Univerza v Ljubljani
Fakulteta za računalništvo in informatiko

ALENKA ROŽANEC

Ogrodje za celovito obvladovanje procesa strateškega planiranja informatike v spremenljivem okolju

DOKTORSKA DISERTACIJA

Mentor: izr. prof. dr. MARJAN KRISPER

LJUBLJANA, 2013

Povzetek

Strateško planiranje informatike (v nadaljevanju SPI) je eden najpomembnejših procesov informatike, ki mora biti čim bolje prilagojen kontekstu, v katerem se izvaja. To pomeni, da mora biti usklajen z lastnostmi notranjega okolja, še posebej z načini poslovnega planiranja, upoštevati pa mora tudi zunanje poslovno in IT okolje. Prilagajanju procesa SPI značilnostim konteksta je namenjen proces metaplaniranja SPI, ki ga sestavljajo tri faze: analiza konteksta, načrtovanje procesa SPI in vrednotenje uspešnosti SPI. Proces metaplaniranja SPI je pomemben za doseganje uspešnosti SPI in za izboljševanje zrelosti procesa SPI skozi čas.

Proces SPI sestavljata fazi izdelave plana in upravljanja uresničevanja plana, katerih procesi se morajo kontinuirano izvajati. Namen faze izdelave je analizirati obstoječe stanje ter na osnovi rezultatov opredeliti strateške cilje informatike, bodočo poslovno-informacijsko arhitekturo ter izdelati načrt projektov, ki bo omogočil uresničitev zastavljenih poslovnih ciljev. Namen faze upravljanja uresničevanja plana pa je zastavljeni strateški plan čim bolj uspešno uresničiti. Ker plansko obdobje navadno traja od dve do pet let, je uresničevanje potrebno skrbno spremljati in strateški plan (ter njegove izdelke) prilagajati spremembam, ki v tem času nastanejo. Iz navedenega je moč razbrati, da gre za zelo kompleksen proces, ki ga je težko celovito obvladovati, kar potrjujejo tako številne raziskave kot naše izkušnje iz prakse. Še posebej veliko težav nastaja v času uresničevanja plana, saj je upravljanje njegovega uresničevanja v obstoječih pristopih SPI in raziskavah področja zelo zapostavljeno. Ker je uspešna opredelitev procesov upravljanja uresničevanja plana in njihovo izvajanje povezano z večjo uspešnostjo SPI in tako z večjim prispevkom IS k poslovni uspešnosti, je prav tu ključni poudarek proučevanja disertacije.

Osnovni namen disertacije je bil tako najprej analizirati dejavnike, ki vplivajo na večjo uspešnost procesa SPI in nato na podlagi analiz opredeliti ogrodje, ki bo omogočalo celovito obvladovanje SPI v obeh fazah. Najpomembnejši del ogrodja tako predstavljata opredelitev metaplaniranja SPI in procesov upravljanja uresničevanja plana, katerih izvajanje vpliva na višjo uspešnost SPI. Zelo pomembna je tudi integracija pristopa poslovno-informacijske arhitekture (v nadaljevanju PIA) v celovito ogrodje SPI. Ker je za izboljševanje procesa SPI potrebno periodično merjenje njegove uspešnosti, razvijemo tudi večdimenzionalni model uspešnosti SPI.

Jedro disertacije tako predstavlja ogrodje za celovito obvladovanje procesa strateškega planiranja informatike v spremenljivem okolju, ki vsebuje tri prispevke k znanosti. Prvi prispevek predstavlja celovit pregled dejavnikov, ki vplivajo na uspešnost SPI. Zbrani dejavniki uspešnosti SPI predstavljajo dobre prakse, ki jih je moč koristno uporabiti pri vpeljavi ali izboljševanju procesa SPI v posameznem poslovnem sistemu, ne glede na uporabljen pristop. Širša opredelitev SPI, ki obsega tako fazo izdelave kot uresničevanja

plana, in na njej temelječi metamodel konceptov SPI predstavljata drugi prispevek k znanosti. Metoda ogrodja SPI predstavlja osrednjo komponento ogrodja in s tem ključni prispevek k znanosti. V okviru metode so definirani proces metaplaniranja SPI, procesi izdelave in procesi upravljanja uresničevanja plana, ki so med seboj povezani v zaključeno celoto preko različnih dogodkov. V metodo SPI je integriran tudi sodoben pristop za obvladovanje poslovno-informacijske arhitekture, saj je področji zaradi prekrivanja aktivnosti in izdelkov smiselno izvajati čim bolj integrirano. Pomemben integracijski element predstavlja repozitorij poslovnega sistema, ki ga sestavlja več medsebojno povezanih repozitorijev. S stališča preučevanja disertacije sta najpomembnejša repozitorija strateškega planiranja informatike in poslovno-informacijske arhitekture. Pomembna dela metode SPI sta tudi model za merjenje uspešnosti SPI in model za merjenje prispevka IS k poslovni uspešnosti. Modela se uporabljata v okviru procesa metaplaniranja SPI.

Da je večja celovitost izvajanja procesov predlagane metode SPI res v povezavi z večjo uspešnostjo SPI, ta pa z večjim prispevkom IS k poslovni uspešnosti, smo uspeli tudi statistično dokazati. To daje predlaganemu ogrodju ustrezno znanstveno vrednost (prispevek k znanosti). V ta namen smo izvedli raziskavo o načinih upravljanja informatike, katere osrednji del je bil namenjen področjema SPI in PIA. Raziskavo smo izvedli na vzorcu 1000 največjih slovenskih podjetij ter 100 inštitucij javne uprave. Vprašalnik je bil naslovljen na vodstvo informatike. Prejeli smo 95 popolno izpolnjenih vprašalnikov (stopnja odziva 8,6%).

Predlagano ogrodje smo delno že preizkusili tudi v več poslovnih sistemih, kjer smo kot svetovalci sodelovali pri vzpostaviti procesa SPI in izdelavi strateškega plana informatike. Tako vodstvo informatike kot tudi vodstvo poslovnega sistema sta ogrodje in njegove izdelke ocenila kot zelo koristne pri različnih aktivnostih upravljanja informatike ter tudi zunanjih revizijah poslovnega in informacijskega sistema.

Ključne besede: strateško planiranje informatike (SPI), strateški plan informatike, uspešnost SPI, ogrodje SPI, metamodel SPI, metoda SPI, poslovno-informacijska arhitektura, obvladovanje informatike, upravljanje informatike, prispevek informacijskega sistema (IS) k poslovni uspešnosti.

Framework for comprehensive management of the strategic information systems planning process in a changing environment

Abstract

Strategic information systems planning (below SISP) is one of the most important IT processes and must be best adapted to the context in which it is implemented. This means that it must be consistent with the properties of the internal environment, especially with other management practices, as well as with the external business and IT environment. The SISP process is adapted to the context by the SISP meta-planning process, which consists of three phases: context analysis, process design and success evaluation. The meta-planning process is also very important to the success of SISP and its growth of maturity over time.

The SISP process consists of two phases, whose processes should be continuously executed: plan development and plan implementation management. The aim of plan development is to analyse the existing situation and, based on the results, to identify IT strategic objectives, a future enterprise architecture and IT projects that can adequately meet business objectives. The purpose of the implementation phase is to successfully carry out the strategic IT plan. Since a planning horizon lasts from two to five years, the implementation should be continuously controlled and the strategic IT plan (and its artefacts) updated according to changes that have occurred during this time.

From the above, it appears that SISP is a very complex process that is difficult to manage, as evidenced by numerous studies as well as our own practical experience. In particular, many problems arise in the implementation phase, which remains neglected in existing SISP approaches and research studies. Since the successful design and execution of plan implementation management processes is clearly associated with a higher SISP success, this is the main focus of this thesis.

Therefore, the main purpose of the thesis was to analyse the factors which, according to the literature, impact SISP success, and to construct a comprehensive SISP framework that will enable appropriate management of SISP in both phases. The most important parts of the developed SISP framework are definitions of the SISP meta-planning process and implementation phase processes, whose execution has a positive effect on SISP success. A very important achievement is also the integration of an enterprise architecture (below EA) approach into a SISP framework. Since SISP process improvement requires periodic measurement of its success, we also developed a multidimensional model of SISP success.

Thus, the core of the thesis presents a framework for comprehensive management of the SISP process in a changing environment, which contains three contributions to the science. The first contribution is a comprehensive review of factors that impacts SISP success. Collected SISP success factors represent a good practice that can be utilized in implementing or improving the SISP process, regardless of the approach adopted. A broader definition of SISP, which covers both SISP phases, and an SISP method represent the second contribution. A core component of the framework is this SISP method, which is also the key contribution of this thesis. The method encompasses definitions of the SISP meta-planning process, as well as processes of plan development and implementation, which are linked together through various events. The SISP method is also integrated with an enterprise architecture approach. The integration is meaningful due to their overlapping activities and artefacts. An important element of integration is a common repository of the enterprise, which consists of several interconnected repositories. From the perspective of the field studied, the most important repositories are those of strategic planning and enterprise architecture. Models of SISP success evaluation and of IS contribution to business performance evaluation are also important parts of the SISP method. These models are used in the SISP meta-planning process.

Statistical analysis confirmed that the more comprehensive the execution of all the SISP processes from the proposed SISP method, the higher the SISP success, and in turn, the higher the contribution of IS to business performance. This demonstrates additional scientific value of the proposed SISP framework (contribution to the science). The data for statistical analysis were gathered with a survey on IT management. The central part of the survey was dedicated to the SISP and EA fields. The questionnaire was sent to 1000 of the largest Slovenian companies and 100 government institutions, being addressed to the CIO's of these organizations. We received 95 fully completed questionnaires (response rate: 8.6%).

The proposed SISP framework has already been partially tested in several organizations with which we were involved as consultants in establishing the SISP process and developing a strategic IT plan. The IT and business management confirmed the usefulness of the SISP framework and its artefacts in a variety of management activities as well as in external audits.

Keywords: Strategic information systems planning (SISP), strategic IS/IT plan, strategic information systems planning success (SISP success), SISP framework, SISP meta-model, SISP meta-planning, SISP method, enterprise architecture, IT governance, IT management, IS contribution to business performance.

IZJAVA O AVTORSTVU

doktorske disertacije

Spodaj podpisana Alenka Rožanec, z vpisno številko 24013272, sem avtorica doktorske disertacije z naslovom

Ogrodje za celovito obvladovanje procesa strateškega planiranja informatike v spremenljivem okolju.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- sem doktorsko disertacijo izdelala samostojno pod vodstvom mentorja izr. prof. dr. Marjana Krisperja,
- so elektronska oblika doktorske disertacije, naslov (slov., angl.), povzetek (slov., ang.) ter ključne besede (slov., ang.) identični s tiskano obliko doktorske disertacije
- in soglašam, z javno objavo elektronske oblike doktorske disertacije v zbirki »Dela FRI«.

V Ljubljani, dne 15.06.2013 Podpis avtorice:

Zahvala

Zahvaljujem se prof. dr. Marjanu Krisperju, ki mi je kot mentor nudil strokovno pomoč, nasvete in ideje v zvezi s širšim področjem doktorske disertacije. Prav tako se mu zahvaljujem, da mi je omogočil sodelovanje na številnih projektih s področja strateškega planiranja informatike in poslovno-informacijskih arhitektur, kjer sem pridobila bogate praktične izkušnje, ki so bile poleg znanstvene literature ključni vir pri izdelavi moje doktorske disertacije.

Zahvaljujem se sodelavcema doc. dr. Damjanu Vavpotiču in dr. Tomažu Hovelji za njune nasvete in pomoč pri pripravi modela raziskave, obdelavi in interpretaciji rezultatov raziskave. Zahvaljujem se tudi ostalim sodelavcem Laboratorija za informatiko, ki so mi s svojimi pogledi na obravnavano področje pomagali oblikovati pričujočo disertacijo.

Zahvaljujem se tudi vsem vodjem informatike slovenskih podjetij in inštitucij javne uprave, ki so namenili svoj dragoceni čas izpolnjevanju moje obsežne ankete, katere rezultati so omogočili potrditev relevantnosti predlaganega ogrodja za celovito obvladovanje procesa strateškega planiranja informatike v spremenljivem okolju.

Posebna zahvala pa pripada mojim domačim, mami, Sebastianu in Lani, ki so me ves čas podpirali in potrpežljivo prenašali moje pomanjkanje časa.

Kazalo vsebine

1 UVOD 1

1.1 Opis problematike 1
1.2 Cilji 2
1.3 Struktura disertacije 2

2 PREDSTAVITEV ŠIRŠEGA RAZISKOVALNEGA PODROČJA 5

2.1 Ključni vidiki upravljanja informatike 5
2.2 Metodologije razvoja informacijskih sistemov 6
2.3 Poslovno-informacijska arhitektura 10
2.3.1 Konceptualna osnova arhitekture 10
2.3.2 Opredelitev poslovno-informacijske arhitekture 13
2.3.3 Motivacija za razvoj poslovno-informacijske arhitekture 14
2.3.4 Zorni koti in pogledi 15
2.3.5 Arhitekturno ogrodje in proces 16
2.3.5.1 Arhitekturno ogrodje 16
2.3.5.2 Arhitekturni proces 18
2.3.6 Arhitekturna orodja 21
2.3.7 Pomen poslovno-informacijske arhitekture za obvladovanje poslovnega sistema in obvladovanje informatike 21
2.4 Obvladovanje informatike 23
2.4.1 Poslovno-informacijska arhitektura v ogrodju COBIT 25
2.4.2 Strateško planiranje informatike v ogrodju COBIT 25
2.5 Uravnoteženi sistem kazalnikov in strateška karta 26
2.5.1 Uravnoteženi sistem kazalnikov 26
2.5.2 Strateška karta 28
2.6 Upravljanje sprememb 29
2.6.1 Vrste sprememb 29
2.6.2 Upravljanje sprememb na različnih ravneh poslovnega sistema 30

3 PREDSTAVITEV OŽJEGA RAZISKOVALNEGA PODROČJA 32

3.1 Uvod 32
3.2 Cilji in kontekst strateškega planiranja informatike 34
3.3 Deležniki SPI 36
3.4 Pomen strateškega planiranja informatike za doseganje uspešnosti poslovnega sistema 38
3.4.1 Koristi procesa SPI in strateškega plana informatike za IS in poslovno uspešnost 39
3.4.2 Uskladitev poslovne strategije in strategije informatike 41
3.5 Pristopi strateškega planiranja informatike 43
3.5.1 Klasični pristopi SPI 43
3.5.2 Sodobnejši pristopi SPI 45
3.5.2.1 Upravljanje strategije informatike in pomen povratne zanke 48
3.5.3 Primerjava pristopov SPI in PIA 50
3.6 Problemi pri izvajanju strateškega planiranja informatike 53
3.7 Modeli uspešnosti strateškega planiranja informatike 55
3.7.1 Enostavni modeli uspešnosti SPI 56
3.7.2 Večdimenzionalni modeli uspešnosti SPI 57
3.8 Povezanost področij strateškega planiranja informatike, poslovno-informacijske arhitekture in obvladovanja informatike 60

3.8.1 Pomen SPI in PIA za obvladovanje poslovnega sistema in informatike 62
3.8.2 Podobnosti in razlike SPI in PIA 63
3.8.3 Možnosti za razširitve TOGAF-a za uporabo pri SPI 65

4 PREDSTAVITEV STANJA STRATEŠKEGA PLANIRANJA INFORMATIKE V SLOVENSKEM PROSTORU 69

4.1 Namen raziskave 69
4.2 Metodologija raziskave 69
4.2.1 Izbira vzorca in zbiranje podatkov 69
4.2.2 Omejitve raziskave 70
4.2.3 Predstavitev raziskovalnih hipotez 70
4.2.4 Opis spremenljivk modela in njihovih dimenzij 72
4.2.5 Izbira lestvic 75
4.2.6 Izbira metode 76
4.3 Rezultati raziskave in primerjava z ugotovitvami drugih raziskav 77
4.3.1 Predstavitev vzorca 77
4.3.2 Rezultati testiranja hipotez 80
4.3.3 Podrobnejša analiza praks planiranja informatike 83
4.3.3.1 Izvajanje procesov planiranja informatike 83
4.3.3.2 Uspešnost planiranja informatike 87
4.3.3.3 Informacijska podpora planiranju informatike 90
4.3.3.4 Poslovno-informacijska arhitektura 91
4.3.3.5 Prispevek IS k poslovni uspešnosti 92
4.4 Povzetek ugotovitev raziskave 93

5 OGRODJE ZA CELOVITO OBVLADOVANJE STRATEŠKEGA PLANIRANJA INFORMATIKE V SPREMENLJIVEM OKOLJU 94

5.1 Uvod 94
5.2 Opredelitev strateškega planiranja informatike in metamodel ogrodja 96
5.2.1 Opredelitev strateškega planiranja informatike kot kontinuiranega učečega procesa 96
5.2.2 Metamodel ogrodja za celovito obvladovanje strateškega planiranja informatike 101
5.3 Dejavniki uspešnosti strateškega planiranja informatike 105
5.3.1 Organizacijski dejavniki in viri 105
5.3.2 Procesni dejavniki 110
5.3.3 Dejavniki zunanjega okolja poslovnega sistema 113
5.3.4 Povzetek dejavnikov uspešnosti procesa strateškega planiranja informatike 115
5.4 Modelirni jezik ogrodja za celovito obvladovanje SPI 119
5.4.1 Zorni koti Strateškega modela PIA 120
5.5 Metoda ogrodja za celovito obvladovanje SPI 121
5.5.1 Uvod 121
5.5.2 Zrelost procesa SPI 123
5.5.2.1 Stopnja 1 - Klasičen proces SPI 123
5.5.2.2 Stopnja 2 - Periodičen proces SPI 124
5.5.2.3 Stopnja 3 - Kontinuiran SPI/PIA proces 127
5.5.3 Integracija pristopa PIA v celovito metodo SPI ter njene prednosti 132
5.5.3.1 Uvod 132
5.5.3.2 Strateški model PIA in njegova vpetost v SPI 137
5.5.3.3 Baza znanja o poslovnem in informacijskem sistemu 138
5.5.3.4 Prednosti integracije pristopa PIA v ogrodje za celovito obvladovanje SPI oziroma njegovo metodo 141
5.5.4 Vloge metode SPI 143
5.6 Podroben opis procesov metode ogrodja za celovito obvladovanje SPI 145

5.6.1 Uvod 145
5.6.2 Vloge in njihova povezanost s procesi metode 147
5.6.3 Proces meta-planiranja SPI 147
5.6.3.1 Analiza 148
5.6.3.2 Načrtovanje 149
5.6.3.3 Vrednotenje 149
5.6.3.4 Predlagani sistem kazalnikov za vrednotenje uspešnosti SPI 150
5.6.3.5 Uskladitev meta-planiranja SPI s ciklom planiranja 154
5.6.4 Procesi izdelave strateškega plana informatike 154
5.6.4.1 Strateško zavedanje pred/pri izdelavi 154
5.6.4.2 Pregled in analiza obstoječega stanja 155
5.6.4.3 Opredelitev obstoječe poslovno-informacijske arhitekture 159
5.6.4.4 Opredelitev vizije IT in PIA 166
5.6.4.5 Opredelitev projektov 173
5.6.4.6 Planiranje uresničevanja strateškega plana informatike 177
5.6.5 Procesi upravljanja uresničevanja strateškega plana 180
5.6.5.1 Upravljanje sprememb 181
5.6.5.2 Skrbništvo planov informatike in PIA 187
5.6.5.3 Spremljanje uresničevanja planov informatike 193
5.6.5.4 Strateško zavedanje med uresničevanjem 197
5.6.5.5 Izdelava kratkoročnega plana informatike 197

6 SKLEP 201

6.1 Pregled prispevkov k znanosti 201
6.2 Predlogi za nadaljnje delo 203

7 PRILOGA 206

7.1 Arhitekturna ogrodja 206
7.1.1 Zachmanovo ogrodje 206
7.1.2 TOGAF 207
7.1.2.1 Arhitekturni proces TOGAF ADM 208
7.1.3 ArchiMate 210
7.1.3.1 Zorni koti in pogledi v ogrodju ArchiMate 212
7.2 Klasični pristopi SPI 213
7.2.1 Business Systems Planning 213
7.2.2 Informacijski inženiring 213
7.2.3 Strategic Systems Planning 214
7.3 Ogrodje za celovito obvladovanje procesa strateškega planiranja informatike v spremenljivem okolju 215
7.3.1 Definicije konceptov metamodela strateškega planiranja informatike 215
7.3.2 Vloge ogrodja za celovito obvladovanje procesa SPI 217
7.4 Vprašalnik raziskave 220

LITERATURA 230

Kazalo slik

Slika 1:Obseg metodologij [Avison 2006] 8
Slika 2: Konceptualni model opisa arhitekture [ISO 42010:2007] 11
Slika 3: Deleži uporabe različnih arhitekturnih ogrodij [IFEAD 2003]....18
Slika 4: Model odličnosti EFQM [EFQM] 22
Slika 5: Delitev procesnega ogrodja COBIT 5 [ISACA 2012b]....25
Slika 6: Standardni sistem kazalnikov informatike [Van Grembergen 2000]....27
Slika 7: Kaskadna struktura uravnoteženega sistema kazalnikov (Van Grembergen 2000, Rožanec 2008) 28
Slika 8: Kontekst strateškega planiranja informatike [Ward 2002] 36
Slika 9: Strateška uskladitev poslovne in informacijske domene [Henderson 1993] 42
Slika 10: Evolucija metodologij strateškega planiranja informatike [Lee 2003a] 45
Slika 11: Kronološki pregled pristopov in standardov SPI in PIA (dopolnjeno po [Krisper 2005, Rožanec 2006]) 61
Slika 12:Povezave med SPI, PIA in obvladovanjem informatike [prirejeno po Bartenschlager 2010] 62
Slika 13: Povezave med strategijama, poslovno informacijsko arhitekturo, razvojem informacijskega sistema ter obvladovanjem poslovnega sistema in procesov informatike [Krisper 2005, Rožanec 2006]....63
Slika 14: Model raziskave 72
Slika 15: Primerjava populacije in vzorca za podjetja 78
Slika 16: Porazdelitev po velikostnih skupinah – vsi poslovni sistemi vzorca 78
Slika 17:Porazdeljenost poslovnih sistemov vzorca po panogah....79
Slika 18: Komponente ogrodja za celovito obvladovanje procesa SPI v spremenljivem okolju 95
Slika 19:Razširjen model strateškega planiranja informatike [Rožanec 2009, Hovelja 2010] 97
Slika 20: Metamodel ogrodja za celovito obvladovanje strateškega planiranja informatike 103
Slika 21: Klasičen proces SPI....123
Slika 22: Periodičen proces SPI....125
Slika 23: Kontinuiran SPI/PIA proces 127
Slika 24: Baza znanja kot temeljni povezovalni element področij SPI in PIA [Rožanec 2010c, 2011] 134
Slika 25: Vpetost Strateškega modela PIA v procese SPI [prirejeno po Rožanec 2011]....137
Slika 26: Komponente repozitorija poslovnega sistema (razširjen model TOGAF-ovega repozitorija PIA za potrebe celovitega obvladovanja SPI [TOGAF 9.1 On-line]) 139
Slika 27: Procesi metode za celovito obvladovanje SPI 146
Slika 28: Proces meta-planiranja SPI [Segars 1998b] 148
Slika 29: Shema procesa P1-Pregled in analiza obstoječega stanja 157
Slika 30: Shema procesa P2-Opredelitev obstoječe poslovno-informacijske arhitekture....160
Slika 31: Poslovni procesi znotraj posameznih funkcionalnih področij (oziroma funkcij) [Iskratel 2010] 162
Slika 32: Izsek iz modela notranje povezanosti informacijskega sistema [ZRSZ 2008] 163
Slika 33: Izsek iz modela zunanje povezanosti informacijskega sistema [ZRSZ 2008]....164
Slika 34: Izsek iz modela informacijske podpore poslovnega sistema [ZRSZ 2008]....166
Slika 35: Izsek iz modela informacijske podpore poslovnega sistema (realizacija poslovnih objektov poslovnega procesa Prijave BO) [ZRSZ 2008]....166
Slika 36: Shema procesa P3.1-Opredelitev vizije IT 168
Slika 37: Metamodel konceptov vpliva IT [Krisper 2003] 169
Slika 38: Shema procesa P3.2-Opredelitev vizije poslovno-informacijske arhitekture 171
Slika 39: Primer modela strateških elementov Zavoda za zaposlovanje [ZRSZ 2008] 173
Slika 40: Shema procesa P4 - Opredelitev projektov 174
Slika 41: Izdelki, projekti in njihova povezava z usmeritvami IS in PS (primer izdelka I39) [ZRSZ 2008]....176
Slika 42: Shema procesa P5-Planiranje uresničevanja strateškega plana 179
Slika 43: Shema procesa P6-Upravljanje sprememb 182

Slika 44: Izdelki strateškega plana informatike in poslovno-informacijske arhitekture (PIA) 188
Slika 45: Shema procesa P7 – Skrbništvo planov informatike in PIA 190
Slika 46: Shema procesa P8 - Spremljanje uresničevanja planov informatike 194
Slika 47: Shema procesa P10 - Izdelava kratkoročnega (letnega) plana informatike 199
Slika 48: Razširjen model raziskave 203
Slika 49: Zachmanovo ogrodje [Finkelstein 2006] 206
Slika 50: Faze procesa oziroma metode TOGAF ADM [The Open Group 2008] 208
Slika 51: Arhitekturno ogrodje - plasti, vidiki, domene [Lankhorst 2009] 211
Slika 52: Metamodel ključnih konceptov ArchiMate-a [The Open Group 2009] 212
Slika 53: Piramida informacijskega inženiringa [Martin 1986] 214
Slika 54: Strateško planiranje informatike v okviru informacijskega inženiringa [Martin 1989] 214

Kazalo tabel

Tabela 1: 10 najpomembnejših vidikov upravljanja informatike 2003-2010 [Luftman 2010b] 5
Tabela 2: Kronološki pregled ogrodij in standardov PIA 17
Tabela 3: Značilnosti klasičnih metodologij oziroma pristopov strateškega planiranja informatike 44
Tabela 4: Prednosti in slabosti vseh treh vrst metodologij 45
Tabela 5: Sodobnejši pristopi strateškega planiranja informatike 46
Tabela 6: Primerjava pristopov SPI in PIA 52
Tabela 7: Nadgradnje TOGAF-a za uporabo pri SPI 68
Tabela 8: Procesi ogrodja za celovito obvladovanje SPI 73
Tabela 9: Uspešnost SPI 75
Tabela 10: Poslovni sistemi vzorca po velikosti 77
Tabela 11: Statistike Cronbach alpha 81
Tabela 12: Povprečja skupin uspešnih in neuspešnih PS pri SPI ter t-test neodvisnih vzorcev med povprečji obeh skupin 81
Tabela 13: Povprečja SPI procesov skupin uspešnih in neuspešnih PS pri SPI ter t-test neodvisnih vzorcev med povprečji obeh skupin 82
Tabela 14: Povprečje skupine uspešnih in neuspešnih PS pri SPI ter t-test neodvisnih vzorcev med povprečji obeh skupin 83
Tabela 15: Celovitost izvajanja procesov planiranja informatike 84
Tabela 16: Celovitost izvajanja procesa in aktivnosti meta-planiranja 85
Tabela 17: Celovitost izvajanja procesov in aktivnosti faze izdelave plana 86
Tabela 18: Celovitost izvajanja procesov in aktivnosti upravljanja uresničevanja plana 86
Tabela 19: Uspešnost planiranja informatike 88
Tabela 20: Informacijska podpora planiranju informatike 90
Tabela 21: Prakse poslovno-informacijske arhitekture 91
Tabela 22: Prispevek IS k poslovni uspešnosti 92
Tabela 23: Primerjava značilnosti celovitih in inkrementalnih SPI pristopov 110
Tabela 24: Najvplivnejši dejavniki uspešnosti procesa strateškega planiranja informatike in uspešnosti uresničevanja strateških planov 118
Tabela 25: Odprava pomanjkljivosti pri posameznih vrstah procesov SPI 132
Tabela 26: Prednosti integracije PIA v metodo ogrodja za celovito obvladovanje SPI [Rožanec 2011] 143
Tabela 27: Kazalniki dimenzije uresničevanje ciljev SPI (iz vprašalnika raziskave) 152
Tabela 28: Kazalniki dimenzije izboljševanje sposobnosti procesa SPI (iz vprašalnika raziskave) 153
Tabela 29: Kazalniki dimenzije uspešnost izdelave strateškega plana (iz vprašalnika raziskave) 153
Tabela 30: Kazalniki dimenzije uspešnost uresničitve strateškega plana (iz vprašalnika raziskave) 153
Tabela 31: Definicije konceptov metamodela strateškega planiranja informatike 216
Tabela 32: Vloge ogrodja za celovito obvladovanje procesa SPI 218
Tabela 33: Odgovornosti vlog v procesih SPI 219

1 Uvod

1.1 Opis problematike

Področje preučevanja doktorske disertacije predstavlja strateško planiranje informatike (v nadaljevanju tudi SPI), ki je eden od ključnih procesov informatike, saj je potreben za upravljanje vseh informacijskih virov in zagotavljanje njihove skladnosti s poslovno strategijo. Kljub pomembnosti tega procesa za celovito in učinkovito obvladovanje informatike v poslovnih sistemih pa se strateško planiranje informatike, tako v svetu kot pri nas, še premalo izvaja oziroma je stopnja zrelosti tega procesa še relativno nizka. Preliminarne raziskave ugotavljajo, da pretežni del problemov, ki ovirajo uspešno uresničitev izdelanega strateškega plana informatike, nastane v času njegovega uresničevanja ter, da je ta faza, v primerjavi s fazo izdelave plana, zelo zapostavljena. Brown [Brown 2008] na primer navaja, da je uresničevanju plana bilo posvečenih le 7% prispevkov področja strateškega planiranja informatike. Klasični pristopi strateškega planiranja informatike opredeljujejo le procese faze izdelave plana [Andersen Consulting 1987, Holland 1986, Martin 1986, Porter 1985, Rockart 1979, Zachman 1982]. Novejši pristopi [Brown 2004, Mentzas 1997, Min 1999, Salmela 2002] kot pomembnejšo aktivnost sicer izpostavijo tudi pomen opredelitve procesov upravljanja uresničevanja plana, vendar večinoma ne podajajo (ali podajajo premalo natančno) referenčnih procesov ali dobrih praks, kako te procese v poslovnem sistemu organizirati, kot to opredeljujejo za procese faze izdelave plana. Poleg tega se ne ukvarjajo s problemom integracije procesa strateškega planiranja informatike z drugimi področji obvladovanja poslovnega sistema in njegovega informacijskega sistema (npr. obvladovanje informatike, upravljanje sprememb, poslovno-informacijska arhitektura).

Ker je uresničitev izdelanega strateškega plana informatike nujno potrebna za uspešnost celotnega procesa SPI, ta pa za prispevek informacijskega sistema k poslovni uspešnosti, je poudarek disertacije prav na izboljšanju faze uresničevanja. Zato podrobno preučimo največje probleme, ki povzročajo, da se plani v številnih poslovnih sistemih ne uresničijo ali pa se uresničijo, ne meneč se za spremembe, ki so medtem nastale. Ker pa določeni problemi faze uresničevanja izvirajo iz slabo izvedene faze izdelave plana, preučimo tudi probleme faze izdelave. Nadalje analiziramo najrazličnejše dejavnike, ki zmanjšujejo probleme oziroma vplivajo na boljšo izdelavo ali uresničevanje planov ter s tem večjo uspešnost SPI. S tem dobimo množico najboljših praks pri izvajanju SPI, ki so podlaga za druge dele ogrodja, ki bo omogočalo celovito obvladovanje procesa SPI (izdelavo plana in upravljanje njegovega uresničevanja).

1.2 Cilji

Kot rešitev predstavljenega problema bomo, na podlagi analize obstoječe literature in praktičnih izkušenj s svetovalnih projektov, najprej opredelili model celovitega strateškega planiranja informatike ter proučili njegovo povezanost z uspešnostjo SPI in prispevkom IS k poslovni uspešnosti. Model bo vključeval procese metaplaniranja SPI, izdelave in upravljanja uresničevanja plana. Da je večja celovitost izvajanja procesov predlagane metode SPI res v povezavi z večjo uspešnostjo SPI, ta pa z večjim prispevkom informacijskega sistema k poslovni uspešnosti, bomo skušali statistično dokazati z izvedbo lastne raziskave. Rezultati te raziskave, še posebej potrditev zastavljenih hipotez, bodo predstavljali dokaz, da za uspešnost SPI potrebujemo celovitejše ogrodje z vsemi navedenimi procesi.

Na podlagi ugotovitev izvedene raziskave (in potrditve zastavljenih hipotez modela), analize obstoječih pristopov SPI in poslovno-informacijske arhitekture ter praktičnih izkušenj s svetovalnih projektov bomo opredelili ogrodje za celovito obvladovanje procesa strateškega planiranja informatike v spremenljivem okolju. Ogrodje bo vsebovalo več komponent:

- širšo opredelitev strateškega planiranja informatike,
- metamodel konceptov strateškega planiranja informatike,
- opredelitev dejavnikov, ki vplivajo na večjo uspešnost strateškega planiranja informatike,
- modelirni jezik in
- metodo.

Širša opredelitev strateškega planiranja informatike bo obsegala tako fazo izdelave kot uresničevanja plana, poudarjala kontinuiteto procesa SPI in sodelovanje različnih deležnikov. Na njej bo temeljil tudi razširjeni metamodel konceptov SPI. Dejavniki uspešnosti SPI, zbrani z analizo tujih raziskav, bodo tvorili pomembno komponento ogrodja za celovito obvladovanje SPI. Dejavniki uspešnosti SPI predstavljajo dobre prakse, ki jih je moč koristno uporabiti pri vpeljavi ali izboljševanju procesa SPI v posameznem poslovnem sistemu. Ključno komponento ogrodja in s tem ključni prispevek disertacije bo predstavljala metoda ogrodja za celovito obvladovanje SPI v spremenljivem okolju, ki bo tesno povezana tudi z arhitekturnim modelirnim jezikom. V okviru metode bodo definirani metaplaniranje SPI, procesi izdelave in procesi upravljanja uresničevanja strateškega plana informatike. Jedro metode bo predstavljala integracija s področjem poslovno-informacijskih arhitektur, saj je področji zaradi prekrivanja aktivnosti in izdelkov smiselno izvajati čim bolj integrirano.

1.3 Struktura disertacije

Disertacijo sestavlja sedem poglavij. **Prvo poglavje** je uvod, ki bralca seznani s problematiko obravnave doktorske disertacije, cilji in njeno strukturo. **Drugo poglavje** podaja predstavitev

širšega raziskovalnega področja, to je področja upravljanja informatike, katerega ključni proces je strateško planiranje informatike. V okviru drugega poglavja so tako opisani: ključni vidiki upravljanja informatike, metodologije razvoja informacijskih sistemov, poslovno-informacijska arhitektura, nekateri standardi in dobre prakse obvladovanja informatike, uravnoteženi sistem kazalnikov in upravljanje sprememb ter njihove relacije s procesom strateškega planiranja informatike.

V **tretjem poglavju** je opisano strateško planiranje informatike, ki predstavlja ožje raziskovalno področje te disertacije. Najprej so podane obstoječe opredelitve oziroma definicije strateškega planiranja informatike. Nadalje so predstavljeni kontekst, cilji in deležniki tega procesa ter njegov pomen za doseganje poslovne uspešnosti. Opisani so najbolj uveljavljeni in tudi nekateri novejši pristopi strateškega planiranja informatike ter izvedena primerjava njihove celovitosti. Podani so največji problemi pri izvajanju strateškega planiranja informatike v praksi. Ker je bil cilj disertacije opredeliti ogrodje, ki bo omogočalo celovito obvladovanje procesa SPI in njegovo uspešnost, smo analizirali tudi vse do sedaj razvite modele uspešnosti SPI. Ugotavljamo, da je zaradi kompleksnosti SPI potrebno uporabiti večdimenzionalni model. Zadnje podpoglavje je namenjeno prikazu stičnih točk področij SPI in poslovno-informacijskih arhitektur (procesov in izdelkov), kar je podlaga za integracijo obeh pristopov v okviru metode ogrodja. Integracija navedenih dveh pristopov je zelo pomembna za celovitejše obvladovanje poslovnega sistema in informatike v njem. Na koncu so podane še možnosti razširitev PIA ogrodja TOGAF za uporabo pri strateškem planiranju informatike.

Četrto poglavje podaja rezultate raziskave o stanju strateškega planiranja informatike in poslovno-informacijskih arhitektur, ki je bila izvedena v letu 2012 v okviru širše raziskave o načinih upravljanja informatike v slovenskih poslovnih sistemih. Raziskava je bila izvedena na vzorcu 1100 poslovnih sistemov, od katerih smo prejeli 95 popolno izpolnjenih vprašalnikov (79 podjetij in 16 inštitucij javne uprave). **Ključni del četrtega poglavja je opredelitev modela celovitega strateškega planiranja informatike, njegovega vpliva na povečanje uspešnosti SPI in nadalje na višji prispevek IS k poslovni uspešnosti. Opredeljeni model z dvema hipotezama je statistično dokazan in tako predstavlja prvi prispevek k znanosti ter daje v petem poglavju predlaganemu ogrodju za celovito obvladovanje SPI ustrezno potrditev.** Na koncu poglavja je podana podrobna analiza praks planiranja informatike, njihove informacijske podpore, njihove uspešnosti in prispevka IS k poslovni uspešnosti ter primerjave navedenih področij z rezultati drugih domačih in tujih raziskav. Rezultati so bili podlaga za podana priporočila izboljšav, ki so potrebne za povečanje celovitosti in uspešnosti SPI v slovenskih poslovnih sistemih.

Peto poglavje, v katerem je opisano ogrodje za celovito obvladovanje procesa SPI v spremenljivem okolju, predstavlja osrednji del pričujoče doktorske disertacije in vsebuje tri prispevke k znanosti. Ogrodje temelji na vseh predhodno opisanih analizah,

potrditvi obeh zastavljenih hipotez ter na bogatih praktičnih izkušnjah, pridobljenih s sodelovanjem na projektih s področja obravnave disertacije v različnih vrstah poslovnih sistemov. Po uvodnem podpoglavju so predstavljene komponente ogrodja, zatem pa podana širša opredelitev strateškega planiranja informatike, ki obsega tako izdelavo kot upravljanje uresničevanja strateškega plana in se kontinuirano izvaja. Zatem je podan metamodel konceptov SPI, ki je skladen s predhodno podano širšo opredelitvijo. Prvo od komponent ogrodja predstavlja celovit pregled dejavnikov uspešnosti SPI iz tujih raziskav, ki jih je moč koristno uporabiti pri vpeljavi ali izboljševanju procesa SPI v posameznem poslovnem sistemu. V nadaljevanju sta opisana tudi modelirni jezik in metoda (oziroma proces) ogrodja SPI z integracijo arhitekturnega pristopa (PIA – poslovno informacijska arhitektura). Metoda s procesi SPI predstavlja dobro osnovo za vzpostavitev SPI v konkretnem poslovnem sistemu, vendar jo je potrebno pred vsako uvedbo ustrezno prilagoditi notranjemu in zunanjemu kontekstu. Kot pomembnejši prispevek ogrodja je potrebno omeniti še model za merjenje uspešnosti SPI in prispevka IS (kot rezultata uresničenega strateškega plana) k poslovni uspešnosti, ki je zelo pomemben za spremljanje in izboljševanje samega procesa SPI.

Šesto poglavje vsebuje sklep, v katerem je podan pregled prispevkov k znanosti ter predlogi za nadaljnje delo.

Sedmo poglavje disertacije je priloga. V njej se nahaja opis treh arhitekturnih ogrodij in treh klasičnih SPI pristopov. Tretje podpoglavje priloge je namenjeno podrobnejšim opisom konceptov metamodela SPI ter opisu vlog in njihovih odgovornosti v procesih metode. Na koncu priloge se nahaja še celoten vprašalnik, ki je bil uporabljen za raziskavo o načinih upravljanja informatike v slovenskem prostoru.

2 Predstavitev širšega raziskovalnega področja

2.1 Ključni vidiki upravljanja informatike

Tabela 1 kaže, da se med prvimi desetimi najpomembnejšimi vidiki upravljanja informatike zadnjih osem let, najdejo tri področja, ki jih celovito in povezano obravnava pričujoča disertacija. To so: strateško planiranje informatike, uskladitev poslovne in IT domene in prenova poslovnih procesov (kot del širšega področja PIA). Povezave med omenjenimi področji prikazuje Slika 13. To daje kar veliko težo pomembnosti področij, ki jih obravnavamo v okviru disertacije za celovito in uspešno upravljanje informatike v vsakem poslovnem sistemu [Luftman 2010b].

	Evropa	**ZDA**							
Vidiki upravljanja informatike	**2010**	**2010**	**2009**	**2008**	**2007**	**2006**	**2005**	**2004**	**2003**
Produktivnost in zmanjšanje stroškov	1	1	1	7	4	-	-	-	-
Poslovna agilnost in hitrost na trgu	4	2	3	13	17	7	5	7	-
Uskladitev poslovne in informacijske domene	3	3	2	1	2	1	1	1	1
Zanesljivost in učinkovitost IT	6	4	6	-	-	-	-	-	-
Prenova poslovnih procesov	2	5	4	18	15	11	5	10	10
Strateško planiranje informatike	7	6	7	3	8	4	4	4	2
IT inovacije za povečanje prihodkov	7	6	8	-	-	-	-	-	-
Zmanjšanje stroškov informatike	5	8	5	7	4	-	-	-	-
Varnost in zasebnost	Ni med prvimi 20	9	9	8	6	3	2	3	3
Globalizacija	15	10	15	-	-	-	-	-	-

Tabela 1: 10 najpomembnejših vidikov upravljanja informatike 2003-2010 [Luftman 2010b]

Strateško planiranje informatike, ki je osrednja tema pričujoče disertacije, je bilo med desetimi najpomembnejšimi vidiki informatike že od osemdesetih let dalje, kar kaže na to, da je področje v času krize prav tako pomembno kot v času gospodarske rasti. V času zadnje recesije, za razliko od prejšnjih, so poslovni vodje in vodje informatike bolj kot kdaj koli prej skupaj iskali strateške priložnosti uporabe IT za zmanjšanje stroškov poslovanja in povečanje produktivnosti. Nekatere organizacije so uporabile tehnologije virtualizacije, drugi so več vlagali v pogajanja z dobavitelji [Luftman 2010b]. Predvidevamo, da bo področje SPI po koncu recesije še vedno pomembno in bo njegova vloga predvsem v pomoči pri povečevanju

prihodkov in dobička. Vodje informatike se tudi sami zavedajo, da je v današnjem času hitrih tehnoloških in drugih sprememb planiranje še pomembnejše kot kdaj koli prej [Philip 2007].

Uskladitev poslovne in informacijske domene je bilo, kot kaže tabela (Tabela 1), v letih od 2003 do 2009 ves čas na prvem ali drugem mestu [Luftman 2010b], kar kaže, da je to najpomembnejše področje upravljanja informatike tega desetletja. Tudi v letih 2009 in 2010, je bilo kljub gospodarski krizi, še vedno na drugem oziroma tretjem mestu po pomembnosti vidikov upravljanja informatike tako evropskih kot ameriških podjetij. Področje je tesno povezano s področjema SPI in PIA, saj je **ustrezno izvajanje SPI sredstvo za dosego strateške uskladitve domen** (glej tudi poglavje 3.4.2 spodaj Uskladitev poslovne strategije in strategije informatike**), PIA pa predstavlja pomembno orodje za dosego tega cilja**. Doseganje strateške uskladitve domen pa je eden od ključnih ciljev SPI.

Prenova poslovnih procesov je v disertaciji naslovljena posredno, saj je predmet SPI, kjer se v okviru analize poslovnega sistema, analizirajo tudi poslovni procesi ter potrebe po njihovi prenovi. Poslovni procesi in njihova prenova je tudi osrednji element obravnave poslovno-informacijskih arhitektur. V okviru našega ogrodja za celovito obvladovanje procesa strateškega planiranja informatike se namreč izdela **strateški model PIA**, katerega sestavni del so tudi obstoječi in bodoči poslovni procesi. Prenova poslovnih procesov je bila v letu 2010 na drugem mestu po pomembnosti vidikov upravljanja informatike med evropskimi in na petem mestu med ameriškimi poslovnimi sistemi. Čeprav je področje že dolgo uveljavljeno, pa je prav sedaj (v letih 2009 in 2010) najbolj dobilo na pomenu, saj je možno s prenovo in avtomatizacijo poslovnih procesov zmanjševati stroške poslovanja in povečevati produktivnost, kar je bilo v času krize še bolj pomembno kot kdaj koli prej.

Ključna ugotovitev raziskave [Luftman 2010b] je, da se pri tokratni krizi ni le bistveno krčilo proračuna za informatiko, kot je bila praksa ob krizah v preteklosti, ampak je funkcija informatike tesno sodelovala s poslovnim delom podjetja pri iskanju priložnosti za zmanjšanje stroškov in izboljšanje produktivnosti z uporabo IT, zato verjamemo, da bo njen pomen po zaključku krize še večji.

2.2 Metodologije razvoja informacijskih sistemov

Eno prvih, a pogosto uporabljanih, definicij pojma **metodologija razvoja informacijskih sistemov** je podal Maddison [Maddison 1983] in se glasi [Vavpotič 2006]:
»Metodologija je priporočena zbirka filozofij, faz, postopkov, pravil, tehnik, orodij, dokumentacije, upravljanja in izobraževanja za razvijalce informacijskih sistemov«.

V skladu z definicijo lahko sklepamo, da metodologija razvoja informacijskih sistemov (v nadaljevanju tudi IS) vsebuje mnogo več kot le zbirko tehnik, podprtih z ustreznimi

programskimi orodji. Metodologija mora vsebovati veliko število elementov, ki definirajo [Avison 2006]:

- katera opravila je potrebno opraviti v posamezni fazi,
- kaj so izhodi oziroma izdelki posamezne faze,
- kdaj in pod katerimi pogoji, morajo biti opravila izvedena,
- katere omejitve je potrebno upoštevati,
- kateri ljudje oziroma vloge morajo biti vključene,
- kako mora biti projekt upravljan in nadziran,
- katera podporna orodja so na voljo in
- kakšno uvajanje je potrebno za uporabnike metodologije.

Razširjena definicija pojma **metodologija razvoja informacijskih sistemov** je podana v [Avison 2006] in se glasi [Vavpotič 2006]:
»Metodologija razvoja informacijskih sistemov je priporočen način celotnega razvoja ali dela razvoja informacijskega sistema, ki temelji na množici principov in pripadajoči filozofiji, ki podpirajo, upravičujejo in pojasnjujejo priporočila metodologije v določenem kontekstu. Navadno vsebuje identifikacijo faz, postopkov, opravil, pravil, tehnik, smernic, dokumentacije in orodij. Lahko vsebuje tudi priporočila v zvezi z upravljanjem in organizacijo dela ter potrebnim izobraževanjem za njene uporabnike.«

Iz podane definicije je moč razbrati, da se metodologije med seboj zelo razlikujejo po svoji obsežnosti (nekatere podpirajo več druge manj faz življenjskega cikla), zelo pomemben pa je tudi kontekst njihove uporabe, saj vsaka metodologija ni primerna za vsak poslovni sistem ali vsako vrsto projekta. Zato je izbira za poslovni sistem najustreznejše metodologije ključnega pomena za njeno učinkovito vpeljavo in uporabo.

Zgodovinsko gledano začetki metodologij segajo v obdobje od začetka 70-ih let do zgodnjih 80ih let prejšnjega stoletja (t.i. zgodnje metodološko obdobje). Najbolj znana metodologija tistega obdobja je bil slapovni model oziroma SDLC[1]. SDLC je sestavljen iz več postopkov, ki si sledijo zaporedno, ni pa možno vračanje na predhodne postopke, kar je njegova poglavitna slabost. Kot kritika slabosti SDLC je v obdobju od sredine/poznih 80ih let do sredine/poznih 90it let (t.i. obdobje metodologij) nastala množica novih pristopov. V tem obdobju je nastala tudi prva definicija pojma metodologija razvoja informacijskih sistemov. Večina zgodnjih metodologij je temeljila le na eni ali več tesno povezanih tehnik, ki so predstavljale temelj metodologije. Najpogosteje je bila to tehnika podatkovnega modeliranja ali diagramov podatkovnih tokov. Šele kasneje so avtorji začeli širiti obseg metodologij z dodajanjem novih tehnik, postopkov in aktivnosti in tako ustrezno podprli več faz življenjskega cikla [Vavpotič 2006].

---

[1] SDLC – Systems Development Life Cycle

Slika 1 prikazuje, kako so posamezne faze razvoja IS (od strategije do vzdrževanja) pokrite v različnih metodologijah [Avison 2006]. Pri tem zasenčenost pomeni, da je faza v metodologiji dobro pokrita. Nesenčeno področje pomeni, da metodologija pokriva določene vidike faze, vendar z manjšimi podrobnostmi in globino. Področje s črtkano obrobo pa pokaže, da je faza v metodologiji le na kratko omenjena, ne vsebuje pa postopkov in tehnik za izvedbo te faze.

Ena od bistvenih novosti tega obdobja je bila uporaba objektno usmerjenih programskih jezikov. Komponentni razvoj in ponovna uporaba kot posledica objektne usmerjenosti, sta ponujala vrsto novosti tudi pri razvoju poslovnih informacijskih rešitev. Metodologije so prevzele nove objektno usmerjene tehnike, kot na primer UML[2]. Do sprememb pa je prišlo tudi v življenjskem ciklu razvoja, slapovni razvoj sta nadomestila inkrementalni in iterativni življenjski cikel.

Slika 1:Obseg metodologij [Avison 2006]

Eden od najpomembnejših vidikov širitve metodologij tega obdobja je zagotovo vključitev **strateškega planiranja informatike** (v nadaljevanju tudi SPI). Tradicionalni življenjski cikel razvoja informacijskih sistemov je bil namreč osredotočen na razvoj ene same programske rešitve, ki je navadno pokrila vse ali del funkcionalnih zahtev posamezne poslovne funkcije. Takšen pristop k razvoju je predstavljal rešitev posameznih problemov, vendar poslovnemu sistemu ni omogočal celovite izboljšave poslovnih procesov. Povzročal je razvoj podobnih funkcionalnosti v okviru več programskih rešitev ter vedno večje težave z integracijo ločeno

[2] UML - Unified Modelling Language

razvitih rešitev v celovit informacijski sistem. Omenjeni problemi so vodili do spoznanja, da je za uspešen razvoj informacijskega sistema potrebno izhajati iz strateškega poslovnega načrta, v katerem pa v praksi navadno ni bil opredeljen prispevek informacijskega sistema k uresničevanju poslovne strategije. Zato je bil v nekatere metodologije razvoja IS vključen še postopek razvoja strateškega plana informatike. Takšen pristop je ne le omogočil, da je razviti informacijski sistem v skladu poslovnimi zahtevami, ampak tudi dvig pomembnosti funkcije informatike v poslovnem sistemu, iz funkcije za nudenje informacijskih storitev v strateškega partnerja. Še dodatni razlog za dvig pomena strateškega planiranja informatike je bilo povečanje zavedanja vodstva, da lahko kakovosten informacijski sistem ne le izboljša učinkovitost poslovanja pač pa omogoči tudi zboljšanje tržne pozicije poslovnega sistema oziroma njegovo konkurenčno prednost. To pa je možno doseči z identifikacijo priložnosti, ki jih nudijo nove informacijske tehnologije (v nadaljevanju tudi IT) in s tem tudi ustrezno preoblikovanje poslovne strategije. Strateški uskladitveni model je eno od ključnih del, ki pojasnjuje pomen medsebojne uskladitve obeh domen [Henderson 1993].

V istem obdobju in že tudi v zgodnjem metodološkem obdobju je bilo poleg nadgraditve obstoječih metodologij razvoja IS razvitih tudi nekaj specializiranih metodologij, namenjenih le področju strateškega planiranja informatike (npr. *Business Systems Planning*). Najbolj uveljavljene metodologije strateškega planiranja informatike, ki so bodisi specializirane ali del celovite metodologije razvoja IS, so predstavljene v okviru predstavitve ožjega raziskovalnega področja (poglavje 2).

Nekje sredi 90ih let je nastopilo obdobje, v katerem so se pojavile številne kritike obsežnih formalnih metodologij preteklega obdobja, saj so se v poslovnih sistemih pri njihovi uporabi srečali z velikim številom problemov, zaradi česar niso zaznali ustreznih koristi njihove uporabe. Tako so nekatera podjetja popolnoma opustila uporabo metodologij in se vrnila k »ad hoc« pristopu, druga so skušala z menjavo metodologije, tretja pa so skušala uveljaviti katero od novo nastalih agilnih metodologij [Cockburn 2002]. Njihova značilnost je, da dajejo večji poudarek hitri implementaciji kot obsežni dokumentaciji, ne skušajo tako natančno pokriti vseh postopkov razvoja, priporočajo pa njihovo prilagajanje potrebam projektov in poslovnih sistemov. Prav slednje je ključnega pomena tudi za metodologije strateškega planiranja informatike, saj je za njihovo uspešno vpeljavo potrebna prilagoditev okolju, kulturi, izkušnjam in znanjem posameznega poslovnega sistema. Ustrezna prilagoditev je še toliko bolj pomembna, saj so v proces strateškega planiranja informatike v veliki meri vključeni vodstveni delavci z vseh organizacijskih ravni, ne le strokovnjaki s področja razvoja informacijskih sistemov. Uresničevanje informacijske strategije pa zahteva ne le tehnološke, ampak pogosto tudi velike organizacijske spremembe, katerih brez ustrezne zavezanosti vodstva ni možno uspešno udejanjiti.

