355).

### 3.4.11 Spremljanje in ocenjevanje uspešnosti izvedbe

Povzeto po Nelson in Somers (2003), ki menita, da je merjenje koristi sistema ERP težka naloga, zlasti kadar so koristi teh sistemov strateške narave. Razumevanje vrednosti ERP sistema vključuje proučitev podvojenega napora, ki ga sistem ERP odpravi in večjo učinkovitost, ki je posledica uporabe rešitve ERP. Prihranke je mogoče doseči z zmanjšanjem zaposlenih in izboljšanjem produktivnosti. Celoten sistem ERP pomaga nadzorovati vse ključne poslovne procese v organizaciji, tako da na enem mestu združuje informacije, zbrane z razpršenih podružnic. Leto po uspešni uvedbi novega sistema ERP se skrajša čas poslovnih procesov, ki so bile prej merjene v tednih, skrajša v ure, to je recimo pravočasne dostave in življenjske dobe naročila. Zmanjšanje zalog se je pokazala kot najpogostejša oprijemljiva korist od uvedbe sistema ERP v skladu z raziskavo med vodilnimi direktorji v 62 podjetjih na seznamu Fortune 500<sup>3</sup> podjetij, ki so jo izvedli pri Deloitte in Touche 1998 (Sumner, 1999).

Napredek uvedbe sistema ERP je potrebno aktivno spremljati prek zastavljenih ciljev organizacije. Roberts in Barrar (1992) predlagata dva merila za merjenje. Prvo merilo vključuje časovne roke, stroške in kakovost, ki temeljijo na vodenju projekta. Drugo merilo pa meri produktivnost sistema, kako poteka implementacija, kako se poslovni procesi zlijejo s sistemom ERP, in ali znajo uporabniki uporabljati sistem. Spremljanje uspešnosti uvedbe sistema ERP vključujejo izmenjavo informacij med člani projektne skupine in analizo povratnih informacij uporabnikov (Holland & Light, 1999). Za čim manjši dvom o uspehu projekta bi morali obstajati zgodnji dokazi o uspehu (Rosario Perez-Salazar, Rivera & Cristobal-Vazquez, 2000). Poročanje o uspehu je treba podkrepiti s poročili po meri, uporabo generatorja poročil in usposabljanjem uporabnikov v aplikacijah za poročanje (Sumner, 1999).

## **4 PRIMER USPEŠNE UVEDBE PROGRAMA NAVISION V PODJETJE**

### **4.1 Predstavitev podjetja**

Izbrano podjetje (2021) je na trgu že 32 let. Leta 1989 je pet posameznikov ustanovilo prvo družbo s sedežem v Savljah pri Ljubljani. Izbrano podjetje je sistemski razvijalec in dobavitelj kabljskih snopov, plastičnih in silikonskih delov ter različnih mehanskih sklopov. Dve leti kasneje, leta 1991, so v Nemčiji odprli logistični center za zahodno in vzhodno Evropo. Leta 1993 so ustanovili prvo hčerinsko družbo v Sloveniji. Deset let kasneje je prva lokacija v Ljubljani postala premajhna, zato so se preselili v Tržič, ki je sedaj tudi sedež skupine podjetij. Nato so razširili asortima ponudbe in nastalo je novo podjetje za plastiko.

---

<sup>3</sup> Fortune 500 je raziskovalna revija, ki izhaja pri ponudniku računovodstva in revizije Deloitte in Touche, danes poznano kot Deloitte.

Prevzeli so tudi podjetje v Turčiji in do leta 2011 odprli dve novi podjetji na trgu bivše Jugoslavije, v Srbiji in BiH. To leto je bilo prav tako ključno za širitev proizvodnje v Azijo, točneje na Kitajsko. Tri leta kasneje so odprli še dodatno proizvodno enoto v Turčiji, leta 2018 pa prevzeli ogromno podjetje v Nemčiji s proizvodnimi enotami na Madžarskem in v Romuniji. S tem so si odprli še večje razsežnosti v avtomobilski industriji.

## **4.2 Uvajanje programa Navision in prenova poslovanja**

Pred uvedbo so na podjetju uporabljali star program Microsoft Dynamics Navision 2009 (v nadaljevanju NAV 2009). V tem primeru imajo prednost, ker je prenos podatkov dokaj enostaven, saj NAV 2009 uporablja Microsoftov program Excel. V kolikor si mislimo, da gre le za nadgradnjo programa v podjetju, žal temu ni tako. Novi Microsoft Dynamics Navision 2017 (v nadaljevanju NAV 2017), za katerega so se odločili in je bil takrat najnovejši oziroma zadnja različica programa Microsoft Dynamics NAV, je s popolnoma drugačnim načinom delovanja vnašanja novih podatkov in z beleženjem vseh aktivnosti, ki jih uporabnik naredi, spremenil način delovanja poslovnih procesov. Beleženje so poimenovali knjiženje (Microsoft, 2011). Izraz knjiženje bom uporabljala tudi kasneje v magistrski nalogi. Za nov sistem ERP so se odločili, ker je star program NAV 2009 že zastarel, nima več glavne podpore v Microsoftu, od januarja 2020 pa tudi razširjene podpore ne več (Microsoft, 2011). Razširjena podpora so pooblaščenim prodajalcem Microsoftove programske opreme, ki imajo svoje aplikacijske svetovalce. Za uvedbo novega sistema so odločili, da se bodo lotili tega postopno oz. po faznem postopku. Prav tako so se po svetovanju ponudnika, v tem primeru Adacta d.o.o. (v nadaljevanju Adacta) odločili, da bodo najprej začeli v matičnem podjetju in ne v hčerinskem kot je to v navadi. Razlog za to je bilo tudi kasnejše zmanjšanje delovne sile v hčerinskem podjetju.

Začetek uvajanja novega sistema NAV 2017 je najprej formiranje organizacijske strukture podjetja. Potek uvajanja poteka iz širše perspektive podjetja, kjer se uredi najprej hierarhija podjetja, določi uporabnike, dostope itd. vse do uporabe programa, ki zahteva ogromno bazo podatkov, nastavitve v ozadju sistema, kar je drugačno za vsako podjetje posebej.

### **4.2.1 Poslovanje pred uvedbo NAV**

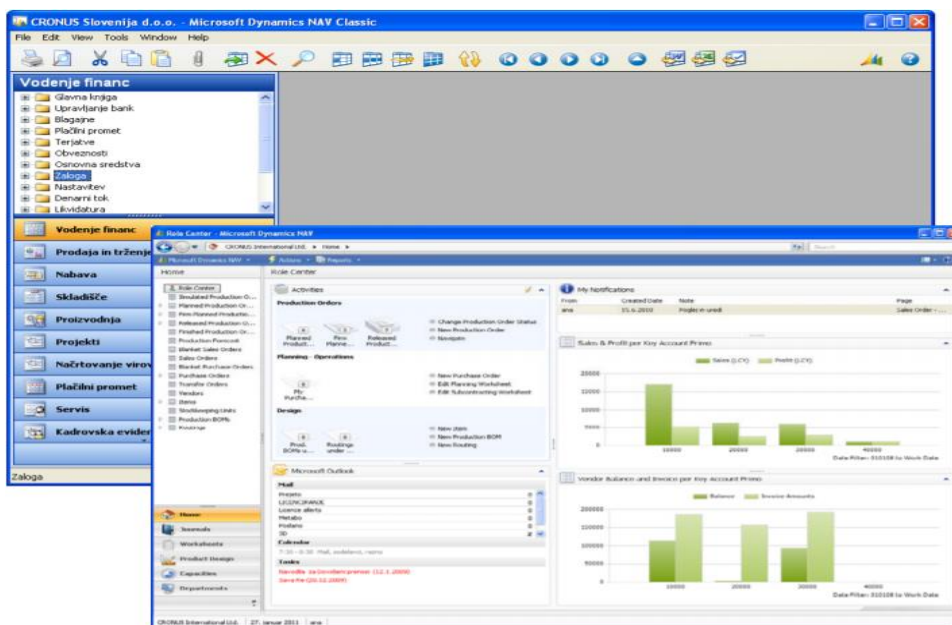
Kot sem že omenila zgoraj, so uporabljali star program NAV 2009. Star program jim je ponujal celovito rešitev za podjetje. Omogočal jim je (Adacta d.o.o., 2018a):

- Upravljanje računovodstva, financ in izdelovanje poslovnih analiz
- Upravljanje oskrbovalne verige
- Upravljanje proizvodnje
- Upravljanje skladišča in materiala
- Upravljanje odnosov s strankami CRM
- Upravljanje s človeškimi viri (kadrovska)

- e-poslovanje

Uporabniki s polnim dostopom do programa so imeli vpogled v vsako kartico v meniju vidno na levi strani na sliki 7. Le to so bili redki, recimo skrbniki sistema.

Slika 7: Vpogled v NAV 2009



Vir: Adacta d.o.o. (2018b).

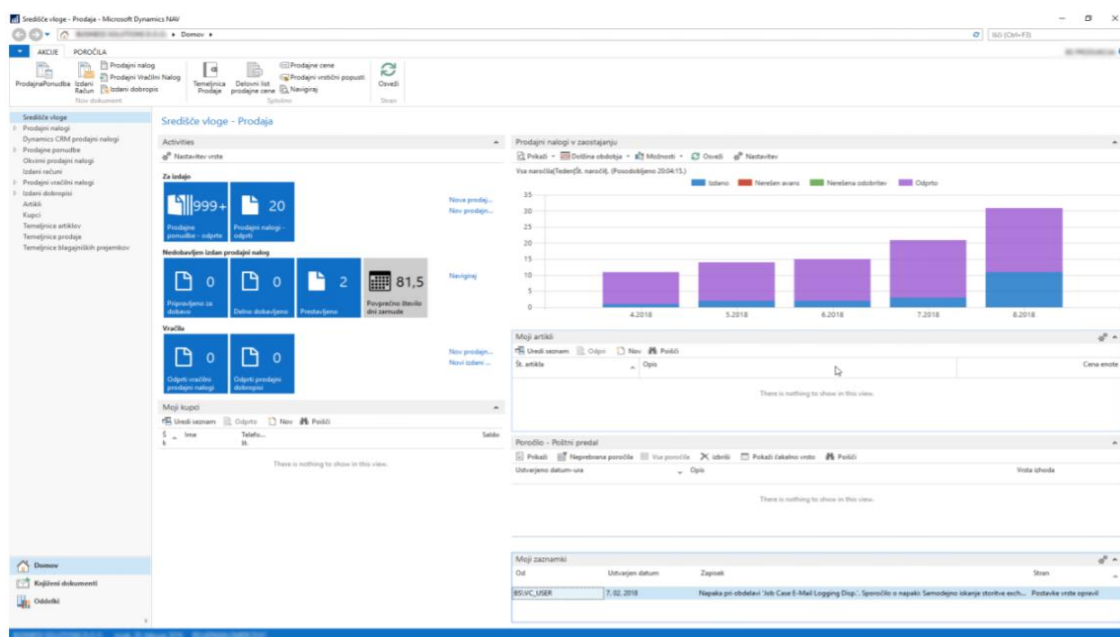
NAV 2009 je pokrival skoraj vsa področja v podjetju od vodenje odnosa s strankami, računovodstva, prodaje, proizvodnje, upravljanje s finančnimi tokovi itn. Skozi leta uporabe so si uporabniki sestavili poročila, ki so bila narejena po meri in so jih uporabljali na vsakodnevni, mesečni ali letni ravni. Sčasoma se uporabniki toliko navadijo na star sistem, da jim je zelo enostaven za uporabo, hitro pridejo do podatkov in informacij, ki jih potrebujejo v tistem trenutku. Vendar gre tehnologija naprej in s tem tudi še tako uporaben program postane zastarel, visoke cene podaljševanja licenc, ni več podpore glavnega ponudnika to je Microsoft, ni več možnosti nadgradnje in na koncu ni več prihodnosti za ta program. To pa za podjetja postavlja velike izzive, kaj in kako naprej.

