

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**VZPOSTAVITEV INFORMACIJSKEGA SISTEMA ZA STRATEŠKO
SPREMLJANJE USPEŠNOSTI POSLOVANJA ZAVODA ZA
POKOJNINSKO IN INVALIDSKO ZAVAROVANJE SLOVENIJE**

Ljubljana, julij 2018

ALJAŽ ŠEPEC

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani Aljaž Šepec, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtor predloženega dela z naslovom Vzpostavitev informacijskega sistema za strateško spremljanje uspešnosti poslovanja, pripravljenega v sodelovanju s svetovalko, prof. dr. Mojco Indihar Štemberger, in sosvetovalko, prof. dr. Adriano Rejc Buhovac.

IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravil samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je 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 pridobil vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označil;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnal v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobil soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu 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 študenta: _____

KAZALO

UVOD	1
1 STRATEŠKO MERJENJE IN SPREMLJANJE USPEŠNOSTI POSLOVANJA 5	
1.1 Uresničevanje in kontrola uresničevanja strategij.....	6
1.2 Merjenje uspešnosti poslovanja.....	8
1.3 Merjenje uspešnosti v javni upravi.....	10
1.3.1 Skupni ocenjevalni okvir za organizacije v javnem sektorju.....	11
1.3.2 Uravnoveženi sistem kazalcev	12
1.3.3 Prizma uspešnosti.....	13
2 MANAGEMENT POSLOVNIH PROCESOV.....	14
2.1 Opredelitev managementa poslovnih procesov.....	14
2.2 Strateška vloga managementa poslovnih procesov	15
2.3 Merjenje učinkovitosti in uspešnosti poslovnih procesov.....	17
3 INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA ZA STRATEŠKO SPREMLJANJE USPEŠNOSTI POSLOVANJA	20
3.1 Sistemi za management poslovnih procesov.....	20
3.1.1 Procesna orodja sistemov za management poslovnih procesov.....	21
3.1.2 Izvajanje in spremljanje izvajanja poslovnih procesov z BPMS	22
3.2 Poslovna inteligenca.....	23
3.2.1 Tehnološki elementi poslovne inteligence in poslovno inteligenčni sistemi .	24
3.2.2 Strateška vloga poslovne inteligence v organizaciji	26
3.3 Integracija sistema za management poslovnih procesov in poslovno inteligentnega sistema.....	28
3.3.1 Podatkovni vir operativnih transakcijskih podatkov poslovnih procesov.....	29
3.3.2 Dimenzijski podatkovni modeli za shranjevanje procesnih podatkov	30
3.3.3 Procesna analitika.....	34
4 ŠTUDIJA PRIMERA: ZAVOD ZA POKOJNINSKO IN INVALIDSKO ZAVAROVANJE	35
4.1 Predstavitev raziskovalne metodologije.....	35
4.2 Predstavitev organizacije in opis problemskega stanja	37
4.2.1 Opis procesov temeljne dejavnosti.....	39
4.2.1.1 Vzdrževanje podatkov matične evidence zavarovancev.....	40
4.2.1.2 Priznavanje pravic iz obveznega pokojninskega in invalidskega zavarovanja.....	40
4.2.1.3 Nakazovanje pokojnin in drugih denarnih dajatev.....	40
4.2.2 Informatizacija procesov temeljne dejavnosti.....	41
4.3 Opis procesa strateškega managementa in sistema za merjenje uspešnosti zavoda.....	42

4.3.1	Proces strateškega managementa	42
4.3.1.1	Oblikovanje strategije in izdelava razvojnega programa	42
4.3.1.2	Proces taktičnega načrtovanja in uresničevanje strategije	44
4.3.1.3	Kontrola uresničevanja strategije.....	46
4.3.2	Strateški sistem merjenja uspešnosti poslovanja in ključni kazalci uspešnosti	47
4.4	Vzpostavitev informacijskega sistema za strateško spremljanje uspešnosti poslovanja	49
4.4.1	Vzpostavitev sistema za management poslovnih procesov	49
4.4.1.1	Uporabljen razvojna orodja	49
4.4.1.2	Potek projekta za razvoj procesne aplikacije	51
4.4.1.3	Razvite funkcionalnosti procesne aplikacije.....	53
4.4.1.4	Poslovne koristi ob uvedbi BPMS in procesne aplikacije	56
4.4.2	Vzpostavitev poslovno inteligenčnega sistema za strateško spremljanje uspešnosti poslovanja.....	57
4.4.2.1	Uporabljen analitična razvojna orodja	58
4.4.2.2	Analiza podatkovnih modelov transakcijske in analitične baze podatkov.....	60
4.4.2.3	Razvoj procesa ETL za zajem, preoblikovanje in polnjenje podatkov v tabele podatkovnega skladišča	61
4.4.2.4	Razvoj dimenzijskih modelov s procesnimi tabelami dejstev	62
4.4.2.5	Dimenzijske tabele s procesnimi atributi	64
4.4.2.6	Razvoj interaktivnih poročil za strateško spremljanje uspešnosti	64
4.4.2.7	Poslovne koristi ob uvedbi poslovno inteligenčnega sistema.....	65
5	OCENA STOPNJE ZRELOSTI PROCESNE USMERJENOSTI IN POSLOVNE INTELIGENCE.....	66
5.1	Ocena stopnje zrelosti procesne usmerjenosti.....	66
5.2	Ocena stopnje zrelosti poslovne inteligence	68
6	PREDLOGI ZA NADGRADNJE OBSTOJEČIH SISTEMOV	70
6.1	Predlog nadgradnje sistema za strateško merjenje uspešnosti	70
6.2	Predlog nadgradnje sistema za management poslovnih procesov	73
6.3	Predlog nadgradnje poslovno inteligenčnega sistema za strateško spremljanje uspešnosti poslovanja.....	74
6.3.1	Izdelava specifičnih dimenzijskih podatkovnih modelov	75
6.3.2	Kocke OLAP poslovno inteligenčnega sistema za spremljanje uspešnosti poslovanja	75
6.3.3	Izdelava nadzornih plošč.....	77
	SKLEP.....	77
	LITERATURA IN VIRI	80

PRILOGE.....	i
---------------------	----------

KAZALO SLIK

Slika 1: Kibernetični model povratnih informacij	8
Slika 2: BPAF XML-format zapisa podatkov poslovnega dogodka	30
Slika 3: Dimenzijski podatkovni model s pomembnejšimi tabelami in atributi	32
Slika 4: Procesni in podprocesni temeljne dejavnosti zavoda.....	39
Slika 5: Procesni diagram strateškega načrtovanja v zavodu	43
Slika 6: Procesni model krovnega postopka reševanja upravnih zadev zavoda.....	54
Slika 7: Arhitektura poslovno inteligenčnega sistema za spremljanje uresničevanja strategije	58
Slika 8: Večdimenzijski model kocke OLAP s procesnimi metrikami	76

KAZALO TABEL

Tabela 1: Primer dekompozicije vsebinskih skupin upravnih postopkov zavoda.....	45
Tabela 2: Primeri kazalcev za merjenje doseganja strateških ciljev zavoda	48
Tabela 3: Simboličen primer kadrovskega načrta zavoda	48
Tabela 4: Razvrstitev predlogov glede na zahtevnost izvedbe in prioriteto.....	73

UVOD

Inovativni in napredni managerji neprestano iščejo načine za izboljšanje poslovanja svojih organizacij. V ta namen uveljavljajo organizacijske strukture z manjšim številom hierarhičnih ravni, se zavzemajo za opolnomočenje zaposlenih, vodijo projekte za optimizacijo poslovnih procesov ter uvajajo sodobno, vendar stroškovno opravičljivo informacijsko in drugo tehnologijo. Ob tem potrebujejo managerji ustrezen sistem kazalcev za merjenje uspešnosti, preko katerega spremljajo napredek pri uresničevanju zastavljenih operativnih in strateških ciljev. V tem kontekstu se v literaturi pogosto navaja vrsta znanih izrekov kot na primer: »česar ne moreš opisati, ne moreš meriti«, »česar ne moreš meriti, ne moreš obvladovati«, »kar se meri in kontrolira, zaposleni tudi izvajajo« in podobno (Čater, Lahovnik, Pučko & Rejc Buhovac, 2011, str. 161; Spitzer, 2007, str. 13, 19).

Tovrstna prizadevanja v preteklosti so privedla do razvoja sodobnih sistemov merjenja uspešnosti in do uveljavljanja različnih pristopov za optimizacijo poslovnih procesov, poleg tega pa se je vseskozi vztrajno višala tudi raven zavedanja o vlogi in pomenu poslovnih procesov na dolgoročno uspešnost poslovanja. Zlasti v zadnjih dveh desetletjih preteklega stoletja so se v razvitih gospodarstvih začele udejanjati korenite spremembe, ki so kasneje močno vplivale na način poslovanja pravzaprav vseh organizacij: organizacije so začele postopoma privzemati sodobne sisteme merjenja uspešnosti, ki so poleg finančnih vsebovali tudi nefinančne kazalce drugih pomembnih vidikov poslovanja (npr. vidik učenja in rasti, vidik procesov, vidik ključnih interesnih skupin), skokovit napredek na področju informacijske in komunikacijske tehnologije (npr. splet, spletni protokoli za izmenjavo sporočil med aplikacijami, objektno orientirani programski jeziki in storitveno orientirana arhitektura) je omogočal vse boljšo informacijsko podporo vse širšega nabora poslovnih aktivnosti, medtem ko so se začeli uveljavljati tudi izrazito procesno orientirani pristopi in organizacijske strukture za obvladovanje poslovanja (celovito obvladovanje kakovosti, prenova poslovnih procesov in management poslovnih procesov ter matrična in procesna organizacijska struktura).

Vrhnji management na osnovi poslanstva in vizije določi strategijo in dolgoročne strateške cilje ter opredeli nabor ključnih kazalcev za merjenje uspešnosti pri uresničevanju zastavljenih strateških ciljev. Strategijo nato uresničujejo zaposleni z izvajanjem vsakodnevnih operativnih in projektnih aktivnosti, ki se povezujejo v poslovne procese in projekte. Ob tem managerji, kot v svoji raziskavi ugotavlja Harmon (2016), pripisujejo managementu poslovnih procesov vse večji pomen, saj ta koncept obravnavajo kot poslovni pristop za organiziranje, vodenje in merjenje uspešnosti svojih organizacij preko ključnih poslovnih procesov verige vrednosti. Procesna usmerjenost ali procesni vidik s procesnimi kazalci so poudarjeni tudi v nekaterih širše uveljavljenih sodobnih sistemih za merjenje uspešnosti kot na primer: uravnoteženi sistem kazalcev, model odličnosti EFQM, metoda spremljanja stroškov po aktivnostih idr. Vendar, kot menita Harmon (2014, str. 119) in Kueng (2000), številne različice teh sistemov merjenja uspešnosti niso popolnoma primerne

za sodobne, procesne ali matrične organizacije, saj so strateški sistemi merjenja izrazito funkcijsko usmerjeni, medtem ko so procesno usmerjeni sistemi namenjeni predvsem merjenju učinkovitosti procesov na operativni ravni, pri čemer zanemarjajo potrebo po usklajevanju strateških in procesnih ciljev.

Procesno usmerjene organizacije potrebujejo sistem za merjenje uspešnosti poslovanja, ki je osredotočen na poslovne procese in ne na posamezne organizacijske enote, poleg tega mora poslovanje organizacije obravnavati celovito tako preko kvantitativnih kot preko kvalitativnih vidikov in pripadajočih kazalcev (Kueng, 2000). In prav v okviru managementa poslovnih procesov kot poslovnega pristopa, ki temelji na filozofiji, da je za izboljšanje uspešnosti in učinkovitosti poslovanja treba poznati, izboljševati in informatizirati procese ter spremljati njihovo izvajanje (Hribar & Indihar Štemberger, 2014), so bile razvite metodologije, ki vključujejo metode in tehnike za usklajevanje in merjenje strateških in procesnih ciljev ter za oblikovanje procesne arhitekture, prilagojene dolgoročnim strateškim usmeritvam organizacije (Harmon, 2014, str. 54–55). Management poslovnih procesov tako z usklajenimi ukrepi na področju organiziranosti, obvladovanja procesov in njihove informatizacije odpravlja nepovezanost med strateško in operativno ravno ter zagotavlja ustrezno osnovo za spremljanje poslovanja in ukrepanje (Kovačič & Bosilj Vukšić, 2005, str. 15, 41).

Za informatizacijo različnih vsebinskih področij managementa poslovnih procesov so bile razvite številne programske in tehnološke komponente, ki se povezujejo v sistem za management poslovnih procesov (angl. *Business Process Management System*, v nadaljevanju BPMS) (Harmon, 2016). Ti sistemi med drugim zagotavljajo tudi razvojno in izvajalno okolje za procesne aplikacije, preko katerih poteka izvajanje aktivnosti poslovnih procesov. Ob tem se v operativne, transakcijske baze procesnih aplikacij in v nekaterih primerih tudi v integrirano analitično bazo okolja BPMS zapisujejo procesni podatki, ki odražajo dejanski potek izvajanja procesov in opredeljujejo druge pomembne lastnosti poslovnih dogodkov, aktivnosti in procesov. S tehnikami in orodji, značilnimi za poslovno inteligenco, se lahko ti podatki zajamejo iz različnih, heterogenih podatkovnih virov ter obdelajo in zapišejo v tabele dejstev in dimenzij podatkovnega skladišča. Podatkovno skladišče tako predstavlja primaren podatkovni vir za izračun vrednosti ključnih kazalcev uspešnosti. Kazalci uspešnosti so nato preko interaktivnih poročil in nadzornih plošč dostopni managerjem za izvajanje strateških analiz preko vseh pomembnejših vidikov poslovanja ter za podporo strateškega odločanja pri izbiranju morebitnih korektivnih ukrepov.

Magistrsko delo se tako osredotoča na vsebine, ki se nanašajo na sisteme za strateško merjenje uspešnosti, ter na informacijsko tehnologijo, ki podpira tovrstne sisteme merjenja. Ker v okviru magistrskega dela obravnavam primer Zavoda za pokojninsko in invalidsko zavarovanje (v nadaljevanju ZPIZ ali zavod), sem se pri obravnavi strateških sistemov merjenja osredotočil predvsem na sisteme, ki so primerni za institucije javne uprave. Prav

tako se tudi pri vsebinah, vezanih na informacijsko tehnologijo, osredotočam na sisteme za management poslovnih procesov in poslovno inteligenco. Zavod je namreč v preteklih letih vzpostavil okolje BPMS in izdelal procesno aplikacijo, preko katere poteka izvajanje velike večine vseh upravnih postopkov temeljne dejavnosti. Sočasno z razvojem procesne aplikacije je potekal tudi razvoj poslovno inteligenčnega sistema za spremljanje uresničevanja strategije, katerega ključni podatkovni vir predstavlja operativna, transakcijska baza podatkov procesne aplikacije. Pri tem je bilo treba z novim podatkovnim virom in posledično novimi dimenzijskimi podatkovnimi modeli ter novim tehnološkim okoljem za izdelavo in dostop do poročil zagotoviti popolno informatizacijo obstoječega sistema za merjenje uspešnosti realizacije postavk taktičnega in strateškega načrta zavoda.

Poglavitni **namen** magistrskega dela je prispevati k boljšemu delovanju zavoda na naslednjih področjih:

- Spremljanje uresničevanja strategije in zastavljenih strateških ciljev v skladu z načeli in pristopi, ki so značilni za sodobne sisteme merjenja uspešnosti v javni upravi.
- Povezovanje BPMS in poslovno inteligenčnega sistema za strateško spremljanje uspešnosti na osnovi procesnih podatkov, ki izvirajo iz operativnih, transakcijskih baz procesnih aplikacij.
- Izvajanje analiz ter priprava strateških in taktičnih poročil z vrednostmi ključnih kazalcev uspešnosti in ključnih dejavnikov uspeha.
- Odločanje na strateški in taktični ravni, zlasti pri celostnem presojanju dosežene uspešnosti preko vseh strateško pomembnih vidikov in pri izbiranju morebitnih korektivnih ukrepov.

Temeljni **cilj** magistrskega dela je opis in analiza poteka vzpostavljanja in funkcionalnosti gradnikov informacijskega sistema za strateško spremljanje uspešnosti delovanja zavoda ter podaja predlogov za nadgradnjo sistema za merjenje uspešnosti, sistema za management poslovnih procesov in poslovno inteligenčnega sistema. Podani predlogi temeljijo na spoznanjih in usmeritvah znanstvene in strokovne literature ter na ugotovitvah analize obstoječega stanja teh sistemov, z upoštevanjem dolgoročnih strateških usmeritev zavoda. Temeljni cilj je bil realiziran preko naslednjih raziskovalnih ciljev:

- Preučitev referenčne literature s področja strateškega managementa, managementa poslovnih procesov in poslovne inteligence.
- Analiza procesa strateškega managementa in sistema merjenja uspešnosti zavoda.
- Analiza poteka vzpostavljanja okolja BPMS in razvitih funkcionalnosti procesnih aplikacij ter podaja ocene stopnje zrelosti managementa poslovnih procesov v zavodu.
- Analiza poteka vzpostavljanja poslovno inteligenčnega sistema za spremljanje uresničevanja strategij ter analiza arhitekture in funkcionalnosti sistema s podajo ocene o stopnji zrelosti poslovne inteligence zavoda.
- Podaja predlogov za vsebinsko nadgradnjo sistema za merjenje uspešnosti.

- Podaja predlogov za tehnološko nadgradnjo BPMS.
- Podaja predlogov za tehnološko nadgradnjo poslovno inteligenčnega sistema za spremljanje uresničevanja strategij.

Pri izdelavi magistrskega dela sem uporabil različne metode raziskovalnega dela. Po preučitvi referenčne literature domačih in tujih avtorjev sem v teoretičnem delu preko deskriptivnega pristopa in z uporabo znanstvenih metod, kot sta metoda deskripcije in metoda kompilacije, opisal vsebine, ki se nanašajo na uresničevanje in kontrolo uresničevanja strategij, sisteme merjenja uspešnosti ter na koncept managementa poslovnih procesov. V teoretičnem delu sem na enak način opisal tudi ključni komponenti informacijske tehnologije, in sicer BPMS in poslovno inteligenčni sistem ter dejavnike integracije obeh sistemov.

Kot osrednjo raziskovalno metodo pri praktičnem delu magistrskega dela sem uporabil študijo primera, s katero opisujem proces strateškega managementa zavoda ter potek vzpostavljanja in funkcionalnosti najpomembnejših gradnikov informacijskega sistema za strateško spremljanje uspešnosti. Za pridobivanje podatkov sem izvedel polstrukturirane intervjuje z zaposlenimi, ki sodelujejo pri procesu merjenja uspešnosti in z zaposlenimi Sektorja za razvoj informacijskega sistema zavoda, ki so sodelovali pri razvoju procesnih aplikacij in poslovno inteligenčnega sistema. Na osnovi spoznanj teoretičnega in praktičnega dela sem nato v zadnjem poglavju opredelil nabor predlogov za nadgradnjo obravnavanih sistemov.

Ključna raziskovalna vprašanja so vezana na značilnosti sodobnih sistemov merjenja uspešnosti ter na funkcionalnosti programske opreme za informatizacijo teh sistemov, in sicer:

- Katere lastnosti so značilne za sodobne sisteme merjenja uspešnosti v javni upravi?
- Kakšno uporabno vrednost za strateško spremljanje uspešnosti imajo operativni procesni podatki, ki nastajajo med izvajanjem procesnih aplikacij v okolju BPMS?
- Kakšna je najprimernejša struktura dimenzijskih podatkovnih modelov poslovno inteligenčnega sistema za strateško spremljanje uspešnosti institucij slovenske javne uprave, ki morajo delovati v skladu z Zakonom o upravnem postopku in Uredbo o upravnem poslovanju?
- S katerimi lastnostmi sodobnih sistemov merjenja uspešnosti v javni upravi bi bilo smiselno nadgraditi obstoječ sistem merjenja uspešnosti zavoda?
- S katerimi funkcionalnostmi, ki bi vplivale na boljšo informatizacijo procesa strateškega merjenja in spremljanja uspešnosti, bi bilo smiselno nadgraditi obstoječe okolje BPMS in poslovno inteligenčni zavod?

Strukturo magistrskega dela tvori pet poglavij, od katerih se prva tri poglavja nanašajo na teoretični del, četrto poglavje na praktični del s študijo primera, zadnje poglavje pa na

predlagane nadgradnje sistemov. V prvem poglavju predstavljam vsebine strateškega managementa, vezane na kontrolo uresničevanja strategij in sisteme merjenja uspešnosti, pri čemer nekoliko podrobneje opišem značilnosti merjenja uspešnosti v javni upravi ter različne pristope, ki so namenjeni oziroma prilagojeni merjenju uspešnosti delovanja institucij javne uprave. V drugem poglavju, po opredelitvi koncepta managementa poslovnih procesov, opisujem strateško vlogo tega koncepta, nakar predstavim pristope k merjenju učinkovitosti in uspešnosti izvajanja poslovnih procesov na operativni in strateški ravni. Teoretični del zaključujem s poglavjem, v katerem obravnavam informacijsko tehnologijo za strateško spremljanje uspešnosti, in sicer sisteme za management poslovnih procesov in poslovno inteligenčne sisteme ter dejavnike, ki omogočajo integracijo obeh sistemov.

V uvodu v praktični del je na kratko predstavljena dejavnost zavoda ter vsebina in potek izvajanja upravnih postopkov temeljne dejavnosti. V podpoglavjih četrtega poglavja nadalje obravnavam proces strateškega managementa zavoda in sistem merjenja uspešnosti ter potek razvoja in razvite funkcionalnosti procesne aplikacije za podporo izvajanja upravnih postopkov in poslovno inteligenčnega sistema za spremljanje uresničevanja strategij. Pri tem se osredotočam zlasti na zajem in obdelavo procesnih podatkov iz transakcijske baze okolja BPMS, na oblikovanje dimenzijskih modelov za shranjevanje procesnih metrik ter na funkcionalnosti interaktivnih poročil, namenjenih končnim uporabnikom.

Na osnovi spoznanj teoretičnega in praktičnega dela sem v zadnjem poglavju opredelil nabor predlogov, s katerim menim, da bi zavod lahko nadgradil tako obstoječ sistem za merjenje uspešnosti kot sistem za management poslovnih procesov in poslovno inteligenčni sistem za spremljanje uresničevanja strategije. Z realizacijo navedenih predlogov bi, po mojem mnenju, zavod pridobil celovitejši vpogled v potek uresničevanja strategije in doseženo uspešnost, možnost hitrejšega odziva ob zaznavi morebitnih odklonov med načrtovanimi in dejansko doseženimi vrednostmi ključnih strateških kazalcev uspešnosti ter dodatne možnosti za usmerjanje operativnih procesov v skladu z dolgoročnimi strateškimi usmeritvami. Magistrsko delo zaključim s sklepom, v katerem povzamem ključne ugotovitve.

1 STRATEŠKO MERJENJE IN SPREMLJANJE USPEŠNOSTI POSLOVANJA

V začetnih poglavjih magistrskega dela opisujem uresničevanje in kontrolo uresničevanja strategij kot fazi, ki sklepata celoten cikel strateškega managementa. V tem kontekstu imajo nadvse pomembno vlogo sodobni sistemi merjenja uspešnosti, saj ti organizacijam pridobitnega ali nepridobitnega sektorja omogočajo spremljanje napredka pri uresničevanju zastavljenih strateških ciljev preko več različnih, strateško pomembnih vidikov njihovega delovanja.

1.1 Uresničevanje in kontrola uresničevanja strategij

Uresničevanje in kontrola uresničevanja strategij sta fazi, ki v procesu strateškega managementa sledita fazi izdelovanja načrtnih predpostavk in fazi strateškega načrtovanja. V preteklosti je bilo področje uresničevanja in kontrole uresničevanja strategij nekoliko zapostavljeno, saj je bila pozornost usmerjena predvsem na oblikovanje in načrtovanje strategij. V sodobnih sistemih strateškega načrtovanja, poznanih kot strateško poslovanje, pa se fazama uresničevanja in kontrole pripisuje velik pomen in posveča posebno pozornost (Pučko, 2008 str. 17, 171).

Kot poudarja Hrebiniak (2013, str. 25, 27), je proces uresničevanja strategije mnogo zahtevnejši kot proces oblikovanja strategije, poleg tega številni managerji bolje poznajo in so tudi boljše usposobljeni za izvajanje aktivnosti, ki se nanašajo na oblikovanje in načrtovanje strategije, kot za aktivnosti, ki se nanašajo na uresničevanje strategije. Uresničevanje strategije je celota vseh aktivnosti in izbir, ki jih zahteva izvedba strateškega načrta. Aktivnosti v procesu uresničevanja strategij se nanašajo na: opredeljevanje odgovornih nosilcev uresničevanja strategij, vzpostavljanje organizacije, ki bo ustrezala sprejeti strategiji, izdelavo razvojnih programov, oblikovanje projektov, pripravo akcijskih in taktičnih načrtov, izvajanje kadrovskih sprememb ter na razvijanje potrebnih organizacijskih sistemov, kot sta sistem motiviranja in sistem vodenja zaposlenih (Možina et al., 2002, str. 315–317). Poleg tega vključuje uresničevanje strategije tudi aktivnosti, vezane na oblikovanje ustrezne, strategiji prilagojene, organizacijske kulture, uvajanje programov za izboljšanje kakovosti, segmentacijo kupcev, pozicioniranje proizvodov in storitev na obstoječih in novih trgih, opredelitev cenovne politike, povezovanje z drugimi komplementarnimi organizacijami ter vzpostavitev sistema za kontroliranje uresničevanja strategije (Hill, Jones & Schilling, 2014, str. 19–20).

Kontrola je v organizacijski teoriji običajno obravnavana v povezavi s funkcijo načrtovanja. Načrtovanje in kontrola sta odločitvena in usklajevalna procesa, ki se med seboj in z izvedbo nenehno prepletata. Podobno kot načrtovanje se tudi kontrola deli na strateško, taktično in operativno raven. Operativna kontrola se nanaša na kontroliranje učinkovitosti izvajanja operativnih načrtov posameznih poslovnih funkcij, projektov ali procesov. Strateška in taktična kontrola pa se nanašata na kontroliranje uspešnosti izvajanja strateških oziroma taktičnih načrtov, pri čemer se obravnava celotno poslovanje organizacije (Rozman & Kovač, 2012, str. 436, 465).

Managerji kontrolirajo poslovanje z namenom zaznavanja in zmanjševanja tveganj, ki bi ob morebitnem nastanku lahko negativno vplivala na uspešnost uresničevanja načrtovanih ciljev. Zaupanje pomeni, da managerji sprejmejo negotovost in je ne skušajo neposredno obvladovati. Nasprotno, skušajo obvladovati socialne odnose v organizaciji, ki temeljijo na formalnih in neformalnih dogovorih, ki spremljajo posamezno transakcijo pri uresničevanju načrtovanih ciljev (Rus, 2008). Kot s svojo raziskavo potrjuje Šušnjar (2012, str. 168), so

mehanizmi kontrole in vzpostavljanja zaupanja komplementarni ter se pojavljajo hkrati. Avtor navaja močno, pozitivno korelacijo med mehanizmi formalne in neformalne kontrole ter vzpostavljanjem zaupanja. Zato je naloga managerjev, da vzpostavijo razmere, v katerih bodo mehanizmi vzpostavljanja zaupanja spodbujali podrejene k ustreznemu vedenju, kontrolni mehanizmi pa omejevali možnost nastopa dogodkov, ki vodijo v medsebojno nezaupanje ter s tem prispevajo k uresničevanju ciljev organizacije (Šušnjar, 2012, str. 39, 168).

V okviru strateške kontrole poslovanja se izvaja tako kontrola uresničevanja strategije kot kontrola pravilnosti strategije. Najpomembnejša vprašanja pri kontroli uresničevanja strategije so: ali se organizacija giblje vzdolž načrtane poti, kako napreduje pri strateških dejavnikih uspeha, ali veljajo v strategiji opredeljene hipoteze o vzročno-posledičnih povezavah med strateškimi dejavniki uspeha in podobno. Kontrola pravilnosti strategije pa za razliko od kontrole uresničevanja strategije ni podrejena načrtovanju in se nanaša na kontrolo delovanja vzročno-posledičnih povezav in njihovih finančnih učinkov. Ključno vprašanje pri kontroli pravilnosti strategije je, ali je organizacija izbrala pravo strategijo, to je takšno, ki kljub spremembam v okolju še vedno vodi do želenega konkurenčnega položaja in ciljnega finančnega uspeha (Čater et al., 2011, str. 146, 164).

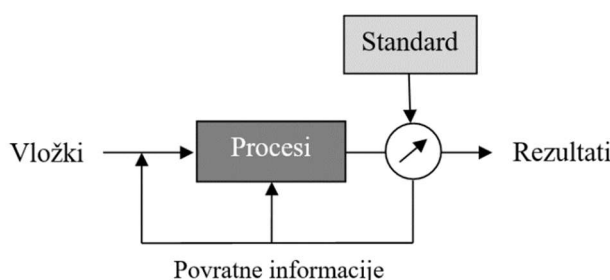
Glede na rezultate številnih raziskav je delež organizacij, ki jim ni uspelo uresničiti sprejetih strategij, med 50 % in 90 %, pri čemer akademski raziskovalci običajno navajajo nekoliko nižje odstotke, globalna svetovalna podjetja pa nekoliko višje. Razmeroma velik razkorak v navedenih odstotkih je med drugim tudi posledica dejstva, da so bili pri tovrstnih raziskavah uporabljeni različni metodološki pristopi ter da operacionalizacija pojma »uspešnost uresničevanja strategij« med raziskovalci ni bila poenotena (Cândido, 2015).

V literaturi so navedeni tako razlogi za neuspeh kot dejavniki, ki bistveno pripomorejo k uspešnejšemu uresničevanju strategij. Kot navaja Hrebiniak (2013, str. 36), naj bi bile ključne ovire pri uspešnem uresničevanju strategije: neustrezen pristop pri obvladovanju sprememb in pri preprečevanju odpora do sprememb, nejasna ali slabo opredeljena strategija, pomanjkanje sistematičnih usmeritev ali modela za uresničevanje strategije, pomanjkljiv ali neustrezen pretok informacij med posameznimi zaposlenimi in med organizacijskimi enotami, odgovornimi za uresničevanje strategije, nejasen sistem pooblastil in odgovornosti pri sprejemanju odločitev pri izvajanju strateških aktivnosti, pomanjkljivo poznavanje pristojnosti, ki se nanašajo na strateške aktivnosti in načrte med ključnimi zaposlenimi, ter pomanjkljivo zavedanje o pomenu organizacijske strukture v procesu uresničevanja strategije. Medtem ko Čater in soavtorji (2011, str. 146) navajajo ključne elemente za uspešno uresničevanje in kontrolo uresničevanja strategije, in sicer: jasna in osredotočena strategija, povezava strateških pobud z operativnimi orodji (npr. celovito obvladovanje kakovosti, šest standardnih odklonov idr.), sistem nagrajevanja zaposlenih, komunikacija ter ustrezen sistem merjenja uspešnosti.

1.2 Merjenje uspešnosti poslovanja

Pogoj za vodenje procesa uresničevanja strategij je vzpostavitev ustreznega sistema kazalcev za ugotavljanje, ali organizacija uresničuje strategijo ter kako napreduje v smeri doseganja strateških ciljev. Temelje za oblikovanje sistema kazalcev za merjenje uspešnosti predstavlja generični kibernetični model povratnih informacij, kot je prikazan na Sliki 1, ki ponazarja potek pretvarjanja vložkov v rezultate (Čater et al., 2011, str. 153, Simons, 2014, 73).

Slika 1: Kibernetični model povratnih informacij



Vir: R. Simons, Performance measurement and control systems for implementing strategy, 2014, str. 75.

V kibernetičnem modelu povratnih informacij je vsak poslovni proces razčlenjen na: vložke (informacije, materiali, energija, zaposleni in storitve), procese za pretvarjanje vložkov v rezultate in na rezultate. Pri tem so managerji odgovorni za zagotavljanje primerne količine in kakovosti vložkov, za potek pretvarjanja vložkov v transformacijskem procesu ter za dosežene rezultate. Ključni pogoj za obvladovanje kibernetičnega procesa je poznavanje standarda, ki je vezan na pričakovane rezultate ter vzpostavitev mehanizmov za dotok povratnih informacij, ki omogočajo ukrepanje ob zaznavi neugodnih odstopanj od standarda (Simons, 2014, str. 73–75).

Uspešnost je v literaturi opredeljena kot razmerje med doseženimi in postavljenimi cilji, pri čemer so doseženi in postavljeni cilji izraženi z izločki iz poslovanja, učinkovitost pa odraža razmerje med količino in kakovostjo izločka ter porabo oziroma stroški vložka (Turk, 2004, str. 761, 791). **Uspešnost poslovanja** je značilnost poslovanja, merjena s stopnjo uresničitve ciljev in nalog, medtem ko je učinkovitost poslovanja lastnost poslovanja, da se cilji uresničujejo hitro in z utemeljenimi stroški (Turk, 2004, str. 762, 791). Tekavčič in Megušar (2008, str. 460–461) uspešnost obravnava v nekoliko širšem kontekstu, in sicer kot sestav dveh elementov: uspešnosti v ožjem smislu, s pomenom izpolnitve cilja ter učinkovitosti. Rozman in Kovač (2012, str. 82) pa v opredelitvi uspešnosti poudarjata objektivnost postavljenih ciljev ter uspešnost opredeljujeta kot doseganje objektivno postavljenih ciljev, kajti zgolj doseganje ciljev se še ne pojmuje kot uspešnost, če uspeh ni določen objektivno, zunaj podjetja, s strani porabnikov in družbeno-gospodarskega sistema.

Uspešnost se določi s primerjavo vrednosti, ki jih organizacija dosega, in pričakovanji, ki jih imajo interesi, neposredno ali posredno vključeni v delovanje organizacije (Tekavčič & Megušar, 2008, str. 461). Medtem ko je učinkovitost tehnični pojem, ki se s časom ne spreminja ter se nanaša na produktivnost, na porabo delovnih sredstev in na izkoristek delovnih sredstev s stroški na enoto proizvoda kot skupnim kazalcem. Uspešnost pomeni delati prave stvari, učinkovitost pa pomeni delati stvari pravilno in je tudi prvi pogoj za visoko uspešnost (Rozman & Kovač, 2012, str. 82).

Merjenje uspešnosti poslovanja je proces ovrednotenja uspešnosti izvedenih aktivnosti. Izvedene aktivnosti se v procesu merjenja uspešnosti ovrednotijo preko izbranega nabora meril uspešnosti, pri čemer je izbor meril podrejen dejavnikom, ki vplivajo na cilje v bližnji in daljni prihodnosti. Pri merjenju uspešnosti poslovanja je zlasti pomembno: da obravnava reprezentativen nabor meril, ki se jih lahko nadzira in na katera se lahko vpliva, da so merila usmerjena v prihodnost, da so merila povezana s strategijo ter da so poznani cilji merjenja (Tekavčič & Megušar, 2008, str. 459–479).

Uspešnost poslovanja je treba najprej izmeriti ter nato še presoditi, ali vrednosti kazalcev oziroma kazalnikov, ki so bili izbrani kot merila uspešnosti, odražajo dejansko uspešnost poslovanja. Pri tem se kazalniki uspešnosti poslovanja nanašajo na relativna števila, dobljena s primerjavo dveh velikosti (indeksi, koeficienti, deleži). Kazalci uspešnosti poslovanja pa so širši pojem, ki vključuje tako relativna števila (kazalnike) kot absolutna števila (absolutno izražene pomembne informacije o poslovanju), v katerih se odraža stanje ali nakazuje razvijanje obravnavanih pojavov (Možina et al., 2002, str. 666).

Kazalci, vsebovani v sodobnih sistemih za merjenje uspešnosti, so medsebojno povezani v verigo vzročno-posledičnih povezav. Pri tem obstoj vzročno-posledičnih razmerij potrjujejo (ali zavračajo) vrednosti izračunanih korelacijskih koeficientov med dvema ali več kazalci. Sistemi za merjenje tako opredeljujejo in izražajo zaporedje hipotez o vzročno-posledičnih razmerjih med kazalci rezultatov ter gibali uspešnosti teh rezultatov. Kazalci rezultatov odražajo posledice izvedenih poslovnih aktivnosti s časovnim zamikom, gibala uspešnosti pa so vnaprejšnji kazalci, na osnovi katerih je mogoče predvideti vrednosti kazalcev rezultatov (Čater et al., 2011, str. 156).

Sistem merjenja uspešnosti poslovanja omogoča managerjem spremljanje uresničevanja strategije s tem, da zagotavlja primerjavo med dejansko doseženimi rezultati in načrtovanimi cilji (Simons, 2014, str. 15). Lastnosti dobrega sistema za merjenje uspešnosti poslovanja so (Neely, 2011, str. 114–115):

- Vsebuje le ključne kazalce, ki jim vodstvo posveča največ pozornosti.
- Opredeljuje vzročno-posledična razmerja med finančnimi in nefinančnimi kazalci, pri čemer velja, da so nefinančni kazalci prediktorji finančnih kazalcev.

- Obravnavani kazalci ohranjajo vsebinsko konsistentnost po vseh hierarhičnih ravneh (vrednosti kazalcev višjih ravni lahko temeljijo na agregiranih vrednostih kazalcev nižjih ravni organizacijske strukture, ob hierarhični dekompoziciji agregiranih vrednosti kazalcev višjih ravni pa je razviden prispevek posameznega kazalca nižje ravni).
- Nabor vključenih kazalcev je razmeroma stalen ter se spreminja postopoma in po potrebi dopolnjuje skozi daljše časovno obdobje, kar pripomore k uveljavljanju in ohranjanju takšnih načinov delovanja zaposlenih, ki so skladni z dolgoročnimi strateškimi cilji organizacije.

Ekonomsko-poslovna stroka je v preteklem stoletju razvila različne pristope in kazalce za merjenje in presojanje uspešnosti poslovanja. Anglosaška tradicija se je ob tem opirala na dobiček kot temeljni cilj delovanja podjetij, zato je bilo merjenje uspešnosti vezano predvsem na profitno stopnjo. Evropska tradicija, znotraj katere se je razvijala tudi slovenska stroka, pa je uspešnost poslovanja obravnavala celoviteje, saj je uspešnost vezana na tri delne kazalce, in sicer na: produktivnost dela, ekonomičnost in rentabilnost (Možina et al., 2002, str. 666). Vendar so medtem številni strokovnjaki in raziskovalci tega področja razvijali tudi nove, sodobnejše pristope k merjenju uspešnosti poslovanja, za katere je značilno, da poleg finančnih kazalcev vključujejo tudi kazalce drugih, prav tako pomembnih vidikov uspešnosti delovanja organizacij.