2.3 Poslovno-informacijska arhitektura

2.3.1 Konceptualna osnova arhitekture

Pojem **poslovno-informacijske arhitekture** (ang. *Enterprise Architecture*) se je začel pojavljati sredi 80-ih let prejšnjega stoletja kot odziv na dva že takrat pereča problema:

- **vedno večjo kompleksnost informacijskih sistemov**: poslovni sistemi vlagajo vedno več sredstev za izgradnjo svojih informacijskih sistemov in
- **slabo usklajenost s poslovno domeno**: poslovni sistemi imajo vedno več težav pri zagotavljanju usklajenosti teh dragih informacijskih sistemov s poslovnimi potrebami.

Od takrat do danes sta kompleksnost in vložena sredstva za razvoj IS eksponentno naraščala, medtem ko je poslovno vrednost informacijskih sistemov vedno teže izraziti. Tako so informacijski sistemi v številnih poslovnih sistemih postali zelo kompleksni in zelo dragi za vzdrževanje, po drugi strani pa jim ravno kompleksnost onemogoča pravočasno in stroškovno učinkovito odzivanje na trenutne in bodoče zahteve trga. Poleg tega se pojavljajo številni problemi pri zagotavljanju pravočasnih in kakovostnih informacij za odločanje, veliko oviro pa predstavlja tudi nezaupanje in slabo sodelovanje med vodstvenimi delavci in informatiki.

Začetki sistematičnega pristopa k izgradnji arhitektur segajo v leto 1987, ko je Zachman [Zachman 1987] v svojem članku predstavil prvo in še do danes najbolj poznano arhitekturno ogrodje. Ogrodje omogoča predstavitev medsebojne povezanosti različnih modelov organizacije v obliki matrike in opisuje različne poglede deležnikov na organizacijo v skladu z njihovi interesi. Čeprav ga je avtor imenoval ogrodje, pa bi ga danes označili le kot taksonomijo, saj za razliko od celovitih ogrodij ne vsebuje arhitekturnega procesa. Od takrat dalje so se v različnih poslovnih sistemih lotevali razvoja arhitekturnih ogrodij, katerih namen, obseg, principi, strukture, jeziki in metode se med seboj zelo razlikujejo, saj v času njihovega razvoja še ni obstajal ustrezen standard, ki bi definiral ključne koncepte. Standard IEEE 1471-2000, ki je postavil trdno teoretično osnovo za definiranje, analizo in opis arhitekture sistemov, je bil v letu 2007 sprejet pod okrilje organizacije ISO[3] kot ISO/IEC (*Systems and Software Engineering -- Recommended practice for architectural description of software-intensive systems*) [ISO 42010:2007].

Standard se osredotoča na računalniške sisteme kot je informacijski sistem in definira pojem **arhitekture** kot [IEEE Computer Society 2000]:

»Arhitektura je ključni sestav sistema, ki vključuje njegove komponente, njihove medsebojne povezave in povezave z okoljem ter načela, ki vodijo njeno načrtovanje in razvoj.«

---

[3] ISO - International Organisation for Standardisation

Standard ne standardizira procesa razvoja arhitekture in ne priporoča nobenega modelirnega jezika, metodologije ali standarda. Namesto tega podaja množico definicij ključnih konceptov in definira konceptualno ogrodje, ki:

- razloži medsebojne povezave med ključnimi koncepti v konceptualnem modelu opisa arhitekture (Slika 2),
- definira vlogo deležnikov pri kreiranju in uporabi opisa arhitekture in
- prinaša različne scenarije aktivnosti v življenjskem ciklu arhitekture.

Slika 2: Konceptualni model opisa arhitekture [ISO 42010:2007]

Ključni ideji sta:

- **ločitev med arhitekturo in arhitekturnim opisom** (ang. *architecture and architectural description*), arhitekturni opis definira kot sredstvo za zapis arhitekture ter
- **centralna vloga povezave med konceptoma "pogled" in "zorni kot"** (ang. *architectural view, architectural viewpoint*), ki spominja na odnos med razredom in objektom v objektno usmerjenih jezikih. Zorni kot se osredotoča na specifične vidike arhitekture, ki so odvisni od interesov deležnika, s katerim komuniciramo.

Sistem se nahaja v okolju. Okolje oziroma kontekst vpliva na sistem na različne načine: ima razvojne, operativne, politične in druge vplive. Okolje definira meje, ki razmejijo delovanje obravnavanega sistema od drugih sistemov.

Sistem ima enega ali več **deležnikov**. Vsak izmed njih ima tipično nek interes oziroma naloge v obravnavanem sistemu. Naloge se nanašajo na razvoj sistema in njegovo delovanje. Še

posebej pomembna so vprašanja glede: učinkovitosti, zanesljivosti, varnosti, porazdelitve in nadaljnjega razvoja.

Namen delovanja sistema je uresničitev enega ali več poslanstev.

Vsak sistem ima **arhitekturo**, ki jo zapišemo z arhitekturnim opisom. Standard razlikuje pojem arhitekture, ki je le konceptualni pojem, od posameznih opisov te arhitekture, ki so konkretni izdelki. Predmet obravnave tega standarda so tako arhitekturni opisi.

Arhitekturni opis je organiziran v enega ali več arhitekturnih pogledov. Vsak pogled naslavlja enega ali več interesov deležnikov sistema.

Zorni kot definira pravila, ki vodijo kreiranje, opis in analizo posameznega pogleda. Definira tudi jezik, ki mora biti uporabljen za opis pogleda, in druge metode modeliranja ali tehnike.

Arhitekturni opis izbere za uporabo enega ali več zornih kotov. Izbira je odvisna od deležnikov, ki jim bo arhitekturni opis predstavljen, in od njihovih interesov.

Definicija zornega kota se lahko nahaja znotraj ali izven arhitekturnega opisa. Zorni kot, ki je definiran izven arhitekturnega opisa, se imenuje knjižnični zorni kot.

Pogled lahko sestavlja eden ali več arhitekturnih modelov. Vsak izmed njih je izdelan z metodami, definiranimi v pripadajočem zornem kotu. Vsak arhitekturni model lahko nastopa v več arhitekturnih pogledih.

Deležniki in njihove vloge

Deležniki imajo najrazličnejše vloge pri kreiranju in uporabi arhitekturnih opisov. Deležniki so: stranke, kupec sistema, uporabniki, arhitekt, razvijalci, vzdrževalci in presojevalci. Ključni vlogi med njimi sta kupec sistema in arhitekt.

Arhitektova naloga je razvoj in vzdrževanje arhitekture sistema tako, da bo kupec zadovoljen. Arhitekt pri svojem delu uporablja zajete zahteve, ki jih je pridobil od bodočega kupca sistema ali pa je zadolžen tudi za njihov zajem. Arhitekt zapiše arhitekturo v obliki arhitekturnega opisa in kot takšna služi kot vodilo pri nadaljnjem razvoju sistema.

Standard predpisuje minimalno množico deležnikov, katerih interese je potrebno obravnavati. To so: uporabniki, naročnik, razvijalci in vzdrževalci sistema. Prav tako predpisuje minimalne zahteve glede obravnave njihovih interesov in sicer:

- namen oziroma poslanstvo sistema,
- primernost sistema za izpolnitev poslanstva,
- izvedljivost,

- tveganja razvoja in delovanja sistema za uporabnike, naročnika in razvijalce,
- zmožnosti uvedbe, vzdrževanja, nadaljnjega razvoja sistema.

Vsak deležnik in vsak interes mora biti pokrit z vsaj enim zornim kotom, lahko pa je pokrit z več zornimi koti.

Če v nekem poslovnem sistemu želijo izdelati arhitekturno ogrodje za specifično domeno, to lahko storijo s specifikacijo arhitekturnih zornih kotov, specifičnih za domeno. Zatem predpišejo njihovo uporabo kot obvezno za zagotavljanje skladnosti arhitekturnega opisa z domensko specifičnim ogrodjem.

2.3.2 Opredelitev poslovno-informacijske arhitekture

Arhitektura na nivoju poslovnega sistema oziroma skupine poslovnih sistemov z množico skupnih ciljev se imenuje poslovno-informacijska arhitektura (ang. *Enterprise Architecture*).

Obstaja več bolj ali manj različnih definicij izraza poslovno-informacijska arhitektura, medtem ko do zdaj splošno sprejeta definicija še ne obstaja. Spodaj podajamo tri definicije, ki se v literaturi najpogosteje pojavljajo:

- ***Poslovno-informacijska arhitektura je formalen opis sistema ali podrobni plan sistema na nivoju komponent, ki usmerja njegovo implementacijo. Zajema strukturo komponent, njihovih medsebojnih povezav in načel ter smernic, ki vodijo njihovo načrtovanje in evolucijo skozi čas*** *[The Open Group 2009]*.

- ***Poslovno-informacijska arhitektura je skladna celota načel, metod in modelov, ki se uporabljajo pri načrtovanju in uresničevanju organizacijske strukture, poslovnih procesov, informacijskih sistemov in infrastrukture poslovnega sistema*** *[Lankhorst 2009]*.

- ***Poslovno- informacijska arhitektura je proces prevajanja poslovne vizije in strategije v učinkovito prenovo poslovnih sistemov s pomočjo ustvarjanja, komuniciranja in izboljševanja ključnih načel in modelov, ki opisujejo bodoče stanje poslovnega sistema in omogočajo njegov razvoj*** *[James 2005]*.

Izmed definicij najbolj izstopa zadnja, Gartnerjeva definicija [James 2005], ki arhitekturo eksplicitno pojmuje kot proces. Z definicijo želijo poudariti, da arhitektura ni zgolj množica togih artefaktov in dokumentov, ki ne živijo in se ne uporabljajo, ampak da gre za proces kreiranja, vzdrževanja, in predvsem uporabe poslovno-informacijske arhitekture.

Na podlagi podanih definicij, podajamo lastno definicijo poslovno-informacijske arhitekture, za namen pričujoče disertacije:

Poslovno-informacijska arhitektura (v nadaljevanju tudi PIA) je formalen opis poslovnega sistema, ki vključuje komponente vseh domen poslovnega sistema (poslovne, informacijske, tehnološke), njihove medsebojne povezave in povezave z okoljem ter proces njenega razvoja in upravljanja.

2.3.3 Motivacija za razvoj poslovno-informacijske arhitekture

Poslovno-informacijska arhitektura predstavlja sredstvo za opis obstoječega in bodočega stanja poslovnega sistema ter pripravo plana prehoda iz obstoječega v želeno ciljno stanje. Ključnega pomena za uspešnost arhitekturnega pristopa je zavezanost najvišjega vodstva, saj PIA vzpostavlja nov strukturiran način upravljanja in načrtovanja nadaljnjega razvoja poslovnega sistema, ne le področja informatike. Ker PIA najrazličnejšem deležnikom omogoča vpogled v zanje specifične vidike delovanja skozi številne poglede, je zelo koristen pripomoček pri najrazličnejših strateških kot operativnih odločitvah ter ključno vodilo pri investicijah v vse informacijske vire.

Vzpostavitev in upravljanje PIA z uporabo arhitekturnih ogrodij je bilo s strani različnih poslovnih sistemov, tudi številnih javnih uprav, prepoznana kot sredstvo za odpravo naštetih problemov in s tem ključni dejavnik uspeha pri uresničevanju njihovega poslanstva. Poleg notranjih vodil, med katerimi sta zagotovo najpomembnejši učinkovitejše izvajanje poslovne strategije in doseganje usklajenosti med poslovno in informacijsko domeno, pa je v zadnjem času eno najpomembnejših zunanjih vodil vzpostavitev skladnosti z zakonodajnimi zahtevami (npr. *Clinger-Cohen Act, Sarbanes-Oxley Act*), ki nekaterim poslovnim sistemom predpisujejo, da morajo imeti zelo jasen vpogled v svoje delovanje. PIA poslovnemu sistemu, kot tudi najrazličnejšim deležnikom, prinaša številne koristi [Lankhorst 2004, 2009, Op't Land 2009, Tamm 2011, The Open Group 2008]:

- daje celovit pogled na delovanje poslovnega sistema in njegovo sodelovanje navzven,
- zagotavlja povezanost poslanstva in poslovnih ciljev s cilji informatike,
- je sredstvo za komunikacijo in obvladovanje znanja v organizaciji,
- omogoča učinkovito izvajanje poslovnih procesov,
- zagotavlja interoperabilnost gradnikov na vseh plasteh (npr. skupne podatkovne strukture, standardne tehnologije, ponovno uporabljive komponente),
- omogoča merjenje zmogljivosti in optimizacijo vseh gradnikov arhitekture (poslovnih, aplikativnih in tehničnih storitev),
- omogoča optimizacijo virov in njihovo komplementarnost na nivoju celotnega poslovnega sistema,
- bolj učinkovite IT operacije, znižanje stroškov informatike, zmanjšanje tveganj pri bodočih investicijah v IT, večje vračilo naložb v IT itd.

Iz omenjenega sledi, da je **PIA eden od ključnih dejavnikov za implementacijo sprememb in zagotavljanje dolgoročne uspešnosti poslovnega sistema in je še posebej pomembna v kompleksnih sistemih kot so mednarodne korporacije, sistemi državnih ter javnih uprav.**

2.3.4 Zorni koti in pogledi

Poslovno-informacijska arhitektura je zaradi velike množice komponent in relacij med njimi, ki jih opisuje, zelo kompleksna entiteta. V poslovnem sistemu nastopajo različni akterji z različnimi vlogami. Ker se poslovno-informacijska arhitektura uporablja kot osnova za predstavitve, komunikacijo, načrtovanje, analizo in odločanje, so posamezni modeli namenjeni različnim deležnikom z različnimi nalogami. Za vsakega izmed njih je relevanten zgolj del poslovno-informacijske arhitekture. Modeli, ki bi vsebovali vse elemente in povezave med njimi, bi za posameznega deležnika vsebovali velik del informacij, ki so zanj nebistvene, postranskega pomena ali celo nepomembne. Poleg tega lahko na poslovno-informacijsko arhitekturo gledamo z različnih ravni podrobnosti. Za posameznega deležnika je ustrezna določena raven podrobnosti. Za deležnike, za katere so ustrezni modeli na višji ravni abstrakcije, lahko podrobni modeli povzročajo težave pri identifikaciji relevantnih informacij. Na drugi strani za deležnike, ki jih zanimajo podrobni modeli, modeli na visokem nivoju abstrakcije ne vsebujejo vseh informacij, ki jih potrebujejo.

To pomeni, da bi naj modeli za posameznega deležnika vsebovali natanko tiste elemente PIA, ki jih zanimajo, na ustrezni ravni podrobnosti. V ta namen večina pristopov poslovno-informacijskih arhitektur opredeljuje zorne kote in poglede za posamezne deležnike. Zorni kot določa, kateri tipi elementov in na kateri ravni podrobnosti, naj bodo vsebovani v modelu namenjenem danemu deležniku. Na podlagi zornega kota in poslovno-informacijske arhitekture dobimo pogled na poslovno-informacijsko arhitekturo, ki je ustrezen za danega deležnika. Pogled je predstavitev sistema glede na zanimanja določenega deležnika.

Če množica PIA vsebuje vse elemente poslovno-informacijske arhitekture, potem lahko **zorni kot** (ang. *Viewpoint*) **opredelimo kot funkcijo vp, ki preslika dano poslovno-informacijsko arhitekturo v podmnožico njenih elementov in relacij med njimi:**

$$vp(PIA) = P,\ P \subseteq PIA,$$

kjer P predstavlja pogled na poslovno-informacijsko arhitekturo z vidika vp.

2.3.5 Arhitekturno ogrodje in proces

Za zajem in vzdrževanje poslovno-informacijske arhitekture sta v poslovnem sistemu zelo pomembna tudi ustrezno **arhitekturno ogrodje** in **arhitekturni proces** oziroma **arhitekturna metoda**. Obstaja več definicij pojma arhitekturno ogrodje. Spodaj podajamo dve definiciji, ki sta najbolj razširjeni:

- ***Arhitekturno ogrodje je temeljna struktura ali množica struktur, ki se uporablja pri razvoju širokega razpona različnih arhitektur. Opisuje metodo za načrtovanje ciljnega stanja poslovnega sistema v smislu množice gradnikov in za prikazovanje, kako so gradniki med seboj povezani. Vsebuje množico orodij, določa skupen slovar, seznam priporočenih standardov in skladnih produktov, ki se lahko uporabijo za implementacijo gradnikov*** *[The Open Group 2009]*.

- ***Arhitekturno ogrodje strukturira arhitekturne opisne tehnike z identifikacijo in povezavo različnih arhitekturnih vidikov in z njimi povezanih modelirnih tehnik*** *[Lankhorst 2009]*.

Ključna razlika med obema definicijama ogrodja je v prisotnosti arhitekturnega procesa oziroma metode. V določenih pristopih ogrodje vsebuje tudi metodo za zajem in vzdrževanje poslovno-informacijskih arhitektur, v nekaterih pristopih pa gre predvsem za strukturiranje in organizacijo tehnik, artefaktov ter arhitekturnih vidikov. V prvem primeru ogrodje poslovno-informacijske arhitekture naslavlja tudi procesni in metodološki vidik poslovno-informacijske arhitekture. V primeru, da uporabljeno ogrodje teh vidikov ne naslavlja, je za zajem in vzdrževanje poslovno-informacijske arhitekture potrebno opredeliti tudi ustrezno metodo ali uporabiti metodo drugega ogrodja.

V okviru disertacije bo pojem arhitekturno ogrodje tako uporabljen skladno s pojmovanjem v posameznem pristopu, v čigar kontekstu bo naslovljen.

Podajamo še definicijo pojma arhitekturna metoda oziroma proces:

- ***Arhitekturna metoda oziroma proces je strukturirana zbirka tehnik in procesnih korakov za razvoj in vzdrževanje poslovno- informacijske arhitekture*** *[Lankhorst 2009]***.**

2.3.5.1 Arhitekturno ogrodje

Tabela 2 prikazuje kronološki pregled pojavitve različnih ogrodij in standardov poslovno-informacijske arhitekture. Prikazana ogrodja in standardi se večinoma še neprestano izpopolnjujejo. Zadnja večja sprememba na tem področju je bila druga verzija standarda ArchiMate s strani organizacije The Open Group v letu 2012. Na spletni strani [ISOArchitecture] se nahaja celovit seznam z opisi poudarkov večine PIA ogrodij.

Ogrodje/ standard PIA	Lastnik	Leto pojavitve
Zachman Framework	Zachman	1987
CIMOSA (Computer Integrated Manufacturing Open System Architecture)	AMICE Consortium	1992
PERA (Perdue Enterprise Reference Architecture Framework)	Industry-Perdue University Consoritum on CIM	1992
TOGAF (The Open Group Architecture Framework)	The Open Group	1995
IAF (Integrated Architecture Framework)	Capgemini Ernst & Young	1996
DODAF (Department of Defense Architecture Framework) (prej C4ISR)	Department of Defense	1996 - C4ISR 2003 - DODAF
FEAF (Federal Enterprise Architecture Framework)	Federal CIO Council	1999
TEAF (Treasury Enterprise Architecture Framework)	US Department of the Treasury	2000
FDIC (Federal Deposit Insurance Corporation) Enterprise Architecture Framework	Federal Deposit Insurance Corporation	2002
MODAF (The British Ministry of Defence Architectural Framework)	The British Ministry of Defence	2005
ArchiMate	Telematica Instituut	2005
xGEA (cross-Government Enterprise Architecture)	Cabinet Office UK	2007
OIO (Offentlig Information Online) Enterprise Architecture	Dansko Ministrstvo za znanost, tehnologijo in inovacije	2007
ArchiMate 1.0 tehnični standard	The Open Group	2009
ArchiMate 2.0 tehnični standard	The Open Group	2012

Tabela 2: Kronološki pregled ogrodij in standardov PIA

Kratek opis treh arhitekturnih ogrodij (Zachman, TOGAF, ArchiMate) se nahaja v prilogi (7.1 Arhitekturna ogrodja).

Navedena arhitekturna ogrodja (Tabela 2) se med seboj zelo razlikujejo, saj nekatera opredelijo le semantiko, jezik, proces ali izdelke ali poljubno podmnožico navedenega. Tako na primer arhitekturno ogrodje DoDAF [DODAF] natančno opredeljuje, katere izdelke mora PIA vsebovati, da je skladna s tem ogrodjem, medtem ko ne predpisuje arhitekturnega procesa. Drugačen primer je arhitekturno ogrodje TOGAF [The Open Group 2008], katerega temeljni element je ravno proces za razvoj PIA, imenovan ADM (ang. *Architecture Development Method*). Dokaj posebno je tudi ogrodje ArchiMate [Lankhorst 2009, The Open Group 2012], ki se popolnoma osredotoča na jezik za zapis arhitekture in priporoča številne zorne kote in poglede, ne opredeljuje pa arhitekturnega procesa. Za rešitev navedenega

problema je smiselno ogrodja oziroma njihove najboljše komponente medsebojno kombinirati glede na potrebe in cilje konkretnega poslovnega sistema. V pomoč pri izbiri ogrodja oziroma njegovih komponent je lahko ogrodje za kategorizacijo PIA ogordij [Franke 2009], ki vključuje primarjavo sedmih ogrodij po različnih gradnikih upravljanja arhitekture in modelirnih konceptih. The Open Group priporoča komplementarno uporabo jezika ArchiMate in arhitekturne metode TOGAF ADM [Jonkers 2010, Lankhorst 2009]. Leist [Leist 2008] rešitev vidi v uporabi metode situacijskega inženiringa arhitekturnih metod, kjer zagradi skupen metamodel šestih uveljavljenih arhitekturnih metod. Da je za celovito obvladovanje PIA potrebno ustrezno kombinirati več pristopov pokaže tudi Grigoriu, z lastnim PIA pristopom FFLV-GODS [Grigoriu 2012].

Slika 3 prikazuje rezultate raziskave o uporabi različnih arhitekturnih ogrodij [IFEAD 2003]. Iz slike lahko razberemo, da je največji delež (32%) poslovnih sistemov razvilo lastna, specifičnim potrebam prilagojena arhitekturna ogrodja, kjer so najverjetneje uporabili zanje najustreznejše komponente in s tem rešili prej navedeni problem. Med splošnimi ogrodji je daleč najpogosteje uporabljano Zachmanovo ogrodje (18%). Omembe vredne deleže uporabe zasedajo tudi arhitekturna ogrodja, razvita s strani ameriške zvezne vlade (FEAF – 6%) in drugih ameriških javnih inštitucij (C4ISR – 6%, TEAF – 4%).

Slika 3: Deleži uporabe različnih arhitekturnih ogrodij [IFEAD 2003]

2.3.5.2 Arhitekturni proces

Proces razvoja PIA je v obstoječih ogrodjih večinoma dobro definiran, medtem ko je bilo do sedaj manj pozornosti posvečene podprocesoma uporabe in vzdrževanja PIA. V okviru različnih arhitekturnih ogrodij so bili razviti različni arhitekturni procesi, katerih učinkovitost in uspešnost v določenem poslovnem sistemu ni odvisna le od ciljev PIA, pač pa tudi od arhitekturne zrelosti poslovnega sistema, stila njegovega vodenja in organizacijske kulture.

Nekaj arhitekturnih metod oziroma procesov, izbranih po kriteriju celovitosti in uporabljanosti, lahko strnemo v naslednjih alinejah [Lankhorst 2009]:

- **ADM** - Architecture Development Method (The Open Group 2002),
- **MEMO** - Multi Perspective Enterprise Modelling (German Research Center for Computer Science 1994),
- **ARIS** - Architecture of Integrated Information Systems (Scheer 1994),
- **RUP** - Rational Unified Process (Rational Corporation 1998).

V splošnem arhitekturna metoda oziroma proces obsega tri podprocese [Op't Land 2009]:

- razvoj (planiranje, kreiranje, uvedba),
- uporabo in
- vzdrževanje

poslovno-informacijske arhitekture v skladu z zastavljenimi cilji.

Planiranje PIA

V okviru plana poslovno-informacijske arhitekture pripravimo plan aktivnosti, ki se bodo izvedle v okviru podprocesov kreiranja, uvedbe, uporabe ter vzdrževanja PIA. Opiše se tudi metode dela (npr. delavnice, intervjuji), ki bodo uporabljene pri posameznih aktivnostih, čas trajanja ter sodelujoče deležnike. Že v času planiranja je potrebno za to področje navdušiti čim večje število deležnikov z ustreznim načinom komunikacije. Potrebno je tudi določiti način organiziranosti bodoče arhitekturne funkcije, določiti potrebne vloge in kompetence v posameznih podprocesih in njihovih aktivnostih, način spremljanja napredka arhitekturnega procesa, način vrednotenja kakovosti izdelkov itd.

Kreiranje PIA

V okviru podprocesa kreiranja PIA je potrebno zagotoviti skupno razumevanje med vsemi deležniki glede [Op't Land 2009]:

- obstoječega stanja (ang. *as-is situation*),
- želenega stanja (ang. *to-be situation*),
- različnih omejitev, ki jih je potrebno upoštevati in
- ciljev PIA.

Ker v poslovnem sistemu pogosto obstajajo velike kulturne razlike med različnimi skupinami deležnikov (npr. med domenskimi eksperti in vodstvom ali poslovnim vodstvom in vodstvom informatike) je predvsem v primeru, ko se kreiranja PIA lotevamo prvič, potrebno veliko časa nameniti komunikaciji. Vsem deležnikom je potrebno na ustrezen način predstaviti koristi, rezultate in arhitekturni proces in tako zagotoviti njihovo zavezanost uvejanju PIA. Sam proces kreiranja in njegovi izdelki so zelo odvisni od izbranega arhitekturnega ogrodja. Proces je navadno iterativen. Ključni vidiki procesa kreiranja so:

- razumevanje ciljev in konteksta,
- določitev izdelkov,

- spremljanje konteksta in deležnikov,
- načrtovanje procesa kreiranja PIA,
- določitev vplivov in
- komunikacija.

Uvedba in uporaba PIA

Po zaključku podprocesa kreiranja PIA je potrebno zagotoviti vključitev PIA v obstoječ sistem upravljanja poslovnega sistema. Ponovno je potrebno veliko pozornosti posvetiti komuniciranju ter vsem deležnikom sporočiti, da je PIA izdelana ter kakšne koristi lahko od nje pričakujejo. Posamezne skupine deležnikov je potrebno natančno seznaniti, kako jo lahko uporabijo pri svojih vsakodnevnih opravilih. Na primer, odločevalci morajo razumeti koristi, tipične vpoglede in vrste odločitev, kjer lahko pričakujejo podporo. Vodje projektov in vodilni načrtovalci morajo razumeti vpliv in vrednost pričakovanih omejitev na projektnem nivoju ter kdaj je potrebna interakcija z arhitektom PIA.

PIA je tako uporabna pri:

- **odločanju**: odločevalcem nudi vpogled v obstoječe in bodoče stanje, probleme in vprašanja ter njihove posledice ter tako pomaga pri sprejemanju najrazličnejših odločitev,
- **informiranju**: vsem deležnikom omogoča informiranje o PIA in njenih vplivih na bodočnost poslovnega sistema,
- **sklepanju pogodb**: prinaša formalni zapis arhitekturnih zahtev poslovnega sistema oziroma njegovih komponent, ki jih je potrebno upoštevati s strani različnih dobaviteljev ter za zagotovitev interoperabilnosti različnih komponent.

Vzdrževanje PIA

V okviru vzdrževanja PIA se izvaja spremljanje poslovnih in tehnoloških sprememb, ki bi lahko bile relevantne za poslovni sistem, ter posodabljanje izdelkov PIA. V aktivnosti spremljanja je potrebno sprotno ocenjevati vpliv različnih gonilnikov sprememb, tako notranjih kot zunanjih ter reagirati nanje:

- **zunanji gonilniki:** kdaj bo v veljavi nova zakonodaja ali usmeritve nadzornih organov, ali prihajajo nove tehnologije itd., ter
- **notranji gonilniki:** spremembe poslovnih procesov, ali se razvija nova poslovna strategija, ali se razvijajo novi izdelki in storitve, problemi pri poteku posameznih projektov, ali so se spremenili deležniki ali njihove vloge itd.

Nadalje je potrebno oceniti velikost in naravo potrebne posodobitve. Ali gre za lokalno spremembo (navadno vključen le en deležnik), ali pa za večjo spremembo, kjer so potrebne posodobitve vseh ključnih izdelkov. V slednjem primeru največkrat preidemo v nov cikel arhitekturnega procesa in zopet začnemo s kreiranjem nove želene PIA.

2.3.6 Arhitekturna orodja

Rezultati raziskave kažejo, da pomen arhitekturnih orodij še ni dovolj prepoznan, saj se izgradnje arhitekture podjetja v največji meri lotevajo kar z uporabo splošno namenskih orodij kot sta Microsoft Visio (33%) in orodja zbirke Microsoft Office (29%) [IFEAD 2005]. Od pravih arhitekturnih orodij ima daleč največji delež uporabe orodje System Architect (15%), ki je v letu 2008 prešlo pod okrilje podjetja IBM (zdaj imenovano IBM Rational System Architect).

Tudi v Sloveniji le majhen delež poslovnih sistemov konsistentno uporablja ustrezno orodje PIA z repozitorijem izdelkov (glej poglavje 4 Predstavitev stanja strateškega planiranja informatike v slovenskem prostoru).

Vzpostavitve in upravljanja PIA se je potrebno lotiti z uporabo za to specializiranega orodja, ki omogoča enostavno in učinkovito izdelavo vseh izdelkov in njihovo hranjenje v za to namenjenem repozitoriju. Le tako lahko namreč vsi deležniki izkoristijo prednosti, ki jih PIA prinaša v poslovni sistem. Navadno takšno orodje vsebuje tudi referenčni arhitekturni proces enega ali več ogrodij, ki nas vodi pri vzpostavitvi in nadaljnjem upravljanju arhitekture. Izbira orodja je tako odvisna od izbranega ogrodja ali več ogrodij, ki jih bo poslovni sistem uporabljal ter seveda cene.

2.3.7 Pomen poslovno-informacijske arhitekture za obvladovanje poslovnega sistema in obvladovanje informatike

PIA je navadno uporabljena kot instrument upravljanja vsakodnevnih opravil in načrtovanje nadaljnjega razvoja poslovnega sistema v celoti (prvi trije) ter obvladovanje informatike (prvi in zadnji trije). V nadaljevanju je predstavljeno, kako se povezuje z nekaterimi ustaljenimi praksami in instrumenti upravljanja [Lankhorst 2009]:

- Strateško upravljanje (ang. *Strategic management*): uravnoteženi sistem kazalnikov,
- Izvajanje strategije (ang. *Strategy execution*): model odličnosti EFQM[4],
- Upravljanje kakovosti (ang. *Quality management*): ISO 9001,
- Obvladovanje informatike (ang. *IT governance*): COBIT[5],
- Namestitev in podpora IT (ang. *IT delivery in support*): ITIL[6],
- Izvedba IT (ang. *IT implementation*): zrelostna modela CMM in CMMI[7].

---

[4] EFQM - European Foundation for Quality Management

[5] COBIT - Control Objectives for Information and related Technology

[6] ITIL - Information Technology Infrastructure Library

[7] CMMI - Capability Maturity Model Integration

Pomembna vloga PIA pri **strateškem upravljanju poslovnega sistema** se kaže predvsem znotraj vidika notranjega procesa. Številne operativne metrike je namreč moč povezati z elementi PIA. Analize vplivov PIA lahko pripomorejo k oceni potrebnih strategij za zagotavljanje uspešnosti poslovnega sistema v prihodnosti (vidik inovacij in učenja).

Pomen PIA **pri izvajanju strategije (**model odličnosti EFQM [EFQM]) je najbolj viden pri kriterijih *politike in strategije* ter *procesih*. PIA je pomemben instrument pri operacionalizaciji in vpeljavi politik in strategij. Prvič, ponuja pregled strukture in delovanja poslovnega sistema kot celote, njegove organizacijske strukture, procesov, informacijskega sistema in tehnološke infrastrukture. Takšen pogled je nepogrešljiv pri definiranju skladne strategije. Drugič, PIA pomaga pri razvoju, upravljanju in posredovanju standardov poslovanja, ki so potrebni za dejansko izvajanje politike. Nenazadnje je v pomoč pri kreiranju bodočih aktivnosti, ki bodo zagotovile dolgoročno doseganje strategije.

Slika 4: Model odličnosti EFQM [EFQM]

Glavni prispevek PIA **pri upravljanju kakovosti** (standard ISO 9001:2008 [ISO 9001:2008]) se kaže v integriranem načrtovanju, upravljanju in dokumentiranju poslovnih procesov ter informacijskih rešitev, ki podpirajo njihovo izvajanje. Dobro načrtovana in dokumentirana PIA namreč pomaga pri prilagajanju zahtevam standarda ISO 9001. Upravljanje kakovosti in PIA tvorita naravno kombinacijo, saj se **upravljanje kakovosti** ukvarja z vprašanjem **kaj** mora biti načrtovano, dokumentirano, nadzorovano in izboljšano, medtem ko **PIA** definira, **kako** so ti procesi in viri organizirani in realizirani.

PIA tvori naravno dopolnilo COBIT-u in je zato pomembna tudi pri **obvladovanju informatike**. Medtem ko se COBIT osredotoča na to, kako naj bo organizirana funkcija informatike, se PIA posveča poslovnim in IT strukturam, procesom, podatkom in tehnologiji poslovnega sistema. PIA je najpomembnejša v poslovnih sistemih, katerih IT procesi segajo na zgornje nivoje zrelostnega modela. Šele od tretjega nivoja (definiran proces) navzgor je

prepoznana in uporabljena kot pomemben instrument pri načrtovanju in obvladovanju razvoja IT, skladnega s poslovnimi potrebami.

Središče ITIL standarda je **upravljanje IT premoženja** poslovnega sistema. Tukaj je dobro definira PIA velikega pomena, saj vodstvenim delavcem jasno prikaže informacijske rešitve, infrastrukturo, poslovne procese in številne odvisnosti med omenjenimi domenami. Skoraj vsi ključni procesi ITIL-a lahko koristno uporabijo dobro definirano poslovno-informacijsko arhitekturo.

Arhitektura programske opreme igra pomembno vlogo pri vsakem projektu razvoja programske opreme. **PIA podaja omejitve in smernice za definiranje arhitekture programske opreme za posamezen projekt**. PIA je tako zelo koristna (če že ne nujno potrebna) na tretjem in vseh višjih nivojih, kjer morajo projekti ustrezati skupnim standardom in smernicam, ki veljajo v poslovnem sistemu.

2.4 Obvladovanje informatike

Za potrebe disertacije povzemamo definicijo pojma obvladovanja informatike, podano s strani *IT Governance Institute [ITGI 2003]:*

- ***Obvladovanje informatike je množica struktur, procesov in mehanizmov, ki se uporabljajo pri upravljanju in nadzoru informacijske tehnologije in z njo povezanih virov znotraj poslovnega sistema.***

Ogrodje COBIT (Control Objectives for Information and related Technology) je najbolj znano ogrodje za obvladovanje informatike. Prvič je bilo predstavljeno leta 1996 s strani združenja *Information Systems Audit and Control Association*. Do nedavnega je bila zadnja verzija ogrodja COBIT 4.1, izdana s strani *IT Governance Institute* v letu 2007, v aprilu 2012 pa je izšla nova verzija COBIT 5 [ISACA 2012a].

Uporaba ogrodja COBIT poslovnemu sistemu ponuja »dobre prakse« pri implementaciji obvladovanja informatike. Skuša premostiti vrzeli med poslovnimi tveganji, kontrolnimi potrebami in tehničnimi vprašanji. Jedro ogrodja COBIT 4.1 sestavljajo kontrolne in upravljavske usmeritve za 34 procesov informatike, ki so razdeljeni v štiri domene: načrtujte in organizirajte, nabavite in vpeljite, izvajate in podpirajte ter spremljajte in vrednotite [IT Governance Institute 2007].

Ogrodje COBIT nadzor definira kot politike, procedure, prakse in organizacijske strukture, načrtovane z namenom doseganja poslovnih usmeritev ter da bodo nezaželeni dogodki preprečeni ali odkriti in popravljeni. Poleg ogrodja kontrolnih usmeritev COBIT definira:

- kritične dejavnike uspeha za doseganje optimalnega nadzora procesov informatike,

- ključne kazalce doseganja ciljev, ki kažejo, ali je posamezen proces izpolnil poslovne zahteve in
- ključne kazalce učinkovitosti, ki definirajo, kako učinkoviti so procesi informatike pri doseganju svojih ciljev.

COBIT 4.1 vsebuje zrelostni model za obvladovanje informatike, ki izhaja iz zmožnostno zrelostnega modela CMM in ga sestavlja šest zrelostnih ravni: neobstoječe, začetno/Ad Hoc, ponovljivo, opredeljeno, vodeno in merljivo, optimizirano. Za vrednotenje zrelosti oziroma zmogljivosti IT procesov v COBIT-u 5 **se preneha uporabljati zrelostni model CMM**. Cobit 5 namesto tega uvaja nov pristop, temelječ na standardu za ocenjevanje procesov **ISO/IEC 15504** (ang. *Software Engineering—Process Assessment standard*). Z uporabo zrelostnih modelov, pripravljenih za vsakega od COBIT-ovih procesov informatike, lahko vodstvo ugotovi:

- dejansko zmogljivost podjetja — kakšen je trenutni položaj podjetja,
- trenutno stanje v industriji — primerjava,
- cilj podjetja glede izboljšav — kje želi podjetje biti,
- zahtevana pot rasti med „kot je“ in „kot naj bo“.

COBIT 5 predstavlja naslednji evolucijski korak pri opredelitvi ogrodja za upravljanje IT kot podporo poslovnemu sistemu pri doseganju strateških ciljev kot tudi pri izvajanju operativnih nalog. Najpomembnejša sprememba COBIT 5, glede na predhodno verzijo 4.1, je reorganizacija ogrodja iz IT procesnega modela v celovito ogrodje za obvladovanje informatike z množico praks obvladovanja IT, sistemom upravljanja za nenehno izboljševanje IT aktivnosti in procesnim modelom izhodiščnih praks.

V novo verzijo ogrodja Cobit 5 so sedaj integrirana tudi druga ogrodja in standardi za obvladovanje informatike: Val IT in Risk IT, ki sta prav tako pod okriljem organizacije ISACA ter tudi ITIL, TOGAF in varnostni standard ISO/IEC 27001. Procesni model COBIT 5 razdeli prakse in aktivnosti poslovnega sistema na dve glavni področji: **obvladovanje** (ang. *Governance*) in **upravljanje** (ang. *Management*), pri čemer se področje upravljanja deli na štiri domene procesov. Domena **OBVLADOVANJE** vsebuje pet procesov obvladovanja, znotraj vsakega so opredeljene prakse ocenjevanja, usmerjanja in spremljanja. Štiri domene **UPRAVLJANJA** so v skladu s področji odgovornosti za planiranje, izgradnjo, delovanje in spremljanje. Glede na novo strukturo so **prenovljeni in prestrukturirani** številni **obstoječi procesi**. Podobno kot v COBIT 4.1, vendar **bolj celovito in natančno, so opredeljene poslovne in IT vloge ter njihove odgovornosti** pri načrtovanju in implementaciji procesov. Dodane so različne nove vloge, s stališča obravnave disertacije so pomembne predvsem vloge, ki nastopajo v matrikah odgovornosti (ang. *RACI Charts*) nove domene znotraj upravljanja, imenovane APO (ang. *Align, Plan, Organize*), npr. Arhitekturni odbor (ang. *Architecture Board*), Nadzorna skupina (ang. *Steering Committee*), Strateški izvršni odbor (ang. *Strategy Executive Committee*).

Slika 5 prikazuje delitev procesnega ogrodja COBIT 5 na področji obvladovanja in upravljanja ter štiri domene znotraj področja upravljanja. V večini poslovnih sistemov je obvladovanje v pristojnosti upravnega odbora pod vodstvom predsednika, upravljanje pa v pristojnosti izvršnega vodstva pod vodstvom predsednika uprave.

Slika 5: Delitev procesnega ogrodja COBIT 5 [ISACA 2012b]

2.4.1 Poslovno-informacijska arhitektura v ogrodju COBIT

Področje poslovno-informacijske arhitekture sta v ogrodju COBIT 4.1 pokrivala procesa PO2 (Opredelitev informacijske arhitekture) in PO3 (Določitev tehnoloških usmeritev). V novi verziji ogrodja COBIT 5 je opredeljen skupen proces APO3 Upravljaj poslovno-informacijsko arhitekturo (ang. *Manage enterprise architecture*).

2.4.2 Strateško planiranje informatike v ogrodju COBIT

Področje strateškega planiranja informatike je bilo v ogrodju COBIT 4.1 pokrito s procesom PO1 Opredelitev strateškega plana informatike. V verziji COBIT 5 je domeno PO zamenjala domena APO (ang. *Align, Plan, Organize*). Samo strateško planiranje informatike je tako sedaj pokrito s procesom APO2 Upravljaj strategijo (ang. *Manage strategy*).

Iz raziskave stanja poslovne informatike v Sloveniji leta 2005 [Groznik 2006] je moč razbrati, da se je strateško planiranje izvajalo v 56 % anketiranih poslovnih sistemov, od tega jih je 11 % šele pristopilo k izdelavi strateškega plana informatike. To pomeni, da je ob zaključkih izdelave plana doseglo vsaj prvo do drugo stopnjo zrelosti procesa po COBIT 4.1 67% poslovnih sistemov. Z lastno raziskavo v letu 2012 v okviru disertacije smo ugotovili, da je odstotek PS z izdelanimi plani informatike nekolik narasel (60,7%), prvič pa jih pristopa k SPI 7,7%, torej dosega vsaj prvo do drugo stopnjo zrelosti procesa 68,4% anketiranih

poslovnih sistemov, kar je za 1,4% več kot v letu 2005. Vsaj tretjo stopnjo zrelosti (opredeljeno) pa dosega nekje 33 % tistih, ki izvajajo SPI. Za natančno oceno doseganja višjih stopenj bi bila potrebna izvedba podrobnejše ankete z vprašalnikom COBIT. Vendar pa je iz splošnega poznavanja stanja informatike pri nas moč sklepati, da je takšnih zelo majhen odstotek.

Rezultati svetovne raziskave o zrelosti procesov informatike po standardu COBIT 4.1 [Guldentops 2002] so pokazali, da je povprečna zrelost procesov informatike med 2 in 2,5, proces PO1 je v tej raziskavi dosegal stopnjo 2,4. Večja zrelost procesa je bila pričakovano ugotovljena v večjih poslovnih sistemih ter tistih, ki delujejo v informacijsko intenzivnejših panogah. Kakšna stopnja zrelosti tega procesa je za posamezni poslovni sistem torej potrebna, je tako odvisno od njegove velikosti in panoge, v kateri deluje. Vsekakor je višja stopnja potrebna v informacijsko intenzivnih panogah (npr. zavarovalništvo, bančništvo) ter v večjih poslovnih sistemih, kjer je brez ustreznega sistema nemogoče obvladovati znanje, tveganja ter se učinkovito odzivati na spremembe.

Ker je naše pojmovanje procesa strateškega planiranja informatike širše od njegove opredelitve v ogrodju COBIT ter zaradi tesne integracije s področjem poslovno-informacijske arhitekture, se v okvir obravnave v celoti ali delno vključuje tudi nekatere druge procese (Cobit 4.1): PO2 Opredelitev informacijske arhitekture, PO3 Določitev tehnoloških usmeritev, PO4 Opredelitev procesov informatike, organizacije in razmerij. Po COBIT-u 5 pa sta predmet obravnave poleg procesa **APO2 Upravljaj strategijo** (ang. *Manage strategy*) tudi procesa **APO3 Upravljaj poslovno-informacijsko arhitekturo** (ang. *Manage enterprise architecture*) in **APO1 Upravljaj ogrodje** (ang. *Manage the IT Management Framework*), ki je nadomestil proces PO4 Opredelitev procesov informatike, organizacije in razmerij.

2.5 Uravnoteženi sistem kazalnikov in strateška karta

2.5.1 Uravnoteženi sistem kazalnikov

Metoda uravnoteženega sistema kazalnikov (ang. *Balanced Scorecard*), avtorjev Kaplana in Nortona [Kaplan 1992], je bila prvotno zasnovana z namenom periodičnega ocenjevanja in spremljanja delovanja poslovnega sistema s štirih vidikov: finančnega, usmerjenosti k strankam, ekonomičnosti in učinkovitosti procesov ter učenja in rasti. Samo uporaba finančnih kazalnikov namreč zagotavlja le kratkoročno uspešnost, spremljanje dodatnih treh vidikov pa naj bi poslovni sistem vodilo proti zastavljenim strateškim ciljem. Za vsakega od naštetih vidikov je potrebno določiti poslanstvo, cilje in merila, ocenjevanje periodično ponavljati ter rezultate primerjati z vnaprej postavljenimi cilji. Primeri iz poslovnega sveta kažejo na bistveno izboljšanje tržne pozicije poslovnih sistemov, ki so uvedli uravnoteženi sistem kazalnikov za spremljanje uresničevanja poslovne strategije.

Metoda je bila kmalu prilagojena tudi za spremljanje uspešnosti funkcije informatike in se je tudi v tem primeru izkazala za uspešno v različnih poslovnih sistemih [Keyes 2005]. Slika 6 prikazuje primer standardnega sistema kazalnikov informatike. Vidik usmerjenosti k uporabniku predstavlja uporabniško oceno informatike v poslovnem sistemu. Odličnost delovanja predstavlja ekonomičnost in učinkovitost procesov informatike, tako razvoja kot nudenja informacijskih storitev. Usmerjenost v prihodnost opisuje vlaganja v notranje informatike in informacijsko tehnologijo, ki bodo potrebni za uspešno delovanje informacijskega sistema v prihodnosti. Prispevek k poslovni uspešnosti pa meri poslovno vrednost vlaganj v informatiko.

Slika 6: Standardni sistem kazalnikov informatike [Van Grembergen 2000]

Prikazani standardni sistem kazalnikov informatike je le ogrodje, ki prikazuje poslanstvo posameznih vidikov ter ključne strategije posameznega vidika. Za konkretni poslovni sistem je potrebno strategije nadomestiti s cilji informatike po posameznih vidikih obravnavanega poslovnega sistema ter dodati merila za spremljanje posameznih ciljev. Izgradnja sistema kazalnikov informatike je smiselna le ob jasno definirani poslovni strategiji in spremenjenem odnosu vodstva do funkcije informatike, iz funkcije za nudenje informacijskih storitev v

strateškega partnerja. Uvedba uravnoteženega sistema kazalnikov namreč pomeni spremenjen način upravljanja celotnega poslovnega sistema in mora biti zato sponzorirana s strani najvišjega vodstva, vodji informatike pa je smiselno zaupati odgovornost za samo implementacijo sistema.

Pri izdelavi sistema kazalnikov se prava moč zapisanih ciljev pokaže šele, ko so medsebojno povezni z vzročno posledičnimi razmerji, ki potekajo:

- čez več vidikov na istem sistemu kazalnikov (strateška karta) in
- po kaskadi, ki povezuje strateške cilje poslovnega sistema s cilji nižjih ravni (Slika 7).

Slika 7: Kaskadna struktura uravnoteženega sistema kazalnikov (Van Grembergen 2000, Rožanec 2008)

2.5.2 Strateška karta

Grafično predstavitev vzročno posledičnih razmerij med posameznimi cilji po različnih vidikih sta avtorja Kaplan in Norton poimenovala strateška karta (ang. *Strategy Map*) [Kaplan 2004]. Strateška karta omogoča prikaz strategije na vsakomur razumljiv način s prikazom vzročno posledičnih razmerij med cilji in tako nadgrajuje učinkovitost metode uravnoteženega sistema kazalnikov. Cilje, ki sestavljajo sistem kazalnikov, delimo na gonilnike uspeha (ang. *Performance drivers),* katerih uresničitev bo omogočila doseganje glavnih ciljev, imenovanih cilji izida (ang. *Outcome goals*).

Izdelava strateške karte in sistema kazalnikov poslovnemu sistemu omogoča, da je vsak njegov zaposleni seznanjen s poslanstvom, strategijo, cilji, merili in ciljnimi vrednosti, ki jih je potrebno doseči. Bolje seznanjeni zaposleni naj bi bili bolj kreativni in bi se bolj trudili za doseganje zastavljenih ciljev.

Zato, da bo vsak zaposleni, ne glede na svojo hierarhično raven, vedel, kako lahko s svojim delovanjem prispeva k uresničevanju poslovne strategije, pa je potrebno izdelati še strateške karte in sisteme kazalnikov za nižje ravni (oddelke, projekte, posameznike), kar imenujemo kaskadno povezovanje.

2.6 Upravljanje sprememb

Pojem upravljanja sprememb se pojavlja v različnih domenah in je zato tam tudi različno opredeljen. V splošnem je upravljanje sprememb eden od ključnih organizacijskih procesov, opredeljen kot:

- ***Upravljanje sprememb je strukturiran pristop k prehodu posameznikov, skupin ali poslovnih sistemov iz obstoječega v želeno ciljno stanje*** [WCM].
- ***Upravljanje sprememb je formalen proces, v okviru katerega so spremembe projekta predstavljene in odobrene*** (projektno vodenje)[WCM].

Upravljanje sprememb zagotavlja, da so spremembe: zabeležene, ocenjene, avtorizirane, prioritizirane, planirane, testirane, implementirane, dokumentirane in revidirane na urejen način [OGC 2007]. Cilj upravljanja sprememb pa je:

- Zagotavljanje, da so za učinkovito in sprotno upravljanje sprememb uporabljene standardne metode in procedure, z namenom minimizirati vpliv s spremembami povezanih incidentov na kakovost storitev, in posledično izboljšanje vsakodnevnih opravil v poslovnem sistemu (ITIL) [OGC 2007].
- Zagotavljanje, da so vse spremembe ocenjene, odobrene, izvedene in spremljane na nadzorovan način (standard za upravljanje IT storitev) [ISOORG 20000].

2.6.1 Vrste sprememb

Ker strateško planiranje informatike poteka v kontekstu poslovnega sistema in njegovega okolja (glej tudi poglavje 3.2 Cilji in kontekst strateškega planiranja informatike in Slika 19), tudi gonilniki sprememb izhajajo iz celotnega konteksta in posledično vplivajo na spremembe strateškega plana informatike. Glede na njihov izvor tako ločimo zunanje in notranje gonilnike sprememb. Zelo pomembno je tudi, da ocenimo, za kako veliko spremembo gre (npr. večja sprememba, pomembna sprememba, manjša sprememba) ter vrsto spremembe (npr. normalna, urgentna, standardna). **Bolj kot je sprememba velika in je njen vpliv na poslovanje velik, bolj podrobno je potrebno izvesti postopek njene analize**. Od pomembnosti in vpliva je tudi odvisno, kdo je avtoriziran za potrditev zahtevka določene spremembe, saj v procesu upravljanja sprememb sodeluje več vlog z različnimi pooblastili, npr. upravljalec sprememb, svetovalni odbor (glej tudi poglavje v nadaljevanju Ključne vloge pri upravljanju sprememb). Tako na primer lahko manjše spremembe potrdi kar upravljalec sprememb, za večje pa je potrebno sodelovanje ustreznega odbora ali vodstvenega delavca [OGC 2007, Cisco CM, TOGAF OnLine].

Notranje spremembe

Večino notranjih gonilnikov predstavljajo problemi, ki se pojavijo pri operativnem izvajanju aktivnosti v poslovnem sistemu in njegovi informacijski podpori. Zahteve tako vključujejo: manjše spremembe poslovnih procesov, popravke in izboljšave določenih aplikativnih

sistemov, nadgradnje infrastrukture itd. Če so te zahteve že zajete v projektih strateškega plana, je potrebno paziti, da se takšne zahteve ne odobrijo, razen če so kritične za tekoče delovanje. Za manjše spremembe se navadno šteje, če sprememba vpliva le na enega deležnika.

Drugo skupino notranjih gonilnikov pa predstavljajo večje spremembe v poslovnem sistemu kot so:

- reorganizacije ali združitve poslovnih sistemov,
- uvedbe novih linij izdelkov ali skupin storitev,
- poslovne inovacije (tudi večje prenove poslovnih procesov),
- poslovne tehnološke inovacije,
- poslovne izjeme, strateške spremembe,
- lahko pa tudi odločitve za zamenjavo določenih ključnih delov IS. Takšne večje spremembe navadno vplivajo na dva ali več deležnikov.

V takšnih primerih je zato potrebna zelo natančna analiza vpliva takšne vrste spremembe na celotno poslovno-informacijsko arhitekturo in posledično tudi strateški plan informatike ter premišljeno opredelitev zahtev za realizacijo spremembe na vseh plasteh arhitekture. V takšnih primerih je potrebno posodobiti strateški plan, kar pomeni vsaj deloma ponovno izvesti procese izdelave strateškega plana (P3 do P6) in posledično posodobiti tudi kratkoročni plan informatike (P10). V kakšnem časovnem obdobju bo sprememba realizirana je odvisno od njenega strateškega pomena, kritičnosti za poslovanje in razpoložljivih virov.