#### 4.2.2 Spremembe delovanja in izboljšave po posameznih poslovnih funkcijah

Eden izmed glavnih razlogov, da se je podjetje odločilo za nov sistem NAV je zastarelost prejšnjega programa. Adacta je naredila analizo poslovanja starega sistema, prav tako pa so že od prej poznali poslovanje in zahteve podjetja, saj jim je bila Adacta glavna podpora za star NAV 2009. Po analizi skupaj s podjetjem so določili nov dizajn poslovnih procesov v skladu z novim sistemom NAV 2017.

Novi sistem NAV ne deluje več po dvotirnem računalniškem sistemu<sup>4</sup> (Microsoft, 2011). Stari uporabniški vmesniki Classic Client in Classic Database sta ostala skupaj s pripadajočim dvotirnim sistemom. Novi NAV 2017 teh omejitev nima več. Sedaj temelji na navigacijski strukturi, ki je zasnovana na uporabniku oz. organizaciji. Sestavljen je tako, da podpira delovne funkcije različnih vlog v organizaciji. Role Tailored Client je navigacijsko mesto, katero je prilagojeno organizaciji, znotraj organizacije pa vsakemu uporabniku posebej. Uporabnik na navigacijskem mestu vidi informacije, ki ustrezajo njegovi vlogi v organizaciji, od tam pa lahko nadaljuje tako, da odpre dodatna okna za izvajanje teh nalog in ogled podatkov. Se pravi za vsako vlogo v organizaciji ali vloge, ki so si podobne, se lahko ustvari navigacijski center, ki prikazuje ključne informacije in naloge, ki jih zahteva to delovno mesto. Zaenkrat še ne govorimo o izboljšavah o poslovnih funkcijah ampak o čisto drugačnemu načinu dela v sistemu. Z novim sistemom NAV 2017 so dodane funkcionalnosti, več razvojnih orodij, večja združljivost z internetom in povečane integracije v druge Microsoftove izdelke, skupaj z drugimi izboljšavami (Microsoft, 2011).

*Slika 8: Role Tailored Client – prodajni navigacijski center*



*Vir: Adacta d.o.o. (2018b).*

Sledi nekaj posebnih področij, na katerih novi sistem NAV vsebuje pomembne spremembe, ki so povzete iz dokumentacije Adacte (2018a).

Aplikacijske spremembe:

<sup>4</sup> Dvotirna arhitektura je programska arhitektura, pri kateri predstavitevni sloj ali vmesnik deluje na odjemalcu, podatkovna plast ali podatkovna struktura pa se shrani na strežniku.

- napovedovanje denarnih tokov
- proračun, sledenje in analiza stroškovnega računovodstva
- upravljanje DDV
- gibanje zalog
- načrtovanje oskrbe
- kadrovska poročila
- več dimenzionalna struktura podatkov
- RapidStart orodja (orodja za pomoč pri ustanavljanju novega podjetja v sistemu)

Izboljšave za odjemalca/uporabnike:

- Povečan nadzor nad uporabniškim vmesnikom
- Povečana združljivost programa Office in integracija z Excelom
- Nove zmožnosti filtriranja (uporabnik si lahko sam ustvari poročilo s filtri)
- Kopiranje in lepljenje dokumentov
- Dvosmerno kopiranje in lepljenje z Excelom
- Dokumentacija za pomoč uporabnikom
- Integracija s programom OneNote

Razvojna orodja:

- Objekt za poizvedbo pogleda podatkov in pridobivanje podatkov
- Objekt za takojšnji predogled strani
- Nov Debugger (iskalnik hroščev) z najsodobnejšo funkcionalnostjo in združljivostjo s sistemom
- Nov oblikovalec podatkov za poročila

Spremembe, ki jih prinaša novi sistem NAV se v bistvenih stvareh razlikuje od starega sistema. Novi sistem NAV je dostopen iz vseh pametnih naprav, ima neomejeno prostora za shranjevanje podatkov, saj za to poskrbi Microsoft s poslovanjem v oblaku. Prilagojene domače strani ali navigacijski centri omogočajo uporabnikom, da izberejo, kateri podatki so najpomembnejši za ogled, vključno s hitrim prikazom ključnih kazalnikov uspešnosti. S hitrejšim dostopom do informacij, prilagojenim delovnim procesom vsakega uporabnika, lahko zaposleni sprejemajo bolj premišljene odločitve in veliko hitreje ukrepajo. Podjetja običajno analizirajo finančne podatke z uporabo računovodskih izkazov, z ustvarjanjem poslovnega izida, bilanc stanja in drugih računovodskih poročil. Večina podjetij jih uporablja vsaj nekajkrat na mesec in te informacije so ključne za natančno odločanje, zlasti če primerjamo iz tedna v teden ali iz meseca v mesec. Novi sistem NAV 2017 omogoča, da te podatke vidi podjetje pogosteje in lahko že prej odkrije finančne težave. Čeprav je bila ta funkcija uvedena že v predzadnji različici, jo moramo omeniti tudi v novejši različici. Uporabniki lahko po potrebi analizirajo različna obdobja in oddelke z različnimi poročili za



različne potrebe. Vse informativne izračune si lahko uporabnik namesti na glavno navigacijsko stran in jih spremlja po potrebi vsak dan.

NAV 2009 je ERP podjetja s številnimi naprednimi funkcijami za podporo delovanja organizacije. Kot pa se pogosto dogaja v primeru nadgradenj, obstajajo številne nove tehnološke novosti, ki so ustvarjene s ciljem izboljšanja obstoječih sistemov in zapolnitve vrzeli v starih sistemih. Novi NAV 2017 je s posodobitvijo naslednjih področij zapolnil vrzeli in izboljšal delovanje organizacij povzeto iz Adacte (2018a):

- Finančno upravljanje: Nove funkcije, ki so dodane, vključujejo upravljanje z denarnimi sredstvi, vodenje stroškov, napoved denarnega toka, podpora za neposredno bremenitev SEPA, hitrejša knjiženja računov, orodje za spremembo stopnje DDV in orodje za vnos novih dimenzij, ki jih podjetje potrebuje.
- Proizvodnja: izboljšana integracija, merjenje učinkovitosti proizvodnje z dodanimi izračuni recimo za uspešnost posameznih delavcev.
- Poslovna inteligenca: Ad-hoc poročanje in Excel integracija.
- Management projektov: Vodenje projektov ima zdaj skladnosti z vključenim izračunom še nedokončanega dela in funkcije povezave uporabe.
- Management dobavne verige: razpoložljivost izdelkov po časovni premici in dogodku, premik zalog in izboljšana integracija z zalogo.
- Management storitev: poleg pregleda materialov in odpreme materiala je sedaj izboljšano z upravljanjem skladišč, montaže in proizvodnjo.

Novi NAV uvaja še eno plast med strežnikom NAV in strežnikom imenovanim strukturirani jezik za delo s podatkovnimi bazami (angl. Structured Query Language, v nadaljevanju SQL). Pomembno je, da med NAV omrežjem in SQL obstaja zelo hitra omrežna povezava. Na splošno je jasno, da je zmogljivost omrežja izboljšana v tristopenjski arhitekturi NAV, vendar je med odjemalci NAV in strežnikom NAV manj omrežnega prometa, saj se poslovna logika izvaja na strežniku Dynamics NAV. Novi NAV 2017 ponuja bistvene izboljšave osnovne aplikacije, nove funkcije in globljo integracijo z Office 365<sup>5</sup>. Podjetje ostane povezano in poveča produktivnost z vsemi oddelki podjetja, tako da poveže NAV in Office 365. To pomeni, da lahko podjetje upravlja vse poslovne interakcije s svojimi strankami in zaposlenimi neposredno v Outlooku<sup>6</sup> (Microsoft, 2011).

#### 4.2.3 Potek projekta

Pred začetkom projekta se najprej preveri pripravljenost celotne organizacije in pridobi soglasje za prenavo poslovnih procesov v podjetju. Ključno je, da se vsi člani upravnega odbora strinjajo s prenavo, sicer projekt uvajanja novega sistema ne bo uspel. Zelo

---

<sup>5</sup> Office 365 je linija naročniških storitev, ki ponuja izdelke Microsoft Office (PowerPoint, Word, Excel, OneNote, Skype, Outlook itd.)

<sup>6</sup> Outlook omogoča pošiljanje in prejemanje e-poštnih sporočil, upravljanje koledarja, shranjevanje imen in števil ter možnost nadzora podjetja nad nalogami, sestanki, izobraževanji uporabnikov.

pomembno je, da se že pred začetkom določi projektno skupino in projektno vodjo skupine. Zelo jasno se morajo določiti cilji projekta. Če so cilji dovolj jasno določeni, se odločitve lažje sprejemajo in projekt teče hitreje.

Nato sledi podpora tehnične skupine, ki namesti nov sistem NAV 2017 pri odjemalcu. Na vsak računalnik, ki se bo uporabljal v času projekta, se namesti dostop do sistema. Hkrati pa se na strežnik podjetja nastavi sistem za hranjenje in upravljanje podatkovne baze, ki služi kot testna baza in kot varnostno kopiranje podatkov. Aplikacijski svetovalci imajo oddaljen dostop do njihovega strežnika. Prava baza podatkov je shranjena na strežniku Dynamics NAV in je dostopna vedno in iz katerega koli računalnika, tudi domačega, če je le nameščen sistem NAV oz. aplikacija s pravimi dostopi. Začetek prenosa podatkov iz starega sistema v novi se začne že pred namestitvijo. V Adacti se že testira nov sistem, ki je kasneje testna baza za uporabnike. Tukaj si lahko Adacta veliko več dovoli kot pa pri pravem sistemu. Brez napotkov uporabnikov in analize dela, pa seveda tudi to ni smiselno. Zato je nujno potrebno sodelovanje ključnih uporabnikov in aplikacijskih svetovalcev v vsakem koraku poteka projekta.

Projektna skupina pred začetkom ne pozna novega sistema in veliko premalo je časa, da bi se v podjetju sami naučili, kako deluje sistem in ga začeli uporabljati. Zato je pomembno, da se vključijo svetovalci ponudnika, v tem primeru Adacte, in pomagajo uporabnikom v projektni skupini, da se čim prej navadijo na nov sistem. Glavni svetovalec iz Adacte na grobo predstavi delovanje sistema in kaj lahko pričakujejo. Določi, kaj bo naredil ponudnik in kaj bodo storili uporabniki. Adacta določi število ur, ki jih potrebuje za pripravo in prenos podatkov v nov sistem NAV 2017. V kolikor prekorači število ur, je to zamuda s ponudnikove strani in podjetje nima nič s tem. Znesek dogovorjen za prenos prav tako ostane enak. Brez podatkov pa podjetje ne more uporabljati novega sistema, zato je ta korak ključen pred začetkom uvajanja novega sistema v podjetje.