1.3 Merjenje uspešnosti v javni upravi

Večina teoretičnih izhodišč, ki opredeljujejo uspešnost in učinkovitost, velja tako za organizacije zasebnega kot za organizacije javnega sektorja. Bistvena razlika med sektorjema nastane pri opredelitvi ciljev, kajti cilj javnih nepridobitnih institucij ni doseganje finančnih učinkov, temveč doseganje poslanstva z opravljanjem storitev, ki zadovoljujejo potrebe državljanov, ki jih družba zaznava kot koristne in jih pridobitne institucije ne morejo ali ne želijo zagotavljati (Andoljšek & Seljak, 2005, str. 14–15, 51). Vendar prav tako, kot velja za sisteme merjenja uspešnosti, namenjene pridobitnim organizacijam, velja tudi za sisteme merjenja uspešnosti v javni upravi, da je v sistem treba vključiti primerno število kazalcev za merjenje uspešnosti različnih vidikov delovanja organizacij javne uprave (Kovač, 2014).

Merjenje in poročanje o delovanju, izvrševanju programov in dosežkih sta za celoten proces upravljanja javnega sektorja bistvenega pomena, saj konsistentna in jasna poročila o zastavljenih ciljih in doseženih rezultatih pomagajo zagotoviti polno odgovornost za rezultate dela javnega sektorja. Zato morajo biti letna in druga poročila javnih organizacij pripravljena tako, da je iz ustreznih razlag in predstavljenih kazalcev možno razumeti delovanje proračunskega uporabnika in zaupati ocenam učinkovitosti in uspešnosti delovanja glede na zastavljene cilje (Računovodski priročnik: K ciljem in rezultatom usmerjeni proračunski proces, 2010, str. 56–57).

Poročanje o uspešnosti delovanja javnih organizacij je namenjeno tako notranjim kot zunanjim uporabnikom. Notranja poročila zagotavljajo vodstvu informacije, ki jih potrebuje za obvladovanje različnih vidikov poslovanja in omogočajo ocenjevanje napredka pri doseganju strateških ciljev. Poročila o ciljih in rezultatih, namenjena zunanjim uporabnikom, pa predstavljajo način, na katerega svojim nadzornim organom, državnemu zboru in drugi zainteresirani javnosti, posredujejo informacije o uspešnosti svojega delovanja.

Zahteve po merjenju uspešnosti in učinkovitosti v javni upravi so poudarjene tudi v sodobnih orodjih za izboljšanje kakovosti oziroma odličnosti poslovanja, kot sta na primer uravnoteženi sistem kazalcev (angl. *Balanced Scorecard*, v nadaljevanju BSC) ali skupni ocenjevalni okvir za organizacije javne uprave (angl. *Common Assessment Framework*, v nadaljevanju CAF). Kot navaja Kovač (2014), sta obe orodji vse pogostejše zastopani tudi v slovenski javni upravi, kjer se skupni ocenjevalni okvir uveljavlja kot najprepoznavnejše analitično-diagnosticsko orodje, uravnoteženi sistem kazalcev pa kot strateško managersko orodje. Orodji sta se sprva uporabljali ločeno, nato pa je vse več raziskovalcev tega področja začelo objavljati dokaze o doseganju sinergijskih učinkov s komplementarno rabo obeh orodij. Kot meni Kovač (2014), se ob sočasni uporabi povečajo dobre plati obeh pristopov, kar se odraža v doseganju boljših istosmernih učinkov, hkrati pa se pomanjkljivosti enega orodja kompenzirajo s prednostmi drugega. Pri tem se ustvari tako imenovan uravnoteženi okvir uspešnosti, v katerem se vidiki uravnoteženega sistema kazalcev (poslovni vidik, vidik strank, notranji poslovni procesi ter učenje in rast) lahko nadomestijo s kazalci modela poslovne odličnosti (odjemalci, zaposleni, družba in poslovni rezultati).

1.3.1 Skupni ocenjevalni okvir za organizacije v javnem sektorju

Skupni ocenjevalni okvir za organizacije v javnem sektorju je javno dostopno brezplačno orodje, ki ga organizacije v javnem sektorju lahko uporabljajo pri managementu kakovosti ter izboljševanju strateško pomembnih področij delovanja. Model CAF temelji na predpostavki, da se odlični rezultati pri delovanju organizacij javnega sektorja v zvezi z državljanji oziroma odjemalci, zaposlenimi in družbo dosežajo preko voditeljstva, strategije, načrtovanja z zaposlenimi, s partnerstvi, z viri ter procesi. Najpomembnejši rezultat samoocenjevanja, ki vključuje tudi točkovanje posameznih področij, predstavljajo ugotovljene prednosti in prepoznana področja za izboljšave ter s tem povezani ukrepi za izboljšave.

Model CAF izhaja iz modela odličnosti, ki je bil razvit s strani Evropskega sklada za management kakovosti (angl. *European Foundation for Quality Management* – EFQM), zato je zasnovan podobno kot večina modelov celovitega obvladovanja kakovosti, vendar z upoštevanjem specifik delovanja organizacij javnega sektorja (osredotočenost na nefinančne rezultate dela, usmerjenost k strankam idr.). Ta model obravnava 9 glavnih kazalcev oziroma meril in 28 podmeril. Merila modela vzajemno vplivajo druga na drugo, saj so med merili dejavnikov (vzroki) in merili rezultatov (posledicami) potrjene hipoteze o vzročno-

posledičnih povezavah. Merila od 1 do 5 (voditeljstvo, strategija in načrtovanje, zaposleni, partnerstva in viri ter procesi) predstavljajo značilnosti dejavnikov uspeha, ki določajo, kako organizacija deluje ter na kakšen način in s katerimi ukrepi dosega želene rezultate. Z merili od 6 do 9 pa se ocenjujejo rezultati, doseženi na področju državljanov oziroma odjemalcev, zaposlenih in družbe ter ključni rezultati delovanja (Priročnik CAF 2013, 2013). Grafični prikaz modela CAF, iz katerega je razvidna struktura kazalcev, je prikazan v prilogi 1.

Kot je navedeno na spletni strani Ministrstva za javno upravo, so prve samoocenitve po modelu CAF v Sloveniji izvedle nekatere upravne enote že leta 2002, medtem ko je bilo v letu 2017 registriranih že 59 upravnih enot kot uporabnikov modela CAF. Med ministrstvi je leta 2016 prvo samoocenjevanje izvedlo Ministrstvo za javno upravo, v naslednjem letu pa je bil CAF na novo uveden v 13 organov državne uprave (Generalni sekretariat Vlade in skoraj vsa ministrstva).

Številni primeri dobrih praks odličnih javnih organizacij dokazujejo, da sistematična in dosledna uporaba pristopov za izboljšanje kakovosti in samoocenjevanja deluje kot učinkovito orodje na naslednjih področjih: izboljšave pri doseganju zastavljenih ciljev poslovanja, odnosih z odjemalci in zaposlenimi, izboljšani komunikaciji in motivaciji, pridobivanju predlogov za izboljšave ter izboljšanju poslovnih rezultatov, kar posredno vpliva na dvig konkurenčnosti celotnega gospodarstva (Kern Pipan, Stopar, Arko Košec & Gregorič, 2014).

1.3.2 Uravnoteženi sistem kazalcev

V 80. letih prejšnjega stoletja sta Kaplan in Norton predstavila pristop za merjenje uspešnosti, poimenovan »Uravnoteženi sistem kazalcev« (angl. *Balanced Scorecard*, v nadaljevanju BSC). Ta pristop, danes imenovan BSC 1. generacije, sicer ohranja velik poudarek na doseganju finančnih ciljev, vendar vključuje tudi druge vidike poslovanja, ki po mnenju avtorjev pomembno vplivajo na uspešnost doseganja zastavljenih ciljev. V ta sistem merjenja uspešnosti so zato poleg kazalcev finančnega vidika vključeni tudi kazalci vidika poslovanja s strankami, vidika notranjih poslovnih procesov ter vidika učenja in rasti (Kaplan & Norton, 2001, str. 22–26). Številne raziskave potrjujejo, da je postal uravnoteženi sistem kazalcev najpogosteje uporabljen celovit sistem merjenja uspešnosti poslovanja tako v Sloveniji kot drugje po svetu (Čater et al., 2011, str. 164, Neely, 2011, str. 147, Tekavčič & Megušar, 2008). Slika modela uravnoteženega sistema kazalcev je prikazana v prilogi 1.

Za neprofitne organizacije in posledično javni sektor je ob privzemanju sistema BSC značilno, da kazalce finančnega vidika zamenjajo s kazalci svojega krovnega cilja, ki odraža dolgoročno usmeritev, ki izhaja iz temeljnega poslanstva organizacije. Poslanstvo je zato tisti vidik uspešnosti, ki zaseda najvišje mesto v modelu merjenja uspešnosti in kot tako je tudi ocenjevano.

Razlike med BSC-modeli organizacij javnega in zasebnega sektorja nastanejo tudi pri vidiku poslovanja s strankami, saj stranke organizacij javne uprave ne nastopajo sočasno tako v vlogi plačnika kot v vlogi uporabnika storitev. Vloga plačnika storitev pripada državnemu proračunu oziroma resornim ministrstvom, medtem ko uporabnike storitev predstavljajo državljani in druge interesne skupine. Zastavljeni cilji vidika poslovanja s strankami so zato povezani s pričakovanji in zahtevami vseh vplivnejših interesnih skupin.

Vidik notranjih poslovnih procesov se v primeru institucij javne uprave nanaša na upravne postopke, ki jih v skladu z zakonsko opredeljenimi pooblastili izvajajo z namenom izpolnjevanja njihovega poslanstva. Organizacije javnega sektorja in druge neprofitne organizacije imajo praviloma tri temeljne cilje, ki jih morajo doseči, če želijo izpolniti svoje poslanstvo: ustvarjati morajo vrednost za uporabnike storitev, delovati morajo s čim nižjimi stroški ter vzdrževati podporo z interesnimi skupinami, ki jih financirajo. Ti trije cilji nato predstavljajo izhodišča pri določanju ciljev, povezanih z vidikom notranjih poslovnih procesov in z vidikom učenja in rasti (Kaplan & Norton, 2002, str. 136–137).

Kazalci vidika učenja in rasti pa se nasprotno kot kazalci ostalih treh vidikov ne razlikujejo bistveno med organizacijami javne uprave in profitnimi organizacijami. Ena od najprepoznavnejših lastnosti informacijske družbe je namreč potreba po nenehnem izobraževanju, upravljanju znanja in njegovi uporabi za tehnološke in vsebinske inovacije. Vse to, med drugim, zahteva tudi poglobljena znanja s področij organizacijskih in informacijskih znanostih, zato je treba tudi v organizacijah javnega sektorja kontinuirano spremljati izobraževanje vseh zaposlenih ter vzpostavljati ustrezne motivacijske sisteme (Rožanec & Krisper, 2002).

Glede uvajanja in uporabe sistema BSC v javnem sektorju Kovač (2014) poudarja, da doktrina novega javnega managementa s svojimi zahtevami po racionalizaciji, obvladovanju virov in hkrati večji usmerjenosti organizacij k uporabnikom daje idealno podlago za uporabo uravnoteženega sistema kazalcev.

1.3.3 Prizma uspešnosti

Prav tako kot BSC se v organizacijah javnega sektorja uveljavlja tudi nekoliko kasneje razvit pristop za merjenje uspešnosti, ki sta ga avtorja, Neely in Adams, poimenovala »Prizma uspešnosti« (angl. *Performance prism*). Ta pristop obravnava poslovanje preko petih, medsebojno povezanih vidikov oziroma ploskev ter je prilagojen storitvenim organizacijam tako zasebnega kot javnega sektorja. Zgornjo in spodnjo ploskev predstavljata prispevek in zadovoljstvo interesnih skupin, stranske ploskve pa predstavljajo: strategijo, procese in ključne sposobnosti organizacije. Strategije, poslovni procesi in ključne sposobnosti so prilagojeni zahtevam najpomembnejših interesnih skupin, zato je poudarjena potreba po oblikovanju kazalcev, namenjenih tistim interesnim skupinam, ki najpomembneje vplivajo

na doseganje strateških ciljev organizacije (Neely, 2011, str. 151–154). Slika modela je prikazana v prilogi 1.

Prizma uspešnosti po mnenju avtorjev zagotavlja uravnotežen nabor tako notranjih (strategije, procesi, zmogljivosti) kot zunanjih kazalcev (namenjenih ključnim interesnim skupinam), finančnih in nefinančnih kazalcev ter kazalcev učinkovitosti in kazalcev uspešnosti (Neely, 2011, str. 156).

2 MANAGEMENT POSLOVNIH PROCESOV

Posamezna zgodovinska obdobja procesne usmerjenosti v organizacijah so v literaturi pogosto razdeljena v štiri evolucijske stopnje oziroma razvojne valove. Prvi val predstavlja uveljavitev metod za celovito obvladovanje kakovosti na začetku 80. let prejšnjega stoletja. Desetletje kasneje je zaznamoval drugi val, za katerega je značilna uporaba metode prenove poslovnih procesov z močnim poudarkom na uporabi informacijske tehnologije. Tretji razvojni val je ob začetku novega stoletja sprožil prehod iz izrazito hierarhično funkcijskih v bolj sploščene, matrične ali popolnoma procesne organizacijske strukture. Za četrti val pa je značilna visoka stopnja vzajemne povezanosti med strateškim managementom in managementom poslovnih procesov, ki se odraža v močni soodvisnosti med procesno arhitekturo in dolgoročnimi strateškimi usmeritvami (Smith, 2010, str. 14–16, 24).

Spoznanja in vplivi vseh navedenih evolucijskih stopenj so imeli ključno vlogo pri razvoju in uveljavitvi koncepta managementa poslovnih procesov (v nadaljevanju MPP). V naslednjih podpoglavjih podajam opredelitve MPP ter obravnavam strateško vlogo tega koncepta ter pristope k merjenju učinkovitosti in uspešnosti poslovnih procesov.

2.1 Opredelitev managementa poslovnih procesov

Management poslovnih procesov je razmeroma nov koncept, ki zadeva širok spekter raznovrstnih področij, zato različni avtorji v svojih opredelitvah poudarjajo različne vidike tega koncepta:

- Harmon (2016) razume MPP kot disciplino managementa, ki se osredotoča na izboljševanje uspešnosti organizacije z upravljanjem njenih poslovnih procesov.
- van Der Aalst (2013) obravnava MPP kot disciplino, ki povezuje znanja s področja informacijske tehnologije in managementa za upravljanje poslovnih procesov na operativni ravni.
- Organizacija Gartner (2018) opredeljuje MPP kot disciplino, ki preko poslovnih procesov usklajuje delovanje zaposlenih, sisteme, pretok informacij ter predmete dela na način, da izhodi poslovnih procesov prispevajo k uresničevanju zastavljenih strateških ciljev organizacije.

- Kovačič in Bosilj Vukšić (2005, str. 39–40) obravnavata MPP kot poslovni pristop k upravljanju sprememb pri prenavljanju poslovanja, ki vključuje in povezuje številne obstoječe in nove metode in orodja na tem področju. Spremembe pri prenavljanju poslovanja se nanašajo na vse faze življenjskega cikla poslovnega procesa: od analize in snovanja, do uvedbe, avtomatizacije in izvajanja procesa. Pri tem MPP ni omejen zgolj na interne procese, temveč je usmerjen tudi v poslovno povezovanje s poslovnimi partnerji in njihovimi informacijskimi sistemi. Zajema dinamično prilagajanje organizacije poslovnim pravilom preko analiziranja in modeliranja procesov, informatizacije procesov oziroma zagotavljanja ustreznih programskih rešitev izvajalcem aktivnosti, izvajanje procesov ter spremljanje rezultatov ter nadziranje izvajanja procesov.

Iz opredelitev managementa poslovnih procesov izhaja, da gre za kompleksno managersko disciplino, ki povezuje številne pristope, tehnike, orodja in znanja iz različnih področij poslovnih znanosti in informacijskih tehnologij, z namenom izboljšanja poslovnih procesov tako na strateški kot na operativni ravni.

2.2 Strateška vloga managementa poslovnih procesov

Za napredne, procesno usmerjene organizacije je značilna vzajemna, dvosmerna povezanost med strateškim managementom in managementom poslovnih procesov. Ta povezanost se odraža v tem, da izbrana strategija organizacije vpliva na oblikovanje takšne procesne arhitekture, ki je najprimernejša za uresničevanje strategije, poleg tega pa tudi poslovni procesi ter elementi konkurenčne prednosti, ki izvirajo iz poslovnih procesov, vplivajo na oblikovanje in izbor dolgoročnih strateških usmeritev (Smith, 2010, str. 23–24).

Najpomembnejši vpliv na oblikovanje prihodnje ali na prilagoditve obstoječe strategije imata predvsem dve vrsti procesov: procesi, ki jih organizacija izvaja uspešneje in učinkoviteje kot konkurenti, ter procesi, ki organizacijo omejujejo ali ovirajo pri uresničevanju sprejete strategije.

Ključni strateški vprašanji, ki zadevata poslovne procese, sta tako (Smith, 2010, str. 45):

- kateri so tisti strateško pomembni procesi, ki bodo zagotavljali razvoj in krepitev dejavnikov konkurenčne prednosti tudi v prihodnje ter
- pri katerih strateško pomembnih procesih bo v prihodnje treba odpraviti razkorake med dejanskim in pričakovanim delovanjem.

Pri usklajevanju poslovnih procesov in strategije ima MPP pomembno vlogo povezovalnega člena, saj, kot menita Kovačič in Bosilj Vukšić (2005, str. 15, 41), MPP z usklajenimi ukrepi na področju organiziranosti, obvladovanja procesov in njihove informatizacije odpravlja nepovezanost med strateško in operativno ravno ter zagotavlja ustrezno osnovo za

spremljanje poslovanja in ukrepanje. Pri tem je MPP usmerjen v razvoj ogrodja za integracijo poslovne strategije, poslovnega modela in poslovnih procesov z informacijskim modelom, arhitekturo in rešitvami.

MPP vključuje različne tehnike in orodja za optimizacijo strateško pomembnih poslovnih procesov ter opredeljuje pristope za oblikovanje sistema kazalcev za merjenje uspešnosti ključnih poslovnih procesov ter posledično tudi uspešnosti uresničevanja sprejetih strategij. Pri tem se MPP opira na rešitve in storitve informacijske tehnologije za zagotavljanje nepretrganega dotoka informacij o učinkovitosti in uspešnosti izvajanja poslovnih procesov, ki so povezani v verigo vrednosti, preko katere organizacije uresničujejo svojo strategijo (Harmon, 2014, str. 56–57).

Poslovna strategija ima nadvse pomembno vlogo tudi v metodologijah MPP, ki poudarjajo nujnost usklajevanja vseh iniciativ in pobud MPP-ja z dolgoročnimi strateškimi usmeritvami organizacije. Metodologija Rummler-Brache obravnava strategijo kot glavni vhod v prvo fazo, v fazo načrtovanja performančnih izboljšav ter kot pomemben dejavnik pri oceni performančne spremenljivke »Cilji na ravni organizacije«. Strategija in procesna arhitektura predstavljata temelj za vse nadaljnje aktivnosti na področju MPP-ja tudi v okviru ogrodja Jetson-Nelis, pri čemer je pomembno, da se usklajenost poslovnih procesov, informacijske tehnologije in poslovne arhitekture s strategijo organizacije odraža v vzpostavljeni procesni arhitekturi (Lahajnar & Rožanec, 2015).

Tudi metodologija BPTrends obravnava strateške cilje organizacije že v prvi fazi, v fazi spoznavanja konteksta organizacije. V okviru te faze se izvedeta temeljito seznanjanje s strateškimi cilji ter oblikovanje ene ali več verig vrednosti, preko katere bo potekalo uresničevanje sprejete strategije. Za vsako verigo vrednosti je nato treba določiti cilje, za katere prav tako velja, da morajo izhajati iz temeljnih strateških ciljev ter opredeliti razmerja med managerskimi, ključnimi in podpornimi procesi (Harmon, 2014, str. 54–55).

V naslednji fazi, v fazi opredelitve procesne arhitekture, pa se za vsako verigo vrednosti izvedejo naslednje aktivnosti (Harmon, 2014, str. 87–88):

1. opredelitev procesov verige vrednosti ter povezav med procesi,
2. opredelitev ciljev verige vrednosti,
3. opredelitev sistema merjenja uspešnosti, na osnovi katerega bo mogoče spremljati doseganje zastavljenih ciljev verige vrednosti,
4. hierarhična dekompozicija verige vrednosti na procese in podprocese
5. izdelava specifikacije za vsak poslovni proces najvišje ravni (raven 1), iz katere je razviden nabor kazalcev in način merjenja uspešnosti poslovnega procesa ter poleg tega tudi odgovorna oseba in vsi kadrovske, tehnološke in informacijske viri, ki so potrebni za uspešno izvedbo procesa ter
6. izdelava specifikacije za vsak podproces (raven 2 in nižje ravni), ki mora vsebovati enake vsebinske elemente kot specifikacija poslovnega procesa na najvišji ravni.

Usklajevanje poslovne strategije in poslovnih procesov je zahteven proces. Kot navaja Harmon (2016) v svoji raziskavi, bi največji delež organizacij za najbolj želeno obliko pomoči zunanjih svetovalcev izbral prav svetovanje na področju usklajevanja in integracije strateškega managementa in managementa poslovnih procesov. Tudi Hribar in Indihar Štemberger (2014), ki sta opravili raziskavo v slovenskih organizacijah z več kot 50 zaposlenimi, sta pri tem ugotovili, da predstavlja MPP ključno strateško zavezanost vrhnjega managementa zgolj v 20 % organizacij. Poleg tega je v tej raziskavi navedeno, da je organizacijski projekt oziroma program za izboljšanje učinkovitosti in uspešnosti poslovnih procesov sicer že bil izveden v 38 % organizacij, vendar je 48 % od teh organizacij izvedlo projekt le v okviru posameznega poslovnega področja. Čeprav je projekt MPP izvedlo razmeroma malo slovenskih organizacij, so tiste, ki so projekt izvedle, zaznale pozitivne učinke MPP-ja ter ob tem navedle, da realizacija tovrstnih projektov prispeva k izvajanju njihove poslovne strategije.

2.3 Merjenje učinkovitosti in uspešnosti poslovnih procesov

Uspešno in učinkovito izvajanje poslovnih procesov je ključnega pomena za obstoj in nadaljnji razvoj organizacije. Učinkovitost procesa se meri skozi rezultat porabe virov (surovine, človeški viri, finančni vir itd.), uporabljenih za pretvorbo vhodnih veličin v izhodne. Najpogosteje je učinkovitost procesa predstavljena v obliki časa in/ali stroškov, porabljenih za izvedbo procesa. Večja učinkovitost procesa se lahko doseže z odstranitvijo nepotrebnih aktivnosti, avtomatizacijo določenih aktivnosti, boljšim dostopom do skupnih podatkov, izboljšano komunikacijo med izvajalci procesa in podobno. Učinkovitost procesa pa se nanaša na operativno raven organizacije in ima ožji vsebinski pomen kot uspešnost. Uspešnost procesa je opredeljena in merjena s stopnjo pogostosti skladnosti izhodnih veličin s predvidenimi, vnaprej opredeljenimi rezultati procesa ali pa z obsegom dodane vrednosti, ki jo poslovni proces ustvarja. Za izboljšanje uspešnosti procesa so praviloma potrebne obsežnejše spremembe in temeljito redefiniranje obstoječih procesov ali celo izdelkov in storitev. Medtem ko se učinkovitost nanaša na vprašanje, ali organizacija izvaja poslovne procese pravilno (kakovostno, hitro in z nizkimi stroški), se uspešnost procesa nanaša na vprašanje, ali organizacija izvaja prave procese, kajti tudi napačni ali nepotrebni procesi se lahko izvajajo zelo učinkovito. Mnogokrat lahko k večji učinkovitosti in boljši uspešnosti pripomore uporaba informacijske tehnologije in informatizacija poslovnih procesov, usmerjena v optimizacijo in avtomatizacijo procesov (Kovačič & Bosilj Vukšić 2005, 30, 41) (glej tudi opredelitev po Turku, 2004, str. 762, 791, predstavljeno v poglavju 1.2).

BSC 1. generacije, ki je danes še vedno najširše uveljavljen celovit pristop za strateško merjenje uspešnosti poslovanja, sicer obravnava merjenje uspešnosti poslovnih procesov, vendar ob tem zanemara celovito in enotno obravnavo vseh procesov verige vrednosti, saj so kazalci vidika notranjih poslovnih procesov modela BSC usmerjeni predvsem na tiste procese, ki izpolnjujejo cilje na področju poslovanja s strankami in delničarjev. Poleg tega je pristop BSC prilagojen funkcijski obliki organizacijske strukture ter osredotočen na

merjenje uspešnosti posameznih organizacijskih enot in organizacije kot celote (Harmon, 2014, str. 118). Medtem ko izrazito procesno usmerjeni pristopi, kot je na primer metoda spremljanja stroškov po aktivnostih, obravnavajo izključno kvantitativne kazalce in so posledično primerni zgolj za merjenje učinkovitosti poslovnih procesov na operativni ravni.

Z uveljavljanjem matričnih in procesnih organizacijskih struktur in procesno usmerjenih pristopov za obvladovanje poslovanja ob koncu 90. let prejšnjega stoletja so začele naraščati tudi zahteve po sistemih za merjenje uspešnosti poslovanja, ki so se osredotočali na poslovne procese in ne zgolj na posamezne organizacijske enote. Poleg tega so morali ti sistemi delovanje organizacije obravnavati celovito, tako preko kvantitativnih kot preko kvalitativnih vidikov in pripadajočih kazalcev (Kueng, 2000).

Poleg kazalcev, namenjenih merjenju strateških ciljev, je treba v kontekstu procesno usmerjenih sistemov merjenja uspešnosti obravnavati tudi ključne dejavnike uspeha poslovnih procesov vom Brocke in Rosemann (2010, str. 129–131). Ključni dejavniki uspeha poslovnih procesov so tisti dejavniki, ki najpomembneje vplivajo na uspešnost izvajanja poslovnih procesov in posledično tudi na uspešnost organizacije kot celote. Splošni ključni dejavniki uspeha se pri tem nanašajo na vse procese, ki sestavljajo verigo vrednosti, medtem ko so specifični ključni dejavniki uspeha vezani na vsebinske specifikke raznovrstnih poslovnih procesov. Dober, procesno usmerjen sistem merjenja uspešnosti po prepričanju avtorjev, vsebuje tako kazalce za merjenje splošnih kot kazalce za merjenje specifičnih ključnih dejavnikov uspeha poslovnih procesov. Pri tem pa tudi omenjena avtorja poudarjata, da morajo vsi procesni kazalci izhajati iz vizije in dolgoročnih strateških ciljev organizacije.

Način in obseg privzemanja sistema za merjenje uspešnosti poslovnih procesov sta močno odvisna od organizacijske strukture. Za procesno usmerjene organizacije, za katere je značilno, da se organizacijska struktura prilagaja verigi vrednosti ter pripadajočim procesom in podprocesom, je privzemanje tovrstnega sistema merjenja najprimernejše. Takšen sistem merjenja neposredno odraža uspešnost poslovanja, saj meri uspešnost izvajanja poslovnih aktivnosti podprocesov in procesov, ki sestavljajo verigo vrednosti, preko katere procesna organizacija uresničuje svojo strategijo. Funkcijsko ali matrično orientirane organizacije pa se pri merjenju uspešnosti poslovanja najpogosteje naslanjajo na funkcijsko usmerjene tradicionalne ali sodobne sisteme merjenja uspešnosti, preko katerih merijo uspešnost poslovnih funkcij, oddelkov, skupin in posameznih zaposlenih. Za funkcijske ali matrične organizacije avtorji s področja MPP ob privzemanju sistema merjenja uspešnosti poslovnih procesov predlagajo naslednja pristopa (Harmon, 2014, str. 119, 125–127):

- Vzpostavitev vzporednega sistema za merjenje uspešnosti poslovnih procesov, ki se z obstoječim, funkcijsko orientiranim sistemom merjenja integrira v celovit, matrični sistem merjenja uspešnosti organizacije. V ta namen je treba opredeliti nabor kazalcev uspešnosti, ki se nanašajo na verigo vrednosti, procese in pripadajoče podprocese, ter

procesnim managerjem dodeliti ustrezno raven pooblastil in odgovornosti za doseganje ciljnih vrednosti procesnih kazalcev. Funkcijski in oddelčni managerji pa so odgovorni za doseganje ciljev poslovnih funkcij, oddelkov in skupin kot sicer. Organizacije s tem pristopom pridobijo celovit pregled nad uspešnostjo poslovanja tako horizontalno, preko kazalcev verige vrednosti, kot vertikalno, preko kazalcev uspešnosti delovanja organizacijskih enot na vseh ravneh organizacijske strukture.

- Merjenje uspešnosti ključnih procesov in podprocesov verige vrednosti preko vidikov BSC. V tem primeru vsak naslednji proces nastopa v vlogi »kupca« izhodov predhodnega procesa, ki poleg zadovoljstva z izhodi predhodnega procesa, lahko te izhode tudi finančno ovrednoti. Vidik učenja in rasti pa se nanaša na vhode v proces, ki predstavljajo vsa zahtevana finančna, kadrovska in tehnološka sredstva, potrebna za uspešno izvajanje procesa.

Merjenje uspešnosti poslovnih procesov je zahteven in časovno potraten proces, ki povzroča stroške, zato organizacije ločijo med rutinskimi meritvami in meritvami, ki so ključnega pomena za presojanje uspešnosti. Pri tem se notranji kazalci (npr. o stroških, kakovosti idr.) nanašajo na rezultate posameznih aktivnosti ali podprocesov, zunanji kazalci (npr. o zadovoljstvu kupcev, stopnji rasti prihodkov od prodaje, dobičkonosnosti poslovanja idr.) pa na rezultate poslovnih procesov oziroma na rezultate celotne verige vrednosti. Model zunanjih in notranjih kazalcev uspešnosti se lahko uporabi tudi znotraj organizacije, če se vsak naslednji proces, za katerega vhode predstavljajo izhodi predhodnega procesa, obravnava kot »kupca« rezultatov predhodnega procesa. Poleg te klasifikacije Harmon razvršča procesne kazalce na kazalce rezultatov (angl. *lagging*) in na kazalce dejavnikov oziroma povzročiteljev (angl. *leading*) rezultatov, ki so med seboj vzročno-posledično povezani. Managerji lahko na osnovi vrednosti kazalcev dejavnikov pravočasno sprožijo ustrezne korektivne ukrepe in tako že med samim izvajanjem procesa vplivajo na prihodnje vrednosti kazalcev rezultatov (Harmon, 2014, str. 112–113).

Konkretnije so številni procesni kazalci oziroma kazalci verige vrednosti opredeljeni v referenčnem procesnem modelu dobavne verige vrednosti (angl. *Supply-Chain Operations Reference*, v nadaljevanju SCOR). Specifikacija SCOR (2016) opisuje preko 250 procesnih kazalcev na treh ravneh: organizacijski, procesni in diagnostični ravni. Pri tem so kazalci razvrščeni v pet skupin dejavnikov uspešnosti: zanesljivost (npr. stopnja popolnosti izpolnitve naročila), odzivnost (npr. povprečen čas do realizacije naročila), okretnost (npr. najvišji možni in še vzdržni odstotek povečanja proizvedene količine, ki se lahko doseže v tridesetih dneh), stroški (npr. skupni stroški izvedbe) in sredstva (npr. količnik obračanja finančnih sredstev, osnovnih sredstev, kapitala).

3 INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA ZA STRATEŠKO SPREMLJANJE USPEŠNOSTI POSLOVANJA

Razvoj na področju informacijske in komunikacijske tehnologije (npr. splet, spletni protokoli in standardi za izmenjavo sporočil med aplikacijami, objektno orientirani programski jeziki in storitveno orientirana arhitektura) je zlasti ob prehodu v novo stoletje pomembno vplival na vse boljšo informatizacijo vse širšega nabora poslovnih aktivnosti. Poleg tega so se vseskozi povečevale tudi zmogljivosti strojne opreme, baz podatkov ter analitičnih orodij, zaradi česar se je poenostavilo in pocenilo tudi shranjevanje in obdelovanje velike količine podatkov, ki so generirani preko poslovnih aplikacij, preko katerih zaposleni izvajajo informatizirane poslovne procese in aktivnosti. V nadaljevanju opisujem sistem za management poslovnih procesov in poslovno inteligenčni sistem ter dejavnike integracije obeh sistemov kot ključne komponente informacijske tehnologije za zagotavljanje temeljnega podatkovnega vira in analitičnih orodij, ki omogočajo strateško spremljanje uspešnosti poslovanja.

3.1 Sistemi za management poslovnih procesov

Posamezna vsebinska področja managementa poslovnih procesov so tehnološko podprta s številnimi procesno usmerjenimi programskimi orodji. Ta procesna orodja so praviloma medsebojno povezljiva in integrirana v sistem za management poslovnih procesov (angl. *Business Process Management System*, v nadaljevanju BPMS), ki je namenjen izdelavi, izvajanju in upravljanju procesnih aplikacij (Harmon, 2014, str. 381, 396). Sistemi za management poslovnih procesov so nastali z združitvijo sistemov za upravljanje delovnih tokov in sistemov za integracijo aplikacij. Povezavo obeh sistemov je omogočil skokovit napredek na področju spletnih tehnologij, storitveno usmerjene arhitekture ter protokolov in standardov za izmenjavo podatkov med spletnimi aplikacijami ob prehodu v novo tisočletje. Kasneje sta bili dodani še komponenta za modeliranje in analizo poslovnih procesov ter komponenta za merjenje in poročanje o učinkovitosti izvajanja poslovnih procesov. Z integracijo vseh štirih ključnih komponent je postal BPMS celovito programsko ogrodje, ki s specifičnim naborom funkcionalnosti podpira informatizacijo vseh faz življenjskega cikla poslovnih procesov (Khan, 2004, str. 49–53, 127).

Ponudniki BPMS izhajajo iz različnih tehnoloških okolij in so, razen nekaj izjem, delovali na sorodnih tehnoloških področjih že pred uveljavitvijo koncepta MPP (npr. na sistemih za upravljanje delovnih tokov, sistemih za integracijo aplikacij, sistemih za upravljanje poslovnih pravil idr.). Nekateri ponudniki so razvili tudi celovite sisteme za management poslovnih procesov (angl. *Business Process Management Suite* – BPMs), v katera so vključena vsa pomembnejša procesna orodja, medtem ko nekateri ponujajo zgolj posamezna procesna orodja ali le specifične funkcionalnosti posameznih orodij kot na primer: orodja za

modeliranje poslovnih procesov, orodja za simulacijo, orodja za integracijo aplikacij ali druga procesna orodja (Harmon, 2014, str. 395).

3.1.1 Procesna orodja sistemov za management poslovnih procesov

Funkcionalnosti procesnih orodij omogočajo tako izdelavo procesnih aplikacij (analiza in modeliranje procesov ter oblikovanje in razvoj procesnih aplikacij) kot izvajanje in spremljanje izvajanja aktivnih instanc poslovnih procesov. Praviloma se funkcionalnosti številnih raznovrstnih procesnih orodij medsebojno dopolnjujejo, v nekaterih primerih pa tudi prekrivajo. Po mnenju Harmona (2014, str. 380–384, 2016) predstavljajo najpomembnejša procesna orodja zlasti naslednja programska orodja:

- **Orodja za modeliranje, simulacijo in optimizacijo poslovnih procesov** so namenjena poslovnim uporabnikom za izdelavo procesnih modelov, iz katerih je razviden nabor aktivnosti in zaporedje njihovega izvajanja, odločitvena pravila in pogoji za izvedbo naslednje aktivnosti ter vloge in razmerja med izvajalci poslovnega procesa. Modeli poslovnih procesov se izdelajo tako za ponazoritev trenutnega poteka izvajanja aktivnosti poslovnih procesov (angl. *as-is*) kot za oblikovanje novih modelov prenovljenih, optimiziranih procesov (angl. *to-be*). Velika večina tovrstnih orodij pri izdelavi modelov poslovnih procesov podpira notacijo za modeliranje poslovnih procesov (angl. *Business Process Modelling Notation*, v nadaljevanju BPMN) grafične elemente, saj je BPMN zaradi zmogljivosti, razumljivosti in prenosljivosti postal najširše uveljavljen standard na področju modeliranja poslovnih procesov. Orodja za modeliranje poslovnih procesov se povezujejo in dopolnjujejo tudi z orodji za modeliranje organizacijskih struktur ter z orodji za simulacijo poslovnih procesov, ki omogočajo opredelitev časovnih in stroškovnih parametrov aktivnosti ter izvajanje analiz in optimizacijo poslovnih procesov.
- **Orodja za integracijo aplikacij** omogočajo povezovanje procesnih in drugih poslovnih ali zalednih aplikacij. Vzpostavljane povezav med aplikacijami se je s pojavom razširljivega označevalnega jezika (angl. *Extensible Markup Language*, v nadaljevanju XML) precej poenostavilo, poleg tega pa se je s tem izboljšal tudi način izmenjave podatkov med aplikacijami. Prav tako se je zaradi uveljavljanja spletnih funkcij in storitveno usmerjene arhitekture popolnoma spremenil tudi način upravljanja in dostopanja do aplikacij, katerih funkcionalnosti so postale bistveno lažje dostopne in povezljive z ostalimi spletnimi aplikacijami preko spletnih tehnologij in protokolov.
- **Orodja za upravljanje s poslovnimi pravili** so namenjena opredeljevanju in shranjevanju pravil oziroma pogojev, ki morajo biti izpolnjeni za izvedbo naslednje aktivnosti procesa ali pravil za avtomatiziran izbor naslednje aktivnosti glede na vrednosti parametrov predhodne aktivnosti. Naprednejša orodja za upravljanje s poslovnimi pravili omogočajo opredeljevanje poslovnih pravil v strukturiranem naravnem jeziku, s pogojnimi stavki, brez poznavanja semantike programskih jezikov.

- **Orodja za spremljanje izvajanja in merjenje procesov** so orodja, ki omogočajo opredelitev in upravljanje s procesnimi kazalci, zajem procesnih podatkov za izračun vrednosti procesnih kazalcev ter posredovanje povratnih informacij o učinkovitosti izvajanja poslovnega procesa. Naprednejša tovrstna orodja vključujejo funkcionalnosti, ki so sicer značilne za tehnologije poslovne inteligence ter namensko podatkovno skladišče, v katerem se shranjujejo podatki poslovnih dogodkov, ki služijo kot temeljni podatkovni vir za izračun procesnih kazalcev in dogovorjenih ravni storitev.