Zunanje spremembe

Zunanji gonilniki sprememb izhajajo iz okolja poslovnega sistema in izhajajo iz delovanja naslednjih zunanjih deležnikov: strank, dobaviteljev, kupcev, konkurentov, države z zakonodajo itd. Drugo skupino zunanjih gonilnikov predstavljajo tehnološke spremembe. To so: tehnološka poročila z opisom novih IT, osnutki novih standardov s področja IT, poročila o umiku določenih tehnologij itd. Zunanje spremembe so podobno kot notranje lahko večje ali manjše (vključenih več ali manj deležnikov). Podobno kot pri notranjih spremembah, je od velikosti in kritičnosti spremembe odvisna obsežnost analize in potrebnih ukrepov za realizacijo posamezne spremembe.

2.6.2 Upravljanje sprememb na različnih ravneh poslovnega sistema

Problem je, da v večini poslovnih sistemov ni zagotovljeno enotno upravljanje sprememb, saj se s področjem upravljanja sprememb srečamo pri najrazličnejših metodologijah in pristopih. Tako na primer lahko upravljanje sprememb obravnavamo za:

- poslovni sistem v celoti (ang. *Enterprise Change Management*),
- njegovo poslovno-informacijsko arhitekturo (ang. *Architecture Change Management*),
- IT storitve (ang. *IT Services Change Management*),

- projekt (ang. *Project Change Management*),
- razvojni projekt (ang. *Configuration and Change Management*).

Tako lahko uporabimo priporočila metodologij projektnega vodenja (npr. Prince2, PMBOK) ali priporočila praks glede upravljanja sprememb IT storitev (npr. ITIL, ITSM[8]). Tudi metodologije razvoja informacijskih sistemov (npr. RUP) imajo opredeljene procese upravljanja sprememb in konfiguracij. Upravljanje sprememb se v arhitekturnem ogrodju TOGAF izvaja v okviru faze H:Upravljanje sprememb. V okviru te faze se upravlja manjše arhitekturne spremembe, če gre za večjo spremembo pa se generira zahteva za izvedbo novega arhitekturnega cikla (za podrobnejši opis metode ADM glej 7.1.2.1 Arhitekturni proces TOGAF ADM). **Ogrodje ArchiMate, katerega smo integrirali v naše ogrodje za celovito obvladovanje procesa SPI, nima opredeljenega arhitekturnega procesa in tako tudi ne vsebuje procesa upravljanja sprememb. Tudi obstoječi pristopi strateškega planiranja informatike ne vsebujejo opredeljenih procesov upravljanja sprememb, čeprav nekateri novejši pristopi [Mentzas 1997, Baker 1995], zahtevajo opredelitev tega procesa v okviru faze planiranja uresničevanja plana [Newkirk 2006b].**

Različna ogrodja, metodologije in dobre prakse vsaka za potrebe svojega področja opredelijo različna telesa in vloge, ki morajo v poslovnem sistemu biti odgovorna za proces upravljanja sprememb ali v njem sodelovati. V arhitekturnem ogrodju TOGAF je za oceno in odobritev zahtev za spremembe odgovoren **arhitekturni odbor** (ang. Architecture Board). **Arhitekt PIA** pa mora biti o njegovih odločitvah oziroma odobrenih spremembah ažurno obveščan, da spremembe lahko izvede [TOGAF 9.1 OnLine]. V okviru ITIL-ovega procesa upravljanja sprememb IT storitev so v proces vključene štiri ključne vloge [Cisco CM, OGC 2007]: **pobudnik spremembe** (ang. *Change initiator*), **upravljavec sprememb** (ang. *Change Manager*), **svetovalni odbor za spremembe** (ang. *Change Advisory Board*) in **skupina za izvedbo spremembe** (če gre za večjo spremembo, je to projektna skupina). Združenje za upravljanje IT storitev [ITSM Community] v svoji predlogi za opredelitev procesa upravljanja sprememb definira še nekaj več vlog kot ITIL (npr. Nadzornik sprememb, Pripravljavec urnikov sprememb), nekatere pa so samo drugače poimenovane.

S procesom upravljanja sprememb je potrebno zagotoviti, da se na enoten način upravljajo vse spremembe, ki vplivajo na poslovni sistem (in njegovo poslovno-informacijsko arhitekturo), **tako strateške kot operativne, tako notranje kot zunanje, ter vloge, ki v tem procesu sodelujejo, kar smo zagotovili v okviru našega ogrodja za celovito obvladovanje procesa SPI** (glej poglavje 5.6.5.1 Upravljanje sprememb).

[8] ITSM – Information Technology Service Management

3 Predstavitev ožjega raziskovalnega področja

3.1 Uvod

Ožje raziskovalno področje doktorske disertacije je **strateško planiranje informatike**, ki je zelo pomembno tako za uspešno upravljanje področja informatike kot tudi uspešnost celotnega poslovnega sistema. V nadaljevanju poglavja je tako predstavljen pregled področja **strateška planiranja informatike,** od njegovih začetkov v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja pa do danes.

Za pojem **strateško planiranje informatike** (v nadaljevanju tudi **SPI**), ki ga bomo uporabljali v okviru disertacije, v tuji literaturi pri različnih avtorjih najdemo naslednje izraze: *information systems strategic planning (ISSP), information systems planning (ISP), IS/IT strategic planning, strategic information systems planning (SISP), strategic planning for IS, information systems strategy planning* in *strategic IT planning*.

Uvodoma si oglejmo nekaj definicij pojma **strateško planiranje informatike** različnih avtorjev:

- ***Lederer in Sethi [Lederer in Sethi 1988] sta strateško planiranje informatike opredelila kot proces definiranja nabora aplikacij, ki so poslovnemu sistemu v pomoč pri uresničevanju poslovnih planov ter s tem doseganju poslovnih ciljev.***
- ***Remenyi [Remenyi 1991] je strateško planiranje informatike definiral kot proces izdelave strateškega plana informatike, ki naj bi vodil v optimalno rabo sredstev z namenom izpolnitve poslovnih ciljev. Vloga informacijskega sistema izhaja iz oblikovanja konkurenčne prednosti oziroma tekmovalne strategije poslovnega sistema na trgu.***
- ***Earl [Earl 1993] je strateško planiranje informatike opredelil kot proces načrtovanja in analize poslovanja, s ciljem izdelati strateški plan informatike, ki izhaja iz poslovnega plana. Strateške usmeritve naj bi poslovnemu sistemu omogočile oblikovanje konkurenčne prednosti.***
- ***S sintezo več definicij sta Fidler in Rogerson [Fidler in Rogerson 1996] opredelila strateško planiranje informatike kot proces izoblikovanja informacijskega sistema, ki poslovnemu sistemu omogoča uresničitev poslovnih ciljev in mu s tem posredno zagotavlja konkurenčno prednost.***
- ***V Doherty in drugi [Doherty1999] je strateško planiranje informatike opredeljeno kot proces določitve bodočega portfelja aplikacij, ki bo dobro usklajen s poslovno strategijo in bo imel sposobnost pridobivanja konkurenčne prednosti pred tekmeci.***

Vse definicije izražajo skupno idejo o tem, da mora strateški plan informatike izhajati iz poslovnega plana, poslovnemu sistemu omogočati uresničitev poslovnih ciljev ter s tem posredno zagotoviti konkurenčno prednost. **Pomanjkljivost predstavljenih definicij je osredotočenost le na prvi del strateškega planiranja informatike, to je izdelavo strateškega plana, zanemarjajo pa pomen aktivnosti, ki so potrebne v času uresničevanja, kar poudarjajo predvsem novejše raziskave.**

Baker [Baker 1995] tako na primer strateško planiranje informatike, poleg identifikacije informacijskega sistema z vsemi potrebnimi viri, razširja z upravljanjem sprememb, kontrolnimi aktivnostmi in organizacijsko strukturo, potrebno za uvedbo novega IS in poudarja pomen povratne zanke tako za sam proces SPI kot plan informatike. Le takšen celovit pogled, ki **proces strateškega planiranja informatike definira kot kontinuiran učeči proces, sestavljen iz faze izdelave in upravljanja uresničevanja plana, lahko po našem mnenju pripomore k dolgoročni poslovni uspešnosti.** Zato v okviru predlaganega ogrodja za celovito obvladovanje procesa strateškega planiranja informatike, ki je rezultat te disertacije, najprej podajamo širšo definicijo SPI in definicije, ki jasno opredelijo pomen in procese obeh faz SPI (glej poglavje 5.2 Opredelitev strateškega planiranja informatike).

Za izraza strateški plan informatike in strategija informatike, ki se v literaturi večinoma uporabljata kot sinonima, ne obstaja neka splošno sprejeta definicija. Chen in drugi [Chen 2010b] podajajo pregled uporabljenih pojmov strateškega plana informatike in strategije informatike in definicij, v kolikor so bile podane. Strateški plan oziroma strategija informatike nastopata na treh pomembnejših raziskovalnih področjih: strateško planiranje informatike, uskladitev IS in poslovne domene ter IS za doseganje konkurenčne prednosti.

Za **strateški plan informatike** v literaturi najdemo naslednje izraze*: IS strategic plan, strategic plan for information systems, strategic information systems plan, strategic plan for information systems, strategic information plan.* Strateški plan informatike za potrebe disertacije, ker se najbolj posvečamo procesu SPI, definiramo kot:

- ***Strateški plan informatike je rezultat procesa strateškega planiranja informatike. Vsebuje naslednje ključne izdelke: strateške cilje informatike, opredelitev poslovno-informacijske arhitekture na strateški ravni in akcijski plan projektov, katerih uresničitev bo prispevala k dvigu poslovne uspešnosti.***

V okviru disertacije bomo poleg strateškega plana informatike, uporabljali tudi splošnejši izraz **strategija informatike,** predvsem ko bomo predstavili pomen njene uskladitve s poslovno strategijo. Za izraz strategija informatike v literaturi najpogosteje najdemo naslednje izraze: *IT strategy, IS strategy, IT/IS strategy, information systems strategy in information strategy.*

Chen in drugi [Chen 2010b] s sistematičnim pregledom dosedanje literature ugotavljajo tri različne vloge strategije informatike v poslovnem sistemu:

- kot podporo poslovni strategiji, npr. v [Gottschalk 1999a,b],
- kot plan funkcije informatike, npr. v [Lederer 1996, Teo 2000] in
- kot skupen pogled na vlogo IS v poslovnem sistemu, npr. v [Pyburn 1983, Ragu-Nathan 2001].

Slednja lahko zagotovi največji prispevek IS k poslovni uspešnosti, kar je namen tudi pričujoče disertacije, ki v SPI vključuje najširšo množico deležnikov.

Da strateško planiranje informatike pomembno prispeva k uspešnem upravljanju informatike in uspešnosti poslovnega sistema, dokazujejo številne raziskave, ki bodo predstavljene v nadaljevanju poglavja. Uvodoma navedimo le nekaj negativnih posledic naložb v informatiko brez predhodne izdelave strateškega plana informatike (le na osnovi sprotnih potreb) [Ward 2002]:

- investiranje v aplikacije, ki ne podpirajo poslovnih usmeritev,
- nepovezane aplikacije,
- ni jasne določitve prioritet projektov,
- plani se pogosto spreminjajo,
- nezadostne infrastrukturne investicije,
- vsi projekti so le finančno ovrednoteni itd.

Omenjenim negativnim posledicam se je možno izogniti z izdelavo in stalnim upravljanjem uresničevanja strateškega plana informatike. Pri tem je zelo pomembno sodelovanje vodstva, ključnih uporabnikov ter informatikov, kar zagotavlja tesno povezanost s poslovno strategijo ter identifikacijo ključnih elementov poslovanja, ki jih je potrebno informacijsko podpreti. S sodelovanjem se bistveno izboljša razumevanje pomena strateškega planiranja informatike v celotnem poslovnem sistemu, kar je zelo pomembno za uresničevanje plana ter nadaljnji razvoj celotnega področja informatike, kar bo prav tako še podrobneje predstavljeno v nadaljevanju poglavja.

3.2 Cilji in kontekst strateškega planiranja informatike

Cilje strateškega planiranja najdemo v najštevilnejših raziskavah s področja SPI [Alter 1999, Basu 2002, Bechor 2010, Earl 1993, Groznik 2001, Krisper 2003, Lederer 1996b, Papp 2001, Pavri 1995, Raghunathan 1994, Wang 2003, Warr 2005, Tan 1995, Teo 2000]. Ker uspešnost uresničitve ciljev SPI predstavlja eno od možnih meril uspešnosti SPI, cilje kot merilo uspešnosti, podrobneje obravnavamo v poglavju 3.7.1 Enostavni modeli uspešnosti SPI.
V nadaljevanju navajamo le povzetek najpomembnejših ciljev SPI, razdeljenih v dve ključni skupini: širše, ki omogočajo koristi za poslovni sistem kot celoto in ožje, ki omogočajo uspešnejše obvladovanje informatike.

Širši (za poslovni sistem kot celoto):

- zagotoviti usklajenost poslovne in informacijske domene, ki je strateškega pomena za zagotavljanje uspešnosti vsakega poslovnega sistema,
- opredeliti Strateški model poslovno-informacijske arhitekture kot sredstva za povezano upravljanje celotnega poslovnega sistema,
- povečati stopnjo podpore vodstva informatiki v poslovnem sistemu,
- dvigniti stopnjo sodelovanja različnih deležnikov,
- izboljšati medsebojno komunikacijo med vsemi deležniki,
- povečati razumevanje vloge informatike in njenih potencialov za prihodnost poslovnega sistema pri vodstvenih delavcih skozi organizacijsko učenje, ki poteka med izvajanjem SPI,
- olajšati odločanje v zvezi z naložbami v informatiko,
- izboljšati učinkovitost poslovnih procesov in
- povečati izrabo informacijske tehnologije za povečanje konkurenčne prednosti.

Ožji (za informacijsko funkcijo):

- omogočiti celovito obvladovanje informatike, z uvedbo mehanizmov spremljanja njene uspešnosti in uspešnosti SPI ter vplivov na uspešnost poslovnega sistema,
- opredeliti Strateški model poslovno-informacijske arhitekture, ki bo zagotavljal, da bodo v nadaljnjih fazah ločeno razviti aplikativni sistemi ustrezali določenim standardom in bodo medsebojno združljivi,
- definirati akcijski načrt razvojnih projektov s prioritetami, ki bo pomembno orodje upravljanja pri nadaljnjem planiranju in razvoju informacijskega sistema ter,
- zmanjšati stroške in skrajšati čas, potreben za razvoj in/ali prenovo informacijskega sistema.

Kontekst strateškega planiranja informatike, poleg samega poslovnega sistema, predstavljajo tudi njegovo poslovno okolje in nenehne inovacije s področja informacijskih tehnologij. Slika 8 prikazuje dinamiko in medsebojne vplive različnih dejavnikov v poslovnem sistemu in njegovem poslovnem okolju. Gonilo številnih sprememb so že nekaj časa inovacije informacijske tehnologije. Predstavljena je dualnost informacijske tehnologije, saj mora le-ta po eni strani podpirati poslovno strategijo (a – poslovna strategija definira IT), po drugi strani pa IT nudi nove poslovne priložnosti, ki brez nje niso bile mogoče (b).

Poslovni sistem ne deluje izolirano, pač pa ima številne konkurente in je del širšega poslovnega okolja. Različni ukrepi, dejanja in akcije konkurentov ter prihod novih vplivajo na dinamiko v panogi in posledično spreminjajo tudi poslovni sistem in njegovo poslovno strategijo (c). Istočasno pa spremembe strategije v opazovanem poslovnem sistemu vplivajo na poteze konkurentov (d). Tehnološke inovacije lahko razdiralno vplivajo na celotno panogo, na novo postavijo številna pravila poslovanja in strukture poslovnih sistemov (e).

Slika 8: Kontekst strateškega planiranja informatike [Ward 2002]

3.3 Deležniki SPI

V poslovnem sistemu obstaja več za SPI pomembnih skupin deležnikov:

- najvišje vodstvo (predsednik uprave, finančni direktor, drugi člani uprave),
- vodstvo informatike (vodja informatike, glavni arhitekt, vodja razvoja…),
- srednje vodstvo (vodje poslovnih funkcij, linijski vodje, …),
- vodje uporabnikov oziroma ključni uporabniki ter
- informatiki (skrbniki aplikativnih sistemov, varnostni inženir, poslovni in tehnološki analitik…).

Za uspešnost in kontinuiteto SPI je zelo pomembno zadovoljstvo vseh naštetih skupin deležnikov. Medtem, ko je v povprečju z SPI zadovoljnih tri četrtine vodij informatike, pa jih je med najvišjim vodstvom zadovoljnih nekje dve tretjini, med ključnimi uporabniki pa le dobra polovica [Galliers 1988, Lederer 1988, Wilson 1989]. Raziskave ugotavljajo, da so pogledi in zadovoljstvo teh različnih skupin deležnikov lahko zelo različni. Kljub temu pa je večina raziskav omejena na odgovore vodje informatike kot tistega deležnika, ki najboljše pozna to področje. Obstajajo tudi nekatere izjeme, kot na primer [Earl 1993, Rouhonen 1991], ki sta v svojo raziskavo zadovoljstva z SPI zajela več skupin. Tako Rouhonen ugotavlja, da v

treh opazovanih podjetjih, obstajajo velike razlike v: znanju, vplivu, izkušnjah z IS/IT, zavedanju potenciala IT in njihovega prispevka k SPI ter zadovoljstvu med različnimi skupinami deležnikov. Zelo različni so tudi odnosi med naštetimi skupinami deležnikov, različne organizacijske in politične skupine v poslovnem sistemu pa vedno branijo svoje pozicije in preference, kar lahko bistveno vpliva ali celo uniči prizadevanja za uspešnost SPI.

Kljub predhodno naštetim razlikam med različnimi skupinami deležnikov, npr. v znanju in izkušnjah z IT, pa raziskava Moynihan [Moynihan 1990] ugotavlja, da vse skupine delijo večino ključnih vprašanj kot so: ustreznost IT politike, zavezanost uporabnikov razvojnim projektom, kakovost notranjih IT znanj, kakovost planiranja informatike, razširjenost uporabe IT za doseganje konkurenčne prednosti itd. Vodstvo informatike posveča pozornost še svojim lastnim vidikom kot so: metode razvoja programske opreme, pravočasno in v skladu s proračunom zaključeni IT projekti, kakovost in fleksibilnost tehnične arhitekture, varnostni postopki itd. Dodatni vidiki izhajajo iz dejstva, da ta skupina edina ima znanje o tehnologiji in arhitekturi ter najbolje pozna izzive in priložnosti IT. Lederer in Mendelow [Lederer 1986] sta raziskovala homogenost skupine vodstva informatike in ugotovila, da skupina ni homogena, in sicer se zanimanja razlikujejo glede na nivo: višje, srednje, operativno vodstvo informatike. Iz tega je mogoče sklepati, da nehomogenost obstaja tudi v drugih skupinah deležnikov.

Earl [Earl 1993] je meril zadovoljstvo z SPI treh skupin deležnikov: vodij informatike, oddelčnih vodij in linijskih vodij. Najbolj zadovoljni z SPI so vodji informatike, razen pri organizacijskem pristopu, kjer so najbolj zadovoljni splošni vodje. To izhaja iz dejstva, da je pri tem pristopu večja vključenost in sodelovanje različnih skupin deležnikov, torej tudi poslovnih vodij. Velik pomen visoki in aktivni vključenosti različnih deležnikov daje tudi Mentzas-ov timski pristop [Mentzas 1997]. Tudi Warr [2006] s svojo raziskavo ugotavlja, da je eden od najpomembnejših dejavnikov uspešnosti pristopa prav v sodelovanju najširšega kroga deležnikov. **Za dvig zadovoljstva vseh skupin deležnikov je torej potrebno izboljšati njihovo vključenost v SPI in organizacijsko učenje o IT in SPI**. Vključitev vseh pomembnih skupin deležnikov poveča njihovo zavezanost in lahko **pozitivno vpliva na njihovo percepcijo procesa planiranja in rezultatov SPI, kar bistveno poveča tudi verjetnost uresničitve plana.** Če želimo, da bo proces SPI uspešen, je potrebno posameznim deležnikom tudi natančno določiti odgovornosti za izvedbo določenih aktivnosti.

V literaturi zasledimo različna telesa, odbore in nadzorne skupine, namenjene strateškemu upravljanju in nadzoru informatike v poslovnem sistemu, v katere so vključeni člani prej naštetih skupin deležnikov. Tako ogrodje Cobit priporoča ustanovitev dveh teles [ISACA 2012c, IT Governance Institute 2007]:

- **Odbora za strategijo IT** (ang. *IT Strategy Committee*) na nivoju uprave, ki zagotavlja, da je uprava vključena v strateške odločitve s področja informatike. Ta odbor mora zagotavljati, da se upravljanje IT kot del upravljanja poslovnega sistema

ustrezno obravnava, svetovati mora glede strateške usmeritve in pregledati večje investicije v imenu celotne uprave.

- **Nadzorne skupine za IT** (ang. *IT Steering Committee*), katere velik pomen poudarjajo tudi drugi avtorji [Basu 2002, Byrd 2006, Pai 2006, Basahel 2009]. Za uspešnost strateškega planiranja je potrebno sestaviti nadzorno skupino za IT iz članov uprave, poslovnega vodstva in vodstva IT, ki bo imela ustrezne kompetence za izvedbo vseh potrebnih nalog. Njene naloge, povezane s strateškim planiranjem informatike, so: priskrbeti aktivno vodenje, sestava projektnih skupin, definiranje obsega strateškega planiranja, zagotavljanje zavezanosti celotnega vodstva, alokacija virov, spremljanje napredka procesa strateškega planiranja informatike in odločanje o ključnih vprašanjih.

Predsednik uprave (ang. *CEO*) je bil prepoznan kot ključni deležnik pri uvajanju IT v poslovni sistem in še posebej pri procesu SPI. Raziskava [Jarvenpaa 1991] je pokazala, da njegovo sodelovanje pri upravljanju informatike vpliva na naprednost informatike v poslovnem sistemu ter da **njegovo sodelovanje pri SPI vpliva na večjo uspešnost SPI** [Basu 2002, Pita 2009].

3.4 Pomen strateškega planiranja informatike za doseganje uspešnosti poslovnega sistema

Vodstveni delavci si glede vlaganj v informatiko (tudi glede izdelave strateškega plana informatike) zastavljajo številna vprašanja: kako lahko le-ta pripomorejo k zagotavljanju trajne konkurenčne prednosti, ali lahko strateški plan informatike pripomore k zagotavljanju trajne konkurenčne prednosti in s tem večje uspešnosti poslovnega sistema, ali in ob kakšnih pogojih se vlaganja v informatiko pretvorijo v poslovno vrednost, itd. Skušajmo na kratko odgovoriti na nekatera izmed njih.

Sama uvedba sodobne IT za zagotavljanje konkurenčne prednosti seveda ni dovolj [Papp 2001], potrebna je tudi primerna infrastruktura in znanje [Groznik 2001]. **Trajna konkurenčna prednost namreč izhaja iz organizacijskih sposobnosti in virov, ki so redki, dragi, nezamenljivi in jih je težko posnemati** [Byrd 2001]. Za doseganje konkurenčne prednosti z uporabo IT je zato potreben dober strateški plan informatike, v katerega je vključeno in medsebojno prepleteno tako poslovno kot informacijsko znanje, ki ga konkurenti ne morejo enostavno pridobiti na trgu, ne samo izbor najsodobnejših tehnologij.

Na pretvorbo vlaganj v informatiko v poslovno vrednost vplivajo strukturni dejavniki in interni procesi upravljanja informatike. Strukturni dejavniki so: vrsta panoge, velikost poslovnega sistema, konkurenčna pozicija na trgu, splošni in panogi lastni pogoji. Raziskave kažejo večje koristi naložb v informacijsko intenzivnih panogah ter večje koristi vlaganj v informatiko v večjih poslovnih sistemih. Slednji imajo namreč boljše možnosti nakupov IT,

večji potencial specializacije IT virov itd. V okviru internih procesov upravljanja informatike je poudarjeno definiranje strategije informatike, določitev ustrezne organiziranosti informatike, razvoj pravih aplikacij in dobro vodenje razvojnih projektov [Banker 1993], kar je možno zagotoviti z dobro definiranim strateškim planom informatike in zagotavljanjem njegovega uresničevanja.

3.4.1 Koristi procesa SPI in strateškega plana informatike za IS in poslovno uspešnost

Raziskovalci so skušali s statističnimi raziskavami kot tudi podrobnim preučevanjem procesa SPI ugotoviti, kakšne koristi je SPI in njegov rezultat strateški plan informatike prinesel tistim poslovnim sistemom, ki so proces vpeljali in ga izvajajo. Pri tem bi lahko koristi (enako kot cilje) delili na koristi za poslovni sistem kot celoto in specifične koristi za funkcijo informatike oziroma informacijski sistem, ki nadalje vplivajo tudi na koristi za poslovni sistem. V nadaljevanju lahko vidimo, da številne koristi sovpadajo s cilji SPI (glej poglavji 3.2 Cilji in kontekst strateškega planiranja informatike in 3.7 Modeli uspešnosti strateškega planiranja informatike). To ni presenetljivo, saj je uresničitev nekega cilja predpogoj za doseganje določene koristi.

Koristi SPI za uspešnost poslovnega sistema najdemo v naslednjih raziskavah:

- Earl kot najpomembnejše koristi SPI večinoma navaja [Earl 1993]:
  - Uskladitev IS s poslovnimi potrebami,
  - Podpora najvišjega vodstva,
  - Boljša določitev prioritet,
  - Aplikacije za doseganje konkurenčne prednosti,
  - Vključenost najvišjega vodstva,
  - Vključenost drugih vodstvenih delavcev in uporabnikov.

- Teo in drugi [Teo 1997a] ter Groznik [Groznik 2001] so preučevali naslednje koristi SPI za poslovni sistem:
  - Večja notranja usklajenost,
  - Učinkovito in uspešno upravljanje z informacijskimi viri,
  - Večja učinkovitost poslovanja,
  - Večja kakovost izdelkov/storitev,
  - Izboljšanje konkurenčnosti,
  - Večja usklajenost tehnoloških in političnih usmeritev PS,
  - Večji tržni delež,
  - Večja sposobnost prilagajanja spremembam v panogi.

  V singapurski podjetjih [Teo 1997a] so kot največjo korist navajali večjo učinkovitost poslovanja (v Sloveniji na tretjem mestu), medtem ko je bila v Sloveniji [Groznik 2001] na prvem mestu večja notranja usklajenost (v Singapurju na drugem mestu). Raziskavi sta

pokazali, da v poslovnih sistemih bolj cenijo notranje koristi SPI kot zunanje (npr. večji tržni delež, večja sposobnost prilagajanja spremembam v industriji). Razlog lahko iščemo v tem, da so notranje koristi lažje zaznavne in bolj očitne od zunanjih. Na zunanje namreč vpliva še veliko drugih dejavnikov (npr. konkurenti, kupci) in je zato mnogo težje razmejiti vpliv SPI od vpliva drugih dejavnikov na njihovo povečanje.

- Cerpa in Verner [Cerpa 1998] sta preučevala SPI čez štiriletno obdobje v nekem avstralskem podjetju. Vodstveni delavci so tam izpostavili naslednje koristi SPI:
  - povečanje konkurenčnosti (tudi v [Earl 1993, Groznik 2001, Teo 1997a]),
  - pomoč pri preživetju na tržišču,
  - večjo prožnost v spremenljivem okolju (tudi v [Groznik 2001, Teo 1997a]),
  - boljše odločanje in
  - podpora pri oblikovanju proračuna.

- Tudi Grover in Segars [Segars 1998a, Grover 2005] sta v svoj sistem merjenja uspešnosti SPI kot zadnjo od dimenzij uspešnosti SPI dodala prispevek SPI k poslovni uspešnosti. Med njimi najdemo tako prispevek k večji finančni uspešnosti kot tudi druge koristi. Nekatere med njimi najdemo že v predhodno naštetih raziskavah.

Koristi za funkcijo informatike oziroma informacijski sistem pa najdemo v naslednjih raziskavah:

- [Finnegan 1993] navaja naslednje koristi za funkcijo informatike:
  - Projekti so usklajeni,
  - Plan je osnova za določitev proračuna informatike,
  - Določena je strategija za izbiro tehnologij,
  - Vodstveni delavci so bolje seznanjeni in vključeni v področje informatike,
  - IT viri so ustreznejše razporejeni,
  - Delovanje in uspešnost oddelka za informatiko je moč bolj jasno oceniti itd.

- Koristi strateških planov informatike za IS v poslovnih sistemih Singapurja sta preučevala Teo in Ang [Teo 2000]. Ugotovila sta, da so najpomembnejše:
  - Boljša podpora IS poslovnim zahtevam,
  - Izboljšanje integracije IS,
  - Boljše izkoriščanje IT za doseganje konkurenčne prednosti,
  - Ustreznejša določitev prioritet razvojnih projektov,
  - Izboljšanje podpore najvišjega vodstva funkciji informatike,
  - Podpora sistemu investicijskih odločitev,
  - Izboljšanje alokacije virov itd.

Leidner in drugi [Leidner 2010] so preučevali, kako različne vrste strategij informatike vplivajo na prispevek IS k poslovni uspešnosti (strateški rasti in učinkovitosti). Pri tem so se uprli na klasifikacijo treh tipov strategij informatike podane v [Chen 2010b]: inovativna,

konservativna in nedefinirana. Ugotovili so, da **inovativna strategija vpliva na strateško rast**, medtem ko **konservativna strategija vpliva na večjo učinkovitost** poslovnega sistema. Pomemben je tudi dokaz, da **nedefinirana strategija informatike negativno vpliva na obe vrsti poslovne uspešnosti**. Zadnja ugotovitev je zelo pomembna za prakso, saj da vedeti, da se je potrebno osredotočiti na eno od obeh vrst strategij. Na katero, pa je odvisno od poslovne strategije.

3.4.2 Uskladitev poslovne strategije in strategije informatike

Uskladitev poslovne strategije in strategije informatike se je tako pri raziskavah kot v praksi pokazala kot potrebna za doseganje dolgoročne poslovne uspešnosti [Garg 2002, Sabherwal 2001]. Zaradi tega kopiranje informacijskega sistema konkurentov ni prineslo velikih koristi, razen v primeru, ko sta bili tudi poslovni strategiji enaki. **Uskladitev poslovne in informacijske domene tako predstavlja eno ključnih vprašanj strateškega planiranja informatike.**

Uskladitev strategije informatike s poslovnimi potrebami oziroma poslovno strategijo je tako eden od ključnih ciljev SPI ter pomemben element modelov za merjenje uspešnosti SPI [Basu 2002, Bechor 2010, Earl 1993, Grover 1998, Lederer 1996b] (glej poglavje 3.7 Modeli uspešnosti strateškega planiranja informatike). V več raziskavah je bil namreč dokazan **pozitiven vpliv usklajenosti poslovne strategije in strategije informatike na uspešnost procesa SPI [**Kearns 2003, Sabherwal 2001, Segars 1998b] **ter vpliv zrelosti uskladitve na dolgoročno uspešnost poslovnega sistema** [Luftman 2010a]. Kot kaže tabela (Tabela 1) je bila uskladitev poslovne in informacijske domene v letu 2010 na tretjem mestu po pomembnosti vidikov tako evropskih kot ameriških podjetij, v letih od 2003 do 2009 pa ves čas na prvem ali drugem mestu [Luftman 2010b].

Brown [Brown 2010] tudi ugotavlja, da kljub zavedanju o pomenu uskladitve strategije informatike s poslovno strategijo, tega v praksi pogosto ni mogoče izvesti, saj je poslovna strategija pogosto nejasna ali pa vodstvo informatike z njo ni ustrezno seznanjeno, saj ne sodelujejo pri strateških odločitvah. Zrelost uskladitve se izboljšuje, vendar je po raziskavah med vodstvenimi delavci tako ameriških, evropskih kot azijskih podjetij, še vedno ena od ključnih nalog oziroma vidikov delovanja vodij informatike. Zrelost uskladitve sestavljajo naslednje komponente [Luftman 2010b]: komunikacija, partnerstvo, IT metrike, upravljanje, kadri in tehnološki vidik. Vodstveni delavci bodo, po rezultatih raziskave, največ pozornosti posvetili predvsem izboljšanju komunikacije (razumevanje strategije, tveganj, priložnosti) in partnerstvu (gradnji zaupanja) [Luftman 2010b]. Luftman je ugotovil, da je **zrelost uskladitve odvisna od položaja vodje informatike v poslovnem sistemu**. Podobno vodja informatike velike kanadske multinacionalke meni, da je ključni kriterij za zagotavljanje usklajenosti obeh strategij, da je vodja informatike blizu ključnim poslovnim vodjem [Philip 2007]. Tako je bila najvišja zrelost uskladitve v tistih poslovnih sistemih, kjer je vodja informatike (CIO) poročal direktno predsedniku uprave (CEO) (povprečno 3.42), medtem ko je bila v primeru poročanja

drugim nižja (poslovnim direktorjem - povprečno 3.23, operativni direktor - povprečno 3.02 ali finančni direktor - povprečno 2.89). **Zrelost uskladitve domen je odvisna tudi od načina organiziranosti funkcije informatike: centralizirana, decentralizirana, federalna.** Največji delež poslovnih sistemov tako v Evropi (65%) kot ZDA (68%) ima centralizirano strukturo, ki pa ne kaže na **največjo zrelost uskladitve**. Ta **je bila izmerjena pri federalni organiziranosti funkcije informatike** (povprečje 3.31). Pri centralizirani strukturi je bila povprečna zrelost 2.86, pri decentralizirani pa 2.98. Federalno organiziranost ima v ZDA 28% poslovnih sistemov, v Evropi pa 23%. Chen [Chen 2010a] je v svoji raziskavi tudi dokazala, da **vsi dejavniki zrelosti uskladitve**, **razen kadrov, vplivajo na strateško uskladitev domen**. To pomeni, da bodo podjetja, ki imajo visoke ocene dejavnikov zrelosti uskladitve, bolj verjetno ustrezno uskladila strateške vidike informatike s strateškimi vidiki poslovnega sistema.

V literaturi je moč najti več modelov, ki se ukvarjajo s področjem uskladitve poslovne in informacijske domene, ki je strateškega pomena za uspešnost vsake organizacije [Alter 2001, Henderson 1993, Papp 2001, Ragu-Nathan 2001, Sabherwal 2001]. Slika 9 prikazuje Hendersonov strateški uskladitveni model, ki poleg obeh strategij poudarja še pomen uskladitve organizacijske in informacijske infrastrukture. Tudi PIA je bila v zadnjem času prepoznana kot pomembno orodje, ki omogoča povezanost izdelkov poslovne in informacijske domene, saj razširja področje tradicionalne IT arhitekture s poslovno orientiranimi izdelki kot so: cilji poslovnega sistema, izdelki, storitve, trgi in konkurenti, ter tako lažje doseganje konkurenčne prednosti z uporabo IT [Winter 2008].

Slika 9: Strateška uskladitev poslovne in informacijske domene [Henderson 1993]

Smeri medsebojnega vpliva vseh naštetih elementov so na sliki prikazane s puščicami (skupaj 12). Papp [Papp 2001] tako definira različne perspektive strateške uskladitve elementov in sicer osem osnovnih ter štiri zlite, ki so kombinacija po dveh osnovnih. Vsaka perspektiva vključuje tri od štirih elementov, pri čemer je eden od elementov vodilni nosilec sprememb (imenovan sidro), ki vpliva na drugi in posredno tretji element. Poslovni sistem mora najprej

identificirati svojo trenutno perspektivo ter nato v ciklu slediti naslednjim perspektivam, tako da bodo vsi štirje elementi v ravnotežju.

V obdobju, ko večina poslovnih sistemov uvaja ali je že uvedla tudi elektronsko poslovanje, postaja pomen uskladitve obeh domen še večji, saj je potrebno še hitrejše in bolj dinamično prilagajanje spremembam na trgu, spremembam poslovanja in novim IT. Poleg notranje uskladitve pa je potrebno usklajevati obe domeni tudi navzven s poslovnimi partnerji in kupci tekom celotne oskrbovalne verige. **Z uvedbo elektronskega poslovanja naj bi bila strategija informatike tista, ki bi ustrezno preoblikovala (izostrila) poslovno strategijo in ne obratno kot je bila do sedaj uveljavljena praksa, da je vse izhajalo iz poslovne strategije.**

Ustrezna integracija področij SPI in PIA oziroma uvedba integriranega SPI/PIA ogrodja, ki ga predlagamo v okviru disertacije, poslovnemu sistemu omogoča povečanje zrelosti uskladitve obeh domen.

3.5 Pristopi strateškega planiranja informatike

3.5.1 Klasični pristopi SPI

Začetki strateškega planiranja informatike segajo v sedemdeseta leta prejšnjega stoletja, ko je bila s strani podjetja IBM razvita prva metodologija strateškega planiranja informatike, imenovana Business Systems Planning [Zachman 1982]. Najbolj poznane obstoječe metodologije oziroma pristope strateškega planiranja informatike lahko razdelimo v dve skupini: **vplivne** (ang. *Impact mode*) in **uskladitvene** (ang. *Alignment mode*). Vplivne metodologije strateškega planiranja se osredotočajo na možnosti sprememb opravil in procesov v poslovnem sistemu z uporabo informacijske tehnologije. Uskladitvene metodologije pa poudarjajo pomen uskladitve strateškega plana informatike s poslovno strategijo in poslovnimi cilji. Najbolj poznani vplivni metodologiji sta analiza vrednostne verige [Porter 1985] in analiza kritičnih dejavnikov uspeha [Rockart 1979]. Med uskladitvene metodologije pa prištevamo že omenjeno IBM-ovo metodologijo BSP[9], SSP[10] [Holland 1986], IE[11] [Martin 1986] in Method/1 [Andersen Consulting 1987]. Tabela 3 podaja ključne značilnosti naštetih metodologij SPI, nekatere med njimi pa so nekoliko podrobneje opisane tudi v prilogi. Naštete metodologije predstavljajo več kot tretjino vseh pristopov, ki se jih v praksi uporablja pri izdelavi strateškega plana informatike [Lederer 1988].

---

[9] BSP - Business Systems Planning

[10] SSP – Strategic Systems Planning

[11] IE – Information Engineering

Z večletno uporabo naštetih metodologij v praksi se je izkazalo, da mora celovita metodologija pokrivati oba vidika: pri izdelavi strateškega plana informatike moramo izhajati iz poslovne strategije (uskladitveni vidik) ter hkrati preučiti možnosti sprememb v poslovanju, ki jih omogoča uporaba sodobnih informacijskih tehnologij (vplivni vidik). Zato so nekateri avtorji uskladitvenih metodologij, ki so bile že v začetku bolj celovite, vključili v svoj proces tudi vplivne metodologije (npr. v Method/1 je bila vključena analiza vrednostne verige, v IE pa analiza kritičnih dejavnikov uspeha).

Leto	Metodologija	Avtor	Vrsta	Usmerjenost	Podprto z orodjem
1975	Business systems planning (BSP) [Zachman 1982]	IBM Corporation	Uskladitvena	Podatki	Ne
1979	Critical Success Factors (CSF) [Rockart 1979]	Rockart	Vplivna	Informacije za odločanje	Ne
1981	Soft Systems Methodology (SSM) [Checkland 1981, 2000]	Checkland	/	/	/
1982	Information engineering (IE) [Martin 1986]	James Martin	Uskladitvena/ Vplivna	Podatki	Da
1984	Value Chain Analysis (VCA) [Porter 1985]	Porter	Vplivna/ uskladitvena	Notranje operacije	Ne
1986	Strategic Systems Planning (SSP) [Holland 1986]	Holland Systems Corporation	Uskladitvena	Podatki	Da
1987	Method/I [Andersen Consulting 1987]	Andersen Consulting	Uskladitvena/ Vplivna	Projekti	Ne

Tabela 3: Značilnosti klasičnih metodologij oziroma pristopov strateškega planiranja informatike

Interakcija med poslovno in informacijsko strategijo povzroča organizacijske spremembe kot so spremembe poslovnih procesov, organizacijske strukture, števila in kompetenc kadrovskih virov ter tudi stila vodenja. Ne glede na to, katero metodologijo izberemo, jo je potrebno prilagoditi okolju, kulturi, izkušnjam in znanju v poslovnem sistemu, čemur je bilo v preteklosti posvečeno premalo pozornosti. To pa je povzročalo nemalo težav (npr. odpor do sprememb). Omenjeno prilagajanje se omenja kot agilnost metodologij, oziroma kot trenutno najvišja razvojna stopnja metodologij strateškega planiranja, imenovana prilagojene metodologije (ang. *Fit mode*). Slika 10 prikazuje evolucijo metodologij strateškega planiranja informatike od njihovih začetkov do danes.

Slika 10: Evolucija metodologij strateškega planiranja informatike [Lee 2003a]

Tabela 4 prikazuje prednosti in slabosti posameznih vrst metodologij.

Vrsta metodologije	Prednosti	Slabosti
Uskladitvene	- celovite - top-down analiza in bottom-up implementacija - podpora z orodji	- časovno potratne - veliko interakcije z zaposlenimi - podrobne - drage
Vplivne	- se osredotočajo na ključne vidike (dodana vrednost poslovnih procesov, ključne informacijske zahteve)	- niso celovite, - ne pokrivajo vidikov sistemske analize
Prilagojene	- proces SPI je prilagojen kontekstu poslovnega sistema in okolja v katerem deluje - vključuje uporabo sodobnih organizacijskih mehanizmov	- potrebno učinkovito izvesti prilagoditev procesa kontekstu pred začetkom izvajanja strateškega planiranja informatike

Tabela 4: Prednosti in slabosti vseh treh vrst metodologij

3.5.2 Sodobnejši pristopi SPI

Poleg v tabeli (Tabela 3) naštetih klasičnih metodologij oziroma pristopov SPI, so bile kasneje v okviru raziskovalnih inštitucij in svetovalnih hiš razvite še druge, manj poznane metodologije oziroma pristopi, katerih osnovni koncepti, aktivnosti in izdelki izhajajo iz navedenih klasičnih metodologij. Dodane so bile novosti, ki so se v času njihove uporabe izkazale za potrebne zaradi razvoja področja informacijskih tehnologij in povečanja zrelosti informatike v poslovnih sistemih (npr. prenova poslovnih procesov, notranja integracija IS,

zunanja integracija zaradi uvedbe elektronskega poslovanja, sočasnost izvajanja aktivnosti, analiza varnosti, proces učenja, planiranje uresničevanja, aktivno sodelovanje večjega števila deležnikov, kontrolni sistem, povratna zanka, inkrementalno planiranje) [Auer 1997, Bajec 2007a, Chan 2005, Earl 1993, Ishak 2005, Krisper 2003, Lederer 1996b, Levy 1999, Masakul 2007, Mentzas 1997, Min 1999, Pant 1999, Salmela 2002, Segars 1999, Tan 1995]. **Novejše raziskave in pristopi poudarjajo pomen večje prilagodljivosti procesa SPI, boljše planiranje uresničevanja, spremljanje uresničevanja in revizije plana** [Auer 1997, Baker 1995, Bertenschlager 2010, Ishak 2005, Mentzas 1997, Salmela 2002], **v skladu s spremembami notranjosti in okolja poslovnega sistema.**

Tabela 5 prikazuje seznam novejših SPI pristopov. Nekaj izmed njih je v nadaljevanju tudi na kratko opisanih.

Pristop SPI	Avtor	Leto
Timski pristop (TP)	Mentzas	1997
SPI kot del stalnega organizacijskega učenja (SPI OU)	Auer in Reponen	1997
Mehke kognitivne mape za SPI (MKM SPI)	Kardaras in Karakostas	1999
Integrirano ogrodje za SPI in razvoj (IO SPIR)	Pant in Hsu	1999
Integrirani pristop SPI (ISPI)	Min, Suh, Kim	1999
EMRIS - Strateško planiranje	Krisper	2000, 2003
Dinamični pristop (DIN P)	Salmela in Spil	2002
SPI vrednostne verige (SPI VV)	Chan	2005
Metodologija SPI za malezijski inštitut za visoko šolstvo (ISP IPTA)	Ishak, Alias	2005
Integrirani SPI in njegova avtomatizacija z ontologijami (ISPI-ont)	Masakul, Thanawastien, Sermsuk	2007
Metodologija SPI s pristopom PIA (SPI-PIA)	Bajec	2007
SPI kot specifikacija sprememb (SPI SS)	Shu	2008
Ogrodje za implementacijo strategije informatike (ITSIF)	Bertenschlager in Goeken	2010

Tabela 5: Sodobnejši pristopi strateškega planiranja informatike

Eden od bolj celovitih, sodobnejših pristopov, je **Mentzas-ov timski pristop** [Mentzas 1997], ki ima glede na klasične, predhodno opisane metodologije, štiri bistvene izboljšave:

- **aktivno sodelovanje velikega števila najrazličnejših deležnikov** z natančnimi opredelitvami njihovih zadolžitev v okviru SPI. Ključnega pomena je **aktivna vključitev višjih poslovnih vodij v usmerjevalno skupino in aktivna vključitev drugih poslovnih vodij (poleg vodje informatike) v projektno skupino.**

- proces celovito pokrije aktivnosti pripravljalne faze in faze izdelave plana, od katerih je ključna novost **aktivnost opredelitve procesov upravljanja uresničevanja plana**, **ki se bodo morali izvajati v času uresničevanja plana** (obvladovanje sprememb, spremljanje uresničevanja in vrednotenje (tudi določitev indikatorjev za vrednotenje), upravljanje stroškov) ter
- **zagotavljanje kakovosti** na nivoju faz, podfaz in modulov aktivnosti,
- vključuje tudi **izobraževanje sodelujočih v procesu**. To je zelo pomembno, saj proces predvideva vključenost številnih vodstvenih delavcev. Izobraževanja namreč pripomorejo k enotnemu razumevanju procesa SPI, pa tudi razumevanju potencialov informacijske tehnologije v poslovnem sistemu med vsemi sodelujočimi.

Newkirk in Lederer [Newkirk 2003, 2006b, 2008] sta preučevala, kako pogosto se v poslovnih sistemih izvajajo posamezne faze in aktivnosti Mentzas-ovega timskega pristopa, ter kakšen je njihov vpliv na uspešnosti SPI. Ugotovila sta, da je za **uspešnost SPI najpomembnejša faza F5 - Planiranje uresničevanja plana**, **vendar se aktivnosti te faze v praksi najredkeje izvajajo. Najredkeje med vsemi preučevanimi aktivnostmi pa se izvaja prav aktivnost opredelitev procesov upravljanja uresničevanja.**

Pomanjkljivost pristopa je, da ne prinaša referenčnega modela procesov upravljanja uresničevanja plana, s čimer bi v poslovnem sistemu prišli do dobrih praks, kako organizirati te procese in kdo naj bo zanje odgovoren, da bodo uspešni, kar pa je prednost našega ogrodja za celovito obvladovanje procesa SPI, ki ga predlagamo v okviru disertacije.

Auer in Reponen [Auer1997] sta SPI skušala združiti s procesom izkustvenega učenja kot načina organizacijskega učenja, ki pomeni učenje z neposredno izkušnjo. S tem je nastal pristop, kjer **SPI predstavlja del stalnega organizacijskega učenja**. V tem primeru neposredno izkušnjo predstavljajo iteracije procesa planiranja**. Ključni rezultat SPI** po njunem mnenju tako ni sam strateški plan informatike, ki sicer predstavlja znanje poslovnega sistema, ampak **povečano razumevanje priložnosti in omejitev IT med vsemi zaposlenimi**. **Prednost pristopa je njegova celovitost oziroma širši pogled na SPI, saj vključuje tudi upravljanje in uresničevanje, ne le izdelavo plana.** Proces organizacijskega učenja tako poteka tudi med uresničevanjem plana, in sicer predvsem med srednjim vodstvom in zaposlenimi. Pristop upošteva tudi vpliv sprememb iz poslovnega okolja, organizacijske dejavnike in spremembe IT, ki vplivajo na SPI. Zadnja od faz tega pristopa je stalno upravljanje in uporaba IT (ang. *IT Management*), ki pa po našem mnenju predstavlja procese bolj operativne in ne strateške ravni (operativno upravljanje informatike). Res, da tudi ti procesi omogočajo organizacijsko učenje, vendar po našem mnenju niso del procesa SPI. Lahko bi rekli, da pristop pokriva različne procese obvladovanja IT na strateški in operativni ravni (strateško in operativno upravljanje informatike), ne samo SPI.

Pomanjkljivost pristopa vidimo pri njegovem preširokem spektru, pri čemer pa posamezni procesi niso dovolj natančno opredeljeni, da bi jih bilo možno v poslovnem sistemu uporabiti kot referenčne procese pri vzpostavitvi oz. izboljševanju SPI. Za procese namreč niso opredeljeni vhodi, izhodi, prav tako niso opredeljene vloge, ki morajo v posameznih procesih sodelovati oziroma so zanje odgovorne.

Razviti so bili tudi nekateri bolj matematični pristopi k predstavitvi znanja poslovne in IT domene in soodvisnosti med različnimi dejavniki znotraj obeh domen, npr. **mehke kognitivne mape za SPI** (ang. *fuzzy cognitive maps*) [Kardaras 1999].

Obstajajo primeri **prilagojenih metodologij za manjša podjetja** [Levy 1999, Tan 1995] ter prilagojene metodologije za **izdelavo strateških planov informatike celotne vrednostne verige** [Chan 2005]. V splošnem naj ima proces SPI za mala podjetja krajše plansko obdobje (nekje 2 leti), proces ne sme biti preveč formalen, podroben in časovno potraten, saj mala podjetja nimajo na voljo toliko virov. Vključevati mora predvsem aktivnosti za vzpodbujanje kreativnosti ter promocijo organizacijskega učenja pri vodjih skozi izvajanje SPI in usmerjanje pozornosti in zavedanja o pomenu IT za poslovni sistem.

Shu [Shu 2008] predlaga **model SPI (SPI kot specifikacija sprememb), ki bi omogočal avtomatizacijo strateškega planiranja informatike, uresničevanja planov in operativne naloge v enotnem ogrodju** z uporabo operacij za spreminjanje elementov strukture poslovnega sistema. Seveda bi bilo za uvedbo takšnega modela potrebno razviti ustrezno informacijsko rešitev. Masakul in drugi [Masakul 2007] predlagajo **integracijo** pristopov od "zgoraj navzdol" in od "spodaj navzgor" z **avtomatizacijo postopka kreiranja CRUD matrike**, pri čemer uporabijo **ontologije**.

Ugotavljamo, da tudi novejši pristopi niso dovolj celoviti, saj premalo celovito opredelijo procese metaplaniranja SPI, izdelave in upravljanja uresničevanja planov ter njihovo medsebojno povezanost, zato ne omogočajo doseganja visoke uspešnosti SPI. Po celovitosti še najbolj izstopa dinamični pristop Salmele in Spila.

3.5.2.1 Upravljanje strategije informatike in pomen povratne zanke

Eden od ključnih razlogov za neuspeh (slabo uresničitev) strateškega plana informatike leži v pomanjkanju upravljanja njegovega uresničevanja oziroma kontrole strategije informatike v času uresničevanja. **Upravljanje uresničevanja strategije informatike namreč zagotavlja, da je strateški plan informatike ves čas dobro usklajen s sedanjim in bodočim poslovanjem in informacijskimi tehnologijami.** Področju upravljanja uresničevanja plana, imenovanem tudi kontrola strategije informatike (ang. *Strategic IS control*), ki obsega:

- **spremljanje in vrednotenje** (tako plana kot poslovnega okolja),
- **ponovne preglede oziroma revizije plana in**

- **skrbništvo strategije informatike v času uresničevanja**,

je bilo do sedaj posvečene premalo pozornosti. **V preteklih treh desetletjih so se raziskovalci področja IS namreč bolj posvečali razvoju modelov in pristopov izdelave strateških planov informatike, kot procesom upravljanja uresničevanja plana.** Tozer [Tozer 1988] je sicer že pred časom glede vzdrževanja plana dal osnovna izhodišča. Meni, da mora biti strateški plan spremenjen v primeru treh vrst dogodkov:

- pomembnih spremembah poslovnih potreb,
- novih priložnostih, ki jih nudijo nove vrste informacijskih tehnologij in
- letnem ciklu poslovnega planiranja.

Pri tem so Tozerjeva priporočila omejena le na revizijo in skrbništvo plana, ne omenjajo pa pomena merjenja in vrednotenja uspešnosti SPI in strateškega upravljanja informatike (ang. *Strategic IS management*) ter ustreznega ukrepanja na podlagi rezultatov meritev. Premkumar in King [Premkumar 1991] za povečanje usklajenosti poslovne strategije in strategije informatike predlagata uporabo strateških kontrolnih mehanizmov na nivoju celotnega poslovnega sistema. Tudi Hanschke [Hanschke 2010], ki v svoji knjigi celovito obravnava upravljanje informatike, kot pomemben del navaja strateško kontrolo informatike, vendar ne poda konkretnih procesov.