Predstavitev in prikaz načina delovanja sistema se je Adacta lotila postopno. Podjetje se je prav tako strinjalo, da ne želi celotnega sistema zamenjati z novim, ampak po fazah. Tako da je Adacta skladno s projektno skupino določila, kateri del sistema bodo najprej uvedli in kako bodo nadaljevali. To vodi do poslovnega načrta, ki ga je pripravila Adacta. Ta pa vsebuje postopke namestitve novega sistema NAV 2017, vizualizacije organizacije prej in potem, tveganja, vrzeli, ter drugo. Nato sledi druga faza, kjer gredo določeni člani projektne skupine, ki so del prvega postopka uvajanja in ključni uporabniki na usposabljanje za nove poslovne procese, ki jih bodo na novo nastavili v podjetju. Vsak modul je potrebno predstaviti projektному timu in preveriti, če vsebuje vse prave nastavitve v ozadju delovanja in vse potrebne podatke, nato pa je potrebno uporabnike peljati skozi procese delovanja oz. transakcije. Adacta pripravi tudi priročnike oz. uporabniška navodila s splošnimi postopki za določeno funkcijo v podjetju. Adacta vnaprej pripravi do 80 % delovanja sistema, ostalih 20 % pa določi projektna skupina. V teh 20 % so specifične transakcije, ki so popolnoma različne v vsakem podjetju in je nujno udejstvovanje uporabnikov podjetja.

Komunikacija med svetovalci in ključnimi uporabniki novega sistema NAV 2017 mora potekati gladko. Kot sem že prej omenila, aplikacijski svetovalci pripravijo uporabniška navodila za vsak modul, ki ga vsebuje sistem NAV 2017. Seveda so to vnaprej pripravljena uporabniška navodila, ki so enaka za vsa podjetja. Pomembna komunikacija pa poteka med aplikacijskim svetovalcem in uporabnikom, ko uporabnik začne uporabljati program. Uporabnik točno pove, kaj potrebuje in aplikacijski svetovalec ga po korakih pelje do rešitve. V kolikor modul še ni popolnoma prilagojen podjetju, se to naredi sproti. Pomembno je, da gremo skupaj skozi vsak korak in jih sproti dopolnujemo. Aplikacijski svetovalec mora biti pripravljen potrpežljivo in strpno razložiti vsak korak, vsak klik v programu in razložiti, kam to vodi. Komunikacija poteka vsakodnevno preko telefona, z obiski svetovalca na podjetju (lahko tudi več dni zaporedoma po 8ur), preko uporabniških navodil in po e-sporočilih. Tako spoznavamo podjetje, uporabniki se počutijo varne in so lahko bolj samozavestni pri uporabi novega sistema NAV 2017.

#### 4.2.4 Faze uvajanja

Prve dve fazi procesa preiskave in izbire sistema ter ocenjevanje in izbira paketa bomo preskočili, ker so se v podjetju že odločili za nov sistem NAV 2017.

**Faza oblikovanja izvedbenega postopka** vključuje začetek in konec izvedbe, razvit projektni načrt, opredeljene vloge, dodeljene odgovornosti, določeni organizacijski viri, opredeljeni projektne vodje, izbrani člani projektne skupine, dodeljene naloge. Projekt uvajanja novega sistema se je začel v sredini leta 2017. Faza se je začela takoj, ko so ponudnik in odjemalec podpisali pogodbo ter kupili licenco za nov sistem NAV 2017. V tej fazi je dogovorjen niz postopkov, ki se jih bodo držali tako na ponudnikovi strani kot tudi na strani podjetja. Adacta kot ponudnik ima prednost pri oblikovanju izvedbenega postopka, saj je Adacta podpirala njihov stari sistem in ima podjetje posledično več zaupanja v nov sistem. Vseeno pa se je potrebno lotiti projekta kot vsakega, na začetku z jasno vizijo in do konca uvedbe stremeti k cilju, da bo novi sistem lažji za uporabo, da bo prinesel več koristi kot stari sistem in da se bodo uporabniki popolnoma navadili na nov sistem. Zato je potrebno vnaprej določiti začetni in končni datum izvedbe. Adacta razvije projektne načrte, v katerem je prikazana organizacija podjetja po starem načinu in kako bo delovala po novem načinu. Omenjene so prednosti novega sistema, boljše prilagoditve, integracija z ostalimi programi in vizualizacija načina delovanja celotnega sistema prepletenega s podjetjem. Adacta pripravi dokumentacijo in jo predstavi podjetju. Prisotni so (Adacta d.o.o., 2018a):

- Projektne skupine (ključni uporabniki)
- Svetovalci
- Vodja projekta
- Višje vodstvo podjetja

Pri opredelitvi nalog se mora podjetje osredotočiti na tiste zaposlene, ki so v interakciji s poslovnimi procesi in dobro poznajo politiko delovanja podjetja. Dodeli jim odgovornosti, s katerimi se ključni uporabniki zavezujejo, da bodo sprejeli projekt in so ga pripravljene izvajati ter poročati o napredku ali pa o nastalih težavah. V tem primeru so bili o novem sistemu obveščeni zaposleni v celem podjetju, s poudarkom na tistih zaposlenih, kateri bodo začeli z uvajanjem novega sistema. Kot sem že omenila, so se dogovorili za postopno uvajanje ali fazni postopek uvedbe novega sistema v podjetje. V primeru nepredvidenih dogodkov so se dogovorili, da se najprej sporoči ponudniku, če ponudnik ne reagira pravočasno in pravilno, pa nato še višjemu vodstvu v podjetju, ki potem nadaljuje postopek pritožbe in se dogovori za rešitev težave. Napredek se spremlja na dnevni bazi, to pa zato, ker so ključni uporabniki in svetovalci v stalni komunikaciji, kjer se prilagaja program potrebam uporabnikov ali pa se uporabnike nauči postopati in če je to uspešno, se to šteje kot napredek ali kot zaključen del postopka, kjer ne potrebujejo več pomoči svetovalca. Kontrola delovanja mora biti vedno prisotna, zato je nujno, da se dodelijo vloge ključnim uporabnikom in dostop do tiste baze podatkov, za katerega so odgovorni. Le redko kateri uporabnik ima dostop prav do vseh podatkov in informacij v podjetju, vendar je v izvedbenem postopku včasih nujno, da sprostimo nekatere nadzore in dovolimo vsaj vpogled v podatke, ki bodo ključni za prihodnje odločanje ali sistem pravilno deluje ali ne. Če projekt uide izpod nadzora, recimo, da se zgodi napačen postopek, ki lahko poruši naslednje postopke, je na strani ponudnika, da nudi 100 % shrambo varnostnih kopij večkrat na dan in da lahko vrne sistem v prejšnje stanje, ko je še vse delovalo in bilo pravilno nastavljeno. Na vodji projektne skupine je, da takšne dogodke javi višjemu vodstvu in ponudniku oz. aplikacijskim svetovalcem. Le s hitro komunikacijo in predano projektno skupino, lahko zagotovimo uspešen projekt. Zato je to potrebno doreči že v izvedbenem načrtu, da kasneje ne pride do nejasnosti.

V **analizi vrzeli** se je potrebno strinjati s tem, da tudi najboljša rešitev informacijskega sistema pokriva le 80 % funkcionalnih zahtev kateregakoli podjetja. Preostalih 20 % pa predstavlja tesno sodelovanje svetovalcev in ključnih uporabnikov, da pridejo do končnega izdelka (Shields, 2001). V nekaterih primerih je potrebna še vedno namestitve in uporaba drugih programov, ki jih uporabljajo zaposleni, da pridejo do skupnega cilja. Sistem NAV 2017 ponuja sklop modulov, ki se lahko prilagodijo poslovanju podjetja. Zato morajo podjetja vzeti v zakup, da bo veliko usposabljanja in izobraževanja v zvezi z novim sistemom NAV 2017. Sistem je zasnovan tako, da uporabnik lahko po pravilnem postopku, po meri prilagodi sistem svojim potrebam.

**Preoblikovanje poslovanja** doprinese podjetju avtomatiziran način delovanja, s tem pa manjšo potrebo po zaposlenih, saj so v nekaterih korakih zaposleni izpuščeni (Al-Mashari, Al-Mudimigh & Zairi, 2001). V našem primeru do odpuščanja zaposlenih nismo prišli. Je pa prišlo do spremembe delovnih nalog na samem delovnem mestu. Zaposleni je dobil večjo odgovornost in se je manj ukvarjal s podrobnostmi, katere je prej urejal in jih sedaj rešujejo drugi. Je pa bila glavna naloga zaposlenega, da v sistemu na njegovem področju vse deluje

tako kot mora in je odgovoren tudi za napake drugih. Človeški faktor je nujen v fazi preoblikovanja poslovnih procesov. S ključnimi uporabniki si podjetje zagotovi, da bo preoblikovanje poslovanja teklo v pravo smer, saj te najboljše poznajo potek poslovnih procesov in intenzivno sodelujejo v prenovi. V tem primeru se lahko zgodi, da začnejo preveč primerjati nov sistem NAV 2017 s starim sistemom in želijo, da postopki tečejo enako. Vendar to ne gre in je naloga aplikacijskega svetovalca, da mu prikaže, da je proces v novem sistemu NAV 2017 lažji, bolj logičen in da bo potreboval veliko manj časa, da pride do zelene rešitve. To vključuje intenzivno sodelovanje med uporabniki in svetovalci.

**Konfiguracija** pomeni, da se novi sistem ERP oblikuje skladno s poslovnimi procesi podjetja (Murthy, 2008). V našem primeru pa pomeni, da se poslovni procesi oblikujejo skladno s sistemom NAV 2017. Stari sistem in novi sistem NAV 2017 se močno razlikujeta v načinu delovanja in v izgledu sistema. Poslovni procesi se morajo nekako preslikati v nov sistem NAV 2017, to pa se dogaja postopoma. Najprej se naredi testni sistem NAV 2017, kjer se prenese vso bazo podatkov podjetja. Kolikor se da, ga Adacta že vnaprej prilagodi potrebam podjetja, vendar s poudarkom, da specifične poslovne procese ne more vnaprej določiti, ne brez sodelovanja projektne skupine. Tovrstna testna konfiguracija opredeli prednosti in slabosti poslovnih procesov podjetja ter skozi testiranje opredeli še dodatne vrzeli, ki jih potem skuša zapolniti na čim lažji način v sklopu sistema. V našem primeru podjetja to pomeni, da ključni uporabnik med testiranjem sistema lahko naleti na določene vrzeli, ki se niso prenesle ali pa še niso nastavljene. Preden nadaljuje s testiranjem, mora to nujno sporočiti svetovalcu, ki preveri situacijo in jo zapolni s potrebnimi podatki ali pa le nastavi potrebne nastavitve v ozadju sistema. Prednost sistema je, da so vse transakcije, ki jih naredimo v sistemu, zabeležene oz. knjižene. Točno se vidi, kdo je naredil spremembo in kdaj ter za kakšen namen. To uporabniku in tudi svetovalcu omogoča sledljivost podatkov in hkrati pregled nad podatki. Konfiguracija poslovnih procesov poteka po določenem ključu, orodjih, ki so vnaprej pripravljena in prihranijo čas in denar (Murthy, 2008). V realnosti pa ne gre tako enostavno, vsako podjetje se razlikuje v poslovnih procesih, čeprav izgledajo podobni, vendar imajo lastne specifikke, ki otežujejo konfiguracijo poslovnih procesov in včasih tudi zaradi tega zamujamo z roki.