3.1.2 Izvajanje in spremljanje izvajanja poslovnih procesov z BPMS

Izvajanje poslovnih procesov je mogoče informatizirati tako z uporabo konvencionalnih tehnik in tehnologij (npr. z aplikacijami za podporo specifičnih procesnih modelov, razvitimi z Java, .NET ali drugimi programskimi jeziki) kot s procesnimi stroji, ki predstavljajo temeljno tehnološko komponento BPMS. Vendar kot navajata Polončič in Jošt (2012), ima BPMS v primerjavi s konvencionalnimi pristopi vrsto prednosti, kajti BPMS podpira zahteve vseh faz življenjskega cikla poslovnih procesov (tako modeliranje in simuliranje kot izvajanje, analiziranje in nadziranje), omogoča avtomatizirano pretvorbo grafičnih elementov BPMN procesnih modelov v izvajalne ukaze programskega jezika za izvajanje poslovnih procesov (angl. *Business Process Execution Language*, v nadaljevanju BPEL) ter poleg tega nudi širok nabor vgrajenih funkcionalnosti za spremljanje procesov v realnem času in za merjenje učinkovitosti procesov.

Aktivnosti poslovnih procesov in zaporedje njihovega izvajanja so v okolju BPMS implementirani s programskim jezikom BPEL. BPEL se je v zadnjem obdobju uveljavil kot splošno sprejet standard na področju integracije spletnih storitev in predstavlja najpogosteje uporabljen programski jezik za kompozicijo poslovnih procesov. Na širšo uveljavitev BPEL je vplivala zlasti možnost avtomatizirane pretvorbe grafičnih elementov procesnih modelov BPMN v ukaze BPEL, s čimer se zagotavlja klicanje spletnih storitev, skladno s procesno logiko modelov BPMN, kar v precejšnji meri zmanjšuje razkorak med poslovnimi zahtevami in dejanskim delovanjem procesne aplikacije (Jurič & Križevnik, 2009).

Tudi razvoj koncepta storitveno orientirane arhitekture (angl. *Service Oriented Architecture*, v nadaljevanju SOA) je pripomogel k večji prilagodljivosti pri izdelavi procesnih aplikacij, obenem pa so se s tem izboljšale tudi možnosti za vpogled v izvajanje informatiziranih poslovnih procesov. SOA predstavlja posebno vrsto porazdeljenih sistemov, v katerih so komponente sistema spletne storitve, ki s svojo naravno podporo implementaciji in izvajanju procesov zagotavlja odlično podporo vsem fazam življenjskega cikla poslovnih procesov. Razvoj procesnih aplikacij v skladu s SOA konceptom poteka v dveh korakih. Prvi korak predvideva izdelavo in izpostavljanje programskih funkcionalnosti v obliki ustrezno načrtovanih spletnih storitev, ki so nameščene na aplikacijskem strežniku ter objavljene v registru spletnih storitev. V okviru drugega koraka se nato s programskim jezikom BPEL izvede kompozicija spletnih storitev v poslovne procese, ukazi BPEL pa se izvajajo na

procesnem stroju oziroma procesnem strežniku okolja BPMS. Ob tem omogočajo funkcionalnosti, vgrajene v procesne strežnike, tudi vpogled v izvajanje aktivnih instanc procesov, za katere se med izvajanjem beleži sled dogodkov (angl. *audit trail*), kar omogoča analizo poteka procesov ter analizo vhodnih in izhodnih parametrov pri klicih spletnih storitev (Jurič & Križevnik, 2009).

Izvajanje poslovnih procesov in aktivnosti na procesnem strežniku je mogoče spremljati preko orodij za spremljanje poslovnih aktivnosti (angl. *Business Activity Monitoring*, v nadaljevanju BAM). Orodja BAM predstavljajo tehnološke rešitve, ki ponujajo realno-časovni vpogled v podatke o poslovnih dogodkih, ti pa so predstavljeni v obliki agregata realno-časovnih podatkov o poslovnih situacijah. Najpomembnejša značilnost BAM-ja je spremljanje izvajanja procesov z minimalnim časovnim zamikom oziroma skoraj v realnem času, kar omogoča takojšnjo zaznavo kritičnih dogodkov in odzivanje nanje. Za ta namen so v orodja BAM vključene komponente, ki so sicer značilne za poslovno inteligenčne sisteme (podatkovno skladišče, dimenzijski podatkovni modeli, interaktivna poročila in nadzorne plošče), ter funkcionalnosti za zajem in obdelavo podatkov, ki nastajajo med izvajanjem aktivnosti preko procesnih aplikacij (Harmon, 2014, str. 404, Frece & Jurič, 2010).

Glavni namen spremljanja aktivnost v realnem času je zagotoviti popoln nadzor nad izvajanjem procesov, s poudarkom na spremljanju učinkovitosti na operativni ravni, pri čemer se učinkovitost procesov meri s procesnimi kazalci, kot so povprečni čas izvedbe instance procesa, stroški za izvedbo posamezne instance procesa ali aktivnosti, obremenjenost virov in številnih drugih kazalcev. Poleg kazalcev učinkovitosti se izvajanje poslovnih procesov nadzira tudi preko vrednosti, ki morajo zadoščati vnaprej dogovorjenim ravнем storitev (angl. *Service Level Agreement*, v nadaljevanju SLA). SLA v tem kontekstu predstavlja sredstvo, katerega cilj je zagotoviti dogovorjeno kakovost posameznih storitev, ki je ponujena končnim uporabnikom. SLA vrednosti aktivnih instanc procesov ali aktivnosti neprestano nadzoruje vsaj ena aplikacija orodja BAM, zato lahko sistem samodejno zazna trenutek, ko dejansko poslovanje ne ustreza dogovorjenim ravнем ter o tem takoj, v trenutku zaznave, obvesti pristojne zaposlene ter samodejno sproži ustrezne sistemske korektivne ukrepe (Frece & Jurič, 2010).

Kot predvideva Harmon (2014, str. 404), bo v prihodnje povezanost med orodji BAM in BPMS vse pomembnejša. Poleg tega bodo ponudniki v orodja BAM vgrajevali vse zmogljivejše tehnološke komponente poslovne inteligence, z namenom obdelave procesnih podatkov in predstavitve agregiranih procesnih kazalcev, namenjenih vrhnjemu managementu za podporo pri sprejemanju odločitev na strateški ravni.

3.2 Poslovna inteligenca

Poslovna inteligenca predstavlja sposobnost organizacije, da presodi, načrtuje, napoveduje, rešuje težave, abstraktno razmišlja, razume, inovira in se uči na način, ki povečuje organizacijsko znanje, omogoča učinkovito delovanje in pomaga določiti in doseči poslovne

cilje. Temeljni cilj poslovne inteligence je zagotavljanje kakovostnih in ažurnih informacij za uporabo v poslovnih procesih organizacije pri reševanju težav, razumevanju in načrtovanju. Največjo poslovno vrednost poslovne inteligence zagotavljata razumevanje in uvajanje poslovne inteligence kot celovitega koncepta, ki sočasno z uvajanjem tehnoloških rešitev vključujeta tudi uvajanje managerskih konceptov, kot sta management uspešnosti poslovanja ter management poslovnih procesov (Jaklič, Lukman & Popovič, 2010).

Izraz »inteligenca« se je v 50 letih prejšnjega stoletja uveljavil med raziskovalci področja umetne inteligence, nekaj desetletij kasneje, v 90 letih, pa se je predvsem v kontekstu informacijskih tehnologij začel uporabljati izraz »poslovna inteligenca«. Ob prehodu v novo stoletje se z razvojem zmogljivosti strojne opreme ter vse širšo in vse naprednejšo uporabo poslovne inteligence na različnih poslovnih področjih začne uveljavljati izraz »poslovna analitika«, s katerim so znanstveniki in strokovnjaki s tega področja želeli poudariti analitične zmogljivosti poslovne inteligence. Poslovna analitika se je tako začela obravnavati kot podmnožica in kot naprednejši način uporabe poslovne inteligence (Chen, Chiang & Storey, 2012) za podporo odločitvenih procesov managementa ali za avtomatizacijo odločitvenih procesov (Davenport, 2007, str. 7). Davenport nadalje klasificira poslovno analitiko glede na vključene metode in namen uporabe v naslednje tri skupine: deskriptivno (analiziranje in opisovanje preteklih pojavov), prediktivno (uporaba podatkov preteklih pojavov za napovedovanje prihodnjih pojavov) ter preskriptivno analitiko (uporaba matematičnih tehnik za generiranje priporočil pri izbiri prihodnjih aktivnosti ali odločitev z najverjetnejšim izidom glede na podane cilje, zahteve in omejitve) (Davenport, 2013, str. 3).

3.2.1 Tehnološki elementi poslovne inteligence in poslovno inteligenčni sistemi

Informacijska tehnologija poslovne inteligence se nanaša na programska orodja in rešitve, podatke in baze podatkov, nadzorne plošče, sisteme za sprotno analitično obdelavo podatkov in podobno. Tehnologija zagotavljanja zmožnosti, ki opredeljujejo poslovno inteligenco ter se obravnava kot sredstvo, ki privede k poslovni inteligenci, ni pa poslovna inteligenca sama po sebi. Zgolj uporaba tehnologije poslovne inteligence še ne zagotavlja boljše uspešnosti poslovanja, temveč ustvarja pogoje, postopke in mehanizme za generiranje kakovostnih informacij in poslovnih znanj (Jaklič, Lukman & Popovič, 2010).

Poslovno inteligenco omogočajo naslednji ključni tehnološki elementi (Jaklič, Lukman & Popovič, 2010, Davenport, 2007, str. 158–171):

- **Podatkovni viri.** Primarni podatkovni vir predstavljajo baze podatkov transakcijskih sistemov. Transakcijski sistemi se nanašajo na vsebinske (ERP, SCM) in procesne aplikacije, ki jih zaposleni vsakodnevno uporabljajo med opravljanjem svojega dela. V baze podatkov transakcijskih sistemov se tako zapisujejo podatki o transakcijah, ki se večinoma izvajajo na operativni ravni. Poleg baz podatkov transakcijskih sistemov se

lahko podatki črpajo tudi iz mnogih drugih potencialnih podatkovnih virov, kot so: samostojne zbirke podatkov zaposlenih, baze podatkov s podatki iz okolja organizacije ali baze podatkov zunanjih ponudnikov.

- **Procesi in orodja za izločanje, preoblikovanje in polnjenje podatkov** (angl. *Extract, Transform and Load*, v nadaljevanju ETL). Z orodji ETL se izdelajo in izvajajo programski algoritmi za zajem podatkov iz podatkovnih virov, za čiščenje in poenotenje zajetih podatkov ter za zapisovanje obdelanih podatkov v tabele podatkovnega skladišča.
- **Podatkovno skladišče** je analitična relacijska baza podatkov, ki vsebuje tabele dejstev in dimenzij za shranjevanje zajetih in prečiščenih podatkov različnih poslovnih področij iz različnih operativnih podatkovnih virov. Strukture in povezave med tabelami podatkovnega skladišča so prilagojene izvajanju zahtevnih poizvedb nad mnogokrat zelo obsežnimi tabelami dejstev in dimenzij.
- **Orodja za pridobivanje informacij** so namenjena predvsem poslovnim uporabnikom za dostop, prikaz in izpis podatkov, shranjenih v tabelah podatkovnega skladišča. V to skupino se uvrščajo različna orodja, ki imajo isti namen, vendar ga izpolnjujejo na različne načine:
 - **Orodja za interaktivna poročila** omogočajo kreiranje poslovnih poročil na osnovi rezultatov programske generiranih poizvedb, z možnostjo iskanja in filtriranja izpisanih podatkov preko iskalnih pogojev, prikazanih na uporabniških vmesnikih poročil.
 - **Orodja za sprotno analitično obdelavo podatkov – OLAP** (angl. *Online Analytical Processing*, v nadaljevanju OLAP) so namenjena interaktivni analizi in preiskovanju podatkov preko več različnih dimenzij, na različnih ravneh podrobnosti ali agregiranosti.
 - **Orodja za podatkovno rudarjenje** podpirajo tehnike, ki izhajajo iz statistike, razpoznavanja vzorcev in strojnega učenja (npr. regresijske analize, razvrščanje v skupine, odločitvena drevesa, nevronske mreže idr.).
 - **Orodja za izdelavo nadzornih plošč** podpirajo izdelavo uporabniških vmesnikov za vizualni prikaz najpomembnejših informacij, ki odražajo uspešnost doseganja zastavljenih ciljev ter tako managerjem in drugim poslovnim uporabnikom zagotavljajo strnjen, vendar celovit pregled nad delovanjem organizacije.
 - **Orodja za prikaz kazalcev uspešnosti in učinkovitosti** prikazujejo vrednosti ključnih kazalcev uspešnosti in učinkovitosti poslovanja ter primerjajo dejanske vrednosti kazalcev s ciljnimi vrednostmi.

Davenport (2007, str. 172) poleg tehnoloških elementov poudarja tudi pomen upravljanja s poslovno inteligenco, ki se nanaša na politike, postopke in pravila pri ravnanju s podatki ter na metodologije razvoja in na uporabo rešitev poslovne inteligence.

Orodja ETL, podatkovna skladišča in orodja za pridobivanje informacij predstavljajo ključne gradnike poslovno inteligenčnih sistemov. Tovrstni sistemi so v literaturi opredeljeni kot informacijske rešitve, ki zagotavljajo kakovostne informacije v dobro strukturiranih

podatkovnih skladiščih ter so povezani z uporabniško prijaznimi orodji za pridobivanje informacij. Cilj poslovno inteligenčnih sistemov je uporabnikom na različnih ravneh organizacije omogočiti pravočasen dostop do podatkov, izvajanje učinkovitih analiz in predstavitev podatkov, ki nastajajo v poslovnih aplikacijah ter tako vplivati na sprejemanje optimalnejših poslovnih odločitev (Popovič, Hackney & Jaklič, 2012).

3.2.2 Strateška vloga poslovne inteligence v organizaciji

Primarni namen uporabe poslovne inteligence na strateški ravni je spremljanje uspešnosti poslovanja organizacije kot celote. Vrhnji management oblikuje strategijo, določi strateške cilje, vzpostavi sistem merjenja s kazalci uspešnosti ter opredeli zahtevano strukturo in vsebino strateških poročil in nadzornih plošč, preko katerih spremlja uresničevanje strategije. Če vrhnji management med spremljanjem strateških kazalcev uspešnosti zazna odklone med dejanskimi in pričakovanimi vrednostmi kazalcev, sproži nadaljnja poizvedovanja glede vzrokov za nastale odklone na analitični ravni. Strateška raven s tem usmerja delovanje analitične ravni k potencialnim težavam, dejavnikom odklonov. Na analitični ravni se obravnavajo podrobnejši in specifični kazalci pri raziskovanju vzrokov, za zaznane odklone pa se uporabijo analitične nadzorne plošče, OLAP in ad-hoc poizvedbe ter prediktivna analitika za identifikacijo trendov in napovedovanje prihodnjih stanj. Na osnovi rezultatov in ugotovitev analitične ravni se nato usmerja delovanje operativne ravni ter izvajajo ustrezni korektivni ukrepi za odpravo poznanih vzrokov, ki povzročajo odklone med pričakovanimi in dejanskimi vrednostmi kazalcev na strateški ravni (Quinn, 2009).

Kot meni Davenport (2007, str. 56), predstavlja poslovna analitika oziroma način uporabe podatkov, informacij in tehnologije poslovne analitike pomemben strateški vir dolgoročno ohranljive konkurenčne prednosti organizacije. Omenjeni avtor navaja, da obstaja močna pozitivna korelacija med stopnjo zrelosti poslovne analitike in uspešnostjo poslovanja organizacije. Poslovna analitika ima zato v naprednejših organizacijah pomembno vlogo tako na operativni kot na taktični in strateški ravni.

Različne stopnje povezanosti strateškega managementa in poslovne analitike v organizacijah ponazarjajo naslednji scenariji (Laursen & Thorlund, 2016, str. 21):

1. Popolnoma ločeno delovanje strateškega managementa in poslovne analitike, brez vzpostavljene formalne povezave med obema področjema. Poslovna analitika v tovrstnih organizacijah nima nikakršnega vpliva na oblikovanje strategij ter ne podpira odločitvenih procesov managementa, temveč se uporablja zgolj za izvajanje ad-hoc analiz pri konkretnih, vnaprej zastavljenih strateških vprašanjih.
2. Usmerjeno delovanje poslovne analitike za zagotavljanje informacij o uspešnosti uresničevanja sprejetih strategij na ravni posameznih poslovnih funkcij. Povezava je enosmerna, saj poslovna analitika tudi po tem scenariju ne vpliva na strateške usmeritve,

vendar podpira izdelavo raznovrstnih poročil, na osnovi katerih lahko management spremlja uspešnost posameznih poslovnih funkcij.

3. Vzajemno delovanje strateškega managementa in poslovne analitike se odraža v dvosmerni povezanosti obeh področij tako pri uporabi informacij za namene optimizacije poslovnih funkcij kot pri oblikovanju strategije in podpori strateškega managementa preko zagotavljanja povratnih informacij o poslovanju organizacije.
4. Popolnoma povezano delovanje poslovne analitike in strateškega managementa je značilno za organizacije, ki podatke, informacije in poslovno analitiko obravnavajo kot ključni strateški vir dolgoročno ohranljive konkurenčne prednosti. Poslovna analitika v tem primeru zagotavlja obdelavo in prikaz vrednosti strateških kazalcev uspešnosti, podpira proces strateškega odločanja ter vpliva na oblikovanje in izbor prihodnjih strateških usmeritev.

Strateški kazalci uspešnosti ter druge pomembne informacije so poslovnim uporabnikom najpogosteje predstavljene preko različnih grafičnih vmesnikov, kot so: strukturirane preglednice, interaktivna poročila, nadzorne plošče (angl. *Dashboards*) ter namenski grafični vmesniki za prikaz ključnih kazalcev učinkovitosti in uspešnosti (angl. *Scorecards*). Eckerson (2010, str. 115–116) opredeljuje nadzorne plošče kot uporabniške vmesnike, za katere je značilen strnjen, vendar celovit prikaz agregiranih vrednosti ključnih strateških kazalcev uspešnosti, z možnostjo primerjave med načrtovanimi in dejansko doseženimi vrednostmi kazalcev ter izpisom trendov in korelacijskih koeficientov med kazalci.

Na zahteve po razvoju strateških nadzornih plošč je pomembno vplivalo uveljavljanje sodobnih pristopov za strateško merjenje uspešnosti poslovanja ob sočasnem skokovitem napredku zmogljivosti informacijske tehnologije, ki je omogočala vse naprednejšo uporabo orodij poslovne inteligence. V naprednejše tipe nadzornih plošč so bile zato vključene funkcionalnosti, ki omogočajo:

- Spremljanje izvajanja ključnih poslovnih procesov in aktivnosti preko kazalcev učinkovitosti in uspešnosti ter avtomatizirano proženje sistema obveščanja, če vrednosti kazalcev presežejo predhodno opredeljene meje sprejemljivosti.
- Analiziranje in odkrivanje vzrokov zaznanih težav, z možnostjo raziskovanja vrednosti kazalcev preko različnih vidikov poslovanja, na različnih ravneh podrobnosti.
- Upravljanje procesov in zaposlenih z namenom optimizacije odločitvenih procesov, izboljšanja uspešnosti in učinkovitosti ter usmerjanja organizacije k doseganju zastavljenih strateških ciljev.

Kot navaja Eckerson (2010, str. 11), je osnovna razlika med namenskimi uporabniškimi vmesniki za prikaz ključnih kazalcev uspešnosti in nadzornimi ploščami predvsem v ravni podrobnosti obravnavanih informacij (nadzorne plošče praviloma prikazujejo informacije na nižji, operativni ravni), vendar se v literaturi oba izraza pogosto zamenjujeta ali pa se z enim od izrazov opredeljujeta obe vrsti uporabniških vmesnikov.

3.3 Integracija sistema za management poslovnih procesov in poslovno inteligenčnega sistema

Ena od pomembnejših funkcionalnosti, ki jih zagotavlja BPMS, je tudi beleženje podatkov o poslovnih dogodkih, ki nastajajo med izvajanjem procesov preko procesnih aplikacij. Med izvajanjem procesov na procesnem strežniku se preko ukazov programskega jezika BPEL prožijo klici spletnih storitev, ki med seboj komunicirajo preko XML sporočil, v katerih so zapisani tako procesni kot drugi vsebinski podatki. Pri tem procesni strežnik, ki je preko storitvenega vodila povezan z aplikacijskim strežnikom, zagotavlja avtomatizirano beleženje zaporedja klicanih spletnih storitev ter beleženje vsebine vhodnih in izhodnih parametrov. Ob nastanku poslovnega dogodka med izvajanjem procesa BPEL ali aktivnosti (npr. ob začetku aktivnosti, ob zaključku aktivnosti, ob spremembi statusa procesa idr.) je zato mogoče kreirati zapis s časovnim žigom, enoznačno identifikacijsko številko dogodka ter vrednostmi drugih procesnih (npr. identifikacijske številke aktivnosti, procesa, izvajalca idr.) in vsebinskih atributov (npr. identifikacijske številke naročila, kupca, storitve idr.). Zapisi s podatki poslovnih dogodkov so praviloma standardizirani (npr. struktura datoteke XML po shemi standarda BPAF, MXML, XES ali drugih) in se shranjujejo v tabelah podatkovnega skladišča analitične komponente BPMS ali v datotekah dogodkovnega strežnika, od koder sta dostopni komponenti za spremljanje aktivnosti v realnem času in komponenti ETL poslovno inteligenčnega sistema.

Poleg avtomatiziranega beleženja poslovnih dogodkov procesne aplikacije v transakcijsko bazo BPMS zapisujejo podatke aktivnih instanc procesov in aktivnosti, pri čemer so atributi, tabele in povezave v entitetno-relacijskih modelih v tem primeru odvisne od konkretne procesne aplikacije oziroma od spletnih funkcij, ki se kličejo med izvajanjem procesne aplikacije. Najpomembnejši podatkovni vir za zajem operativnih procesnih podatkov tako predstavljajo tabele ali datoteke z zapisi poslovnih dogodkov ter tabele BPMS transakcijske baze procesnih aplikacij. V okviru procesa ETL se zajeti podatki po potrebi prečistijo, dopolnijo, povežejo z drugimi poslovnimi podatki (npr. sistema ERP, CRP in drugih vsebinskih aplikacij) ter zapišejo v ustrezne tabele podatkovnega skladišča. Na osnovi obdelanih podatkov poslovnih dogodkov, procesov ali aktivnosti se nato iz tabel podatkovnega skladišča črpajo vrednosti za izračun procesnih kazalcev učinkovitosti in uspešnosti ter izvajajo nadaljnje raziskave in analize za optimizacijo poslovnih procesov.

Integracija BPMS in poslovne inteligence predstavlja pomemben dejavnik zagotavljanja kakovostnih in ažurnih informacij v sodobnih sistemih merjenja uspešnosti, preko katerih management na različnih ravneh organizacijske strukture spremlja uspešnost izvajanja poslovnih procesov in posledično uspešnost celotnega poslovanja organizacije. Kot menijo Bosilj Vukšić, Indihar Štemberger in Kovačič (2008) lahko tovrstna integracija privede do pomembnih sinergijskih učinkov, saj se obe tehnologiji vzajemno dopolnjujeta ter ob povezani in sočasni uporabi ustvarjata mnogo večjo poslovno vrednost, kot bi bila sicer vsota poslovnih koristi ločene uporabe posameznih sistemov. Poleg tega številni avtorji s področja

managementa poslovnih procesov in procesne analitike priporočajo uporabo tehnologije OLAP za izvajanje analiz nad procesnimi podatki (Casati, Castellanos, Dayal & Salazar, 2007, Beheshti et al., 2016, str. 115, Bolt & van der Aalst, 2015, Kocbek & Jurič, 2010, vom Brocke & Rosemann, 2010, str. 148). Zato je za organizacije, ki za spremljanje uresničevanja strategij uporabljajo katerega od sodobnih sistemov merjenja uspešnosti, vsekakor primerno, da vzpostavijo poslovno inteligenčni sistem, ki zajema tudi operativne procesne podatke in ki temelji na dimenzijskih in večdimenzijskih modelih s tabelami in kockami OLAP, v katerih se shranjujejo tako vsebinske kot procesne metrike in dimenzije.

3.3.1 Podatkovni vir operativnih transakcijskih podatkov poslovnih procesov

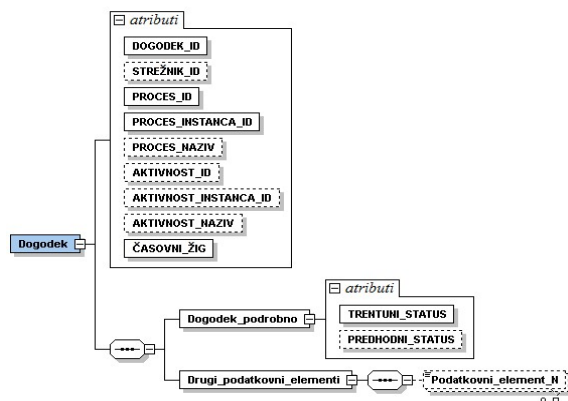
Najpomembnejši podatkovni vir za zajem operativnih procesnih podatkov predstavlja transakcijska baza procesnih aplikacij BPMS in podatkovno skladišče analitične komponente BPMS, v katerem se shranjujejo datoteke ali tabele s podatki poslovnih dogodkov, ki so se zgodili med izvajanjem procesnih aplikacij. Atributi tabel BPMS transakcijske baze se nanašajo na programske spremenljivke procesnih aplikacij, zato je nabor in vrsta atributov odvisna od vsebinskih specifik in poteka posameznih procesov, medtem ko je format zapisa poslovnega dogodka praviloma neodvisen od vsebine in semantike procesnega modela ter od specifičnih tehničnih karakteristik BPMS.

Večina današnjih BPMS-jev podpira standardizirane formate za zapis podatkov poslovnega dogodka, ki temeljijo na shemi XML in upoštevajo enak ali zelo podoben nabor generičnih statusov, med katerimi prehaja aktivnost ali poslovni proces med izvajanjem. Eden od širše uveljavljenih tovrstnih standardov je tudi standard Wf-XML, ki je bil razvit pod okriljem organizacije WfMC (Workflow Management Coalition). Omenjeni standard predvideva dva osnovna statusa instance procesa ali aktivnosti (odprt ali zaprt proces oz. aktivnost) ter množico drugih statusov za podrobnejšo opredelitev stanja instance (v izvajanju, začasno prekinjeno izvajanje, opravljano, stornirano idr.). Organizacija WfMC je ob tem objavila tudi standardiziran format za analitiko poslovnih procesov (angl. *Business Process Analytics Format*, v nadaljevanju BPAF XML), s katerim opredeljuje format zapisovanja podatkov poslovnih dogodkov (vom Brocke & Rosemann, 2010, str. 140–141).

Zapis poslovnega dogodka po BPAF XML-shemi, kot je prikazan na Sliki 3, sestavlja nabor obveznih in izbirnih atributov, razporejenih v več ravni XML-strukture. Poslovni dogodek opisujejo naslednje skupine atributov: atributi, vezani na aktivnost (naziv in identifikacijska številka instance aktivnosti), atributi, vezani na proces (naziv in identifikacijska številka instance procesa), časovni žig ob nastanku dogodka ter drugi atributi, vezani na dogodek. Pri tem so kot obvezni, opredeljeni naslednji atributi: enoznačna identifikacijska številka dogodka, identifikacijska številka poslovnega procesa, identifikacijska številka instance poslovnega procesa, časovni žig ob nastanku dogodka ter status procesa ob nastanku dogodka. Med izbirne attribute, ki so namenjeni podrobnejši opredelitvi konteksta in lastnosti dogodka, pa sodijo: identifikacijska številka strežnika, naziv poslovnega procesa (za

morebitno agregiranje podatkov različnih verzij istega procesa), identifikacijska številka aktivnosti poslovnega procesa, naziv aktivnosti poslovnega procesa (za morebitno agregiranje podatkov različnih verzij iste aktivnosti), identifikacijska številka instance aktivnosti poslovnega procesa, predhodni status ter poljubni specifični vsebinski atributi (npr. izvajalec, organizacijska enota, porabljeni viri, stroški idr.). Strukturo BPAF XML formata zapisa podatkov poslovnega dogodka ponazarja Slika 2.

Slika 2: BPAF XML-format zapisa podatkov poslovnega dogodka



Vir: J. vom Brocke & M. Rosemann, *Handbook on business process management 2*, 2010, str. 142.

Pomemben vir procesnih podatkov predstavljajo tudi transakcijske baze drugih poslovnih aplikacij (npr. ERP, CRP, dokumentni sistemi idr.). Vendar so tovrstne aplikacije praviloma objektno usmerjene in posledično v transakcijske baze zapisujejo podatke, vezane na entitete posameznih funkcijskih področij ali zgolj posameznih aktivnosti, brez atributov, na osnovi katerih bi bilo mogoče te aktivnosti neposredno povezati z instanco poslovnega procesa. Za odpravo te pomanjkljivosti je van der Aalst (2015) razvil metodo za kreiranje zapisov s procesnimi podatki, ki so izvedeni iz zapisov, vsebovanih v tabelah entitetno-relacijskih modelov poslovnih aplikacij. Ta metoda temelji na predpostavki, da vsebina in/ali način vpisovanja podatkov poslovnih aplikacij odraža nastanek poslovnega dogodka ali aktivnosti ter poleg tega opredeljuje tehnike za povezovanje teh dogodkov ali aktivnosti v enotno instanco procesa. Tako pridobljeni procesni podatki so sicer kreirani posredno, preko zapisov transakcijske baze objektnih aplikacij in z uporabo pogojnih ukazov programskega jezika, vendar so po mnenju avtorja lahko kljub temu dovolj kakovostni za izvajanje nadaljnjih analiz in lahko dobro ponazarjajo lastnosti in dejanski potek izvajanja procesov ali aktivnosti (van der Aalst, 2015).

3.3.2 Dimenzijski podatkovni modeli za shranjevanje procesnih podatkov

Kot menita Kimbal in Ross (2013, str. 119, 123), so za shranjevanje podatkov poslovnih procesov primerni vsi trije osnovni tipi tabel dejstev, kot so:

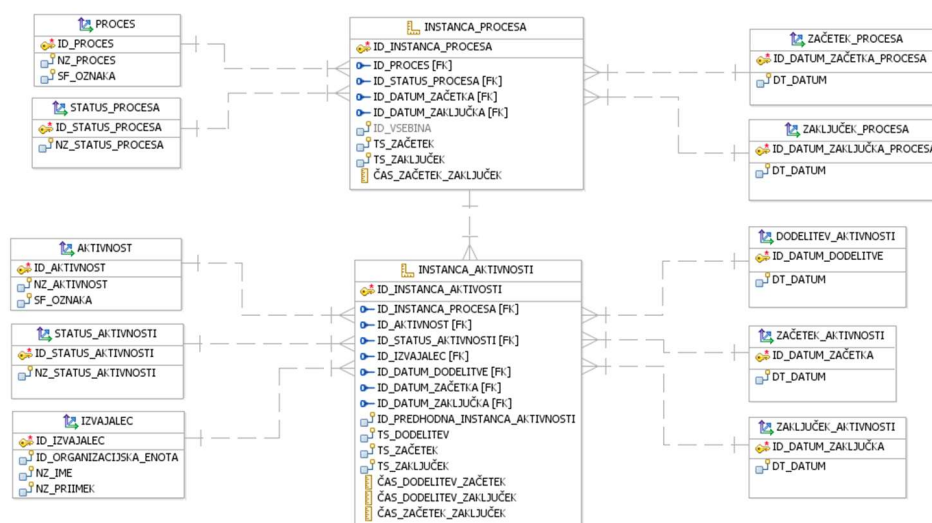
- **Transakcijske tabele dejstev.** V transakcijskih tabelah dejstev s procesnimi podatki se posamezni zapis oziroma transakcija lahko nanaša na instanco procesa, instanco aktivnosti ali na poslovni dogodek. Če se transakcija nanaša na poslovni dogodek, se v tabelo dodajajo novi zapisi glede na zaporedje nastajanja dogodkov med izvajanjem poslovnih procesov ali aktivnosti. Vsak poslovni dogodek je v tem primeru praviloma vezan na identifikacijsko številko instance procesa in/ali instance aktivnosti, zato je v nadaljevanju mogoče izdelati poizvedbe za izpis vseh poslovnih dogodkov, ki so se zgodili med izvajanjem konkretne instance procesa ali aktivnosti. Poleg tega je s tem zagotovljena tudi možnost kreiranja poizvedb za izpis istovrstnih poslovnih dogodkov, ki so se zgodili med izvajanjem različnih instanc procesov ali aktivnosti. Če se transakcija nanaša na poslovni proces ali aktivnost, pa se zapisi v tabelo dejstev dodajajo po zaključku procesa ali aktivnosti. Prav tako je tudi v tem primeru instanca aktivnosti praviloma vezana na instanco poslovnega procesa, kar omogoča izpis vseh aktivnosti, ki so bile opravljene med izvajanjem konkretne instance procesa ali izpis vseh instanc procesov, pri katerih je bila opravljena posamezna vrsta aktivnosti.
- **Tabele dejstev s periodičnimi posnetki stanj.** Zapisi so v tabeli dejstev s periodičnimi posnetki stanj urejeni kot časovne, po atributu, v katerega se zapisuje čas nastanka posnetka stanja in ima vlogo tujega ključa časovne dimenzije (točen čas z datumom in uro ali zgolj datum ali drugi časovni identifikatorji). Posamezen zapis tako enoznačno opredeljuje čas nastanka posnetka stanja in druge unikatne kombinacije tujih ključev dimenzijskih tabel, metrike pa predstavljajo atributi, v katerih so zapisani agregati transakcij oziroma agregirani podatki instanc procesov ali aktivnosti (npr. število začetnih in število zaključenih procesov po dnevih, organizacijskih enotah in vrstah procesov). Tovrstna struktura tabele dejstev je zato primerna zlasti za analiziranje gibanja agregiranih vrednosti procesnih metrik v preteklem obdobju ter za izračunavanje trendov in napovedovanje prihodnjih vrednosti metrik.
- **Tabele dejstev z zbirnimi posnetki stanj.** Za tabele dejstev z zbirnimi posnetki stanj je značilno, da se obstoječi zapisi posodablajo oziroma dopolnjujejo kronološko, glede na potek dogodkov v okviru iste instance procesa ali aktivnosti. Tabele dejstev z zbirnimi posnetki stanj običajno vsebujejo več metrik, v katere se zapisujejo trajanje posameznih statusov ter več tujih ključev različnih časovnih dimenzij, katere odražajo čas ob prehodu iz predhodnega v naslednji status med izvajanjem instance poslovnega procesa ali aktivnosti. Nabor upoštevanih statusov mora biti opredeljen že v fazi oblikovanja tabel, medtem ko so časi prehodov med statusi še neznani (npr. datum ob začetku in datum ob zaključku procesa ter čas izvajanja procesa v dnevih).

Zaradi vsebinske raznolikosti poslovnih procesov je treba za vsak poslovni proces oblikovati lastno, specifično tabelo dejstev s specifičnim naborom atributov. Med izvajanjem procesov se v operativno bazo podatkov zapisujejo raznovrstni procesni podatki na različnih ravneh, podrobnosti in ob različnih časovnih intervalih. Poleg tega vsebinske specifikke pogojujejo tudi specifičen nabor metrik in dimenzij, ki so prilagojene posameznemu procesu (Kimbal & Ross, 2013, str. 112). Kljub tej vsebinski raznolikosti so tabele dejstev različnih procesov

mnogokrat medsebojno povezljive preko nekaterih skupnih, konformnih dimenzij ter praviloma vsebujejo tudi nekatere istovrstne metrike. Casati in soavtorji (2007) zato predlagajo, da se poleg tabel dejstev posameznih poslovnih procesov izdela tudi generična procesna tabela dejstev, ki vsebuje zgolj istovrstne metrike in tuje ključe generičnih procesnih dimenzij, saj se s tem zagotovi možnost primerjave različnih procesov po enakih merilih in preko enakih vidikov.

Na Sliki 3 je prikazan primer ene od možnih arhitektur splošnega dimenzijskega modela za shranjevanje procesnih metrik, ki so neodvisne od vsebinskih specifik posameznih poslovnih procesov. Model vsebuje tabelo dejstev »INSTANCA_PROCESA« in tabelo dejstev »INSTANCA_AKTIVNOSTI«. Podatkovni vir za polnjenje omenjenih tabel dejstev lahko predstavljajo tako operativne transakcijske baze procesnih in vsebinskih aplikacij kot zapisi poslovnih dogodkov na primer v BPAF XML-formatu. Tabela »INSTANCA_PROCESA« je namenjena shranjevanju procesnih metrik (npr. čas izvajanja procesa) in tujih ključev procesnih dimenzij (npr. status procesa, vrsta procesa, časovne dimenzije idr.) ter izbirno tudi tujega ključa za povezavo z ustrezno vsebinsko tabelo s specifičnimi in/ali podrobnejšimi procesnimi podatki (npr. identifikacijska številka naročila kupca). Tabela dejstev »INSTANCA_AKTIVNOSTI« pa je namenjena shranjevanju metrik (npr. čas izvajanja aktivnosti) in dimenzij (status aktivnosti, vrsta aktivnosti, izvajalec, časovne dimenzije idr.), ki se nanašajo na instance aktivnosti poslovnih procesov. Med tabelama je predvidena povezava v razmerju ena proti mnogo, in sicer preko identifikacijske številke instance procesa, ki predstavlja tuj ključ v tabeli »INSTANCA_AKTIVNOSTI«. S tem je omogočeno kreiranje poizvedb za izpis vseh instanc aktivnostih, ki so bile izvedene med izvajanjem posamezne procesne instance, ter obravnavanje podrobnih ali agregiranih procesnih metrik preko generičnih vidikov poslovnih procesov in aktivnosti.

Slika 3: Dimenzijski podatkovni model s pomembnejšimi tabelami in atributi



Vir: F. Casati et al., *A generic solution for warehousing business process data*, 2007.