Eid in drugi [Eid 2001] so preučevali področje kontrole strategije informatike v poslovnih sistemih Nove Zelandije. Raziskali so načine izvajanja kontrole in dokazali, da **kontrola strategije informatike odločilno vpliva na njeno uspešnost**. Zaradi konceptualne podobnosti področij kontrole poslovne in informacijske strategije, so bili uporabljeni koncepti kontrole poslovne strategije tudi za področje informatike. Uspešnost kontrole strategije informatike je bila merjena z dvema dimenzijama: procesom kontrole in cilji procesa kontrole. Ugotovili so, da 80% poslovnih sistemov, ki izvajajo proces SPI, izvaja tudi neko vrsto kontrole strategije informatike, pri čemer so to v večini večji poslovni sistemi (80% jih ima več kot 150 zaposlenih). Rezultati tudi kažejo, da velika večina poslovnih sistemov (78 %) nima dobro dokumentiranega procesa kontrole strategije informatike, ampak aktivnosti kontrole izvajajo sprotno. 80% poslovnih sistemov s kontrolo strategije informatike ima vpeljano tudi organizacijsko učenje preko povratne zanke, ki vodi od pregledov strategije informatike do procesa njenega strateškega upravljanja.

Kot ključne težave pri izvajanju kontrole strategije informatike so intervjuvanci navedli [Eid 2001]:

- pomanjkanje časa,
- pomanjkanje ustreznih orodij,
- pomanjkanje znanj in sposobnosti ter
- **pomanjkanje modela, ki bi vodil proces kontrole**.

Baker [Baker 1995] **strateško planiranje informatike, poleg identifikacije informacijskega sistema z vsemi potrebnimi viri, razširja z upravljanjem sprememb, kontrolnimi aktivnostmi in organizacijsko strukturo, potrebno za uvedbo novega IS.** Planiranje informatike deli na strateško, upravljavsko in operativno. **Manjkajoči element v sistemu planiranja je po njegovem mnenju povratna zanka.** Baker poudarja pomen povratne zanke pri SPI, ki s stališča upravljanja informatike, predstavlja del strateškega kontrolnega sistema. **Mehanizem povratne zanke vidi kot enega od načinov za izboljšanje uspešnosti SPI in stalno izboljševanje samega planiranja**. Tako loči mehanizma povratne zanke za:

- metodologijo (pristop) SPI in
- za revizije plana med njegovo izdelavo in uresničevanjem.

Postopek revizije plana mora biti jasno opredeljen (samo na letni ravni je premalo), da se reagira na spremembe takoj (nove priložnosti in tveganja, notranja in zunanja), da se lahko ob določenih situacijah takoj prilagodi plan ali izvede rezervni plan. Prav tako je potrebno spremljati sam proces SPI. **Zabeležiti je potrebno probleme**, ki so nastopili v tekočem ciklu in ustrezno reagirati nanje s prilagoditvami procesa (ang. *adaptive behaviour*). **Prilagodljivost procesa SPI po mnenju več avtorjev** [Lederer 1988, Earl 1993, Baker 1995, Salmela 2002] **namreč predstavlja enega od dejavnikov uspešnosti SPI. Dinamični pristop**, ki ga predlagata Salmela in Spil [Salmela 2002] je eden najsodobnejših in že vključuje tudi mehanizme za zagotavljanje uspešnosti SPI.

Da v poslovnih sistemih obstaja pomanjkanje metodološke podpore uresničevanju strategije informatike ugotavljata tudi Bertenschlager in Goeken [Bertenschlager 2010], ki za rešitev problema predlagata ogrodje, ki z uporabo inženiringa metod (ang. *method engineering*) vključi elemente področij SPI, PIA, obvladovanja informatike ter vodenja programov in projektov (ang. *multi project management*).

3.5.3 Primerjava pristopov SPI in PIA

Tabela 6 prikazuje primerjavo v predhodnih dveh poglavjih predstavljenih pristopov strateškega planiranja informatike in treh pristopov za obvladovanje poslovno-informacijske arhitekture (opisani v prilogi). Pristopi so primerjani po naslednjih kriterijih:

- celovitosti procesa SPI (izdelave strateškega plana informatike, upravljanja uresničevanja plana in metaplaniranja SPI),
- opredeljenosti vlog in njihovih odgovornostih v procesu SPI,
- kontinuiteti procesa (ali gre za enkraten/periodičen/kontinuiran proces),
- stopnjo integracije SPI in PIA ter
- predpisane modelirne tehnike oziroma modelirni jeziki.

Prvo skupino sestavljajo **klasični pristopi SPI**, katerih ključni značilnosti sta, da deloma ali v celoti podpirajo proces izdelave strateškega plana informatike (seveda z precejšnjimi razlikami v konkretnih izdelkih), ne podpirajo pa procesov upravljanja uresničevanja in metaplaniranja SPI. Strateško planiranje informatike je v njih obravnavano kot enkraten proces oziroma projekt, katerega izhod je strateški plan informatike. Vloge, ki v procesu SPI sodelujejo in so odgovorne za posamezne aktivnosti, niso opredeljene ali so površno opredeljene. Med izdelki klasičnih pristopov najpogosteje najdemo različne matrike, za grafični prikaz po se uporabljajo različne strukturne diagramske tehnike (npr. ER in diagrami tokov podatkov). Podrobnejši opis treh izmed obravnavanih klasičnih pristopov se nahaja v prilogi.

Drugo skupino sestavljajo **sodobnejši pristopi SPI**. Njihove ključne značilnosti so opisane v poglavju 3.5.2 Sodobnejši pristopi SPI. Vsak izmed njih skuša na določen način pokriti pomanjkljivosti klasičnih pristopov oziroma odpraviti nekatere v raziskavah naslovljene ključne probleme pri uporabi klasičnih pristopov v konkretnih poslovnih sistemih v različnih smereh: povečati število sodelujočih deležnikov v SPI oziroma natančneje določiti njihove vloge (npr. Timski pristop, EMRIS, SPI-PIA), boljše pokriti fazo uresničevanja plana (npr. dinamični pristop, ITSIF, SPI-PIA, timski pristop, SPI OU), povečati formalizacijo (npr. MKM SPI) in avtomatizacijo procesa SPI (npr. ISPI-ont), zagotoviti kontinuiteto procesa skozi organizacijsko učenje (npr. SPI OU). V primerjavi s klasičnimi pristopi tako v tej skupini najdemo veliko takšnih, ki izboljšajo le eno od pomanjkljivosti, zaznanih pri uporabi klasičnih pristopov, ne zagotavljajo pa večje skupne celovitosti pristopov. Tako je njihova skupna ocena celovitosti pristopa večinoma ocenjena kot nizka (štirje pristopi) ali nizka-srednja (trije pristopi), kakršne so tudi ocene celovitosti klasičnih pristopov. Nadalje pa v tej skupini najdemo tudi pristope z večjo celovitostjo procesov SPI, periodičnim procesom SPI, večjo vključenostjo različnih vlog ter boljšo integracijo s pristopi PIA, kar jim v povprečju zato daje srednjo ali srednjo-visoko skupno oceno celovitosti pristopa (timski pristop, dinamični pristop, SPI-PIA).

Tretjo skupino sestavljajo arhitekturna ogrodja, ki vsako na svoj način predpisujejo način opredelitve PIA. Le eno izmed njih (TOGAF) ima opredeljen tudi proces izdelave in vzdrževanja PIA, ki bi se ga z večjimi prilagoditvami dalo uporabiti tudi za strateško planiranje informatike (več podrobnosti se nahaja v poglavju 3.8.3). Zelo zanimivo za uporabo v procesu SPI pa se nam zdi ogrodje ArchiMate, saj edino ponuja enoten modelirni jezik za predstavitev vseh treh domen PIA in njihovo povezovanje preko koncepta storitve. S tem nadomešča vse druge modelirne tehnike, uporabljene v starejših SPI pristopih, zato smo ga izbrali in integrirali kot del ogrodja za celovito obvladovanje SPI, ki ga predlagamo v okviru disertacije. Podrobnejši opis v primerjavo vključenih PIA ogrodij se nahaja v Prilogi (poglavje 7.1 Arhitekturna ogrodja).

	Pristop		Celovitost procesov SPI			Opredelitev vlog za SPI	Kontinuiteta procesa SPI	Integracija SPI in PIA	Tehnika/ jezik	Skupna ocena celovitosti pristopa
			Izdelava plana	Upravljanje uresničevanja	Metaplaniranje					
Klasični pristopi SPI	Business systems planning (BSP)	Zachman 1982	Da	Ne	Ne	Površna	Enkraten	Delna	Matrike	Nizka-Srednja
	Critical Success Factors (CSF)	Rockart 1979	Delno	Ne	Ne	Ne	Ni procesa	Ne	Matrike, dekompozicija	Nizka
	Value Chain Analysis (VCA)	Porter 1985	Delno	Ne	Ne	Ne	Ni procesa	Ne	VCA diagram, matrike	Nizka
	Information engineering (IE)	Martin 1986	Da	Omenjeno	Ne	Površna	Enkraten	Delna	ER, matrike, funk. dekom.	Nizka-Srednja
	Method/I	Andersen Consulting 1987	Da	Ne	Ne	Površna	Enkraten	Delna	DFD, matrike, Delphi	Nizka-Srednja
Sodobnejši pristopi SPI	Timski pristop	Mentzas 1997	Da	Delno	Ne	Natančna	Enkraten	Delna	Ni opredeljeno	Srednja
	SPI kot del stalnega org. učenja (SPI OU)	Auer 1997	Delno	Delno	Delno	Površna	Kontinuiran	Ne	Ni opredeljeno	Nizka-Srednja
	Mehke kognitivne mape za SPI (MKM SPI)	Kardaras 1999	Delno	Omenjeno	Omenjeno	Površna	Ni procesa	Ne	Mehke kognitivne mape, simulacije	Nizka
	Integrirani pristop SPI (ISPI)	Min 1999	Da	Ne	Ne	Površna	Enkraten	Delna	Ni opredeljeno	Nizka-Srednja
	EMRIS - Strateško planiranje	Krisper 2000, 2003	Da	Ne	Delno	Natančna	Enkraten	Delna	ER, eEPC, funk. dekom., UML, matrike	Srednja
	Dinamični pristop (DIN P)	Salmela 2002	Da	Delno	Delno	Ne	Periodičen	Delna	Ni opredeljeno	Srednja-Visoka
	SPI vrednostne verige (SPI VV)	Chan 2005	Da	Ne	Ne	Ne	Enkraten	Da	Modeliranje PP, ER, funk. dekomp., druge PIA tehnike	Nizka-Srednja
	Integrirani SPI in avtomatizacija z ontologijami (ISPI-ont)	Masakul 2007	Delno	Ne	Ne	Ne	Enkraten	Delna	CRUD matrike, ontologija	Nizka
	Metodologija SPI s pristopom PIA (SPI-PIA)	Bajec 2007	Da	Delno	Omenjeno	Natančna	Periodičen	Da	ArchiMate, matrike	Srednja-visoka
	Ogrodje za implementacijo strategije informatike (ITSIF)	Bertenschlager 2010	Ne	Da	Delno	Ne	Ni procesa	Da	Ni opredeljeno	Nizka
	Integrirano ogrodje za SPI in razvoj (IO SPIR)	Pant 1999	Delno	Ne	Ne	Ne	Ni procesa	Ne	VCA, matrike	Nizka
Ogrodja PIA	Framework	Zachman 1987	Ne	Ne	Ne	Ne	Ni procesa	Delna	Ni opredeljeno	Nizka
	TOGAF	The Open Group 1995	Delno	Delno	Ne	Ne	Ni procesa	Delna	Ni opredeljeno	Nizka-Srednja
	ArchiMate	Telematica Instituut 2005	Ne	Ne	Ne	Ne	Ni procesa	Ne	ArchiMate	Nizka

Tabela 6: Primerjava pristopov SPI in PIA

Iz navedenega ugotavljamo, da je strateško planiranje informatike potrebno opredeliti širše, ne le kot izdelavo samega plana. Za uspešnost SPI so namreč zelo pomembni procesi upravljanja uresničevanja (pri nekaterih avtorjih imenovani tudi kontrola strategije), ki zagotavljajo, da je strateški plan informatike ves čas dobro usklajen s sedanjim in bodočim poslovanjem in informacijskimi tehnologijami in da se na nove priložnosti in tveganja reagira takoj, kar ugotavljajo tudi novejše raziskave področja SPI. Za uspešnost SPI je potrebno zagotoviti tudi stalno prilagodljivost samega procesa SPI, torej prilagajanje procesov izdelave in upravljanja uresničevanja plana. In nenazadnje, potrebno je zagotoviti skladno uporabo različnih pristopov, ki se v posameznem poslovnem sistemu uporabljajo za obvladovanje informatike (npr. SPI, PIA, ogrodja za obvladovanje informatike).

Ker raziskave potrjujejo potrebo, obstoječi pristopi SPI pa ne zagotavljajo zadostne celovitosti SPI (predvsem pomanjkanje referenčnih procesov upravljanja uresničevanja plana in metaplaniranja), skušamo to vrzel premostiti z opredelitvijo ogrodja za celovito obvladovanje strateškega planiranja informatike, ki ga predlagamo v okviru disertacije (poglavje 5). Ogrodje poleg procesov izdelave in upravljanja uresničevanja opredeli tudi proces metaplaniranja SPI, ki omogoča vzpostavitev in stalno prilagajanje vseh procesov SPI kontekstu poslovnega sistema in njegovega okolja ter tesno integracijo s pristopom poslovno-informacijske arhitekture, kar omogoča bolj celovito obvladovanje področja informatike. Njegova prednost je tudi natančna opredelitev vseh vlog in njihovih odgovornosti v posameznih SPI procesih.

3.6 Problemi pri izvajanju strateškega planiranja informatike

Poslovni sistemi so iz dneva v dan bolj odvisni od informacijskih tehnologij, zato njihova učinkovita in inovativna uporaba lahko predstavlja konkurenčno prednost. Ker pa je proces strateškega planiranja informatike zelo kompleksen in pogosto zahteva ne le tehnološke, ampak tudi večje organizacijske spremembe, prenovo poslovnih procesov in organizacijsko učenje, prihaja do številnih problemov v vseh fazah procesa. Posledično ni zaznati poslovnih koristi (npr. povečane produktivnosti, dodane vrednosti), ki bi jih ob uspešnem kontinuiranem izvajanju procesa strateškega planiranja morali doseči. Poznavanje ozadja in vzrokov potencialnih problemov je eden od pogojev za izboljšanje uspešnosti tega procesa, saj se s ustreznejšim pristopom lahko izognemo marsikateremu izmed njih. V poslovnih sistemih se pri izvajanju procesa strateškega planiranja informatike tako največkrat spopadajo z naslednjimi problemi [Earl 1993, Gottschalk 1999a, Gottschalk 1999b, Lederer 1988, Lederer 1996b, Min 1999, Philip 2007, Pita 2009, Slater 2002, Teo 2001]:

1. pridobitvijo zavezanosti najvišjega vodstva procesu SPI,
2. potrebo po obsežni analizi kljub izdelanemu strateškemu planu informatike,

3. uspeh je odvisen od vodje skupine,
4. težko najti ustreznega vodjo skupine,
5. pomanjkanje računalniške podpore izvajanju procesa,
6. predolgo trajanje faze izdelave strateškega plana,
7. prevedba strategij in ciljev v akcijske plane, slaba povezanost dolgoročnih in kratkoročnih planov,
8. upravljanje zunanjih in notranjih sprememb, ki povzročajo potrebe po novih projektih in spremembe prioritet obstoječih projektov,
9. nerazpoložljivost potrebnih virov,
10. odpor do sprememb,
11. neustrezna izbira planskega obdobja,
12. premajhna vključenost najvišjih vodstvenih delavcev v proces SPI,
13. ni vzpostavljenega mehanizma za določitev prioritet IT investicij oz. projektov,
14. zasnova poslovno-informacijske arhitekture se ne vzpostavi v okviru procesa SPI,
15. pomanjkanje mehanizmov spremljanja uresničevanja in vrednotenja rezultatov strateških planov,
16. prevelika obsežnost in prevelika podrobnost nastalega plana,
17. vodstvo informatike ni vključeno v proces poslovnega strateškega planiranja in zato ne pozna ciljev in poslovne strategije,
18. premajhna zavezanost nadzorne skupine za IT,
19. neusklajenost informacijske in poslovne strategije.

V literaturi je moč zaslediti številne delitve teh problemov. Lederer in Sethi [Lederer 1988] jih v svoji raziskavi delita na probleme povezane s potrebnimi viri (npr. 3, 4, 5, 9), procesne oziroma metodološke probleme (npr. 6, 8, 13) in probleme izhodov (npr. 1, 2, 11). Tudi Earl [Earl 1993] oblikuje tri skupine problemov in sicer: metodološki, procesni in problemi pri uresničevanju. Teo in Ang [Teo 2001] ter Pita in drugi [Pita 2009] pa v svojih raziskavah probleme razvrstijo **glede na fazo procesa SPI**, kjer se pojavljajo (**pri vzpostavitvi procesa, pri izdelavi strateškega plana, pri njegovem uresničevanju**).

Raziskave ugotavljajo, da so največji problemi večinoma organizacijske narave in sam izbor metodologije SPI v preteklosti ni bistveno vplival na njihovo pojavitev v poslovnem sistemu. **Kot največji problem vseh faz procesa je bila izpostavljena pridobitev zavezanosti najvišjega vodstva** (razen v raziskavi [Gottschalk 1999a], kjer se ni pokazala kot dejavnik, ki bi vplival na uresničevanje) **in premajhna vključenost najvišjega vodstva v proces SPI**

[Teo 2001, Pita 2009], katere posledica je pojav množice drugih problemov, na primer neusklajenost s poslovno strategijo ali težave z alokacijo potrebnih virov v vseh fazah procesa SPI.

Naštete probleme bomo s predlaganim ogrodjem za celovito obvladovanje SPI skušali odpraviti v več smereh:

- z jasno opredelitvijo vlog in njihovih odgovornosti v procesu SPI bomo naslovili probleme 3,6,12,18 in posredno 9,10 in 19,
- z opredelitvijo procesov upravljanja uresničevanja bomo naslovili probleme 7,8 in 15,
- z uvedbo pristopa poslovno-informacijske arhitekture že v fazi strateškega planiranja bomo naslovili problem 4 in deloma problema 2 in 19,
- z dopolnitvijo procesov faze izdelave plana bomo naslovili problem 13.

Probleme povezane s prenizko zavezanostjo in vključenostjo vodstva v SPI pa je potrebno zmanjševati postopoma, s celovitim in kontinuiranim izvajanjem SPI ter posledično rastjo zavedanja o njegovem pomenu za poslovni sistem pri vodstvenih delavcih. Uvedba celovitega ogrodja, ki ga predlagamo v okviru disertacije, lahko veliko pripomore k zmanjševanju tega problema z rastjo zrelosti procesa SPI in organizacijskim učenjem vseh deležnikov skozi čas.

3.7 Modeli uspešnosti strateškega planiranja informatike

Kompleksnost procesa strateškega planiranja onemogoča enostavno merjenje njegove uspešnosti, zato so skozi čas različni avtorji razvili najrazličnejše modele vrednotenja, od enostavnih (enodimenzionalnih) do kompleksnejših (večdimenzionalnih). Pri tem pa je posamezna dimenzija uspešnosti lahko merjena z enim merilom (ang. *single item measure*), ali z več merili (ang. *multi-item measure*).

Temelječ na domeni poslovnega planiranja sta Raghunathan & Raghunathan predlagala štiri možne načine merjenja uspešnosti SPI [Raghunathan 1994]:

1. **Ciljno usmerjeno merjenje**: merjenje, kako so uresničeni različni cilji SPI.
2. **Primerjalno merjenje**: predvideva merjenje uspešnosti enega SPI sistema v primerjavi z drugimi SPI sistemi. To vključuje primerjalne meritve v različnih organizacijah (npr. Earl 1993).
3. **Normativno merjenje**: gre za merjenje uspešnosti SPI določenega poslovnega sistema v primerjavi z idealnim teoretičnim SPI.
4. **Merjene izboljševanja procesa**: ta način ocenjuje izboljšave SPI v določenem času.

Normativno merjenje ni mogoče, saj ne obstaja nek standarden normativen SPI, s katerim bi lahko primerjali konkreten SPI. Za primerjalno merjenje pa potrebujemo večje število poslovnih sistemov, s katerimi primerjamo ter odločitev, katere vidike SPI bomo sploh

primerjali. Raghunathan in Raghunathan [Raghunathan 1994] sta od naštetih štirih načinov zato nadalje razvila dva izmed njih in sicer: ciljno usmerjeno merjenje in merjenje izboljševanja procesa skozi čas (model podrobneje opisan v nadaljevanju). Načina predstavljata »**rezultate**« in »**sredstva**« sistema SPI.

Podobne težave kot pri merjenju uspešnosti procesa SPI, srečamo tudi pri merjenju drugih strateških procesov v poslovnih sistemih (npr. poslovno planiranje, strateški procesi upravljanja s kadri). Tudi na teh področjih ni definiranih ustreznih standardnih meril, zato se pogosto uporabljajo nadomestna merila, največkrat kar finančna (npr. ROI).

3.7.1 Enostavni modeli uspešnosti SPI

V 80-it letih so za merjenje uspešnosti SPI uporabljali večinoma enostavne, enodimenzionalne modele:

- merjenje zaznanih koristi SPI [Martino 1983],
- merjenje skupne uspešnosti SPI [Sullivan 1985],
- zadovoljstvo izpraševanca s strateškim planiranjem informatike [Vitale 1986],
- stopnja uresničitve ključnih ciljev SPI [Basu 2002, Bechor 2010, Lederer 1996b, Pavri 1995, Raghunathan 1994, Wang 2003, Warr 2005, 2006] in
- doseganje kritičnih dejavnikov uspešnosti SPI [Bechor 2010, Earl 1993, Teo 1997a].

Stopnja uresničitve ključnih ciljev SPI se pojavlja tudi kot ena od dimenzij večdimenzionalnih modelov uspešnosti. Tako so ključni cilji SPI na primer ena od dveh dimenzij **Raghunathan in Raghunathan-ovega modela** [Raghunathan 1994] in **Bechor-jevega modela** [Bechor 2010].

Kritični dejavniki uspešnosti so tisti dejavniki, katerih uspešna izvedba zagotavlja uspešnost strateškega planiranja informatike v poslovnem sistemu. Zato so bili večkrat na različne načine uporabljeni pri merjenju uspešnosti SPI. Tako so v različnih modelih nastopali kot: samostojni model uspešnosti, dimenzija uspešnosti v večdimenzionalnem modelu uspešnosti ali kot dejavniki, ki v korelaciji z drugimi dejavniki (npr. SPI pristopom in kontekstom SPI) vplivajo na uspešnosti SPI [Bechor 2010, Earl 1993, Teo 1997a].

Kritični dejavniki uspešnosti SPI se večinoma nanašajo na fazo izdelave plana. Izjema je zavezanost najvišjega vodstva procesu SPI. Bechor in drugi [Bechor 2010] so prvič izpostavili še **kritične dejavnike uspešnosti za fazo uresničevanja plana**. Ti so:

- Periodično spremljanje stopnje uresničevanja plana,
- Periodično pregledovanje priporočil, zapisanih v planu, in njihovo osveževanje,
- Uporaba strateškega plana kot vhoda pri izdelavi letnih planov informatike,
- Vodstvo je zagotovilo potrebne vire za uresničitev plana,
- Skupina, ki je sodelovala pri izdelavi plana, sodeluje tudi pri njegovem uresničevanju.

Dopolnitev seznama kritičnih dejavnikov uspešnosti še z dejavniki faze uresničevanja plana šele v novejših modelih [Bechor 2010] kaže na to, da se tudi drugi raziskovalci šele v zadnjem času dovolj zavedajo pomena faze uresničevanja plana, kot dela SPI.

Slabost enodimenzionalnih modelov je, da z njimi izmerimo le en vidik, ki vpliva na uspešnost SPI, kar pa je glede na veliko kompleksnost tega procesa nezadostno. Tako so nekateri od teh enodimenzionalnih modelov postali ena od dimenzij kompleksnejših, večdimenzionalnih modelov.

3.7.2 Večdimenzionalni modeli uspešnosti SPI

Nadalje so zato avtorji novejših raziskav skušali razviti večdimenzionalne modele uspešnosti SPI, pri čemer so nekatere od dimenzij skušali meriti tudi z več merili (ang. *multi-dimension, multi-item measures*). Takšen princip naj bi omogočal bolj objektivno skupno oceno, saj ocenimo večje število vidikov, povezanih z uspešnostjo SPI. Pri večdimenzionalnih modelih so pogosto kot eno od dimenzij vključili določene že prej naštete enodimenzionalne modele (največkrat uresničevanje ključnih ciljev SPI).

1. **Harris in Dave** [Harris 1993] sta uporabila dvodimenzionalen model uspešnosti SPI:
   - zadovoljstvo z izdelanim planom in
   - zadovoljstvo s procesom SPI.

Pri pregledu posameznih meril obeh naštetih dimenzij je videti določeno prekrivanje meril znotraj dimenzij in med dimenzijama (npr. merila povezana s komunikacijo med vodstvom informatike in upravo).

2. **Byrd** in drugi [Byrd 1995] so kot model uspešnosti SPI uporabili kakovost strateškega plana, ki je bila merjena z dvema dimenzijama:
   - kakovost planov poslovnih aplikacij in
   - kakovost infrastrukturnih planov.

Ugotavljamo, da kakovost strateškega plana ni ustrezen nadomestek za merilo uspešnosti SPI, saj poleg drugih pomanjkljivosti, tukaj ni upoštevano, da se mora še tako kakovosten plan najprej uresničiti, da dejansko vpliva na uspešnost SPI.

3. **Earl** [Earl 1993] je v modelu uspešnosti SPI uporabil seštevek uspešnosti treh dimenzij:
   - percepcije skupne uspešnosti SPI, merjene s strani treh vodij (vodje informatike in dveh poslovnih direktorjev na različnih ravneh odločanja),
   - števila problemov v posameznem poslovnem sistemu, poveznih z metodo, procesom in uresničevanjem plana,
   - števila aplikacij, ki so poslovnemu sistemu prinesle konkurenčno prednost.

Pri tem lahko sklepamo, da so merila druge in tretje dimenzije logična podmnožica meril prve dimenzije, torej dimenzije niso neodvisne. Lahko se tudi vprašamo, ali niso nekatere od

dimenzij bolj pomembne od drugih in bi zato morala biti skupna uspešnost na nek način utežena.

4. **Lederer** [Lederer 1996b] je uspešnost procesa strateškega planiranja meril kot zadovoljstvo planerja z:
   - viri, potrebnimi za izdelavo strateškega plana,
   - procesom, uporabljenim pri izdelavi strateškega plana,
   - izdelkom (strateškim planom informatike) in
   - stopnjo njegove uresničitve.

Ugotovil je tudi, da se prakse, povezane z zadovoljstvom planerja z viri, procesom, izdelkom in stopnjo uresničitve, uporabljajo pogosteje kot tiste, povezane z uresničevanjem ključnih ciljev. Takšne so npr. jasna opredelitev potrebe po strateškem planiranju informatike, obvladovanje obsega plana, člani skupine so izbrani glede na svoje kompetence ne le morebitno razpoložljivost, kredibilni člani skupine in gojenje soglasnosti članov skupine.

5. **Raghunathan in Raghunathan** [Raghunathan 1994] sta SPI uspeh definirala kot dvodimenzionalen in sicer:
   - izpolnitev ciljev SPI (ang. *fulfilment of planning objectives*) in
   - izboljšanje sposobnosti SPI (ang. *improvement in SISP capabilities*).

Takšen način ocenjevanja SPI uspeha je bil uporabljen tudi v raziskavah Warr [Warr 2004, Warr 2005] ter Wang in Tai [Wang 2003]. Wang in Tai [Wang 2003] sta ugotovila, da **izboljšave sposobnosti planiranja vplivajo na boljše doseganje ciljev SPI.** Izboljšave sposobnosti planiranja sta nadalje razdelila na:

- **obvladovanje negotovosti** (sposobnost identifikacije novih poslovnih priložnosti, sposobnost napovedovanja težav, sposobnost prilagajanja nepričakovanim spremembam) ter
- **upravljavski nadzor** (orodje za motivacijo, nadzor, integracijo funkcij, izboljšanje inovativnosti, integracijo aplikacij, uskladitev domen, izboljšanje komunikacije).

6. **Segars in Grover-jev večdimenzionalen model uspešnosti SPI**

Najbolj celovit pogled na dejavnike uspešnosti procesa strateškega planiranja informatike sta podala Segars in Grover [Segars 1998a, Grover 2005]. Po njunem mnenju je uspeh procesa strateškega planiranja večdimenzionalen ter ga je zato potrebno izraziti kot agregacijo naslednjih petih dimenzij [Rožanec 2009]:

- **Uskladitev:** uskladitev poslovne in informacijske strategije namreč omogoča uvedbo tistih informacijskih tehnologij, ki bodo poslovnemu sistemu pomagale povečati konkurenčnost.
- **Analiza:** v okviru analize je potrebno preučiti delovanje poslovnega sistema (poslovne procese, postopke, tehnologije), najti možnosti izboljšav ter inovativne načine rabe informacijske tehnologije za doseganje konkurenčne prednosti.

- **Sodelovanje:** sodelovanje je dimenzija, ki meri dosežen konsenz glede prioritet izvedbe projektov, terminskih planov izvedbe in odgovornosti. Visoka stopnja sodelovanja je zelo pomembna za zmanjšanje potencialnih konfliktov, ki bi ovirali uresničevanja plana.
- **Izboljševanje procesa planiranja:** sposobnost izboljševanja procesa temelji na organizacijskem učenju vseh sodelujočih v procesu strateškega planiranja. S časom morajo biti sodelujoči bolj sposobni usklajevati obe strategiji, dosegati potreben konsenz glede ključnih aktivnosti, bolje razumeti poslovanje in rabo informacijskih tehnologij ter gojiti sodelovanje in medsebojno partnerstvo.
- **Prispevek k poslovni uspešnosti [Grover 2005]:** uspešnost SPI mora biti vidna kot prispevek k različnim vidikom poslovne uspešnosti: finančni uspešnosti (npr. večji dobičkonosnosti), omogoča boljše odločanje, omogoča identificirati priložnosti novih IT pred konkurenti, omogoča generiranje novih neobičajnih idej.

Večja vrednost posamezne dimenzije vpliva na večjo uspešnost procesa strateškega planiranja. Predstavljeni model je bil uporabljen v raziskavah [Newkirk 2006, 2007, Kunnathur 2001].

7. Doherty in drugi

Predstavljen Segars in Grover-jev večdimenzionalni model je bil uporabljen tudi v raziskavi Doherty in drugih [Doherty 1999]. K petim merilom uspešnosti tega modela sta bili **dodani še naslednji dve pomembni dimenziji**:

- **Stopnja zadovoljstva sodelujočih v procesu SPI** in
- **Stopnja uresničitve plana**: stopnja, do katere je plan že bil, ali mislijo, da bo najverjetneje uresničen.

V raziskavi [Mohdzain 2007] je bilo ugotovljeno, da niti ena od obravnavanih multinacionalk nima vzpostavljenih **formalnih meril uspešnosti procesa strateškega planiranja informatike**. **Meri se le uresničevanje projektov v podružnicah**, katerih izvedba je bila zahtevana s sedeža podjetja. Omenjeno stanje onemogoča izboljševanje procesa in povečevanje uspešnosti SPI. **Predpostavljamo, da je stanje podobno tudi v drugih vrstah poslovnih sistemov, zato je to eno od ključnih področij SPI, ki mu je v prihodnosti potrebno posvetiti več pozornosti.**

Pri merjenju uspešnosti procesa SPI, v katerega je vključenih veliko število deležnikov (vodstveni delavci z različnih ravni odločanja, IT vodstvo, IT strokovnjaki, lastniki poslovnih procesov, ključni uporabniki, skrbniki rešitev…), bi morali za objektivno oceno zbrati mnenja vsaj treh od naštetih skupin deležnikov, vendar pa se je v praksi večinoma uporabilo le enega izpraševanca (navadno nekoga iz vodstva informatike). Izjema je bila npr. Earlova raziskava [Earl 1993], kjer sta skupno uspešnost SPI poleg vodje informatike ocenila še dva vodja z različnih ravni.

Za doseganje uspešnosti procesa SPI in njegovo stalno izboljševanje je potrebno opredeliti proces merjenja, deležnike, ki bodo uspešnost v konkretnem poslovnem sistemu ocenjevali in opredeliti sistem kazalnikov. Naštete aktivnosti so del tako imenovanega metaplaniranja SPI, ki predstavlja pomemben del ogrodja za celovito obvladovanje SPI.

3.8 Povezanost področij strateškega planiranja informatike, poslovno-informacijske arhitekture in obvladovanja informatike

Eden od temeljnih ciljev strateškega planiranja informatike je bil, že od samega začetka, definirati informacijsko arhitekturo, ki je del poslovno-informacijske arhitekture, čemur so bili v različnih metodologijah strateškega planiranja informatike (npr. *Business Systems Planning, Information Engineering*) namenjeni različni modeli (npr. razredi podatkov podatkovni model). Kasneje je bil vedno bolj poudarjen procesni vidik [Mentzas 1997, Min 1999] ter povezovanje poslovne in informacijske domene [Krisper 2003, Strnadl 2006]. Potrebno je namreč predstaviti, kako poslovni procesi prispevajo k uresničevanju poslovnih ciljev, kako so med seboj povezani poslovni cilji in cilji informatike. Potrebno pa je predstaviti tudi, kako so poslovni procesi informacijsko podprti. In nenazadnje, ključno je definirati projekte, ki bodo omogočili uresničitev zastavljenih ciljev. Za zapis navedenega na cim bolj ekspliciten in celovit način je smiselno že pri izdelavi strateškega plana uporabiti čim bolj celovit arhitekturni jezik.

Vzporedno s področjem strateškega planiranja informatike se je namreč razvijalo tudi področje poslovno-informacijskih arhitektur, od prvih začetkov z Zachmanovim ogrodjem v letu 1987 [Zachman 1987] pa do najsodobnejših ogrodij TOGAF [The Open Group 2007, TOGAF 9.1 OnLine] in ArchiMate [Lankhorst 2009, The Open Group 2009, 2012]. Ker PIA zajema zapis strukture in delovanja celotnega poslovnega sistema, je kot takšna orodje za obvladovanje celotnega poslovnega sistema, ne samo obvladovanja področja informatike, vendar področja izven področja informatike presegajo cilj in obseg proučevanja te disertacije.

Slika 11 prikazuje kronološki pregled najvidnejših pristopov in standardov področij SPI in PIA od zgodnjih začetkov v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja do danes. Pristopi so prikazani tudi v tabelah, (Tabela 2, Tabela 3 in Tabela 5), iz katerih so razvidna polna imena navedenih pristopov. Pozicija posameznega elementa po navpični osi nima pomena.

Slika 11: Kronološki pregled pristopov in standardov SPI in PIA (dopolnjeno po [Krisper 2005, Rožanec 2006])

Ker je med področji SPI in PIA zaznati prekrivanje v ciljih, izdelkih in procesu, si je na tem mestu smiselno zastaviti vprašanje, ali morda področje PIA, ki je novejše in se v zadnjem času hitreje razvija, lahko v celoti nadomesti SPI, ali pa sta področji komplementarni in lahko z njuno ustrezno integracijo dosežemo še večjo uspešnost informatike v poslovnem sistemu.

V prid slednjemu govorijo novejše raziskave, ki omenjajo model PIA, kot enega od pomembnih izdelkov SPI [Chan 2005, Shu 2008] pa tudi Bartenschlager in Goeken [Bartenschlager 2010], ki v ogrodje za uresničevanje strategije informatike kot pomembno komponento vključita pristop PIA. Odnose med področji SPI, PIA, obvladovanjem informatike in vodenjem programov in portfelja projektov prikazuje Slika 12 (povzeta po [Bartenschlager 2010]), kjer avtorja predlaga ogrodje za implementacijo strategije informatike z uporabo inženiringa metod s področij, navedenih na sliki. PIA, ki obsega celovito sliko poslovnega sistema, je kot takšna neprecenljive vrednosti pri različnih aktivnostih upravljanja in odločanja, torej tudi pri strateškem planiranju informatike in njenem strateškem upravljanju oziroma upravljanju IT portfelja [Hanschke 2010].

Tudi ogrodje za obvladovanje informatike Cobit 5 upravljanje strateškega plana in upravljanje PIA obravnava kot dva različna procesa informatike [ISACA 2012a]. Poslovno strategijo in strategijo informatike lahko sicer izdelamo brez uporabe pristopov poslovno-informacijske arhitekture, medtem ko vzpostavitev PIA brez jasnih strategij ni smiselna [Thorn]. PIA pa lahko s svojim celovitim načinom predstavitve poslovnega sistema zelo pripore k pripravi boljše poslovne strategije in boljše strategije informatike [Grigoriu 2010].

Slika 12:Povezave med SPI, PIA in obvladovanjem informatike [prirejeno po Bartenschlager 2010]

Tudi Gartner [Gartner 2008] pravi, da sta SPI in PIA komplementarni področji, ki pa ju je treba ustrezno koordinirati in integrirati, **zato domnevo, da PIA lahko v celoti nadomesti SPI zavrnemo. Nadalje zato sprejmemo trditev, da uvedba arhitekturnih pristopov lahko bistveno izboljša tako izdelavo kot upravljanje uresničevanja plana, kar udejanjimo v predlaganem ogrodju za celovito obvladovanje SPI v spremenljivem okolju, v katerega integriramo tudi pristop PIA**.

3.8.1 Pomen SPI in PIA za obvladovanje poslovnega sistema in informatike

Slika 13 prikazuje ključna področja, ter njihove medsebojne relacije, ki so pomembna za obvladovanje poslovnega sistema in obvladovanje informatike [Hanschke 2010, Krisper 2005, Lankhorst 2009, Parmo 2009, Rožanec 2006]. Pri tem je pomembno poudariti, da vsak prikazani koncept s slike (Slika 13) vpliva na nadaljnji razvoj drugih prikazanih konceptov. Tako lahko na primer izkušnje, pridobljene na področju PIA, vplivajo na nadaljnje opredelitve obeh strategij. Podobno lahko izkušnje s področja obvladovanja informatike izboljšajo pripravo novih strategij informatike in tudi obvladovanje celotnega poslovnega sistema.

Za celovito obvladovanje poslovnega sistema in obvladovanje informatike potrebujemo dobro definirano **poslovno strategijo**, ki je izhodišče za določitev **strategije informatike** in poslovno- informacijske arhitekture. Seveda pa lahko tudi inovacije s področja informacijske tehnologije spreminjajo poslovno strategijo. Uskladitev obeh strategij in njuna uskladitev z organizacijsko in informacijsko infrastrukturo je zelo pomembna za zagotavljanje uspešnosti poslovnega sistema, o čemer govori tako imenovani strateški uskladitveni model [Henderson 1993] (glej poglavje 3.4.2 Uskladitev poslovne strategije in strategije informatike).

Slika 13: Povezave med strategijama, poslovno informacijsko arhitekturo, razvojem informacijskega sistema ter obvladovanjem poslovnega sistema in procesov informatike [Krisper 2005, Rožanec 2006]

Dobro definirana in ažurna strategija informatike je nadalje ključnega pomena za celovito **obvladovanje informatike** v poslovnem sistemu (ang. *IT Governance*), saj morajo biti vsi procesi informatike (npr. razvoj informacijskega sistema, razvoj PIA) skladni z njo [Krisper 2005, Rožanec 2006]. Obvladovanje informatike pa mora biti skladno tudi s procesi obvladovanja poslovnega sistema.

Poslovno-informacijska arhitektura izhaja iz poslovne strategije in strategije informatike, njeni izdelki morajo biti skladni z izdelki v strateških planih (poslovnem in informatike). Pomen poslovno-informacijske arhitekture je večplasten: podpira uresničevanje strategij, je podlaga za razvoj informacijskega sistema – izvedbo arhitekture ter pomembno orodje za obvladovanje poslovnega sistema in informatike. Po mnenju organizacije The Open Group [The Open Group 2007] PIA pomembno **podpira prav uresničevanje strategije informatike**. Njene metode podpirajo uskladitev poslovne in informacijske strategije in uresničitev strateških sprememb [Leist 2008]. PIA po mnenju Pearlsona in Saundersove [Pearlson 2006] pretvarja strategijo v infrastrukturo.

3.8.2 Podobnosti in razlike SPI in PIA

V poglavju podajamo primerjavo področij SPI in PIA, s pomočjo katere želimo dodatno razmejiti njun namen in obravnavano vsebino. V začetku najprej podajmo ključne podobnosti preko skupnih ciljev in tipičnih izdelkov. Temeljni cilji SPI in PIA so zelo podobni, saj obe področji močno poudarjata predvsem [Wilton 2008]:

- uskladitev poslovne in informacijske domene,

- pridobitev zavezanosti in vključitve najvišjega vodstva,
- pridobitev konkurenčne prednosti s pomočjo uporabe IT,
- opredelitev bodoče informacijske arhitekture,
- opredelitev tehnoloških standardov in politik itd.

Tako se v okviru strateškega plana in PIA lahko na primer opredelijo:

- strateški elementi,
- obstoječa poslovno-informacijska arhitektura,
- vizija poslovno-informacijske arhitekture in
- načrt projektov.

Večja ali manjša množica podvojenih izdelkov je odvisna od uporabljenih pristopov SPI in PIA. PIA, prav tako kot strateško planiranje informatike, ne sme biti le projekt ali množica projektov, ampak stalna praksa v poslovnem sistemu z opredeljenimi deležniki in odgovornostmi pri izdelavi modelov, uresničevanju bodoče arhitekture in njeni uporabi pri upravljanju poslovnega sistema. Tega se v nekaterih poslovnih sistemih tudi že dobro zavedajo, niso pa tega še uspeli udejanjiti [Oderinde 2011].

Kot ključne razlike obeh področij bi lahko omenili predvsem [Wilton 2008]:

- pristopi PIA so orientirani predvsem na izdelke, medtem ko je v pristopih SPI natančno opredeljen predvsem proces,
- pristopi PIA so orientirani tako na notranjo kot zunanjo interoperabilnost,
- pristopi SPI imajo natančno opredeljeno plansko obdobje,
- strateški plan informatike se navadno izdela za posamezen poslovni sistem, medtem ko je pristop PIA orodje za zagotavljanje povezljivosti več poslovnih sistemov.

Če pogledamo na področji z vsebinskega vidika, lahko ugotovimo, da strateško planiranje informatike v splošnem pokrije nekatera področja, **ki navadno niso predmet proučevanja PIA:**

1) Pomemben del strategije informatike je opredelitev strateškega vpliva in pomembnosti informatike oz. IT v konkretnem poslovnem sistemu, kar nadalje pomembno vpliva tudi na področje PIA.
2) V strategiji informatike se opredeli usmeritve in cilje vseh področij informatike, ne samo področja PIA ter se jih poveže s cilji poslovnega sistema.
3) Strategija informatike lahko vključuje še različne druge strategije, katerih namen je uresničitev različnih ciljev informatike, npr. strategijo zaposlovanja IT strokovnjakov, inovacijsko strategijo, strategijo varnosti informacij itd.
4) Strategija informatike ali poslovna strategija morata **postaviti cilje glede uvajanja pristopov PIA** in načinov upravljanja poslovnega sistema in informatike.
5) Strategija informatike mora odsevati celotno poslovno strategijo, kar vključuje tudi teme kot so konkurenca, okolje, trgi ali različne politike.

6) Strategija informatike se osredotoča na kratkoročne in dolgoročne trende s področja IT in ocenjevanje njihovega pomena za bodočo poslovno uspešnost.
7) Strategija informatike obsega oceno potrebnih virov za uvedbo in vzdrževanje IS in IT.

Iz navedenega lahko razberemo, da s PIA lahko pokrijemo le določeno podmnožico strateških vidikov, ki jih mora opredeliti SPI. Za to podmnožico pa je najbolj smiselno že v okviru SPI uporabiti uveljavljene pristope, jezike (npr. ArchiMate) in orodja PIA, ki jih bo poslovni sistem uporabljal tudi pri podrobnih arhitekturnih aktivnostih. Na koncu velja omeniti še, da v poslovnih sistemih tradicionalno obstajajo oddelki in vloge (npr. IT strateg, skrbnik strateškega plana informatike), ki izvajajo SPI ter obstajajo telesa (npr. Nadzorna skupina za IT) zadolžena za upravljanje strateških vidikov informatike. Po drugi strani so bili kasneje za potrebe uvedbe PIA v poslovne sisteme uvedene tudi arhitekturne skupine, arhitekturni odbor in vloga PIA arhitekta. Povezava med navedenimi skupinami in vlogami pa je v praksi slaba ali sploh ne obstaja [Thorn].

Ogrodje za celovito obvladovanje SPI z integracijo PIA, ki ga predlagamo v okviru disertacije, omogoča boljše sodelovanje navedenih oddelkov, vlog in skupin pri SPI in PIA, saj so njihove vloge in odgovornosti v skupnih SPI/PIA procesih (npr. skrbništvu izdelkov SPI in PIA) natančno opredeljene.

3.8.3 Možnosti za razširitve TOGAF-a za uporabo pri SPI

Nazadnje si lahko zastavimo še vprašanje, ali bi bilo morda smiselno za upravljanje procesa strateškega planiranja informatike prilagoditi in nadgraditi katero od obstoječih arhitekturnih ogrodij oziroma metod, npr. TOGAF in njegovo metodo ADM in kdaj bi to bilo smiselno. Raziskava o uporabljanosti PIA ogrodij [IFEAD 2005] ugotavlja, da je med uporabniki PIA ogrodij, delež uporabe ogrodja TOGAF 11%. Ista raziskava tudi ugotavlja, da je veliko PS (takšnih je 22%) razvilo specifikam poslovnega sistema prilagojena PIA ogrodja. Razlog gre po eni strani iskati v številnih specifikah posameznega poslovnega sistema, po drugi strani pa v necelovitosti obstoječih ogrodij ter zato nezmožnosti pokriti vse zahteve v PS z enim samim ogrodjem. TOGAF je namreč dokaj kompleksen in zato ni primeren za manjše PS z omejenimi viri [Joseph 2012] ter tudi ne za večje PS, pri katerih notranji kontekst ni na ustreznem nivoju zrelosti (procesi obvladovanja PS in informatike, vloga IT funkcije v PS). Tako je v poslovnem sistemu, ki TOGAF-a še ne pozna, potrebno vložiti preveč časa, da se vanj uvedejo ali veliko denarja, da najamejo certificiranega TOGAF strokovnjaka. Šele naslednji korak je lahko njegovo prilagajanje za SPI, zato menimo, da za takšne poslovne sisteme, ta možnost ni primerna.

Mi po drugi strani želimo poslovnim sistemom ponuditi ogrodje, bolj osredotočeno na SPI, ki bo širšemu krogu najrazličnejših podjetij (tako PS z nižjo kot višjo stopnjo zrelosti konteksta)

pomagalo bolj celovito obvladovati SPI ter s tem najprej dvigniti stopnjo zrelosti SPI, posledično pa tudi drugih procesov informatike (tudi PIA). **SPI je namreč ključni IT proces, dobro strategijo informatike in ustrezno upravljanje njenega uresničevanja tako potrebuje bistveno večja množica PS kot je množica tistih, ki že imajo ustrezen kontekst za celovito uvedbo PIA (še posebej za uvedbo kompleksne metode kot je ADM ogrodja TOGAF).**

Ker smo lastno metodologijo SPI že imeli in jo uspešno uporabili na več projektih, smo izhajali iz vprašanja, kako jo nadgraditi, da bi odpravili pomanjkljivosti, ki smo jih v poslovnih sistemih zaznali. To so bile predvsem težave pri upravljanju uresničevanja plana in prilagajanju samega procesa SPI. Ker smo podobne težave našli tudi v pregledu področja SPI, nismo pa našli drugega že obstoječega ogrodja, ki bi celovito pokrilo pomanjkljivosti (glej Tabela 6), smo ogrodje nadgradili z ustreznimi procesi tako, da bi PS z njim lahko celovito obvladovali SPI. Tisti, kateri to želijo, pa z njegovo uporabo dosegali tudi višje zrelostni ravni (4 in 5) procesov iz domene PO po standardu COBIT 4.1.

In nenazadnje, izvedena raziskava o stanju SPI v slovenskem prostoru (glej poglavje 4.3.3.4) je pokazala, da je SPI mnogo bolj uveljavljen kot PIA. Zato je smiselno, kadar želimo v poslovni sistem uvesti tudi pristop PIA, preko SPI že pridobiti zavezanost vodstva in začeti uvajati pristope PIA pri sami izdelavi plana. To namreč dodaja koristi PIA ne samo za uspešnost SPI, ampak tudi uspešnost IS oz. celotnega upravljanja informatike.

Seveda, če v podjetju TOGAF že imajo vpeljan, bi bila smiselna tudi prilagoditev in razširitev TOGAF-a za SPI na področjih, ki jih TOGAF ne pokrije. Potrebne prilagoditve oziroma nadgraditve TOGAF-a za SPI prikazuje tabela (Tabela 7). Spremembe so srednje zahtevne, saj zahtevajo prilagoditev procesu SPI, se pravi s poudarki na strateških vidikih informatike, določitvi ciljev informatike, strateški pogled na poslovne procese, aplikacije in infrastrukturo, organiziranost informatike in potrebne kompetence kadrov za upravljanje bodočega IS in ne na podrobne arhitekturne modele. Možnost razširitve TOGAF-a sem že nakazala tudi, ko sem kot repozitorij za svoje ogrodje uporabila razširjen arhitekturni repozitorij TOGAF-a (Slika 26).

Iz vsega navedenega v okviru tega poglavja lahko zaključimo, da pri **SPI in PIA gre za dve komplementarni področji,** ki pa jih poslovni sistemi v praksi še niso uspeli ustrezno integrirati. Integracija namreč prinaša številne koristi pri SPI in PIA ter se še posebej izrazi kot zelo pomembna **za celovito upravljanje informatike v poslovnem sistemu**.

Kot rešitev tako predlagamo ogrodje za celovito obvladovanje informatike, ki integrira področji SPI in PIA in tako omogoča uspešnejši SPI in uspešnejše obvladovanje informatike (glej poglavje 5).

Proces metode SPI	Opis	Podprtost v fazi TOGAF-a	Stopnja napora za izvedbo nadgradnje in njen opis
Metaplaniranje SPI	Analizirati kontekst, načrtovati SPI, pripraviti merila za vrednotenje, vrednotiti, izboljševati.	PODPRTOST:DELNO FAZA: pripravljalna faza. FAZA: H (beleženje dobrih/slabih praks PIA)	STOPNJA NAPORA: VISOKA Potrebno je poznati proces SPI in vse izdelke, da lahko iz ogrodja TOGAF izberemo faze, aktivnosti in nivo abstrakcije ter dodamo manjkajoče, da bodo vodile do strategije informatike in njenega upravljanja. Ne vsebuje sistema kazalnikov za merjenje uspešnosti SPI. Modelirni jezik ni določen.
Strateško zavedanje SPI	Določitev usmeritev, deležnikov, obsega, pristopa SPI, stalno ozaveščanje o SPI/PIA.	PODPRTOST:DELNO FAZA: pripravljalna faza.	STOPNJA NAPORA: NIZKA Prilagoditev za SPI.
Pregled in analiza obstoječega stanja	Zajem podatkov o obstoječem stanju PS in IS iz dokumentacije in z vprašalniki ter analiza teh podatkov.	PODPRTOST:DELNO FAZA: pripravljalna faza ali kot del faz A-D.	STOPNJA NAPORA: NIZKA-SREDNJA Potrebno pripraviti ustrezne vprašalnike za zajem. Posebej pomembno, če je v PS premalo dokumentirana poslovna strategija, cilji, poslovni procesi, IS, organiziranost in kadri IT, ogrodja za upravljanje v PS itd. Nadgraditi metode in tehnike za analizo teh podatkov, npr. analizo kadrov, analizo vlaganj v informatiko.
Opredelitev obstoječe PIA	Model obstoječe PIA	PODPRTOST:DA FAZA: A-D, strateški nivo.	NADGRADNJE NISO POTREBNE.
Opredelitev vizije IT	Vizija IT: preučitev različnih IT in njihovega pomena za poslovni sistem.	PODPRTOST: NE FAZA: E	STOPNJA NAPORA: SREDNJA Opredeliti metode in tehnike vizije IT v povezavi s strateškimi elementi.
Opredelitev vizije PIA	Model bodoče PIA.	PODPRTOST:DA FAZA: A-D.	NADGRADNJE NISO POTREBNE.
Opredelitev projektov	Opredelitev projektov za uresničitev zastavljenih ciljev informatike in določitev prioritet,	PODPRTOST:DELNO FAZA: E, F (prioritete)	STOPNJA NAPORA: SREDNJA V seznam projektov, ki izhaja iz analize razkoraka arhitekture, dodati tudi projekte in aktivnosti, kot so npr. kadrovske okrepitve IT oddelka (zaposleni,

Proces metode SPI	Opis	Podprtost v fazi TOGAF-a	Stopnja napora za izvedbo nadgradnje in njen opis
			dodatne kompetence), uvajanje uporabnikov, varnost.
Planiranje uresničevanja strateškega plana	Izdelava akcijskega plana in planov po področjih za uresničitev strateškega plana.	PODPRTOST:DELNO FAZA: E, F	STOPNJA NAPORA: NIZKA Izdelava planov po področjih (npr. IT kadri, oprema, varnostni vidiki) izven plana za dosego vizije PIA.
Upravljanje sprememb	Enotno upravljanje sprememb na vseh nivojih poslovnega sistema.	PODPRTOST:DELNO FAZA: H	STOPNJA NAPORA: NIZKA Definirati enotno ogrodje za upravljanje sprememb na nivoju PS, ne le za PIA (prepoznavanje sprememb, ki zahtevajo spremembe strategije informatike). Definirati pravila, ki prožijo procese ponovne izdelave plana in skrbništvo planov informatike.
Skrbništvo planov informatike in PIA	Enotno skrbništvo izdelkov SPI in PIA (spremembe arhitekturnih modelov, opisov projektov, spremembe prioritet projektov in samega plana).	PODPRTOST:DELNO FAZA: G	STOPNJA NAPORA: SREDNJA Razširiti repozitorij PIA (Slika 26), da bo omogočal hranjenje in skrbništvo še planov informatike ter drugih izdelkov. Definirati pravila za proženje skrbništva različnih izdelkov.
Spremljanje uresničevanja planov informatike	Spremljanje uresničevanja strateškega in kratkoročnega plana informatike.	PODPRTOST:NE FAZA: G	STOPNJA NAPORA: VISOKA Izdelati sistem kazalnikov za spremljanje uresničevanja ciljev in planov informatike. Definirati proces in pravila, ki prožijo izdelavo zbirnih poročil, poročanje odgovornim deležnikom in sprejem popravljalnih ukrepov.
Izdelava kratkoročnega plana informatike	Kratkoročni plan informatike, ki izhaja iz osveženega strateškega plana.	PODPRTOST:NE FAZA: G	STOPNJA NAPORA: SREDNJA Definirati proces in pravila za izbiro projektov iz strateškega plana za posamezen kratkoročni plan informatike.