Hkrati s konfiguracijo se začne **usposabljanje in izobraževanje projektne skupine oz. ključnih uporabnikov**. Namen je skozi uporabo sistema, ki je sedaj nastavljen na vseh ključnih računalnikih, usposobiti uporabnike, da kar čim prej dojamajo način delovanja novega sistema NAV 2017. Uporabnik se mora pred sestankom z aplikacijskim svetovalcem pripraviti in že vnaprej preizkusiti določene poslovne procese, da od tam naprej lahko nadaljujeta z aplikacijskim svetovalcem. V kolikor mora aplikacijski svetovalec kazati osnove sistema, se izobraževanje do naslednjega nivoja lahko zavleče. Uporabnik pa se lahko počuti nevednega in posledično lahko začne zavračati projekt. To se je kazalo na vsakodnevni bazi, ko sem dobivala telefonske klice, da nič ne dela in da ni isto kot v starem sistemu. V tem primeru sem obiskala podjetje in šla skozi postopek z zaposlenim. Ugotovila sem, da s sistemom ni nič narobe in da je neznanje zaposlenega privedlo do tega. Zato sva

šla skupaj skozi poslovni proces in si zapisovala korake. Naslednjič je zaposleni šel sam skozi korake in čez čas obvladal proces. Konfiguracija se lahko zavleče, če ni na drugi strani zainteresiranih, ali pa so na splošno tehnološko premalo podkovani. To je problem starejših, ne govorim o zelo starih ljudeh, ampak o tistih, ki recimo 15 let uporabljajo en in isti program, potem pa morajo čez noč spremeniti miselnost in sprejeti nov način poslovanja. Zato je bila moja naloga zelo potrpežljivo razlaganje podrobnih korakov in hkrati nagovarjanja, zakaj je ta sistem boljši in da, ko ga bodo enkrat dojeli, hitreje privede do želenih rezultatov.

**Testiranje** je namenjeno preizkusu realnih poslovnih procesov. Testiranje novega sistema je uporabno le, če se izvaja testiranje med vsemi ključnimi uporabniki. Tako lahko pridemo do naslednjih situacij, ki pa jih je potrebno rešiti sproti (Murthy, 2008):

- Preobremenitve sistema
- Hkrati več uporabnikov z isto poizvedbo
- Uporabniki, ki vnašajo neveljavne podatke
- Drugi, ki niso del organizacije in poskušajo dostopati do prepovedanih območij itd.

Med testiranjem novega sistema NAV 2017 ni prišlo do preobremenitve sistema, ker smo določili število uporabnikov vnaprej in podjetje je zakupilo potrebne dostope in namenilo del virov za nemoteno delovanje. Prišlo pa je do napake, ko je več uporabnikov uporabljalo iste poizvedbe v sistemu. Vendar tudi ta situacija je bila enkratna in se kasneje naj ne bi več ponavljala, ker je bil za to zadolžen samo en zaposlen. Ta napaka se je pojavila pri vnašanju podatkov o zaposlenih in sicer v kadrovske evidenci, ko smo vnašali datume opravljenega tečaja za varnost pri delu. Podvojila so se vnašanja in se v poročilu niso pravilno prikazala, kar bi lahko privedlo do tega, da delavec ne bi opravljal tečaja ali pa bi ga dvakrat. V našem primeru bi ga dvakrat, zato je bilo napako lažje odkriti kot če bi ga izpustili. Vnaprej določeni dostopi varujejo podjetje pred odkrivanjem informacij, ki niso v pristojnosti vseh zaposlenih. Sistem NAV 2017 omogoča, da se vnaprej določi, kaj lahko kdo vidi, kaj lahko spreminja in do katerega dela sistema nima dostopa, to tudi pomeni, da del sistema ni vidnega v meniju.

**Izobraževanje končnih uporabnikov** in projektne skupine se prepletata. Istočasno so lahko to isti ljudje z več funkcijami in odgovornostmi ter so predstavniki svojih področij (Murthy, 2008). V podjetju sem tesno sodelovala z glavno predstavnico zaledne pisarne, ki je urejala celotno kadrovske evidenco, ozek finančni del, en del so bile tudi plače zaposlenih. Umestitev modula kadrovske evidenca je bil prvi postopek v procesu implementacije. To je pomenilo tudi postavitev hierarhične organizacijske strukture v sistemu, ki je temelj za nadaljnje module. V organizacijski strukturi so urejene vse organizacijske enote podjetja, drevesna struktura podjetja, pozicije<sup>7</sup> (število zaposlenih) in delovna mesta (delovna mesta,

---

<sup>7</sup> Pozicija predstavlja stol, ki ga zaseda zaposleni znotraj neke organizacije. Najlažje je razložiti razliko med pozicijo in delovnim mestom tako, da rečemo da imamo eno delovno mesto **skladiščnik**, med tem, ko imamo pozicij skladiščnik več. Pozicij je vedno toliko kolikor je zaposlenih, torej vsak zaposleni ima svojo pozicijo, ki je neposredno povezana z delovnim mestom.

ki jih ponuja podjetje). V podjetju je kadrovska evidenca tesno povezana s plačnim modulom. Modula kadrovska evidenca in plače je Adacta nastavila in prenesla vse ključne podatke. Na uporabnikih pa je bilo, da se čimprej naučijo uporabljati sistem. Skozi korake smo jim pomagali, zaposlovali smo delavce, odpuščali in urejali plače. Imeli so tudi predloge pogodb za delovna razmerja za vsa delovna mesta, ki jih ponuja podjetje, z enim klikom so jih natisnili in z drugim dodali nazaj v sistem, ko je bila podpisana. Uporabnica, katero sem urila, je imela veliko manj dela z administracijo in takojšen vpogled v status delavca. Človeška narava pa se upira spremembam in vmes se naredi veliko napak, predno uporabnik dojame, kako uporabljati sistem in da uvidijo, da jim bo nov način olajšal vsakodnevna opravila.

**Po izvedbi** se svetovalci odmaknejo in sedaj temelji delo na usposobljenih zaposlenih (Murthy, 2008). Tako je v teoriji, v praksi pa je malo drugače. Kar nekaj časa mine da se uporabniki počutijo 100 % varne in da zaupajo v sistem. Tudi po zagonu v živo nekateri zaposleni potrebujejo pomoč in seveda smo jim na voljo, takrat pa se začnejo računati ure za podporo ali pa se mesečno določi znesek, ki ga podjetje ne sme prekoračiti. Tako se izobraževanje nadaljuje še nekaj časa po izvedbi. Nikoli ne moremo preizkusiti čisto vsakega koraka v sistemu, saj je vsak uporabnik unikatni, to pomeni, da lahko do nekaterih podatkov prihaja drugače kot smo si zamislili. Takrat jih svetovalci ponovno peljejo skozi poslovni proces. Po izvedbi velikokrat pride do razvoja in prilagoditve kakšne nove aplikacije, ki olajša delo uporabnikom. V podjetju so se odločili za novo točkovanje plače, zato so potrebovali aplikacijo, ki bi jim te izračune prenesla direktno v plačni modul v plače. Vodje proizvodnje so točkovale delavce na mesečni ravni po kakovosti in učinkovitosti. Adacta jim je pripravila Excel, kamor so vpisovali točke, v tem primeru številke. Programer je pripravil aplikacijo za izračun dodatkov, ki je bil narejen točno po navodilih podjetja ter ga umestil v plačni modul. Ko je računovodkinja v podjetju dobila dokument, ga je z enim klikom prenesla v sistem in z drugim v direktno v plače. Sledil je še pregled plač in preverjanje z vodjami, če so vsi podatki pravilni. V kolikor niso bili se je ponovil postopek, vendar z manj delavci oz. s toliko delavci, kolikor jim je bilo potrebno popraviti točkovanje.

### **4.3 Spremembe poslovanja po uvedbi programa NAVISION 2017**

Uvajanje sistema NAV 2017 je dolgoročno delo (Microsoft, 2011). Podjetje se je odločilo, da bo uvedlo sistem po faznem postopku, kar včasih traja dlje kot po recimo »velikem poku«, ki je veliko hitrejša implementacija, vendar bolj tvegana. Spremembe poslovanja po uvedbi prve faze uvajanja so bile vidne na naslednjih področjih (Adacta, 2018a):

- Kadrovska evidenca
  - Nabava
  - Prodaja
-

- Materialno in skladiščno poslovanje
- Plače
- Finance

Vse module so uvedli po poteku opisanem v poglavju Faze uvajanja. Vse več je bilo prilagajanja poslovnih procesov novemu sistemu NAV 2017. Kar pa ni šlo, so predstavili na kasnejši termin in si pomagali z vmesniki, ki so bili narejeni za stari sistem. To so storili zaradi tega, da bi uvedba potekala čim bolj gladko in čim hitreje.

Poslovanje se je najbolj spremenilo v modulih kadrovska evidenca in plače, v tem postopku sem sodelovala tudi jaz. Vsak korak, ki ga ponesreči izpustimo pripelje do neskladja v sistemu. Sistem daje navodila, kako poteka organizacijski management v podjetju, ki podpira naslednje procese (Adacta, 2018a):

- Odpiranje najvišje organizacijske enote v hierarhiji »podjetje«
- Odpiranje organizacijskih enot
- Postavitev hierarhične organizacijske strukture
- Odpiranje delovnega mesta in določanje lastnosti delovnega mesta
- Odpiranje pozicij
- Klasifikacija plač

Sistem je zgrajen tako, da se pomikamo iz najvišje hierarhije podjetja proti najnižjim poslovnim procesom (Microsoft, 2011). Uporabniki so morali sprejeti nov način uporabe sistema, ki jih vodi skozi podjetje in jim omogoča upravljanje nalog. Kadrovska evidenca je sestavljena iz zavihkov:

- Organizacija. V tej stopnji se je določila organizacijska struktura podjetja, ki se je delila na upravo, prodajni sektor, nabavni sektor, sektor logistike, finančni sektor, sektor informatike, sektor kakovosti itd. Vnos hierarhije je lahko tudi več nivojski. Število nivojev je odvisno od razvejanosti organizacije podjetja. Z odprtjem nove organizacijske enote lahko podjetje vodi kadrovsko evidenco in izračunava plače vseh delavcev tudi v matičnih podružnicah. Pomemben je pravilen prenos podatkov in nastavitve zakonitosti tudi v novi organizacijski enoti. To vodi do definiranja delovnih mest. Vsako delovno mesto ima svojo številko, opis, ki je prenesen iz sistematizacije podjetja ter določene zahtevane kompetence na delovnem mestu. Vse postavke kompetenc so del podjetja in njihove zahteve za delovna mesta, ki jih ponujajo. Kompetence so izpit iz varstva pri delu in zdravniški pregled, ki jih mora opraviti vsak zaposlen, ki se na novo zaposli v podjetju. Podjetje ima razdelano tudi klasifikacijo izobrazbe ter vneseno izobrazbo delavca. V tem zavihku so določene tudi pozicije. Poziciji delavca določijo organizacijsko enoto (recimo finance, prodaja, skladišče itd.), nato sledi opis in šifra delovnega mesta, ki se jo izbere iz šifranta in se jo doda k novemu zaposlenemu delavcu na sliki 8.



- Zaposlovanje. Sem vnesejo delavce, ki so v pripravi in še niso zaposleni. Pripravi se pogodba, ki se jo mora še pregledati z bodočim delavcem. Vnese se vse podatke o delavcu, potrdi delovno mesto, pozicijo in se jih shrani v sistem. Tako ima podjetje vpogled nad zaposlenimi, kdaj so prišli in odšli, in ali so se zaposlili.
- Zaposlitev. Tu se še enkrat preveri vse podatke o delavcu, dodeli predlogo ali gre za delavca, pogodbenega delavca, študenta ali upokojenca. Vnese se tudi sorodnike, ki se jih po enakem postopku vpiše v sistem le s predlogo sorodnik z manj podatki, vendar so potem nujni za izračun plače, davčne olajšave, dopuste itd.