Metrike procesnih tabel dejstev se po vsebini nanašajo na kazalce učinkovitost in uspešnosti poslovnih procesov (van der Aalst, 2016, str. 85). Metrike za izračun kazalcev uspešnosti so odvisne od zastavljenih procesnih ciljev, medtem ko se kazalci učinkovitosti izračunavajo na osnovi generičnih procesnih metrik, s katerimi se meri kakovost, čas izvajanja in stroški izvedbe poslovnih procesov ali aktivnosti. Za poslovne uporabnike so najpomembnejše metrike, ki so povezane tako s procesnimi kot z vsebinskimi dimenzijami (npr. če metriko opredeljuje tako identifikacijska številka procesne instance kot identifikacijska številka naročila kupca). Vendar je treba pri izboru procesnih metrik in dimenzij poleg poslovne koristnosti upoštevati zlasti razpoložljive podatkovne vire ter stroške pridobivanja podatkov in stroške shranjevanja obsežnejših tabel v podatkovnem skladišču. Pri izboru procesnih metrik je zato po mnenju avtorjev, kot sta vom Brocke in Rosemann (2010, str. 145), treba upoštevati naslednja merila: vrednosti metrike pravilno odražajo dejansko stanje, poslovne koristi opravičujejo stroške pridobivanja podatkov, preprosta interpretacija pomena metrike za poslovne uporabnike, ažurnost ter vloga metrike pri procesih odločanja in možnost usmerjanja nadaljnjih ukrepov.

Prav tako kot procesne metrike so tudi procesne dimenzije namenjene opredeljevanju tako specifičnih lastnosti raznovrstnih poslovnih procesov kot opredeljevanju nekaterih splošnih lastnosti, ki so skupne vsem poslovnim procesom. Kot konformne, generične dimenzije poslovnih procesov se v literaturi najpogosteje navajajo naslednje dimenzijske tabele (Shahzad & Johannesson, 2009):

- Funkcijska dimenzija (opredeljuje aktivnost ali proces na najnižji ravni procesne arhitekture ter določa hierarhično strukturo poslovnih procesov vse do najvišje ravni, do procesov, ki sestavljajo verigo vrednosti).
- Dimenzija izvajanja (opredeljuje potek izvajanja poslovnih procesov preko statusov ali časa ob prehodih med statusi).
- Organizacijska dimenzija (opredeljuje izvajalce in organizacijske enote, preko katerih poteka izvajanje procesov, ali programske opreme in druga delovna sredstva, ki se uporabljajo med izvajanjem).
- Dimenzija pretoka podatkov (opredeljuje vhodne podatke, podatke, obravnavane med izvajanjem ali izhodne podatke aktivnosti ali procesov).

Pri oblikovanju dimenzijskih modelov se zaradi vsebinske raznolikosti poslovnih procesov, obsežnejših transakcijskih tabel in heterogenih podatkovnih virov razvijalci spopadajo s številnimi izzivi, med katerimi Cassati (2007) s soavtorji poudarjajo zlasti naslednje:

- Prvi izziv zadeva število različnih tabel dejstev in raven podrobnosti zapisov v teh tabelah. Organizacije praviloma izvajajo mnogo raznovrstnih poslovnih procesov, vendar oblikovanje specifičnih tabel dejstev za vsako vrsto procesov posebej vpliva na zahtevnejše vzdrževanje in povzroča višje stroške. Podatkovno skladišče naj bi zato vsebovalo čim manj različnih tabel dejstev, ki bi bile sestavljene iz generičnih procesnih

atributov, shranjeni procesni podatki pa naj bi kljub temu omogočali izvajanje celovitih analiz ter izračunavanje kazalcev učinkovitosti in uspešnosti vseh ključnih poslovnih procesov.

- Drugi izziv se nanaša na raven abstrakcije poslovnih procesov in raven podrobnosti zapisov. Najnižja raven abstrakcije se nanaša na zapise s podatki poslovnih dogodkov, ki pa za izvajanje poslovnih analiz in za izdelavo poročil, namenjenih vrhnjemu in srednjemu managementu, niso primerni. Ustrezen podatkovni vir, namenjen črpanju podatkov za izračunavanje procesno usmerjenih strateških kazalcev uspešnosti, je treba zagotavljati z agregiranjem elementarnih podatkov in s prilagoditvijo strukture zapisov, ki je primerna za najvišjo raven abstrakcije poslovnih procesov, vendar je ob tem treba ohranjati konsistenten vsebinski pomen agregiranih metrik preko vseh upoštevanih dimenzij.
- Tretji izziv predstavlja sočasen razvoj procesnih aplikacij ter sistemov procesne analitike, saj se med razvojem aplikacij običajno spreminja tako struktura in vsebina podatkovnega vira kot zahteve končnih uporabnikov. Spreminjanje načina zapisovanja procesnih podatkov zahteva stalno prilagajanje algoritmov ETL, ki morajo biti programirani tako, da spremembe na operativnem podatkovnem viru povzročijo čim manj dodatnega razvoja in ponovnega testiranja ter čim manjšo porabo časa in drugih virov (kadrovskih in finančnih).

3.3.3 Procesna analitika

Metode in tehnike poslovne analitike se lahko uporabijo tudi pri analizi podatkov, ki nastajajo med izvajanjem informatiziranih poslovnih procesov. Tovrstni način uporabe analitičnih metod in tehnik nad procesnimi podatki je v literaturi opredeljen kot procesna analitika (angl. *Process Analytics*) ali analitika poslovnih procesov (angl. *Business Process Analytics*) (Beheshti et al., 2016, str. 15).

Procesna analitika zagotavlja poslovnim uporabnikom vpogled v učinkovitost in uspešnost izvajanja poslovnih procesov. V okviru procesne analitike se obravnavajo tako podatki zaključenih instanc procesov in aktivnosti kot podatki instanc v izvajanju. Namen procesne analitike je analiziranje poteka izvajanja zaključenih poslovnih procesov, spremljanje procesov med izvajanjem ter napovedovanje prihodnjega poteka procesov ali prihodnjih vrednosti procesnih metrik. Podatki zaključenih procesnih instanc nudijo možnosti za ponazoritev, za razumevanje dejanskega poteka procesov in tudi za iskanje in pojasnjevanje vzrokov za dosežene vrednosti procesnih metrik. Pri tem se uporabljajo tehnike, značilne za procesni kontroling in tehnologijo OLAP, ter tudi tehnike procesnega rudarjenja (angl. *Process Mining*). Spremljanje informatiziranih poslovnih procesov običajno temelji na pristopu BAM. Za napovedovanje prihodnjega poteka procesov ali prihodnjih vrednosti metrik pa se uporabljajo tehnike procesne inteligence (angl. *Process Intelligence*), ki vključujejo simulacije, podatkovno rudarjenje ter optimizacijo poslovnih procesov (Beheshti et al., 2016, str. 16–17, vom Brocke & Rosemann, 2010, str. 138).

Z vidika kakovosti in stroškov pridobivanja podatkov predstavljajo najprimernejši podatkovni vir zapisi poslovnih dogodkov, ki so generirani preko procesnih aplikacij BPMS (npr. datoteke z zapisi v BPAF XML-formatu ali zapisi v tabelah BPMS podatkovnega skladišča) ter zapisi v transakcijskih bazah podatkov poslovnih aplikacij (ERP, CRM in drugih zalednih sistemov) (vom Brocke & Rosemann, 2010, str. 139–140).

Nekoliko prilagojen način uporabe tehnologije OLAP za analizo poslovnih procesov, zlasti na operativni ravni, je preko koncepta procesne kocke predstavil van der Aalst. Koncept temelji na obravnavi podatkov poslovnih dogodkov, ki nastajajo med izvajanjem informatiziranih poslovnih procesov. Zapisi poslovnih dogodkov so urejeni kot časovne vrste ter vsebujejo attribute, kot so: časovni žig ob nastanku dogodka, identifikacijsko številko aktivnosti in procesa ter druge poslovne attribute. Generično procesno kocko OLAP tako opredeljujejo naslednje tri dimenzije: vrsta poslovnega primera oziroma procesne instance, vrsta aktivnosti ter časovna dimenzija. Vrednosti v posameznih celicah procesne kocke se za razliko ob običajne uporabe tehnologije OLAP ne nanašajo na metrike, temveč vsebujejo referenco na omejen nabor zapisov poslovnih dogodkov. Nabor referenčnih zapisov je omejen preko vključenih dimenzij, ki opredeljujejo posamezno celico procesne kocke, zato se lahko v nadaljnjih analizah obravnavajo zgolj istovrstni poslovni dogodki. Če se ti zapisi obdelajo preko algoritmov za odkrivanje procesov (npr. alfa algoritem), se lahko izoblikujejo procesni modeli (npr. Petrijeve mreže, BPMN ali diagrami poenotnega modelirnega jezika), ki ponazarjajo dejanski potek izvajanja poslovnih procesov. Ti modeli se lahko nato v nadaljevanju uporabljajo za preverjanje skladnosti ter za simulacijo in optimizacijo poslovnih procesov (van der Aalst, 2016, str. 378–381).

4 ŠTUDIJA PRIMERA: ZAVOD ZA POKOJNINSKO IN INVALIDSKO ZAVAROVANJE

V nadaljevanju obravnavam potek vzpostavljanja in razvite funkcionalnosti informacijskega sistema za strateško spremljanje uspešnosti poslovanja v Zavodu za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije. Zavod je v preteklih letih s procesno aplikacijo, ki deluje v okolju BPMS, informatiziral veliko večino upravnih postopkov temeljne dejavnosti, transakcijska baza podatkov procesne aplikacije pa zagotavlja temeljni podatkovni vir poslovno inteligenčnega sistema za prikaz in analizo procesnih kazalcev na operativni, taktični in strateški ravni.

4.1 Predstavitev raziskovalne metodologije

Raziskovalna metodologija, uporabljena v magistrskem delu, temelji na študiji primera. Študija primera je sodoben znanstveni pristop za izvajanje kvalitativnih raziskav, zaradi česar je primeren za zbiranje in analizo kvalitativnih podatkov (Baxter & Jack, 2008). Cilj študije primera je bil poiskati odgovore na navedena raziskovalna vprašanja v uvodu

magistrskega dela. Raziskovalno enoto tako predstavlja Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje, potek vzpostavljanja in razvite funkcionalnosti informacijskega sistema za strateško spremljanje uspešnosti poslovanja pa so predstavljene in preučevane v realnem kontekstu preko metod analize.

Za zbiranje podatkov sem uporabil naslednji metodi:

- Sekundarne podatke sem pridobil z analizo internih dokumentov zavoda, kot so: Letno poročilo 2017, Razvojni program zavoda za obdobje 2017–2021, Strategija razvoja IKT 2016–2020, Statut ZPIZ in Organizacijski predpis.
- Za pridobitev primarnih podatkov sem opravil tri individualne, polstrukturirane intervjuje. Intervjuji so potekali na začetku aprila 2018. Posamezen intervju sem v povprečju zaključil po približno eni uri, zastavljena vprašanja pa so navedena v prilogi 2. Intervjuvancem sem zastavil splošna, odprta vprašanja, povezana s posameznimi vsebinskimi področji, obravnavanimi v študiji primera. Nadaljnji potek pogovora je bil nato odvisen od odgovorov na posamezna splošna vprašanja. Sprva sem opravil intervju z vodjo Službe za razvoj kadrov in upravljanje poslovnih procesov, ki aktivno sodeluje v procesu strateškega managementa zavoda, zlasti v fazi spremljanja in kontrole uresničevanja strategije s pripravo taktičnih in strateških poročil za vodstvo zavoda. Tako sem pridobil podatke o poteku procesa strateškega managementa ter pojasnila o načinu priprave poročil in vključenih kazalcih uspešnosti, preko katerih vodstvo zavoda spremlja uresničevanje zastavljenih strateških ciljev. Zatem sem opravil intervju z vodjo projekta razvoja procesne aplikacije, ki je podal odgovore, vezane na potek projekta in na vsebinski pomen razvitih funkcionalnosti ter na poslovne koristi ob uvedbi in uporabi BPMS-ja. Za pridobitev tehničnih podatkov, vezanih na procesno aplikacijo, sem opravil še intervju z vodjo razvijalcev procesne aplikacije, ki je preko odgovorov na zastavljena vprašanja opisal tehnološko okolje BPMS in tehnične karakteristike procesne aplikacije ter dejavnike integracije BPMS in poslovno inteligenčnega sistema.

Poleg dostopa do navedenih virov, sem imel preko internega portala omogočen tudi dostop do testnega okolja informacijskega sistema zavoda, v katerem sem preizkušal funkcionalnosti procesne aplikacije. S potekom projekta, arhitekturo sistema in razvojem funkcionalnosti poslovno inteligenčnega sistema za strateško spremljanje uspešnosti poslovanja sem bil vseskozi natančno seznanjen, saj sem pri tem projektu sodeloval v vlogi analitika in razvijalca sistema.

S triangulacijo različnih metod zbiranja podatkov, tj. analiza interne dokumentacije, izvedba polstrukturiranih intervjujev in preizkušanje delovanja procesne aplikacije v testnem okolju, ter lastnimi spoznanji, pridobljenimi s sodelovanjem pri projektu razvoja poslovno inteligenčnega sistema, sem skušal zagotoviti veljavnosti podanih ugotovitev.

Po pridobitvi vseh dostopnih sekundarnih in primarnih podatkov sem raziskavo nadaljeval z analizo in sintezo rezultatov, v okviru katere sem izvedel selekcijo, preoblikovanje in strjevanje podatkov. Zatem sem na sistematičen in organiziran način podal opise in ugotovitve za naslednja obravnavana vsebinska področja študije primera: proces strateškega managementa in sistem merjenja uspešnosti, potek vzpostavljanja BPMS in razvite funkcionalnosti procesne aplikacije za informatizacijo upravnih postopkov ter potek vzpostavljanja in razvite funkcionalnosti poslovno inteligenčnega sistema za strateško merjenje uspešnosti zavoda.

4.2 Predstavitev organizacije in opis problemskega stanja

Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije je nosilec in izvajalec sistema obveznega pokojninskega in invalidskega zavarovanja na podlagi medgeneracijske solidarnosti v Republiki Sloveniji (v nadaljevanju RS). Dejavnost zavoda neposredno zadeva vse aktivne in vse upokojene prebivalce RS ter večino tujcev, zaposlenih v RS, posredno pa prav vse državljane in rezidente. Po obsegu finančnih sredstev je ZPIZ, za državnim proračunom, druga največja javnofinančna ustanova in kot taka predstavlja pomemben člen v funkcioniranju države, saj preko izplačil pokojninskih in drugih dajatev zagotavlja socialno varnost približno četrtini prebivalcem RS.

ZPIZ ima status javnega zavoda in je oseba javnega prava, ki v pravnem prometu nastopa kot posredni uporabnik državnega proračuna v okviru dejavnosti, določenih s Statutom Zavoda za pokojninsko in invalidsko zavarovanje (Statut ZPIZ). V letu 2017 so bili realizirani skupni prihodki in odhodki v vrednosti 5.117.252.458 evrov, medtem ko je bilo rešenih skupaj 428.386 upravnih zahtevkov (Letno poročilo 2017, 2018, str. 11, 89).

Organizacijska struktura zavoda temelji na funkcijski obliki, v kateri predstavlja najvišjo vodstveno raven funkcija generalnega direktorja. Organizacijske enote na drugi hierarhični ravni predstavljajo:

- sektorji (Sektor za izvajanje zavarovanja, Sektor za izvedenstvo, Sektor za nakazovanje pokojnin, Sektor za finance in računovodstvo, Sektor informacijskih tehnologij ter Sektor za pravne in splošne zadeve),
- območne enote (Celje, Koper, Kranj, Ljubljana, Maribor, Murska Sobota, Nova Gorica, Novo mesto in Ravne na Koroškem) ter
- štabne enote kot službe, neposredno podrejene generalnemu direktorju (Služba za razvoj kadrov in upravljanje poslovnih procesov, Notranja revizijska služba in Služba za odnose z javnostmi).

Tretjo raven organizacijske strukture tvorijo službe sektorjev, službe in oddelki območnih enot ter izpostave zavoda.

Uspešnost delovanja zavoda in realizacijo zastavljenih strateških ciljev spremljajo tako državni organi (Državni zbor RS, Računsko sodišče RS, Ministrstvo za finance RS ter Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti RS idr.) kot druge organizacije in državljani. Vrednosti ključnih kazalcev uspešnosti so objavljene v letnem poročilu, ki ga je zavod, kot institucija slovenske javne uprave in glede na 44. člen Statuta ZPIZ, dolžan javno objaviti za preteklo koledarsko leto najkasneje do konca februarja tekočega koledarskega leta.

Za zakonitost delovanja in dosežene rezultate ter za pripravo letnega poročila je kot poslovodni organ zavoda v skladu s 27. členom Statuta ZPIZ odgovoren generalni direktor. Vsebinsko letnega poročila mora pred javno objavo sprejeti Svet zavoda, ki predstavlja organ upravljanja, ki je po 14. in 24. členu Statuta ZPIZ pristojen za sprejemanje programov dela ter za spremljanje njihovega izvrševanja. Po javni objavi generalni direktor z rezultati letnega poročila seznani tudi Državni zbor RS in Državni svet RS.

Revidiranje letnega poročila je glede na 25. člen Zakona o računskem sodišču RS (ZracS-1, Uradni list RS, št. 11/01 in 109/12) v pristojnosti Računskega sodišča RS, ki revizijo opravlja v okviru vsakoletne obvezne revizije pravilnosti poslovanja zavoda. Letno poročilo tako predstavlja najrelevantnejši vir informacij, na osnovi katerih zunanje interesne skupine presojujejo uspešnost delovanja zavoda.

V preteklosti je bilo zaradi velikega števila zahtevkov, široke vsebinske raznolikosti upravnih postopkov ter predvsem takratnih tehnoloških in vsebinskih omejitev informacijskega sistema, zbiranje in obdelovanje podatkov za izračun vrednosti ključnih kazalcev uspešnosti precej zahtevno in dolgotrajno opravilo. S tem opravilom je bila poleg siceršnjih delovnih nalog obremenjena velika večina strokovnih delavcev in njihovih nadrejenih, saj so morali vzdrževati lastno evidenco in pripravljati mesečna poročila o številu novih, rešenih in nerešenih zadev. Za nekatere vrste upravnih postopkov pa so se procesni podatki že takrat zajemali iz transakcijske baze tedanjega informacijskega sistema. Posledično je bilo tudi pripravljane letnega poročila in zbirnih mesečnih statističnih poročil zapleteno in zamudno, poleg tega so bili člani najvišjega vodstva seznanjeni z doseženimi rezultati s precejšnjo zakasnitvijo (rezultati preteklega meseca so bili dostopni v sredini tekočega meseca), kar je zmanjševalo možnosti ažurnega odzivanja na morebitne težave in sprejemanje optimalnih korektivnih ukrepov.

Zaradi zahtev najvplivnejših interesnih skupin po neprestanem izboljševanju kakovosti, skrajševanju časov in zniževanju stroškov izvajanja upravnih postopkov so bili v preteklosti izvedeni ukrepi za optimizacijo postopkov temeljne dejavnosti. Po vzpostavitvi okolja BPMS in razvoju procesne aplikacije je bila v preteklem desetletju tako postopno informatizirana velika večina upravnih postopkov. S tem je bil zagotovljen tudi ključen podatkovni vir poslovno inteligenčnega sistema za merjenje uspešnosti in spremljanje uresničevanja strategije, saj se v transakcijsko bazo procesne aplikacije zapisujejo vsi

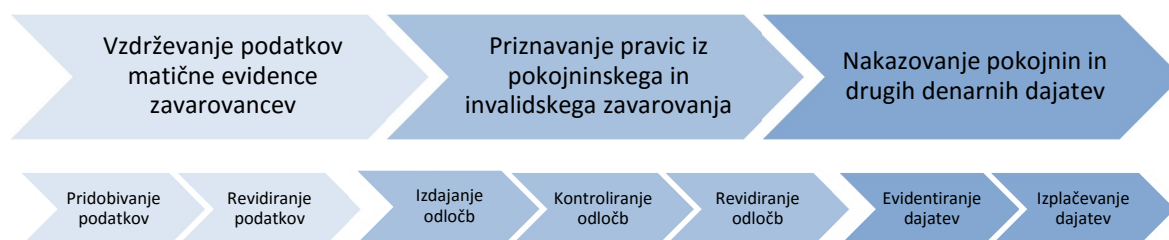
relevantni podatki poslovnih dogodkov, aktivnosti in procesov. Ti podatki, ki nastajajo med vsakodnevnim izvajanjem informatiziranih postopkov, so v kontekstu strateškega managementa nadvse pomembni, saj odražajo način izvajanja upravnih postopkov. In prav preko načina izvajanja upravnih postopkov strokovni delavci najpomembneje vplivajo na udejanjanje sprejete strategije in na vrednosti ključnih kazalcev, preko katerih uspešnost delovanja zavoda presojajo najvplivnejše interesne skupine.

Za vzpostavitev strateškega poslovno inteligenčnega sistema je bilo treba izvesti vrsto aktivnosti. Treba je bilo izdelati tabele dejstev in dimenzij s procesnimi atributi, oblikovati ustrezne dimenzijske modele v podatkovnem skladišču, razviti proces ETL ter oblikovati interaktivna poročila za prikaz vrednosti strateških kazalcev uspešnosti. Z razvojem omenjenih gradnikov poslovno inteligenčnega sistema je bil omogočen popolnoma avtomatiziran zajem in obdelava procesnih podatkov ter izračun vrednosti kazalcev, ki so vsebovani tako v letnem poročilu kot v razvojnem programu, letnem programu dela in kadrovskem načrtu, ki predstavljajo temeljne načrtno akte zavoda. Vodstvu zavoda, direktorjem sektorjev in vodjem služb je bila s tem zagotovljena možnost, da preko uporabniških vmesnikov interaktivnih poročil kadar koli dostopajo do vrednosti ključnih kazalcev uspešnosti, ki jih lahko obravnavajo preko vseh pomembnejših vidikov poslovanja, na strateški, taktični ali operativni ravni. Spremljanje uresničevanja strategije in strateško odločanje je bilo tako podprto s sodobnim poslovno inteligenčnim sistemom, ki zagotavlja kakovostne in ažurne informacije, na osnovi katerih se nadzira uresničevanje zastavljenih strateških ciljev in presoja uspešnost delovanja zavoda.

4.2.1 Opis procesov temeljne dejavnosti

Z izvajanjem procesov temeljne dejavnosti se zavarovancem na podlagi zavarovalne dobe, vplačanih prispevkov ter po načelih vzajemnosti in solidarnosti zagotavljajo pravice za primer starosti, invalidnosti in smrti. Pri tem so procesi temeljne dejavnosti razvrščeni v tri glavne vsebinske skupine s pripadajočimi podprocesi: vzdrževanje podatkov matične evidence zavarovancev in uživalcev pravic, priznavanje pravic iz obveznega pokojninskega in invalidskega zavarovanja ter nakazovanje pokojnin in drugih denarnih dajatev. Procesni prve in druge ravni procesne arhitekture so prikazani na Sliki 4.

Slika 4: Procesi in podprocesni temeljne dejavnosti zavoda



4.2.1.1 Vzdrževanje podatkov matične evidence zavarovancev

Na podlagi Zakona o matični evidenci zavarovancev in uživalcev pravic iz obveznega pokojninskega in invalidskega zavarovanja (v nadaljevanju ZMEPIZ) zavod zbira ter preverja pravilnost podatkov o zavarovancih in zavezancih, ki jih potrebuje pri izvajanju obveznega pokojninskega in invalidskega zavarovanja. Za vse zavarovance se od njihovega vstopa v zavarovanje zbirajo podatki o zavarovalnih osnovah in obdobjih zavarovanja ter plačah, plačanih prispevkih in nadomestilih. V preteklem letu je bila v ta namen in za realizacijo 32. v zvezi s 107. členom ZMEPIZ-1 v zavodu razvita informacijska storitev za elektronsko izmenjavo obrazcev »i-REK« s Finančno upravo RS (v nadaljevanju FURS) ter izdelani programski algoritmi za izračun podatkov o osnovah in plačah za delavce v delovnem razmerju. S tem se je bistveno izboljšal proces pridobivanja in obdelave podatkov (na letni ravni je tako samodejno obdelanih več kot 10 milijonov obrazcev), hkrati pa je zavod s tem vplival tudi na zmanjševanje birokratskih obremenitev gospodarstva, saj zavezanci (gospodarske družbe in druge organizacije) niso več dolžni zbirati in posredovati podatkov o plačah in prispevkih za svoje zaposlene preko obrazcev »M«.

Poleg pridobivanja in evidentiranja podatkov obrazcev »M« je zavod dolžan opravljati tudi nadzor pravilnosti in popolnosti prejetih podatkov ter jih v skladu z ZMEPIZ tudi revidirati.

4.2.1.2 Priznavanje pravic iz obveznega pokojninskega in invalidskega zavarovanja

V okviru procesa priznavanja pravic iz obveznega pokojninskega in invalidskega zavarovanja se izvajajo aktivnosti, vezane na priznavanje pravic ter na kontroliranje in revidiranje odločb prve stopnje. Zavod vodi upravne postopke za uveljavljanje naslednjih pravic: pravice do pokojnine (starostne, predčasne, delne, invalidske, družinske in vdovske pokojnine), pravice iz naslova invalidskega zavarovanja, pravice za uveljavljanje pokojninske dobe ter druge pravice.

Za postopke uveljavljanja in priznavanja pravic sta vpeljani dve obliki notranjega nadzora, preko katerih se preverja in zagotavlja pravilnost izvajanja predpisov. Kontrola se opravi pred izdajo odločbe organa prve stopnje, revizija pozitivnih prvostopenjskih odločb pa se opravi po že izdani prvostopenjski odločbi.

4.2.1.3 Nakazovanje pokojnin in drugih denarnih dajatev

Namen procesa nakazovanja pokojnin in drugih dajatev je izvrševanje odločb o pravici do pokojnine in drugih denarnih prejemkov ter tekoče in pravočasno zagotavljanje nakazil. Pomembnejše aktivnosti na področju nakazovanja pokojnin in drugih denarnih dajatev so predvsem: mesečno nakazovanje pokojnin in drugih denarnih dajatev, realizacija novih in ponovnih dajatev, obdelava prepovedi od dajatev, obračunavanje preplačil in terjatev,

obdelava potrdil o živetju in šolanju, vzdrževanje evidence realiziranih nakazil in prepovedi ter posredovanje letnih obvestil prejemnikom pokojnin, nadomestil in priznavalnin v skladu z zakonom o dohodnini.

4.2.2 Informatizacija procesov temeljne dejavnosti

Na področju informatike in informacijske tehnologije ima zavod že dolgoletne izkušnje, saj so bile prve programske rešitve za podporo nekaterih ožjih področij razvite in uvedene že pred več kot štirimi desetletji. Od takrat je razvoj potekal kontinuirano vse do danes, ko poslovanje zavoda podpira sodoben informacijski sistem, ki temelji na spletnih in javanskih tehnologijah, uporabljenih pri razvoju procesnih in portalnih aplikacij ter drugih informacijskih rešitev v skladu s koncepti managementa poslovnih procesov, storitveno usmerjene arhitekture in v zadnjem obdobju tudi »Cloud-Native« arhitekture.

Glavni cilji, načela in usmeritve pri razvoju, dopolnjevanju in prenovi informacijskega sistema so opredeljeni v Strateškem načrtu prenove in razvoja sistema informacijsko-komunikacijske tehnologije ZPIZ (Strategija IKT-ZPIZ). Strategija IKT-ZPIZ izhaja iz razvojnega programa zavoda (tj. temeljni strateški dokument) in izdelanega načrta poslovno-informacijske arhitekture (angl. *Enterprise Architecture*). Vsebina strategije IKT-ZPIZ tako opisuje koncepte, metodologije ter razvojna programska in tehnološka okolja informacijskega sistema, ki podpira vsa strateško pomembna področja delovanja in pripomore k uresničevanju zastavljenih strateških ciljev.

Informacijski sistem zavoda (v nadaljevanju ZPIZ-IS) zagotavlja funkcionalnost za izvajanje procesa koncepta »digitalni ZPIZ«, v katerem se med izvajanjem upravnih postopkov ciklično ponavljajo naslednje faze: zajem dokumentov po različnih kanalih e-poslovanja in integracij, upravljanje in procesiranje v okolju BPMS, shranjevanje v dokumentnem sistemu, elektronsko vročanje ali odprema strankam ter zakonsko skladna dolgotrajna hramba dokumentarnega gradiva s potrjenimi lastnimi notranjimi pravili. ZPIZ-IS tako v celoti podpira brezpapirno izvajanje temeljne dejavnosti, saj so vsi upravni postopki popolnoma digitalizirani, od zajema vlog v elektronski obliki (e-vloge) do izdaje in hrambe odločb v elektronski obliki (e-odločbe).

Zajem podatkov ter elektronskih sporočil in dokumentov omogočajo različne spletne storitve in rešitve, ki zagotavljajo predpogoj za nadaljnjo celovito digitalizacijo postopkov. Državljeni lahko po uspešni registraciji s kvalificiranim digitalnim potrdilom varno oddajo vloge v elektronski obliki (e-Vloge) in druge dokumente preko portala »e-ZPIZ« ali vlogo v elektronski obliki izpolnijo v prostorih zavoda, ob pomoči strokovnih delavcev. Organizacije z nižjo frekvenco izmenjanih sporočil ali nižjo potrebo po avtomatizaciji se lahko vključijo v elektronsko poslovanje z ZPIZ preko storitev portala »Bi-ZPIZ«. E-poslovanje z organizacijami z višjo frekvenco izmenjanih sporočil in višjo stopnjo avtomatizacije pa poteka preko številnih namenskih integracij.

Upravljanje izmenjave poslovnih sporočil in dokumentov poteka preko sporočilnih tokov glavnega storitvenega vodila.

Procesiranje, orkestracijo in upravljanje procesov zagotavlja sistem za management poslovnih procesov. Z BPMS-jem je implementiran krovni proces upravljanja z upravnimi zadevami in dokumentarnim gradivom. Preko procesne aplikacije se v okviru krovnega procesa izvaja velika večina vseh upravnih postopkov temeljne dejavnosti zavoda. Pri tem je procesna aplikacija povezana z drugimi vsebinskimi aplikacijami (za vzdrževanje podatkov matične evidence zavarovancev, za izvajanje zavarovanja in za nakazovanje pokojnin) ter z interaktivnimi poročili poslovno inteligenčnega sistema in s številnimi splošnimi gradniki (npr. e-podpisovanje, dostop do e-dokumentov idr.).

Shranjevanje dokumentov zagotavlja zmogljiv in tehnološko napreden dokumentni sistem, ki predstavlja glavni repozitorij, v katerem so dokumenti shranjeni v oblikah, primernih za zakonsko skladno dolgotrajno hrambo (v formatu XML ali PDF).

Elektronska hramba dokumentarnega in arhivskega gradiva (e-hramba) je podprta z lastno rešitvijo za dolgoročno hrambo dokumentov v elektronski obliki na osnovi lastnih akreditiranih notranjih pravil za upravljanje varnostnih vsebin. Digitalizirani dokumenti so opremljeni z vsemi potrebnimi varnostnimi vsebinami (elektronski podpis, časovni žig) za doseganje polne pravne veljavnosti in za zagotavljanje zahtev za zakonsko skladno dolgotrajno hrambo arhivskega in dokumentarnega gradiva v elektronski obliki.

Odprema izhodnih e-dokumentov vključuje storitve za odpremljanje dokumentov v elektronski obliki v varen elektronski predal uporabnika portala »e-ZPIZ« (za državljane) ali »Bi-ZPIZ« (za organizacije). Številni e-dokumenti se v fazi odpreme posredujejo zunanjemu pogodbenemu izvajalcu, ki zaradi ekonomije obsega lahko bistveno ceneje natisne fizični izvod in ga preko izvajalca poštnih storitev posreduje stranki. Zavod ob tem ponuja strankam spletno storitev, preko katere lahko kadar koli preverijo verodostojnost fizičnega zapisa ali prevzamejo elektronski izvirnik.

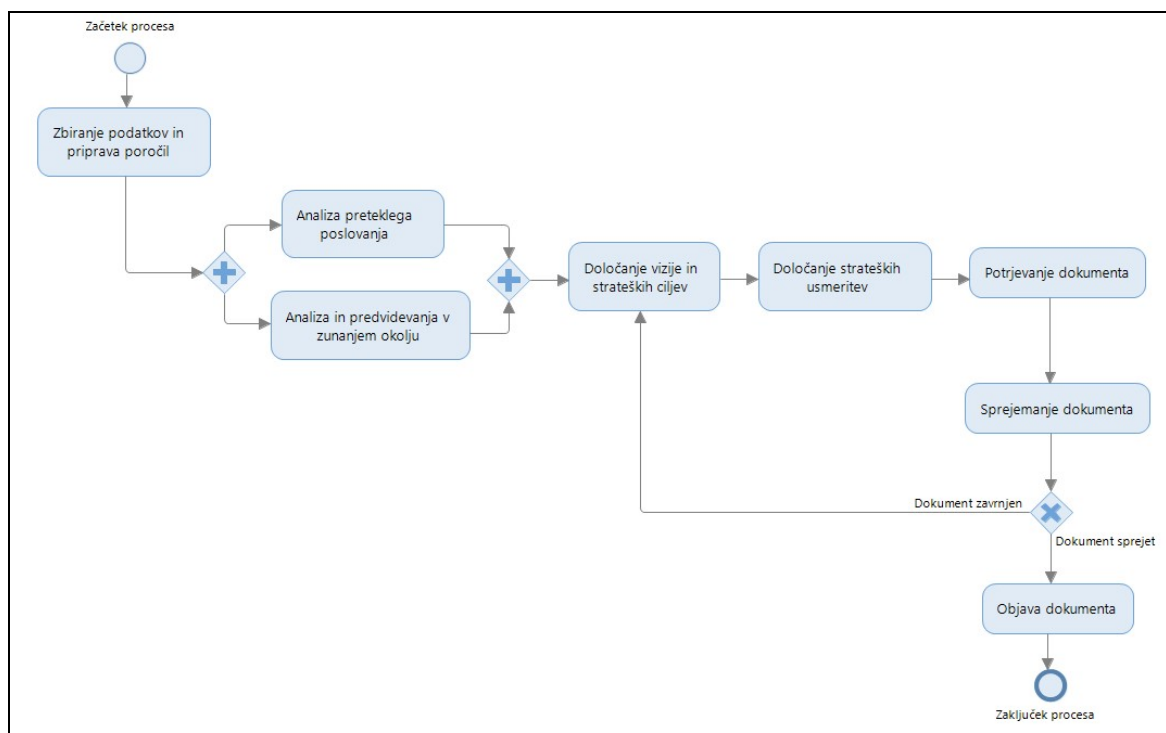
4.3 Opis procesa strateškega managementa in sistema za merjenje uspešnosti zavoda

4.3.1 Proces strateškega managementa

4.3.1.1 Oblikovanje strategije in izdelava razvojnega programa

Proces oblikovanja strategije, pri katerem sodelujejo direktorji sektorjev in direktorji območnih enot ter vodja Službe za razvoj kadrov in upravljanje poslovnih procesov, vodi generalni direktor. Procesni diagram strateškega načrtovanja v zavodu, izdelan z uporabo grafičnih elementov BPMN, je prikazan na Sliki 5.

Slika 5: Procesni diagram strateškega načrtovanja v zavodu



Kot je v intervjuju pojasnil vodja Službe za razvoj kadrov in upravljanje poslovnih procesov, poteka proces oblikovanja strategij v zavodu preko naslednjih faz strateškega načrtovanja:

- V začetni fazi strokovni delavci Službe za statistiko, Službe za finance, načrtovanje in analiziranje ter Službe za razvoj kadrov in upravljanje poslovnih procesov zbirajo podatke in pripravljajo strateška poročila, ki jih nato vodstvo zavoda obravnava v naslednjih fazah. Podatki za izdelavo poslovnih, finančnih in statističnih poročil se zajemajo iz interne transakcijske baze podatkov, internega podatkovnega skladišča ter iz drugih internih evidenc. Podatki za izdelavo poročil o stanju in predvidevanjih v okolju pa izhajajo zlasti iz makroekonomskih strateških dokumentov države, demografskih statističnih poročil, objav zakonodajnih sprememb in sprememb sistema obveznega zavarovanja, objav drugih upravnih organov ter številnih drugih virov.
- V fazi analize poslovanja in v vseh naslednjih fazah, razen predzadnje in zadnje faze, sodelujejo generalni direktor, direktorji sektorjev, direktorji območnih enot ter vodja Službe za razvoj kadrov in upravljanje poslovnih procesov. V okviru te faze se na osnovi internih poslovnih, finančnih in statističnih poročil ocenita stanje izvajanja zavarovanja in poslovanje v preteklih letih ter opredeli prednosti in slabosti zavoda.
- V fazi analize in predvidevanj v družbenem, ekonomskem, političnem, pravnem in tehnološkem okolju se opredelijo priložnosti in nevarnosti zavoda.
- Sledi faza določanja vizije in opredeljevanja strateških ciljev za naslednje petletno načrtno obdobje.

- V fazi določanja dolgoročnih strateških usmeritev poteka opredeljevanje predlogov aktivnosti in projektov za doseganje zastavljenih strateških ciljev.
- V fazi potrjevanja temeljnega strateškega dokumenta oziroma razvojnega programa za prihajajoče petletno obdobje generalni direktor po uskladitvi predlogov z direktorji sektorjev in direktorji območnih enot potrdi izbrane strateške cilje in dolgoročne strateške usmeritve zavoda ter razvojni program posreduje v obravnavo Svetu zavoda.
- V fazi sprejemanja razvojnega programa potrjen dokument obravnavajo in sprejmejo člani Sveta zavoda. Če člani Sveta zavoda razvojnega programa ne sprejmejo, program vrnejo generalnemu direktorju v ponovno obravnavo.
- V zadnji fazi procesa zaposleni Službe za odnose z javnostmi dokument oblikujejo ter ga pripravijo za javno objavo.

Ključni elementi procesa strateškega načrtovanja (poslanstvo, vizija, cilji in strateške usmeritve) so podrobneje opisani v razvojnem programu, ki predstavlja temeljni programski dokument zavoda. Izdelavo razvojnega programa terja 30. člen Zakona o zavodih in Statut ZPIZ ter javni interes, interes zaposlenih in drugi razlogi, kot so: pridobitev jasnih usmeritev za prihodnost, doseganje preglednosti načrtovanih usmeritev, možnost pravočasnega odziva na spremembe idr. (Razvojni program zavoda za obdobje 2017–2021, 2016, str. 6, 16).

Na 25. seji Sveta zavoda, dne 25. 6. 2017, je bil sprejet razvojni program za obdobje od leta 2017 do 2021, v katerem so opredeljeni strateški cilji in opisane strateške razvojne usmeritve za obravnavano petletno obdobje na vseh ključnih področjih delovanja. Konkretni strateški cilji zavoda so predstavljeni v prilogi 3, za realizacijo teh ciljev pa so bile opredeljene aktivnosti in projekti, ki jih v strnjeni obliki in po posameznih strateških ciljih navajam v prilogi 4.