Tabela 7: Nadgradnje TOGAF-a za uporabo pri SPI

4 Predstavitev stanja strateškega planiranja informatike v slovenskem prostoru

4.1 Namen raziskave

Namen raziskave je bil spoznati načine upravljanja informatike v slovenskih poslovnih sistemih. V okviru raziskave je bil poseben poudarek namenjen preučevanju celovitosti izvajanja procesov strateškega planiranja informatike, tako izdelave kot upravljanja uresničevanja planov, kot so definirani v predlaganem ogrodju za celovito obvladovanje SPI (glej poglavje 5). Glede na predhodne raziskave SPI, kjer so preučevali predvsem izvajanje procesov faze izdelave strateškega plana informatike in njihov vpliv na uspešnost SPI, smo v naši raziskavi skladno z širšo opredelitvijo SPI (glej poglavje 5.2) vključili tudi meta-planiranje SPI ter procese upravljanja uresničevanja plana. Zanimalo nas je, kako celovitost izvajanja vseh v ogrodju opredeljenih procesov SPI (skupaj 10 procesov) vpliva na uspešnost SPI ter ali je večja uspešnost SPI v povezavi z večjim prispevkom informacijskega sistema (kot rezultata uresničenega strateškega plana) k uspešnosti poslovnega sistema.

Ker pa SPI ne poteka izolirano, ampak nanj vplivajo notranje okolje (organizacijski dejavniki in viri) ter zunanje okolje (poslovno in trg IT) (glej poglavje 5.2 in Slika 19), nas je zanimal tudi njihov vpliv na SPI in njegovo uspešnost pa tudi njihov vpliv na prakse operativnega upravljanja informatike. Razširjen model raziskave (Slika 48), ki vključuje tudi vpliv različnih dejavnikov na strateško in operativno upravljanje informatike, njuno uspešnost in nadalje uspešnost IS je predstavljen v poglavju 6.2 Predlogi za nadaljnje delo, saj presega obseg obravnave te doktorske disertacije.

4.2 Metodologija raziskave

4.2.1 Izbira vzorca in zbiranje podatkov

Raziskava je bila v skladu z ustaljeno prakso v svetovni literaturi omejena na populacijo 1000 največjih podjetij v Sloveniji po številu zaposlenih, ki imajo primerljive družbene, ekonomske, tehnološke in organizacijske značilnosti srednjim in velikim podjetjem na zahodu. Seznam podjetij smo pridobili iz baze IBON za leti 2009 in 2010. Poleg podjetij iz te baze smo v raziskavo vključili tudi finančne inštitucije ter inštitucije javne uprave, saj gre po številu zaposlenih za velike poslovne sisteme, za katere je planiranje informatike zelo pomembno. Tako je bilo dodatno posredovanih še 100 vprašalnikov. Vprašalniki so bili naslovljeni na vodstvo informatike. Vprašalnike smo deloma poslali po elektronski pošti (naslovnikom, kjer je bil vodja informatike v poslovnem sistemu znan), ostale pa po navadni pošti. Razposlanim anketam so sledili stiki prek elektronske pošte in telefonski klici.

Raziskava je bila izvedena med decembrom 2011 in aprilom 2012. Prejeli smo 122 odgovorov, kar pomeni 11% stopnjo odziva. **Pravilno in v celoti izpolnjenih vprašalnikov pa smo prejeli 95 (8,6%).**

Ker so vprašanja v kasnejših sklopih zahtevala boljše poznavanje aktivnosti planiranja informatike oziroma so tisti anketiranci, kjer praks v njihovem poslovnem sistemu ne izvajajo, odnehali pri nadaljnjem izpolnjevanju. O tem nas je nekaj celo obvestilo po elektronski pošti. 95 popolno izpolnjenih vprašalnikov smo uporabili pri podrobnejši analizi praks planiranja in upravljanja informatike (od vprašanja 19 naprej), kar je predstavljeno v poglavju 4.3.3 Podrobnejša analiza praks planiranja informatike. Isti vzorec je bil uporabljen tudi pri testiranju in potrjevanju zastavljenih hipotez, kar je predstavljeno v poglavju 4.3.2 Rezultati testiranja hipotez.

4.2.2 Omejitve raziskave

Izbira vodje informatike kot edinega anketiranca iz posameznega poslovnega sistema prinaša nekatere omejitve, vendar je bil takšen način izbran zaradi lažje izvedljivosti raziskave, kar je običajna praksa. Le peščica raziskav s področja SPI je vključila v anketiranje tudi druge deležnike. Menimo, da je vodja informatike najprimernejši anketiranec za ocenjevanje celovitosti izvajanja procesov informatike. Zavedamo pa se tudi, da je pri ocenjevanju uspešnosti SPI in prispevka IS k poslovni uspešnosti lahko nekoliko pristranski, oziroma je njegova percepcija lahko nekoliko boljša kot, če bi o tem povprašali poslovne vodje in člane uprave.

Pri uporabi ogrodja SPI v konkretnem poslovnem sistemu tako vodji informatike priporočamo, da periodično izvede ocenjevanje uspešnosti SPI in prispevka IS k poslovni uspešnosti tudi med vodji posameznih oddelkov in člani uprave ter jih primerja s svojimi ocenami, s čimer si zagotovi celovitejši pogled na to področje v svojem poslovnem sistemu, kar je lahko zelo koristno predvsem pri nadaljnjih aktivnostih strateškega zavedanja med različnimi deležniki SPI.

4.2.3 Predstavitev raziskovalnih hipotez

Slika (Slika 14) prikazuje model naše raziskave, katerega namen je statistična potrditev relevantnosti predlaganega ogrodja za celovito obvladovanje SPI (predstavljeno v poglavju 5). Ključni prispevki ogrodja so:

- razširitev SPI, ki je vključevalo le fazo izdelave, s procesom meta-planiranja SPI in procesi faze upravljanja uresničevanja strateških planov informatike,
- povezanost vseh procesov preko dogodkov, kar omogoča celovito in kontinuirano izvajanje celotnega (širše opredeljenega) procesa SPI,
- integracija področij SPI in PIA pri izdelavi in upravljanju uresničevanja planov,

kar naj bi omogočalo:

- višjo uspešnost SPI in
- zato večji prispevek IS k poslovni uspešnosti.

Raziskovalna vprašanja se tako nanašajo na koncepte znotraj področja obravnave doktorske disertacije, to je strateškega planiranja informatike in njegove uspešnosti ter vpliva le-te na prispevek IS k uspešnosti poslovnega sistema (IS je rezultat uresničenega strateškega plana informatike). S stališča dokazovanja, da izvajanje procesov znotraj predlaganega ogrodja (še posebej dodanih procesov upravljanja uresničevanja plana) vpliva na višjo uspešnost SPI in posledično večji prispevek IS k uspešnosti PS zastavljamo naslednji dve ničelni hipotezi (Slika 14):

- **$H1_0$:** Poslovni sistemi, ki bolj celovito izvajajo procese SPI, dosegajo enako uspešnost SPI kot poslovni sistemi z manj celovitim izvajanjem teh procesov.
- **$H2_0$:** IS poslovnih sistemov z višjo uspešnostjo SPI enako prispeva k vidikom uspešnosti poslovnega sistema kot IS poslovnih sistemov z nižjo uspešnostjo SPI.

Ničelno hipotezo $H1_0$ razbijemo na tri ničelne in sicer:

- **$H1a_0$:** Poslovni sistemi, ki bolj celovito izvajajo procese metaplaniranja SPI, dosegajo enako uspešnost SPI kot poslovni sistemi z manj celovitim izvajanjem teh procesov.
- **$H1b_0$:** Poslovni sistemi, ki bolj celovito izvajajo procese izdelave plana, dosegajo enako uspešnost SPI kot poslovni sistemi z manj celovitim izvajanjem teh procesov.
- **$H1c_0$:** Poslovni sistemi, ki bolj celovito izvajajo procese upravljanja uresničevanja plana, dosegajo enako uspešnost SPI kot poslovni sistemi z manj celovitim izvajanjem teh procesov.

Ničelni hipotezi $H1_0$ in $H2_0$ bomo z neodvisnim **T-testom** skušali zavrniti in zatem sprejeti alternativni hipotezi:

- **$H1_1$:** Poslovni sistemi, ki bolj celovito izvajajo procese SPI, dosegajo višjo uspešnost SPI, kot poslovni sistemi z manj celovitim izvajanjem teh procesov.
- **$H2_1$:** IS poslovnih sistemov z višjo uspešnostjo SPI bolj prispeva k poslovni uspešnosti kot IS poslovnih sistemov z nižjo uspešnostjo SPI.

Na enak način bomo z neodvisnim **T-testom** skušali zavrniti tudi $H1a_0$, $H1b_0$ in $H1c_0$ in zatem sprejeti alternativne hipoteze:

- **$H1a_1$:** Poslovni sistemi, ki bolj celovito izvajajo procese metaplaniranja SPI, dosegajo višjo uspešnost SPI kot poslovni sistemi z manj celovitim izvajanjem teh procesov.
- **$H1b_1$:** Poslovni sistemi, ki bolj celovito izvajajo procese izdelave plana, dosegajo višjo uspešnost SPI kot poslovni sistemi z manj celovitim izvajanjem teh procesov.
- **$H1c_1$:** Poslovni sistemi, ki bolj celovito izvajajo procese upravljanja uresničevanja plana, dosegajo višjo uspešnost SPI kot poslovni sistemi z manj celovitim izvajanjem teh procesov.

Slika 14: Model raziskave

4.2.4 Opis spremenljivk modela in njihovih dimenzij

Celovitost procesov SPI

V literaturi področja strateškega planiranja informatike že najdemo dokaze, da večja celovitost [Salmela 2000, Newkirk 2007, Cohen 2008] in prilagodljivost [Earl 1993, Hartono 2003, Baker 1995] izvajanja strateškega planiranja informatike vpliva na njegovo višjo uspešnost SPI in boljše uresničevanje plana v različnih vrstah negotovih okolij. Po drugi strani pa zasledimo številne probleme tako v fazi izdelave, še več pa pri uresničevanju planov, ki nižajo uspešnost SPI [Earl 1993, Gottschalk 1999a, Gottschalk 1999b, Lederer 1988, Lederer 1996b, Min 1999, Teo 2001, Pita 2009] (glej tudi poglavje 3.6). Kot možno rešitev nekaterih problemov SPI, predvsem pri uresničevanju planov, in tako dvig uspešnosti SPI, predlagamo ogrodje za celovito obvladovanje strateškega planiranja informatike, ki temelji na razširjeni opredelitvi SPI (glej tudi poglavje 5.2). Ta poleg izdelave plana obsega tudi upravljanja njegovega uresničevanja. Ogrodje tako vsebuje enajst procesov, katerih kratki opisi z njihovimi ključnimi aktivnostmi se nahajajo v tabeli (Tabela 8), podrobnejši opis pa v poglavju 5.

Ključne aktivnosti procesov izdelave plana (procesi P0 do P5) večinoma sovpadajo z aktivnostmi drugih uveljavljenih pristopov SPI (podrobnejši opis se nahaja v poglavju 3.5.2), pri čemer je v našem ogrodju zagotovljena tesna integracija z arhitekturnim pristopom in jezikom (glej poglavje 5.5.3). Predlagano ogrodje vsebuje dodatne štiri procese faze uresničevanja P6 do P9 (glej poglavje 5.6.5). Kot pomemben je v ogrodje dodan še proces meta-planiranja SPI (P10), v okviru katerega izberemo in prilagodimo metodo oziroma proces SPI, ki najbolj ustreza določenemu poslovnemu sistemu ter okolju, v katerem deluje (podrobnejši opis se nahaja v poglavju 5.6.3).

Proces SPI	Opis ključnih aktivnosti
Izdelava strateškega plana	
P0: Strateško zavedanje pred/pri izdelavi	Določitev ključnih zadev SPI (obsega, planskega obdobja, procesa), definiranje ključnih ciljev SPI, določitev sodelujočih deležnikov, aktivnosti za seznanjanje vodstva s področjem informatike in pomenom SPI (razgovori, predstavitve, delavnice…).
P1: Pregled in analiza obstoječega stanja	V okviru analize je potrebno analizirati poslovni sistem ter okolje, v katerem deluje, obstoječ informacijski sistem, organiziranost Službe za informatiko, zrelost IT procesov ter informacijske tehnologije, ki so na voljo.
P2: Opredelitev obstoječe PIA	V okviru procesa predstavimo delovanje poslovnega sistema skozi njegove poslovne procese, informacijsko tehnologijo, ki jih podpira, organizacijske enote, ljudi in funkcije, ki skupaj delujejo z namenom doseganja ciljev in izvajanja strategije poslovnega sistema.
P3: Opredelitev vizije IT in PIA	Namen procesa je preučiti različne informacijske tehnologije in določiti njihov pomen za poslovni sistem (priložnosti) ter opredelitev bodoče poslovno informacijske arhitekture, ki bo poslovnemu sistemu omogočila lažje doseganje njegove poslovne strategije in bo skladna s sodobnimi tehnološkimi trendi na področju informacijskih tehnologij.
P4: Opredelitev projektov	V procesu predlagamo projekte, v okviru katerih določimo potrebne spremembe informacijskega sistema, organiziranosti informatike in kadrov s področja informatike, ki bodo lahko v največji meri zadovoljili sedanje, predvsem pa bodoče informacijske potrebe poslovnega sistema in tako pripomogli k uresničevanju zastavljenih strateških ciljev. Opredelimo sistem določitve prioritet projektov in določimo prioritete.
P5: Planiranje uresničevanja	V okviru procesa se izdela akcijski plan in plani po področjih (viri, aktivnosti), poimensko opredeli odgovornosti za uresničevanje postavk iz plana, opiše vključenost uporabnikov. Potrebna je potrditev plana s strani vodstva poslovnega sistema.
Upravljanje uresničevanja strateškega plana	
P6: Upravljanje sprememb	Opredeli se enoten sistem in akterji, ki so zadolženi za spremljanje in beleženje pričakovanih sprememb zakonodaje, kupcev, dobaviteljev, trga IT, reorganizacij itd. Za vsako spremembo se opiše njen vpliv na PS in IS (vpliv spremembe). Beleži se tudi realizirane spremembe v PS in IS (za skrbništvo SPI).
P7: Skrbništvo planov informatike in PIA	Skrbi se za ažurno stanje vseh izdelkov planov informatike (predvsem cilje, projekte in njihove prioritete, akcijski plan) in modele obstoječega stanja PIA in vizije PIA.
P8: Spremljanje uresničevanja planov informatike	Določi se sistem kazalnikov za spremljanje strateškega in kratkoročnega plana informatike, ki se ju pri spremljanju dosledno uporablja. Organi nadzora (npr. odbor za strategijo IT, nadzorna skupina za IT) se seznanijo z doseganjem/nedoseganjem ciljev oz. stopnjo uresničevanja projektov na mesečni/četrtletni/letni ravni. Nedoseganje proži popravljalne ukrepe (revizije plana). Seznanijo se tudi s pričakovanimi spremembami, odločajo o ukrepih.
P9: Strateško zavedanje med uresničevanjem	Stalno izvajanje predstavitev in delavnic za seznanjanje vodstva s priložnostmi, ki jih nudijo sodobne IT poslovanju ter predstavitve izdelanega strateškega plana.
Meta-planiranje SPI	
P10: Meta-planiranje SPI	Za uspešnost SPI je potrebno izbrati ustrezen pristop, ki najbolj ustreza določenemu poslovnemu sistemu ter okolju, v katerem deluje, kar imenujemo meta-planiranje SPI. Sestavljajo ga trije medsebojno odvisni podprocesi: analiza, načrtovanje in vrednotenje. Za osnovo pri meta-planiranju vzamemo procese predlaganega ogrodja (predhodnih 10 opisanih procesov), ki jih ustrezno prilagodimo.

Tabela 8: Procesi ogrodja za celovito obvladovanje SPI

V okviru raziskave želimo dokazati, da vse tri skupine procesov SPI (Tabela 8) predlaganega ogrodja za celovito obvladovanje SPI vplivajo na višjo uspešnost SPI ta pa nadalje na višji prispevek IS k uspešnosti poslovnega sistema. Merjenje celovitosti izvajanja vseh enajstih procesov ogrodja za celovito obvladovanje SPI je bilo v raziskavi pokrito z vprašanji 19-23 (glej poglavje 7.4 Vprašalnik).

Uspešnost SPI

V poglavju 3.7 Modeli uspešnosti strateškega planiranja informatike se nahaja pregled raziskav in meril uspešnosti SPI, ki so bili podlaga za izdelavo lastnega modela uspešnosti SPI. Tabela 9 podaja seznam dimenzij uspešnosti SPI in seznam prispevkov, v katerih najdemo posamezno merilo ali njegove dele.

Dimenzija uspešnosti SPI	Opis	Reference
1. URESNIČEVANJE CILJEV SPI	Analiza, sinteza in dopolnitev najpomembnejših ciljev SPI je bila najobsežnejša in najtežja, saj prav cilji predstavljajo največkrat uporabljan kazalnik uspešnosti SPI. Raziskave, ki vključujejo ta dejavnik, v grobem lahko razdelimo na tiste, ki temeljijo na enostavnem seznamu okrog 15-ih ciljev (te bi v grobem lahko delili na cilje področja informatike in cilje za PS) in na tiste, ki so uporabile Segars in Groverjev model, ki cilje deli na dimenzije: uskladitve, analize, sodelovanja, izboljševanje sposobnosti, prispevka k uspešnosti PS. Rezultat je 9 meril, ki po našem mnenju zadovoljivo merijo dimenzijo uresničevanja ciljev SPI (alineje 4-12 vprašanja 24).	[Basu 2002, Bechor 2010, Lederer 1996b, Pavri 1995, Raghunathan 1994 Wang 2003, Ward 2005a, Warr 2006]
2. IZBOLJŠEVANJE SPOSOBNOSTI PROCESA SPI	Analizirali smo 37 meril različnih avtorjev, med katerimi so se nekateri ponavljali ali delno prekrivali. Nekatera merila smo smiselno združili, da smo zmanjšali njihovo število. Rezultat je 7 meril, ki po našem mnenju zadovoljivo merijo izboljševanje sposobnosti procesa SPI (vprašanje 25).	[Doherty 1999, Raghunathan 1994, Segars 1998a, Wang 2003, Warr 2006]
3. USPEŠNOST IZDELAVE PLANA	Pri analizi literature področja SPI smo ugotovili pomanjkljivost obravnave področja uspešnosti izdelave in njenega vpliva na uspešnost SPI, saj je bila ustrezno obravnavana le časovna dimenzija [Hartono 2003, Lee 2003b]. Ker se izdelavo plana navadno upravlja kot projekt, smo se pri ocenjevanju uprli na področje projektnega vodenja, kjer velja, da je projekt uspešen, ko so doseženi planirani rezultati ob ustrezno upravljanih stroških in času. Uspešnost izdelave plana smo tako izmerili s tremi kazalniki (prve tri alineje vprašanja 24).	[Hartono 2003, Lee 2003b, PMI 2008]
4. USPEŠNOST URESNIČITVE PLANA	Ker je za uspešnost SPI, potrebna tudi uspešna uresničitev izdelanega plana, je potrebno oceniti	[Earl 1993, Doherty 1999,

Dimenzija uspešnosti SPI	Opis	Reference
	tudi to. Ker se uresničevanje strateškega plana navadno upravlja kot portfelj projektov smo se podobno kot pri izdelavi plana uprli na področje projektnega vodenja. Uspešnost uresničitve plana smo tako izmerili s tremi kazalniki (zadnje tri alineje vprašanja 24).	PMI 2008, Segars 1998a]

Tabela 9: Uspešnost SPI

Podrobnejša analiza virov, navedenih v tabeli, se nahaja v poglavju 5.6.3.4 Predlagani sistem kazalnikov za vrednotenje uspešnosti SPI. Merjenje uspešnosti SPI je bilo v raziskavi pokrito z vprašanji 24 in 25 (glej poglavje 7.4 Vprašalnik).

Prispevek IS k uspešnosti poslovnega sistema

Prispevek IS k uspešnosti poslovnega sistema je zadnja od karakteristik DeLone in McLean-ovega modela uspešnosti IS [Delone 2003]. Tudi številne raziskave področja SPI [Grover 2005, Gottschalk 1999a, Newkirk 2006b, Leidner 2010] so merile prispevek oziroma koristi SPI in IS k poslovni uspešnosti. Pri tem so v nekaterih raziskavah bile te spremenljivke merjene posamezno, v drugih pa so bile del drugih spremenljivk, npr. uspešnosti SPI. Z analizo kazalnikov za merjenje prispevka oziroma koristi SPI in IS k poslovni uspešnosti v obstoječih raziskavah smo tako dobili 9 kazalnikov, ki po našem mnenju zadovoljivo merijo prispevek IS (kot rezultat uresničitve strateškega plana informatike) k poslovni uspešnosti. Ker širši model raziskave (glej Slika 48) pokriva celotno področje upravljanja informatike, ne samo SPI, je bila nujna ločitev spremenljivke prispevka IS k poslovni uspešnosti od spremenljivke uspešnosti SPI. S spremenljivko prispevka IS k poslovni uspešnosti, ki smo jo merili z devetimi kazalniki, so pokriti vsi štirje vidiki poslovne uspešnosti v skladu z uravnoteženim sistemom kazalnikov (finančni vidik, vidik strank, notranji procesi in inovativnost) [Kaplan 1992]. Za opis uravnoteženega sistema kazalnikov glej poglavje 2.5 Uravnoteženi sistem kazalnikov in strateška karta.

Prispevek IS k poslovni uspešnosti je bil v raziskavi merjen z vprašanjem 34 (glej poglavje 7.4 Vprašalnik).

4.2.5 Izbira lestvic

Za uspešno izvedbo zastavljene analize vpliva celovitosti izvajanja procesov SPI na uspešnost SPI in prispevek IS k poslovni uspešnosti, smo v anketi najprej morali opredeliti, kako meriti posamezne spremenljivke v našem modelu uspešnosti SPI. Da bi lahko posamezni poslovni sistem našo analizo čim lažje ponovil in primerjal lastne rezultate z našimi splošnimi ugotovitvami, smo vse metodološke odločitve sprejemali s ciljem čim večje enostavnosti in preglednosti. Poleg splošnih vprašanj o izvajanju strateškega in letnega planiranja informatike (vprašanja 3-8, 10-14, 18, 27, glej poglavje 7.4 Vprašalnik), ki so zahtevala vsebinske odgovore z zaprte lestvice, smo uporabili sedemstopenjske Likertove lestvice. Tako smo vse

sklope spremenljivk modela naše razsikave merili, zaradi njihove razširjene uporabe, s sedemstopenjskimi Likertovimi lestvicami (1: močno se ne strinjam, 4:nevtralno, 7:močno se strinjam).

Likertove lestvice s sedmimi (lahko tudi petimi) stopnjami, kjer se stopnjuje raven strinjanja z določeno trditvijo od »močno se ne strinjam« do »močno se strinjam«, se namreč zelo pogosto uporabljajo v družboslovnih znanostih kot intervalne lestvice [Crowford 1997, Jamieson 2004, Johnson 2005], saj naj bi posamezne ravni povečevale strinjanje v enakih intervalih, oziroma naj bi »za večino statističnih preizkusov odkloni precejšnje velikosti od enakih intervalov med posameznimi stopnjami ne imeli pomembnega vpliva na velikost napak prvega in drugega tipa« [Jaccard 1996]. Zato je praksa obravnavanja Likertovih lestvic kot intervalnih široko uveljavljena povsod, kjer obstaja potreba po ocenjevanju strinjanja ljudi z določeno trditvijo, tako po svetu [Crowford 1997, Jamieson 2004, Johnson 2005] kot pri nas [Dimovski 2004, Škerlavaj 2003].

4.2.6 Izbira metode

Po določitvi vseh treh ključnih sklopov spremenljivk našega modela in lestvic, je pred izvedbo zastavljene analize potrebno storiti še zadnji metodološki korak, izbrati primerno statistično metodo za izvedbo analize. Zaradi naše želje po enostavni in pregledni metodi, ki bi bila v praksi ponovljiva, smo se med multivariantnimi in univariantnimi metodami odločili za slednje. Natančneje smo zaradi njihove razširjene uporabe izbrali **Student-ove neodvisne t-teste**. Da bi pridobili potrebno binomsko ordinalno lestvico za izvedbo t-testa, smo preoblikovali lestvico indeksa uspešnosti SPI (seštevek dimenzij uspešnosti SPI) v dve dimenziji, kjer ena predstavlja zgornjo (33,3% PS, ki so dosegli največ točk po indeksu uspešnosti SPI), druga pa spodnjo (33,3% PS, ki so dosegli najmanj točk po indeksu uspešnosti SPI) tretjino poslovnih sistemov, glede na njihovo uspešnost SPI. Takšna poenostavitev analize na dve ključni skupini je smotrna, saj statistično značilne razlike dimenzij uspešnosti SPI med skupinama poslovnih sistemov jasno, robustno in na zelo intuitiven način predstavijo ključne razlike med poslovnimi sistemi, ki uspešno ali neuspešno upravljajo SPI. Rezultate parametričnih Student-ovih neodvisnih t-testov smo dodatno preverili tudi z neparametričnim Mann Whitney testom in ugotovili, da med rezultati ni odstopanj.

4.3 Rezultati raziskave in primerjava z ugotovitvami drugih raziskav

Raziskava je bila sestavljena iz dveh glavnih sklopov vprašanj. Prvi sklop (vprašanja od 3 do 18) je zajemal vprašanja o poslovnem sistemu, anketirancu in vprašanja o splošnih praksah planiranja informatike (npr. obseg, plansko obdobje, deležniki, stopnja uresničitve projektov iz plana). Analiza odgovorov teh vprašanj ni vsebovana v sami disertaciji. Drugi sklop (vprašanja od 19 do 33) je zajemal vprašanja o celovitosti procesov SPI, njihovi informacijski podpori, poslovno-informacijskih arhitekturah, uporabi plana ter uspešnosti SPI in IS.

Prejeli smo **95 popolno izpolnjenih vprašalnikov,** ki smo jih lahko uporabili pri testiranju zastavljenih hipotez (odgovori vprašanj od 19-25 in 33, predstavljeni v poglavju 4.3.2 Rezultati testiranja hipotez) ter podrobnejši analizi praks planiranja in upravljanja informatike (odgovori vprašanj od 19-28 in 33, predstavljeni v poglavju 4.3.3 Podrobnejša analiza praks planiranja informatike).

4.3.1 Predstavitev vzorca

Vzorec je predstavljal 95 poslovnih sistemov, ki so vprašalnik izpolnili v celoti. Pri tem je bilo to **79 podjetij** in **16 inštitucij javne uprave** (ministrstva, občine, izobraževalne in raziskovalne inštitucije).

Velikost poslovnega sistema	Podjetja	Inštutucije javne uprave	Skupaj	Odstotek
50-249 zaposlenih	45	5	50	52,6%
250-499 zaposlenih	18	5	23	24,2%
500-999 zaposlenih	13	6	19	20,0%
1000 in več zaposlenih	3	0	3	3,2%
Skupno število	**79**	**16**	**95**	**100,0%**

Tabela 10: Poslovni sistemi vzorca po velikosti

Če te številke primerjamo s porazdelitvami v populaciji 1000 največjih slovenskih podjetij, lahko ugotovimo, da je v našem vzorcu več podjetij iz srednjih dveh skupin in manj iz najmanjše skupine (Slika 15). Torej so **v našem vzorcu v povprečju večja (in po dodani vrednosti tudi bogatejša) podjetja od povprečja populacije**. To seveda ni presenetljivo, saj se področju strateškega planiranja informatike, ki je bilo osrednja tema raziskave, zaradi, v povprečju večje kompleksnosti upravljanja informatike, večjega števila zaposlenih za informatiko in večjega proračuna za informatiko, več posvečajo v večjih podjetjih kot v manjših. Kot prikazuje Tabela 10, so bile inštitucije javne uprave iz vseh treh velikostnih skupin, razen največje.

Porazdelitev podjetij vzorca po velikostnih razredih (n=79)

Porazdelitev 1000 največjih slovenskih podjetij (populacija)

Slika 15: Primerjava populacije in vzorca za podjetja

Slika 16: Porazdelitev po velikostnih skupinah – vsi poslovni sistemi vzorca

Slika 17 prikazuje porazdeljenost poslovnih sistemov vzorca po panogah. Največji delež v vzorcu predstavlja panoga C Predelovalne dejavnosti, iz katere izhaja 33% poslovnih sistemov vzorca. Sledi ji panoga O Dejavnost javne uprave in obrambe, dejavnost obvezne socialne varnosti z 11%. Najmanjši delež zasedata panogi L Poslovanje z nepremičninami ter R Kulturne, razvedrilne in rekreacijske dejavnosti z le 1%.

Slika 17:Porazdeljenost poslovnih sistemov vzorca po panogah

Če povzamemo, ***naš vzorec sestavljajo slovenski poslovni sistemi iz najrazličnejši panog, tako podjetja kot inštitucije javne uprave. Po velikosti (številu vseh zaposlenih) so to v povprečju nekoliko večji poslovni sistemi kot je povprečje v populaciji 1000 največjih slovenskih podjetij. Anketiranci so bili večinoma vodje informatike z več kot deset letnimi izkušnjami na področju IT znotraj poslovnih sistemih, za katere so izpolnili vprašalnik. To dokazuje, da smo z raziskavo dosegli naslednja cilja:***

- ***preučitev celovitosti procesov SPI ter vpliva na uspešnost SPI in nadalje na prispevek IS k poslovni uspešnosti, tako v privatnem kot javnem sektorju in***
- ***anketiranci so bili večinoma vodje informatike, ki imajo ustrezne izkušnje s področja preučevanja pričujoče raziskave.***

V vzorcu, ki je bil sestavljen iz 95 poslovnih sistemov, je bilo:

- 62 PS, ki formalno strateško planirajo informatiko (**Skupina 1, n=62**),
- 27 PS, ki le kratkoročno (letno) planirajo informatiko (**Skupina 2, n=27**),
- 2 PS, ki prvič pripravljata strateški plan, pri čemer bo eden hkrati pripravil tudi kratkoročni plan in 4 PS, ki nimajo formalnih planov informatike, niti jih trenutno ne pripravljajo (vseeno pa v določeni meri izvajajo nekatere aktivnosti) (**Skupina 3, n=6**).

4.3.2 Rezultati testiranja hipotez

V poglavju so predstavljeni rezultati statističnih testov, s katerimi smo se lotili potrjevanja hipotez, predstavljenih v poglavju 4.2.3 Predstavitev raziskovalnih hipotez. Za testiranje zastavljenih hipotez smo uporabili Student-ov neodvisni t-test.

Za potrditev zastavljenih hipotez doktorske disertacije smo uporabili le odgovore dela celotnega vprašalnika in sicer odgovore vprašanj 19-25 in 33 (glej poglavje 7.4 Vprašalnik). Ocenjevalna lestvica pri navedenih vprašanjih je bila sedem stopenjska Likertova, ki je obsegala vrednosti od 1 (močno se ne strinjam) do 7 (močno se strinjam). Ostali odgovori iz izvedene raziskave bodo uporabljeni pri nadaljnjem delu na razširjenem modelu raziskave, ki bo predmet nadaljnjega dela (glej poglavje 6.2 Predlogi za nadaljnje delo). V nadaljevanju tega poglavja so predstavljene le statistike, ki dokazujejo potrditev zastavljenih hipotez. Podrobnejša vsebinska analiza navedenih vprašanj se nahaja v poglavju 4.3.3 Podrobnejša analiza praks planiranja informatike.

Spremenljivke modela raziskave, predstavljenega na sliki (Slika 14), so še enkrat navedene v tabeli (Tabela 11). Ker je bila večina spremenljivk modela merjena z več kot enim kazalnikom (vprašanjem), je bilo potrebno izračunati njihove skupne indekse. S pomočjo statistike Cronbach alpha smo zato morali predhodno preveriti, da seštevanje posameznih kazalnikov v skupne indekse smemo izvesti. Tabela (Tabela 11) podaja dobljene koeficiente Cronbach alpha za vse spremenljivke modela. Dobljeni koeficienti Cronbach alpha so bili pri vseh spremenljivkah nad 0,7 (med 0,818 in 0,971). V tabelah (Tabela 12-Tabela 14) zaradi lažje primerljivosti vrednosti med skupinami poslovnih sistemov poročamo povprečja indeksov.

Spremenljivka modela	**Cronbach alpha**	**Število**
Celovitost procesov SPI	0,971	n=30
• Metaplaniranje SPI (P10)	0,818	n=4
• Izdelava plana (P0-P5)	0,962	n=20
• Upravljanje uresničevanja plana (P6-P9)	0,895	n=6

Spremenljivka modela	Cronbach alpha	Število
Uspešnost SPI	0,964	n=22
• Uresničevanje ciljev SPI	0,939	n=9
• Izboljševanje sposobnosti SPI	0,910	n=7
• Uspešnost izdelave plana	0,914	n=3
• Uspešnost uresničitve plana	0,901	n=3
Prispevek IS k poslovni uspešnosti	0,938	n=9

Tabela 11: Statistike Cronbach alpha

Tabela 12 prikazuje povprečja indeksov skupin uspešnih in neuspešnih PS pri SPI ter rezultate t-testa neodvisnih vzorcev med povprečji obeh skupin. Neodvisen t-test nam pokaže, da lahko z 99,9% verjetnostjo zavrnemo ničelno hipotezo $H1_0$ in sprejmemo alternativno hipotezo $H1_1$, **da poslovni sistemi, ki bolj celovito izvajajo procese SPI, dosegajo višjo uspešnost SPI, kot poslovni sistemi z manj celovitim izvajanjem teh procesov.**

Prav tako nam neodvisen t-test pokaže (Tabela 12), da lahko z 99,9% verjetnostjo zavrnemo ničelne hipoteze ($H1a_0$, $H1b_0$ in $H1c_0$) in sprejmemo naslednje alternativne hipoteze:

- **$H1a_1$:** Poslovni sistemi, ki bolj celovito izvajajo procese metaplaniranja SPI, dosegajo višjo uspešnost SPI kot poslovni sistemi z manj celovitim izvajanjem teh procesov.
- **$H1b_1$:** Poslovni sistemi, ki bolj celovito izvajajo procese izdelave plana, dosegajo višjo uspešnost SPI kot poslovni sistemi z manj celovitim izvajanjem teh procesov.
- **$H1c_1$:** Poslovni sistemi, ki bolj celovito izvajajo procese upravljanja uresničevanja plana, dosegajo višjo uspešnost SPI kot poslovni sistemi z manj celovitim izvajanjem teh procesov.

Iz tabele razberemo, da so povprečja v obeh skupinah najvišja pri procesih izdelave strateškega plana, slabša pa pri ostalih dveh skupinah procesov (metaplaniranju in upravljanju uresničevanja). Ugotovitev potrjuje potrebo po širši opredelitvi SPI in njegovim obvladovanjem z celovitim ogrodjem, ki bo omogočalo izboljšanje celovitosti procesov metaplaniranja SPI in upravljanja uresničevanja ter tako povečanje skupne celovitosti SPI.

Celovitost procesov SPI	Povprečje vzorca (n=95)	Standardni odklon vzorca	Povprečja tretjine PS z najnižjo uspešnostjo SPI (n=33)	Povprečja tretjine PS z najvišjo uspešnostjo SPI (n=32)	t-test P-vrednost (dvorepa)
Celovitost procesov SPI	5,1154	1,07451	4,1646	5,9417	0,000
Metaplaniranje SPI	4,6553	1,29759	3,6894	5,5625	0,000
Izdelava strateškega plana	5,3442	1,07191	4,4061	6,1250	0,000
Upravljanje uresničevanja strateškega plana	4,6596	1,25499	3,6768	5,5833	0,000

Tabela 12: Povprečja skupin uspešnih in neuspešnih PS pri SPI ter t-test neodvisnih vzorcev med povprečji obeh skupin

Tabela 13 pokaže, da poslovni sistemi z višjo uspešnostjo SPI **bolj celovito izvajajo prav vse procese SPI v primerjavi s poslovnimi sistemi z nižjo uspešnostjo SPI.**

Iz tabele razberemo tudi, da so povprečja procesov izdelave plana večinoma bistveno bolšja od povprečij procesov metaplaniranja SPI in upravljana uresničevanja planov. Najslabša povprečja so bila dosežena s stran procesa P9:Strateško zavedanje med uresničevanjem, sledila sta mu P8:Spremljanje uresničevanja planov informatike in P10:Metaplaniranje SPI.

Proces SPI	Povprečje vzorca (n=95)	Standardni odklon vzorca (n=95)	Povprečja tretjine PS z najnižjo uspešnostjo SPI (n=33)	Povprečja tretjine PS z najvišjo uspešnostjo SPI (n=32)	t-test P-vrednost (dvorepa)
P0: Strateško zavedanje pred/pri izdelavi	5,3395	1,20389	4,5379	6,1250	0,000
P1: Pregled in analiza obstoječega stanja	5,1368	1,42441	4,1515	6,0156	0,000
P2: Opredelitev obstoječe PIA	5,5158	1,21044	4,6667	6,1250	0,000
P3: Opredelitev vizije IT in PIA	5,5284	1,11772	4,5818	6,3000	0,000
P4: Opredelitev projektov	5,3000	1,29113	4,2727	6,0938	0,000
P5: Planiranje uresničevanja strateškega plana	5,1958	1,21304	4,1758	6,0063	0,000
P6: Upravljanje sprememb	5,2211	1,45995	4,1818	6,2188	0,000
P7: Skrbništvo planov informatike in PIA	5,1263	1,52457	3,9394	6,1875	0,000
P8: Spremljanje uresničevanja planov informatike	4,5123	1,41823	3,5455	5,4167	0,000
P9: Strateško zavedanje med uresničevanjem	4,0737	1,46041	3,3030	4,8438	0,000

Tabela 13: Povprečja SPI procesov skupin uspešnih in neuspešnih PS pri SPI ter t-test neodvisnih vzorcev med povprečji obeh skupin

S sprejeto hipotezo $H1_1$ potrjujemo relevantnost ogrodja za celovito obvladovanje SPI, katero obsega procese vseh treh navedenih skupin. S tem imamo tudi statističen dokaz, da je za višjo uspešnost SPI potrebno celovito izvajati vse tri skupine procesov SPI. Prav tako dokažemo, da je tudi vsak posamezni proces P0-P10 statistično značilno povezan z višjo uspešnostjo SPI (Tabela 12,Tabela 13).

Tabela 14 prikazuje povprečji prispevka IS k poslovni uspešnosti skupine uspešnih in neuspešnih PS pri SPI ter rezultate t-testa neodvisnih vzorcev med povprečji obeh skupin.

	Povprečje vzorca (n=95)	Standardni odklon vzorca (n=95)	Povprečje tretjine PS z najnižjo uspešnostjo SPI (n=33)	Povprečje tretjine PS z najvišjo uspešnostjo SPI (n=32)	t-test P-vrednost (2-repa)
Prispevek IS k poslovni uspešnosti	5,5731	0,9804	5,0875	6,1910	0,000

Tabela 14: Povprečje skupine uspešnih in neuspešnih PS pri SPI ter t-test neodvisnih vzorcev med povprečji obeh skupin

Neodvisen t-test nam pokaže, da lahko z 99,9% verjetnostjo zavrnemo ničelno hipotezo $H2_0$ in sprejmemo alternativno hipotezo $H2_1$, **da IS poslovnih sistemov, ki dosegajo višjo uspešnost SPI, bolj prispevajo k poslovni uspešnosti kot IS poslovnih sistemov z nižjo uspešnostjo SPI.**

Z navedeno sprejeto hipotezo $H2_1$ dodatno potrjujemo relevantnost ogrodja za celovito obvladovanje SPI, saj so tisti PS, ki so dosegali višjo uspešnost SPI, dosegali tudi statistično značilno višji prispevek IS k poslovni uspešnosti, kar pa je ključni cilj vsakega IS.

4.3.3 Podrobnejša analiza praks planiranja informatike

Podrobnejše prakse so bile obravnavane z vprašanji od 19 do 28 na predhodno predstavljenem vzorcu (glej poglavje 4.3.1 Predstavitev vzorca). Vprašanja so se nanašala na izvajanje aktivnosti procesa planiranja informatike, njegovo uspešnost ter informacijsko podporo. Nadalje nas je zanimala tudi razvitost in informacijska podprtost področja poslovno-informacijske arhitekture (vprašanji 27 in 28), saj ogrodje SPI, ki ga v okviru disertacije predlagamo, poudarja povezano upravljanje obeh področij. S pomočjo **vprašanja 33**, katerega analiza odgovorov se nahaja na koncu tega poglavja, pa smo izmerili **prispevek IS k poslovni uspešnosti.**

4.3.3.1 Izvajanje procesov planiranja informatike

Tabela 16 prikazuje povprečne vrednosti aktivnosti procesov planiranja informatike v slovenskih PS.

Proces	Povprečje
Izdelava strateškega plana (P0-P5)	**5,34**
P0: Strateško zavedanje pred/pri izdelavi	5,34
P1: Pregled in analiza obstoječega stanja	5,14
P2: Opredelitev obstoječe PIA	5,52
P3: Opredelitev vizije IT in PIA	**5,53**
P4: Opredelitev projektov	5,30
P5: Planiranje uresničevanja strateškega plana	5,20

Proces	Povprečje
Upravljanje uresničevanja strateškega plana (P6-P9)	**4,66**
P6: Upravljanje sprememb	5,22
P7: Skrbništvo planov informatike in PIA	5,13
P8: Spremljanje uresničevanja planov informatike	4,51
P9: Strateško zavedanje med uresničevanjem	**4,07**
P10: Meta-planiranje SPI	**4,66**
Povprečje celovitosti procesov planiranja informatike	**5,12**

Tabela 15: Celovitost izvajanja procesov planiranja informatike

Ugotavljamo, da najboljšo povprečno oceno aktivnosti dosega proces P3 Opredelitev vizije IT in PIA (povprečje 5,53), najslabšo povprečno oceno pa proces P9 Strateško zavedanje med uresničevanjem (4,07). Slabšo povprečno oceno dosegata tudi procesa P8:Spremljanje uresničevanja planov informatike (povprečje 4,51) in Meta-planiranje SPI (povprečje 4,66). Vsi ostali procesi dosegajo povprečne ocene čez 5 (od 5,13 do 5,53). Ocenjevalna lestvica je bila sedem stopenjska Likertova in je obsegala vrednosti od 1 (močno se ne strinjam) do 7 (močno se strinjam).

Ugotavljamo, da **obstaja razlika med celovitostjo procesov faze izdelave plana (P0-P5) v primerjavi s procesi faze njegovega uresničevanja (P6-P9)**. **Povprečna ocena aktivnosti procesov faze izdelave plana namreč znaša 5,34, medtem ko je to povprečje za fazo uresničevanja 4,66, kar je za 0,68 slabše od faze izdelave. Omenjeni rezultati kažejo na to, da je v prihodnosti tudi v slovenskih poslovnih sistemih predvsem potrebno izboljšati celovitost izvajanja metaplaniranja SPI in procesov upravljanja uresničevanja strateškega plana, kar je tudi temeljni namen predlaganega ogrodja za celovito obvladovanje SPI (glej poglavje 5).**

Tabele v nadaljevanju (Tabela 16 do Tabela 18) prikazujejo povprečne vrednosti in standardne odklone celovitosti posameznih aktivnosti procesov planiranja informatike.

Izmed vseh aktivnosti planiranja informatike **se najbolj celovito izvaja** aktivnost izdelave **Identifikacija ključnih ciljev informatike** (povprečje 5,87), **najmanj celovito** pa aktivnost **Stalno izvajanje predstavitev in delavnic za seznanjanje vodstva s priložnostmi, ki jih nudijo sodobne IT poslovanju v fazi uresničevanja ter predstavitve izdelanega plana** (povprečje 4,07).

Pri procesu Meta-planiranja SPI (Tabela 16) se najmanj celovito izvaja aktivnost Stalnega beleženja dobrih in slabih praks (povprečje 4,25), ki je ključnega pomena za izboljševanje procesa planiranja skozi čas, medtem ko druge aktivnosti tega procesa dosegajo večjo celovitost (povprečje med 4,72 in 4,93).

Proces/aktivnost Meta-planiranja SPI	Min	Max	Povprečje	Std. odklon
P10: Meta-planiranje SPI			**4,66**	
Analiza PS in okolja, v katerem bo planiranje informatike potekalo.	1,00	7,00	4,93	1,55
Analiza uspešnosti dosedanjega planiranja informatike.	1,00	7,00	4,73	1,50
Priprava načrta izboljšav in prilagoditve pristopa.	1,00	7,00	4,72	1,46
Stalno beleženje dobrih in slabih praks pri planiranju informatike.	1,00	7,00	4,25	1,68

Tabela 16: Celovitost izvajanja procesa in aktivnosti meta-planiranja

V fazi izdelave plana (Tabela 17) vse aktivnosti razen treh dosegajo povprečne ocene večje od 5. Najbolj celovito se v tej fazi izvaja aktivnost Identifikacija ključnih ciljev informatike (povprečje 5,87), najmanj celovito pa aktivnost Izvedba razgovorov, predstavitev in delavnic za seznanjanje vodstva s pomenom planiranja informatike in izbranim pristopom pred izdelavo plana (povprečje 4,76).

V fazi uresničevanja (Tabela 18) aktivnosti dosegajo povprečne ocene od 4,07 do 5,22. Najbolj celovito se v tej fazi izvaja aktivnost Stalno spremljanje sprememb v poslovnem in IT okolju ter obravnavanje njihovega vpliva na strateški plan informatike (povprečje 5,22), najmanj celovito pa aktivnost Stalno izvajanje predstavitev in delavnic za seznanjanje vodstva s priložnostmi, ki jih nudijo sodobne IT poslovanju v fazi uresničevanja ter predstavitve izdelanega plana (povprečje 4,07).

Proces/aktivnost izdelave plana	Min	Max	Povprečje	Std. odklon
P0: Strateško zavedanje pred/pri izdelavi			**5,34**	
Določitev obsega in planskega obdobja.	1,00	7,00	5,72	1,37
Določitev ključnih ciljev planiranja informatike.	1,00	7,00	5,76	1,43
Določitev sodelujočih deležnikov, vlog in odgovornosti.	1,00	7,00	5,13	1,59
Izvedba razgovorov, predstavitev in delavnic za seznanjanje vodstva s pomenom planiranja informatike in izbranim pristopom pred izdelavo plana.	1,00	7,00	4,76	1,59
P1: Pregled in analiza obstoječega stanja			**5,14**	
Analiza podjetja in njegovega IS.	1,00	7,00	5,13	1,54
Analiza obstoječega poslovnega okolja in IT okolja.	1,00	7,00	5,15	1,45
P2: Opredelitev obstoječe PIA			**5,52**	
Opredelitev obstoječe poslovne arhitekture (poslovni cilji, procesi).	1,00	7,00	5,39	1,24
Opredelitev obstoječe arhitekture IS (aplikacije, podatki, tehnologije, infrastruktura).	1,00	7,00	5,64	1,25
P3: Opredelitev vizije IT in PIA			**5,53**	
Identifikacija ključnih ciljev informatike.	1,00	7,00	**5,87**	1,20
Identifikacija priložnosti za izboljšave.	1,00	7,00	5,69	1,20
Vrednotenje priložnosti izboljšav.	1,00	7,00	5,15	1,35
Opredelitev bodoče poslovne arhitekture.	1,00	7,00	5,29	1,44
Opredelitev bodoče arhitekture IS.	1,00	7,00	5,63	1,20
P4: Opredelitev projektov			**5,30**	
Opredelitev/prilagajanje sistema določevanja prioritet projektov.	1,00	7,00	5,11	1,40
Določitev seznama projektov in njihovih prioritet.	1,00	7,00	5,49	1,44

Proces/aktivnost izdelave plana	Min	Max	Povprečje	Std. odklon
P5: Planiranje uresničevanja strateškega plana			**5,20**	
Določitev aktivnosti, virov in časovnih rokov projektov.	1,00	7,00	5,16	1,47
Opredelitev odgovornosti za posamezne projekte.	1,00	7,00	5,26	1,49
Opis vključenosti uporabnikov pri uresničevanju plana.	1,00	7,00	4,87	1,38
Opredelitev procesov faze uresničevanja plana.	1,00	7,00	4,84	1,42
Potrditev plana s strani najvišjega vodstva.	1,00	7,00	5,84	1,51
Povprečje aktivnosti faze izdelave plana (P0-P5)			**5,34**	

Tabela 17: Celovitost izvajanja procesov in aktivnosti faze izdelave plana

Proces/aktivnost upravljanja uresničevanja plana	Min	Max	Povprečje	Std. odklon
P6: Upravljanje sprememb			**5,22**	
Stalno spremljanje sprememb v poslovnem in IT okolju ter obravnavanje njihovega vpliva na strateški plan informatike.	1,00	7,00	5,22	1,46
P7: Skrbništvo planov informatike in PIA			**5,13**	
Stalno osveževanje ciljev informatike, obstoječe in bodoče poslovne in arhitekture IS, prilagajanje prioritet projektov ter prilagoditve plana.	1,00	7,00	5,13	1,52
P8: Spremljanje uresničevanja planov informatike			**4,51**	
Stalno spremljanje uresničevanja plana informatike z uporabo sistema kazalnikov.	1,00	7,00	4,52	1,65
Stalno seznanjanje vodstva z uspešnostjo uresničevanja ter odločanje o prilagoditvah plana.	1,00	7,00	4,91	1,52
Stalno spremljanje prispevka planiranja informatike k uspešnosti PS z uporabo vnaprej definiranih kazalnikov.	1,00	7,00	4,12	1,67
P9: Strateško zavedanje med uresničevanjem			**4,07**	
Stalno izvajanje predstavitev in delavnic za seznanjanje vodstva s priložnostmi, ki jih nudijo sodobne IT poslovanju v fazi uresničevanja ter predstavitve izdelanega plana.	1,00	7,00	**4,07**	1,46
Povprečje aktivnosti faze uresničevanja plana (P6-P9)			**4,66**	

Tabela 18: Celovitost izvajanja procesov in aktivnosti upravljanja uresničevanja plana

Po mojem vedenju v nobeni tuji raziskavi proces planiranja informatike ni bil obravnavan tako celovito kot v okviru pričujoče disertacije. Tako nikjer do sedaj ni bila v okviru ene raziskave izmerjena celovitost procesov meta-planiranja SPI, izdelave in upravljanja uresničevanja planov informatike, kot jo predstavljamo v okviru disertacije. Nekatere tuje raziskave, npr. [Newkirk 2003], so ugotavljale celovitost procesov izdelave plana, kjer so ugotovili najslabšo povprečno oceno procesa P5 Planiranje uresničevanja, še posebej pa njegove aktivnosti Opredelitev procesov upravljanja uresničevanja plana. Neposredna primerjava celovitosti vseh procesov in aktivnosti našega ogrodja in navedene raziskave ni možna, saj so procesi v našem ogrodju opredeljeni nekoliko drugače, tudi z eksplicitnimi arhitekturnimi aktivnostmi. V splošnem pa lahko ugotovimo, da so povprečja aktivnosti med skupinami procesov planiranja informatike v slovenskih PS celo nekoliko višja kot v ameriških po raziskavi [Newkirk 2003]. Ali dejansko gre za večjo celovitost naših procesov SPI, ki so sicer bili izmerjeni devet let kasneje, je sicer možno dvomiti, mogoče gre le za manjšo samokritičnost naših vodij informatike. **Pri primerjavi je najpomembnejše dejstvo, da se tudi pri nas dokaj celovito izvajajo procesi P0 do P4, slabše pa proces P5, predvsem aktivnosti opredelitve procesov upravljanja uresničevanja planov**, ki pa so

zelo pomembni za uspešnost SPI. Omenjeno aktivnost z uporabo predlaganega ogrodja za celovito obvladovanje SPI izvedemo že v okviru metaplaniranja, s čimer zagotovimo hitrejšo izvedbo procesa izdelave plana in uspešnejše upravljanje uresničevanja plana.