Slika 9: Odpiranje pozicije v podjetju

Št. postavke	Organizacijska enota	Opis org. enote	Šifra delovnega mesta	Začetni datum	Končni datum	Opis delovnega mesta	Vodja	Delovna izmena	Šifra SM	Šifra SN	Št. dodeljene...	Ime dodeljenega...
2	CRONUS	Cronus d.o.o.	001	1. 01. 2014		Direktor podjetja	<input checked="" type="checkbox"/>	1	001		ZAP-000002	Smolič Peter
3	ADMINISTRA...	Administracija	007	1. 01. 2001		Poslovni sekretar	<input type="checkbox"/>	1	200			
7	PRODAJA	Prodajna služba	005			Komercialist	<input type="checkbox"/>	1	101		ZAP-000112	Primc Anton
13	FINANCE	Finance	015			Finančni referent	<input type="checkbox"/>	1	300			
16	NABAVA	Nabavna služba	010			Nabavni referent	<input type="checkbox"/>	1	400			
24	FINANCE	Finance	004			Knigovodja	<input type="checkbox"/>	1	300			
33	PODPORA	Podpora kupcem	013			Skrbnik kupcev	<input type="checkbox"/>	1	103		ZAP-000109	Novljan Bogdan
34	TRZENJE	Trženje	012			Tržnik	<input type="checkbox"/>	1	101		ZAP-000108	Vrhovec Barbara
35	TRZENJE	Trženje	012			Tržnik	<input type="checkbox"/>	1	101		ZAP-000111	Flis Nataša
216	ADMINISTRA...	Administracija	007			Poslovni sekretar	<input type="checkbox"/>	1	200		ZAP-000096	Bračič Suzana
217	PRODAJA	Prodajna služba	005			Komercialist	<input type="checkbox"/>	1	101		ZAP-000004	Hren Anja
218	FINANCE	Finance	015			Finančni referent	<input type="checkbox"/>	1	300		ZAP-000005	Cesar Marko
219	TRZENJE	Trženje	012			Tržnik	<input type="checkbox"/>	1	101		ZAP-000006	Dobravec Jure
220	TRZENJE	Trženje	012			Tržnik	<input type="checkbox"/>	1	101		ZAP-000007	Koblar Blaž
221	FINANCE	Finance	015			Finančni referent	<input type="checkbox"/>	1	300		ZAP-000008	Likar Bine
222	FINANCE	Finance	003			Vodja finančno-računovodske ...	<input type="checkbox"/>	1	300		ZAP-000009	Šega Maja

Vir: Adacta d.o.o. (2018b).

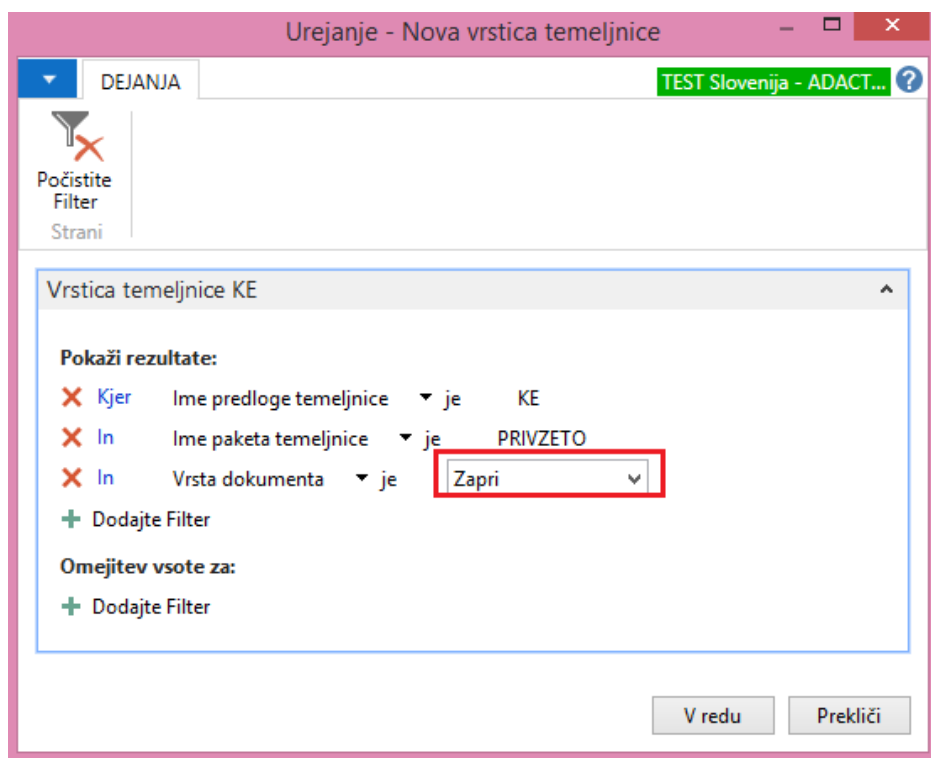
Vse popravke se dela skozi »temeljnico« v sistemu. To je način, da se knjiži vse vnose v sistem in ima podjetje vpogled v spremembe, ki so se dogajale na primer na delavcu. Sistem NAV 2017 ima navigacijo vnosa podatkov takšno, da že v zaposlitvi delavca določi točne postavke, ki se prepletajo z vsemi moduli v podjetju. S tem, ko kadrovník določi, kaj bo delal, se na podlagi tega določi kakšno višino plače bo imel, se mu avtomatsko določi recimo dopust, če je proizvodni delavec, se pojavi v modulu materiala in skladiščenja, kjer se meri kakovost in učinkovitost delavca.

- Klasifikacija plač. Podjetje ima podlago za sistematizacijo delovnega mesta ter določanja plačnih razredov in tarifnih razredov. To pomeni, da plača ni določena v fiksnem bruto znesku in ni vezana na osebo, ampak na delovno mesto. Model načina izračunavanja plač se definira v fazi projekta v okviru projektne skupine, nastavitve pa uredi aplikacijski svetovalec v fazi uvedbe, glede na dogovorjeni model. Nov način dela

omogoča uporabnikom, da prevzamejo vzdrževanje postavljenega modela klasifikacije plač in samostojno spreminjajo posamezne vrednosti znotraj postavljenega modela.

Knjiženje ali beleženje vnosa podatkov v sistemu podjetju omogoča, da sledi vsem procesom v sistemu. Uporabnik lahko spreminja podatke le skozi »temeljnico«. »Temeljnica« je ime za proces, ki zabeleži, kdo je vnos vnesel, kdaj ga je vnesel in kaj je vnesel. V prejšnjem sistemu so recimo s kljukico na koncu označili, da zaposleni ni več zaposlen v podjetju, kar pa lahko storiš tudi ponesreči. V tem primeru se uporabnik težko zmoti, ker mora klikniti na okence za urejanje podatkov, nato na Uredi v »temeljnici« in potem vnaša podatke, na primer končni datum pogodbe. Spremembe so knjižene tako, da sistem bere zadnjo spremembo, ki je tudi ključna za prihodnje poslovne procese. »Temeljnica« se uporablja v vsakem modulu in je ključna za beleženje vseh vnosov. Primer temeljnice na sliki 10.

Slika 10: Primer »temeljnice«, vnos popravka v kartico zaposlenega



Vir: Adacta d.o.o. (2018b).

V modulu materiala in skladiščenja je bila načrtovana informatizacija proizvodnih procesov. Potrebna je bila priprava tehnologije za proizvodnjo izdelkov. Sicer je sistem že sam ponujal rešitve za beleženje in nastavitve zalog in proizvodnje. Ponujal je tehnologijo skladno s proizvodnjo (orodja, postopki, operacije), povezavo z zaposlenimi, izračunavanje kalkulacij, planiranje (razporejanje materiala, koledar, rezervacije materialov), delovne naloge, poročila in analize. Naj omenim, da pri uvajanju teh dveh modulov nisem sodelovala, sem se pa pozanimala v podjetju, če je bilo uspešno. Iz tega je sledilo, da sem izvedela, da

podjetje želi ostati konkurenčno na trgu in sistem, ki omogoča podporo različnim proizvodnjam izdelkov, omogoča podjetju lažje odpiranje novih podjetij ali združevanje z drugimi podjetji. Tudi tu ima podjetje svoje specifične lastnosti, ki pa se jih da podpreti s sistemom NAV 2017, čeprav tudi še z uporabo starih vmesnikov ali prilagajanjem modulov v sistemu. Največje razlike v sistemu med podjetji so na najnižji ravni proizvodnje, višje gremo, manj je prilagajanja sistema podjetju.

V nabavi, prodaji in finančnih ni bilo dosti razlik v poslovnih procesih glede na prejšnje delovanje sistema. Zaposleni so se morali izobraževati le za uporabo sistema, ki pa je prinesel končne rezultate podobne kot prejšnji sistem. Več dela je bilo na strani ponudnika Adacta, da je pravilno prenesla podatke in naučila uporabnike logike in uporabo sistema.

#### **4.4 Ključni dejavniki uspeha v podjetju**

Dejavniki uspeha se prepletajo med ponudnikom Adacta in podjetjem. Podjetju ni bilo potrebno preverjati referenc Adacta, ker je bila Adacta glavna za podporo staremu sistemu NAV 2009. Podjetje se je odločilo za nov sistem NAV 2017 predvsem na podlagi zastarelega obstoječega sistema. Obe strani morata imeti jasno zastavljene cilje in roke za izvedbo. Ker se je podjetje odločilo za nov sistem NAV 2017, so v poslovnem načrtu določili stroške, koristi, tveganja in časovni okvir trajanja. Tako podjetje in Adacta so se morali dogovorjenega držati, sicer do izboljšave in napredka ne bi prišlo. Na Adacti in prav tako na podjetju je nujno razumevanje, zakaj se uvaja nov sistem, kaj lahko pričakujejo od novega sistema in določitev vseh poslovnih procesov, ki se jih bo sistem NAV 2017 dotikal. Ko so bili jasni cilji določeni, je bilo na strani podjetja, da pokaže zavzetost in sodelovanje na vrhu organizacije. To vključuje čas, denar in del zaposlenih, ki so vodili projekt in natančno sodelovali ter spremljali napredek projekta. Ker je bilo vodstvo podjetja vključeno od samega začetka, je bilo veliko manj nezadovoljstva s strani uporabnikov sistema NAV 2017. To pa je ključno za uspešno izvedbo projekta.

Pri prenovi poslovnih procesov je Adacta ciljala na to, da se program NAV 2017 čim manj prilagaja podjetju in da se uporabniki prilagodijo novemu sistemu NAV 2017. Ker sistem sam nudi veliko rešitev, je bilo prilagajanja zelo malo in je bilo več na strani uporabnikov, da sistem sprejmejo in se ga naučijo. V času projekta so se držali dogovorjenih obsegov in zapolnili vrzeli, kjer je bilo to potrebno. Sicer je to v teoriji zelo enostavno, v praksi pa vzame nekaj časa. Vodja projekta je moral pametno upravljati med časom in denarjem.

Ne glede na to, da je bilo višje vodstvo zavzeto za uvedbo novega sistema NAV 2017 pa so se vmes kazali negativni odzivi v smislu, da gre zgolj za tehnološki izziv. To se je kazalo takrat, ko uporabnik ni točno razumel postopka v sistemu in se je pritožil direktno svojemu vodji. Adacta je takrat le prejela e-sporočilo, v katerem sta bila opisana nezadovoljstvo in nerazumevanje procesa. Čeprav do pravega problema ni nikoli prišlo, pa je vseeno tak dogodek ustvaril pritisk nad vpletenimi, iskanje težav, kjer jih ni bilo in izgubo časa. Včasih

pride do nerazumevanja, ker se izgubi nit v uvajanju novega sistema. Uporabnik pozabi, zakaj točno se mora učiti in ne vidi širše slike. Takrat je bilo nujno sklicati sestanek vseh vpletenih in še enkrat opomniti vse, da je nujno potrpljenje in čas ter izobraževanje. Uvedba lahko sproži globoke spremembe v kulturi podjetja kot so odpor in zanihanje. Do tega lahko pride, če je slab dogovor in se uporabniki nimajo na koga obrniti. V tem primeru je bil to samo nesporazum in je bilo hitro popravljeno, kar je bilo začeto.