4.3.1.2 Proces taktičnega načrtovanja in uresničevanje strategije

Sprejeto strategijo uresničujejo zaposleni zavoda preko vsakodnevnih operativnih nalog ter preko projektov. Projekti so vodeni v skladu z načeli projektnega managementa, pri čemer se za vsak projekt imenuje manager projekta, oblikuje projektna skupina, določi aktivnosti in zaporedje njihovega izvajanja ter opredeli cilje in časovne mejnike v terminskem načrtu projekta. Za uresničevanje strategije preko vsakodnevnih rednih nalog pa se v okviru taktičnega načrtovanja izdelajo tudi naslednji načrtni akti: letni finančni načrt, kadrovski načrt in letni program dela.

Zavod določa svoje finančno poslovanje z letnim finančnim načrtom, s katerim opredeli sredstva iz prispevkov, državnega proračuna in drugih virov, ki so potrebna za zagotavljanje pravic in izvajanje zavarovanja ter drugih obveznosti. Finančni načrt tako opredeljuje vse načrtovane prihodke in odhodke, ki bodo plačani v dobro in izplačani v breme zavoda v naslednjem koledarskem letu. V skladu s 165. členom ZPIZ-2 je zavod dolžan pripraviti finančni načrt, ki je usklajen s Proračunom RS, Ministrstvom za finance RS (v nadaljevanju

MF) in Ministrstvom za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti RS (MDDSZ) ter ga v roku 30 dni od objave državnega proračuna posredovati v soglasje Vladi RS.

Kadrovski načrt opredeljuje predvideno število in strukturo zaposlenih po posameznih funkcijskih enotah ter pričakovan obseg dela za vsakega zaposlenega v naslednjem koledarskem letu. Načrtovan obseg dela je kvantitativno opredeljen preko pričakovane vsote normativnih točk na letni ravni z upoštevanjem pričakovane prisotnosti na delovnem mestu.

Z letnim programom dela pa so podrobneje opisani načrtni cilji po posameznih področjih delovanja, ki jih ob sodelovanju z direktorji sektorjev določi generalni direktor in potrdi Svet zavoda. Načrtovane postavke v letnem programu dela se nanašajo na vsebinske skupine upravnih postopkov, ki se izvajajo v okviru temeljne dejavnosti zavoda. Vsebinske skupine upravnih postopkov na najvišji ravni (npr. pokojnine, pokojninska doba, pravice iz invalidskega zavarovanja in druge pravice) pri tem sestavljajo vsebinske podskupine nižjih ravni, vse do najpodrobnejših podskupin na najnižji ravni. Razgradnja večine vsebinskih skupin poteka do tretje ali četrte hierarhične ravni, pri nekaterih skupinah pa vse do šeste ravni. Primer razgradnje vsebinskih skupin na podskupine nižjih hierarhičnih ravni prikazuje Tabela 1.

Tabela 1: Primer dekompozicije vsebinskih skupin upravnih postopkov zavoda

Raven 1	Raven 2	Raven 3
1. Pokojnine	1.1. Starostne, predčasne in delne pokojnine	1.1.1. Starostne in predčasne pokojnine – prvi
		1.1.2. Starostne in predčasne pokojnine – ponovni
		1.1.3. Delne pokojnine – prvi
		1.1.4. Delne pokojnine – ponovni
	1.2. Družinske pokojnine	1.2.1. Družinske pokojnine po zavarovancu
		1.2.2. Družinske pokojnine po upokoјjencu
		1.2.3. Družinske pokojnine
	...	...
2. Pokojninska doba	2.1. Pokojninska doba, doba SZK in dokup let	2.1.1. Pokojninska doba – prvi
		2.1.2. Pokojninska doba – ponovni
		2.1.3. Doba SZK
		2.1.4. Dokup let
	2.2. Lastnost zavarovanja	2.2.1. Lastnost zavarovanja
	...	...
...	...	...

Vsebinske skupine na najnižjih ravneh so opredeljene preko unikatne kombinacije lastnosti oziroma atributov upravne zadeve, kot so: vrsta postopka, klasifikacijska šifra, stopnja in način reševanja. Na primer v vsebinsko podskupino »1.1.1. Starostne in predčasne pokojnine – prvi« so tako uvrščeni zahtevki z naslednjimi lastnostmi:

- vrsta upravnega postopka = »Uveljavljanje pravic PIZ«,
- klasifikacijska šifra = »10321 Starostna pokojnina« ali »10322 Predčasna pokojnina«,
- stopnja reševanja = »Splošno« in
- način reševanja = »Prvi«.

Za vsako vsebinsko podskupino na najnižji ravni se nato v letnem programu dela določijo pričakovan dotok in pričakovano število rešenih zahtevkov, pričakovan povprečni čas reševanja ter vrednosti drugih kazalcev za prihajajoče koledarsko leto.

4.3.1.3 Kontrola uresničevanja strategije

Kontrola uresničevanja strategije in taktičnih načrtov (finančnega in kadrovskega načrta ter letnega programa dela) poteka na ravni zavoda kot celote ter na nižjih ravneh organizacijske strukture, na ravni sektorjev in služb. Spremljanje kompleksnejših nalog, vezanih na uresničevanje taktičnih načrtov, temelji na mehanizmih kontrole, medtem ko spremljanje preprostejših nalog pogosto temelji tudi na zaupanju vodji svojim podrejenim strokovnim delavcem. Kontrolo izvaja vodstvo zavoda ter direktorji in vodje služb za svoje podrejene strokovne delavce.

Kot je v intervjuju dejal vodja Službe za razvoj kadrov in upravljanje poslovnih procesov, temelji spremljanje realizacije postavk finančnega načrta na računovodskih poročilih, v katerih so na podlagi verodostojnih knjigovodskih listin evidentirani vsi relevantni poslovni dogodki. Pri spremljanju in kontroli kadrovskega načrta, programa dela in strateških ciljev pa se obravnavajo štirimesečna interna poslovna in statistična poročila o doseženih rezultatih dela. V ta namen se za razširjeni kolegij generalnega direktorja, ki je sklican trikrat letno, pripravi poročila s primerjavo med načrtovanimi vrednostmi in doseženimi rezultati, navedbo vzrokov za zaznana odstopanja ter predlaganimi korektivnimi ukrepi za odpravo odstopanj. Posamezne postavke programa dela se kontrolirajo tudi pogosteje, odvisno od vrste in stopnje pomembnosti oziroma kritičnosti postopka (npr. spremembe zakonodaje ali odločitve Ustavnega sodišča so velikokrat razlog za nepredvideno povečanje obsega dela, kar vpliva na delo na drugih postopkih). Sicer lahko vodje kadar koli dostopajo do poročil poslovno inteligenčnega sistema, ki vsebujejo kazalce, vsebovane v programu dela in kadrovskem načrtu, ter nekatere kazalce razvojnega programa.

Po zaključku koledarskega leta je zavod v skladu z Zakonom o javnih financah in Zakonom o računovodstvu ter drugimi predpisi dolžan pripraviti letno poročilo o doseženih rezultatih dela, v katero je vključeno: računovodsko poročilo, poslovno poročilo, poročilo o strateških

ciljih in doseženih rezultatih ter druga statistična poročila (statistični podatki o zavarovancih in uživalcih pravic, gmotni položaj upokojencev in delovnih invalidov idr.). Vsebina računovodskega poročila se nanaša na postavke finančnega načrta, medtem ko poslovno poročilo vključuje postavke programa dela in kadrovskega načrta, poročilo o doseženih rezultatih pa načrtovane in dejansko dosežene vrednosti kazalcev, preko katerih se meri napredek pri uresničevanju strateških ciljev, opredeljenih v razvojnem programu.

4.3.2 Strateški sistem merjenja uspešnosti poslovanja in ključni kazalci uspešnosti

Po navedbah vodje Službe za razvoj kadrov in upravljanje poslovnih procesov vsebuje strateški sistem merjenja uspešnosti nabor kazalcev, preko katerih zavod meri napredek pri uresničevanju zastavljenih taktičnih ciljev (vsebovanih v letnem programu dela in kadrovskem načrtu) in strateških ciljev (vsebovanih v razvojnem programu). Kazalci so razvrščeni po posameznih področjih delovanja in temeljnih strateških usmeritvah v skladu z vsebino in strukturo petletnega razvojnega programa.

Podatkovni vir za izračun vrednosti kazalcev za spremljanje realizacije letnega programa dela in kadrovskega načrta ter v prilogi 5 navedenih strateških ciljev razvojnega programa predstavlja interno podatkovno skladišče poslovno inteligenčnega sistema za strateško spremljanje uspešnosti poslovanja. V to analitično bazo podatkov se vsakodnevno, po zaključku delovnega dne, programsko prenašajo novi in spremenjeni zapisi iz transakcijskih tabel procesne aplikacije, preko katere poteka izvajanje velike večine vseh upravnih postopkov zavoda. Pridobivanje podatkov za izračun kazalcev, namenjenih merjenju doseganja drugih strateških ciljev, kot na primer: zadovoljstvo državljanov s storitvami zavoda, zadovoljstvo zaposlenih, finančna stabilnost, delež popolnosti podatkov matične evidence ter drugih ciljev strateških aktivnosti in projektov, pa je v domeni zaposlenih Službe za statistiko. Ker v okviru magistrskega dela opisujem in analiziram vzpostavitev informacijskega sistema za strateško spremljanje uspešnosti, ki ga tvori transakcijska baza procesne aplikacije ter poslovno inteligenčni sistem za strateško spremljanje uspešnosti, bom v nadaljevanju obravnaval sisteme za merjenje realizacije letnega programa dela, kadrovskega načrta in strateške cilje, ki so navedeni v prilogi 5.

Cilji letnega programa dela in kadrovskega načrta ter strateški cilji, ki so navedeni v prilogi 5, so merljivi. Vsak cilj je povezan z enim ali več kazalci z opredeljenimi ciljnimi vrednostmi za obravnavano časovno obdobje. Ti kazalci se po vsebini nanašajo predvsem na količino opravljenega dela ter na čase trajanja reševanja upravnih postopkov. Sistem za merjenje uspešnosti realizacije letnega programa dela tako vključuje nabor kazalcev, s katerimi se merijo stanje rešenih in nerešenih upravnih postopkov ter čas reševanja za vsako od vsebinskih skupin in podskupin, predstavljenih v poglavju 4.3.1.2. Tudi sistem za merjenje strateških ciljev, navedeni v prilogi 5, vsebuje kazalce, ki se nanašajo na stanje upravnih postopkov in na čase reševanja, vrednosti teh kazalcev pa se izračunavajo z agregiranjem vrednosti kazalcev letnega programa dela. Pri tem se vrednosti podrobnejših kazalcev

letnega programa dela agregirajo do ravni glavnih vsebinskih skupin upravnih postopkov ter na ravni zavoda kot celote in koledarskega leta kot obravnavane enote časovne dimenzije (vsebinske podskupine in organizacijske enote se v agregatih ne upoštevajo). Primeri kazalcev za merjenje doseganja strateških ciljev so prikazani v Tabeli 2.

Tabela 2: Primeri kazalcev za merjenje doseganja strateških ciljev zavoda

Strateško področje	Strateški cilj	Kazalec	Enota mere	Ciljna vrednost kazalca do 2021
Reševanje zahtevkov za priznavanje pravic iz obveznega zavarovanja	Učinkovito priznavanje pravic iz obveznega zavarovanja	Povprečni čas trajanja postopkov za uveljavljanje pravic – I. stopnja	Čas v dnevih	45–55 dni
		Nerešeni zahtevki za uveljavljanje pravic – I. stopnja	Število zahtevkov	4000–5500 zahtevkov
		Delež v roku rešenih zahtevkov za uveljavljanje pravic – I. stopnja	%	80–85 %
		...	...	...
	Strokovno in enotno priznavanje pravic iz obveznega zavarovanja	Delež opravljenih revizij	%	30–35 %
...	...	...	...	...

Vir: Prirejeno po Razvojni program zavoda za obdobje 2017–2021, 2016, str. 21.

Poleg sistema merjenja po vsebinskih skupinah upravnih postopkov ima zavod vzpostavljen tudi sistem merjenja uspešnosti strokovnih delavcev, ki je namenjen spremljanju in kontroli kadrovskega načrta. Kazalec, ki je vključen v kadrovske načrt, odraža pričakovano vsoto normativnih točk, ki jih posamezen strokovni delavec pridobi z izvajanjem aktivnosti med reševanjem upravnih postopkov. Simboličen primer kadrovskega načrta ponazarja Tabela 3.

Tabela 3: Simboličen primer kadrovskega načrta zavoda

Sektor / Območna enota	Organizacijska enota	Strokovni delavec	Delovno mesto	Pričakovana vsota normativnih točk
Sektor za izvajanje zavarovanja	Služba za matično evidenco zavarovancev in prispevke	Ime in priimek strokovnega delavca 1	Strokovni delavec v izvajanju	10.000
		Ime in priimek strokovnega delavca 2	Revizor	12.000
	...	...	...	...
...	...	...	...	...

Kadrovski načrt temelji na organizacijski strukturi in normativu, v katerem je vsaka pomembnejša aktivnost upravnega postopka ovrednotena z ustreznim številom normativnih točk. Pri tem so zahtevnejše aktivnosti ovrednotene z večjim številom točk, preprostejše pa z manjšim številom točk. Strokovnim delavcem se tako za prihajajoče načrtno obdobje (koledarsko leto) določi pričakovana vsota normativnih točk. Med vsakodnevnim izvajanjem upravnih postopkov preko procesne aplikacije pa se programsko beležijo normativne točke za vsako podano rešitev faze postopka in nato v poslovno inteligenčnem sistemu agregirajo do ravni posameznega strokovnega delavca po dnevih, mesecih in letu. Vpogled v načrtovane in dejansko dosežene vsote normativnih točk po posameznih strokovnih delavcih v poljubnih časovnih obdobjih je nadrejenim omogočen preko interaktivnih statističnih poročil strateškega poslovno inteligenčnega sistema.

4.4 Vzpostavitev informacijskega sistema za strateško spremljanje uspešnosti poslovanja

Informacijski sistem za strateško spremljanje uspešnosti poslovanja zavoda tvori sistem za management poslovnih procesov, v okviru katerega delujeta procesna aplikacija za informatizacijo procesov temeljne dejavnosti ter strateški poslovno inteligenčni sistem. Pri tem procesna aplikacija zagotavlja ključen podatkovni vir poslovno inteligenčnega sistema, ta pa omogoča obdelavo in shranjevanje procesnih metrik ter izvajanje algoritmov za izračunavanje vrednosti strateških kazalcev uspešnosti. Za vzpostavitev informacijskega sistema za strateško spremljanje uspešnosti poslovanja je bilo zato treba namestiti in povezati tehnološke komponente okolja BPMS, razviti procesno aplikacijo ter vzpostaviti poslovno inteligenčni sistem za shranjevanje in prikaz strateških kazalcev uspešnosti. Aktivnosti, izvedene med vzpostavljanjem sistema, in uporabljena razvojna orodja ter poslovne koristi ob uvedbi so podrobneje opisani v naslednjih poglavjih.

4.4.1 Vzpostavitev sistema za management poslovnih procesov

Informatizacija procesov temeljne dejavnosti je bila realizirana s procesno aplikacijo, ki deluje v skladu z Zakonom o upravnem postopku in Uredbo o upravnem poslovanju. Delovanje procesne aplikacije omogočajo tehnološke komponente okolja BPMS, razvite funkcionalnosti pa podpirajo vse ključne aktivnosti v procesu reševanja upravnih zadev.

4.4.1.1 Uporabljena razvojna orodja

Pri vzpostavitvi okolja BPMS in razvoju procesne aplikacije so bile po navedbah vodje razvijalcev procesne aplikacije uporabljene tehnološke komponente in razvojna orodja produkta IBM Business Process Management (v nadaljevanju IBM-BPM). IBM-BPM je celovit sistem za management poslovnih procesov, ki zagotavlja tako razvojno kot izvajalno tehnološko okolje za izdelavo in izvajanje procesnih aplikacij. V produkt IBM-BPM so integrirana različna orodja, s katerimi so podprte specifične zahteve vseh faz življenjskega

cikla poslovnih procesov, od modeliranja procesov in izdelovanja procesnih aplikacij do izvajanja in spremljanja izvajanja ter merjenja in optimizacije procesov.

IBM-BPM vključuje naslednje medsebojno povezane programske komponente in orodja:

- **Process Designer** je orodje za modeliranje poslovnih procesov in razvoj procesnih aplikacij, ki je namenjeno tako poslovnim uporabnikom (za izdelavo procesnih modelov) kot IT-razvijalcem (za izdelavo procesnih aplikacij). Orodje omogoča izdelavo in parameterizacijo ključnih gradnikov procesnih aplikacij, kot so: procesni modeli BPMN, grafični uporabniški vmesniki, spletne funkcije, odločitvena pravila, programske spremenljivke, kazalci uspešnosti procesov in drugi gradniki. Zagon procesa, spremljanje poteka procesne instance ter testiranje delovanja prototipov procesnih aplikacij se izvaja preko integriranega orodja Process Inspector. Za optimizacijo in simulacijo poslovnih procesov na osnovi opredeljenih procesnih modelov pa je namenjeno orodje Process Optimizer.
- **Integration Designer** omogoča razvoj tehnološko raznovrstnih integracij z ostalimi poslovnimi aplikacijami ter vzpostavitev integracij med aktivnostmi znotraj obsežnejših, popolnoma avtomatiziranih poslovnih procesov. Orodje temelji na konceptu storitveno usmerjene arhitekture zato omogoča izdelavo ponovno uporabljivih spletnih storitev, orkestracijo razvitih spletnih storitev ter dostop do zalednih sistemov.
- **Process Center** predstavlja skupni repozitorij, v katerem so shranjeni vsi gradniki procesnih aplikacij, razviti z orodjema Process Designer in Process Integrator. Preko spletnega uporabniškega vmesnika **Process Center Console** so uporabnikom dostopne funkcionalnosti za nameščanje procesnih aplikacij na procesni strežnik, za upravljanje z vsebino repozitorija in za upravljanje z lastnostmi procesnih gradnikov (urejanje pooblastil in statusov aplikacij ter upravljanje z verzijami in posnetki stanj).
- **Process Server** je procesni strežnik, ki zagotavlja izvajalno okolje tako za procesne aplikacije kot za spletne storitve, namenjene integraciji procesnih aplikacij z drugimi poslovnimi aplikacijami. V ta namen so v procesnem strežniku podprte naslednje pomembnejše funkcionalnosti: uvoz in izvoz procesnih modelov BPMN, avtomatizirana pretvorba modelov BPMN v ukaze BPEL, izvajanje ukazov programskega jezika BPEL, preverjanje poslovnih pravil med izvajanjem procesov, beleženje podatkov poslovnih dogodkov med izvajanjem aktivnosti ter upravljanje sporočilnih tokov storitvenega vodila.
- Orodje Process server je popolnoma integriran z orodji **ProcessAdmin Console**, **Process Portal**, **WebSphere Application in Server Admin Console**. Preko spletnega uporabniškega vmesnika orodja ProcessAdmin Console je omogočeno upravljanje z nastavitvami procesnega strežnika ter nameščanje in objavljanje procesnih aplikacij. Process Portal zagotavlja enoten in nadzorovan dostop do grafičnih uporabniških vmesnikov za aktivnosti, ki jih izvajajo končni uporabniki. Poleg tega je v orodje Process Portal vgrajena tudi funkcija za zaznavanje predhodno opredeljenih poslovnih dogodkov, ki se zgodijo med izvajanjem aktivnosti in procesov. Ta funkcija nato preko

procesnega strežnika zapiše podatke poslovnih dogodkov v lokalno podatkovno skladišče, kjer se izračunajo vrednosti za procesne kazalce in za dogovorjene ravni storitev. Process Server je tehnološko implementiran v IBM aplikacijskem strežniku WebSphere Application Server. Orodje WebSphere Application Server Admin Console je tako namenjeno administraciji in konfiguraciji lastnosti aplikacijskega strežnika, na katerem je nameščen procesni strežnik.

4.4.1.2 Potek projekta za razvoj procesne aplikacije

V nadaljevanju podajam povzetek odgovora vodje projekta razvoja procesne aplikacije na vprašanje »Kako je potekal razvoj procesne aplikacije?«.

Informatizacija upravnih postopkov v skladu s konceptom managementa poslovnih procesov je potekala v okviru prve in druge faze projekta »Upravljanje z dokumentarnim gradivom« (v nadaljevanju projekt UDG). Cilj prve faze projekta je bil opredeliti splošne uporabniške zahteve in izdelati model krovnega procesa na najvišji ravni procesne arhitekture, ki se nanaša na upravljanje z upravnimi zadevami in dokumentarnim gradivom ter vključuje vsa temeljna področja delovanja zavoda. Pri tem so morale biti zahteve usklajene tudi s številnimi zakonskimi akti in predpisi, ki jih je zavod, kot institucija slovenske javne uprave, dolžan upoštevati.

Z realizacijo aktivnosti prve faze projekta UDG so bili v letu 2010 izpolnjeni pogoji za začetek druge faze projekta z naslednjimi cilji: namestitev tehnoloških komponent okolja BPMS, informatizacija vseh procesov temeljne dejavnosti ter postopna ukinitve dotedanjega sistema. Projekt je bil voden v skladu z načeli projektnega vodenja ter obravnavan kot strateško pomemben projekt, zato so bili v upravo projekta imenovani predstavniki najvišjega vodstva: namestnik generalnega direktorja, ki hkrati zaseda tudi funkcijo direktorja sektorja informacijskih tehnologij, direktor sektorja za pravne in splošne zadeve ter vodja službe za razvoj kadrov in upravljanje poslovnih procesov. V projektno skupino so bili vključeni strokovnjaki z različnih vsebinskih in IT-področij, vodje nekaterih služb ter ključni končni uporabniki. Projekt je bil deležen močne podpore tudi s strani generalnega direktorja, ki je bil vseskozi seznanjen s potekom projekta.

Druga faza projekta UDG je potekala iterativno, pri čemer je vsaka iteracija vključevala vse značilne faze razvoja informacijskih rešitev: od analize, oblikovanja in razvoja, do testiranja in uvajanja. V okviru prve iteracije je bil informatiziran krovni proces UDG ter prvi preprostejši upravni postopki zavoda (npr. izpis obdobj zavarovanj, revizija zavezancev za posredovanje obrazcev »M-4« in drugi postopki). V naslednjih iteracijah projekta pa so bili nato postopoma informatizirani tudi drugi kompleksnejši postopki. Iterativni razvoj je omogočil tudi postopno ukinjanje funkcionalnosti predhodnega sistema ter sistematičen in nadzorovan prehod na nov sistem preko več, nekajmesečnih ciklov.

Projektne aktivnosti posamezne iteracije so vključevale naloge, ki so se nanašale na analizo, oblikovanje, razvoj in uvajanje posamezne vrste upravnega postopka. V fazi analize so bile opredeljene in obravnavane podrobne zahteve, ki so izhajale tako iz splošnih uporabniških zahtev, podanih v okviru prve faze projekta, kot iz vsebinskih specifik upravnih postopkov.

Na osnovi opredeljenih zahtev je bili nato v fazi oblikovanja procesnih aplikacij izdelan procesni model BPMN na najvišji ravni abstrakcije, pri čemer so sodelovali tako vsebinski kot IT-strokovnjaki. Poleg tega so bili v tej fazi opisani tudi algoritmi za izvajanje avtomatiziranih aktivnosti ter oblikovani osnutki uporabniških vmesnikov za procesne aktivnosti, ki jih izvajajo končni uporabniki. Uporabljeno razvojno okolje IBM-BPM (zlasti orodje IBM Bluework Live) je omogočalo interaktivno sodelovanje uporabnikov in IT-članov projektne skupine, zaradi česar je bila pozornost usmerjena predvsem na timsko delo pri optimizaciji in implementaciji procesov ter manj na pripravo in vzdrževanje pisne dokumentacije. IT je z izdelavo prototipov uporabniških vmesnikov za ključne končne uporabnike omogočil, da so ti lahko že v zgodnji fazi razvoja testirali prihodnjo procesno aplikacijo in proces ter tako zaznali in opozorili na morebitne pomanjkljivosti ali nesoglasja, še preden se je začela dejanska implementacija poslovne logike v okolju BPMS.

Sledila je faza razvoja, v kateri so bili programirani vsi tehnološki gradniki procesne aplikacije. Ta faza je vključevala naslednje aktivnosti:

- izdelava ali dopolnitev procesnih modelov BPMN na najnižji ravni procesne arhitekture,
- izdelava javanskih spletnih funkcij, s katerimi so bile podprte funkcionalnosti uporabniških vmesnikov in algoritmi za izvajanje avtomatiziranih aktivnosti,
- izdelava javanskih spletnih funkcij za del poslovne logike in za komunikacijo procesnih aplikacij s transakcijsko bazo podatkov,
- izdelava zaslonskih mask,
- izdelava sporočilnih tokov na storitvenem vodilu,
- izdelava integracij z vsebinskimi aplikacijami ter
- objava razvitih tehnoloških gradnikov v izvajalnem okolju BPMS.

Po namestitvi in integraciji vseh razvitih tehnoloških gradnikov v tesno izvajalno okolje BPMS so ključni končni uporabniki v okviru zadnje faze vsake projektne iteracije izvedli testiranje procesne aplikacije, pripravili navodila za uporabo ter organizirali izobraževanje in uvajanja za končne uporabnike. Uvedba procesnih aplikacij in uveljavljanje koncepta brezpapirnega poslovanja je vplivala na popolnoma spremenjen način dela za končne uporabnike, vendar so se zaradi postopnega objavljanja implementiranih postopkov v produkcijsko okolje BPMS lahko sproti uvajali in prilagajali na novo vrsto uporabniških vmesnikov, nove tehnološke gradnike (npr. e-podpisovanje, e-dosje, e-arhiv idr.) in na nove načine dela.

S ponavljanjem projektnih iteracij za informatizacijo posameznih vrst upravnih postopkov je bila tako do danes s procesno aplikacijo UDG podprta velika večina vseh postopkov temeljne dejavnosti.

4.4.1.3 Razvite funkcionalnosti procesne aplikacije

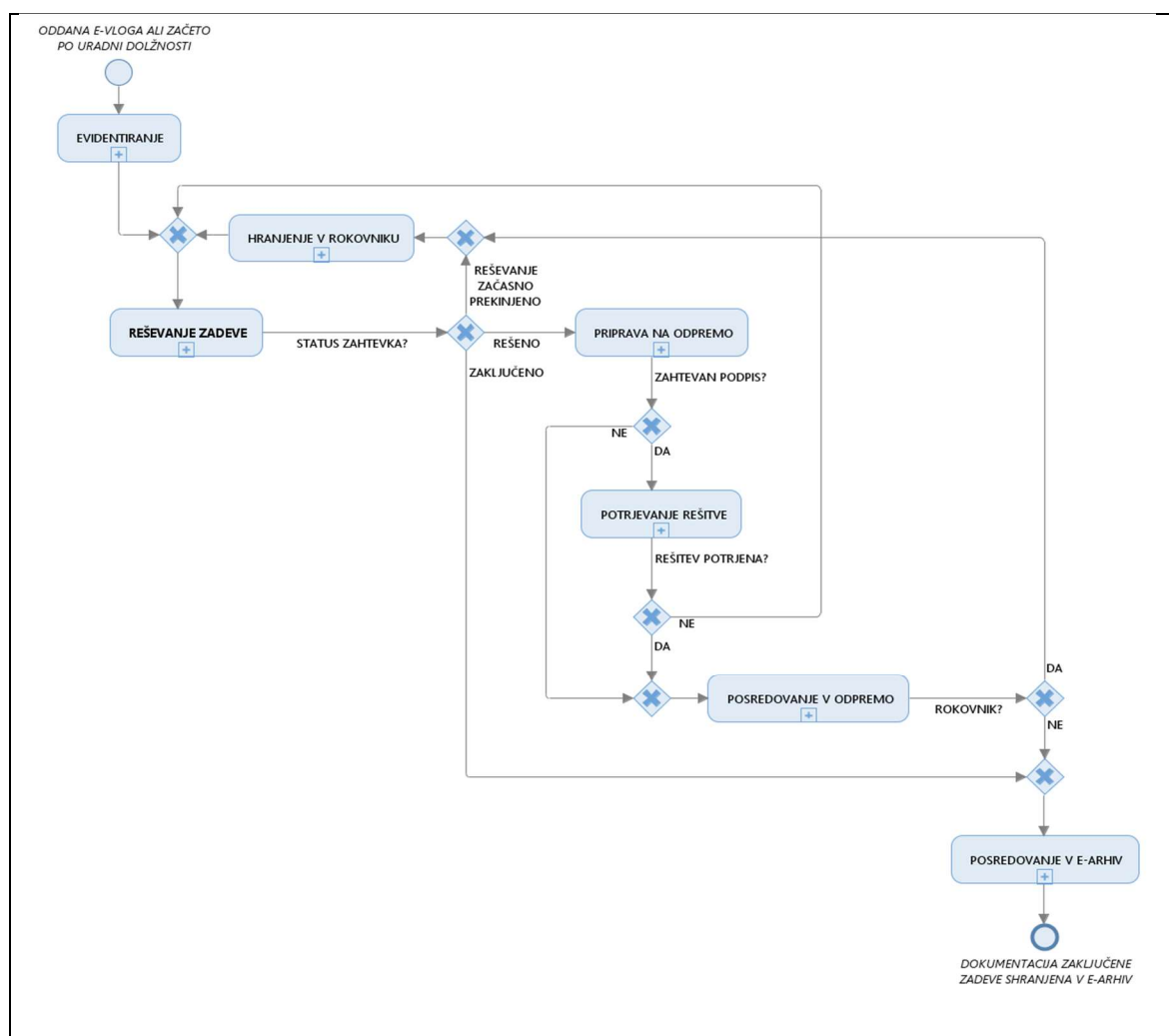
ZPIZ je s pravnega vidika uvrščen med javne zavode, zato je dolžan delovati v skladu z Zakonom o splošnem upravnem postopku (v nadaljevanju ZUP) in pri tem upravljati z dokumentarnim gradivom, skladno z Uredbo o upravnem poslovanju (v nadaljevanju UUP). Posledično iz UPP in ZUP, poleg Zakona o državni upravi (v nadaljevanju ZDU), Zakona o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih (v nadaljevanju ZVDGA) in Zakona o elektronskem poslovanju in elektronskem podpisu (v nadaljevanju ZEPEP), izhajajo tudi osnovne zakonske zahteve za delovanje funkcionalnosti procesne aplikacije za upravljanje z dokumentarnim gradivom (v nadaljevanju aplikacija UDG). S funkcionalnostmi so podprte vse generične aktivnosti krovnega postopka, od evidentiranja in reševanja zadeve, do odpreme, vročanja in hrambe. Funkcionalnosti, ki podpirajo vsebinske specifikke raznovrstnih upravnih postopkov (upravljanje matične evidence zavarovancev, priznavanje pravic na prvi in drugi stopnji in nakazovanje), pa podrobneje opredeljujejo drugi zakoni, zlasti ZPIZ-2 in ZMEPIZ.

V nadaljevanju povzemam odgovor vodje projekta razvoja procesne aplikacije na vprašanje »Katere so ključne funkcionalnosti procesne aplikacije?«. Obravnavane funkcionalnosti sem v testnem okolju preizkusil tudi sam s kreiranjem in reševanjem testnih upravnih postopkov.

Na Sliki 6 je prikazan procesni model upravnega postopka na najvišji ravni abstrakcije z vsemi generičnimi aktivnostmi in povezavami med njimi. V dejansko implementiranem modelu BPMN procesne aplikacije UDG so te generične aktivnosti obravnavane kot podprocesi, v katere se povezujejo podprocesi na nižjih ravneh, vse do posameznih aktivnosti podprocesov najnižje ravni procesne arhitekture. Pri tem je predvsem podproces »Reševanje zadeve« razčlenjen na številne podprocese na nižjih ravneh ter aktivnosti z mnogimi razmejitvami, saj v okviru tega podprocesa poteka reševanje vseh vrst upravnih postopkov. Procesni model krovnega postopka reševanja upravnih zadev zavoda, prikazan na Sliki 6, je izdelan z uporabo grafičnih elementov BPMN.

Funkcionalnosti procesne aplikacije UDG tako podpirajo vse generične aktivnosti upravnega postopka, kot tudi vsa ključna področja izvajanja pokojninskega in invalidskega zavarovanja: področje matične evidence, reševanje zahtevkov za uveljavljanje pravic, izvedenstvo, pritožbene in revizijske postopke ter postopke zastopanja na sodiščih in vodenje postopkov za izplačilo dajatev. Najpomembnejše funkcionalnosti in potek izvajanja upravnih postopkov preko aplikacije UDG so opisani v nadaljevanju.

Slika 6: Procesni model krovnega postopka reševanja upravnih zadev zavoda



Evidentiranje zadeve predstavlja začetno aktivnost vsakega upravnega postopka, pri čemer se na osnovi upravnih vlog ali po uradni dolžnosti kreirajo nove upravne zadeve. Upravne vloge vstopajo v aplikacijo UDG v elektronski obliki, saj ZPIZ-IS omogoča izpolnjevanje vlog preko spletnih aplikacij ter elektronsko izmenjavo podatkov z organizacijami. Prav tako je v elektronsko obliko pretvorjena tudi vsa druga dokumentacija, vključno z dosjejem zavarovanca, zato vsa dokumentacija spremlja celoten postopek reševanja zadeve izključno v elektronski obliki.

Ob evidentiranju zadeve se določi identifikacijska številka zadeve, obravnavan subjekt (fizična ali pravna oseba), vrsta zadeve glede na vsebino vloge in drugi obvezni podatki. Evidentiranje izvedejo zaposleni v sprejemnih pisarnah preko uporabniškega vmesnika aplikacije UDG, za nekatere vrste upravnih zadev pa je podprto tudi avtomatizirano evidentiranje.

Po uspešno zaključenem evidentiranju je zadeva predana v reševanje oziroma programsko presignirana na ustrezno delovno mesto ali organizacijsko enoto. Aplikacija UDG podpira

tudi funkcijo razdelilnika, pri čemer se oblikujejo skupine signirnih znakov za reševanje posameznih vsebinskih skupin upravnih postopkov, sistem pa nato glede na vsebino zadev signirnim znakom (tj. delovna mesta) programsko dodeljuje zadeve po vrstnem redu.

Reševanje zadeve izvajajo strokovni delavci, ki jim je bila v predhodni aktivnosti s strani evidentičarja ali razdelilnika signirana zadeva. Podatki dodeljenih zadev se izpišejo v vstopnem uporabniškem vmesniku aplikacije »Vhodni predal«. Poleg novih dodeljenih zadev imajo strokovni delavci preko tega uporabniškega vmesnika možnost vpogleda v seznam vseh zadev v reševanju ter vseh rešenih zadev in zadev v rokovniku. Pri tem je sistem pooblastil zasnovan tako, da se vsakemu strokovnemu delavcu izpišejo le njegove zadeve, vodje in direktorji pa imajo možnost vpogleda v seznam zadev za vse svoje podrejene z omogočeno funkcijo prerazporejanja zadev.

Postopek reševanja zadeve strokovni delavci nadaljujejo preko naslednjega uporabniškega vmesnika »Reševanje«. V tem vmesniku se za obravnavano zadevo izpišejo vsi relevantni podatki zadeve in subjekta ter metapodatki vseh pripadajočih dokumentov s povezavami do vsebine digitaliziranih dokumentov, shranjenih v dokumentnem sistemu. Glede na vrsto zadeve in glede na dotedanji potek izvedenih aktivnosti se določi naslednja aktivnost, s čimer se aktivira ustrezen uporabniški vmesnik za izvedbo naslednje aktivnosti. Poleg polj s podatki, ki se nanašajo na izbrano procesno aktivnost, vsebujejo ti uporabniški vmesniki praviloma tudi seznam s povezavami do vsebinskih aplikacij internega portala zavoda, preko katerih prav tako poteka reševanje zadev. Ob proženju spletnih storitev vsebinskih aplikacij preko procesne aplikacije UDG se do vsebinskih aplikacij posredujejo tudi vsi parametri zadeve, zahtevani za nadaljnje delovanje vsebinske aplikacije. Tako se vzpostavi povezava med procesnimi in vsebinskimi aplikacijami ter na podatkovni ravni zagotovi povezave med tabelami s procesnimi in vsebinskimi atributi (enoznačna identifikacijska številka zadeve predstavlja tuj ključ v tabelah vsebinskih aplikacij).

Proces reševanja zadeve se tako izvaja po predvidenem zaporedju aktivnosti oziroma fazah postopka, skladno z implementiranim modelom procesa BPMN. Med izvajanjem procesa se vsaki aktivnosti programsko pripišeta signirni znak strokovnega delavca ter časovni žig (datum in čas) ob prejemu, ob prevzemu in ob zaključku aktivnosti. Po izvedbi aktivnosti strokovni delavci določijo vrsto rešitve faze postopka ter s tem aktivirajo naslednjo aktivnost ali v primeru zadnje aktivnosti sprožijo odpiranje uporabniškega vmesnika za opredelitev rešitve zadeve. Strokovni delavci tako med reševanjem zadeve izvedejo vse zahtevane aktivnosti, do priprave na odpremo ali do shranjevanja zadeve v rokovnik.

Priprava na odpremo in rokovnik. Aplikacija UDG sproži aktivnost »Priprava na odpremo« v trenutku, ko strokovni delavec reši zadnjo fazo postopka. Za izvedbo te aktivnosti je treba označiti nabor dokumentov, ki se v nadaljevanju pošljejo obravnavani stranki, določiti način pošiljanja in izbrati ustrezen naslov za pošiljanje (stalni naslov, začasni naslov ali naslov za vročanje).

V primeru, da se za konkretno rešeno zadevo pričakujejo dodatna, naknadna sporočila (npr. pritožba v zakonsko določenem roku) ali v primeru, ko se začasno prekine reševanje zadeve zaradi vsebinskih razlogov, strokovni delavec zadevo evidentira v rokovnik. Pri tem se določi končni rok, do katerega se zadeva hrani v rokovniku (npr. datum zakonsko določenega roka za pritožbo glede na datum vročitve zadeve), po preteku tega roka pa se zadeva programsko presignira na strokovnega delavca, ki je zadevo vložil v rokovnik v nadaljnjo obravnavo. Če po preteku pritožbenega roka zavod ne prejme pritožbe, se zadevi dodeli status »Zaključeno« s čimer se zaključi tudi izvajanje upravnega postopka.

Podpisovanje odgovorne osebe. V aplikacijo UDG so vgrajene vse funkcionalnosti, ki jih za elektronsko podpisovanje predpisuje ZEPEP. Nadrejeni ali odgovorna oseba tako s podpisom, s kvalificiranim digitalnim potrdilom, potrdi izbrano rešitev zadeve ter s tem aktivira aktivnost za samodejno odpremo. Če se odgovorna oseba z rešitvijo ne strinja, podpis zavrne, zadeva pa se presignira k strokovnemu delavcu, ki je zadevo predal v podpisovanje.