Primerjava povprečij posameznih procesov izdelave pokaže:

- **Strateško zavedanje pred/pri izdelavi**: je v slovenskih PS (povprečje **5,34**) po svoji celovitosti celo nekoliko boljše v primerjavi s tem procesom v ameriških PS (povprečje **5,32**),
- **Obstoječe stanje**: povprečje aktivnosti P1 Analiza obstoječega stanja in P2 opredelitev obstoječe PIA je v slovenskih PS po svoji celovitosti doseglo povprečje 5,33, medtem ko je v ameriških povprečje analize, kjer arhitekturne aktivnosti niso bile eksplicitne, dosegalo nekoliko nižje povprečje (4,97).
- **Bodoče stanje:** povprečje aktivnosti P3 Opredelitev vizije IT in PIA ter P4 opredelitev projektov je v slovenskih PS po svoji celovitosti doseglo povprečje 5,46, medtem ko je v ameriških povprečje aktivnosti priprave strategije dosegalo nekoliko nižje povprečje (5,35).
- **Planiranje uresničevanja strateškega plana:** povprečje aktivnosti P5 Planiranje uresničevanja strateškega plana je v slovenskih PS po svoji celovitosti doseglo povprečje 5,20, medtem ko je bilo v ameriških PS povprečje aktivnosti tega procesa slabše (4,63).

4.3.3.2 Uspešnost planiranja informatike

Uspešnost planiranja informatike je bila merjena večdimenzionalno (glej poglavje 4.2.4 Opis spremenljivk modela in njihovih dimenzij). Pri tem je bila vsaka izmed dimenzij ocenjena z več ocenami. Dimenzije našega modela uspešnosti SPI so bile: uresničevanje ciljev SPI, izboljševanje sposobnosti procesa SPI, uspešnost izdelave in uspešnost uresničitve strateškega plana informatike. Najboljše je bila s strani anketirancev ocenjena dimenzija uresničevanje ciljev SPI (povprečje 5,16), najslabše pa dimenzija izboljševanje sposobnosti procesa SPI (povprečje 4,80). Uspešnost izdelave je bila ocenjena višje (povprečje 5,09) kot uspešnost uresničitve (povprečje 4,87). Ocene povedo, da se anketiranci v povprečju vsaj delno strinjajo, da je planiranje informatike uspešno (nevtralna ocena je namreč 4). Posamezne ocene vseh treh dimenzij prikazuje Tabela 19. Izmed ocen vseh treh dimenzij je najboljšo povprečno oceno dobil cilj »novi IS je bistveno bolj kakovosten« (povprečje 5,48), najslabšo povprečno oceno pa je dobila sposobnost »pridobitev virov za izvedbo IT projektov je enostavna in hitra« (povprečje 4,31). **Povprečje uspešnosti planiranja informatike** (povprečje ocen vseh štirih dimenzij) **pa znaša 4,99.**

Dimenzija/ocena	Min	Max	Povprečje	Std. odklon
Uresničevanje ciljev SPI			**5,16**	
Uporabniki so z informacijskimi storitvami novega IS bistveno bolj zadovoljni.	1,00	7,00	4,99	1,19
Informacije, ki jih daje novi IS, so bistveno bolj kakovostne.	1,00	7,00	5,46	1,24
Novi IS je bistveno bolj kakovosten.	1,00	7,00	**5,48**	1,26
Integracija posameznih rešitev v celovit IS se je zelo izboljšala.	1,00	7,00	5,45	1,37
Poznavanje področja informatike med vodstvenimi delavci se je zelo izboljšalo.	1,00	7,00	**4,85**	1,31
Podpora vodstva podjetja projektom informatike se je zelo izboljšala.	1,00	7,00	5,02	1,45
Opredeljena je bila poslovno informacijska arhitektura na strateškem nivoju.	1,00	7,00	5,05	1,47
Določitev in vzdrževanje prioritet projektov poteka bistveno bolj sistematično.	1,00	7,00	4,87	1,41
Uspeli smo odpraviti večkratni razvoj istih funkcionalnosti v različnih organizacijskih enotah.	1,00	7,00	5,22	1,38
Izboljševanje sposobnosti procesa SPI			**4,80**	
Sposobnost razumevanja informacijskih potreb poslovanja in identifikacije ključnih problemskih področij se je zelo izboljšala.	1,00	7,00	5,02	1,25
Sposobnost uskladitve poslovne in informacijske domene se je zelo izboljšala.	1,00	7,00	5,03	1,23
Sposobnost napovedovanja sprememb in prilagajanja negotovosti okolja se je zelo izboljšala.	1,00	7,00	4,82	1,27
Sposobnost izboljšanja koordinacije, sodelovanja in komunikacije med ključnimi deležniki se je zelo izboljšala.	1,00	7,00	4,98	1,29
Sposobnost kontrole IT virov se je zelo izboljšala.	1,00	7,00	**5,12**	1,28
Pridobitev virov za izvedbo IT projektov je enostavna in hitra.	1,00	7,00	**4,31**	1,56
Potencialni odpori do uvajanja sprememb (npr. novih informacijskih rešitev) so pravočasno identificirani in odpravljeni.	1,00	7,00	4,33	1,45
Uspešnost izdelave plana informatike			**5,09**	
Izdelava strateškega plana je izvedena v planiranem času.	1,00	7,00	**5,15**	1,46
Izdelava strateškega plana je izvedena v skladu s planiranimi stroški.	1,00	7,00	5,12	1,44
Pri izdelavi strateškega plana se vse planirane aktivnosti kakovostno izvedejo.	1,00	7,00	**5,01**	1,33
Uspešnost uresničitve plana informatike			**4,87**	
IT projekti iz plana so izvedeni v planiranem času.	1,00	7,00	**4,71**	1,41
Dejanski stroški IT projektov so skladni s planiranimi stroški.	1,00	7,00	4,86	1,37
Pri izvedbi IT projektov so navadno implementirane vse predvidene funkcionalnosti.	1,00	7,00	**5,03**	1,36
Povprečje uspešnosti planiranja informatike			**4,99**	

Tabela 19: Uspešnost planiranja informatike

Uresničevanje ciljev SPI

Iz tabele (Tabela 19) je razvidno, da so anketiranci pri dimenziji uresničevanja ciljev najboljše ocenili cilj, da je novi IS bistveno bolj kakovosten (povprečje 5,48), skoraj enako dobro so ocenili tudi cilj večje kakovosti informacij, ki jih ta daje (povprečje 5,46), saj sta cilja nedvoumno povezana. Dobro so ocenili tudi cilj izboljšanja integracije (povprečje 5,45). **Najslabše so anketiranci ocenili uresničevanje zelo pomembnega cilja, izboljšanja poznavanja področja informatike med vodstvenimi delavci** (povprečje 4,85), le nekoliko boljše je bila ocenjena večja sistematičnost pri določitvi in vzdrževanju prioritet projektov (povprečje **4,87**). **Obe našteti področji je potrebno zato v slovenskih PS bistveno izboljšati, saj le tako lahko pričakujemo napredek na tem področju ter večjo dodano vrednost informatike k uspešnosti poslovnih sistemov.**

Za izboljšanje poznavanja področja informatike med vodstvenimi delavci je potrebno več časa nameniti procesoma PO in P9 (strateškega zavedanja pred in med izdelavo ter med uresničevanjem) ter vodstvene delavce bolj aktivno vključiti v druge procese SPI, saj bodo s svojim sodelovanjem pridobivali potrebna znanja s področja informatike.

Za izboljšanje sistematičnosti pri določitvi in vzdrževanju prioritet projektov je potrebno opredeliti ustrezen sistem določitve prioritet, ki temelji na različnih kriterijih kot so: ocena obstoječega stanja, kritičnost, strateški pomen, število deležnikov, ki jim bo rešitev namenjena, poslovni procesi, ki jih rešitev podpira, tveganja, odvisnosti med projekti itd (glej tudi (glej poglavje 5.6.4.5).

Izboljševanje sposobnosti procesa SPI

Iz tabele (Tabela 19) je razvidno, da so anketiranci pri dimenziji izboljševanja sposobnosti procesa SPI najboljše ocenili izboljšanje kontrole IT virov (povprečje 5,12). Najslabše so anketiranci ocenili hitrost in enostavnost pridobitve virov za izvedbo IT (povprečje 4,31), kar je tudi najslabša izmed ocen uspešnosti vseh štirih dimenzij.

Uspešnost izdelave plana informatike

Iz tabele (Tabela 19) je razvidno, da je pri izdelavi plana najbolje ocenjena izvedba v planiranem času (povprečje 5,15), medtem ko je najslabše ocenjeno doseganje kakovosti izvedbe vseh aktivnosti (povprečje 5,01).

Uspešnost uresničitve plana informatike

Iz tabele (Tabela 19) je razvidno, da je pri uresničevanju plana najbolje ocenjena implementacija vseh predvidenih funkcionalnosti (povprečje 5,03), medtem ko je najslabše ocenjeno doseganje planiranih časovnih rokov (povprečje 4,71).

4.3.3.3 Informacijska podpora planiranju informatike

Tabela 20 prikazuje vrste informacijske podpore, ki jih slovenski PS uporabljajo pri planiranju in spremljanju informatike. Iz tabele je razvidno, da večinoma nimajo specializirane rešitve za podporo planiranju informatike (povprečje 2,96) ter da je še slabše s specializiranimi orodji za modeliranje poslovno informacijske arhitekture kot so npr. System Architect, Archi, Aris (povprečje 2,76). Več uporabljajo splošna risarska orodja kot so npr. Microsoft Visio, iGrafix (povprečje 3,79). Slaba je tudi homogenost uporabe orodij, saj se vprašani že za modele na strateškem nivoju večinoma ne strinjajo s trditvijo, da se za njihovo izdelavo uporablja isto orodje (povprečje 3,48). Slaba je tudi uporaba orodij poslovnega obveščanja za spremljanje uresničevanja plana in uspešnosti planiranja informatike (povprečje 3,32), ki pa je kljub vsemu presenetljivo nekaj boljša od podpore planiranju (povprečje 2,96).

Kot boljša bi pri planiranju informatike lahko izpostavili orodja za sodelovanje (povprečje 5,36) ter uporabo skupnega intranetnega mesta za dostop do izdelkov plana (povprečje 4,45). Le ti dve kategoriji informacijske podpore sta namreč dosegli povprečja nad nevtralno vrednostjo 4.

Vrsta informacijske podpore	**Min**	**Max**	**Povprečje**	**Std. odklon**
Specializirana informacijska rešitev, ki vodi skozi aktivnosti procesa izdelave plana.	1,00	7,00	2,96	1,93
Orodja za sodelovanje.	1,00	7,00	5,36	1,65
Skupno intranetno mesto za dostop do izdelkov plana.	1,00	7,00	4,45	2,07
Splošno risarsko orodje za izdelavo arhitekturnih modelov .	1,00	7,00	3,79	2,10
Specializirano orodje za modeliranje poslovno informacijske arhitekture pri SPI.	1,00	7,00	2,76	1,86
Uporaba istega orodja za vse modele poslovno informacijske arhitekture pri SPI.	1,00	7,00	3,48	1,96
Orodja poslovnega obveščanja za izdelavo sistema kazalnikov, spremljanje uresničevanja plana in uspešnosti planiranja informatike.	1,00	7,00	3,23	1,89
Povprečje informacijske podpore			**3,72**	

Tabela 20: Informacijska podpora planiranju informatike

Za višjo uspešnost planiranja in spremljanja informatike bo zato v slovenskih PS potrebno **bistveno izboljšati informacijsko podporo**, saj le-ta lahko pozitivno vpliva na večjo celovitost izvajanja vseh procesov SPI ter tudi boljše sodelovanje različnih deležnikov. Potrebno bo doseči tudi **večjo homogenost uporabe orodij poslovno informacijske arhitekture,** tako za izdelavo strateških modelov kot za nadaljnje arhitekturne aktivnosti poslovnega sistema.

Ugotavljamo tudi, da je v slovenskih PS dokaj slaba enotnost spremljanja planov (informatike in poslovanja), enotnost obvladovanja sprememb in homogenost informacijske podpore tem

področjem v PS kot celoti (povprečje 3,34). Kot **nujno izboljšavo, predlagamo uskladitev procesov SPI s procesi poslovnega planiranja in spremljanja ter obvladovanja sprememb** kot je predlagano v okviru ogrodja (glej poglavje 5 Ogrodje za celovito obvladovanje strateškega planiranja informatike v spremenljivem okolju). Predlagamo tudi uvedbo enotnega orodja za upravljanje sprememb poslovno informacijske arhitekture ter enotnega orodja poslovnega obveščanja.

4.3.3.4 Poslovno-informacijska arhitektura

Najprej nas je zanimalo, kako je s formalno opredelitvijo vloge arhitekta poslovno-informacijske arhitekture, ki je ključna vloga tega področja. V obravnavanem vzorcu (n=95) slovenskih PS je ta vloga formalno opredeljena le v 15% PS. Opredeljenost te vloge je boljša v PS, ki imajo strateški plan (19%), v primerjavi s tistimi, ki imajo le kratkoročni plan (7%). Kljub navedenem pa med anketiranci večinoma obstaja zavedanje o pomembnosti vloge arhitekta poslovno-informacijske arhitekture za uspešnejše upravljanje informatike kot ključne vloge tega področja (povprečje 4,86). Tabela 21 prikazuje povprečne ocene praks področja poslovno informacijske arhitekture in njene informacijske podpore.

Prakse poslovno-informacijske arhitekture in njihova informacijska podpora	**Povprečje**	**Std. odklon**
Dobro poznavanje pristopov za obvladovanje PIA in njene potencialne koristi za vaš poslovni sistem.	**4,14**	1,66
Formalnost pristopa obvladovanja PIA, ki ga deležniki poznajo, mu sledijo in ne uporabljajo drugih pristopov.	3,36	1,60
Izdelava modelov obstoječe in bodoče PIA v poslovnem sistemu.	4,01	1,70
Skrbništvo modelov PIA.	3,80	1,72
Uporaba specializiranega orodja za modeliranje poslovno informacijske arhitekture	**2,76**	1,62
Uporaba istega orodja za vse modele poslovno informacijske arhitekture	3,15	1,83
Povprečje	**3,54**	

Tabela 21: Prakse poslovno-informacijske arhitekture

Anketiranci se s trditvami, da pristope PIA in njihove koristi dobro poznajo (povprečje 4,14) ter da imajo že izdelane modele PIA (povprečje 4,01) le deloma strinjajo, saj so ocene le malce nad nevtralno vrednostjo. Še slabše, pod nevtralno vrednostjo, pa so bile ocenjene ostale prakse PIA. Najslabše je bila ocenjena uporaba specializiranega orodja za modeliranje PIA, kar pomeni, da tisti, ki pristope PIA sicer uporabljajo, za modeliranje večinoma uporabijo več splošnih risarskih orodij, s čimer nikakor ne morejo izkoristiti vseh prednosti PIA.

Opredeljenost vloge arhitekta poslovno-informacijske arhitekture v 15% slovenskih PS je več kot pol manj kot opredeljenost vloge skrbnika plana informatike, ki je v tem vzorcu

opredeljena v 38% PS. Podobno je nekaj slabša tudi formalnost pristopa obvladovanja PIA in njegova dosledna uporaba (povprečje 3,36) v primerjavi s pristopom SPI (povprečje 3,46). Iz navedene analize lahko **sklepamo, da je področje poslovno-informacijske arhitekture v Sloveniji še dokaj neuveljavljeno v primerjavi s planiranjem informatike, zato je še toliko pomembneje obe področji izvajati integrirano kot to predlagamo v našem ogrodju, saj lahko z zavezanostjo vodstva za strateško planiranje hkrati pridobimo zavezanost tudi za PIA. Zavezanost vodstva pa je ključni dejavnik uspešnosti tako SPI kot PIA.**

4.3.3.5 Prispevek IS k poslovni uspešnosti

Za merjenje **prispevka IS k poslovni uspešnosti** smo uporabili devet meril, ki pokrivajo vse štiri vidike po metodi uravnoteženega sistema kazalnikov. Anketiranci se v povprečju vsaj delno strinjajo s tem, da njihov IS pozitivno prispeva k različnim vidikom poslovne uspešnosti (povprečje 5,57). Najbolj se anketiranci strinjajo s trditvama, da njihov IS podpira uresničevanje strateških ciljev poslovnega sistema (povprečje 5,98), medtem ko se najmanj strinjajo s trditvijo, da IS prispeva k povečanju zadovoljstva zaposlenih (povprečje 5,27) in zadovoljstva lastnikov podjetja (povprečje 5,27).

Prispevek IS	**Min**	**Max**	**Povprečje**	**Stand. deviacija**
Zviša ustvarjeno dodano vrednost na zaposlenega.	2,00	7,00	5,80	1,03
Podpira uresničevanje strateških ciljev poslovnega sistema.	4,00	7,00	**5,98**	0,92
Izboljša sposobnost učenja in odločanja.	1,00	7,00	5,60	1,24
Poveča zadovoljstvo zaposlenih z osebnim in poklicnim razvojem.	2,00	7,00	**5,27**	1,26
Poveča zadovoljstvo strank z izdelki in storitvami podjetja.	1,00	7,00	5,48	1,27
Poveča zadovoljstvo poslovnih partnerjev.	2,00	7,00	5,43	1,19
Poveča zadovoljstvo lastnikov poslovnega sistema.	1,00	7,00	**5,27**	1,42
Poveča učinkovitost poslovnih procesov.	2,00	7,00	5,93	1,04
Omogoča identificirati nove poslovne in IS/IT priložnosti pred konkurenti.	1,00	7,00	5,39	1,33
Povprečje			**5,57**	

Tabela 22: Prispevek IS k poslovni uspešnosti

4.4 Povzetek ugotovitev raziskave

Predstavljeni izsledki izvedene raziskave jasno pokažejo, da je zrelost praks upravljanja informatike, tako planiranja informatike kot praks PIA v slovenskih poslovnih sistemih dokaj nizka. Med vodstvi slovenskih poslovnih sistemov je potrebno najprej dvigniti stopnjo zavedanja o njihovi odgovornosti za spremljanje uresničevanja planov informatike ter drugih odgovornostih in vlogah, da bodo te odgovornosti in vloge ustrezno opredelili. Zatem je potrebno dvigniti nivo sodelovanja vseh ključnih deležnikov v celoten proces SPI, predvsem vodstva, vodij oddelkov in uporabnikov. Nadalje je potrebno dvigniti stopnjo formaliziranosti pristopov SPI in PIA in zagotoviti njuno čim boljšo medsebojno integracijo ter integracijo s poslovnim planiranjem in upravljanjem, tako na nivoju opredelitve teh procesov kot na nivoju njihove informacijske podpore.

Potrditev zastavljenih hipotez nedvoumno pokaže potrebo po širši opredelitvi strateškega planiranja informatike ter njegovem celovitejšem izvajanju. **Celovitejše izvajanje procesov strateškega planiranja informatike je statistično značilno povezano z večjo uspešnostjo SPI (hipoteza $H1_1$)**. Raziskava pokaže tudi, da poslovni sistemi z višjo uspešnostjo SPI bolj celovito izvajajo prav vse procese SPI v primerjavi s poslovnimi sistemi z nižjo uspešnostjo SPI**.** Druga zelo pomembna ugotovitev raziskave pa je, **da IS poslovnih sistemov, ki dosegajo višjo uspešnost SPI, bolj prispevajo k poslovni uspešnosti kot IS poslovnih sistemov z nižjo uspešnostjo SPI (hipoteza $H2_1$), kar pa je ključni cilj vsakega IS.**

Statistično dokazan model raziskave (glej Slika 14) tako predstavlja pomemben prispevek k znanosti, saj dokazuje potrebo po drugačnem, celovitejšem in kontinuiranem pogledu na SPI in je kot takšen ključna podlaga za nadaljnji razvoj ogrodja za celovito obvladovanje procesa strateškega planiranja informatike kot ga podajamo v naslednjem poglavju.

5 Ogrodje za celovito obvladovanje strateškega planiranja informatike v spremenljivem okolju

5.1 Uvod

Poglavje predstavlja osrednji del pričujoče doktorske disertacije, ki naslavlja v uvodnem poglavju predstavljen raziskovalni problem slabe uspešnosti SPI in posledično nizkega prispevka IS oziroma informatike k poslovni uspešnosti. Predlagano ogrodje temelji na ugotovitvah širšega področja upravljanja informatike, predstavljenega v poglavju 2, ključnih ugotovitvah preučevanega področja SPI, predstavljenega v poglavju 3, izsledkih lastne raziskave o upravljanju informatike v slovenskih poslovnih sistemih, predstavljene poglavju 4 ter bogatih praktičnih izkušnjah pri izvajanju projektov SPI v različnih vrstah poslovnih sistemov.

Ugotavljamo, da se večina obstoječih raziskav in pristopov področja SPI osredotoča le na proces izdelave strateškega plana, faza uresničevanja plana pa ostaja zapostavljena [Brown 2004]. Zato je poudarek disertacije na razširitvi pojmovanja SPI in opredelitvi procesov upravljanja uresničevanja plana v fazi njegovega uresničevanja. Po mnenju Roush-a in Ball-a, strategija namreč ne more uspeti, če učinkoviti načini uresničevanja manjkajo [Roush 1980]. Z analizo literature ožjega in širšega področja preučevanja disertacije (poglavji 2 in 3) ugotavljamo, da kontekstno neustrezen SPI proces, njegovo premalo celovito in diskontinuirano izvajanje [Newkirk 2003, 2006, 2007, Segars 1998b], še posebej procesov upravljanja uresničevanja planov [Auer 1997, Baker 1995, Ishak 2005, Mentzas 1997, Mohdzain 2007, Min 1999, Newkirk 2003, Salmela 2002, Shu 2008, Bertenschlager 2010], premalo sodelovanja različnih deležnikov [Basu 2002, Byrd 2006, Kearns 2003, Moynihan 1990, Pavri 1995], vplivajo na slabo uresničevanje strateških planov informatike [Earl 1993, Gottschalk 1999, Lederer 1988, Teo 2001], kar nadalje vpliva na slabo uspešnost SPI [Grover 2005, Newkirk 2003, Kunnathur 2001, Segars 1998b, 1999]. Ugotavljamo tudi, da na slabo uresničevanje strateškega plana vplivajo tudi neustrezne povezave z drugimi področji upravljanja informatike [Bertenschlager 2010] (npr. poslovno-informacijsko arhitekturo, vodenjem portfelja in projektov, metodologijami razvoja IS).

Vsi našteti problemi tako povzročajo nizko uspešnost SPI in zato nižji prispevek informatike oziroma informacijskega sistema k poslovni uspešnosti. Ker so **prilagodljivost**, **celovitost, kontinuiranost in integracija procesa SPI z drugimi področji informatike zelo pomembni, ne samo za večjo uspešnost SPI**, **ampak za uspešnost celotnega področja informatike in njen prispevek k poslovni uspešnosti** [Banker 1993, Byrd 2001, Cerpa 1998, Earl 1993, Grover 2005, Groznik 2001, Segars 1998a, Teo 1997a], **predstavlja izboljšanje izvajanja SPI enega od ključnih izzivov današnjih poslovnih sistemov.**

Opredelitev ogrodja za celovito obvladovanje procesa SPI, ki omogoča doseganje naštetih lastnosti procesa SPI in njegovo boljšo integracijo z drugimi področji informatike tako predstavlja pomemben znanstveni prispevek. Uporaba ogrodja poslovnemu sistemu **omogoča lažjo in bolj celovito vzpostavitev in izboljševanje SPI ter natančnejšo opredelitev odgovornosti različnih deležnikov v posameznih procesih SPI kot to ponujajo obstoječi SPI pristopi. Omogoča tudi kontinuirano izvajanje SPI, česar ne ponuja noben obstoječ SPI pristop. Bistvena prednost pred drugimi SPI pristopi je tudi v boljši integraciji SPI z drugimi, pomembnimi področji informatike** (poslovno-informacijsko arhitekturo, obvladovanjem sprememb, sistemi kazalnikov), **s ciljem zagotoviti njihovo čim večjo sinergijo in s tem večjo uspešnost strateškega upravljanja informatike, ne zgolj procesa SPI.** Dogaja se namreč, da poslovni sistemi delno uvedejo različne pristope (npr. SPI, PIA, upravljanje sprememb, metodologije razvoja IS, uravnoteženi sistem kazalnikov), vendar se izdelki posameznih pristopov deloma podvajajo, so med seboj nekonsistentni, pristopi so procesno nepovezani itd. Cilj predlaganega pristopa je tako tudi v boljši integraciji SPI z navedenimi pristopi.

Ogrodje za celovito obvladovanje procesa strateškega planiranja informatike tako sestavlja pet komponent, ki jih prikazuje slika (Slika 18) in so podrobno opisane v naslednjih poglavjih.

Slika 18: Komponente ogrodja za celovito obvladovanje procesa SPI v spremenljivem okolju

Komponente ogrodja so (Slika 18):

- **širša opredelitev strateškega planiranja informatike - kontinuiran učeči proces SPI (**poglavje 5.2),
- **metamodel ogrodja SPI** (poglavje 5.2.2),
- **opredelitev dejavnikov**, **ki vplivajo na uspešnost SPI**, ki jih v poslovnih sistemih lahko jemljejo kot splošna priporočila oziroma **dobre prakse za uspešnejše izvajanje SPI** (poglavje 5.3),

- **metoda ogrodja za celovito obvladovanje SPI** (poglavji 5.4 in 5.6), ki opredeljuje proces metaplaniranja SPI, procese izdelave strateškega plana informatike in procese upravljanja uresničevanja plana, z opredelitvijo odgovornosti široke množice deležnikov ter tesno integracijo s pristopom poslovno-informacijske arhitekture.
- **modelirni jezik** (poglavje 5.4).

Posamezne komponente ogrodja, še bolj pa uporaba ogrodja kot celote, omogočajo celovito in kontinuirano izvajanje procesa SPI, kar nadalje vpliva na večjo uspešnost SPI, uspešnejše upravljanje informatike ter zato večji prispevek informacijskega sistema k uspešnosti poslovnega sistema, kar smo uspeli tudi statistično dokazati (za dokaz glej poglavje 4.3.2).

5.2 Opredelitev strateškega planiranja informatike in metamodel ogrodja

5.2.1 Opredelitev strateškega planiranja informatike kot kontinuiranega učečega procesa

V uvodnem poglavju predstavitve ožjega raziskovalnega področja (poglavje 3.1 Uvod) so predstavljene nekatere najbolj znane definicije strateškega planiranja informatike [Earl 1993, Doherty1999, Lederer 1988, Remenyi 1991]. Definicije SPI, ki jih najdemo v obstoječi literaturi, večinoma **strateško planiranje informatike opredelijo kot proces definiranja nabora aplikacij, ki so poslovnemu sistemu v pomoč pri uresničevanju poslovnih planov ter s tem doseganju poslovnih ciljev.** Pomanjkljivost predstavljenih definicij in obstoječih pristopov SPI (poglavji 3.1 Uvod in 3.5 Pristopi strateškega planiranja informatike) je osredotočenost le na prvo fazo strateškega planiranja informatike, to je izdelavo strateškega plana, zanemarjajo pa pomen procesov upravljanja uresničevanja planov. Iz rezultatov raziskav dejavnikov uspešnosti SPI (poglavje 5.3) je moč sklepati, da le **celovit pristop, ki proces strateškega planiranja definira kot kontinuiran učeči proces, sestavljen iz izdelave in upravljanja uresničevanja plana, lahko prispeva k dolgoročni poslovni uspešnosti.**

Zato za potrebe ogrodja za celovito obvladovanje procesa SPI v spremenljivem okolju, ki ga predlagamo v okviru doktorske disertacije, podajamo **lastno definicijo strateškega planiranja informatike**, ki se glasi:

Definicija 1: ***Strateško planiranje informatike je kontinuiran učeči proces, v katerem vodstveni delavci, strokovnjaki s področja informatike in uporabniki s partnerstvom tako pri izdelavi kot upravljanju uresničevanja plana, zagotavljajo maksimalno izrabo informacijskih tehnologij za doseganje dolgoročne uspešnosti poslovnega sistema.***

Takšno pojmovanje strateškega planiranja informatike bistveno spreminja pogled na ta zelo pomemben proces, saj da jasno vedeti, da se z zaključkom projekta izdelave strateškega plana proces SPI ne zaključi, pač pa je potrebno določiti odgovornosti za uresničevanje plana [Gottschalk 1999a,1999b] ter zagotoviti potrebne vire [Hartono 2003]. Prav tako poudari zavedanje o pomenu kontinuitete procesa [Salmela 2002, Segars 1999], kar pomeni, da je potrebno opredeliti tudi procese upravljanja uresničevanja plana [Bartenschlager 2010, Mentzas 1997, Newkirk 2006b, Shu 2008], samo uresničevanje plana pa ves čas spremljati, vrednotiti in o tem poročati vodstvu [Baker 1995, Eid 2001, Salmela 2002, Segars 1999, Shu 2008], spremljati vse morebitne spremembe in se na njih odzivati [Eid 2001, Tozer 1988], ob novih priložnostih in tveganjih čim prej izdelati ali prilagoditi strateški plan informatike [Salmela 2002, Segars 1999] ter v njem upoštevati vse pridobitve (npr. nove komponente IS, znanje in izkušnje) predhodnih iteracij kot tudi vse nove poslovne zahteve. Na podlagi pridobljenih izkušenj (organizacijsko učenje) je potrebno večkrat ustrezno prilagoditi tudi sam proces SPI [Baker 1995, Earl 1993, Hartono 2003, Segars 1998b], s čimer se skozi čas izboljšuje njegova zrelost in s tem posledično tudi uspešnost [Grover 2005].

Slika 19 prikazuje razširitev modela strateškega planiranja informatike, avtorjev Ledererja in Salmele [Lederer 1996a], predstavljenega v enem od temeljnih člankov področja SPI z naslovom *»Toward a Theory of strategic information systems planning«* (v nadaljevanju teorija SPI).

Slika 19:Razširjen model strateškega planiranja informatike [Rožanec 2009, Hovelja 2010]

Razširjen model SPI, ki je skladen s predhodno zapisno definicijo 1, se od osnovnega modela razlikuje predvsem:

- Poleg faze izdelave strateškega plana informatike, vključuje tudi fazo upravljanja njegovega uresničevanja,
- Vključuje proces metaplaniranja SPI, ki omogoča načrtovanje in izboljševanje procesa SPI,
- Poudarjena je kontinuiteta procesa,
- Strateški plan informatike, ki nastane kot rezultat prve faze ni statičen, ampak se v drugi fazi sprotno prilagaja vsem spremembam,
- Dejavniki vpliva so obravnavani za obe fazi procesa SPI.

Proces strateškega planiranja informatike, v skladu z definicijo 1, tako sestavljata dve fazi:

- Izdelava strateškega plana informatike in
- Upravljanje uresničevanja strateškega plana informatike.

Definicija 2: ***Izdelava strateškega plana informatike obsega analizo poslovnega in informacijskega sistema, na osnovi katere se izdela načrt bodočega informacijskega sistema in organiziranosti informatike, ki je usklajen s poslovno strategijo.***

Izdelava strateškega plana informatike obsega množico procesov kot so: analiza zunanjega poslovnega okolja, analiza poslovnega sistema in njegovega obstoječega IS, analiza tehnoloških priložnosti, opredelitev ciljev in strategije bodočega IS, opredelitev strateškega modela obstoječe in bodoče poslovno-informacijske arhitekture, priprava planov (tehnološki, aplikativni, organizacijski, usposabljanja), določitev prioritet projektov, določitev odgovornosti za uresničevanje, opredelitev procesov upravljanja uresničevanja plana, ki se bodo izvajali v času uresničevanja (npr. upravljanje sprememb). Procesi, njihove aktivnosti ter odgovornosti različnih deležnikov so odvisne od izbranega pristopa oziroma metodologije SPI ter njenih prilagoditev konkretnemu poslovnemu sistemu glede na notranje in zunanje poslovno okolje, v katerem deluje. Poglavje 5.6.4 Procesi izdelave strateškega plana informatike podrobno opisuje procese faze izdelave, kot smo jih opredelili v okviru predlaganega ogrodja. Opredeljeni procesi temeljijo na procesih obstoječih pristopov SPI [Bajec 2007, Krisper 2003, Martin 1986, 1989, Mentzas 1997, Salmela 2002] in pristopov PIA [Lankhorst 2004, 2009, The Open Group 2012, TOGAF 9.1 OnLine], ki smo jih integrirali v ogrodje. Na izvajanje faze izdelave in njeno uspešnost ter kakovost njenega izdelka vplivajo organizacijski dejavniki, viri in dejavniki zunanjega okolja poslovnega sistema.

Uresničevanje strateškega plana informatike pomeni izvedbo v planu načrtovanih projektov, s katerimi v poslovni sistem uvedemo tiste informacijske tehnologije, ki bodo pripomogle k boljšemu uresničevanju njegove poslovne strategije [Gottschalk 1999b]. Za uspešno uresničitev plana je v času uresničevanja plana (izvedbe projektov) potrebno

opredeliti in izvajati procese upravljanja njegovega uresničevanja, ki tako predstavlja drugo fazo SPI. V času uresničevanja plana je potrebno poskrbeti tudi za tesno povezavo med rezultati plana in procesi za pridobitev novih informacijskih tehnologij (pristopi razvoja, nakupa…) ter arhitekturnimi aktivnostmi v poslovnem sistemu. Integracijo z arhitekturnimi aktivnostmi v veliki meri že udejanja predlagano ogrodje.

Definicija 3: ***Upravljanje uresničevanja strateškega plana informatike obsega procese, ki s takojšnjim reagiranjem na nove priložnosti in tveganja zagotavljajo stalno usklajenost strateškega plana informatike s sedanjimi in bodočimi poslovnimi potrebami in sodobnimi informacijskimi tehnologijami. Obsega procese upravljanja sprememb, skrbništva izdelkov plana in izvajanje prilagoditev (revizij) plana, spremljanje in vrednotenje uresničevanja plana ter stalne predstavitve za seznanjanje vodstva s priložnostmi, ki jih nudijo sodobne IT.***

Uresničevanje strateškega plana v klasičnih pristopih navadno traja tri do pet let, zato je v tem času pomembno izvajanje procesov **upravljanja uresničevanja strateškega plana informatike [**Baker 1995, Bartenschlager 2010, Eid 2001, Mentzas 1997, Newkirk 2006b, Salmela 2002, Segars 1999, Shu 2008]. Procesi upravljanja uresničevanja strateškega plana v obstoječih metodologijah SPI niso ustrezno opredeljeni, zato imajo poslovni sistemi v praksi veliko težav z upravljanjem uresničevanja plana. V okviru disertacije je tako največji poudarek ravno na opredelitvi teh procesov, za katere predlagamo referenčne procese: Procese pa med seboj tudi povežemo preko dogodkov, kar omogoča njihovo sprotno izvajanje (dogodkovno usmerjeno namesto periodičnega izvajanja). Predstavljeni so v poglavju 5.6.5 Procesi upravljanja uresničevanja strateškega plana.

Osrednji element razširjenega modela SPI je **strateški plan informatike**, ki je izdelan v prvi fazi procesa SPI, imenovani Izdelava strateškega plana informatike. Ključna komponenta strateškega plana informatike je množica priporočil, tako tehnoloških kot organizacijskih, v zvezi z vpeljavo novega informacijskega sistema ter organizacijskimi spremembami funkcije informatike. Pomemben rezultat je tudi seznam projektov s prioritetami. V drugi fazi procesa SPI, imenovani Upravljanje uresničevanja strateškega plana informatike, je potrebno uresničevanje plana ustrezno upravljati. Del upravljanja uresničevanja je tudi skrbništvo strateškega plana glede na spremembe, nastale v času uresničevanja plana, ki je ponazorjena s povezavo v obratni smeri, od upravljanja uresničevanja proti samemu planu.

Kontinuiteta celotnega procesa SPI **je predstavljena s ciklom**, ki povezuje fazi izdelave in upravljanja uresničevanja plana. Pri tem ni potrebno, da se izvedejo vsi procesi ene faze, da bi se začeli izvajati procesi druge faze, pač pa so posamezni procesi proženi s strani določenih dogodkov v zunanjem ali notranjem okolju.

Pomemben element razširjenega modela je **načrtovanje in izboljševanje procesa SPI** (imenovano tudi meta-planiranje SPI) z organizacijskim učenjem, ki omogoča naraščanje zrelosti in uspešnosti procesa SPI skozi čas (podrobnejši opis se nahaja v poglavju 5.6.3 Proces meta-planiranja SPI).

Na izvajanje procesa strateškega planiranja informatike in njegovo uspešnost vplivajo [Rožanec 2009]:

- **organizacijski dejavniki** (notranjost poslovnega sistema) [Basahel 2009, Basu 2002, Byrd 2006, , Cerpa 1998, Hartono 2003, Henderson 1993, Jones 1995, Johnson 2010, Kearns 2003, Lee 2003b, Luftman 2010, Palanisamy 2005, Sabherwal 2001, Wang, 2003, Warr 2005]**:** organizacijska kultura, velikost poslovnega sistema, njegova organiziranost, način poslovnega planiranja, spremljanja in poročanja, zrelost oziroma vloga informacijske funkcije in informacijskega sistema, centralizacija/decentralizacija informacijske funkcije itd.
- **viri** (notranji in zunanji) [Hartono 2003, Pai 2006, Pita 2009, Kearns 2000, Palanisamy 2005, Rožanec 2003, 2008]**:** aktivno sodelovanje najvišjega vodstva in vodij posameznih poslovnih področij, predstavnikov uporabnikov, notranjih informatikov in zunanjih svetovalcev, znanja in izkušenost sodelujočih akterjev, strateški poslovni plan, ustrezna računalniška podpora procesu planiranja.
- **dejavniki zunanjega okolja poslovnega sistema** [Basahel 2009, Bechor 2010, Cohen 2008, Grover 2005, Newkirk 2006b, 2007, Salmela 2000, 2002]**:** spremembe trendov pri dobaviteljih, obnašanje strank, razvoj tehnologij, akcije konkurentov, informacijska intenzivnost panoge, zakonodaja, mednarodna dejavnost itd.

Številni organizacijski dejavniki (notranjost poslovnega sistema) vplivajo na celoten SPI. Tako je v večjih poslovnih sistemih navadno potreben bolj formalen SPI, katerega slabost pa je manjša fleksibilnost pri prilagajanju plana nastalim spremembam. Velik vpliv na SPI ima tudi sama zrelost oziroma pomen IS za delovanje poslovnega sistema (ta je lahko posledica zunanjega okolja npr. same panoge ali notranjega okolja npr. vodstva in organizacijske kulture). Pomembnejša vloga IS vpliva na naslednji dejavnik, to je več razpoložljivih virov, namenjenih SPI. Sofisticiranost poslovnega planiranja vpliva tudi na večjo sofisticiranost SPI [Lederer 1988]. Večja zrelost IS in s tem tudi več izkušenj vodstva z IS in IT vplivajo na zrelejši SPI [Earl 1993, Grover 2005] (glej tudi poglavje 5.3.1 Organizacijski dejavniki in viri).

Za uspešnost procesa so zelo pomembni naslednji viri:

- zavezanost in aktivno sodelovanje različnih skupin deležnikov [Mentzas 1997]:
    - najvišjega vodstva [Basu 2002, Pita 2009],
    - vodij posameznih poslovnih področij,
    - predstavnikov uporabnikov [Palanisamy 2005],
    - notranjih informatikov in

  - zunanjih svetovalcev.
- strateški poslovni plan,
- računalniška podpora procesu SPI [Lee 2003b, Pai 2006, Rožanec 2003, 2008].

Razpoložljivost naštetih virov je potreben, ne pa tudi zadosten pogoj za uspešnost SPI. Za uspešnost so namreč potrebna **ustrezna znanja in izkušenost** sodelujočih akterjev [Hartono 2003, Pai 2006] (glej tudi poglavje 5.3.1 Organizacijski dejavniki in viri).

Dejavniki zunanjega okolja poslovnega sistema določajo stopnjo njegove negotovosti. Večja kot je negotovost okolja, bolj zahteven je SPI. Tekom obdobja uresničevanja plana namreč dejavniki okolja lahko bistveno spremenijo poslovne potrebe, zato je za uspešnost procesa SPI potrebno vanj vgraditi ustrezne mehanizme za njihovo napovedovanje in osveževanje plana (glej poglavje 5.3.3 Dejavniki zunanjega okolja poslovnega sistema).

Če povzamemo, **bolj stabilno okolje poslovnega sistema, večja predvidljivost in enostavnost notranjosti poslovnega sistema ter večje število deležnikov z ustreznimi kompetencami vpliva na učinkovitejši in uspešnejši SPI**.

Vsi izsledki citiranih raziskav so podrobneje opisani v poglavju 5.3 in jim velja v primeru konkretnega poslovnega sistema posvetiti veliko pozornosti ter jih upoštevati pri metaplaniranju SPI za dani poslovni sistem.

Na koncu še enkrat povzemimo novosti širše opredeljenega SPI:

- **vključuje proces metaplaniranja - načrtovanja in izboljševanja procesa SPI z organizacijskim učenjem**, ki omogoča naraščanje njegove uspešnosti skozi čas,
- **SPI sestavljata fazi izdelave plana in upravljanja njegovega uresničevanja,**
- **opredelitev procesov faze upravljanja uresničevanja,**
- **kontinuiteta procesa SPI,**
- **povratna povezava od faze upravljanja uresničevanja proti strateškemu planu,** ki ponazarja osveževanje strateškega plana glede na spremembe, nastale v času uresničevanja plana,
- **dejavniki vpliva na SPI (organizacijski, virov in zunanjega okolja) so obravnavani za obe fazi procesa,** ne samo za fazo izdelave plana.

5.2.2 Metamodel ogrodja za celovito obvladovanje strateškega planiranja informatike

Metamodeliranje je gradnja zbirke konceptov znotraj določene domene, določitev pravil in omejitev teh konceptov ter njihovih medsebojnih relacij. Za prikaz metamodela strateškega planiranja informatike je uporabljeno meta-podatkovno modeliranje z diagramsko tehniko

poenostavljenega razrednega diagrama. Diagram tako sestavljajo naslednji gradniki: koncept, asociacija, generalizacija in agregacija.

Metamodel strateškega planiranja informatike tako opredeljuje (Slika 20):

- **ključne koncepte**, ki jih obravnavamo pri strateškem planiranju informatike,
- in njihove **medsebojne relacije**.

Jedro metamodela izhaja iz, v našem laboratoriju razvitih metodologij EMRIS, 2. zvezka, namenjenega strateškemu planiranju informatike [Krisper 2000, 2003] in Metodologije strateškega planiranja informatike s pristopom PIA [Bajec 2007], ki sta bili uspešno uporabljeni na številnih projektih izdelave plana [Elektro Ljubljana 2006a, Elektro Ljubljana 2006b, Eles 2006, KAD 2007, ULJ 2001, ZRSZ 2008]. Prva izmed njih obsega le koncepte in procese prve faze procesa SPI (izdelave strateškega plana), druga pa že vsebuje zametke konceptov in procesov faze upravljanja uresničevanja plana. Definicije vseh konceptov predstavljenega metamodela SPI se nahajajo v Prilogi (glej Tabela 31).

Na metamodelu (Slika 20) **so koncepti barvno označeni** in sicer:

- z rumeno barvo koncepti poslovne arhitekture (npr. poslovni proces),
- z modro barvo koncepti aplikativne arhitekture (npr. aplikacija),
- z zeleno barvo koncepti tehnološke arhitekture (npr. tehnološka storitev),
- z vijolično barvo motivacijski koncepti in koncepti za spremljanje njihovega uresničevanja (npr. cilj, merilo uspešnosti),
- z roza barvo koncepti uresničevanja strateškega plana informatike (npr. akcijski plan, projekt, popravljalni ukrep).

Razširjeni metamodel (Slika 20), ki ga podajamo kot temelj ogrodja za celovito obvladovanje procesa SPI v okviru disertacije, je tako izpopolnjen v več smereh:

- **obsega nove koncepte faze izdelave plana** (npr. objekt, storitev),
- **obsega koncepte faze uresničevanja plana**, ki omogočajo spremljanje, vrednotenje uspešnosti uresničevanja, ukrepanje in obvladovanje sprememb (npr. merilo uspešnosti, popravljani ukrep, sprememba, zahteva),
- **obsega nove medsebojne relacije med koncepti posamezne faze in med koncepti obeh faz** (npr. med spremembami, zahtevami ter med zahtevami in njihovimi realizacijami (npr. novo aplikativno komponento)), kar omogoča sledljivost vpliva sprememb in celovito obvladovanje procesa SPI,
- **koncepti in njihove medsebojne relacije so prilagojene semantiki arhitekturnega pristopa ArchiMate 2.0** [The Open Group 2012], ki je integralni del predlaganega ogrodja SPI.

Slika 20: Metamodel ogrodja za celovito obvladovanje strateškega planiranja informatike

Strateški elementi pripadajo oziroma se nanašajo na poslovni sistem ali na njegov informacijski sistem. Strateški elementi so: poslanstvo, vizija, kritični dejavniki uspeha, problemi, usmeritve, cilji. Za vsak cilj obvezno opredelimo merilo uspešnosti, ciljno vrednost in časovni rok, do katerega mora cilj biti uresničen.

Drugi koncepti (poleg strateških elementov), ki jih obravnava in pregledno opisuje Strateški model PIA (obstoječega stanja in vizije), so: organizacijska enota, lokacija, funkcija, odgovorna oseba, poslovni proces, storitev (poslovna, aplikativna, tehnološka), objekt (poslovni, podatkovni), sistemska komponenta, zunanji akter, zunanji IS, poslovno pravilo, aplikacija itd.

Poslovni sistem se povezuje z drugimi poslovnimi sistemi, ki so predstavljeni s konceptom zunanjega akterja. Pri elektronskem poslovanju morajo določene aplikacije obravnavanega IS izpostaviti svoje aplikativne storitve tudi navzven, da so na voljo zunanjim akterjem (npr. partnerjem, strankam, inštitucijam nadzora) oziroma obravnavani PS uporabi storitve zunanjih akterjev pri izvajanju svojih poslovnih procesov.

Poslovna pravila upravljajo izvajanje poslovnih procesov, določajo pravila dela v organizacijskih enotah in pri izvajanju funkcij. Določajo tudi način sodelovanja z drugimi subjekti (zunanjimi akterji). Povezujejo se tudi s strateškimi elementi (npr. določajo način uresničevanja ciljev).

Analiza obstoječega stanja opisuje obstoječi IS, v okviru katerega podrobneje opisuje obstoječo informacijsko tehnologijo (njene konkretne komponente sestavljajo strateški model PIA), organiziranost informatike in njene kadre (kompetence zaposlenih OE za informatiko), način izvajanja procesov informatike (IT proces), varnost ter sredstva za informatiko. Informacijska tehnologija se v poslovni sistem uvaja kot sredstvo za uresničevanje enega ali več ciljev in realizira izdelke enega ali več projektov. Informacijska tehnologija je tudi ključni koncept izdelka Vizija IT, kjer so opisane tiste IT, katerih uvedba v IS obravnavanega poslovnega sistema bi prinesla določeno poslovno vrednost.

Akcijski plan za uresničitev vizije strateškega modela PIA in vizije IT sestavljajo projekti z določeno prioriteto. Izvedba projekta omogoča doseganje enega ali več ciljev. Rezultat vsakega projekta je eden ali več izdelkov. Projekt za svojo izvedbo potrebuje ustrezne vire, določene morajo biti tudi odgovornosti zanj po področjih.

V času uresničevanja izdelanega plana, je potrebno spremljati spremembe, ki so lahko notranje (npr. uvedba novega poslovnega procesa za uresničitev novega poslovnega cilja) ali zunanje (npr. sprememba zakonodaje). Za vsako zaznano spremembo se izvede analiza spremembe, v kateri se oceni njen vpliv na vse elemente strateškega plana. Zatem se konkretizira množica zahtev, ki jih je zaradi nastale spremembe potrebno realizirati (npr. razvoj dodatne funkcionalnosti v določenem aplikativnem sistemu).

Med uresničevanjem plana se spremlja doseganje zastavljenih ciljev glede na določen časovni rok in ciljno vrednost z opredeljenimi merili uspešnosti ter sprejema popravljalne ukrepe,

kadar je to potrebno. Spremlja se tudi izvajanje projektov: ali so izvedeni v planiranih časovnih rokih in v skladu s planiranimi viri.

5.3 Dejavniki uspešnosti strateškega planiranja informatike

Poglavje podaja pregled dejavnikov uspešnosti, za katere je bilo s statističnimi raziskavami dokazano, da vplivajo na uspešnost strateškega planiranja informatike in na uspešnejše uresničevanje strateških planov. Spoznanja raziskav s področja dejavnikov uspešnosti SPI so lahko zelo koristna predvsem pri prilagajanju procesa SPI kontekstu poslovnega sistema (ki je del metaplaniranja SPI), zato predstavljajo pomembno komponento ogrodja. Dejavniki uspešnosti, predstavljeni v nadaljevanju, so razdeljeni v tri skupine.

V prvo skupino, imenovano **organizacijski dejavniki in viri**, so razporejeni dejavniki, povezani z organiziranostjo poslovnega sistema in viri (deležniki, njihovo sodelovanje, doseganje konsenza, učenje, informacijska orodja), ki sodelujejo v procesu SPI. V skladu s teorijo SPI [Lederer 1996a] so to tako imenovani dejavniki notranjosti poslovnega sistema in virov, ki vplivajo na izvedbo in uspešnost procesa SPI, v Earlovi raziskavi [Earl 1993] pa so poimenovani procesni dejavniki. V drugo skupino, imenovano **procesni dejavniki**, so uvrščeni dejavniki, povezani z aktivnostmi in izdelki procesa izdelave strateškega plana (prve faze SPI). Ti dejavniki so bili v Earlovi raziskavi [Earl 1993] poimenovani dejavniki metode. V tretjo skupino so razvrščeni **dejavniki zunanjega okolja poslovnega sistema**, ki vplivajo na proces SPI in njegovo uspešnost.

Pri tem velja poudariti, da dejavniki uspešnosti med seboj niso neodvisni niti znotraj skupine, ampak med njimi obstaja cela množica kompleksnih odvisnosti. Po mojem mnenju velik manko dejavnikov predstavlja dejstvo, da proces SPI ni obravnavan celovito kot to predlagam v svojem ogrodju, ampak se nanaša le na prvo fazo, to je izdelavo strateškega plana. V teoriji SPI [Lederer 1996a] je namreč kot dejavnik vpliva na uresničevanje plana predstavljen le sam plan. Njegova obsežnost oziroma vsebina naj bi vplivala na uspešnost njegovega uresničevanja, kar je bilo dokazano tudi s številnimi statističnimi raziskavami, vendar pa je uresničevanje prav tako, oziroma še bolj, podvrženo vplivu tudi drugih skupin dejavnikov.

5.3.1 Organizacijski dejavniki in viri

V teoriji SPI med dejavnike notranjega okolja oziroma organizacijske dejavnike štejejo [Lederer 1996a]:

- Organizacijska kultura poslovnega sistema,
- način (sofisticiranost) poslovnega planiranja in nadzora [Earl 1993],
- stil vodenja poslovnega sistema,
- velikost poslovnega sistema,

- organizacijska struktura poslovnega sistema (posebej še organiziranost informatike),
- način odločanja,
- zrelost IS oziroma funkcije informatike (tudi vloga IS) ter
- različni cilji SPI,

med vire pa:

- zaposleni, njihova znanja, kompetence in izkušnje,
- programske rešitve, ki podpirajo proces SPI in
- poslovni strateški plan.

Vsi našteti dejavniki na nek način vplivajo na potrebo po SPI, na način izvajanja SPI in njegov izdelek strateški plan informatike. Večina teh dejavnikov predstavlja notranje okolje, in ki se mu vsaj v začetku mora SPI predvsem prilagoditi oziroma z njim čim bolje uskladiti (npr. kultura, stil vodenja, način odločanja, način poslovnega planiranja in nadzora).

Tako imajo, na primer, večji poslovni sistemi večjo potrebo po formaliziranem SPI, a so praviloma manj fleksibilni pri prilagajanju svojih planov. Pita [Pita 2008] ugotavlja, da so večji poslovni sistemi pri SPI bolj uspešni od majhnih. V poslovnih sistemih s **kakovostnim poslovnim planiranjem** [Luftman 2010b] in posledično bolj kakovostnim strateškim planom imajo praviloma manj problemov tudi pri SPI, SPI je bolje usklajen s poslovnimi cilji. **Usklajenost SPI s poslovno domeno** je eden od ključnih ciljev SPI, ki pomembno vpliva na uspešnost SPI [Johnson 2010, Kearns 2003, Segars 1998b] in prispevek IS k poslovni uspešnosti [Luftman 2010a, Sabherval 2001] (glej poglavje 3.4.2 Uskladitev poslovne strategije in strategije informatike). Warr [Warr2005] tudi ugotavlja, da na uspešnost SPI pozitivno vpliva tudi bolj **proaktivna poslovna strategija**, ki naslavlja prihodnost in več izvajanja strateške analize.

Zrelost informacijskega sistema oziroma funkcije informatike v poslovnem sistemu bistveno vpliva na uspešnost procesa SPI [Palanisamy 2005, Warr 2004, 2005]. Uspešno izvedeni projekti v preteklosti namreč dvignejo ugled in zaupanje v vodjo informatike in celotno funkcijo informatike ter s tem povečajo naklonjenost najvišjega vodstva in njihovo aktivno sodelovanje v procesu SPI [Lee 2003b]. S podrobno študijo primera avstralskega podjetja sta Cerpa in Verner [Cerpa 1998] pokazala, kako sta v časovnem obdobju uresničevanja plana zrasla tako zrelost IS kot SPI in podjetju prinesla številne koristi ter začela tako igrati pomembno vlogo tudi pri poslovnem strateškem planiranju.