Projektna skupina za implementacijo je bila pravilno izbrana in je trdno delala za uspešnost projekta. Bili so močno vpeti v poslovne procese in najbolje so jih poznali, to pa je ključno za uspešno izvedbo novega sistema. Na trenutke je bilo težko, saj jih je mnogo novih podatkov in nov način dela pahnilo v kratko v nezadovoljstvo, vendar so nas kontaktirali in smo skupaj rešili zagate. V kolikor je prišlo do vrzeli, smo jo skupaj preučili in vodstvu predlagali rešitev, ki jo je potem odobril, v časovnem in finančnem smislu.

Adacta je poskrbela, da so se podatki iz starega sistema pravilno prenesli v nov sistem NAV 2017. Ker je imela že prej odprt dostop do starega sistema, ni bilo težko preučiti, kakšne podatke potrebujejo in kako naj jih prenesejo. Pravilnost podatkov smo večkrat preverili sami, predno smo jih prenesli, je pa res, da manj je človek vpet v ta proces, manj je napak. In na ta način se je tega lotila tudi Adacta. Podatke je izvozila iz sistema s programom Excel, kjer so bili vnaprej določeni ključni podatki, ki jih je podjetje potrebovalo za nemoteno delo v novem sistemu. Prednost je bila tudi ta, da so šifranti ostali isti, oznake smo prilagodili, da so bile takšne kot v starem sistemu, kar je za nas vseeno, je pa velik pomen za uporabnike. Natančen prenos je zelo pomemben, saj lahko pomanjkanje podatkov privede do uporabe starega sistema, do katerega so uporabniki še vedno imeli dostop.

Z izobraževanjem in usposabljanjem je Adacta začela že pri prvem sestanku. Že medtem, ko opisuje delovanje in logiko sistema, v bistvu izobražuje navzoče in jih pripravi na nove spremembe. Vodstvo pogosto podcenjuje izobraževanje in se jim ne zdi toliko pomembno, sploh pa zato ne, ker to potegne za sabo stroške. Podjetje želi s čim manj stroški zaključiti projekt, vendar so skozi izvedbo uvideli, da brez pomoči ne bo šlo. Že na začetku so potrebovali našo pomoč, ki smo jim jo nudili do konca izvedbe.

Komunikacija je potekala učinkovito in na dnevni bazi. Večkrat sem tudi odšla tja in jim pomagala skozi procese ter jih učila bližnjic, lažje uporabe sistema in logiko sistema. Občasno sem jim tudi nastavila nekatere nastavitve v ozadju programa, ker so bile nastavljene privzete, oni so pa potrebovali drugačno nastavitvev. Skupaj smo šli skozi tarifne razrede plač in jih nastavili tako, kakor so določeni v podjetju. Določili smo recimo še dodatne relacije prevoza, ki so manjkale in jih dodali v postavko prevozi. Naša fizična prisotnost je bila ključna za uspešno izvedbo. Trudili smo se, da smo večkrat zbrali vse ključne uporabnike in poslušali njihove ugotovitve in vprašanja ter jim podali rešitve. To jim je dalo občutek varnosti, da ni vse v njihovih rokah, ampak da se lahko na nekoga obrnejo.

Spreminjanje kode v programu ni priporočeno v nobenem koraku (Nah & Delagdo, 2006). S podjetjem je bilo dogovorjeno, da se uporabniki čim bolj navadijo na nov sistem, ki jim nudi dobre poslovne rešitve hkrati pa jim olajša delo. Zato spreminjanje izvirne kode ni bilo potrebno. Kakovostna analiza in dobro poznavanje sistema tako s strani ponudnika in kot tudi s strani podjetja, je pripomogla k čim boljši uporabi novega sistema in k nižjim stroškom, kar pa je ključno za zadovoljstvo najvišjega vodstva podjetja. Uporaba orodij za prenos podatkov, ki jih ponuja Adacta v sklopu sistema NAV 2017 je podjetju zagotovila, da prvič nimajo s tem skoraj nič dela, drugič, da jih niso potrebovali preverjati in tretjič, v kolikor je prišlo do napak, je bilo zopet na Adacti, da jih odpravi. Sicer to lahko privede do resnih zamud pri projektu, vendar je bilo narejenih ogromno testnih scenarijev, ki so na koncu zagotovili pravilnost podatkov.

Spremljanje izvedbe je v podjetju potekalo neprestano ob uporabi novega sistema NAV 2017. Prepletenost uporabnika in svetovalca skozi uporabo in prilagajanje sistema je privedlo do uspešne izvedbe. Če ne bi bilo te prepletenosti, tudi uspeha ne bi bilo. Kot dobro prakso in uspešen primer poenostavitve delovnega procesa, lahko navedem urejanje pogodb o delu. Prej so morali v vsaki pogodbi sami vnašati podatke o zaposlenem, o delovnem času, o urniku, plači, delovnem mestu itd. Sedaj jim tega ni potrebno več delati. Skupaj smo nastavili različne tipe pogodb, podatki pa so se s predhodno izbiro pogodbe samodejno prenesli v pogodbo. Korist je prihranek časa, ki ga lahko uporabnik nameni v druge naloge. Ključna je bila izmenjava informacij med svetovalci in uporabniki, podroben opis uporabnika kaj potrebuje in kaj dela. Z analizo informacij smo lahko uporabnikom podali rešitve in jim olajšali delo. Majhni koraki pripeljejo do učinkovite uporabe sistema in tako do večjih koristi. Merilo, ki kaže na uspešnost izvedbe vključujejo časovne roke, stroške in učinkovitost projektne skupine. Podjetje in Adacta sta bila dogovorjena za fiksni znesek hkrati pa tudi za možna doplačila, v kolikor bi prišlo do večjega prilagajanja sistema NAV 2017. Dogovor je držal, obe strani sta strmeli k čimprejšnji izvedbi sistema, s čim manj spreminjanja pogodbe in se o dodatnih plačilih menili sproti.

#### **4.5 Spreminjanje klime v podjetju**

Klima podjetja je sicer povezana s strukturo organizacije, vendar je zgrajena na psihološki strukturi podjetja – to pomeni, kako zaposleni dojemajo svoje delo, zmožnosti in pogoje (Hutchins, 1999). V tem poglavju bom opisala, kako je uvedba novega sistema NAV 2017 vplivala na klimo zaposlenih v podjetju. Uporabniki, s katerimi sem sodelovala, so bili zelo predani podjetju in zadovoljni s svojim delom. Toliko so bili motivirani in zavzeti, da so redno delali svoje delo in niso videli, da bi jim boljša organizacija dela prinesla hitrejši rezultate. Ker so bili zasuti z delom, je primanjkovalo idej za inovativnost v samem delu. Ne glede na to, so z novim sistemom spremenili način razmišljanja, delovanja in razvijanja samih sebe. Skozi uvedbo so še enkrat spoznali poslanstvo in vizijo podjetja, kar so mogoče že pozabili ali pa potisnili v ozadje. Nova organiziranost dela jih je prisilila, da gredo čez

svoje okvirje razmišljanja. Naj omenim še to, da uporabniki, s katerimi sem sodelovala so bili starejši od mene nekje 15 – 20 let. Vsekakor to potegne za sabo nekatere vrzeli v znanju in nepoznavanje programov. Strokovna usposobljenost uporabnikov je bila na visokem nivoju in prav tako navada na stare procese. Zato je bila uvedba sistema NAV 2017 za njih naprej dodatno delo, ki so ga morali narediti, da so prišli do želenega rezultata. Prej je potekalo komuniciranje le o informacijah, ki so ga potrebovali za tekoče delo, sedaj pa so morali vključiti zraven še nov način dela.

To lahko potegne za sabo nezadovoljstvo v podjetju in odpor do dela (Hutchins, 1999). V našem primeru do razsežnega nezadovoljstva nismo prišli, kar je dobro. Smo pa z uvajanjem novega sistema marsikoga presenetili, v tem primeru tudi uporabnico, s katero sem tesno sodelovala. Na dnevni bazi je prihajalo do nezadovoljstva in do zadovoljstva, k temu je prisostvovalo manjše neznanje o sistemu, ki smo ga v kratkem času popravili. Odnos, ki smo ga gradili je potekal spoštljivo in to veliko pove o zaposlenih v podjetju in o tem, kakšne zaposlene si izbira podjetje. Čeprav je včasih primanjkovalo prizadevnosti, pa jih je organiziranost in predanost podjetju reševala, da so sprejeli nov način dela in razmišljanja ter osvojili nov sistem.

#### **4.6 Ocenjevanje projekta po izvedbi**

Kot prednost v projektu lahko štejem, da sta obravnavano podjetje in Adacta že od prej sodelovala. Ker se je Adacta izkazala kot zaupanja vreden partner, podjetje ni iskalo drugih ponudb. Je pa zahtevalo pojasnila, zakaj bi izbralo dotični novi sistem NAV 2017. Na uspešno izvedbo je vplivalo tudi to, da je bilo podjetje stabilno in je imelo stalne prihodke ter zagotovljeno rast podjetja. Adacta kot preverjen ponudnik in z ogromno izkušnjami v tovrstnih zadevah ni imela nobene težave prepričati podjetje v novi sistem NAV 2017. Zaradi poznavanja ozadja podjetja je analiza podjetja potekala bistveno hitreje in iskanje novih rešitev za prenos podatkov ni bila potrebna. Adacta je imela že od prej pripravljena orodja za hiter prenos podatkov med starim in novim sistemom NAV 2017. Bistveno je bilo le to, da so se dogovorili, s katerimi podatki bodo začeli in kako bodo nadaljevali.

Za pristop so se skupaj odločili za fazni pristop, ki se je izkazal kot varen in dobro izbran pristop. Predhodno testiranje sistema NAV 2017 po modulih vzame dosti časa, s čimer so se Adacta in podjetje strinjali. Slaba stran tega je bilo, da je bil stari sistem še vedno na voljo, sicer ne za uporabo, ampak kot varnostni sistem, ki pa upočasnjuje napredek novega. Ne glede na to, da je bil namenjen le za varnost, če bi šlo karkoli narobe v novem sistemu, je v nekaterih uporabnikih vzbudil sum v nov sistem. Podjetje ni bilo nagnjeno k tveganju, zato je bil fazni pristop boljša izbira tako na strani financ in zaupanja v to, da projekt lahko uspe, če se tega lotijo postopno in premišljeno. Po izvedbi modula je Adacta podjetju dokazala, da novi sistem NAV 2017 deluje, kar je ključnega pomena, da podjetje sprejme sistem in se z njim poistoveti. Tudi čas med pripravo sistema in uporabo se je skrajšal, zaradi izbranega pristopa. Podjetje se je lahko veliko prej soočilo s sistemom, kot če bi recimo izbralo kakšen

drugi pristop. Istočasno so vzdrževali še star sistem, kar je nanoslo dodatne stroške, vendar je bilo to sekundarnega pomena v tem primeru, ko je nov sistem deloval.

Jasni cilji za izvedbo sistema NAV 2017 so bili določeni in to je ključ za uspešno izvedbo projekta. V kolikor je prišlo do upočasnitve projekta, so bili cilji tisti, h katerim so se uporabniki in svetovalci vračali. Cilji so delovali kot opomnik, kako naprej in kaj sledi. Adacta in podjetje so se držali zastavljenih ciljev in poti. Namestitev programa in oskrba baze podatkov je bil le začetek poti, hkrati pa varovalo, če bi šlo kaj narobe. Priprava testnih modulov je bil pomemben korak na poti do ciljev, ki je ga Adacta speljala brez večjih težav s pomočjo uporabnikov v podjetju. Ključna sta bila uspešna komunikacija in sodelovanje med uporabniki in svetovalci. Trdo delo in zavzetost za uspeh projekta je vzelo veliko časa na obeh straneh, v podjetju in v Adacti. Svetovalci so morali opustiti drugo delo oziroma preložili so ga na kasneje ali na druge sodelavce, da so dokončali projekt.