Odprema in hramba. Izhodni dokumenti so odpremljeni programsko, v varen elektronski predal uporabnika portala »e-ZPIZ« (za fizične osebe) oziroma portala »BiZPIZ« (za pravne osebe) ali pa se dokumenti po elektronski poti posredujejo v odpremo zunanjemu pogodbenemu izvajalcu. Hramba dokumentov in dokumentarnega gradiva zadeve predstavlja zadnjo aktivnost v postopku reševanja zadev. Funkcija aplikacije UDG shranjuje elektronske dokumente v formatu XML ali PDF/A, v zmogljiv sistem za upravljanje vsebin oziroma dokumentov, meta podatki dokumenta z vsemi varnostnimi elementi, ki izhajajo iz ZEPEP in ZVDAGA (elektronski podpis z veljavnim kvalificiranim digitalnim potrdilom in časovni žig), pa se shranjujejo v ločeno bazo elektronskega arhiva.

4.4.1.4 Poslovne koristi ob uvedbi BPMS in procesne aplikacije

Projekt vzpostavitve okolja BPMS in informatizacije procesov temeljne dejavnosti zavoda je bil tako s tehnološkega kot z vsebinskega vidika zahteven projekt. Vendar je uporaba orodij in tehnoloških komponent okolja BPMS ter uvedba procesne aplikacije za podporo ključnih upravnih postopkov po mnenju vodje projekta razvija procesne aplikacije in po mnenju vodje razvoja procesne aplikacije, privedla do številnih poslovnih koristi na naslednjih področjih:

- **Informatizacija upravnih postopkov.** Integrirana razvojna orodja BPMS so omogočila hiter razvoj prototipov ter vključevanje končnih uporabnikov že v zgodnjih fazah razvoja procesnih aplikacij, pri modeliranju upravnih postopkov in pri testiranju prototipnih rešitev. Zaradi podrobno opredeljenih uporabniških zahtev in uporabe razvojnih orodij, povezanih z izvajalnim okoljem, so bile funkcionalnosti procesne aplikacije razvite, testirane in nameščene v produkcijsko okolje v kratkih razvojnih ciklih. Poleg tega se je z vzpostavitvijo povezav med procesno aplikacijo in vsebinskimi aplikacijami ZPIZ-IS

znotraj okolja BPMS zagotovila celostna informatizacija velike večine upravnih postopkov zavoda.

- **Izvajanje upravnih postopkov.** S procesnimi aplikacijami so bile avtomatizirane številne aktivnosti, ki so se pred tem izvajale ročno. Za aktivnosti, ki jih izvajajo končni uporabniki, so bili razviti procesno usmerjeni uporabniški vmesniki, s katerimi se je prav tako pohitrilo in poenostavilo izvajanje upravnih postopkov. Vse to je vplivalo na izboljšanje kazalcev učinkovitosti, saj se je po uvedbi procesnih aplikacij zmanjšalo število napak, skrajšal se je čas reševanja zahtevkov, znižali pa so se tudi stroški izvajanja aktivnosti. Poleg tega se je zaradi vgrajenih poslovnih pravil zmanjšalo število administrativnih napak ter izboljšala preglednost nad potekom reševanja zahtevkov.
- **Merjenje uspešnosti in učinkovitosti upravnih postopkov.** Preko procesne aplikacije se v transakcijsko bazo podatkov BPMS zapisujejo podatki o poslovnih dogodkih in aktivnostih, ki se zgodijo med izvajanjem informatiziranih upravnih postopkov. Ti procesni podatki predstavljajo v nadaljevanju temeljni podatkovni vir za izračun vrednosti kazalcev, preko katerih se merita uspešnost in učinkovitost izvajanja upravnih postopkov ter posledično tudi uspešnost pri uresničevanju dolgoročnih strateških ciljev. Vrednosti teh kazalcev tako temeljijo na kakovostnih in ažurnih podatkih, ki odražajo dejanski potek izvajanja postopkov.

4.4.2 Vzpostavitev poslovno inteligenčnega sistema za strateško spremljanje uspešnosti poslovanja

Poslovno inteligenčni sistem za spremljanje uresničevanja strategije je namenjen vodstvu zavoda ter direktorjem sektorjev in vodjem služb za spremljanje realizacije kadrovskega načrta, letnega načrta dela in ključnih dolgoročnih strateških ciljev. Med najpomembnejše funkcionalnosti sistema sodi prikaz dejanskih in načrtovanih vrednosti kazalcev uspešnosti ter možnost predstavitve teh kazalcev tako preko generičnih procesnih vidikov kot preko specifičnih vsebinskih vidikov.

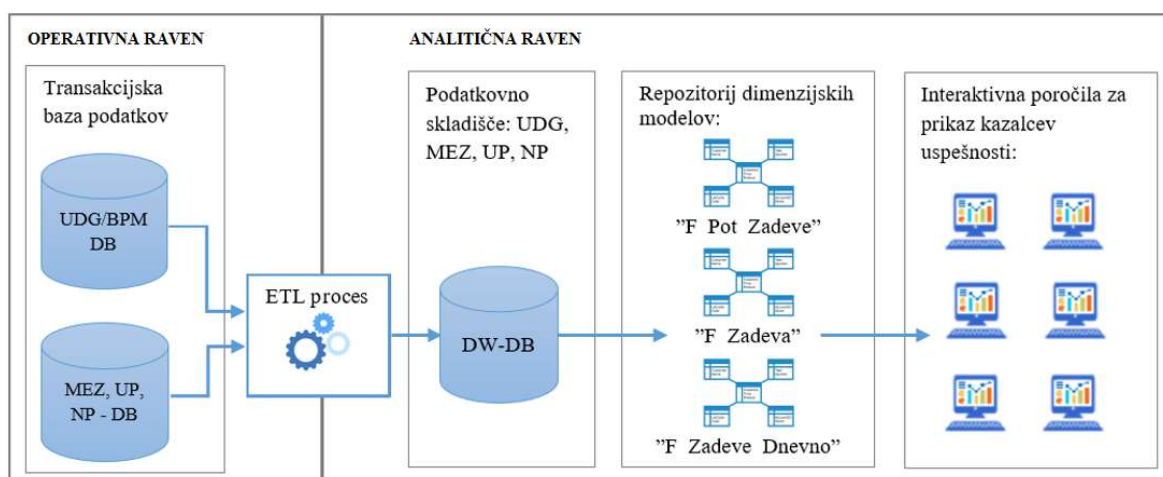
Projekt razvoja strateškega poslovno inteligenčnega sistema je potekal sočasno s projektom razvoja procesne aplikacije UDG. Pri projektu so poleg IT-strokovnjakov sodelovali zaposleni iz Službe za statistiko in Službe za razvoj kadrov in upravljanje poslovnih procesov. Člani obeh projektnih skupin so se pogosto sestajali na usklajevalnih sestankih za medsebojno koordinacijo aktivnosti ter za razreševanje tehnoloških in vsebinskih vprašanj, zlasti na področju integracij poslovno inteligenčnega sistema z BPMS-jem.

Za izvedbo projekta so bile izvedene aktivnosti, ki predstavljajo značilne faze razvoja poslovno inteligenčnih sistemov, kot so: analiza vsebine operativnih transakcijskih baz in obstoječe vsebine podatkovnega skladišča, oblikovanje dimenzijskih modelov in izdelava tabel za shranjevanje procesnih podatkov v podatkovnem skladišču, izdelava procesa ETL za polnjenje tabel dejstev in dimenzij s procesnimi atributi ter izdelava interaktivnih poročil za prikaz načrtovanih in dejansko realiziranih vrednosti strateških kazalcev uspešnosti. Z

vzpostavitev sistema je bilo zagotovljeno avtomatizirano zbiranje, obdelovanje in shranjevanje procesnih podatkov ter možnost dostopa in analize vrednosti strateških kazalcev uspešnosti.

Arhitekturo strateškega poslovno inteligenčnega sistema tvorijo tehnološke komponente, prikazane, ki so prikazane na Sliki 7.

Slika 7: Arhitektura poslovno inteligenčnega sistema za spremljanje uresničevanja strategije



Podatkovni vir predstavljajo transakcijske baze vsebinskih aplikacij matične evidence (v nadaljevanju MEZ), upokojitvenega postopka (v nadaljevanju UP) in nakazovanja (v nadaljevanju NP) ter transakcijska baza procesne aplikacije UDG. Podatki se preko procesov ETL zajamejo in obdelajo ter zapišejo v tabele dejstev in dimenzij v podatkovnem skladišču enkrat dnevno (po zaključku rednega delovnega časa). Ob proženju poročil za izpis kazalcev uspešnosti se preko repozitorija meta podatkov dimenzijskih modelov generirajo poizvedbe SQL. Rezultati poizvedb se nato izpišejo na uporabniških vmesnikih predpripravljenih standardiziranih interaktivnih poročil, preko katerih končni uporabniki spremljajo realizacijo načrtovanih postavk.

4.4.2.1 Uporabljen analitična razvojna orodja

Funkcionalnosti strateškega poslovno inteligenčnega sistema so bile razvite z uporabo orodij in drugih tehnoloških komponent ogrodja IBM Cognos. IBM Cognos je napredno analitično ogrodje, v katerega so integrirane številne programske komponente in orodja za razvoj, izvajanje in upravljanje poslovno inteligenčnih sistemov. To analitično ogrodje je namenjeno predvsem večjim in srednje velikim organizacijam, saj je ob namestitvi na ustrezno zmogljivo strojno opremo optimizirano za izvajanje poizvedb nad obsežnimi tabelami dejstev in dimenzij (z več sto milijoni zapisov) ter za sočasno uporabo večjega števila končnih uporabnikov. V nadaljevanju sta predstavljeni uporabljeni orodji ogrodja

IBM Cognos, in sicer orodje za razvoj dimenzijskih modelov in orodje za razvoj interaktivnih poročil. Poleg tega je predstavljeno tudi orodje za izdelavo procesov ETL, ki sicer ni del Cognos ogrođa, vendar je prav tako pomembno orodje pri razvoju poslovno inteligenčnih sistemov.

Orodje **IBM Framework Manager** je namenjeno predvsem izdelavi dimenzijskih podatkovnih modelov, vendar vključuje tudi funkcionalnosti za izdelavo večdimenzijskih modelov kock OLAP. Proces izdelave modela se začne z vzpostavitvijo povezave z enim ali več podatkovnimi viri. Pri tem so podprte tako povezave s sistemi za upravljanje z relacijskimi bazami podatkov (npr. Oracle Database, Microsoft SQL Server, IBM DB2 idr.) kot s sistemi za upravljanje z večdimenzijskimi bazami (npr. IBM Cognos Dynamic Cubes, Oracle Essbase, Microsoft Analysis Services, SAP BW idr.). Po vzpostavitvi povezav sledi izdelava dimenzijskih modelov ter na osnovi dimenzijskih modelov tudi morebitnih večdimenzijskih modelov. Izdelava modelov poteka preko uporabniškega vmesnika za urejanje relacij med tabelami ter za upravljanje meta podatkov tabel in atributov (naziv atributa, podatkovni tip, vloga idr.). Ob zaključku izdelave se izvede funkcija za generiranje datotek modela XML in CPF (angl. *Cognos Project File*). Te datoteke so zatem objavljene v strežniškem okolju IBM Cognos BI Server, od koder so izdelani dimenzijski modeli dostopni tudi drugim razvojnim orodjem Cognos.

Orodje **IBM Cognos Analytics** je razvojno programsko orodje za izdelavo interaktivnih poročil, namenjenih končnim uporabnikom. Podatkovni vir orodja lahko predstavljajo tabele podatkovnega skladišča ali kocke OLAP. Spletni uporabniški vmesnik za razvoj poročil prikazuje seznam razpoložljivih tabel s pripadajočimi atributi oziroma seznam metrik in dimenzij obravnavane kocke OLAP. Orodje omogoča vizualno oblikovanje strukture poročil z dodajanjem in razvrščanjem atributov tabel, ki v tem primeru predstavljajo stolpce poročila. Omejevanje nabora izpisanih rezultatov je podprto z vnaprej opredeljenimi filtri ali s filtri, ki jih določijo končni uporabniki preko vnosnih polj uporabniškega vmesnika poročila (tekstovna polja, spustni sezname in polja za označevanje). Izdelana poročila so dostopna preko spletne strani strežniškega okolja Cognos, v katerega je vključen tudi sistem pooblastil z uporabniškimi skupinami in pravicami za dostop do posameznih poročil. Ob aktiviranju poročil se v strežniškem okolju Cognos tvorijo poizvedovalni ukazi za zajem podatkov, ki so nato razporejeni in oblikovani v skladu s strukturo poročil ter izpisani na uporabniških vmesnikih izdelanih interaktivnih poročil (spletna stran, PDF, MS Excel idr.).

Orodje **IBM DataStage ETL** je orodje za izdelavo avtomatiziranih procesov za zajem podatkov iz različnih podatkovnih virov, obdelavo zajetih podatkov ter zapis obdelanih podatkov v tabele podatkovnega skladišča. Uporabniški vmesnik za izdelavo procesov ETL vsebuje številne grafične gradnike z vgrajenimi funkcijami, ki omogočajo povezovanje z izvornimi in ciljnim tabelami ter urejanje zajetih podatkov. Povezave med temi gradniki pa opredeljujejo podatkovne tokove med izvajanjem procesa ETL. Med pogosteje uporabljene gradnike sodijo gradniki z naslednjimi funkcijami: zajem podatkov iz podatkovnega vira,

zapis ali posodobitev podatkov v ciljni tabeli, povezovanje in združevanje zapisov, filtriranje, agregiranje, sortiranje, pretvorba med različnimi podatkovnimi tipi atributov, odstranjevanje duplikatov, generiranje vrednosti surogatnih ključev idr. Izdelani procesi ETL se praviloma izvajajo periodično (dnevno, mesečno, letno ipd.) ter se aktivirajo samodejno, glede na nastavitve urnika obdelav, lahko pa so aktivirani tudi ročno.

4.4.2.2 Analiza podatkovnih modelov transakcijske in analitične baze podatkov

Podatkovni vir poslovno inteligenčnega sistema za spremljanje uresničevanja strategije predstavljajo transakcijske baze podatkov procesnih in vsebinskih aplikacij ZPIZ-IS. Med izvajanjem upravnih postopkov preko procesne aplikacije se v transakcijsko bazo zapisujejo podatki aktivnih instanc procesov in podatki instanc procesnih aktivnosti. Pri tem se instanca procesa BPMS po vsebini nanaša na posamezno upravno zadevo aplikacije UDG, instanca aktivnosti pa na posamezno fazo v postopku reševanja upravne zadeve. Ključni tabeli za zajem procesnih podatkov sta tako tabela, v katero se zapisujejo podatki upravnih zadev, in tabela, v katero se zapisujejo podatki faz postopkov. V entitetno-relacijskem podatkovnem modelu sta ti dve tabeli medsebojno povezani preko identifikacijske številke zadeve, v razmerju ena proti mnogo (številka zadeve predstavlja tuj ključ v tabeli faz postopkov).

Tabelo s podatki upravnih zadev tvorijo generični procesni atributi, kot so: enoznačna identifikacijska številka procesne instance, enoznačna identifikacijska številka zadeve, vrsta upravnega postopka, klasifikacijska oznaka, način reševanja zadeve, stopnja, na kateri se zadeva rešuje, datum evidentiranja in datum zaključka zadeve ter drugi atributi. V tabelo s podatki faz postopkov pa se poleg identifikacijske številke zadeve, na katero se aktivnost nanaša, zapisujejo tudi naslednji atributi: enoznačna identifikacijska številka instance aktivnosti, vrsta faze postopka, šifra delovnega mesta izvajalca, vrsta rešitve faze postopka ter datum in čas (časovni žig) ob prejemu, ob prevzemu in ob rešitvi faze postopka.

Poleg transakcijske baze procesne aplikacije predstavljajo pomemben podatkovni vir tudi transakcijske baze podatkov vsebinskih aplikacij ZPIZ-IS. Za shranjevanje teh vsebinskih podatkov v podatkovnem skladišču so bili oblikovani naslednji dimenzijski modeli:

- **Dimenzijski modeli MEZ** – za področje matične evidence zavarovancev je bilo oblikovanih več dimenzijskih modelov s tabelami dejstev, v katerih se shranjujejo podatki o obdobjih zavarovanj, obrazci »M« in postopki revizije obrazcev »M-4«. Metrike tabele dejstev s podatki obdobj zavarovanj se nanašajo na čas zavarovanja (v letih, mesecih in dnevih) ter na število prejetih, nepridobljenih, napačnih in manjkajočih obrazcev »M« in podobno. Tabela dejstev s podatki obrazcev »M-4« vsebuje metrike, ki izhajajo iz rubrik obrazca B, C, D in E, v tabeli dejstev s podatki o opravljenih revizijah obrazcev »M-4« pa se shranjujejo metrike za spremljanje poteka revizijskih postopkov ter obsega in ugotovitev revizij (npr. število in odstotek revidiranih zavarovancev idr.). Dimenzijske tabele opredeljujejo lastnosti zavarovancev in zavezancev ter druge šifrantne področja MEZ (vrsta obdobja, vrsta podlage zavarovanja idr.).

- **Dimenzijski model UP** – ta model vsebuje obsežno tabelo dejstev s številnimi tujimi ključi, metrikami in opisnimi atributi, ki se nanašajo na postopke priznavanja in uveljavljanja pravic. Metrike predstavljajo atributi, v katerih se shranjujejo zneski priznanih pravic (npr. znesek pokojnine) ter sumarne vrednosti obdobj zavarovanj (npr. vsota vplačanih prispevkov, skupni čas vseh zavarovalnih dob idr.). Tabela sestavlja tudi vrsta opisnih atributov za opredelitev lastnosti, na osnovi katerih so bile priznane pravice ter veliko tujih ključev za povezovanje s šifranti področja UP. Poleg šifrantov in časovne dimenzije (npr. datum priznanja pravice) je tabela dejstev povezana še z nekaterimi obsežnejšimi dimenzijami kot na primer register zavarovancev, tabela z demografskimi podatki zavarovancev ali tabela z naslovi zavarovancev.
- **Dimenzijski model NP** – v tabelo dejstev dimenzijskega podatkovnega modela NP se zapisujejo podatki nakazil, vračil in drugih finančnih transakcij. Metrike predstavljajo predvsem zneski različnih vrst finančnih transakcij, medtem ko so dimenzije vezane na datume transakcij, identifikacijske številke upravičencev in druge šifrante področja NP (npr. vrsta izplačane pravice, vrsta nakazila, namen nakazila idr.).

4.4.2.3 Razvoj procesa ETL za zajem, preoblikovanje in polnjenje podatkov v tabele podatkovnega skladišča

Zajem podatkov iz transakcijske baze, preoblikovanje zajetih podatkov in polnjenje tabel podatkovnega skladišča se izvajajo preko procesov ETL, implementiranih v okolju IBM DataStage. Proces ETL se aktivirajo programsko, v skladu z opredeljenim urnikom, vendar vedno po zaključku rednega delovnega časa, saj so ti procesi dolgotrajnejši in med izvajanjem praviloma zasedajo precejšen delež razpoložljive strojne opreme. Večina tabel podatkovnega skladišča se tako posodablja enkrat dnevno, nekatere tabele dejstev z agregiranimi podatki pa tudi redkeje, enkrat tedensko ali enkrat mesečno.

V okviru procesov ETL se izvajajo programski algoritmi z naslednjimi funkcijami:

- **Zajem** – novi in spremenjeni zapisi se zajemajo iz tabel transakcijskih baz podatkov procesnih in vsebinskih aplikacij. Vsak zapis v teh tabelah ima opredeljeno obdobje veljavnosti, in sicer preko atributov, ki označujejo: datum (časovni žig) začetka veljavnosti zapisa, datum ob morebitni spremembi zapisa ter za logično brisane zapise tudi datum zaključka veljavnosti zapisa. Ob zajemu se za vsako tabelo transakcijske baze sproži poizvedba strukturiranega poizvedovalnega jezika (angl. *Structured Query Language*, v nadaljevanju SQL) z vgrajenimi datumskimi pogoji, preko katerih se omeji nabor upoštevanih zapisov zgolj na tiste, ki so bili dodani, spremenjeni ali logičnobrisani kasneje od predhodne izvedbe zajema. Rezultati SQL poizvedb se nato zapišejo v delovno datoteko orodja IBM DataStage.
- **Preoblikovanje** – s funkcijami za preoblikovanje se zajeti podatki sprva preverijo s programskimi kontrolami, pri čemer se poenotijo podatkovni tipi in formati zapisov istovrstnih atributov. Poleg tega se ob tem na ravni posameznih zapisov izvede preverjanje praznih atributov, in če je mogoče programsko predvideti vrednosti, se ti

manjkajoči podatki tudi ustrezno dopolnijo. V nadaljevanju se dodelijo vrednosti nadomestnih (surogatnih ključev) ter kreirajo denormalizirane delovne datoteke z združenimi zapisi operativnih transakcijskih tabel »Zadeva« in »Pot zadeve«. Nad podatki denormaliziranih delovnih datotek se izvedejo programski ukazi za izračun vrednosti procesnih metrik ter ukazi za agregiranje. Ob zaključku te funkcije se končne delovne datoteke preoblikujejo v strukture zapisov, ki so skladne s ciljnim tabelami podatkovnega skladišča.

- **Zapis** – podatki, vsebovani v končnih delovnih datotekah, se z ukazi SQL (za dodajanje ali posodabljanje zapisov) zapišejo v ciljne tabele dejstev in dimenzij relacijskega podatkovnega skladišča. Ob tem se za vsak nov zapis tabele dejstev programsko določi datum začetka veljavnosti zapisa, medtem ko se za vsak spremenjen zapis najprej datumsko zaključi veljavnost predhodno veljavnega zapisa z istim primarnim ključem ter nato doda spremenjen zapis z novim datumom začetka veljavnosti. Takšen način dodajanja zapisov omogoča izpis trenutnega stanja zapisov ter tudi izpis stanja zapisov na poljuben datum v preteklosti. Na pomembnejših dimenzijskih tabelah je podprt način posodabljanja zapisov »tip-2«, preprostejši šifranti se posodabljaajo v skladu z načinom »tip-1«.

4.4.2.4 Razvoj dimenzijskih modelov s procesnimi tabelami dejstev

Dimenzijski podatkovni modeli ZPIZ-BI so zasnovani tako, da omogočajo izvajanje kompleksnih poizvedb SQL nad procesnimi metrikami, preko katerih se merita uspešnost in učinkovitost upravnih postopkov tako na operativni kot na taktični in strateški ravni. Entitetno-relacijski diagrami modelov so oblikovani v skladu s strukturo, značilno za zvezdno shemo, saj je večina dimenzijskih tabel neposredno povezana s tabelami dejstev v razmerju ena proti mnogo.

Podatkovno skladišče je tehnološko podprto z relacijsko bazo podatkov IBM-DB2. V relacijskem podatkovnem skladišču so implementirani tako dimenzijski modeli posameznih vsebinskih področij oziroma sektorjev zavoda (MEZ, UP, NP) kot dimenzijski modeli s procesnimi tabelami dejstev. Številne tabele dejstev različnih modelov so medsebojno povezljive preko skupnih dimenzij, kot je na primer časovna dimenzija, dimenzija zavarovancev, poslovnih subjektov ali strokovnih delavcev. Nekatere tabele dejstev vsebinskih področij pa so preko identifikacijske številke upravne zadeve povezljive tudi s procesnimi tabelami dejstev.

Tabele dejstev, na osnovi katerih so bili oblikovani v nadaljevanju opisani dimenzijski modeli, sestavljajo generični procesni atributi upravnih postopkov zavoda. Posamezna upravna zadeva se preko aplikacije UDG rešuje v okviru upravnega postopka, ki se v kontekstu BPMS obravnava kot izvedba posamezne instance procesa. Procesne tabele dejstev tako vsebujejo podatke instanc procesov in aktivnosti BPMS, ki so bile izvedene med reševanjem upravnih zadev preko procesne aplikacije UDG.

Za shranjevanje procesnih podatkov v relacijskem podatkovnem skladišču so bile oblikovane tri temeljne procesne tabele dejstev: »Zadeva«, »Pot zadeve« in »Zadeve dnevno«, ki se razlikujejo tako po tipu kot po ravni podrobnosti zapisov in naboru tujih ključev povezanih dimenzijskih tabel.

Tabela dejstev »Zadeva« vsebuje zapise na ravni posamezne instance procesa oziroma posamezne upravne zadeve. Naravni ključ tabele je sestavljen iz atributov, ki enoznačno opredeljujejo zadevo, in sicer: klasifikacijska šifra, zaporedna številka in letnica datuma evidentiranja. Zaradi posodabljanja datumskih atributov glede na prehode med statusi med reševanjem upravnih zadev (evidentiranje, reševanje, odprema, vročanje in hramba zadeve) se zapisi posodablajo v skladu s pravili, ki veljajo za akumulacijske tabele dejstev.

Metrike tabele se izračunajo med izvajanjem procesov ETL, in sicer kot razlike med datumi prehodov med generičnimi statusi. Časovne dimenzije pa so vezane na datume dodeljenih statusov. Poleg časovnih dimenzij vključuje ta model tudi vrsto drugih dimenzijskih tabel, s katerimi so opredeljene vse splošne lastnosti zadev, ki niso vezane na vsebinske specifikke raznovrstnih upravnih postopkov.

Med pomembnejše metrike tabele dejstev »Zadeva« sodijo: »Čas reševanja zadeve« (razlika med datumom rešitve in datumom evidentiranja zadeve), »Čas do odpreme« (razlika med datumom odpreme in datumom evidentiranja zadeve), »Skupaj točk normativa« (vsota normativnih točk vseh normiranih aktivnosti, opravljenih med reševanjem zadeve), »Število aktivnosti« (vrednost se določi s štejetjem izvedenih aktivnosti med reševanjem zadeve) in »Število strokovnih delavcev« (vrednost se določi z razlikovalnim, distinktivnim štejetjem identifikacijskih števil strokovnih delavcev, ki so sodelovali pri reševanju zadeve).

Tabela dejstev »Pot zadeve« vsebuje attribute, v katere se zapisujejo metrike in lastnosti instanc aktivnosti BPMS, ki so bile izvedene med reševanjem upravnih zadev. Tudi zapisi v tej tabeli se posodablajo, kot je značilno za akumulacijske tabele dejstev, saj vsebuje tri datumske attribute, ki se vpisujejo ob dodelitvi, ob prevzemu in ob zaključku instance aktivnosti.

Naravni ključ je sestavljen iz številke zadeve in zaporedne številke aktivnosti oziroma faze. Povezava med instanco aktivnosti in instanco procesa je zagotovljena preko atributa »ID zadeva«. Ta atribut predstavlja tuj ključ v tabeli »Pot zadeve« in preko tega ključa je vzpostavljena relacija ena proti mnogo s tabelo »Zadeva« (posamezna številka zadeve se nanaša na eno ali več faz, posamezna faza se vedno nanaša le na eno številko zadeve). S tem je omogočeno povezovanje procesnih atributov z atributi, ki se nanašajo na aktivnosti procesov.

Pomembnejše metrike tabele dejstev »Pot zadeve« so: »Čas do prevzema« (razlika med datumom prevzema in datumom prejema), »Čas izvajanja« (razlika med datumom rešitve

faze postopka in datumom prevzema), »Čas reševanja faze postopka« (razlika med datumom rešitve faze postopka in datumom prejema), »Število normativnih točk« (vrednost metrike določi funkcija postopka ETL, pri čemer se glede na vrsto faze in vrsto rešitve faze postopka pripiše vrednost, opredeljena v normativu).

Tabela dejstev »Zadeve dnevno« shranjuje dnevne posnetke stanja zadev po generičnih statusih upravnih postopkov in drugih procesnih dimenzijah. S tehničnega vidika odraža dnevni posnetek stanja števila procesnih instanc aplikacije UDG v vsakem od generičnih statusov.

Zapisi v tej tabeli so urejeni kot časovne vrste, saj se v prvi atribut zapisuje datum posnetka stanja, sledijo atributi s tujimi ključi dimenzijskih tabel ter nato metrike s številom zadev v vsakem od naslednjih statusov: evidentirano, v reševanju, prejeto, oddano, rešeno ali stornirano.

Vrednosti metrik se izračunajo med izvajanjem procesov ETL, pri čemer se z razlikovalnim (distinktivnim) štetjem po atributu »ID Zadeva« (tj. enoznačna identifikacijska številka zadeve) prešteje število zadev, ki jim je bil na obravnavan dan dodeljen ali spremenjen kateri od generičnih statusov. Pomembnejše **metrike tabele dejstev »Zadeve dnevno«** so tako: »Število evidentiranih zadev«, »Število prejetih zadev«, »Število oddanih zadev«, »Število zadev v reševanju«, »Število rešenih zadev«, »Število storniranih zadev« in »Število odpremljenih zadev«. Dnevno štetje zadev se izvede za vsako obstoječo unikatno kombinacijo tujih ključev, kot so: »ID_Postopek«, »ID_Klasifikacija«, »ID_Stopnja«, »ID_Način«, »ID_Rešitev« in »ID_Signirni znak«.

4.4.2.5 Dimenzijske tabele s procesnimi atributi

Procesne tabele dejstev so povezane s številnimi procesnimi dimenzijami, ki opredeljujejo lastnosti upravnih postopkov in faz postopkov. Tabeli dejstev »Zadeva« in »Zadeve dnevno« vsebujeta tuje ključe procesnih dimenzij, medtem ko tabela dejstev »Pot zadeve« vsebuje tuje ključe dimenzij, vezanih na lastnosti faz postopkov oziroma instanc aktivnosti BPMS. Pri tem si tabeli dejstev »Zadeva« in »Zadeve dnevno« delita številne skupne, konformne dimenzije z enakim vsebinskim pomenom. Pomembnejše dimenzijske tabele so zlasti naslednje: »Postopek«, »Klasifikacija«, »Stopnja reševanja«, »Način reševanja«, »Rešitev zadeve«, »Status zadeve«, »Zavarovanec«, »Pravni subjekt«, »Signirni znak«, »Faza«, »Rešitev faze«, »Normativ«, »Datum«, »Datum evidentiranja«, »Datum rešitve«, »Datum odpreme«, »Datum prejema faze«, »Datum prevzema faze« in »Datum rešitve faze«.

4.4.2.6 Razvoj interaktivnih poročil za strateško spremljanje uspešnosti

Za namen spremljanja letnega programa dela, kadrovskega načrta in večine strateških kazalcev uspešnosti je bilo z orodjem IBM Cognos Analytics izdelanih več interaktivnih poročil, preko katerih se izpisujejo načrtovane in dejansko realizirane vrednosti ključnih

kazalcev uspešnosti. Izdelana poročila so razdeljena v več vsebinskih sklopov po posameznih vrstah in stopnjah upravnih postopkov. Končni uporabniki teh poročil so člani najvišjega vodstva zavoda, direktorij sektorjev in vodje služb, ki imajo omogočen tudi dostop do podatkov vseh svojih podrejenih strokovnih delavcev.

Pravice za dostop do poročil se vzdržujejo preko osrednjega sistema pooblastil, aktivnega direktorja (angl. *Active Directory*), ki je preko internetnega protokola za dostop do imenikov (angl. *Lightweight Directory Access Protocol* – LDAP) povezan s strežniškim okoljem Cognos. Seznam razpoložljivih poročil je končnim uporabnikom dostopen preko internega portala zavoda, podatki pa se glede na prednastavljene nastavitve izpišejo preko spletne strani, v formatu označevalnega jezika (angl. *Hypertext Markup Language* – HTML), vendar se zatem poročilo lahko pretvori tudi v druge formate (npr. v datoteke PDF ali Microsoft Excel). Za nekatera poročila je opredeljen tudi urnik periodičnega avtomatiziranega pošiljanja, poročila so v tem primeru priložena kot priponke elektronske pošte, poslane na predhodno vpisane naslove.

Podatkovni vir interaktivnih poročil za spremljanje letnega programa dela in kadrovskega načrta predstavlja relacijska baza podatkovnega skladišča. Poizvedbe za interaktivna poročila, ki se uporabljajo na strateški in taktični ravni, tako črpajo podatke iz tabel dejstev s procesnimi podatki: »Zadeva«, »Pot_zadeve« in »Zadeve_dnevno«. Nad metrikami omenjenih tabel dejstev se izvede funkcija agregiranja, agregirane vrednosti metrik pa se v strateških poročilih obravnavajo kot ključni kazalci uspešnosti.

Ob proženju poročil se programsko generirajo in izvedejo ukazi SQL. Pri generiranju teh ukazov se upoštevajo strukture podatkovnih modelov, izdelanih z orodjem IBM Cognos Framework. Zajeti podatki se zatem razporedijo v skladu s predpripravljenimi strukturami interaktivnih poročil in izpišejo na standardiziranem uporabniškem vmesniku okolja Cognos. Uporabniki imajo preko nastavitve iskalnih pogojev možnost dodatnega filtriranja in sortiranja izpisanih podatkov.

4.4.2.7 Poslovne koristi ob uvedbi poslovno inteligenčnega sistema

Poslovno inteligenčni sistem za strateško spremljanje uspešnosti poslovanja je nadomestil dotedanji sistem obdelave podatkov in priprave strateških poročil za vodstvo zavoda. Podatkovni vir dotedanjega sistema so predstavljale predvsem datoteke aplikacij CICS, podatki za nekatere postopke pa so se vpisovali tudi ročno v datoteke Microsoft Excel. Pri poenotenju in obdelavi podatkov so se uporabila statistična programska orodja, s katerimi so bili programirani statistični algoritmi, ki so se izvajali enkrat mesečno.

Uporaba napredne informacijske tehnologije in sodobnih pristopov pri razvoju poslovno inteligenčnega sistema ter predvsem uvedba in vsakodnevna uporaba rešitev na strateški in

taktični ravni je po mnenju vodje Službe za razvoj kadrov in upravljanje poslovnih procesov privedla do naslednjih poslovnih koristi:

- Zagotovitev kakovostnih ter na enoten način obdelanih podatkov in informacij, ki so pooblaščenim uporabnikom kadar koli dostopne preko standardiziranih spletnih uporabniških vmesnikov predpripravljenih interaktivnih poročil.
- Odprava dejavnikov podatkovne in analitične zakasnitve z avtomatizacijo aktivnosti od zajema, obdelave podatkov in izračunavanja strateško pomembnih metrik, do shranjevanja v dimenzijskih strukturah, prilagojenih za hitro odzivnost poizvedb SQL.
- Zagotovitev vpogleda v potek izvajanja in vrednosti metrik aktivnih in zaključenih upravnih postopkov preko vseh strateško pomembnih vidikov delovanja tako za namen optimizacije postopkov kot za izvajanje taktičnih in strateških analiz.
- Informatizacija procesa strateškega managementa, zlasti spremljanja uresničevanja dolgoročnih strateških ciljev, merjenja uspešnosti poslovanja ter odločanja pri izboru korektivnih ukrepov ali pri morebitnih prilagoditvah strategije.

5 OCENA STOPNJE ZRELOSTI PROCESNE USMERJENOSTI IN POSLOVNE INTELIGENCE

5.1 Ocena stopnje zrelosti procesne usmerjenosti

Stopnjo procesne usmerjenosti zavoda podajam preko McCormack in Johnsonovega zrelostnega modela procesne usmerjenosti, s katerim so opredeljene naslednje štiri zrelostne stopnje (Škrinjar, Bosilj Vukšić & Indihar Štemberger, 2008):

- Ad-hoc – procesi niso opredeljeni in niso merjeni. Delovna mesta so vezana na funkcijske enote hierarhične organizacijske strukture.
- Definirano – temeljni procesi so opredeljeni, dokumentirani in modelirani. Organizacijska struktura sicer ostaja pretežno funkcijska, vendar že vključuje tudi procesni vidik. Vodje funkcijskih enot se pogosto sestajajo in usklajujejo medsebojne aktivnosti. Procesni se spreminjajo preko formalnih postopkov.
- Povezano – oziroma stopnja »preboja«, saj vsebuje nekatere ključne elemente procesne usmerjenosti. Management procesov predstavlja za organizacijo strateško pomembno področje. Številna delovna mesta izhajajo iz procesov ter so opredeljena zunaj tradicionalnih funkcijskih organizacijskih enot. Opredeljeni so ključni procesni kazalci, preko katerih se meri uspešnost izvajanja procesov. Imenovani so lastniki in skrbniki procesov ter ravni pristojnosti in odgovornosti za dosežene rezultate procesov.
- Integrirano – procesi organizacije so povezani s procesi dobaviteljev in kupcev. Delovna mesta in organizacijska struktura temeljijo na procesni arhitekturi. Procesni management in procesni kazalci uspešnosti so globoko zakoreninjeni v organizaciji.

Koncept procesne usmerjenosti je vsebinsko širok koncept. Za celovito obravnavo procesne usmerjenosti v organizaciji je treba upoštevati več vidikov oziroma vse ključne elemente procesne usmerjenosti, kot so: strateški vidik, definiranost in dokumentiranost procesov, management in merjenje procesov, procesna organizacijska struktura, upravljanje s kadri, tržna usmerjenost, vidik dobaviteljev, procesna organizacijska kultura in informatizacija procesov (Škrinjar, Bosilj Vukšić & Indihar Štemberger, 2008). V nadaljevanju obravnavam stanje procesne usmerjenosti zavoda preko vseh navedenih elementov.

ZPIZ je storitvena organizacija, ki v okviru zakonsko opredeljenih pristojnosti izvaja raznovrstne upravne postopke, vezane na priznavanje in uveljavljanje pravic iz naslova obveznega pokojninskega in invalidskega zavarovanja v RS. Strateški vidik procesne usmerjenosti odraža struktura in vsebina razvojnega programa, v katerem so opredeljeni strateški cilji za vse temeljne in podporne procese za prihodnje petletno obdobje. Vodstvo zavoda z razvojnim programom določi strateške cilje, ki se nanašajo na procese na najvišji ravni procesne arhitekture. Ti dolgoročni strateški cilji se nato v okviru letnega načrtovanja razgradijo v kratkoročne procesne cilje na nižjih ravneh procesne arhitekture, s čimer se zagotavlja usklajenost med dolgoročnimi strateškimi cilji in kratkoročnimi procesnimi cilji. Ker so cilji vezani na procese, se posledično tudi kazalci, preko katerih se meri uspešnost doseganja zastavljenih ciljev, nanašajo na procese. Vrhnji management tako spremlja uresničevanje sprejete strategije preko procesnih kazalcev uspešnosti ter tudi sicer močno podpira in spodbuja procesni način dela ter teži k odpravljanju funkcijskih »silosov«.