Planiranje informatike je odvisno tudi od obstoječe in bodoče **vloge IS v poslovnem sistemu** [Wang 2003]. Po McFarlan-ovi strateški mreži lahko poslovne sisteme delimo na štiri skupine: strateško, preobratno, tovarno in podporno (ang. *strategy, turnaround, factory, support*). V katero skupino določeni poslovni sistem spada, je odvisno od strateškega pomena in kritičnosti obstoječega IS in strateškega vpliva/kritičnosti bodočega IS.

Johnson in Lederer ugotavljata [Johnson 2010], da **enotno razumevanje vloge IT v poslovnem sistemu med vodjem informatike in predsednikom uprave** vpliva na strateško uskladitev domen, kar nadalje vpliva tako na uspešnost SPI kot prispevek IS k poslovni uspešnosti. Usklajenost strategij namreč poslovnemu sistemu omogoča doseganje konkurenčne prednosti z inovativno uporabo informacijskih tehnologij [Kaplan 1992, Lee 2003b].

Kot eden najpomembnejših organizacijskih dejavnikov, ki vpliva na povečanje uspešnosti SPI, je dober odnos med predsednikom uprave in vodjem informatike [Lee 2003b]. **Sodelovanje poslovnega vodstva in vodstva informatike** omogoča izmenjavo skritega znanja, da predsednik uprave razume prednosti in pasti rabe sodobnih informacijskih tehnologij, vodja informatike pa pridobi vpogled v poslovanje. Izmenjava skritega znanja med poslovnim vodstvom in vodstvom informatike je mogoča na naslednje načine: da vodja informatike sodeluje pri poslovnem strateškem planiranju in oblikovanju poslovnih ciljev ter s pogostimi neformalnimi kontakti s predsednikom uprave in drugimi člani vodstva. Sodelovanje predsednika uprave pri strateškem planiranju informatike pa se izvaja preko njegovega sodelovanja v nazorni skupini za IT, kjer se razpravlja in odloča o strateških vidikih informatike (npr. priložnosti, ki jih poslovnemu sistemu nudijo sodobne IT, uporaba IT pri konkurentih, obravnava IT kot strateškega vira) [Byrd 2006, Kearns 2003]. V poslovnih sistemih, kjer ima **vodja informatike več odgovornosti in pooblastil** (je v organizacijski shemi bliže predsedniku uprave), je lažje zagotoviti njuno medsebojno sodelovanje [Jones 2005].

Organizacijska zavezanost procesu SPI se kaže skozi zagotavljanje ključnih virov, vodstvo ustrezno nadzoruje potek procesa SPI in hitro razrešuje nastale konflikte med posameznimi organizacijskimi enotami. Pričakovanja vodstva glede rezultatov so realna [Hartono 2003]. Visoko kredibilni vodje in sponzorji SPI še dodatno kažejo na visoko organizacijsko zavezanost SPI. Večja organizacijska zavezanost zagotavlja več in boljše vire, s katerimi je moč izdelati bolj kakovosten strateški plan informatike, ki v večji meri pripomore k doseganju poslovnih usmeritev. S povečevanjem organizacijske zavezanosti se tako povečuje tudi uspešnost procesa SPI, dokler ni dosežen maksimum, potem začne uspešnost padati (preveč planiranja znižuje uspešnost) [Basu 2002]. **Zavezanost najvišjega vodstva za SPI** pomeni, da se za SPI zavzema vsaj en predstavnik najvišjega vodstva (npr. predsednik ali član uprave). Za pridobitev zavezanosti je potrebna jedrnata seznanitev najvišjega vodstva z obsegom, usmeritvami in samim pristopom SPI ter ključnimi prednostmi sodobnih informacijskih tehnologij. Le tako lahko najvišje vodstvo zagotovi ustrezne povratne informacije (ang. *feedback*) in smernice procesu SPI. Zagotovitev zavezanosti najvišjega vodstva po eni strani predstavlja enega največjih problemov procesa SPI [Lederer 1988, Salmela 2000], po drugi strani pa dokazano pomembno vpliva na uspešnost procesa SPI [Basu 2002]. **Zavezanost najvišjega vodstva, oziroma samega predsednika uprave je še bolj pomembna v fazi uresničevanja plana, kot pri njegovi izdelavi** [Pita 2009].

Za uspešnost strateškega planiranja je potrebno v poslovnem sistemu **zagotoviti sodelovanje različnih skupin deležnikov** [Mentzas 2007, Palanisamy 2003, Pita 2009], ki vsaka s svojimi pogledi vpliva na boljše pokritje vseh potreb poslovnega sistema (glej poglavje 3.3 Deležniki SPI). Ustanoviti je potrebno **nadzorno skupino za IT** [Basu 2002, Byrd 2006, Pai 2006], v kolikor ta še ne obstaja. Sestavljena naj bo iz članov uprave, poslovnega vodstva in vodstva IT, ki bodo imeli ustrezne kompetence za izvedbo vseh potrebnih nalog. Vanjo se vključi tudi predstavnike uporabnikov. Preko nadzorne skupine za IT se tako zagotovi vključenost najvišjega vodstva in organizacijska zavezanost procesu SPI. Njen pomen je velik v vseh fazah procesa, še posebej pa pri uresničevanju strateškega plana, vrednotenju uspešnosti samega procesa SPI in njegovem izboljševanju.

Zelo pomemben dejavnik uspešnosti je **dobra koordinacija vseh opravil in vseh sodelujočih** v iterativnem in zelo kompleksnem procesu strateškega planiranja [Lee 2003b]. Veliko pomoč pri koordinaciji opravil lahko predstavlja **uporaba sodobnih informacijskih tehnologij** kot so intranet, spletne rešitve in orodja za skupinsko delo, ki omogočajo deljenje in prenos znanja med udeleženci v procesu strateškega planiranja [Lee 2003a, Pai 2006]. Še bolj pa koordinacijo opravil lahko izboljša **specializirana informacijska rešitev**, ki vsebuje referenčni proces in omogoča učinkovito skupinsko delo. Njen pomen v procesu strateškega planiranja pa je še širši, saj preko takšne rešitve zajamemo vse nastale izdelke strateškega plana (namesto študije v papirnati obliki kot je običajno), torej vzpostavimo bazo znanja (glej poglavje 5.5.3.3 Baza znanja o poslovnem in informacijskem sistemu), ki jo je moč koristno uporabiti pri vseh aktivnostih v fazi uresničevanja. Takšna rešitev omogoča izboljševanje referenčnega procesa skozi čas, na osnovi pridobljenega znanja vseh sodelujočih v preteklih iteracijah procesa [Ishak 2005, Rožanec 2003, Rožanec 2008]. Izboljševanje procesa je namreč ena od dimenzij uspešnosti procesa strateškega planiranja [Grover 2005, Segars 1998a]. Rešitev za obvladovanje procesa strateškega planiranja pa mora biti **povezana tudi z orodjem za spremljanje dela na projektih** ter **orodjem za izdelavo poslovno-informacijske arhitekture**.

Kakovost sodelujočih oziroma njihov **intelektualni kapital**, vključen v proces SPI, je zelo pomemben dejavnik uspešnosti SPI. Zato je zelo pomembno v poslovnem sistemu zagotoviti redne sestanke in delavnice namenjene izmenjavi izkušenj in znanja, potrebnih za aktivno sodelovanje vseh deležnikov v procesu SPI ter s tem zagotovitev **organizacijskega učenja.** Deljenje izkušenj in znanja namreč pozitivno vpliva na večjo zavezanost vodstvenih delavcev procesu strateškega planiranja [Pai 2006, Pita 2009, Kearns 2000], in posledično večjo uspešnost SPI. Sodelujoči deležniki imajo v okviru pregledov namreč priložnost za medsebojno deljenje znanja o strateških vidikih informatike in procesu, kar jim omogoča boljše nadaljnje sodelovanje v procesu SPI. Lahko se poveča tudi njihova komunikacija in sodelovanje, kar dodatno vpliva na večjo zavezanost procesu. Raziskava, izvedena nad vzorcem avstralskih podjetij, je pokazala, da se **učeče sestanke** izvaja le v dobri tretjini

poslovnih sistemov [Pita 2009]. Premajhno izvajanje teh sestankov pa je seveda lahko eden od ključnih vzrokov premajhne zavezanosti vodstva procesu SPI.

Na uspešnost SPI vplivajo **različni predlagatelji strateškega planiranja informatike** (npr. najvišje vodstvo, vodstvo informatike, poslovno vodstvo, različne koalicije, npr. vodstva informatike in poslovnega vodstva). Različne raziskave so skušale ugotoviti deleže pobud naštetih skupin deležnikov in njihov vpliv na uspešnost SPI. Tako Teo [Teo 1997a] kot Pita in drugi [Pita 2009] ugotavljajo, da največji delež pobud v singapurskih in avstralskih podjetjih prihaja s strani vodje informatike. Pita tudi ugotavlja, da **na SPI uspeh najbolj pozitivno vpliva, če je predlagatelj vodja informatike.**

Primerjava rezultatov kaže na velike razlike med, na primer, singapurskimi [Teo 1997a], avstralskimi [Pita2009] in slovenskimi [Kovačič 2000] poslovnimi sistemi. Medtem, ko je vloga predlagateljev v singapurskih (41.4% vodstvo informatike, 8.6 % najvišje vodstvo, 12.1% najvišje vodstvo in vodstvo informatike skupaj, 25.9% vodstvo informatike in vodje oddelkov) in avstralskih PS (28 % vodstvo informatike, 18.1 % vodje oddelkov, 13.6% najvišje vodstvo) pričakovana, saj je **predlagatelj največkrat vodstvo informatike**, so rezultati raziskave predlagateljev v slovenskih poslovnih sistemih presenetljivi (35.9% najvišje vodstvo, 28.1% najvišje vodstvo in vodstvo informatike, 23.4% vodstvo informatike).

Ugotovimo lahko, da je **v slovenskih poslovnih sistemih najvišje vodstvo najpogostejši predlagatelj izdelave strateškega plana informatike**, kar je presenetljivo, saj bi pričakovali, da je najpomembnejši predlagatelj vodstvo informatike, ki lahko s svojim strokovnim znanjem bistveno prispeva k procesu kvalitetnega SPI. Prav tako je zanimivo, da v slovenskih poslovnih sistemih kot skupni predlagatelji strateškega plana informatike **skorajda ne nastopajo najvišje vodstvo, vodstvo informatike in vodje oddelkov skupaj** (le 3.1% v primerjavi s stanjem v Singapurju 25.9%) [Kovačič 2000, 2001]. **Povečanje sodelovanja ter večja angažiranost vodstva informatike bi tako lahko bistveno izboljšala uspešnost SPI slovenskih poslovnih sistemov.**

Organizacijski dejavniki vpliva na uspešno uresničevanje plana

Hartono [Hartono 2003] v raziskavi razišče dejavnike, ki vplivajo na uspešnejše uresničevanje plana. Ugotavlja, da so v visoki korelaciji z uspešnostjo uresničevanja plana naslednji organizacijski dejavniki:

- obseg strateškega planiranja je moč upravljati,
- doseganje hitrega konsenza med člani skupine glede usmeritev in ciljev,
- razumna pričakovanja vodstva,
- informiranje članov skupine o spremembah v poslovnem sistemu med izdelavo strateškega plana,
- seznanitev najvišjega vodstva s področjem informacijskih tehnologij, kar kaže na to, da se strateško planiranje informatike razvija v aktivnost obvladovanja znanja.

5.3.2 Procesni dejavniki

Celovit ali inkrementalen proces SPI

Pogosto se med strokovnjaki in raziskovalci pojavlja vprašanje, ali večjo korist prinese obsežno planiranje, v okviru katerega izvedemo številne aktivnosti in s tem posledično dobimo zelo podroben plan ali je bolj uspešno inkrementalno planiranje, še posebej v dandanes zelo spremenljivih okoljih. Z inkrementalnim načinom strateškega planiranja namreč hitreje pridemo do izdelanega strateškega plana, vendar je manj obsežen in podroben, zato ga je potrebno potem stalno dopolnjevati in prilagajati spremembam. Inkrementalno planiranje je bolj neformalno in temelji na osebnih izkušnjah in presoji glede usmeritev nadaljnjega razvoja IS. Ker ne obsega podrobne analize, je njegova največja pomanjkljivost, da izdelan strateški plan informatike ni ustrezno usklajen s poslovno strategijo [Newkirk 2006a]. Tabela 23 podaja primerjavo planskih značilnosti obeh vrst SPI pristopov.

Intuitivno razmišljanje nam da, glede na hitrost sprememb poslovnega okolja in področja informacijskih tehnologij, misliti, da bi poslovnemu sistemu lahko večji uspeh prinesel inkrementalni način strateškega planiranja. Vendar pa **raziskave ugotavljajo** [Cohen 2008, Newkirk 2003, Newkirk 2006a, Newkirk 2006b, Newkirk 2007, Salmela 2000, Segars 1999, Warr 2004, 2005], **da se čas, posvečen podrobni analizi poslovnega in informacijskega sistema ter okolja, v katerem deluje, dobro obrestuje ter da je uresničevanje podrobnejšega strateškega plana informatike v vseh vrstah negotovih okolij, uspešnejše.** Večja spremenljivost in nepredvidljivost poslovnega okolja sicer oslabi vpliv obsežnega planiranja na uspeh, medtem ko je bilo ugotovljeno, da se pri bolj konkurenčnem poslovnem okolju vpliv obsežnega procesa na uspeh še celo poveča (glej poglavje 5.3.3 Dejavniki zunanjega okolja poslovnega sistema).

Značilnost	Celoviti pristopi	Inkrementalni pristopi
1. Obširnost plana	Plani so zelo podrobni in dobro usklajeni s poslovno strategijo.	Plani so zelo enostavni in šibko usklajeni s poslovno strategijo.
2. Analitični pristopi	Formalni, uporabljeni so različni analitični pristopi.	Pri izdelavi planov so uporabljene osebne izkušnje in osebna presoja.
3. Organiziranost planiranja	Planiranje temelji na predstavitvah različnih skupin deležnikov.	Planiranje temelji na neformalni mreži nekaj posameznikov.
4. Podlaga za odločitve	Podlaga za odločitve so formalne metode in kriteriji.	Podlaga za odločitve je skupno mnenje le nekaj posameznikov.
5. Kontrola plana	Plani se pregledujejo in prilagajajo nastalim spremembam periodično.	Plani se stalno (kontinuirano) pregledujejo in prilagajajo nastalim spremembam.

Tabela 23: Primerjava značilnosti celovitih in inkrementalnih SPI pristopov

Celovitost izvajanja aktivnosti izdelave SP

Newkirk in Lederer sta v svojih raziskavah ugotavljala, kako celovito se v praksi izvajajo posamezne faze in pripadajoče aktivnosti procesa SPI po Mentzas-u in kako vplivajo na uspešnost SPI. Ugotovila sta [Newkirk 2003, Newkirk 2006b, Newkirk 2008], da:

- se v največjem obsegu izvajajo aktivnosti faze F3 – Zasnova strateškega plana (povprečna vrednost 3.91),
- se v najmanjšem obsegu izvajajo aktivnosti faze F5 – Planiranje uresničevanja plana (povprečna vrednost 3.31),
- se od vseh aktivnosti v najmanjšem obsegu izvaja aktivnost faze F5, Določitev postopkov spremljanja in nadzora uresničevanja plana (povprečna vrednost 3.11).

Eden od razlogov je gotovo dejstvo, da večina aktivnosti faze F5 ni del pogosto uporabljanih metodologij strateškega planiranja in, da se zato izdelava plana zaključi s seznamom projektov (izdelek faze F4), ki jih je potrebno uresničiti. **Ker pa ima ravno faza F5 – Planiranje uresničevanja plana, po raziskavi Newkirk-a in Lederer-ja [Newkirk 2006b], največji vpliv na uspeh strateškega planiranja, tudi v vseh vrstah negotovih okolij, ji velja v bodoče posvetiti vso pozornost.** V njej je namreč potrebno skrbno opredeliti aktivnosti, ki morajo biti izvedene v tej zadnji, a očitno najpomembnejši fazi, če želimo vzpostaviti predpogoje za uspešno uresničevanje začrtanega strateškega plana. Po drugi strani pa ista raziskava ugotavlja tudi, da faza F3 - Zasnova strateškega plana, ki se izvaja v največjem obsegu, ne vpliva na uspešnost SPI. Iz navedenega je moč sklepati, **da v poslovnih sistemih, kjer obstaja zavedanje o pomenu SPI in ga tudi izvajajo, neustrezno razporedijo sredstva za izvedbo aktivnosti SPI (več za manj pomembne, manj za bolj pomembne za doseganje uspeha SPI).**

Prilagodljivost procesa SPI po mnenju več avtorjev [Baker 1995, Earl 1993, Lederer 1988] predstavlja dejavnik vpliva na uspešnost SPI. Pri tem je med drugim pomembno proces SPI **prilagoditi stilu upravljanja poslovnega sistema** [Cohen 2008].

Segars [Segars 1999] je ugotovil, da na uspešnost SPI pozitivno vpliva **strukturiranost procesa SPI in njegova kontinuiteta**. Preučil je tudi, katere **procesne dimenzije SPI** vplivajo na večjo uspešnost SPI. To so: velika obširnost, visoka formalnost, kontrolna osredotočenost, tok od zgoraj navzdol, sodelovanje veliko število deležnikov in (visoka frekvenca planskih in kontrolnih aktivnosti.

Ugotovljeno je bilo tudi, da **uporaba več različnih pristopov oziroma uporaba najboljših lastnosti posameznih pristopov** vpliva na večjo uspešnost SPI [Pita 2008, Warr 2005].

Kot zelo pomembna dejavnika uspešnosti SPI znanstveniki poudarjajo **povratno zanko za strateški plan in sam proces SPI** [Baker 1995], kar predstavlja del strateškega kontrolnega

sistema [Eid 2001], ki pa v okviru klasičnih metodologij SPI sploh ni opredeljen (glej tudi poglavje 3.5.2.1 Upravljanje strategije informatike in pomen povratne zanke).

Procesni dejavniki vpliva na uspešno uresničevanje plana

Gottschalk [Gottschalk 1999a, Gottschalk 1999b] ugotavlja, da izmed desetih izdelkov različnih aktivnosti, na uspešno uresničevanje strateškega plana, vplivata le **opis odgovornosti za uresničevanje** (za pravočasnost, v okviru proračuna, itd.) ter **opis vključenosti uporabnikov pri uresničevanju** (izobraževanja, razumevanje, razvoj itd). Podpora najvišjega vodstva uresničevanju plana, se za razliko od drugih raziskav [Cohen 2008, Earl 1993, Lederer 1996b, Pai 2006], v tej raziskavi ni izkazala za dejavnik vpliva na uspešnost uresničevanja. Ena od možnih razlag je, da če so odgovornosti za uresničevanje in vključenost uporabnikov natančno določeni, se pomen podpore najvišjega vodstva dejansko zmanjša. Ker se je opis odgovornosti izkazal za zelo pomemben del strateškega plana, je Gottschalk [Gottschalk 2001] skušal ugotoviti, kako je odgovornost za uresničevanje dejansko opredeljena v konkretnih strateških planih. Zato je izvedel raziskavo, kjer je pregledal vsebino strateških planov norveških podjetij (pridobil je 41 planov). Ugotovil je da:

- v 50 % planov je opisana vsaj neka vrsta odgovornosti za uresničevanje (časovna, proračun, koristi, veliki projekti, prioritetni projekti, nagrade),
- večinoma so opisane splošne odgovornosti, poimensko pa zelo malo,
- poimensko odgovornost za uresničevanje so našli le v dveh planih,
- največ odgovornosti je dodeljene uporabnikom, sledijo vodstveni delavci in zatem še razvijalci,
- največ odgovornosti je opredeljene za velike projekte.

Iz tega je moč sklepati, da je **opisu odgovornosti za uresničevanje strateškega plana v poslovnih sistemih posvečene premalo pozornosti**. Bilo je ugotovljeno tudi, da se v novejših planih pojavlja pogosteje kot v starejših, kar kaže na to, da se vodstva in svetovalne hiše, ki pripravljajo plane, v zadnjem času vedno bolj zavedajo pomena opredelitve odgovornosti.

Hartono in drugi [Hartono 2003] s svojo raziskavo potrjujejo, da je za uspešno uresničevanje plana, potrebno že v samem planu natančno opredeliti aktivnosti, ki jih je potrebno izvesti za uresničitev plana, pri tem pa plan izdelati dovolj hitro. Najpomembneje je:

- opredelitev virov in akcij, potrebnih za razvoj novih informacijskih rešitev,
- opredelitev aktivnosti Službe za informatiko v zvezi z uresničevanjem plana,
- priprava plana migracije na nove rešitve, vključujoč ključne projekte in vrstni red uresničevanja,
- opredelitev potrebnih aktivnosti za vzpostavitev predlagane arhitekture,
- ovrednotenje stroškov, koristi in tveganj za določitev prioritet predlaganih projektov.

Skupek izdelkov naštetih aktivnosti, vsebovanih v strateškem planu informatike, predstavlja najmočnejšo napoved njegove uspešne uresničitve.

Kot zelo pomembne za uspešno uresničevanje so se izkazale tudi naslednje prakse [Hartono 2003]:

- pravočasen zaključek faze izdelave plana (tudi [Lee 2003b]),
- prilagodljivost procesa planiranja,
- hitra določitev množice najpomembnejših poslovnih zahtev,
- proces SPI je prilagojen stilu upravljanja poslovnega sistema.

Pri tem velja izpostaviti še, da je bila v tej raziskavi praksa »sledenje obstoječi, dobro dokumentirani metodologiji« v negativni korelaciji z uspešnostjo uresničevanja. Vzrok za to je v **neprilagodljivosti** takih metodologij in **pomanjkanju aktivnosti za uspešno uresničevanje**.

Kot pomemben dejavnik vpliva na uspešnejše uresničevanje plana moramo navesti še **njegovo kontrolo** [Eid 2001], ki se izvaja v času uresničevanja.

5.3.3 Dejavniki zunanjega okolja poslovnega sistema

Preučevanje vpliva dejavnikov zunanjega okolja poslovnega sistema na proces SPI in njegovo uspešnost je bilo po navedbah Browna [Brown 2008] pred letom 2002 zelo zapostavljeno področje SPI, saj se je tega področja dotikalo le 19% raziskav SPI. Bolj zapostavljeno je bilo le področje uresničevanja strategije informatike (7% raziskav). Enega od možnih vzrokov zapostavljenosti področja zunanjih dejavnikov gre iskati v tem, da so njihovi **vplivi na SPI indirektni preko dejavnikov notranjega okolja,** ki so bili zato pogosteje predmet raziskav. V zadnjem desetletju pa je bilo izvedenih nekaj zanimivih raziskav, katerih ugotovitve navajam v nadaljevanju poglavja.

Že Lederer in Salmela [Lederer 1996a] sta opozorila, da je potrebno preučiti vpliv stabilnosti poslovnega okolja na SPI. Še bolj pomembno pa postaja zunanje okolje pri, v zadnjem času bolj pogostem medorganizacijskem planiranju [Chan 2005], kjer dobavitelji, stranke in partnerji igrajo vse bolj pomembne vloge. Pant in Hsu [Pant 1999] sta zunanje okolje razdelila na zunanje poslovno okolje in zunanje IT okolje. Med dejavnike zunanjega okolja, v skladu s teorijo SPI [Lederer 1996a] spadajo:

- stabilnost države in panoge,
- negotovost poslovnega okolja (dobavitelji, kupci, partnerji),
- informacijska intenzivnost panoge (večja informacijska intenzivnost zahteva boljše planiranje in izkoriščanje IT virov),
- število zunanjih deležnikov (večje število pomeni večjo kompleksnost in več omejitev pri planiranju),
- poslovanje v več regijah in različnih kulturah (multinacionalke) in
- trg informacijske tehnologije (zunanje IT okolje).

Našteti dejavniki povzročajo veliko kompleksnost in negotovost zunanjega okolja. **Bolj kompleksno in negotovo kot je okolje, bolj zahtevno in kompleksno je tudi planiranje** [Lederer 1990]. Že v procesu priprave plana moramo zato biti sposobni čim bolje analizirati stanje in napovedati spremembe v okolju, saj nepredvidene spremembe v času uresničevanja plana lahko povzročijo veliko dodatnega dela (ponovnega planiranja) ali uresničevanje plana, ki ne omogoča doseganja strateških ciljev. Pod drugi strani pa **SPI lahko pojmujemo kot sredstvo za zmanjšanje negotovosti in je v zadnjem času prepoznan kot potreben za preživetje poslovnih sistemov v negotovem in tekmovalnem okolju** [Philip 2007, Salmela 2000].

V nadaljevanju se bomo izmed naštetih dejavnikov zunanjega okolja posvetili negotovosti poslovnega okolja in zunanjemu IT okolju ter njihovemu vplivu na SPI.

Negotovost poslovnega okolja

Negotovost zunanjega okolja lahko opišemo s tremi dimenzijami in sicer [Newkirk 2006b]:

- **Dinamičnost** (ang. *dynamism*), ki meri hitrost sprememb izdelkov ali storitev ter tehnologije,
- **Heterogenost** (ang. *heterogeneity*), ki predstavlja stopnjo kompleksnosti in raznolikosti zunanjih dejavnikov, npr. raznolikost nakupovalnih navad kupcev in
- **Sovražnost** (ang. *hostility*), ki predstavlja stopnjo sovražnosti in groženj poslovnemu sistemu iz okolja.

Salmela in drugi [Salmela 2000] so ugotovili, da je celovit pristop SPI uspešnejši od inkrementalnega tudi v bolj spremenljivem okolju. Grover in Segars [Grover 2005] sta še podprla predhodno raziskavo z ugotovitvijo, da je celovit pristop, imenovan racionalen in prilagodljiv pristop (ang. *rational adaptive process*), v zelo negotovem okolju celo najuspešnejši. Podobno sta tudi Newkirk in Lederer [Newkirk 2006b] ugotovila, da **celovit pristop v splošnem napoveduje večji uspeh SPI**. Večja spremenljivost in negotovost okolja sicer oslabi vpliv na uspeh SPI. Pri bolj konkurenčnem okolju pa se vpliv celovitega pristopa na uspeh SPI celo poveča.

V zvezi z dejavniki zunanjega okolja poslovnega sistema je zelo pomemben tudi prispevek Newkirk-a in Lederer-ja [Newkirk 2006b], ki sta preučevala, kako celovitost izvajanja faz in njihovih aktivnosti (njihovo bolj ali manj obsežno izvajanje) vpliva na uspešnost SPI v različnih vrstah negotovih okolij. Uspela sta dokazati, da **le obsežnejše izvajanje faze F5 - Planiranje uresničevanja plana vpliva na večjo uspešnost SPI v vseh treh vrstah negotovih okolij** (dinamičnih, heterogenih in sovražnih), da faza F3 ne vpliva na uspeh ne glede na vrsto negotovosti okolja, ostale pa vplivajo na uspeh le v določenih vrstah negotovih okolij.

Kot del SPI konteksta so Bechor in drugi [Bechor 2010] v preučevanje uspeha SPI vključili iste dimenzije negotovosti okolja (dinamičnost, heterogenost, sovražnost), poleg dveh dejavnikov notranjega okolja (poslovne strategije in pomena informatike v poslovnem sistemu). Neposredne povezave med kontekstom in uspehom SPI niso našli, ampak so dokazali, da je **dolgoročna uspešnost SPI odvisna od ujemanja konteksta (notranjega in zunanjega) in SPI pristopa.**

Zunanje IT okolje

Področje vpliva zunanjega IT okolja na uspešnosti SPI ni kaj dosti raziskano. V želji po zapolnitvi te vrzeli sta Ranganathan in Sethi [Ranganathan 2000] opredelila tri dimenzije zunanjega IT okolja, Brown [Brown 2008] pa dodal še četrto:

- **Dinamičnost IT** (ang. *IT dynamism*): stopnja, ki meri hitrost sprememb v IT okolju.
- **Pestrost IT** (ang. *IT munificence*): stopnja, do katere zunanje IT okolje uspe zagotavljati ustrezne vire poslovnemu sistemu. Veliko pestrost predstavlja veliko število produktov in storitev ter njihovih ponudnikov.
- **Intenzivnost uporabe IT** (ang. *IT activity intensity*): stopnja, kako intenzivno konkurenti, dobavitelji, stranke in drugi deležniki uporabljajo informacijsko tehnologijo.
- **Modnost določene IT** (ang. *IT Hype*) [Brown 2008].

V nadaljevanju so navedeni vplivi posameznih dimenzij zunanjega IT okolja na SPI iz raziskave [Brown 2008]:

- **velika dinamičnost IT okolja:** vodi v krajša planska obdobja (podobno kot dinamičnost poslovnega okolja), bolj pogoste revizije plana, potreben je bolj prilagodljiv SPI.
- **velika pestrost IT okolja:** zahteva uporabo racionalnih in prilagodljivih pristopov SPI.
- **neutemeljeno uvajanje določene modne IT povzroča:** izgubo kredibilnosti informatike, povečanje kontrole porabe proračuna informatike, namesto strateških inovacij in kreativnosti uporabe IT.

5.3.4 Povzetek dejavnikov uspešnosti procesa strateškega planiranja informatike

Tabela 24 povzema predstavljene dejavnike uspešnosti procesa strateškega planiranja informatike ter dejavnike, ki vplivajo na boljše uresničevanje strateških planov. Pri tem so v prvo skupino, imenovano organizacijski dejavniki in viri razporejeni dejavniki, povezani z organiziranostjo poslovnega sistema in viri (deležniki, njihovo sodelovanje, doseganje konsenza, učenje, informacijska orodja), ki sodelujejo v procesu SPI. V drugo skupino, imenovano procesni dejavniki, so uvrščeni dejavniki, povezani z aktivnostmi in izdelki procesa SPI. Med pomembnejšima dejavnikoma velja omeniti prilagodljivost (agilnost)

procesa SPI in njegovo prilagojenost stilu upravljanja poslovnega sistema. Za uspešnost procesa SPI je potrebno **povečati obseg izvajanja faze F5**, v kateri je potrebno kar najbolj natančno opredeliti vse **aktivnosti**, **deležnike in njihove odgovornosti za uresničevanje plana.**

Dejavnik uspešnosti	**Vpliv na uspešnost SPI**	**Vpliv na uspešno uresničevanje plana**	**Prispevek (IS) k poslovni uspešnosti**	**Vir**
Organizacijski dejavniki in viri (notranji kontekst)				
Velikost poslovnega sistema	da			Pita 2008
Kakovost poslovnega planiranja	da			Luftman 2010b
Bolj proaktivna poslovna strategija, ki naslavlja prihodnost in veliko izvajanja strateške analize	da			Warr 2005
Usklajenost poslovne strategije in strategije informatike (strateška uskladitev domen)	da da		 da da	Kearns 2003 Segars 1998b Johnson 2010 Henderson 1993 Sabherval 2001 Luftman 2010a
Zrelost informacijskega sistema oziroma funkcije informatike v poslovnem sistemu	da			Lee 2003b Palanisamy 2005 Cerpa 1998 Warr 2004, 2005
Vloga IS (obstoječa in bodoča) v poslovnem sistemu	da da		da	Premkumar 1992 Wang 2003
Organizacijski kontekst (formalizacija, centralizacija)	da			Wang 2003
Enotno razumevanje vloge IT v poslovnem sistemu med predsednikom uprave in vodjem informatike	da		da	Johnson 2010
Dober odnos in sodelovanje med predsednikom uprave in vodjem informatike; sodelovanje vodja informatike pri poslovnem strateškem planiranju; sodelovanje predsednika uprave pri SPI	da			Lee 2003b Kearns 2003 Byrd 2006
Višja stopnja odgovornosti in pooblastil vodje informatike, vodja informatike podrejen neposredno predsedniku uprave	da			Jones 1995
Razumna pričakovanja vodstva		da		Hartono 2003
Organizacijska zavezanost procesu SPI	da			Basu 2002
Vključenost različnih skupin deležnikov (npr. vodstva, uporabnikov, informatikov) v proces SPI	da			Basu 2002 Pita 2009 Mentzas 1997 Palanisamy 2005
Nadzorna ali druga skupina, odgovorna za strateške vidike IT (tudi SPI)	da			Basu 2002 Byrd 2006 Pai 2006

Dejavnik uspešnosti	**Vpliv na uspešnost SPI**	**Vpliv na uspešno uresničevanje plana**	**Prispevek (IS) k poslovni uspešnosti**	**Vir**
				Basahel 2009
Dobra koordinacija vseh opravil in vseh sodelujočih v iterativnem in zelo kompleksnem procesu SPI	da			Lee 2003b
Uporaba sodobnih informacijskih tehnologij kot so intranet, spletne rešitve in orodja za skupinsko delo ter specializiranih rešitev	da			Lee 2003b Pai 2006 Rožanec 2003, 2008
Deljenje znanja in organizacijsko učenje vseh deležnikov o strateških vidikih informatike in procesu SPI, še posebej najvišjega vodstva	da	da		Pai 2006 Pita 2009 Kearns 2000 Bakar 2009 Tan 1995 Hartono 2003
Predlagatelj SPI je vodstvo informatike	da			Pita 2009
Obseg strateškega planiranja je moč upravljati		da		Hartono 2003
Doseganje hitrega konsenza med člani skupine glede usmeritev in ciljev		da		Hartono 2003
Informiranje članov skupine o spremembah v poslovnem sistemu med izdelavo strateškega plana		da		Hartono 2003
Bolj obširne usmeritve SPI	da			Warr 2005
Procesni dejavniki				
Obsežen plan s podrobno analizo poslovnega in informacijskega sistema ter okolja (celovit pristop)	da	da		Salmela 2000 Newkirk 2003 Newkirk 2006a Newkirk 2006b Newkirk 2007 Cohen 2008 Warr 2004, 2005 Segars 1999
Celovitejša izvedba faze planiranja uresničevanja plana	da	da		Newkirk 2006b
Več planiranja tehničnih in kadrovskih virov ter varnosti podatkov	da			Newkirk 2007
Prilagodljivost procesa planiranja	da da da	da		Hartono 2003 Lederer 1988 Earl 1993 Baker 1995
Proces SPI je prilagojen stilu upravljanja poslovnega sistema	da	da		Cohen 2008 Hartono 2003
SPI strukturiran in kontinuiran proces planiranja in vrednotenja	da			Segars 1999
Procesne dimenzije: Obširnost (velika), formalnost (visoka), osredotočenost (kontrolna), tok (od zgoraj navzdol),	da			Segars 1999

Dejavnik uspešnosti	Vpliv na uspešnost SPI	Vpliv na uspešno uresničevanje plana	Prispevek (IS) k poslovni uspešnosti	Vir
sodelovanje (veliko število deležnikov) in doslednost (visoka frekvenca planskih in kontrolnih aktivnosti).				
Uporaba več pristopov oziroma uporaba najboljših lastnosti posameznih pristopov	da			Pita 2008 Warr 2005
Povratna znaka za strateški plan in sam proces SPI	da			Baker 1995
Kontrola strategije informatike	da	da		Eid 2001
Opis odgovornosti za uresničevanje		da		Gottschalk 1999a Gottschalk 1999b
Opis vključenosti uporabnikov pri uresničevanju		da		Gottschalk 1999a Gottschalk 1999b
Hitra določitev množice najpomembnejših poslovnih zahtev		da		Hartono 2003
Opredelitev aktivnosti Službe za informatiko v zvezi z uresničevanjem plana		da		Hartono 2003
Priprava plana migracije na nove rešitve, vključujoč ključne projekte in vrstni red uresničevanja		da		Hartono 2003
Opredelitev virov in akcij, potrebnih za razvoj novih informacijskih rešitev		da		Hartono 2003
Opredelitev potrebnih aktivnosti za vzpostavitev predlagane arhitekture		da		Hartono 2003
Ovrednotenje stroškov, koristi in tveganj za določitev prioritet projektov		da		Hartono 2003
Pravočasen zaključek izdelave strateškega plana		da		Hartono 2003 Lee 2003b
Dejavniki zunanjega okolja poslovnega sistema				
Celovit pristop SPI (glede na inkrementalni pristop) v bolj spremenljivem okolju uspešnejši	da			Salmela 2000
Racionalen in prilagodljiv pristop SPI v zelo negotovem okolju najuspešnejši	da			Grover 2005
Celovit pristop SPI v bolj konkurenčnem okolju	da			Newkirk 2006b
Celovitejše izvajanje faze F5 - Planiranje uresničevanja plana v vseh treh vrstah negotovih okolij	da			Newkirk 2006b
Večja heterogenost okolja (kot ena od dimenzij negotovosti) vodi v večjo obsežnost planiranja kadrovskih virov in varnosti podatkov v okviru SPI	da			Newkirk 2007
Ujemanje konteksta (notranje in zunanje okolje) in SPI pristopa	da			Bechor 2010 Salmela 2002 Cohen 2008

Tabela 24: Najvplivnejši dejavniki uspešnosti procesa strateškega planiranja informatike in uspešnosti uresničevanja strateških planov

Kot ključne ugotovitve dejavnikov uspešnosti, ki najpomembneje vplivajo na opredelitev

ogrodja za celovito obvladovanje procesa SPI, gre izpostaviti predvsem:

- **opredelitev procesov upravljanja uresničevanja** [Newkirk 2006b]; upravljanje sprememb, skrbništvo izdelkov, spremljanje in revizije plana, ocenjevanje uspešnosti plana in procesa SPI.
- **celovitosti procesov**[Cohen 2008, Newkirk 2003, 2006a, 2006b, 2007, Salmela 2000, War 2004, 2005],
- **strukturiranosti** [Segars 1999],
- **prilagodljivosti** [Baker 1995, Earl 1993, Hartono 2003, Segars 1999],
- **kontinuitete SPI** [Segars 1999],
- **izboljševanje zrelosti SPI z organizacijskim učenjem** [Bakar 2009, Hartono 2003, Kearns 2000, Pai 2006, Pita 2009, Tan 1995],
- **povratne zanke za plan in proces SPI** [Baker 1995],
- **vključenost najrazličnejših skupin deležnikov** (npr. najvišjega vodstva, srednjega vodstva, uporabnikov, informatikov) v proces SPI [Basu 2002, Mentzas, 1997, Palanisamy 2005, Pita 2009].

Za konec velja še enkrat poudariti, da dejavniki uspešnosti med seboj niso neodvisni niti znotraj skupine, ampak med njimi obstaja cela množica kompleksnih odvisnosti. Tako na primer, dober odnos in sodelovanje med predsednikom uprave in vodjo informatike vpliva na boljšo usklajenost poslovne in IT domene, na večjo zavezanost vodstva procesu SPI in razumna pričakovanja vodstva, vsi našteti dejavniki pa tudi vsak zase na večjo uspešnost procesa SPI.

Poznavanje naštetih dejavnikov in njihova uporaba pri vzpostaviti, prilagajanju in izboljševanju procesa SPI (metaplaniranje SPI) v konkretnem poslovnem sistemu lahko bistveno pripomore k opredelitvi ustreznejšega in zato uspešnejšega SPI.

Zato dejavniki uspešnosti SPI predstavljajo:

- **zelo pomembno komponento ogrodja za celovito obvladovanje SPI,**
- **pomemben prispevek k področju SPI, saj v literaturi do sedaj nikjer nismo zasledili njihovega celovitega pregleda.**

5.4 Modelirni jezik ogrodja za celovito obvladovanje SPI

Modelirni jezik predlagane metode oziroma ogrodja za celovito obvladovanje SPI, je arhitekturni modelirni **jezik ArchiMate** [Lankhorst 2004, 2009, The Open Group 2009, The Open Group 2012]. ArchiMate je bil deloma integriran že v Prilagojeno metodologijo strateškega planiranja informatike za finančno inštitucijo iz leta 2007 [Bajec 2007] še pred njegovo standardizacijo s strani organizacije The Open Group v letu 2009. Metodologija je bila nato uporabljena za izdelavo strateškega plana te finančne inštitucije, z določenimi

prilagoditvami pa še pri drugih projektih izdelave strateških planov. Pomanjkljivost jezika ArchiMate 1.0 za njegovo celovito uporabo v okviru SPI (glej metamodel SPI, Slika 20) je bila, da je vključeval le podmnožico konceptov faze izdelave plana, in sicer koncepte vseh treh plasti arhitekture (poslovne, aplikativne, tehnološke). Manjkali so predvsem motivacijski koncepti (strateški elementi, zahteve, spremembe) ter koncepti uresničevanja plana (npr. projekti, izdelki) ter njihove medsebojne povezave. Z novo različico standarda ArchiMate 2.0 [The Open Group 2012], kjer sta dodani dve skupini razširitev (glej poglavje 7.1.3 ArchiMate), je to izboljšano, kar omogoča več eksplicitnih arhitekturnih aktivnosti že v okviru SPI. **Še vedno pa tudi ArchiMate 2.0 ne omogoča modeliranja vseh strateških elementov, meril uspešnosti uresničevanja, popravljalnih ukrepov itd., kar je zato v okviru SPI potrebno pokriti z drugimi izdelki.**

ArchiMate 2.0 v okviru svoje motivacijske razširitve (ang. *Motivation Extension*) za modeliranje strateških elementov uvaja **le koncept cilja**, katerega pa je moč dekomponirati (relacija agregacije med cilji). Primer modela strateških elementov z uporabo jezika ArchiMate 2.0 prikazuje Slika 39. Razširitev uvaja tudi novo vrsto relacije, imenovano **vpliv**, ki omogoča modeliranje medsebojnega vpliva med posameznimi cilji ter med cilji in zahtevami. Ta vpliv je lahko pozitiven ali negativen. Omogoča tudi modeliranje zahtev in njihovo povezovanje s cilji (relacija realizacije: zahteva realizira cilj). Za modeliranje problemov lahko uporabimo koncept omejitve.

Ker **ArchiMate 2.0 še vedno ne omogoča celovite podpore strateškim elementom,** so le določeni strateški elementi in relacije med njimi ter relacije z drugimi elementi PIA lahko zajeti v okviru **Strateškega modela PIA**, druge pa je še vedno potrebno zajeti z drugimi izdelki npr. z opisom v dokumentu strateškega plana, z uporabo povezovalnih matrik ali z uporabo alternativnega arhitekturnega pristopa, npr. ogrodja TOGAF. Tako si v prihodnosti želimo še **nadaljnje razširitve ArchiMate-a predvsem na področju podpore še drugih strateških elementov**, kot to že omogočajo nekateri drugi pristopi. Eden od celovitejših pristopov modeliranja strateških elementov prihaja s strani organizacije The Business Rules Group [The Business Rules Group]. Pristop opredeljuje celovit način modeliranja strateških elementov in njihovih medsebojnih relacij v okviru **Poslovnega motivacijskega modela** (ang. *Business motivation model*).

5.4.1 Zorni koti Strateškega modela PIA

Pri izdelavi Strateškega modela PIA v okviru ogrodja za celovito obvladovanje procesa SPI, ki ga predlagamo v okviru disertacije, priporočamo uporabo le nekaj izmed zornih kotov, ki jih za arhitekturne aktivnosti priporočajo avtorji standarda ArchiMate (opis priporočenih zornih kotov se nahaja v poglavju 7.1.3.1 Zorni koti in pogledi v ogrodju ArchiMate). Pri Strateškem modelu PIA so tako najpomembnejši zorni koti, ki omogočajo dekompozicijo poslovnega sistema »od zgoraj navzdol« ter prikaz njegovega sodelovanja z okoljem, na katerih nastopajo elementi poslovne plasti. Motivacija za delovanje (npr. cilji) in delovanje

poslovnega sistema so tako z uporabo pristopa poslovno-informacijske arhitekture predstavljeni na nedvoumen način, kar je za določitev ustreznega plana bodočega informacijskega sistema zelo pomembno. Strateški plan informatike mora biti jedrnat in razumljiv kar največjemu številu deležnikov (npr. upravi, vodjem funkcijskih področij, skrbnikom procesov), zato mora vsebovati temu ustrezne poglede (izdelane po določenih zornih kotih).

Po drugi strani pa moramo v okviru procesa izdelave strateškega plana informatike dobro analizirati informacijski sistem in njegovo obstoječo podporo poslovanju, z namenom najti pomanjkljivosti in predloge možnih izboljšav oziroma izdelati ciljno stanje, ki bo rezultat procesa planiranja. Pri tej analizi pa so nam lahko v veliko pomoč zorni koti, ki omogočajo prikaz elementov aplikativne plasti (npr. aplikacije in aplikativne storitve) in njihovo povezovanje z elementi poslovne plasti (npr. njihova uporaba pri aktivnostih poslovnih procesov) ter elementov tehnološke plasti (npr. naprave, sistemska programska oprema, tehnološke storitve) in njihovo povezovanje z elementi aplikativne plasti (npr. z aplikacijami, ki tehnološke storitve uporabljajo). Ti pogledi so v prvi vrsti namenjeni informatikom, nekateri pa tudi skrbnikom poslovnih procesov (npr. Pogled uporabe aplikacij) pri aktivnostih njihove boljše informatizacije in avtomatizacije.

Pri posameznih aktivnostih procesa Opredelitev obstoječe PIA, so tako predlagani tudi zorni koti, za katere menimo, da so najprimernejši za potrebe strateškega planiranja informatike (glej poglavje 5.6.4.3). **Predlagani zorni koti seveda niso obvezujoči. Za konkreten poslovni sistem lahko po njih izdelamo le nekatere poglede ali pa dodamo še poglede drugih zornih kotov, v kolikor ti prikazujejo določene specifike poslovno-informacijske arhitekture, ki so pomembne za dani poslovni sistem in vplivajo na izdelani plan.**

Vsi izdelani pogledi v okviru SPI so zelo koristni pri nadaljnjem obvladovanju poslovnega sistema in njegovega informacijskega sistema oziroma pri uresničevanju plana ter nadaljnjih arhitekturnih aktivnostih.

5.5 Metoda ogrodja za celovito obvladovanje SPI

5.5.1 Uvod

Zadnja, a najkompleksnejša komponenta ogrodja za celovito obvladovanje SPI je njegova **metoda ali proces strateškega planiranja informatike**. Predstavljena metoda SPI temelji na izsledkih najpomembnejših raziskav s področja SPI (opisanih v okviru poglavja 3), standardu poslovno-informacijske arhitekture (opisanem v poglavju 7.1.3 ArchiMate), lastnih metodologijah SPI [Bajec 2007, Krisper 2003, Silič 2000] ter na bogatih praktičnih izkušnjah pri svetovanju s področij strateškega planiranja informatike in poslovno-informacijske arhitekture v najrazličnejših vrstah poslovnih sistemov [Elektro Ljubljana 2006a, Elektro Ljubljana 2006b, Eles 2006, Iskratel 2010, KAD 2007, ULJ 2001, ZRSZ 2008, ZRSZ 2011].

Medtem, ko sta se metodologiji EMRIS [Krisper 2003, Silič 2000] in Metodologija strateškega planiranja informatike s pristopom PIA [Bajec 2007] s procesi izdelave plana na naštetih projektih že izkazali za uspešni, pa smo v literaturi (glej poglavje 3.6 Problemi pri izvajanju strateškega planiranja informatike), še bolj pa v praksi, zaznali kar nekaj problemov pri nadaljnjem uresničevanju nastalega plana. Tudi z raziskavo, ki smo jo izvedli v slovenskih poslovnih sistemih (glej poglavje 4), ugotavljamo, da poslovni sistemi premalo celovito izvajajo procese upravljanja uresničevanja plana in proces metaplaniranja SPI, kar onemogoča doseganje visoke uspešnosti SPI.

Iz prakse ugotavljamo, da je velika težava v slovenskih poslovnih sistemih pravočasno uresničevanje začrtanih planov, podobno kot v tujini. Praviloma so bili le deloma uresničeni in je njihovo uresničevanje navadno zamujalo. Vzroki so bili politične menjave najvišjega vodstva, neopredeljeni procesi in odgovornosti spremljanja uresničevanja, vrednotenja in poročanja najvišjemu vodstvu, ki bi na podlagi poročil sprejemalo ustrezne ukrepe, ampak je bilo uresničevanje prepuščeno vodjem informatike. To je vodilo v številne druge težave, kot na primer nezadostno število virov (finančnih in kadrovskih) za implementacijo planiranih projektov. Največje težave v združenjih več poslovnih sistemov pa so bile z uskladitvijo interesov različnih deležnikov.

Metoda, ki jo predlagamo kot metodo ogrodja za celovito obvladovanje SPI v okviru tega poglavja, zato poleg procesov izdelave plana**, vsebuje tudi opredelitev procesa metaplaniranja SPI in procesov za upravljanja uresničevanja plana ter opredelitev vlog in njihovih odgovornosti.** Metoda je skladna s širšo opredelitvijo SPI in metamodelom ogrodja SPI (poglavje 5.2) ter predstavlja ključno komponento ogrodja.

Uporaba metode ogrodja poslovnemu sistemu omogoča:

- **lažje načrtovanje procesa SPI in njegovo izboljševanje skozi čas,**
- **izdelavo celovitega strateškega plana informatike (vključujoč strateški model PIA), skladnega s poslovno strategijo in njegovo osveževanje skozi čas,**
- **zmanjšanje oziroma odpravo problemov SPI, predvsem v času uresničevanja plana,**
- **s tem uspešnejše uresničevanje strateškega plana informatike in uspešnejši SPI ter**
- **s tem večji prispevek SPI in IS k uspešnosti poslovnega sistema.**

Predstavljene metode SPI, kjer je sicer precej natančno določeno zaporedje izvajanja procesov in njihovih aktivnosti, vhodi, izhodi ter odgovornosti najrazličnejših deležnikov za izvajanje posameznih procesov, ne gre jemati zavezujoče, ampak le kot enega od možnih načinov izvajanja SPI. V okviru metaplaniranja SPI je procese namreč potrebno prilagoditi kontekstu, to pomeni značilnostim poslovnega sistema (npr. kulturi, organiziranosti in načinu upravljanja) in njegovega zunanjega poslovnega okolja (npr. stopnji negotovosti). To pomeni, da lahko zamenjamo vrstni red nekaterih aktivnosti, določene aktivnosti izpustimo, spremenimo matriko odgovornosti in podobno.

Metaplaniranje SPI izvedemo pred vsako iteracijo izdelave novega plana, pri čemer upoštevamo vse spremembe konteksta ter znanje, ki smo ga pridobili v predhodnih iteracijah.

5.5.2 Zrelost procesa SPI

Da bi še bolj podrobno predstavili prednosti predlagane metode ogrodja, so v nadaljevanju opisne tri stopnje zrelosti procesa SPI, nekateri pristopi, ki se na posamezni stopnji uporabljajo in njihove ključne pomanjkljivosti. Večja stopnja zrelosti naj bi posledično prinašala večje koristi za celoten poslovni sistem. **Uporaba metode SPI, ki jo predlagamo v okviru disertacije, poslovnemu sistemu omogoča doseganje najvišje, tretje stopnje zrelosti (Kontinuiran SPI/PIA proces), s tem pa odpravo številnih problemov** (glej tudi Tabela 25).

5.5.2.1 Stopnja 1 - Klasičen proces SPI

V to kategorijo uvrščamo metodologije SPI s klasičnim procesom, ki opredeljuje aktivnosti, vloge in izdelke **izdelave strateškega plana informatike**. Mednje sodijo: BSP, Informacijski inženiring, Method/1, EMRIS. Izdelava plana je celovita, saj zahteva podrobno analizo notranjega in zunanjega okolja, ter s tem zagotavlja dobro usklajenost informacijske strategije s poslovno strategijo. Vsebujejo načrt obstoječe in bodoče informacijske arhitekture, tehnološke infrastrukture in plan z opredelitvijo potrebnih projektov. **SPI je v omenjenih metodologijah obravnavan kot enkraten proces (oziroma projekt), katerega rezultat je strateški plan informatike** (Slika 21), na pa kot kontinuiran proces, v katerem morajo biti opredeljene aktivnosti in odgovornosti za upravljanje uresničevanja plana ter načrtovanje in izboljševanje procesa SPI.

Slika 21: Klasičen proces SPI

Slika 21 prikazuje komponente klasičnega procesa SPI. Našteti procesi izdelave strateškega plana informatike so povzeti po metodologiji EMRIS [Krisper 2003].

Bistvene **pomanjkljivosti klasičnega procesa SPI** so:

1. Opredeljeni so le procesi izdelave plana, ne pa tudi procesi upravljanja njegovega uresničevanja.
2. Proces ni kontinuiran.
3. Niso opredeljene odgovornosti za celoten proces SPI.
4. V fazi izdelave plana niso opredeljene aktivnosti planiranja uresničevanja. V okviru teh aktivnosti je namreč potrebno opredeliti procese upravljanja uresničevanja, ki se morajo izvajati v fazi uresničevanja, da bi se plan uresničil, a zajel tudi vse novo nastale poslovne zahteve, saj klasični pristopi ne vključujejo metaplaniranja SPI.
5. Ni opredeljeno upravljanje sprememb in skrbništvo strateškega plana v času njegovega uresničevanja.
6. Ni opredeljeno spremljanje uresničevanja, vrednotenje, poročanje in ukrepanje.
7. Ne zagotavlja ustrezne prilagodljivosti procesa notranjemu in zunanjemu okolju poslovnega sistema ter njegovega izboljševanja skozi čas (ne govori o meta-planiranju SPI oziroma agilnosti procesa).
8. Strateški plan informatike je zapisan v obliki dokumenta, ki se ga navadno ne osvežuje in kateri ni vedno dostopen vsem zainteresiranim deležnikom.
9. Proces izdelave plana ni integriran s pristopom PIA, kar lahko vodi v podvajanje in neskladnost izdelkov.
10. Izdelava plana zahteva precej virov in je časovno potratna (nekje 6-9 mesecev), saj vsakič izvedemo vse štiri procese in vse njihove aktivnosti.
11. Ne zagotavlja aktivne vključenosti uprave in drugih poslovnih vodij v proces SPI.