Izobraževanje in usposabljanje uporabnikov je bilo del poslovnega načrta, ki ga je sestavila Adacta. Največ znanja so uporabniki odnesli, ko smo sodelovali z njimi in bili fizično prisotni v njihovem okolju. S takšnim pristopom so uporabniki pridobili zaupanje v nov sistem in nadgrajevali svoje znanje. Izobraževanje je potekalo ves čas projekta in le tako je Adacta zagotovila uspeh izvedbe novega sistema NAV 2017.

Prilagajanje sistema NAV 2017 podjetju in obratno je potekalo po faznem pristopu. Natančno spoznavanje vsakega poslovnega procesa v podjetju je pripomoglo k razumevanju uporabnikov in njihovih potreb. S tem pristopom sta si podjetje in Adacta zagotovila uspešno preslikavanje poslovnih procesov v nov sistem NAV 2017 in bilo je dovolj fleksibilnosti za prilagajanje uporabnikov novemu sistemu, kajti potekalo je po fazah in v nobenem koraku ni bil uporabnik prepuščen samemu sebi.

Največjo težo za uspešen projekt lahko pripišem vodstvu podjetja in predanosti Adacte. Če ni vzpodbude in podpore na obeh straneh, se težko tak projekt izvede. Dogovor o neprestanem izobraževanju uporabnikov je bil ključen za uspešno izvedbo. Človeški faktor je najbolj pomemben del v projektu in brez dobre podpore, vodenja še tako lahek projekt lahko propade. Glede na to, da je bilo vodstvo zraven in da je s svojim prisostvovanjem doseglo, da je podjetje sprejelo nov način dela, si lahko šteje kot dobro iztočnico za nadaljnje projekte in verjame, da je s trdim delom in pametnim pristopom možno doseči veliko.

#### **4.7 Ugotovitve in priporočila**

Nov sistem NAV 2017 je podjetju prinesel lažje, učinkovitejše poslovanje in manj stroškov obratovanja, kar pa se je pokazalo po nekem določenem času, ko je bil sistem uveden in ko so ga uporabniki začeli aktivno uporabljati. Pot do učinkovitosti sistema je včasih zelo zapletena in največkrat je kriv človeški faktor, ki otežuje uvajanje sistema in si ne želi novih sprememb, ki pa so nujne, če želi podjetje še naprej delovati. Prav tako je že na začetku

potrebno izbrati pravi sistem, takšen, ki se najbolje prilagaja podjetju in obratno. Naše podjetje je pravilno izbralo, ko se je odločilo za nadgradnjo in obenem za povsem nov sistem. Kajti način delovanja starega in novega sistema NAV 2017 se popolnoma razlikujeta. Glavna razlika je sledljivost in vidljivost podatkov, ki ga stari sistem ni nudil. Prednost je bila tudi, da je Adacta že poznala podjetje in s tem njegovo poslovanje, zato je bila priprava novega sistema s podatki veliko lažja kot če bi začeli na drugačnem predhodnem programu, kjer bi se lahko pojavile težave v zvezi s prenosom podatkov in novim poimenovanjem letih. Hkrati je nov sistem omogočil manj delovnih nalog na zaposlenega, ker se je več stvari avtomatiziralo, kar je bilo prej ročno delo. Na primer, z enim klikom so bile prenesene ure v plače, potem je bilo potrebno le preveriti podatke, če so pravilni. Zaposleni imajo sedaj manj nepotrebne dela, kot so ga imeli prej, čeprav se tega takoj niso zavedali, saj jih je sprva omejevala miselnost in nov način delovanja.

Zelo pomembno je, da so se vodstvo podjetja in svetovalci Adacte uskladili glede uvajanja novega sistema. Čas je eden od dejavnikov, ki je moral biti vložen v uvajanje novega sistema, vendar pa čas tako ponudnikov kot tudi od podjetja stane, ker žal v danem trenutku ne prinaša ničesar drugega kot stroške. Jasni cilji, zapisan potek in ocenjen čas so bili že vnaprej določeni, kar je pripomoglo k lažjemu zasledovanju ciljev, čeprav se je včasih pojavila težavna situacija, ki so jo rešili v razumnem času in v skladu z dogovorom. Dobra organizacija samega projekta in tesno sodelovanje sta odvisna od zavzetosti obeh strani. Podjetje je bilo pripravljeno sodelovati in je vložilo denar, čas in zaposlene v projekt. Zavedali so se, da je sodelovanje vzajemno in da brez truda ne bi prišli daleč. Projektna skupina je dobro opravila delo, v 4 mesecih smo naredili ogromno in vložili veliko ur v projekt. Moje delo je temeljilo v 90 % na tem projektu in sodelovali smo na dnevni ravni preko telefona, e-sporočil ali pa z obiskom podjetja. Glavni cilj je bil čimprej uvesti zaposlene v nov sistem. To pa nam je uspelo le s komunikacijo, učenjem zaposlenih in zapolnjevanjem vrzeli, ko so se te pojavile. Obsežno izobraževanje je pripomoglo k hitrejši uvedbi in celostna podpora je to tudi omogočila. Zato je zelo pomembno, katerega ponudnika si podjetja izberejo in če jim lahko nudijo to kar potrebujejo. To pomeni, da mora imeti ponudnik dovolj izkušenj na tem področju, zmožnost usmeriti del svetovalcev le na en projekt za določen čas in cilj izpeljati projekt do konca. Adacta je imela prednost, ker je s svojimi programerji razvijala informacijski sistem in ga dopolnjevala. To je pa za podjetje edinstvenega pomena, kajti vse bi se lahko še bolj zavleklo, če bi vmes stal še en posrednik, ki bi koordiniral celoten potek uvajanja. V našem primeru pa sta sodelovala razvijalec, ki je hkrati tudi ponudnik ter podjetje. Noben informacijski sistem ni uporabniku prijazen, če ni izobraževanja in usposabljanja, spremljanja poteka uvajanja, učinkovite komunikacije in izboljšav sistema, ko je to potrebno. Učinkovito uvajanje sistema je tesno povezano z vloženim časom in denarjem. Čas je bil kakovostno vložen, usposabljanje se je začelo še pred začetkom uporabe programa, najprej je Adacta naredila načrt uvajanja, nato je začela izobraževati zaposlene v podjetju na skupnih sestankih, kasneje ena na ena. Iz strani podjetja so bili zaposleni pripravljani sodelovati in se učiti. Komunikacija je temeljna za uspešnost izvedbe, ki je potekala po predpisanem redu in le s hitro in učinkovito komunikacijo nam je



uspelo uspešno uvesti program. Naj poudarim, da komunikacija ni bila zapletena, situacije, na katere so nas opozorili, niso ostale neopažene. Vsak klik, ki je vodil v napačno smer, smo preverili, zabeležili in popravili. Včasih je bil dovolj svetovalec, v drugi situaciji se je vpletel tudi programer. S skupnim znanjem in zahtevami s strani podjetja smo prišli do učinkovitega delovanja informacijskega sistema. Pomembno je, da zna ponudnik prisluhniti zahtevam podjetju, mu znati svetovati in da je na voljo ves čas uvajanja. Zavzetost je bila prisotna na obeh straneh, ki je odvisna veliko tudi od vodstva podjetja. Vodstvo podjetja je od svojih zaposlenih zahtevalo, da vsako napako in nedelovanje sistema javijo Adacti. Adacta pa je morala na drugi strani razumno sprejeti napake in jih rešiti. To seveda ni pomenilo slepo uboganje navodil podjetja, ampak sprva hitra analiza in nato svetovanje. Ker niso bile vse napake v tem pomenu, včasih je bilo le neznanje uporabnika, katerega je veliko hitreje podučiti kot spreminjati sistem. Adacta si je prizadevala, da se podjetje čim bolj prilagodi sistemu in manj sistem podjetju. Adacta je popuščala pri razumnih zahtevah, vendar popuščanje hitro lahko privede do ogromnih komplikacij, katerih ni želela sprožiti. Zato je vsak zahtevek skrbno preučila in nato podala analizo. Pomembno je, da ima ponudnik izkušnje in znanje o sistemu prepleteno s sodelovanjem podjetij. Izkušnje na tem področju so olajšale marsikatero situacijo. Ključno za uspeh projekta je zavedanje in uresničitev vseh dejavnikov uspeha, ki sem jih naštel v poglavju 3.4. Za uspešnost projekta morata biti ponudnik in podjetje pripravljena vložiti veliko časa in truda.

## **SKLEP**

Današnji čas zahteva prilagajanje velikim spremembam v podjetniškem svetu, ki so nujni za razvoj in rast podjetja. Podjetje se mora zavedati, da so edina stalnica v teh časih spremembe. Podjetje mora poznati svoje konkurenčne prednosti in jih znati obdržati, le tako se lahko osredotoči na dolgoročni obstoj. Napredovanje tehnologije pa omogoča podjetju, da s prenovo ali zamenjavo poslovnih procesov hitreje pride do želenih rezultatov in si odpira poti v razvoju, kar je ključno za rast in obstoj podjetja. V našem primeru je podjetje delovalo z zastarelim sistemom, ki ni nudil več prednosti pred ostalimi podjetji, zato se je odločilo za prenovo poslovnih procesov z novim sistemom.

Zavedanje zastarelosti, ki zavira razvoj in rast, je prvi del velike spremembe v podjetju. V tistem trenutku se začnejo dogajati spremembe. Čeprav je mogoče, da podjetje ne pride samo do spoznanja ampak ga ponudnik opomni, se odločitev na koncu sprejme v podjetju. Ne glede na to, da je razširjeni ERP prisoten že več kot dvajset let, je še vedno velik procent neuspešnih izvedb. To je podjetjem znano in na podlagi tega se dostikrat ne odločijo za prenovo. Ko pa se, mora v ozadju biti predana projektna skupina, zavzeto vodstvo in strikten ponudnik.

Na temo dejavnikov uspešnega uvajanja celovitih informacijskih rešitev je napisano ogromno strokovne literature, ki jo je bilo potrebno preučiti. Avtorji so podali različne dejavnike uspeha, vendar so si enotni v tem, da imajo eni večjo težo od drugih. Najbolj

pomembni dejavniki so opisani v poglavju 3.4. Na teh dejavnikih temelji pojasnitev uvedbe sistema NAV 2017 v podjetje. Vsi dejavniki vplivajo na uspešnost izvedbe in nekateri imajo večjo težo, drugi manj, a so vsi zelo pomembni.

Menim, da so se v tem primeru ključni dejavniki uspeha uvajanja sistema NAV 2017 v podjetje izkazali kot edini pravilni pristop k projektu. Po proučitvi projekta se je izkazalo, da sta se ponudnik in podjetje držala principov dejavnikov in na podlagi tega izvedla uspešen projekt. Če podjetje ne bi sprejelo vseh dejavnikov ali pa bi jih prezrlo, bi lahko prišlo do velikih zamud pri rokih in višjih stroškov ter neuspešnosti projekta. S celovitim pristopom so odpravili veliko vrzeli, povezali poslovne procese in uporabnike naučili uporabljati nov sistem.

V našem primeru se je podjetje odločilo za fazni pristop k uvedbi nove rešitve ERP in prilagajanje nove rešitve ERP podjetju ter poslovnih procesov novi rešitvi ERP. Izbran pristop ni bil tvegan, podjetje in ponudnik sta šla v projekt po znanem postopku in predvidenih korakih uvedbe opisanih v poglavju 4.2.3. Faze so si sledile ena za drugo. Ko je bil poslovni proces zaključen, so se tako pomaknili na naslednjega. V projektu ni bilo večjih presenečenj in projekt je tekel dokaj neprekinjeno.