Zavod svojo dejavnost izvaja preko klasične funkcijske organizacijske strukture, v kateri so organizacijske enote oblikovane glede na različne vrste upravnih postopkov, vendar se kljub temu, zlasti v zadnjem obdobju, vseskozi krepi sodelovanje in zavedanje o pomenu procesne usmerjenosti, matrične organizacijske strukture ter pretoka informacij med različnimi funkcijskimi enotami na vseh ravneh. Zaposleni se preko rednih internih izobraževanj seznanjajo z delovnimi nalogami na drugih, vsebinsko sorodnih upravnih postopkih ter usposablajo za timsko delo, kot to zahteva procesni način dela. Vse to omogoča boljšo prilagodljivost in višjo raven opolnomočenja zaposlenih ter prispeva k boljšemu medsektorskemu sodelovanju in k razvoju procesne kulture v zavodu.

V okviru informatizacije procesov zavoda je bil izdelan procesni model vseh temeljnih procesov in pripadajočih podprocesov vse do najnižje ravni procesne arhitekture. Procesni modeli so bili v nadaljevanju uporabljeni v okolju BPMS pri razvoju procesne aplikacije, s katero je bila do danes podprta velika večina vseh upravnih postopkov temeljne dejavnosti. Informatizacija internih procesov je posledično omogočila tudi višjo stopnjo avtomatizacije in povezanost procesov zavoda s procesi drugih institucij slovenske javne uprave ter tudi z nekaterimi tujimi institucijami. Informatizacija procesov je vplivala na boljšo preglednost reševanja zahtevkov ter pohitrila, poenostavila in poenotila delo zaposlenih, kar je pripomoglo tudi k vse višji stopnji zadovoljstva državljanov s storitvami zavoda.

Na osnovi navedenih dejstev ocenjujem, da je zavod dosegel visoko stopnjo procesne usmerjenosti, ki se glede na McCormack in Johnsonov zrelostni model, po mojem mnenju, uvršča v zrelostno stopnjo »Povezano«. Visoka stopnja procesne usmerjenosti se odraža predvsem na naslednjih ključnih elementih procesne usmerjenosti: strateški vidik, definiranost procesov, management in merjenje procesov, vidik dobaviteljev oziroma povezljivost z drugimi institucijami in organizacijami ter zlasti na področju informatizacije procesov. Možnosti za nadaljnje izboljšanje procesne usmerjenosti pa nudijo preostali vidiki, kot so: procesna organizacijska struktura in kultura, upravljanje s kadri ter še izrazitejša usmerjenost k državljanom in organizacijam kot uporabnikom storitev zavoda.

5.2 Ocena stopnje zrelosti poslovne inteligence

V nadaljevanju podajam oceno stopnje zrelosti poslovne inteligence preko zrelostnega modela, razvitega v organizaciji Gartner, saj ta model obravnava tako tehnologijo poslovne inteligence kot njen vpliv na strateški management in management poslovnih procesov. V končni oceni, s katero je izražena ocena zrelosti, so tako upoštevani vsi pomembnejši vidiki poslovne inteligence, kot so: zaposleni v vlogi končnih uporabnikov, način upravljanja s poslovno inteligenčnim sistemom, poslovni dejavniki, procesi in tehnološke komponente. Ocenjevana organizacija je na podlagi podane ocene uvrščena v eno od petih zrelostnih ravni z naslednjimi karakteristikami (Gartner, 2015):

1. Raven »nezavedajoča« – pomanjkanje zavedanja o pomenu poslovne inteligence, neustrezna tehnološka podpora, množica nepovezanih podatkovnih virov, ah-hoc-poizvedbe in intuitivno odločanje.
2. Raven »taktična« – veliko nepovezanih rešitev za podporo ozkih vsebinskih področij v domeni posameznih organizacijskih enot, parcialna optimizacija sistemov in procesov, poročila temeljijo na predpripravljenih ukazih SQL ter se uporabijo predvsem v procesih odločanja na operativni in taktični ravni.
3. Raven »osredinjena« – povezovanje poslovnih uporabnikov različnih organizacijskih enot in IT-razvijalcev pri izgradnji enotnega podatkovnega skladišča na enotni tehnološki platformi, prenos znanja in dobrih praks med različnimi skupinami uporabnikov in vzpostavitev oddelka za poslovno inteligenco znotraj službe IT, preko katerega poteka razvoj poslovno inteligenčnega sistema za celotno organizacijo.
4. Raven »strateška« – vključevanje najvišjega vodstva tako pri vodenju razvoja poslovno inteligenčnega sistema kot pri uporabi rešitev v procesu strateškega odločanja, uporaba napredne tehnologije, podpora za spremljanje strateških kazalcev uspešnosti in kazalcev uspešnosti poslovnih procesov.
5. Raven »prodorna« – poslovno inteligenco obravnava pomemben vir konkurenčne prednosti organizacije, integracija z drugimi sistemi, podpora za optimizacijo poslovnih procesov, povezovanje s kupci in dobavitelj ter uporaba najnaprednejše tehnologije in algoritmov.

Razvoj in upravljanje poslovno inteligenčnega sistema zavoda poteka pod vodstvom Sektorja informacijskih tehnologij, vendar z vključevanjem strokovnjakov različnih organizacijskih enot in vsebinskih področij, ki nastopajo v vlogi naročnikov in ključnih končnih uporabnikov. Dostop do podatkov in informacij za končne uporabnike omogočajo standardizirani spletni uporabniški vmesniki predpripravljenih interaktivnih poročil. Seznam vsebinskih in procesnih poročil, do katerih lahko kadar koli dostopajo uporabniki na vseh ravneh organizacijske strukture, je objavljen na internem portalu zavoda, pri čemer je nabor dostopnih poročil in izpisanih podatkov odvisen od dodeljenih pravic v osrednjem sistemu pooblastil. Nekatera poročila z informacijami javnega značaja so objavljena tudi na spletni strani zavoda ter tako dostopna vsem zainteresiranim zunanjim uporabnikom.

Za ugotavljanje zadovoljstva končnih uporabnikov s ponujenimi informacijskimi rešitvami in storitvami izvaja Sektor informacijskih tehnologij letno anketo, v kateri je del vprašalnika namenjen tudi področju poslovne inteligence. Ugotovitve analize podanih odgovorov, pripomb in predlogov se nato upoštevajo pri nadaljnjih dopolnitvah poslovno inteligenčnega sistema. Poleg tega se na podlagi ugotovitev določijo tudi prioriteta področja za izboljšave sistema in izvedejo ustrezni korektivni ukrepi z upoštevanjem poslovnih koristi in dolgoročnih strateških usmeritev ter časovnih in finančnih omejitev.

Poslovno inteligenčni sistem zavoda zagotavlja tehnologijo in algoritme za izračunavanje in shranjevanje vrednosti ključnih kazalcev uspešnosti poslovanja ter s tem vodstvu omogoča spremljanje napredka pri uresničevanju zastavljenih strateških ciljev. Za vodstvo zavoda, direktorje sektorjev in vodje služb je bil razvit sistem poročil, v katerih so izpisane postavke letnega načrta dela in kadrovskega načrta s prikazom načrtovanih in dejansko doseženih vrednosti ključnih kazalcev uspešnosti. Postavke letnega in kadrovskega načrta se pri tem nanašajo na upravne postopke temeljne dejavnosti, ki jih strokovni delavci izvajajo preko procesne aplikacije, implementirane v okolju BPMS. Transakcijska baza podatkov procesne aplikacije UDG zagotavlja poleg transakcijske baze podatkov vsebinskih aplikacij ključen podatkovni vir poslovno inteligenčnega sistema za strateško spremljanje uspešnosti poslovanja.

Za spremljanje učinkovitosti in uspešnosti izvajanja upravnih postopkov na operativni ravni so bila izdelana poročila s podrobnimi podatki na ravni posamezne instance oziroma posamezne faze v postopku reševanja upravne zadeve. V dimenzijskih podatkovnih modelih so vzpostavljene relacije med tabelami dejstev z vsebinskimi in procesnimi podatki ter med tabelami dejstev s podrobnimi in sumarnimi podatki. Poslovno inteligenčni sistem zavoda tako povezuje strateško in operativno raven organizacije ter prav tako tudi vsebine managementa poslovnih procesov in vsebinska področja kontrole uresničevanja strategije. Visoka stopnja povezanosti je posledica sočasnega razvoja sistema za management poslovnih procesov in poslovno inteligenčnega sistema ob intenzivnem sodelovanju razvijalcev in naročnikov obeh sistemov.

Poslovno inteligenčni sistem temelji na sodobni in zmogljivi tehnološki infrastrukturi, pri razvoju pa so bila uporabljena napredna analitična orodja programskega ogrodja IBM Cognos, ki se uvršča med vodilne ponudnike tovrstnih orodij. Podatkovno skladišče je centralizirano in enotno za vsa področja delovanja zavoda, tudi procesi ETL za polnjenje tabel podatkovnega skladišča vsebujejo algoritme za enoten način obdelave istovrstnih podatkov. Skupne dimenzijske tabele se zato ob vsakokratni ponovitvi procesov ETL posodablajo zgolj enkrat, pri večini tabel pa se ob posodobitvah upošteva časovno obdobje veljavnosti obstoječih zapisov z isto vrednostjo primarnega ključa. S tem se zagotavljajo poenoteno obravnavanje skupnih šifrantov, možnost sledenja spremembam zapisov in izpis stanja podatkov na poljuben dan v preteklosti.

Ocenjujem, da je zavod dosegel »Strateško« raven po Gartnerjevem zrelostnem modelu, saj poslovno inteligenčni sistem omogoča shranjevanje, obdelavo in prikaz vrednosti strateških kazalcev uspešnosti. Poleg tega sistem temelji na najsodobnejši informacijski tehnologiji, pri razvoju sistema pa so bile upoštevane zahteve najvišjega vodstva, ki redno uporablja interaktivna poročila tako pri nadziranju uresničevanja strategije kot pri strateškem merjenju uspešnosti poslovanja.

6 PREDLOGI ZA NADGRADNJE OBSTOJEČIH SISTEMOV

Na osnovi ugotovitev analize sistema za merjenje uspešnosti poslovanja, sistema za management poslovnih procesov in poslovno inteligenčnega sistema za spremljanje uresničevanja strategije podajam naslednje predloge za nadgradnjo teh sistemov, ki bi, po mojem mnenju, lahko privedli k še uspešnejšemu delovanju zavoda.

6.1 Predlog nadgradnje sistema za strateško merjenje uspešnosti

Strateški sistem merjenja uspešnosti zavoda temelji na naboru kazalcev, ki omogočajo prevedbo dolgoročnih strateških usmeritev v konkretne cilje ter spremljanje uspešnosti posameznih procesov temeljne dejavnosti in zaznavanje prispevka le-teh k doseženim rezultatom. Pri tem se izbran nabor kazalcev nanaša na vse pomembnejše vidike delovanja zavoda, od zaposlenih (npr. zadovoljstvo zaposlenih) in informacijske tehnologije (npr. kazalec, ki odraža delež informatiziranih upravnih postopkov), preko vidika notranjih poslovnih procesov (npr. odstotek v roku rešenih zahtevkov in povprečni časi reševanja), do vidika uporabnikov storitev zavoda (npr. zadovoljstvo državljanov s storitvami zavoda) in finančni kazalci.

Ciljne vrednosti ključnih strateških kazalcev uspešnosti so opredeljene tako za petletno časovno obdobje kot za letni program dela, ki ga vodstvo sprejme pred začetkom naslednjega koledarskega leta. Vsebina in struktura vključenih strateških kazalcev uspešnosti zagotavlja hierarhično dekompozicijo ciljnih vrednosti kazalcev vse do organizacijskih enot na najnižji ravni organizacijske strukture oziroma vse do procesov na najnižji ravni procesne

arhitekture. Tudi ciljne vrednosti kazalcev, opredeljene v letnem programu dela, so popolnoma usklajene s ciljnimi vrednostmi letnega kadrovskega načrta. S tem je zagotovljena vsebinska povezljivost in primerljivost doseženih rezultatov pri spremljanju uspešnosti na dolgoročni strateški in na letni, taktični ravni. Kljub ustrezni prevedbi dolgoročnih strateških usmeritev v izbran nabor strateških kazalcev in vsebinski usklajenosti med strateško in taktično ravno menim, da bi lahko zavod, brez večjih stroškov, nadgradil svoj obstoječi sistem merjenja uspešnosti z nekaterimi lastnostmi, ki so značilne za sodobne sisteme za strateško merjenje uspešnosti poslovanja.

Na podlagi analize sistema za strateško merjenje uspešnosti poslovanja zavoda in analize pomembnejših značilnosti sodobnih sistemov merjenja uspešnosti podajam naslednje predloge za vsebinsko nadgradnjo obstoječega sistema:

- **Predlog 1: Opredelitev pričakovanj ključnih interesnih skupin** in njihovih zahtev oziroma pričakovanj ter razvrstitev glede na prispevek in vpliv, ki ga ima posamezna interesna skupina na delovanje zavoda. Ključne interesne skupine je sicer mogoče razbrati iz razvojnega programa zavoda in zavodove vizije (»Zadovoljna stranka, zadovoljna javnost, zadovoljni zaposleni«), vendar menim, da so te opredelitve nekoliko splošne, saj bi interesno skupino državljanov lahko ločili na aktivne in upokojene državljane, interesno skupino državnih institucij pa na resorno ministrstvo in druge institucije. Predpostavljam, da različne interesne skupine ocenjujejo uspešnost zavoda preko različnih meril oziroma kazalcev, zato bi bilo smiselno prilagoditi način poročanja in vsebino poročil posameznim interesnim skupinam. Na primer za aktivne in upokojene državljane je, po mojem mnenju, pomembna predvsem hitrost reševanja zahtevkov in kakovost opravljenih storitev, medtem ko resorno ministrstvo ocenjuje uspešnost zavoda tudi preko kazalcev produktivnosti in zadovoljstva državljanov z opravljenimi storitvami.
- **Predlog 2: Razvrstitev posameznih kazalcev v skupino kazalcev za merjenje aktivnosti ali v skupino rezultatov.** S tem bi pridobili možnost zgodnejšega ukrepanja v primeru zaznanih odstopanj med dejanskimi in ciljnimi vrednostmi kazalcev za merjenje aktivnosti ter tako zmanjšali negativen vpliv na prihodnje vrednosti kazalcev rezultatov. Z nadzorovanjem kazalcev za merjenje aktivnosti bi posledično nadzorovali tudi vrednosti rezultatov. Na primer ob morebitnem poslabšanju povprečnih časov reševanja zahtevkov bi s sprejemom ustreznih ukrepov za pospešitev dela lahko skrajšali povprečne čase, še preden bi slabši povprečni časi reševanja vplivali na (ne)zadovoljstvo državljanov s storitvami zavoda.
- **Predlog 3: Opredelitev hipotez o vzročno-posledičnih povezavah med ključnimi strateškimi kazalci uspešnosti** ter izračun korelacijskih koeficientov za potrditev ali zavrnitev hipotez. Prav tako kot razvrstitev kazalcev v skupino kazalcev za merjenje aktivnosti in rezultatov bi tudi poznavanje korelacijskih koeficientov med kazalci, vključenimi v verigo vzročno-posledičnih povezav, pripomoglo k sprejemanju optimalnejših odločitev tako pri izboru najprimernejših korektivnih ukrepov ter tudi pri

optimizaciji delovanja zavoda kot celote z izogibanjem parcialne optimizacije posameznih organizacijskih enot. Lahko bi na primer opredelili hipoteze o vzročno-posledičnih povezavah med kazalci področij matične evidence, priznavanja pravic in nakazovanja ter izračunali korelacijske koeficiente, preko katerih bi spoznali moč in jakost povezav med popolnostjo podatkov matične evidence in povprečnimi časi za priznanje pravic ter nato med povprečnimi časi za priznanje pravic in povprečnimi časi do realizacije prvega nakazila in podobno.

- **Predlog 4: Izračunavanje in spremljanje trendov za ključne strateške kazalce**, s čimer bi omogočili napovedovanje predvidenih, prihodnjih vrednosti kazalcev ter zaznali morebitna ciklična nihanja. Tako bi lahko na primer na osnovi preteklih vrednosti že med letom predvideli, kolikšen bo delež pokritja obrazcev »M-4« ali delež v roku rešenih zahtevkov ali vrednosti nekaterih drugih kazalcev na zadnji dan leta.
- **Predlog 5: Dopolnitev letnega kadrovskega načrta s kazalci za merjenje uspešnosti zaposlenih na taktični ravni.** Menim, da ocenjevanje uspešnosti zaposlenih, ki temelji predvsem na ponderski realizaciji, privede do maksimizacije števila podanih rešitev faz postopkov, ki so pondersko ovrednotene. Predpostavljam, da se ob tem nekoliko zapostavljajo drugi pomembni kazalci kot na primer kakovost opravljenih storitev ter število zahtevkov s prekoračenim rokom za rešitev in povprečni časi prekoračitev. Nadrejeni vsekakor že zdaj obravnavajo tudi te kazalce, vendar ad-hoc in ločeno od letnega kadrovskega načrta. Zato menim, da bi bilo smiselno na ravni strokovnih delavcev uvesti kazalce za merjenje deleža napak, ugotovljenih v postopkih kontrole, ali deleža upravičenih pritožb, podanih po izdaji odločbe, ali število manjkajočih obrazcev »M-4« po opravljeni reviziji zavezanca in podobno. Tako bi lahko nadrejeni poleg količine opravljenega dela sistematično merili tudi kakovost opravljenih storitev na taktični ravni. Ker sta čas reševanja zahtevkov in pravočasnost reševanja prav tako pomembna dejavnika, ki imata močan vpliv na oceno zadovoljstva s storitvami zavoda, bi bilo smiselno uvesti kazalec, v katerem bi se odražalo razmerje med skupnim časom prekoračitev in številom prekoračenih zahtevkov. Če bi merili zgolj čas prekoračitve, bi bili razmeroma uspešni tudi strokovni delavci z večjim številom prekoračenih zahtevkov in krajšimi časi prekoračitev. Če pa bi merili zgolj skupno število prekoračenih zahtevkov, bi bili razmeroma uspešni tudi strokovni delavci, ki imajo sicer manjše število prekoračenih zahtevkov, vendar z daljšim časom prekoračitve. Zato je v tem segmentu smiselno uvesti kazalec, ki odraža razmerje, saj bi s tem strokovni delavci minimizirali tako število prekoračenih zahtevkov kot čas prekoračitve.
- **Predlog 6: Integracija sistema merjenja uspešnosti in sistema nagrajevanja zaposlenih**, s čimer bi, po mojem mnenju, dodatno motivirali zaposlene ter s tem vplivali na vedenje in delovanje zaposlenih med izvajanjem vsakodnevnih nalog na operativni ravni tako, da bi se to odražalo v izboljšanju vrednosti strateških kazalcev uspešnosti.

Navedene predloge sem glede na zahtevnost izvedbe in prioriteto oziroma predvidene poslovne koristi razvrstil v štiri skupine, kot prikazuje Tabela 4.

Tabela 4: Razvrstitev predlogov glede na zahtevnost izvedbe in prioriteto

Zahtevnost izvedbe	Visoka	Predlog 6: Integracija sistema merjenja uspešnosti in sistema nagrajevanja zaposlenih	Predlog 3: Opredelitev hipotez o vzročno-posledičnih povezavah med ključnimi strateškimi kazalci uspešnosti Predlog 5: Dopolnitev letnega kadrovskega načrta s kazalci za merjenje uspešnosti zaposlenih na taktični ravni
	Nizka	Predlog 4: Izračunavanje in spremljanje trendov za ključne strateške kazalce	Predlog 1: Opredelitev pričakovanj ključnih interesnih skupin Predlog 2: Razvrstitev posameznih kazalcev v skupino kazalcev za merjenje aktivnosti ali v skupino rezultatov
		Nizka	Visoka
Prioriteta			

Če bi zavod pristopil k realizaciji navedenih predlogov, bi bilo vsekakor najprimerneje najprej realizirati predloge z visoko prioriteto in nizko zahtevnostjo izvedbe, nadaljeval s predlogi z visoko prioriteto in visoko zahtevnostjo izvedbe ter zatem realiziral še predloga z nizko prioriteto.

Poleg opisanih predlogov menim, da bi zavod lahko izvedel tudi samoocenjevanje po modelu CAF, saj bi s tem obravnavali tudi druge strateško pomembne vidike delovanja, ki do zdaj morda niso bili tako izrazito poudarjeni. Poleg tega bi rezultat samoocenjevanja nudil možnosti za primerjavo z drugimi institucijami slovenske javne uprave in sorodnimi organizacijami v tujini. Obenem bi to omogočilo spremljanje napredka zavoda, če bi se samoocenjevanje ponavljalo tudi v prihodnje, saj bi lahko primerjali ocene z različnih časovnih obdobj. Ne nazadnje je uvedba modela CAF in enotnega sistema za merjenje ključnih merljivih ciljev in kazalcev v vse institucije slovenske javne uprave predvidena tudi v Strategiji javne uprave 2015–2020, ki predstavlja temeljni razvojni strateški dokument javne uprave v RS (Strategija razvoja javne uprave 2015–2020, 2015, str. 114).

6.2 Predlog nadgradnje sistema za management poslovnih procesov

Prvotni namen vzpostavitve sistema za management poslovnih procesov je vsekakor zagotovitev tehnološkega okolja za razvoj in delovanje procesne aplikacije za informatizacijo upravnih postopkov. Ob tem BPMS omogoča tudi spremljanje vsakodnevnih operativnih aktivnosti in procesov v realnem času.

V zavodu vzpostavljeno tehnološko okolje IBM-BPM vsebuje funkcionalnosti, namenjene opredelitvi ključnih kazalcev uspešnosti in dogovorjenih ravni storitev (poslovnih ciljev aktivnosti in procesov), kot tudi analitično komponento za zbiranje in obdelavo podatkov o relevantnih poslovnih dogodkih, ki se zgodijo med izvajanjem aktivnosti. Ta analitična komponenta sproti zbira procesne podatke in izračunava vrednosti kazalcev in stopnjo realizacije dogovorjenih ravni storitev že med izvajanjem aktivnosti ter v primeru prekoračitve opredeljenih vrednosti nemudoma sproži ustrezne korektivne aktivnosti ali alarme.

Strateški sistem merjenja uspešnosti zavoda vsebuje številne kazalce, ki se nanašajo na čas izvajanja upravnih postopkov in na kakovost opravljenih storitev. Čas reševanja zadev ima neposreden vpliv na kazalec produktivnosti. Predpostavljam, da je poleg kazalcev kakovosti v močni korelaciji s strateško pomembnim kazalcem, ki meri zadovoljstvo državljanov s storitvami zavoda. Zato kot nadgradnjo obstoječega okolja BPMS predlagam vzpostavitev sistema za spremljanje aktivnosti v realnem času, v katerega bi bili vključeni kazalci za merjenje časa in kakovosti izvajanja postopkov in pripadajočih faz postopkov na operativni ravni.

Sistem bi bil namenjen predvsem vodjem služb in strokovnim delavcem za spremljanje poteka reševanja zadev in za upravljanje s prioritetami zadev glede na dotedanji potek ob upoštevanju zakonskih rokov za rešitev. S tem bi zavod pridobil dodatno možnost za upravljanje procesov ter za spremljanje kazalcev uspešnosti in dogovorjenih ravni storitev na operativni ravni. Če bi ti operativni kazalci uspešnosti in dogovorjene ravni storitev izhajale iz ključnih strateških kazalcev uspešnosti ali iz strateških dejavnikov uspeha, bi s tem uskladili prizadevanja in usmeritve na operativni ravni z dolgoročnimi strateškimi usmeritvami in cilji, kar bi privedlo do še uspešnejšega uresničevanja strategije.

Zato menim, da bi bila največja poslovna korist za zavod dosežena, če bi sistem za sprotno spremljanje aktivnosti v realnem času vključeval procesne kazalce in dogovorjene ravni storitev, ki bi bili izvedeni iz strateških kazalcev uspešnosti. Poleg tega bi bilo, vsaj v začetni fazi, po mojem mnenju, smiselno s tem sistemom podpreti zlasti ključne, strateško pomembne vrste upravnih postopkov temeljne dejavnosti ter tudi tiste aktivnosti, ki predstavljajo »ozka grla« pri izvajanju drugih upravnih postopkov. V ta namen bi bilo treba preko uporabniškega vmesnika orodja IBM-BPM opredeliti kazalce in dogovorjene ravni storitev ter izdelati uporabniški vmesnik za prikaz doseženih vrednosti omenjenih kazalcev.

6.3 Predlog nadgradnje poslovno inteligenčnega sistema za strateško spremljanje uspešnosti poslovanja

Obstoječ poslovno inteligenčni sistem nudi dobro tehnološko in vsebinsko podporo za merjenje uspešnosti poslovanja in za spremljanje uresničevanja strategije. Preko številnih predpripravljenih interaktivnih strateških poročil zagotavlja uporabnikom na vseh ravneh

organizacijske strukture vpogled v dosežene vrednosti strateških kazalcev uspešnosti ter primerjavo med doseženimi in načrtovanimi vrednostmi po postavkah vseh treh temeljnih načrtnih aktov zavoda. Ključen podatkovni vir za strateška in taktična poročila predstavljajo tabele dejstev z generičnimi procesnimi metrikami in generičnimi procesnimi dimenzijami, vrednosti kazalcev pa so v poročilih urejene in prikazane v tabelarični obliki. Kot nadgradnjo obstoječega sistema za strateško spremljanje uspešnosti poslovanja bi zato predlagal naslednje ukrepe:

- vzpostavitev dimenzijskih modelov za shranjevanje vrednosti specifičnih procesnih atributov, ki so vezani na različne vrste strateško pomembnih upravnih postopkov,
- izdelavo kock OLAP za shranjevanje strateško pomembnih procesnih metrik ter
- razvoj nadzornih plošč kot uporabniških vmesnikov za strnjen grafični prikaz agregiranih vrednosti strateških kazalcev uspešnosti.

6.3.1 Izdelava specifičnih dimenzijskih podatkovnih modelov

Tabele dejstev, oblikovane za specifične attribute različnih vrst upravnih postopkov, bi bile namenjene predvsem iskanju vzrokov in podrobnejši analizi v primeru zaznanih odstopanj med načrtovanimi in dejanskimi vrednostmi procesnih kazalcev na strateški ravni. S tem bi vodstvu zavoda lahko ponudili poročila z dodatnimi vsebinami in omogočili bolj celostno obravnavo kazalcev strateško pomembnih upravnih postopkov tako preko generičnih procesnih vidikov kot preko specifičnih vidikov obravnavanih postopkov.

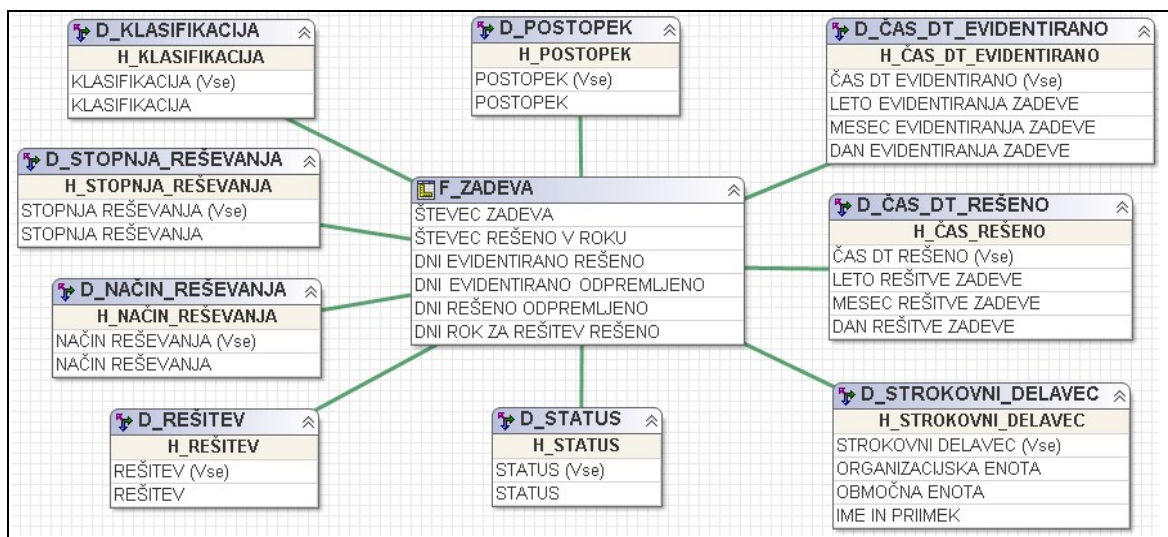
6.3.2 Kocke OLAP poslovno inteligenčnega sistema za spremljanje uspešnosti poslovanja

Za podporo izvajanja analiz pri spremljanju uresničevanja strategij na strateški in taktični ravni bi bilo, po mojem mnenju, smiselno izdelati več kock OLAP, v katerih bi se shranjevale generične metrike po generičnih procesnih dimenzijah za: upravne postopke, faze postopkov in za dnevno stanje postopkov. Podatkovni vir za izračun vrednosti procesnih metrik bi v tem primeru predstavljale tabele dejstev relacijskega podatkovnega skladišča, vrednosti metrik pa bi se shranjevale v delovnem pomnilniku večdimenzijske baze OLAP, okolja IBM Cognos. Vrednosti bi se sicer posodabljele enkrat dnevno, po posodobitvi tabel dejstev v relacijskem podatkovnem skladišču, vendar bi se s shranjevanjem, zlasti agregiranih metrik v kuboidih, neposredno na delovni pomnilnik strežnika OLAP, močno izboljšala odzivnost poročil, saj so agregirane vrednosti izračunane vnaprej. Poleg tega je dostop do vrednosti, shranjenih v delovnem pomnilniku, mnogo hitrejši kot dostop do diska, ob tem pa bi se namesto poizvedb SQL prožile poizvedbe večdimenzijskega poizvedovalnega jezika (angl. *Multidimensional Expressions Query Language* – MDX).

V nadaljevanju je predstavljen primer predlagane strukture kocke OLAP z nazivom »Q_Zadeva«, ki bi jo sestavljale generične metrike in dimenzije upravnih postopkov. Ta

kocka bi bila namenjena shranjevanju metrik za izračun kazalcev letnega programa dela ter shranjevanju metrik za izračun številnih strateških kazalcev, navedenih v razvojnem programu zavoda. Struktura predlagane kocke OLAP je prikazana na Sliki 8.

Slika 8: Večdimenzijski model kocke OLAP s procesnimi metrikami



Metrike predlagane kocke OLAP se nanašajo na število zahtevkov in na čas trajanja prehodov med posameznimi statusi med reševanjem zadev. Metrika »ŠTEVEC ZADEVA« ima konstantno vrednost »1«, prav tako tudi metrika »ŠTEVEC REŠENO V ROKU« za zadeve, rešene pred potekom zakonsko določenega roka za rešitev. Zaradi konstantne numerične vrednosti bi se zato pri agregiranju lahko uporabljal ukaz za seštevanje, ki je mnogo hitrejši od ukaza za razlikovalno štetje po številkah zadev. Poleg omenjenih metrik vsebuje kocka OLAP tudi časovne metrike, ki bi se izračunale kot razlike med datumi prehodov med statusi. Na primer vrednost metrike »DNI EVIDENTIRANO REŠENO« bi se izračunala kot razlika med datumom rešitve zadeve in datumom evidentiranja zadeve in bi odražala čas trajanja reševanja zadeve. Vse metrike, vsebovane v tej kocki, bi bile aditivne po vseh vključenih dimenzijah.

Na Sliki 8 prikazana kocka vsebuje vse pomembne generične dimenzije upravnih postopkov, kot so: vrsta postopka, klasifikacijska šifra, način reševanja, stopnja reševanja, vrsta rešitve, zadnji aktualni status zadeve, odgovorni strokovni delavec ter časovni dimenziji, vezani na datum evidentiranja in datum rešitve zadeve. Obe časovni dimenziji in dimenzijo strokovnih delavcev sestavljajo tri hierarhične ravni. Časovni dimenziji bi omogočili hierarhično dekompozicijo metrik po letih, mesecih in dnevih, dimenzija strokovnih delavcev pa po območnih enotah, organizacijskih enotah in strokovnih delavcih.

Preko poizvedb nad kocko OLAP »Q_Zadeva« bi se lahko izračunavale vrednosti kazalcev, ki so vključeni v letnem načrtu dela, kot so: »Število rešenih zahtevkov za uveljavljanje pravic PIZ na I. stopnji«, »Število rešenih zahtevkov iz mednarodnega zavarovanja«,

»Število pritožbenih zahtevkov«, »Število opravljenih kontrol«, »Število opravljenih revizij«, »Povprečni čas reševanja zahtevkov na I. stopnji«, »Povprečni čas reševanja zahtevkov na II. stopnji« in številni drugi kazalci. Prav tako bi to kocko lahko uporabili pri izračunavanju nekaterih strateških kazalcev uspešnosti kot na primer: »Delež opravljenih revizij«, »Delež v roku rešenih zahtevkov za uveljavljanje pravic PIZ na I. stopnji«, »Delež v roku rešenih zahtevkov za uveljavljanje pravic PIZ na II. stopnji« idr.

Na podoben način bi lahko izdelali tudi kocke OLAP za drugi dve tabeli dejstev s procesnimi atributi, pri čemer bi prva kocka OLAP vključevala metrike, vezane na faze postopkov oziroma procesne aktivnosti, v drugi kocki OLAP pa bi bile shranjene metrike o dnevnih stanjih števila (evidentiranih, rešenih, nerešenih itd.) zahtevkov zavoda.

Uporabniki bi z implementacijo predlaganih večdimenzijskih modelov dobili možnost za izvajanje poglobljenih analiz vrednosti kazalcev uspešnosti, saj bi bile ob tem podprte tudi vse značilne funkcije OLAP, kot so: vrtanje v globino, vrtanje počez, zvijanje, rezanje po dimenzijah in druge. Za izdelavo kock OLAP bi bilo treba namestiti in vzpostaviti orodje IBM Cube Designer, ki je popolnoma integrirano z obstoječim tehnološkim okoljem zavoda. V nadaljevanju bi bilo v to orodje treba uvoziti dimenzijske podatkovne modele, izdelane z orodjem IBM Framework Manager, ter na tej osnovi oblikovati večdimenzijski model. Po izdelavi modela bi se izvedlo generiranje kocke OLAP, nakar bi sledila zamenjava podatkovnih virov obstoječih poročil ali priporočljiveje izdelava popolnoma novih interaktivnih poročil in nadzornih plošč za spremljanje uresničevanja strategije.

6.3.3 Izdelava nadzornih plošč

Tretji predlog nadgradnje poslovno inteligenčnega sistema se nanaša na izdelavo nadzornih plošč za zgoščen grafični prikaz vrednosti ključnih kazalcev uspešnosti. Strateški sistem nadzornih plošč bi v tem primeru dopolnjeval obstoječ nabor predpripravljenih tabelaričnih poročil, saj bi uporabil enak podatkovni vir (tabele dejstev in dimenzij podatkovnega skladišča ali kocke OLAP), vendar bi preko grafičnih elementov, kot so semaforji, števnici grafi (angl. *Gauges*) in druge oblike grafov, ponujal strnjen, vendar celovit pregled nad potekom uresničevanja zastavljenih strateških ciljev. Vodstvo zavoda bi s tem pridobilo dodatno orodje za nadzorovanje, analiziranje in upravljanje upravnih postopkov v skladu z dolgoročnimi strateškimi usmeritvami.

SKLEP

Sodobni strateški sistemi merjenja uspešnosti so se v razvitih gospodarstvih začeli uveljavljati predvsem v preteklih dveh desetletjih. Najpomembnejša značilnost teh sistemov je, da poleg finančnih kazalcev obravnavajo uspešnost tudi preko kazalcev drugih, prav tako pomembnih vidikov poslovanja. Doseganje finančnih rezultatov je za pridobitne

organizacije še vedno poglobitnega pomena, vendar je ob tem pomemben tudi način doseganja finančnih rezultatov.

Za institucije javne uprave, ki ne nastopajo na trgu, saj so financirane iz državnega proračuna, so bili na osnovi sodobnih sistemov merjenja uspešnosti oblikovani nekoliko prilagojeni sistemi, ki upoštevajo specifične delovanja teh institucij. Primer tovrstne prilagoditve predstavlja uravnoteženi sistem kazalcev za nepridobitne organizacije, v katerem je krovni finančni cilj nadomeščen s temeljnim poslanstvom, ali institucijam javne uprave namenjen samoocenjevalni okvir CAF, ki izhaja iz modela odličnosti EFQM. Sicer pa za sodobne sisteme merjenja uspešnosti v javni upravi prav tako velja, da so strateško naravnani, da predvidevajo opredelitev vzročno-posledičnih povezav med vključenimi kazalci uspešnosti ter da so kazalci po vsebini usklajeni na vseh ravneh organizacijske strukture.

Še tako dobro zasnovan sistem merjenja uspešnosti nima nikakršnega pomena, če ni možno pridobiti podatkov za izračun vrednosti kazalcev, ki so v te sisteme merjenja vključeni ali so stroški pridobivanja in obdelave podatkov previsoki. Na tem mestu lahko okolje BPMS, v okviru katerega delujejo procesne aplikacije, preko katerih poteka izvajanje poslovnih procesov, zagotovi ključen podatkovni vir za izračunavanje vrednosti ključnih strateških kazalcev uspešnosti. Poslovna inteligenca pa preko širokega nabora različnih metod, tehnik in orodij omogoča zajem, obdelavo, izračunavanje, shranjevanje ter predstavitev in analize strateško pomembnih kazalcev uspešnosti.

Za vzpostavitev sodobnega informacijskega sistema za strateško spremljanje uspešnosti poslovanja storitvenih, procesno usmerjenih organizacij je treba vzpostaviti tako okolje BPMS in razviti procesne aplikacije kot vzpostaviti ustrezen poslovno inteligenčni sistem, preko katerega lahko managerji spremljajo vrednosti ključnih strateških kazalcev uspešnosti. Največje poslovne koristi in najboljši izkoristek tehnologije je ob tem dosežen, če se oba sistema razvijata sočasno in ob intenzivnem sodelovanju vodij, razvijalcev in ključnih uporabnikov obeh sistemov.

Zaradi vsebinske raznolikosti različnih poslovnih procesov je smiselno oblikovati generični dimenzijski podatkovni model, ki vsebuje tabele dejstev in dimenzij, v katerih se shranjujejo zgolj skupne metrike in dimenzije, ki niso vezane na vsebinske specifične posameznih procesov. Takšen podatkovni model omogoča primerjavo raznovrstnih procesov preko istih generičnih dimenzij ter spremljanje napredka procesa skozi daljše časovno obdobje.

Glede na to, da so slovenske institucije javne uprave primorane delovati v skladu z Zakonom o upravnem postopku in Uredbo o upravnem poslovanju, zaradi česar je krovni upravni postopek enak, ne glede na dejavnost institucije, menim, da bi bilo smiselno (pod vodstvom Ministrstva za javno upravo RS) izdelati splošno kocko OLAP, v kateri bi se shranjevale generične procesne metrike vseh slovenskih institucij. S tem bi se zagotovile možnosti za

medsebojno primerjavo različnih institucij ter za primerjavo slovenske javne uprave z javnimi upravami drugih držav. Takšna primerjava bi lahko privedla do novih spoznanj in nakazala nove možnosti za izboljšave slovenske javne uprave, s čimer bi se posredno dvignila tudi konkurenčnost celotnega slovenskega gospodarstva.

LITERATURA IN VIRI

1. Andoljšek, Ž. & Seljak, J. (2005). *Merjenje učinkovitosti in uspešnosti javne uprave*. Ljubljana: GV izobraževanje, Fakulteta za upravo.
2. Baxter, P., & Jack, S. (2008). Qualitative case study methodology: Study design and implementation for novice researchers. *The qualitative report*, 13(4), 544-559.
3. Beheshti, S., Sakr, S., Motahari Nezhad, H., Gater, A., Benatallah, B., Grigori, D., Chai Barukh, M., & Hwan Ryu, S. (2016). *Process analytics: concepts and techniques for querying and analyzing process data*. Heidelberg: Springer.
4. Bolt, A., & van der Aalst, W. M. (2015). *Multidimensional process mining using process cubes*. In *International Conference on Enterprise, Business-Process and Information Systems Modeling*. Springer, Cham. 102-116.
5. Bosilj Vukšić, V., Indihar Štemberger, M., & Kovačič, A. (2008) Business process management and business intelligence as performance measurement drivers. *The Business Review*, Cambridge. 10(1), 338-343.
6. Cândido, C. J., & Santos, S. P. (2015). Strategy implementation: What is the failure rate? *Journal of Management & Organization*, 21(2), 237-262.
7. Casati, F., Castellanos, M., Dayal, U., & Salazar, N. (2007). *A generic solution for warehousing business process data*. In Proceedings of the 33rd international conference on Very large data bases, VLDB Endowment.
8. Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: from big data to big impact. *MIS quarterly*, 1165-1188.
9. Čater, T., Lahovnik, M., Pučko, D., & Rejc Buhovac, A. (2011). *Strateški management 2*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
10. Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2007). *Competing on analytics: The new science of winning*. Harvard: Harvard Business Press.
11. Davenport, T. H., & Kim, J. (2013). *Keeping up with the quants: Your guide to understanding and using analytics*. Harvard: Harvard Business Review Press.
12. Eckerson, W. W. (2010). *Performance dashboards: measuring, monitoring, and managing your business*. New Jersey: John Wiley & Sons.
13. Frece, A., & Jurič, M. (2010). Arhitekturni model za učinkovito spremljanje izvajanja poslovnih procesov v SOA. *Uporabna informatika*, 18(2), 73-81.
14. Gartner IT Glossary. (2018). Business Process Management Gartner. Najdeno 16 februarja 2018 na spletnem naslovu <https://www.gartner.com/it-glossary/business-process-management-bpm>.
15. Harmon, P. (2014). *Business process change: A guide for business managers and BPM and Six Sigma professionals*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers Inc.
16. Harmon, P. (2016). Business process trends: The state of business process management. Najdeno 9. decembra 2017 na spletnem naslovu <https://www.bptrends.com/bpt/wp-content/uploads/2015-BPT-Survey-Report.pdf>
17. Hill, C. W., Jones, G., & Schilling, M.A. (2014). *Strategic management: theory: an integrated approach. 11th edition*. Boston: Cengage Learning.

18. Hrebiniak, L. (2013). *Making strategy work: Leading effective execution and change*. New Jersey: FT Press.
19. Hribar, B., & Indihar Štemberger, M. (2014). Stanje menedžmenta poslovnih procesov v slovenskih organizacijah ter vloga organizacijske kulture pri privzemanju MPP. *Uporabna informatika*, 22(2).
20. Jaklič, J., Lukman, T., & Popovič, A. (2010). Zrelost poslovne inteligence v slovenskih organizacijah. *Uporabna informatika*, 18(1), 16-31.
21. Jurič, M. B., & Križevnik, M. (2009). Modeliranje in izvajanje poslovnih procesov v storitveno orientiranih arhitekturah. *Uporabna informatika*, 17(3), 137-147.
22. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2001). *The strategy-focused organization: How balanced scorecard companies thrive in the new business environment*. Harvard: Harvard Business Press.
23. Kern Pipan, K., Stopar, M., Arko Košec, M., & Gregorič, M. (2016). Izzivi in perspektiva javne uprave v luči politike napredka in kakovosti, Zbornik 35. mednarodne konference o razvoju organizacijskih znanosti. Ljubljana: Slovenija
24. Khan, R. N. (2004). *Business Process Management: a practical guide*. Tampa: Meghan-Kiffer Press.
25. Kimball, R., & Ross, M. (2013). *The data warehouse toolkit: The definitive guide to dimensional modeling*. New Jersey: John Wiley & Sons.
26. Kocbek, A., & Jurič, M. B. (2010). *Using advanced business intelligence methods in business process management*. In *Conference on Data Mining and Data Warehouses*. Ljubljana: Slovenia.
27. Kovač, P. (2014). Integracija modela odličnosti EFQM in sistema uravnoteženih kazalnikov BSC v javni upravi. *International Public Administration Review*, 6(1).
28. Kovačič, A., & Bosilj Vukšić, V. (2005). *Management poslovnih procesov : prenova in informatizacija poslovanja s praktičnimi primeri (1. natis)*. Ljubljana : GV založba.
29. Kueng, P. (2000). Process performance measurement system: a tool to support process-based organizations. *Total quality management*, 11(1), 67-85.
30. Lahajnar, S., & Rožanec, A. (2015). Primerjava metodologij za menedžment poslovnih procesov. *Uporabna informatika*, 23(4). 226-238.
31. Laursen, G. H., & Thorlund, J. (2016). *Business analytics for managers: Taking business intelligence beyond reporting*. New Jersey: John Wiley & Sons.
32. Ministrstvo za javno upravo Republike Slovenije. (2015). *Strategija razvoja javne uprave 2015–2020*. Najdeno 18. aprila 2018 na spletnem naslovu [http://www.mju.gov.si/fileadmin/mju.gov.si/pageuploads/JAVNA_UPRAVA/Kakovo st/Strategija_razvoja_SLO_final_web.pdf](http://www.mju.gov.si/fileadmin/mju.gov.si/pageuploads/JAVNA_UPRAVA/Kakovo%20st/Strategija_razvoja_SLO_final_web.pdf)
33. Ministrstvo za javno upravo RS. (2013). Skupni ocenjevalni okvir za organizacije v javnem sektorju - CAF 2013. Najdeno 16. januarja 2018 na spletnem naslovu [http://www.mju.gov.si/fileadmin/mju.gov.si/pageuploads/JAVNA_UPRAVA/Kakovo st/Strokovna_literatura/CAF_2013_ponatis18.pdf](http://www.mju.gov.si/fileadmin/mju.gov.si/pageuploads/JAVNA_UPRAVA/Kakovo%20st/Strokovna_literatura/CAF_2013_ponatis18.pdf)

34. Ministrstvo za javno upravo RS. (2018). *Slovesna podelitev priznanj rednim in novim uporabnikom modela CAF*. Najdeno 3. marca 2018 na spletnem naslovu http://www.mju.gov.si/si/novinarsko_sredisce/novica/9254/
35. Možina, S., Kavčič, B., Tavčar, M., Pučko, D., Ivanko, Š., Lipičnik, B., Gričar, J., Repovž, L., Vizjak, A., Vahčič, A., Rus, V., & Bohinc, R. (2002). *Management : nova znanja za uspeh*. Radovljica : Didakta.
36. Neely, A. (2011). *Business performance measurement: Unifying theory and integrating practice*. Cambridge : Cambridge University Press.
37. Neely, A., Adams, C., & Crowe, P. (2001). Measuring business excellence. *The performance prism in practice*, 6-13.
38. Polančič, G., & Jošt, G. (2012). Analiza upravljanja poslovnih procesov z BPMN 2.0. *Uporabna informatika*, 20(3). 153-163.
39. Popovič, A., Hackney, R., Coelho, P. S., & Jaklič, J. (2012). Towards business intelligence systems success: Effects of maturity and culture on analytical decision making. *Decision Support Systems*, 54(1), 729-739.
40. Pučko, D. (2008). *Strateški management I*. Ljubljana : Ekonomska fakulteta.
41. Quinn, K. (2009). *How Business Intelligence should work*. Information Builders White Papers. Najdeno 30. januarja 2018 na spletnem naslovu http://www.ebsolute.com/web/doc/InformationManagementWP_BI.pdf
42. Računsko sodišče RS. (2010). *Računovodski priročnik: K ciljem in rezultatom usmerjeni proračunski proces*. Najdeno 8. decembra 2017 na spletnem naslovu [http://www.rs-rs.si/rsrs/rsrs.nsf/V/K718005CCB2108E77C1257789003689A8/\\$file/Prirocnik_RBB.pdf](http://www.rs-rs.si/rsrs/rsrs.nsf/V/K718005CCB2108E77C1257789003689A8/$file/Prirocnik_RBB.pdf)
43. Rozman, R., & Kovač, J. (2012). *Management*. Ljubljana: GV založba.
44. Rožanec, A., & Krisper, M. (2002). Uporaba uravnoveženega sistema kazalnikov za spremljanje uresničevanja strategije v javni upravi. Najdeno 1. februarja 2018 na spletnem naslovu https://www.researchgate.net/profile/Marjan_Krisper/publication/242779961_UPORABA_URAVNOTEJENEGA_SISTEMA_KAZALNIKOV_ZA_SPREMLJANJE_URESNICEVANJA_STRATEGIJE_V_JAVNI_UPRAVI
45. Rus, A. (2008). Zaupanje in ekonomska uspešnost. *Teorija in praksa*, 45, 1–2.
46. Shahzad, K., & Johannesson, P. (2009). *An evaluation of process warehousing approaches for business process analysis*. In Proceedings of the International Workshop on Enterprises & Organizational Modeling and Simulation.
47. Simons, R. (2014). *Performance Measurement and Control Systems for Implementing Strategy: New International Edition*. New Jersey: Pearson Education Limited.
48. Smith, R. F. (2010). *Business process management and the balanced scorecard: using processes as strategic drivers*. New Jersey: John Wiley & Sons.
49. Spitzer. (2007). *Transforming performance measurement: Rethinking the way we measure and drive organizational success*. New York: AMACOM Div American Mgmt Assn.

50. Statut zavoda za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije. *Uradni list RS* št. 109/2006 UPB4.
51. Škrinjar, R., Bosilj-Vukšić, V., & Indihar-Štemberger, M. (2008). The impact of business process orientation on financial and non-financial performance. *Business Process Management Journal*, 14(5), 738-754.
52. Šušnjar, G. (2012). *Vpliv osebnostnih značilnosti managerja za informacijsko tehnologijo na izbiro mehanizmov kontrole in vzpostavljanja zaupanja v organizacijah: doktorska disertacija*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
53. Tekavčič, M., & Megušar, A. (2008). Merila uspešnosti poslovanja v sodobnem gospodarstvu. *Teorija in praksa*, 45(5), 459-479.
54. Turk, I. (2004). *Pojmovnik računovodstva, financ in revizije*. Ljubljana: Zveza računovodij, finančnikov in revizorjev Slovenije.
55. Uredba o upravnem poslovanju. *Uradni list RS* št. 20/05, 106/05, 30/06, 86/06, 32/07, 63/07, 115/07, 31/08, 35/09, 58/10, 101/10, 81/13, 9/18 in 29/18.
56. van der Aalst, W. M. (2013). Business process management: a comprehensive survey. *ISRN Software Engineering*.
57. van der Aalst, W. M. (2015). Extracting event data from databases to unleash process mining. *BPM-Driving innovation in a digital world*. 105-128.
58. van der Aalst, W. M. (2016). *Process Mining: Data Science in Action (second edition)*. Heidelberg: Springer.
59. vom Brocke, J., & Rosemann, M. (2010). *Handbook on business process management 2*. Heidelberg: Springer.
60. Zakon o splošnem upravnem postopku. *Uradni list RS* št. 24/06, 105/06 – ZUS-1, 126/07, 65/08, 8/10 in 82/13
61. Zakona o pokojninskem in invalidskem zavarovanju *Uradni list RS* 96/2012, 39/2013, 99/2013-ZSVarPre-C, 101/2013-ZIPRS1415. 44/2014-ORZPZ206, 85/2014-ZUJF-B, 95/2014-ZUPPJS15, 95/2014-ZUJF-C, 90/2015-ZIUPTD, 90/2015-ZUPPJS16, 102/2015, 88/2016-ZUPPJS17, 23/2017, 40/2017, 65/2017, 30/2018
62. ZPIZ. (2016). *Strategija razvoja IKT 2016-2020*. (interno gradivo). Ljubljana: Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje.
63. ZPIZ. (2017). *Razvojni program zavoda za obdobje 2017-2021*. (interno gradivo). Ljubljana: Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje.
64. ZPIZ. (2018). *Letno poročilo 2017*. (interno gradivo). Ljubljana: Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje.
65. ZPIZ. (2018). *Organizacijski predpis*. (interno gradivo). Ljubljana: Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje.

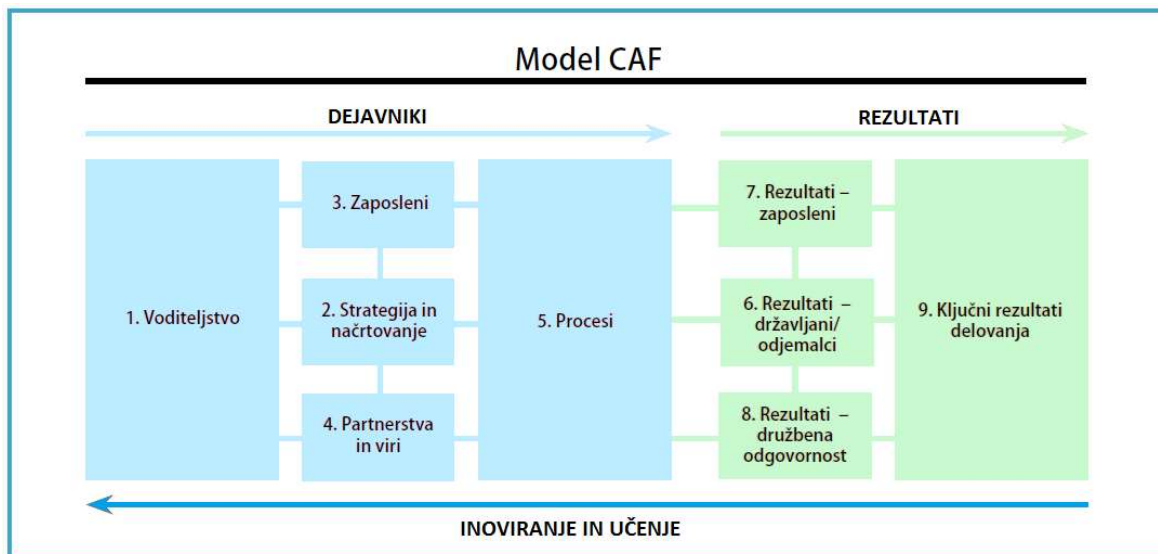
PRILOGE

KAZALO PRILOG

PRILOGA 1: Slike modelov za merjenje uspešnosti v javni upravi.....	1
PRILOGA 2: Seznam vprašanj polstrukturiranega intervjuja.....	2
PRILOGA 3: Strateški cilji zavoda za obdobje 2017–2021	3
PRILOGA 4: Nabor strateških aktivnosti in projektov po posameznih strateških ciljih zavoda	8
PRILOGA 5: Nabor strateških kazalcev uspešnosti za merjenje uspešnosti uresničevanja strateških ciljev, obravnavanih v letnih poročilih zavoda.....	9

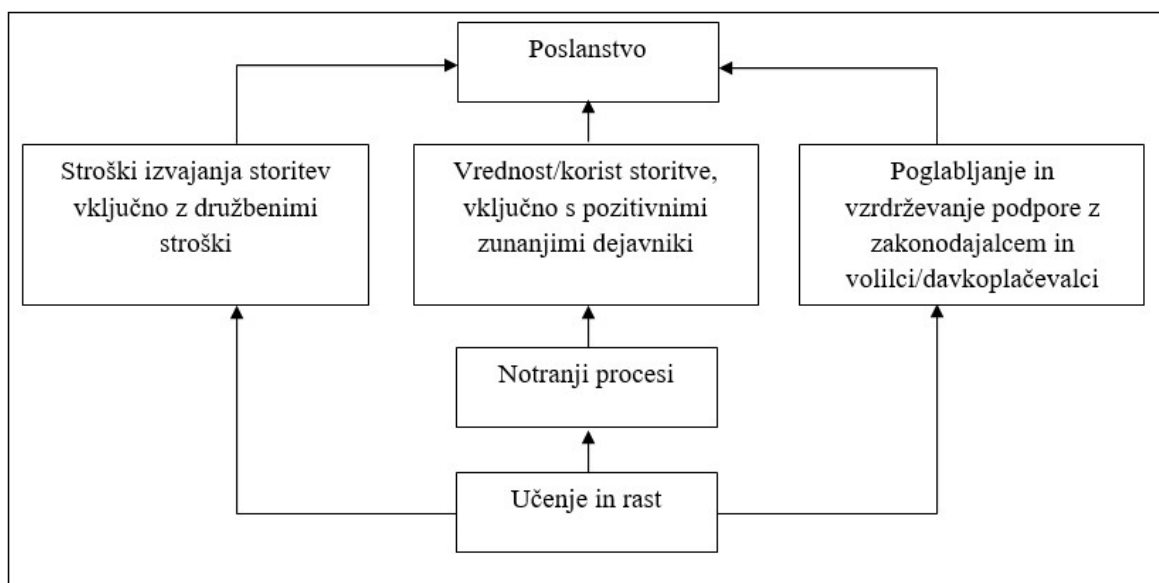
PRILOGA 1: Slike modelov za merjenje uspešnosti v javni upravi

Slika 1: Struktura kazalcev modela CAF



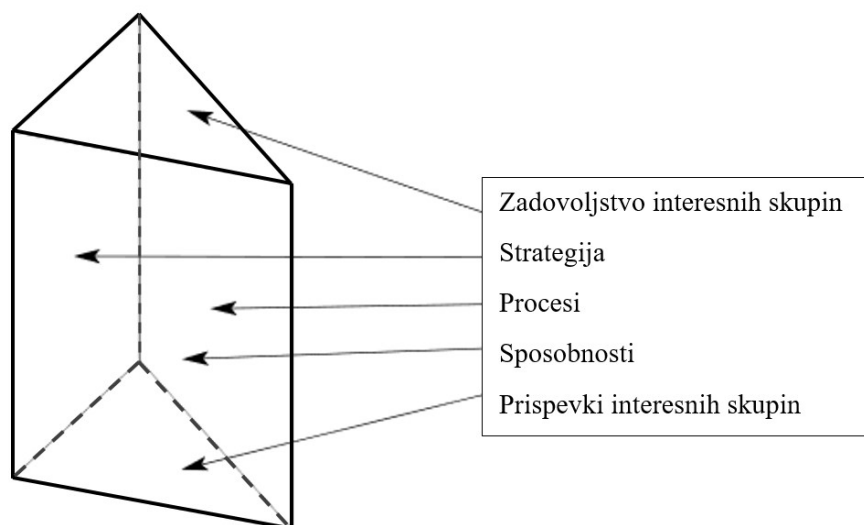
Vir: Priročnik CAF 2013, 2013, str. 11.

Slika 2: Model uravnoveženega sistema kazalcev za nepridobitne organizacije



Vir: R. S. Kaplan & D. P. Norton, The strategy-focused organization: How balanced scorecard companies thrive in the new business environment, 2001, str. 150.

Slika 3: Model sistema za merjenje uspešnosti »Prizma uspešnosti«



Vir: A. Neely, C Adams & P Crowe, *The performance prism in practice*, 2001.

PRILOGA 2: Seznam vprašanj polstrukturiranega intervjuja

Oznaka »•« v Tabeli 1 ponazarja, kateremu intervjuvancu sem zastavil posamezno vprašanje.

Tabela 1: Seznam vprašanj polstrukturiranega intervjuja

Zap. št. vprašanja	Vprašanje	Vodja službe za razvoj kadrov in upravljanje poslovnih procesov	Vodja projekta razvoja procesne aplikacije	Vodja razvijalcev procesne aplikacije
1.	Kako poteka proces strateškega managementa v zavodu?	•		
2.	Na kakšen način vodstvo zavoda kontrolira uresničevanje strategije?	•		
3.	Kateri so ključni strateški kazalci uspešnosti zavoda?	•		
4.	Kako je potekal projekt razvoja procesne aplikacije?		•	
5.	Katere komponente informacijske tehnologije ste uporabljali pri razvoju procesne aplikacije in kako?			•
6.	Katere so ključne funkcionalnosti procesne aplikacije?		•	
7.	Ali je bilo treba pri razvoju procesne aplikacije kakor koli prilagajati proces razvoja, in če, katere dodatne aktivnosti s			•

Zap. št. vprašanja	Vprašanje	Vodja službe za razvoj kadrov in upravljanje poslovnih procesov	Vodja projekta razvoja procesne aplikacije	Vodja razvijalcev procesne aplikacije
	strani BPMS je zahtevala integracija s poslovno inteligenčnim sistemom?			
8.	Ali je uvedba in uporaba BPMS privedla do kakršnih koli poslovnih koristi, in če, katere bi poudarili?		•	•
9.	Ali je uvedba in uporaba poslovno inteligenčnega sistema za strateško spremljanje uspešnosti privedla do kakršnih koli poslovnih koristi, in če, katere bi poudarili?	•		

PRILOGA 3: Strateški cilji zavoda za obdobje 2017–2021

Tabela 2: Predstavitev ciljev na področju matične evidence zavarovancev

Področje	Cilj	Leto začetka	Leto predvidenega zaključka
Matična evidenca zavarovancev in prispevki	Integracija aplikacij na področju MEZ.	2017	2019
	Nadgradnja IOE.	2017	2018
	Elektronska izmenjava podatkov med institucijami.	2017	2021
	Uskladitev zakonodaje na področju socialnega zavarovanja.	2017	2021
	Delež popolnosti podatkov MEZ od 96–99 %.	2017	2021

Vir: Razvojni program zavoda za obdobje 2017–2021, 2016, str. 20.

Tabela 3: Predstavitev ciljev na področju priznavanja pravic iz obveznega zavarovanja

Področje	Cilj	Leto začetka	Leto predvidenega zaključka
Sistem in zakonodaja	Sodelovanje zavoda v medinstitucionalnih delovnih skupinah in komisijah v postopkih sprejemanja zakonodaje.	2017	2021
	Podajanje predlogov morebitnih boljših rešitev in sprememb v zakonodaji na pristojne institucije (npr. Obrazci M4 – REK-obrazci).	2017	2021
Uveljavljanje pravic, I. stopnja	Povprečni čas, od 55 do 45 dni.	2017	2021
	Rešeni v zakonitem roku, od 80 % do 85 %.	2017	2021
	Število nerešenih, od 11.000 do 9000 zahtevkov.	2017	2021

Področje	Cilj	Leto začetka	Leto predvidenega zaključka
Uveljavljanje pravic iz mednarodnega zavarovanja, I. stopnja	Povprečni čas, od 100 do 90 dni.	2017	2021
	Rešeni v zakonitem roku, od 60 % do 75 %.	2017	2021
	Število nerešenih, od 5500 do 4000 zahtevkov.	2017	2021
Uveljavljanje pravic, II. stopnja	Povprečni čas, od 100 do 85 dni.	2017	2021
	Rešeni v zakonitem roku, od 55 % do 75 %.	2017	2021
	Število nerešenih, od 2300 do 2000 zahtevkov.	2017	2021
Prvi zahtevki (starostna, predčasna), rešeni pred datumom priznanja pravice	Delež od 75 do 90 %.	2017	2021
Kontrola	Število opravljenih kontrol med 12.000 in 16.000.	2017	2021
Revizija	Delež opravljenih revizij med 30 % in 35 %.	2017	2021

Vir: Razvojni program zavoda za obdobje 2017–2021, 2016, str. 21.

Tabela 4: Predstavitev ciljev na področju medicinskega izvedenstva

Področje	Cilj	Leto začetka	Leto predvidenega zaključka
Izvedenstvo	Postopno zmanjševanje števila invalidskih komisij kot organizacijskih enot.	2017	2021
Izvedenstvo	Prenos dejavnosti medicinskega izvedenstva v RS v enotno institucijo.	2018	2019
Izvedenci	Izenačitev statusa medicinskih izvedencev v socialnih zavarovanjih z zaposlenimi v zdravstvu.	2017	2018
Telesne okvare	Sodelovanje pri pripravi novih predpisov s področja invalidskega ter zdravstvenega zavarovanja, dolgotrajne oskrbe, poklicnih bolezni in telesnih okvar.	2017	2019

Vir: Razvojni program zavoda za obdobje 2017–2021, 2016, str. 22.

Tabela 5: Predstavitev ciljev na področju nakazovanja pokojnin in drugih prejemkov

Področje	Cilj	Leto začetka	Leto predvidenega zaključka
Matična evidenca o izplačilih prejemkov	Ažurni, popolni podatki o uživalcih pravic z vsemi spremembami, ki vplivajo na izplačilo.	2017	2021

Področje	Cilj	Leto začetka	Leto predvidenega zaključka
Odmera in izplačilo letnega dodatka – ZIPRS1718	Vzpostavitev nove evidence o tujih pokojninah in temu ustrezno prilagojena programska oprema za posredovanje izjav, sporočanje podatkov in obdelavo vrnjenih izjav o tuji pokojnini ter za obračun letnega dodatka.	2017	2017
Prenova procesov z izdelavo nove programske podpore v novem IS-ju	Realizacija druge faze projekta MNP v smeri vzpostavitve sodobne evidence prejemkov in terjatev uživalca in izdelava univerzalnega procesa obdelave – programske opreme za izvajanje obdelav.	2017	2018
	V tretji fazi projekta MNP se zagotovi celovit in pravilen prenos podatkov o izplačilih iz CICS v nov IS ter obračunavanje in izplačevanje pokojnin in drugih prejemkov v celoti, v novem IS-ju.	2017	2019
Elektronsko poslovanje s prejemniki izplačil	Zagotovitev uživalcem pravic elektronsko izpisovanje potrdil o obračunanih in izplačanih prejemkih, tudi netipskih, upoštevajoč protokol kvalificiranega digitalnega potrdila.	2017	2018
Elektronsko poslovanje z zunanjimi institucijami	Širitev sistema o elektronski izmenjavi podatkov o datumu smrti s tujimi nosilci zavarovanja.	2017	2021
	Elektronska izmenjava podatkov o vstopu v zavarovanje in o šolanju s tujimi nosilci zavarovanja.	2017	2021
	Nemoteno izvajanje izmenjav v okviru e-sociale, e-sodišča, eVŠ.	2017	2021
Nakazovanje pokojnin	Povprečni čas, od datuma izdaje odločbe do priprave obračuna za nakazilo do 15 dni.	2017	2021
Izvrševanje odtegljajev	Elektronski sprejem podatkov o izvršilnih naslovih in samodejna obdelava podatkov pri mesečnih obdelavah.	2017	2019

Vir: Razvojni program zavoda za obdobje 2017–2021, 2016, str. 24.

Tabela 6: Predstavitev ciljev na področju finančnega poslovanja

Področje	Cilj	Leto začetka	Leto predvidenega zaključka
Načrtovanje	Realen finančni načrt in soglasje Vlade RS.	2017	2021
Financiranje	Plačilna sposobnost.	2017	2021
Računovodstvo	Pravilni računovodski izkazi.	2017	2021
Javna naročila	Uspešno izvajanje postopkov javnega naročanja.	2017	2021

Področje	Cilj	Leto začetka	Leto predvidenega zaključka
Statistika	Zagotavljanje kakovostnih statističnih podatkov in analiz o zavarovancih in uživalcih pravic iz PIZ.	2017	2021

Vir: Razvojni program zavoda za obdobje 2017–2021, 2016, str. 26.

Tabela 7: Predstavitev ciljev na področju informacijsko-komunikacijske tehnologije

Področje	Cilj	Leto začetka	Leto predvidenega zaključka
Razvoj	Razvoj e-storitev za zavarovance in upokojene, razvoj integracij z organizacijami.	2017	2021
Razvoj	Dopolnjevanje in širjenje uporabe rešitve za izmenjavo z nosilci zavarovanja BiZPIZ REDI.	2017	2021
Razvoj	Razvoj in dopolnjevanje informacijskih rešitev za učinkovito digitalno poslovanje.	2017	2021
Razvoj	Razvoj in vzpostavitev rešitev projekta BiZPIZ EESSI za celovito e-poslovanje na področju socialne varnosti z državami članicami EU.	2017	2019
Razvoj	Zaključek dopolnitev MEZ z vključitvijo i-REK.	2017	2018
Razvoj	Zaključek prenove in razvoja aplikacije »Upokojitveni postopek (MUP)«.	2017	2018
Razvoj	Zaključek prenove in razvoja aplikacije »Nakazovanje pokojnin (MNP)«.	2017	2019
Razvoj	Zaključek prenove in razvoja aplikacije »Medicinsko izvedenstvo«.	2017	2019
Razvoj	Zaključek prenove in razvoja aplikacije »Novi OR«.	2017	2021
Razvoj	Razvoj in dopolnjevanje rešitev poslovne inteligence.	2017	2021
Razvoj	Prenova spletišča in intranetnega portala.	2017	2018
Razvoj	Razvoj enotnega kontaktnega središča.	2018	2021
Infrastruktura	Dopolnjevanje in postopna polna vzpostavitev nadomestnega središča.	2017	2021
Infrastruktura	Vzpostavitev platforme za masovne podatke (BigData).	2017	2018
Infrastruktura	Prenova komunikacijskega omrežja.	2017	2019
Infrastruktura	Dopolnjevanje IKT-infrastrukture.	2017	2021
Organizacija	Implementacija uredbe eIDAS in izvedbenih predpisov.	2017	2021

Področje	Cilj	Leto začetka	Leto predvidenega zaključka
Organizacija	Implementacija uredbe GDPR in izvedbenih prepisov.	2017	2021
Organizacija	Dopolnjevanje postopkov upravljanja storitev organizacijskega predpisa.	2017	2021
Organizacija	Dopolnjevanje metodologij razvoja, izobraževanje.	2017	2021

Vir: Razvojni program zavoda za obdobje 2017–2021, 2016, str. 27–28.

Tabela 8: Predstavitev ciljev na področju organizacije poslovanja in kadrovske politike

Področje	Cilj	Leto začetka	Leto predvidenega zaključka
Notranja organizacija	Optimalna organiziranost zavoda, s ciljem povezljivosti področij in zmanjševanja stroškov.	2017	2021
Organizacija dela	Racionalizacija in optimizacija poslovnih procesov ter postopkov dela, s poudarkom na aktivnem upravljanju poslovnih procesov.	2017	2021
Upravljanje dokumentarnim gradivom	z Uvedba preostalih procesov dejavnosti v sistem UDG.	2017	2019
Razvoj kadrov	Racionalna politika zaposlovanja in izboljšanje kadrovske strukture.	2017	2021
	Strokovno uvajanje novih sprejetih delavcev.	2017	2021
	Zagotavljanje managerskih in ključnih strokovnih kadrov ter njihova priprava za prevzem določenih funkcij.	2017	2021
	Sistematičen in stalen strokovni, delovni in osebnostni razvoj zaposlenih, skladen z zahtevami dela.	2017	2021
	Spodbujanje ustvarjalnosti zaposlenih.	2017	2021
	Zagotavljanje prenosa znanja na vseh ravneh in med njimi.	2017	2021
	Razvoj čuta pripadnosti zaposlenih v organizaciji.	2017	2021
Pravna dejavnost	Razvoj informacijske rešitve za podporo procesom v pravni službi.	2017	2017
Elektronska hramba dokumentarnega gradiva	Povečanje deleža hrambe dokumentarnega gradiva v elektronski obliki in sprotno dopolnjevanje in potrjevanje notranjih pravil.	2017	2021
Delovno okolje	Zagotavljanje primernih delovnih prostorov in njihovo dobro vzdrževanje ter prenova v skladu z zahtevami iz predpisov, ki urejajo področje učinkovite rabe energije.	2017	2021

PRILOGA 4: Nabor strateških aktivnosti in projektov po posameznih strateških ciljih zavoda

Tabela 9: Strateški projekti in aktivnosti zavoda

Strateški cilji	Strateške aktivnosti in projekti
Kakovostna matična evidenca zavarovancev	Integracija aplikacij, širjenje nabora zavarovancem dostopnih spletnih storitev, krepitev sodelovanj na področju elektronske izmenjave podatkov, sodelovanje pri usklajevanju zakonodaje ter urejanje, spremljanje in pridobivanje manjkajočih ali neurejenih podatkov o obdobjih zavarovanja in osnovah.
Strokovno enotno in učinkovito priznavanje pravic iz obveznega zavarovanja	Izobraževanje strokovnih delavcev, merjenje in spremljanje učinkovitosti postopkov reševanja zahtevkov priznavanja pravic, skrajševanje povprečnih časov trajanja reševanja postopkov, zmanjševanje števila zahtevkov, rešenih izven zakonsko opredeljenih rokov, ter sodelovanje v medinstitucionalnih delovnih skupinah s podajanjem predlogov boljših rešitev in sprememb zakonodaje.
Kakovostna organizacija in izvedba medicinskega izvedenstva	Prenos dejavnosti medicinskega izvedenstva RS v enotno institucijo, postopno zmanjševanje števila enot invalidskih komisij, izenačitev statusa izvedencev z zaposlenimi v zdravstvu ter sodelovanje pri pripravi novih predpisov.
Redno nakazovanje pokojnin in drugih prejemkov	Nadgradnja informacijskih rešitev in storitev, širitev sistema elektronske izmenjave podatkov z institucijami javne uprave RS in s tujimi nosilci zavarovanj ter skrajševanje povprečnih časov trajanja, od izdaje odločbe do priprave obračuna za nakazilo.
Finančna stabilnost	Usklajevanje denarnih tokov in finančnih projekcij s pristojnimi ministrstvi, analiziranje poslovnih dogodkov in obvladovanje odhodkov ter nadgradnja postopka oddaje javnih naročil z elektronskim javnim naročanjem.
Učinkovit in uporabnikom prijazen informacijsko-komunikacijski sistem za celovito podporo digitalnega poslovanja	Razvoj in dopolnjevanje storitev in rešitev za informatizacijo procesov, poslovno analitiko, učinkovito digitalno poslovanje, celovito elektronsko poslovanje na področju socialne varnosti z državami članicami EU ter nadgradnja sistemske infrastrukture in izobraževanje zaposlenih.
Trajnostni razvoj organizacije poslovanja in kadrov	Optimizacija organiziranosti zavoda, optimizacija poslovnih procesov, zniževanje stroškov delovanja, izboljševanje kadrovske strukture ter sistematičen in stalen strokovni, delovni in osebnostni razvoj zaposlenih.

PRILOGA 5: Nabor strateških kazalcev uspešnosti za merjenje uspešnosti uresničevanja strateških ciljev, obravnavanih v letnih poročilih zavoda

Tabela 10: Strateški kazalci uspešnosti, obravnavani v letnih poročilih zavoda

Strateški cilj	Kazalec	Enota mere
Strokovno enotno in učinkovito priznavanje pravic iz obveznega zavarovanja	1.1.1 Rešeni zahtevki za uveljavljanje pravic – I. stopnja	Št. rešenih zahtevkov
	1.1.2 Rešeni zahtevki za uveljavljanje pravic iz mednarodnega zavarovanja – I. stopnja	Št. rešenih zahtevkov
	1.1.3 Rešeni zahtevki za uveljavljanje pravic – II. stopnja	Št. rešenih zahtevkov
	1.1.4 Rešeni zahtevki za uveljavljanje pravic iz mednarodnega zavarovanja – II. stopnja	Št. rešenih zahtevkov
	1.1.5 Rešeni ostali zahtevki, opravila in storitve	Št. rešenih zahtevkov
	1.2.1 Nerešeni zahtevki za uveljavljanje pravic – I. stopnja	Št. nerešenih zahtevkov
	1.2.2 Nerešeni zahtevki za uveljavljanje pravic iz mednarodnega zavarovanja – I. stopnja	Št. nerešenih zahtevkov
	1.2.3 Nerešeni zahtevki za uveljavljanje pravic – II. stopnja	Št. nerešenih zahtevkov
	1.2.4 Nerešeni zahtevki za uveljavljanje pravic iz mednarodnega zavarovanja – II. stopnja	Št. nerešenih zahtevkov
	1.2.5 Nerešeni ostali zahtevki, opravila in storitve	Št. nerešenih zahtevkov
	1.3.1 Povprečni čas trajanja postopkov za uveljavljanje pravic – I. stopnja	Št. dni
	1.3.2 Povprečni čas trajanja postopkov za uveljavljanje pravic iz mednarodnega zavarovanja – I. stopnja	Št. dni
	1.3.3 Povprečni čas trajanja postopkov za uveljavljanje pravic – II. stopnja	Št. dni
	1.3.4 Povprečni čas trajanja postopkov za uveljavljanje pravic iz mednarodnega zavarovanja – II. stopnja	Št. dni
	1.4.1 V roku rešeni zahtevki za uveljavljanje pravic – I. stopnja	%
	1.4.2 V roku rešeni zahtevki za uveljavljanje pravic iz mednarodnega zavarovanja – I. stopnja	%
	1.4.3 V roku rešeni zahtevki za uveljavljanje pravic – II. stopnja	%
	1.4.4 V roku rešeni zahtevki za uveljavljanje pravic iz mednarodnega zavarovanja – II. stopnja	%
	1.5 Kontrola v postopkih priznanja pravic	Št. kontrol
Kakovostna matična evidenca zavarovancev in uživalcev pravic	2.1 Zbiranje in obdelava obrazcev »M« matične evidence	Št. obdelanih obrazcev
	2.2 Zbiranje in obdelava obračuna davčnih odtegljajev (REK)	Št. obdelanih obrazcev
	2.3 Ureditev podatkov MEZ	Št. opravil

Strateški cilj	Kazalec	Enota mere
Redno nakazovanje pokojnin in drugih denarnih prejemkov	3.1 Povprečni čas, od datuma izdaje odločbe do priprave obračuna za nakazilo	Št. dni

Vir: Letno poročilo 2017, str. 138–139.