Kljub temu, da je podjetje v nekaterih delih projekta preseglo dogovorjene zneske, je bil uspešen projekt, saj hitreje delo in koristi v novem sistemu ERP presegajo stroške. Menim, da je v stroškovnem in časovnem smislu projekt uspešno zaključen. Pomembno je, da je na koncu prinesel zadovoljstvo uporabnikom kot tudi celotnemu podjetju ter da uresničuje poslovne načrte in strategije podjetja.

Na drugi strani pa je projekt prinesel ponudniku nove izkušnje in novo bazo znanja, ki jih bo lahko uporabil pri naslednjih projektih. Čeprav bi ponudnik najraje zamenjal celoten sistem naenkrat, ker je v igri več denarja, pa se mora kdaj ustaviti in premisliti ali je to smotno in ali vredno toliko tvegati. V tem projektu je bilo prihranjenih veliko negativnih odzivov s strani podjetja, ravno zaradi relativno počasnega in preišljenega pristopa.

Uspeh projekta lahko štejemo v prid upoštevanja načel ključnih dejavnikov uspeha. Podrobna analiza in pravilna izbira novega sistema ERP sta le začetek, ki vodita v zapleten proces uvajanja novega sistema. Podjetje se je pravilno odločilo, da je izbralo za ponudnika nekoga, ki že pozna njihovo poslovanje in je s tem prihranilo veliko časa in denarja. V nasprotnem primeru bi se uvedba lahko zavlekla ali pa do nje sploh ne bi prišlo. V podjetju bo v prihodnosti še prihajalo do izboljšav in do nadgradenj, vedno pa bodo imeli v ozadju resnega ponudnika, ki jim bo to lahko nudil.

## **LITERATURA IN VIRI**

1. Adacta d.o.o. (2018a). *Analiza projekta Microsoft Dynamics NAV 2017 v proizvodnem*

- podjetju* (interno gradivo). Ljubljana: Adacta d.o.o.
2. Adacta d.o.o. (2018b). *Uporabniška navodila NAV 2017* (interno gradivo). Ljubljana: Adacta d.o.o.
  3. Akkermans, H. & van Helden, K. (2002). Vicious and virtuous cycles in ERP implementation: a case study of interrelations between critical success factors. *European Journal of Information Systems*, 11, 35–46.
  4. Al-Mashari, M., Al-Mudimigh, A. & Zairi, M. (2001). ERP software implementation: an integrative framework. *European Journal of Information Systems*, 10, 216–226.
  5. Al-Mudimigh, A., Zairi, M. & Al-Mashari, M. (2003). Enterprise resource planning: A taxonomy of critical factors. *European Journal of Operational Research*, 146(2), 352–364.
  6. Appleton, E.L. (1997). How to Survive ERP. *Datamation*, 43(3), 50–53.
  7. Bancroft, H. N., Seip, H. & Sprengle, A. (1998). *Implementing SAP R/3*. New Jersey: Prentice Hall.
  8. Barker, T. & Frolick, N.M. (2003). Erp Implementation Failure: A Case Study. *Information Systems Management*, 20(4), 43–49.
  9. Beynon-Davies, P. (2009). The ‘language’ of informatics: The nature of information systems. *International Journal of Information Management*, 29(2), 92–103.
  10. Bhatti, T. (2005). *Critical Success Factors for the implementation of enterprise resource planning (ERP): Empirical validation* [objava na blogu]. Pridobljeno 25. januarja 2021 iz [https://blog.associatie.kuleuven.be/kwintenjoly/files/2010/05/ERP\\_implementation\\_success\\_factors.pdf](https://blog.associatie.kuleuven.be/kwintenjoly/files/2010/05/ERP_implementation_success_factors.pdf)
  11. Bingi, P., Sharma, K. M. & Godla, K. M. (1999). Critical Issues Affecting an ERP Implementation. *Enterprise Computing*, 16(3), 7–14.
  12. Cadle, J. & Yeates, D. (2004). *Project management for information systems*. London: Pearson Education Limited.
  13. Davenport, T.H. (1993). Need radical innovation and continuous improvement? Integrate process reengineering and TQM. *Planning Review*, 21(3), 6–12.
  14. Falkowski, G., Pedigo, P., Smith, B. & Swanson, D. (1998). A recipe for ERP success. *Beyond Computing*, 9, 44–45.
  15. Gable, G. & Stewart, G. (1999). SAP R/3 Implementation Issues for Small to Medium Enterprises. *AMCIS 1999 Proceedings*, 269, 779–781.
  16. Grobiša, M. (2007). *Analiza odprtih sistemov* (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta
  17. Grošelj, B. (1999). *Informacijski sistemi za podjetnike*. Portorož: Visoka šola za podjetništvo.
  18. Hamilton, S. (2002). *Maximizing Your ERP System : A Practical Guide for Managers*. New York: McGraw-Hill Companies.
  19. Hammer, M. & Champy, J. (1993). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. New York: Harper Collins.
  20. Harwood, S. (2004). *ERP: The implementation cycle*. Oxford: Butterworth Heinemann.

21. Hočevar, M. (2002). *Planiranje in kontrola poslovanja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta
22. Holland, C. & Light, B. (1999). A critical success factors model for ERP implementation. *IEEE Software*, 16(5), 30–35.
23. Hutchins, H. (1999). 7 key elements of a successful implementation, and 8 mistakes you will make anyway. *Hospital Materiel Management Quarterly*, 21(2), 76-82.
24. Izbrano podjetje. (2021). *Letno poročilo za leto 2019*. Tržič.
25. Jacobs, R.F. & Weston, F.C. (2007). Enterprise resource planning (ERP) –A brief history. *Journal of Operations Management*, 25(2), 357–363.
26. Klaus, H., Rosemann, M. & Gable, G.G. (2000). What is ERP? *Information Systems Frontiers*, 2(2), 141–162.
27. Kosi, M. (2007). *Microsoft Business Solution – Navision, ERP za majhna in srednje velika podjetja*. Pridobljeno 30. januarja 2021 iz [http://epf-oi.uni-mb.si:8000/clani/bobek/Informatika/01\\_Uvodna%20predstavitev.%20pdf](http://epf-oi.uni-mb.si:8000/clani/bobek/Informatika/01_Uvodna%20predstavitev.%20pdf)
28. Krell, T. & Gale, J. (2005). E-business migration: a process model. *Journal of Organizational Change Management*, 18(2), 117–131.
29. Kumar, V., Maheshwari, B. & Kumar, U. (2003). An investigation of critical management issues in ERP implementation: emperical evidence from Canadian organizations. *Technovation*, 23(10), 793–807.
30. Lipičnik, B. (1998). *Ravnanje z ljudmi pri delu: human resources management*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
31. Mabert, V., Soni, A. & Venkataramanan, M.A. (2003). Enterprise resource planning: Managing the implementation process. *European Journal of Operational Research*, 146(2), 302–310.
32. Microsoft. (2011). *Introduction to Microsoft Dynamics Navision* (interno gradivo). Ljubljana: Adacta d.o.o.
33. Montazemi, A. R., Cameron D. A. & Gupta K. M. (1996). An Empirical Study of Factors Affecting Software Package Selection. *Journal of Management Information Systems*, 13(1), 89–105.
34. Murthy, C. S. V. (2008). *Enterprise resource planning and management information systems: text and case studies*. Mumbai: Himalaya Pub. House Pvt. Ltd.
35. Nah F. & Delgado S. (2006). Critical Success Factors for Enterprise Resource Planning Implementation and Upgrade. *Journal of Computer Information Systems*, 46(5), 99–113.
36. Nelson, K. G. & Somers, M. T. (2003). The impact of strategy and integration mechanisms on enterprise system value: Empirical evidence from manufacturing firms. *European Journal of Operational Research*, 146(2), 315–338.
37. O'Leary, D. E. (2000). *Enterprise Resource Planning Systems : Systems, Life Cycle. Electronic Commerce, and Risk Account*. New York: The Pitt Building.
38. O'Neill, P. & Sohal, A.S. (1999). Business Process Reengineering: A review of Recent Literature. *Technovation*, 19(9), 571–581.
39. Pajk D., Indihar-Štemberger M. & Kovačič A. (2011) Enterprise Resource Planning (ERP) Systems: Use of Reference Models. V Grabis, J. & Kirikova, M. (ur.),

- Perspective in business informatics research* (str. 178–189). Berlin: Springer.
40. Parr, A.N. & Shanks, G. (2000). A taxonomy of ERP implementation approaches. *Proceedings of the 33rd Annual Hawaii International Conference on System Sciences, I*, 1–10.
  41. Parthasarathy, S. (2007). *Enterprise Resource Planning : A Managerial & Technical Perspective*. New Delhi : New Age International.
  42. Rashid, M.A., Hossain, L. & Patrick J.D. (2002). *The Evolution of ERP Systems: A historical perspective*. Oakland: Idea Group Publishing.
  43. Rajagopal, P. (2002). An innovation-diffusion view of implementation of ERP systems and development of a research model. *Information & Management*, 40(2), 87–114.
  44. Roberts, H. & Barrar, P. (1992). MRP II Implementation: Key Factors for Success. *Computer Integrated Manufacturing System*, 5(1), 31–38.
  45. Rosario Perez-Salazar, M., Rivera, I. & Cristobal-Vazquez, M. I. (2000). ERP selection: a literature review. *International Journal of Industrial and Systems Engineering*, 13(3), 309–324.
  46. Rosemann, M. (2003). Application reference models and building blocks for management and control (ERP Systems). V Bernus, P., Nemes, L. & Schmidt, G. (ur.), *Handbook on Enterprise Architecture* (str. 596–616). New York: Springer.
  47. Sarker, S. & Lee, A. (2003). Using a Case Study to Test the Role of Three Key Social Enablers in ERP Implementation. *Information and Management*, 40(8), 813–829
  48. Shields, M. G. (2001). *E-business and ERP: Rapid implementation and project planning*. New York: John Wiley & sons, inc.
  49. Sieber, M. & Nah, F. (1999). A Recurring Improvisational Methodology for Change Management in ERP Implementation. *AMCIS 1999 Proceedings*, 275, 797–799.
  50. Srića, V., Treven, S. & Pavlič M. (1995). *Informacijski sistemi*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
  51. Sumner, M. (1999). Critical Success Factors in Enterprise Wide Information Management Systems Projects. *AMCIS 1999 Proceedings*, 83, 279–303.
  52. Taylor, A. & Taylor, M. (1998). Factors influencing effective implementation of performance measurement systems in small and medium-sized enterprises and large firms: a perspective from Contingency Theory. *International Journal of Production Research*, 52(3), 847–866.
  53. Umble, E., Haft, R. & Umble, M. (2003) Enterprise resource planning; Implementation procedures and critical success factors. *European Journal of Production Economics. European Journal of Operational Research, Elsevier*, 146(2), 241–257.
  54. Watson, E. & Schneider, H. (1999). Using ERP Systems in Education. *Communications of the Association for Information Systems*, 1(9), 1–49.
  55. Wee, S. (2000). Juggling toward ERP success: Keep key success factors high. *International Journal of Computer Science and Information Security*, 8(2), 1–6.
  56. Welti, N. (1999). *Successful SAP R/3 Implementation : Practical Management Of ERP Projects*. Massachusetts: Addison Wesley Professional

57. Willcocks, R. & Sykes, R. (2000). Enterprise resource planning: The role of the CIO and IT function in ERP. *Communications of the ACM*, 43(4), 32–64.