Uporaba klasičnega procesa SPI poslovnemu sistemu omogoča doseganja nižjih stopenj zrelosti procesa (do stopnje 3 po modelu COBIT 4.1), ne omogoča pa doseganja višjih stopenj zrelosti (4 in 5 po modelu COBIT 4.1), razen v primeru, da se vodstvo zaveda zgoraj naštetih pomanjkljivosti in samo ustrezno opredeli in izvaja manjkajoče procese.

5.5.2.2 Stopnja 2 - Periodičen proces SPI

Da bi odpravili nekatere od zgoraj naštetih pomanjkljivosti, opredelimo strateško planiranje informatike širše (glej definicijo SPI v poglavju 5.2 Opredelitev strateškega planiranja informatike). **Strateško planiranje informatike tako poleg izdelave plana vključuje tudi upravljanje njegovega uresničevanja**.

V takšen celovit proces strateškega planiranja informatike je, glede na vse opisane ugotovitve, potrebno vključiti zadostno število procesov in aktivnosti, da izdelan strateški plan in njegova uresničitev omogočita doseganje poslovne uspešnosti. Slika 22 prikazuje en cikel procesa strateškega planiranja. **Odpravlja pomanjkljivost 1** klasičnega pristopa.

Slika 22: Periodičen proces SPI

V fazi izdelave strateškega plana se izvedejo naslednji procesi [Mentzas 1997]:

1. Strateško zavedanje
2. Analiza obstoječega stanja,
3. Zasnova strateškega plana,
4. Oblikovanje strateškega plana,
5. **Planiranje uresničevanja plana.**

Že v **procesu strateškega zavedanja,** je potrebno opredeliti vlogo SPI v poslovnem sistemu in odgovornosti različnih deležnikov v njem [Mentzas 1997, Pai 2006] (ne le za projekt izdelave plana pač pa tudi za njegovo uresničevanje). **Odpravlja pomanjkljivosti 3 in 11**.

Fazi izdelave plana je **dodan proces planiranja uresničevanja plana** [Mentzas 1997], ki od procesov izdelave plana dokazano najbolj vpliva na uspešnost SPI [Newkirk 2000b]. V okviru tega procesa je med drugim potrebno opredeliti procese, ki se morajo izvajati v času uresničevanja plana. To so: upravljanje sprememb, skrbništvo strateškega plana, spremljanje in vrednotenje uresničevanja ter izdelava kratkoročnih planov [Baker 1995, Eid 2001, Gotschalk 1999a,b, Mentzas 1997, Newkirk 2000b, Rožanec 2008, Salmela 2002, Segars 1999]. Navedeni avtorji sicer navajajo aktivnosti za opredelitev teh procesov, vendar ne podajajo referenčnih procesov in deležnikov z odgovornostmi zanje, kar je dodana vrednost naše predlagane metode. V okviru planiranja uresničevanja plana je potrebno **opisati tudi odgovornosti za uresničevanje in opisati vključenost uporabnikov pri uresničevanju**, saj dokazano vplivajo na uspešnejše uresničevanje plana [Hartono 2003]. Opredelitev teh procesov in odgovornosti različnih deležnikov v njih **odpravlja pomanjkljivost 4** klasičnega procesa.

Po zaključku faze izdelave strateškega plana, se začne izvajati uresničevanje, ki v odvisnosti od izbranega planskega obdobja, navadno traja dve do pet let. Po preteku planskega obdobja se spet izdela nov strateški plan. Zelo pomembno je zagotavljanje neprekinjensti izvajanja procesa, torej da se fazi izdelave plana in uresničevanja ciklično ponavljata brez prekinitev [Segars 1999]. Kot primere pristopov, ki deloma na različne načine že naslavljajo tudi upravljanje uresničevanja plana v fazi uresničevanja plana, lahko navedemo npr. pristop Salmele in Spila [Salmela 2002], Shuja [Shu 2008] in naš lastni pristop [Bajec 2007]. **Deloma odpravlja pomanjkljivost 2** klasičnega procesa.

V času uresničevanja se periodično izvajajo naslednji procesi upravljanja uresničevanja:
1. Upravljanje sprememb,
2. Skrbništvo strateškega plana,
3. Spremljanje uresničevanja strateškega plana,
4. Izdelava kratkoročnega (npr. letnega) plana.

Vključitev procesov upravljanja uresničevanja plana v SPI pristop odpravlja pomanjkljivosti 5 in deloma 6 klasičnega procesa.

Procesa upravljanja sprememb in skrbništva strateškega plana se morata periodično izvajati ves čas uresničevanja plana. Če okolje poslovnega sistema ni zelo spremenljivo, je dovolj, da osveževanje plana izvedemo enkrat letno, npr. pred začetkom izdelave kratkoročnega (letnega) plana. Omenjena procesa zagotavljata:

- da se novo nastale zahteve po IT, ki so posledica novo nastalih notranjih ali zunanjih poslovnih zahtev, vključijo v osveženo različico strateškega plana, ki je potem podlaga za izdelavo kratkoročnih (letnih) planov in
- se rezultati izvedenih projektov odražajo v osveženih izdelkih prvotnega plana (npr. prenovljeni poslovni procesi, nove infrastrukturne, aplikativne ali druge komponente IS).

Odpravlja pomanjkljivost 5 in deloma odpravlja pomanjkljivost 10 klasičnega procesa (veliko virov, časovna potratnost), ko smo za izdelavo plana potrebovali tudi do devet mesecev in v tem času veliko angažiranosti najrazličnejših deležnikov. Obremenjenost deležnikov z aktivnostmi SPI je pri periodičnem procesu namreč boljše porazdeljena čez celoten proces SPI (čez fazi izdelave in upravljanja uresničevanja), saj med uresničevanjem spremljamo spremembe, nanje reagiramo in ustrezno osvežimo izdelke plana. Nov plan pa je lahko zato izdelan hitreje, saj določenih aktivnosti izdelave ni potrebno izvesti (npr. izdelave globalnega funkcionalnega modela, globalnega modela poslovnih procesov ali modelov povezovanja) ali jih je potrebno izvesti v zelo omejenem obsegu (npr. samo ažuriramo morebitne še ne ažurirane izdelke). Izmed obstoječih pristopov lahko za Dinamični pristop Salmele in Ledererja [Salmela 2002] rečemo, da vsaj deloma pokriva navedene procese in periodično izvajanje aktivnosti SPI. V zelo omejenem obsegu omenjene aktivnosti pokrije še Metodologija SPI s pristopom PIA [Bajec 2007].

Uporaba periodičnega procesa poslovnemu sistemu omogoča doseganje višjih stopenj zrelosti (stopnja 3 do 4 po modelu COBIT 4.1).

5.5.2.3 Stopnja 3 - Kontinuiran SPI/PIA proces

Za doseganje najvišjih stopenj zrelosti (stopnji 4 do 5 v skladu z ogrodjem COBIT 4.1), to je upravljanega in optimiziranega procesa, je poleg že v predhodnih dveh poglavjih naštetih procesov, potrebno proces SPI izvajati kontinuirano, ga pogosto prilagajati notranjemu in zunanjemu okolju poslovnega sistema ter ga izboljševati skozi čas [IT Governance Institute 2007, Segars 1998b]. To je na sliki (Slika 23) prikazano z drugim krogom, imenovanim **Načrtovanje in izboljševanje procesa SPI**. Načrtovanje in izboljševanje se izvaja na podlagi organizacijskega učenja vseh deležnikov procesa skozi čas in tako omogoča vedno višjo zrelost in s tem večjo uspešnost procesa SPI [Grover 2005, Segars 1999]. Omenjeni proces imenujemo tudi **meta-planiranje SPI** (glej poglavje 5.6.3 Proces meta-planiranja SPI). Meta-planiranje **odpravlja pomanjkljivost 7** klasičnega procesa.

Slika 23: Kontinuiran SPI/PIA proces

Pri kontinuiranem SPI/PIA procesu se v fazah izdelave in upravljanja uresničevanja plana izvajajo podobni procesi kot pri predhodno predstavljenem periodičnem procesu. Bistvene razlike so:

- **Metaplaniranje SPI (celovito načrtovanje in izboljševanje procesa SPI**) [Grover 2005, Segars 1999, Salmela 2002],

- **sproten način izvajanja procesov izdelave in upravljanja uresničevanja kot odziv na določene dogodke (znanje in notranje spremembe), v skladu z vnaprej definiranimi pravili,**
- **vključitev eksplicitnih arhitekturnih aktivnosti,**
- **uporaba skupne baze znanja oziroma repozitorija izdelkov za SPI in PIA,** v skladu s pristopoma ArchiMate in TOGAF [Lankhorst 2009, The Open Group 2008, TOGAF 9.1 OnLine].

Bistveni razliki med periodičnim in kontinuiranim SPI/PIA pristopom je v vključitvi eksplicitnih arhitekturnih aktivnosti in načinu njihovega izvajanja. Medtem, ko se pri **periodičnem** pristopu procesi SPI izvajajo **periodično**, se pri **kontinuiranem SPI/PIA pristopu** izvajajo **sprotno**, **v skladu z vnaprej definiranimi pravili**. Definirani morajo biti vsi prožilci in odgovorni akterji, ki morajo nanje reagirati. **Za njihovo učinkovito izvajanje je potrebna tudi ustrezna avtomatizacija teh procesov z informacijsko rešitvijo.** Bistvena razlika je tudi, da imamo pri tem pristopu vsak trenutek **strateški plan za skoraj celotno plansko obdobje,** medtem ko pri predhodnem pristopu ob koncu planskega obdobja le še izvajamo plan do konca. S tem je **odpravljena pomanjkljivost 10** (veliko virov, časovna potratnost), ko smo za izdelavo plana potrebovali tudi do devet mesecev. Tudi **obremenjenost virov z aktivnostmi SPI je pri tem pristopu najbolj enakomerno porazdeljena**.

Poleg kontinuitete izvajanja SPI aktivnosti pa smo v ogrodje, ki omogoča celovito obvladovanje strateškega planiranja informatike, skušali v največji meri integrirati tudi eksplicitne aktivnosti poslovno-informacijske arhitekture, kar poslovnemu sistemu prinaša številne prednosti. Tako so nekateri procesi izdelave in upravljanja uresničevanja strateškega plana in PIA skupni. Faza izdelave strateškega plana tako obsega naslednje procese:

0. Strateško zavedanje pred/pri izdelavi SP,
1. Pregled in analiza obstoječega stanja,
2. Opredelitev obstoječe PIA,
3. Opredelitev vizije IT in PIA,
4. Opredelitev projektov,
5. Planiranje uresničevanja strateškega plana.

Proces planiranja uresničevanja strateškega plana pri tem pristopu vključuje le aktivnosti izdelave akcijskega plana ter opredelitev odgovornosti za uresničevanje postavk iz plana. **Opredelitev procesov upravljanja uresničevanja ni potrebna**, saj so procesi opredeljeni že s samim ogrodjem, njihova prilagoditev poslovnemu sistemu pa se izvede v okviru meta-planiranja SPI kot za vse ostale procese.

V času uresničevanja plana pa se **sprotno** izvajajo naslednji procesi njegovega upravljanja:
6. Upravljanje sprememb,
7. Skrbništvo planov informatike in PIA,
8. Spremljanje uresničevanja planov informatike,
9. Strateško zavedanje med uresničevanjem,
10. Izdelava kratkoročnega plana informatike.

Vključitev procesov upravljanja uresničevanja plana odpravlja pomanjkljivosti 5 in 6 klasičnega pristopa.

Osrednji del kontinuiranega SPI/PIA pristopa je skupna **baza znanja o poslovnem sistemu in njegovem informacijskem sistemu** (glej poglavje 5.5.3.3 Baza znanja o poslovnem in informacijskem sistemu), **imenovana tudi repozitorij**, ki razširja repozitorij PIA [Togaf 9.1 OnLine]. Baza znanja o PS in IS vsebuje znanje tako o poslovnem kot informacijskem sistemu, saj se vanjo shranjujejo vsi izdelki, nastali v procesu strateškega planiranja in procesu opredelitve poslovno-informacijske arhitekture. Strateški plan informatike tako **ni več le dokument**, ampak živa baza znanja o poslovnem sistemu in njegovem informacijskem sistemu. Z njo je vodstvu ves čas omogočeno bolj informirano odločanje o vseh spremembah in njihovih posledicah za IS in PS ter vlaganjih v IT. **Odpravlja pomanjkljivost 8.** Pri tem je zelo pomembno, da se **izdelki strateškega plana posodabljajo sprotno** in ne le periodično. Zato pa morajo biti določene vse vloge (npr. Skrbnik planov informatike, Arhitekt PIA), njihove odgovornosti in postavljena pravila, ki prožijo izvedbo ustreznih aktivnosti.

Integracija področij strateškega planiranja informatike in poslovno-informacijske arhitekture je izvedena preko:

- **Strateškega modela PIA** (glej poglavje 5.5.3.2 Strateški model PIA in njegova vpetost v SPI), ki nastane v okviru izdelave strateškega plana, in drugih izdelkov PIA (če oziroma ko obstajajo),
- **Skupnih procesov upravljanja sprememb in skrbništva izdelkov SPI in PIA** v fazi upravljanja uresničevanja (glej poglavje 5.6.5 Procesi upravljanja uresničevanja strateškega plana) ter
- **skupne baze znanja**, kjer so zapisani tako izdelki SPI kot izdelki PIA. **Odpravlja pomanjkljivost 9.**

V primerjavi s predhodno predstavljenima procesoma (klasičnim in periodičnim) se namesto globalnih modelov procesov, funkcij in podatkov izdela Strateški model PIA. **Strateški model PIA lahko namesto klasičnih modelov izdelamo tudi v primeru klasičnega ali periodičnega procesa SPI in tako deloma izvedemo integracijo s pristopom PIA.**

Kontinuiran SPI/PIA proces je bolj učinkovit **z uporabo različnih orodij za elektronsko sodelovanje in komunikacijo, intraneta, spletnih rešitev ter specializirane informacijske**

rešitve, ki vsebuje referenčni proces, funkcionalnost njegovega prilagajanja in druge pripomočke za bolj učinkovito strateško planiranje informatike [Pai 2006, Lee 2003b, Rožanec 2008]. Rešitev lahko **odpravi pomanjkljivost 7**.

V okviru metode so opredeljene tudi številne vloge in njihove odgovornosti v posameznih procesih SPI, ki izhajajo iz obstoječih pristopov in raziskav področja SPI in PIA [Bajec 2007, Mentzas 1997, Pai 2006, IT Governance Institute 2007] (glej poglavje 5.6.2 Vloge in njihova povezanost s procesi metode ter Tabela 32). **Matrika odgovornosti** (glej Tabela 33) tako zagotavlja boljšo vključenost najrazličnejših deležnikov (tudi uprave in poslovnih vodij) ter tako **odpravlja pomanjkljivosti 3 in 11.**

Strateško planiranje informatike pri **kontinuiranem SPI/PIA procesu** poteka po naslednjih ključnih korakih:

- izvede se **začetno meta-planiranje SPI (**glej poglavje 5.6.3 Proces meta-planiranja SPI), s ciljem izbrati in prilagoditi proces oziroma metodo ogrodja poslovnemu sistemu,
- zatem se prvič celovito **izvedejo procesi faze izdelave strateškega plana** (glej poglavje 5.6.4 Procesi izdelave strateškega plana informatike), v naslednjih iteracijah pa le deloma. Dve ključni izboljšavi faze izdelave plana se zrcalijo v izvedbi naslednjih treh procesov:
    - V okviru procesov Opredelitve obstoječe PIA in Opredelitve vizije IT in PIA se izdelata obstoječi in bodoči Strateški model PIA, ki se ju zapiše v skupen repozitorij (bazo znanja o PS in IS). Modela predstavljata integracijo pristopov SPI in PIA. Če določeni izdelki PIA v bazi znanja že obstajajo, se jih ustrezno uporabi, procesa pa izvede v zmanjšanem obsegu.
    - V okviru procesa Planiranje uresničevanja se opredelijo poimenske odgovornosti različnih deležnikov za uresničevanje plana. Aktivnosti za opredelitev procesov faze uresničevanja pa odpadejo, saj se procesi iz ogrodja opredelijo že v procesu meta-planiranja SPI.
- se **začne njegovo uresničevanje** (glej poglavje 5.6.5 Procesi upravljanja uresničevanja strateškega plana):
    - V času uresničevanja se v okviru procesa Upravljanje sprememb sprotno spremlja vse poslovne dogodke (spremembe v poslovnem sistemu in okolju), ki bi lahko kakorkoli vplivali na potrebne spremembe strateškega plana informatike ali PIA.
    - Skladno z zaznanimi spremembami se sprotno izvaja skrbništvo planov informatike (strateškega in kratkoročnega) in PIA, kar pomeni, da se osveži izdelke planov in izdelke PIA, skladno z zaznanimi spremembami (npr. cilje IS, modele PIA, prioritete projektov).
    - Ob določeni periodi ali ob večjih spremembah se osveži tudi sam strateški plan (če imamo letno planiranje, vsaj preden se izdela letni plan), tako da imamo ob

začetku periode (npr. na začetku leta) vedno strateški plan za celotno naslednje plansko obdobje (npr. za tri leta).

- Se večkrat izdela kratkoročni (npr. letni) plan, na podlagi osveženega strateškega plana.
- Se pripravi sistem kazalnikov, ki bo omogočal vrednotenje uspešnosti uresničevanja plana. Se spremlja in vrednoti uspešnost uresničevanje plana, o tem čim pogosteje (npr. mesečno) poroča upravi oziroma ustreznim telesom, ki sprejemajo popravljalne ukrepe.
- Se večkrat izvaja meta-planiranje SPI. Pripravi se sistem kazalnikov, ki bo omogočal vrednotenje uspešnosti SPI. Pri tem se lahko kot podlaga uporabi sistem kazalnikov ogrodja (glej poglavje 5.6.3.4) ali izbere druga primerna merila uspešnosti SPI (glej poglavje 3.7). Se spremlja izvajanje SPI in vrednoti uspešnost SPI po različnih kriterijih. Na podlagi rezultatov vrednotenja uspešnosti SPI, sprememb konteksta (vhod iz procesa Upravljanja sprememb) in pridobljenega znanja se prilagaja proces SPI.

Uporaba opisanega kontinuiranega SPI/PIA procesa omogoča doseganje pete stopnje zrelosti procesa SPI po modelu COBIT 4.1. Predstavljen proces, ki ga v okviru disertacije tudi podrobno opredelimo v poglavju 5.6 Podroben opis procesov metode ogrodja za celovito obvladovanje SPI, je najbolj zrel način planiranja informatike, vendar njegova uvedba ni primerna za vsak poslovni sistem. Zahteva namreč zrelo organizacijsko kulturo, prakse poslovnega planiranja in spremljanja ter ustrezno mesto informatike v njem (zrel poslovni in IS kontekst) ter ustrezno informacijsko podporo. Natančno definirana morajo biti poslovna pravila, procesi in odgovornosti zanje. Zato ni najbolj primeren za poslovne sisteme, ki komaj začenjajo s procesom SPI. Za poslovne sisteme z manj zrelim kontekstom je bolj primerna uporaba periodičnega pristopa, pri čemer pa lahko začnejo deloma uvajati periodično metaplaniranje SPI ter integracijo s PIA (npr. skupno bazo znanja, enotna informacijska orodja, določene arhitekturne modele). Koristno lahko uporabijo tudi vse dobre prakse področja SPI, ki vplivajo na večjo uspešnost SPI (glej poglavje 5.3).

Tabela 25 povzema in primerja pomanjkljivosti vseh treh vrst procesov SPI, predstavljenih v tem poglavju. Iz tabele je razvidno, da že periodičen proces SPI deloma ali v celoti odpravlja večino pomanjkljivosti klasičnega SPI procesa, kontinuiran SPI/PIA proces pa odpravlja vseh enajst naštetih pomanjkljivosti.

Pomanjkljivosti	Klasičen proces	Periodičen proces	Kontinuiran SPI/PIA proces
1. Opredeljeni so le procesi izdelave plana, ne pa tudi njegovega uresničevanja.		✓	✓
2. Proces ni kontinuiran.		deloma	✓
3. Niso opredeljene odgovornosti za celoten proces SPI.		✓	✓
4. V fazi izdelave plana niso predvidene aktivnosti planiranja uresničevanja.		✓	✓
5. Ni zagotovljeno upravljanje sprememb in skrbništvo strateškega plana v fazi uresničevanja.		✓	✓
6. Ni zagotovljeno spremljanje uresničevanja, vrednotenje, poročanje in ukrepanje.		deloma	✓
7. Ne zagotavlja ustrezne prilagodljivosti procesa ter njegovega izboljševanja skozi čas.			✓
8. Strateški plan informatike je zapisan v obliki dokumenta, ki ni stalno ažuren in ni vedno dostopen vsem zainteresiranim deležnikom.			✓
9. Proces izdelave plana ni povezan s pristopom PIA.			✓
10. Vsaka izdelava plana zahteva precej virov in je časovno potratna.		deloma	✓
11. Ne zagotavlja aktivne vključenosti uprave in drugih poslovnih vodij v proces SPI		deloma	✓

Tabela 25: Odprava pomanjkljivosti pri posameznih vrstah procesov SPI

5.5.3 Integracija pristopa PIA v celovito metodo SPI ter njene prednosti

5.5.3.1 Uvod

V obeh verzijah metodologije EMRIS [Krisper 2003, Silič 2000] je bil zelo pomemben izdelek tako imenovani Pregledni model, ki je vseboval naslednje modele: organizacijsko shemo, pregledni podatkovni model, pregledni model poslovnih procesov in pregledni model povezovanja. Za posamezne modele so bile uporabljene različne modelirne tehnike (npr. entitetno relacijski diagrami, diagrami UML, eEPC[12] diagrami). Povezovanje med koncepti posameznih modelov je bilo realizirano z izdelavo povezovalnih matrik (npr. matrika poslovni proces-aplikacija je pokazala, katere aplikacije se uporabljajo za izvedbo posameznega poslovnega procesa).

Z vedno večjo zrelostjo in uveljavljenostjo sistematičnih pristopov k razvoju in vzdrževanju PIA (npr. TOGAF in ArchiMate) smo se odločili za integracijo teh pristopov tudi v našo novo različico metodologije oziroma pristopa SPI. Ta je nastala leta 2007 [Bajec 2007] in je že vključevala nekatere eksplicitne aktivnosti za opredelitev obstoječe PIA in opredelitev vizije PIA v fazi izdelave plana. Kasneje, s standardizacijo ogrodja ArchiMate 1.0 [The Open Group 2009] in ArchiMate 2.0 [The Open Group 2012] smo metodologijo ustrezno nadgrajevali. Izdelke, ki so rezultati arhitekturnih aktivnosti, smo kasneje poimenovali s skupnim imenom

[12] eEPC - extended Event-driven Process Chain

Strateški model PIA [Rožanec 2010c]. Strateški model PIA je tako nadomestil Pregledni model metodologije EMRIS. **Integracija pristopov SPI in PIA se je tako že izkazala za uspešno na kar nekaj projektih izdelave strateškega plana v slovenskih poslovnih sistemih** [Elektro Ljubljana 2006b, Eles 2006, KAD 2007, ZRSZ 2008].

Ugotovili smo namreč, da se izdelki in aktivnosti SPI predvsem v fazah zasnove in oblikovanja strateškega plana močno prekrivajo, podobno ugotavljajo tudi drugi prispevki [Wilton 2008, Shu 2008] (glej poglavje 3.8 Povezanost področij strateškega planiranja informatike, poslovno-informacijske arhitekture in obvladovanja informatike). Strateški model PIA je zato potrebno opredeliti že v okviru procesa strateškega planiranja informatike. To je seveda mogoče narediti na različne, bolj ali manj optimalne načine, za nadaljnjo koristnost uporabe in enostavnost njihovega vzdrževanja. Podrobnejšo opredelitev PIA pa vključiti v seznam projektov z dokaj visoko prioriteto, saj predstavlja eno od dobrih sredstev za celovito obvladovanje poslovnega sistema in njegovega IS. Izdelke strateškega plana informatike, ki sestavljajo **Strateški model PIA**, je zato potrebno zapisati v skupen repozitorij (ki je del baze znanja o PS in IS), ki bo uporabljen za nadaljnje aktivnosti v arhitekturnem procesu. Kateri izdelki bodo izdelani že v okviru opredelitve strateškega plana informatike in do kakšnega nivoja podrobnosti je odvisno, po eni strani od uporabljenega pristopa strateškega planiranja informatike, po drugi strani pa od potreb konkretnega poslovnega sistema.

V primeru, da v poslovnem sistemu v času izdelave strateškega plana PIA že obstaja, se njeni izdelki uporabijo kot vhod v proces strateškega planiranja informatike. V tem primeru izvedba procesa Opredelitev obstoječe poslovno-informacijske arhitekture ni potrebna. Proces Opredelitev vizije IT in poslovno-informacijske arhitekture pa je bistveno manj obsežen, saj je potrebno le izvesti določene spremembe vizije PIA, ki izhajajo iz novo zajetih poslovnih zahtev, v okviru predhodnih aktivnosti SPI.

Slika 24 prikazuje povezovanje področij strateškega poslovnega planiranja, strateškega planiranja informatike in poslovno-informacijske arhitekture preko skupne baze znanja. Na njej so prikazani tudi procesi, ki se morajo izvajati v fazi uresničevanja planov oziroma uresničitve vizije PIA.

Slika 24: Baza znanja kot temeljni povezovalni element področij SPI in PIA [Rožanec 2010c, 2011]

Integracija področij SPI in PIA prinaša številne prednosti. Strateški model PIA se neposredno uporabi pri podrobnejši opredelitvi PIA v okviru arhitekturnega procesa. Še več koristi pa integriran pristop prinaša pri nadaljnjem upravljanju SPI in PIA: skrbništvu plana ter skrbi za usklajenost strategije informatike in poslovne strategije skozi čas z uporabo PIA.

Slika 24 prikazuje procese oziroma faze za opredelitev PIA, ki izhajajo iz arhitekturnega ogrodja TOGAF [The Open Group 2008, Togaf 9.1 OnLine] in so opisane v poglavju 7.1.2.1 Arhitekturni proces TOGAF ADM. Faza obvladovanja sprememb in zahteve sta tukaj izvzeti iz cikla, saj se izvajata enotno za SPI in PIA.

Izdelava strateškega plana informatike

Na sliki (Slika 24) so prikazani procesi izdelave strateškega plana informatike, kot so opredeljeni v okviru predlagane metode ogrodja za celovito obvladovanje SPI, in sicer:

1. **Pregled in analiza obstoječega stanja:** v okviru analize je potrebno analizirati poslovni sistem, njegovo organiziranost ter okolje, v katerem deluje, obstoječ informacijski sistem in organiziranost Službe za informatiko.
2. **Opredelitev obstoječe PIA:** v okviru procesa predstavimo delovanje poslovnega sistema skozi njegove poslovne procese, informacijsko tehnologijo, ki jih podpira, organizacijske enote, ljudi in funkcije, ki skupaj delujejo z namenom doseganja ciljev in izvajanja strategije poslovnega sistema.
3. **Opredelitev vizije IT in PIA:** namen opredelitve vizije IT je preučiti različne informacijske tehnologije in določiti njihov pomen za poslovni sistem. Izbira IT, ki bodo uporabljene pri izgradnji informacijskega sistema, je odvisna od številnih dejavnikov, kot so: vrsta dejavnosti, poslovne potrebe oziroma potrebe poslovnega sistema (cilji, kritični dejavniki uspeha), okolje (kupci, dobavitelji, državne institucije) itd. Dejstvo je, da je to v primeru vsakega informacijskega sistema unikaten proces, katerega rezultati so lahko dobri le ob predhodnem dobrem poznavanju poslovnega

sistema in okolja, v katerem deluje. Namen opredelitve vizije PIA je opredelitev bodočega stanja PIA, ki bo poslovnemu sistemu omogočila lažje doseganje njegove poslovne strategije in bo skladna s sodobnimi trendi na področju IT. Izdelki so pretežno enaki kot pri postopku 2 Opredelitev obstoječe PIA, seveda pa ti izdelki prikazujejo vizijo stanja, ki naj bi ga poslovni sistem in njegov informacijski sistem dosegla v obdobju, za katerega se izdeluje strateški plan.

4. **Opredelitev projektov:** v procesu predlagamo projekte, v okviru katerih določimo potrebne spremembe informacijskega sistema, organiziranosti informatike in kadrov s področja informatike, ki bodo lahko v največji meri zadovoljili sedanje, predvsem pa bodoče informacijske potrebe poslovnega sistema in tako pripomogli k uresničevanju zastavljenih strateških ciljev.
5. **Planiranje uresničevanja strateškega plana:** v okviru procesa se izdela akcijski plan in plani po področjih ter poimensko opredeli odgovornosti za uresničevanje postavk iz plana. Opredelitev procesov uresničevanja v predlaganem pristopu v tej aktivnosti ni potrebna, saj se uporabijo procesi iz našega ogrodja, ki so že ustrezno prilagojeni poslovnemu sistemu (prilagodijo se v okviru procesa meta-planiranja SPI, ki se mora izvesti pred začetkom izdelave plana).

Podrobnejši opis aktivnosti, vlog, vhodov in izhodov oziroma izdelkov vseh šestih procesov faze izdelave strateškega plana se nahaja v poglavju 5.6.4 Procesi izdelave strateškega plana informatike.

Upravljanje uresničevanja strateškega plana informatike

Na nivoju poslovnega sistema je potrebno opredeliti procese za upravljanje notranjih in zunanjih sprememb, zagotavljanje ažurnosti izdelkov in medsebojne skladnosti v prihodnosti, saj sta tako arhitekturni proces kot proces strateškega planiranja informatike kontinuirana ter nanju neprestano vplivajo najrazličnejše spremembe znotraj poslovnega sistema ali iz njegovega okolja. Zelo pomembna je opredelitev procesa spremljanja in vrednotenja uresničevanja planov ter načinov poročanja upravi oziroma ustreznemu telesu. Spremljanje in vrednotenje je pogoj za organizacijsko učenje in izboljševanje procesov. Učinkovito izvajanje omenjenih procesov v fazi uresničevanja planov je namreč nujno potrebno za uspešno upravljanje poslovnega in informacijskega sistema in doseganje dolgoročne uspešnosti.

Odgovornost za to, da se našteti procesi ustrezno opredelijo in potem tudi kontinuirano izvajajo je na strani najvišjega vodstva. Prav tako je vodstvo odgovorno, da ustanovi ustrezno telo (npr. Nadzorno skupino za IT), ki bo spremljalo izvajanje plana in odločalo o strateških vidikih informatike v poslovnem sistemu.

Procesi upravljanja uresničevanja, kot so opredeljeni v okviru predlagane metode ogrodja za celovito obvladovanje SPI, so:

1. Upravljanje sprememb,
2. Skrbništvo planov informatike in PIA,
3. Spremljanje uresničevanja planov informatike in PIA ter
4. Strateško zavedanje (SPI in PIA) med uresničevanjem.

V času uresničevanja strateškega plana je potrebno večkrat izdelati tudi kratkoročne plane. Potrebna je usklajenost procesov in period strateškega in kratkoročnega planiranja informatike, kar v praksi pogosto predstavlja problem. V okviru metode ogrodja je zato opredeljen tudi proces izdelave kratkoročnih (letnih) planov informatike. Preko dogodkov je izvedena tudi usklajenost njegovega izvajanja glede na SPI.

Podrobnejši opis aktivnosti, vlog, vhodov in izhodov oziroma izdelkov procesov upravljanja uresničevanja strateškega plana in procesa izdelave kratkoročnega plana se nahaja v poglavju 5.6.5 Procesi upravljanja uresničevanja strateškega plana.

Strateški model PIA predstavlja enega ključnih izdelkov integriranega SPI/PIA pristopa oziroma njegove metode SPI. Sestavljata ga Strateški model obstoječe PIA in Strateški model bodoče PIA, ki nastaneta v okviru procesov Opredelitev obstoječe PIA in Opredelitev vizije IT in PIA. Izdelki so večinoma enaki (drugemu je dodana vizij IT), le da v prvem primeru predstavljajo obstoječe stanje, v drugem primeru pa bodoče stanje poslovnega sistema.

Slika 25 prikazuje vpetost Strateškega modela PIA v procese metode SPI. Prikazani so vhodi in izhodi iz posameznih procesov izdelave plana. Vhodi v proces Opredelitev obstoječe PIA so tako: razna dokumentacija o poslovnem sistemu (npr. organizacijska shema, popis poslovnih procesov) in analiza obstoječega stanja (npr. pregled aplikativnih sistemov). Dodatno se izvedejo še razgovori s skrbniki poslovnih procesov, ki jih želimo podrobneje analizirati in predstaviti. Vhodi v proces Opredelitev vizije IT in PIA so predvsem: dokumentacija, analiza obstoječega stanja, strateški model obstoječe PIA.

5.5.3.2 Strateški model PIA in njegova vpetost v SPI

Slika 25: Vpetost Strateškega modela PIA v procese SPI [prirejeno po Rožanec 2011]

5.5.3.3 Baza znanja o poslovnem in informacijskem sistemu

Baza znanja o poslovnem in informacijskem sistemu, prikazana na sliki (Slika 26) je pomembna za usklajeno planiranje in upravljanje poslovanja in informatike. Podrobnejšo strukturo takšne baze znanja, v nadaljevanju imenovane tudi repozitorij poslovnega sistema, prikazuje Slika 26. Prikazani repozitorij poslovnega sistema razširja repozitorij PIA, kot ga predlaga ogrodje TOGAF [TOGAF 9.1 On-line].

Razširjeni repozitorij poslovnega sistema vsebuje naslednje ključne repozitorije:

- Repozitorij strateškega planiranja,
- Repozitorij PIA,
- Dnevnik upravljavskih aktivnosti,
- Sposobnosti upravljanja repozitorija,
- Repozitorij kratkoročnih planov in
- Repozitorij rešitev.

Z vidika obravnave doktorske disertacije nas zanimajo repozitoriji, ki vsebujejo izdelke procesov planiranja informatike. V nadaljevanju je tako opisanih šest repozitorijev, ki pa morajo biti med seboj ustrezno povezani, da omogočajo usklajeno delovanje. Vsakega izmed njih sestavlja več komponent, izmed katerih je vsaka namenjena hranjenju zanjo specifičnih zapisov o preteklem, sedanjem ali bodočem delovanju poslovnega sistema ali njegovega upravljanja.

Slika 26: Komponente repozitorija poslovnega sistema (razširjen model TOGAF-ovega repozitorija PIA za potrebe celovitega obvladovanja SPI [TOGAF 9.1 On-line])

Repozitorij strateškega planiranja

Repozitorij strateškega planiranja sestavljata repozitorija strateškega poslovnega planiranja in strateškega planiranja informatike, katerih komponente morajo biti med seboj čim bolj usklajene. Vsebujeta komponente, ki so potrebne za uspešno izvajanje strateškega planiranja v poslovnem sistemu. Ker poslovno planiranje ni del ožjega področja obravnave te doktorske disertacije, notranjost repozitorija poslovnega strateškega planiranja ni predstavljena.

Repozitorij strateškega planiranja informatike vsebuje tri ključne komponente:

- **Pristop strateškega planiranja informatike:** opisuje poslovnemu sistemu prilagojen pristop SPI, ki vsebuje metamodel konceptov, metodo oziroma proces in merila uspešnosti pristopa.
- **Referenčno knjižnico SPI:** vsebuje priporočila, predloge, vzorce in druge oblike referenčnih materialov, ki omogočajo hitrejše, bolj standardizirano izdelavo in upravljanje uresničevanja strateških planov informatike.
- **Strateški plan informatike:** vsebuje izdelke, ki nastanejo v procesu strateškega planiranja informatike, poleg Strateškega modela PIA, ki se shrani v repozitorij PIA.

Repozitorij PIA

Repozitorij PIA vsebuje štiri ključne komponente in sicer:

- **Arhitekturni pristop:** opisuje poslovnemu sistemu prilagojeno arhitekturno ogrodje, ki vsebuje arhitekturni proces, metamodel konceptov in merila uspešnosti pristopa.
- **Referenčno knjižnico PIA:** vsebuje priporočila, predloge, vzorce in druge oblike referenčnih materialov, ki omogočajo hitrejše, bolj standardizirano izdelavo in upravljanje izdelkov PIA.
- **PIA:** vsebuje arhitekturno predstavitev vseh komponent poslovnega sistema, ki so v danem časovnem trenutku v uporabi (obstoječa arhitektura) ali so planirani (vizija arhitekture). Vsebuje Strateški model PIA, ki nastane v okviru izdelave strateškega plana informatike, in podrobnejše modele določenih segmentov arhitekture, ki so rezultat podrobnejših arhitekturnih aktivnosti.
- **Standarde:** vsebuje standarde (poslovne, podatkovne, aplikativne, varnostne itd.), ki jim morajo zadoščati tako strateški plani kot PIA.

Dnevnik upravljavskih aktivnosti

Dnevnik upravljavskih aktivnosti omogoča zapis upravljavskih aktivnosti v poslovnem sistemu, tako strateškega poslovnega planiranja, strateškega planiranja informatike in arhitektur. Sestavljajo ga:

- **Dnevnik odločitev:** vanj se shranijo vse strateške in arhitekturne odločitve, ki so sprejete v poslovnem sistemu (npr. izbire produktov, prilagoditve projektov, ocene in odobritve zahtevkov za spremembe).
- **Ocene skladnosti:** vsebuje ocene skladnosti s standardi in arhitekturo na kontrolnih točkah projektov.

- **Ocene sposobnosti:** vsebuje predloge in referenčne modele za ocenjevanje in ocene poslovnih, IT ali arhitekturnih sposobnosti. Vsebuje lahko tudi ocene zrelosti različnih IT procesov in arhitekturne zrelosti.
- **Koledar:** skupni koledar projektov in sestankov zanje.
- **Projektni portfelj:** mora vsebovati zbirne informacije o vseh projektih in sicer: ime in naziv projekta, obseg, vloge in odgovornosti povezane s projektom.
- **Merjenje uspešnosti:** v odvisnosti od potreb poslovnega sistema na strateškem in operativnem nivoju ter posebej še za arhitekturne aktivnosti se definirajo kazalniki uspeha, ki omogočajo sprotno merjenje in vrednotenje uspešnosti, npr. merila uspešnosti upravljanja projektov, uspešnosti doseganja različnih ciljev.

Sposobnosti upravljanja repozitorija
Repozitorij vsebuje opis strukture in procesov, ki omogočajo upravljanje posameznih komponent vseh šestih repozitorijev.

Repozitorij kratkoročnih planov
Repozitorij vsebuje kratkoročne plane, ki izhajajo iz strateških planov za različna področja. Npr. kratkoročni plan informatike, kratkoročni finančni plan.

Repozitorij rešitev
Repozitorij vsebuje rešitve, ki omogočajo uresničevanje strategij in delovanje poslovnega sistema.

5.5.3.4 Prednosti integracije pristopa PIA v ogrodje za celovito obvladovanje SPI oziroma njegovo metodo

Pri pregledu literature (poglavji 2 in 3) smo predstavili področji SPI in PIA ter ugotovili, da sta zelo pomembni za celovito obvladovanje informatike. Ker se njune aktivnosti deloma prekrivajo s tem pa tudi njuni izdelki (glej poglavje 3.8), ju je smiselno čim močneje integrirati [Rožanec 2010a, b, c, 2011, Shu 2008, Wilton 2008]. Integracija SPI in PIA lahko poslovnemu sistemu prinese številne prednosti že v fazi izdelave strateškega plana informatike, še bolj pa pri njegovem uresničevanju. Podobno ugotavljata tudi Bertenschlager in Goeken [Bertenschlager 2010], ki v svoje ogrodje za uresničevanje strateškega plana med drugim integrirata tudi pristop PIA. Ta se jima zdi še posebej pomemben pri povezovanju IT in poslovnih zahtev oziroma integraciji poslovne in informacijske domene. V nadaljevanju so podrobneje predstavljene prednosti, ki jih navedena integracija prinaša.

V prehodnih verzijah metodologije strateškega planiranja informatike EMRIS [Krisper 2003, Silič 2000] so bili za opis obstoječega stanja poslovnega sistema in informacijskega sistema ter predstavitev vizije bodočega stanja uporabljeni različni modeli, ki so predstavljali implicitne arhitekturne aktivnosti. Za njihovo izdelavo so bile uporabljene različne modelirne

tehnike (praviloma je bila za vsak model priporočena ena modelirna tehnika). Za povezovanje med domenami, oziroma modeli, ki so prikazovali stanje določenih domen, pa so bile uporabljene številne povezovalne matrike. Za zagotovitev bolj poenotenega prikaza poslovnega in informacijskega sistema sta bila v predlagano ogrodje vključena dva procesa z eksplicitnimi arhitekturnimi aktivnostmi, katerih rezultat je tako imenovani Strateški model PIA. Za poenotenje prikaza modelov v predlaganem ogrodju je bil izbran modelirni jezik ArchiMate. Ključni prednosti uporabe tega jezika sta predvsem [Lankhorst 2004, 2009]:

- **enoten jezik za predstavitev vseh domen (poslovne, informacijske, tehnološke) in**
- **povezovanje domen preko vseh treh plasti z uporabo koncepta storitve.**

Prav možnost enotne predstavitve in povezovanja elementov različnih plasti je ključna prednost modelirnega jezika ArchiMate, zaradi česar smo ga izbrali kot jezik našega ogrodja.

Priporočamo, da se že pri izdelavi strateškega plana uporabi orodje, ki podpira modelirni jezik ArchiMate in se vse izdelke že zapiše v skupen repozitorij, ki je del baze znanja o PS in IS, kot je to ponazorjeno na sliki (Slika 24). Pomembna prednost integriranega pristopa je namreč neposredna uporaba strateškega modela PIA pri aktivnostih podrobnejše opredelitve PIA v okviru projektov, ki se bodo izvajali za uresničevanje zastavljenega strateškega plana.

Pomembna prednost združitve obeh pristopov je tudi v tem, da se aktivnosti in izdelki ne podvajajo, kar je še posebej pomembno pri nadaljnjem obvladovanju sprememb oziroma njihovem vzdrževanju. Stari pristop ni vključeval opredelitve procesov spremljanja in vrednotenja, obvladovanja sprememb in skrbništva izdelkov v fazi uresničevanja plana, ki jih predlagano orodje definira. Bistvena prednost je tudi, da so ti procesi definirani na nivoju poslovnega sistema in so tako enotni za obvladovanje izdelkov SPI kot izdelkov arhitekturnih aktivnosti.

Pomembno je tudi poudariti, da se z integracijo obeh pristopov že v času izdelave strateškega plana informatike in komunikacije njegovih izdelkov vsem deležnikom poslovnega sistema, le te seznani tudi z arhitekturnim pristopom ArchiMate (modelirnim jezikom, zornimi koti ter elementi in njihovimi povezavami) in njegovimi koristmi, kar je ključnega pomena za pridobitev podpore za nadaljnje arhitekturne aktivnosti v poslovnem sistemu. Tabela 26 povzema prednosti integracije PIA pristopa v ogrodje SPI oziroma njegovo metodo.

EMRIS – Strateško planiranje	Integriran SPI/PIA pristop
Implicitne aktivnosti PIA.	Vključitev eksplicitnih aktivnosti za izdelavo Strateškega modela PIA, izdelke se neposredno uporabi pri podrobnejšem definiranju PIA.
Različne modelirne tehnike (praviloma je bila za vsak model priporočena ena modelirna tehnika).	Uporaba enotnega modelirnega jezika ArchiMate .
Povezovanje med domenami je bilo realizirano s povezovalnimi matrikami.	Povezovanje domen preko vseh treh plasti z uporabo koncepta storitve.
Je bila delno podprta z orodjem z uporabo orodja za skupinsko delo.	Uporaba orodja za skupinsko delo in arhitekturnih orodij, ki podpirajo ArchiMate.
Ni se uporabljal skupen repozitorij izdelkov.	Uporaba orodij, ki vsebujejo repozitorij izdelkov.
Opredeljen je bil le proces definiranja strateškega plana informatike.	Opredeljeni so tudi procesi spremljanja in vrednotenja, obvladovanja sprememb in skrbništva izdelkov v fazi uresničevanja plana, ki se enotno uporabljajo tako pri SPI kot podrobnejših arhitekturnih aktivnostih.
Modeli preglednega modela niso bili neposredno uporabni pri arhitekturnih aktivnostih.	Neposredna uporaba Strateškega modela PIA pri aktivnostih podrobnejše opredelitve PIA.
Deležniki niso seznanjeni z arhitekturnimi pristopi in njihovimi koristmi za poslovni sistem.	Seznanitev deležnikov z arhitekturnim pristopom npr. ArchiMate in njegovimi koristmi ter pridobitev podpore za nadaljnje arhitekturne aktivnosti že pri SPI.

Tabela 26: Prednosti integracije PIA v metodo ogrodja za celovito obvladovanje SPI [Rožanec 2011]

5.5.4 Vloge metode SPI

Ker je **kontinuiran SPI/PIA proces** (glej poglavje 5.5.2.3) zelo kompleksen, mora v njem aktivno sodelovati veliko število deležnikov kot so: uprava, vodstvo informatike, poslovni vodje na različnih ravneh odločanja, lastniki poslovnih procesov, projektni vodje, različni eksperti področja IT in seveda ključni uporabniki [Bajec 2007, Basu 2002, Byrd 2006, Krisper 2003, Mentzas 1997, Pai 2006, Palanisamy 2005, Pita 2009, IT Governance Institute 2007] (glej poglavje 3.3 Deležniki SPI). Njihove **vloge v procesu SPI morajo zato biti natančno opredeljene**. Kako posamezni deležniki in njihovo dobro sodelovanje vpliva na uspešnost SPI, pa je podrobno opisano v poglavju 5.3.1 Organizacijski dejavniki in viri.

Vključenost vodstvene strukture

Strateškega planiranja informatike ni mogoče izpeljati brez popolne podpore **vodstvene strukture**. Celoten pristop je naravnan na analizo njihovega pogleda na delovanje poslovnega sistema in ga ni mogoče začeti brez njihove aktivne podpore ter pripravljenosti za sodelovanje. Izdelavo strateškega plana morajo zato odobriti in podpirati vodstveni delavci na najvišji organizacijski ravni, ki imajo potrebno avtoriteto. Eden izmed njih mora tudi prevzeti vlogo **sponzorja SPI** in v tej vlogi razreševati morebitne težave, ki se pojavijo v zvezi s podporo SPI. Strateško planiranje informatike zahteva poglobljeno sodelovanje med posamezniki, ki poznajo delovanje po področjih poslovnega sistema. Običajno ustreznega sodelovanja teh oseb ni mogoče zagotoviti, če vodstvo ne izrazi podpore.

Za uspešnost strateškega planiranja je potrebno sestaviti **nadzorno skupino za IT** iz članov uprave, poslovnega vodstva in vodstva IT, ki bo imela ustrezne kompetence za izvedbo vseh potrebnih nalog. Njene naloge, povezane s strateškim planiranjem informatike, so [IT Governance Institute 2007]: priskrbeti aktivno vodenje, sestava projektnih skupin, definiranje obsega strateškega planiranja, zagotavljanje zavezanosti celotnega vodstva, alokacija virov, spremljanje napredka procesa strateškega planiranja informatike in odločanje o ključnih vprašanjih informatike.
Predsednik uprave (ang. *CEO*) je bil prepoznan kot ključni deležnik pri procesu SPI. Njegovo sodelovanje pri upravljanju informatike vpliva na naprednost informatike v poslovnem sistemu [Jarvenpaa 1991]. Pri tem ločimo dve vrsti sodelovanja [Mentzas 1997]: **proaktivno** (kjer npr. predsednik uprave vodi Nadzorno skupino za IT ali je pobudnik IT projektov) in **podporno (**kjer predsednik uprave ne sodeluje aktivno pri upravljanju informatike, vendar podpira informatiko in svojo podporo sporoča vsem zaposlenim v poslovnem sistemu).

Zunanji svetovalci in notranji kadri
Pogosto je vodilnim delavcem znotraj poslovnega sistema težko zavzeti **objektivno stališče** do obstoječih poslovnih procesov in poslovnih rešitev. Večino svoje energije porabijo za reševanje specifičnih problemov. Poslovne priložnosti ali tehnološki trendi so včasih v nasprotju z obstoječo kulturo znotraj poslovnega sistema. Potreba po prevetritvi oziroma zamenjavi obstoječih poslovnih procesov je običajno daleč od interesa ljudi, ki so v te procese vključeni in jih imajo za svoje.

Ustrezno usposobljeni **zunanji svetovalci** lahko praviloma bolj jasno gledajo na organizacijske težave in so bolj inovativni pri iskanju novih rešitev. Kljub temu pa so **notranji kadri** zaradi poznavanja vsebine poslovnega sistema pri strateškem planiranju ključnega pomena.

Strateški plan praviloma najbolj učinkovito izdelajo skupine, ki imajo **mešano sestavo**. Nekaj je zunanjih svetovalcev, ki so specialisti za posamezna področja ali izvedenci za uporabo posameznih tehnik, drugi pa so notranji analitiki, ki dobro poznajo poslovni sistem in imajo zaupanje vodstvene strukture.

Podroben opis predvidenih vlog in njihovih odgovornosti v okviru predlagane metode ogrodja podajamo v nadaljevanju (poglavje 5.6.2 ter tabeli v Prilogi (Tabela 32 in Tabela 33)).

5.6 Podroben opis procesov metode ogrodja za celovito obvladovanje SPI

5.6.1 Uvod

Poglavje vsebuje podroben opis metode ogrodja za celovito obvladovanje SPI. V nadaljevanju so tako opisani procesi, aktivnosti, vhodi, izhodi in odgovornosti različnih deležnikov za izvajanje vseh procesov SPI. Slika 27 prikazuje procese metode za celovito obvladovanje SPI.

Na sliki so prikazani procesi metaplaniranja SPI, izdelave in upravljanja uresničevanja plana ter njihova tesna medsebojna povezanost. Podrobneje so vsi procesi s slike opisani v poglavju 5.6 Podroben opis procesov metode ogrodja za celovito obvladovanje SPI. Proces metaplaniranje SPI je umeščen med skupini procesov izdelave in uresničevanja planov, saj se njegova aktivnost beleženje dobrih in slabih praks SPI mora izvajati vzporedno z vsemi procesi izdelave in upravljanja uresničevanja plana (to pomeni, da ta proces lahko proži katerikoli drug proces SPI s slike). Procesi znotraj skupine izdelave strateškega plana (P1-P5) so narisani zaporedno, njihov rezultat je strateški plan informatike. Vendar pa se morajo v celoti izvesti le prvič, kasneje je možno katere izmed njih izpustiti, če je vrsta spremembe, ki je prožila novo izdelavo strateškega plana

Na sliki je prikazan tudi proces izdelave kratkoročnega plana informatike, katerega tesna povezanost s procesom SPI je nujno potrebna za uspešno uresničitev plana. Proces izdelave kratkoročnega plana je prožen ob zaključku izdelave strateškega plana, kasneje pa periodično. Na sliki je narisan tudi arhitekturni proces, ki je prav tako v interakciji s procesom upravljanja sprememb.

Slika 27: Procesi metode za celovito obvladovanje SPI

V nadaljevanju podrobno predstavljene metode ogrodja SPI ne gre jemati zavezujoče, ampak le kot enega od možnih uspešnih načinov izvajanja SPI. V okviru metaplaniranja SPI je procese namreč potrebno prilagoditi kontekstu, to pomeni značilnostim poslovnega sistema in njegovega zunanjega okolja. Pri metaplaniranju v fazi načrtovanja tako lahko zamenjamo vrstni red nekaterih aktivnosti, določene aktivnosti izpustimo, spremenimo matriko odgovornosti in podobno. Metaplaniranje SPI izvedemo pred vsako novo izdelavo plana, pri čemer upoštevamo vse spremembe konteksta ter znanje, ki smo ga pridobili v dosedanjih iteracijah.

5.6.2 Vloge in njihova povezanost s procesi metode

Pri opisu posameznih procesov predlagane metode ogrodja SPI v nadaljevanju disertacije so natančno opredeljene vloge, **odgovorne** za proces, **zadolžene** za izvedbo procesa in vloge, ki v posameznem procesu **sodelujejo**. Nekatere vloge lahko v konkretnem poslovnem sistemu zasedejo bodisi zunanji svetovalci bodisi notranji kadri. Če poslovni sistem šele začenja s strateškim planiranjem informatike predlagamo, da pri meta-planiranju SPI in pri izdelavi strateškega plana najame zunanje svetovalce vsaj pri procesih, ki se nanašajo na analizo obstoječega stanja, izdelavo modelov obstoječe poslovno-informacijske arhitekture ter opredelitev informacijske vizije. Nadaljnje iteracije strateškega planiranja in priprava kratkoročnih planov pa je lahko v celoti izpeljana s pomočjo internih kadrov, če v poslovnem sistemu obstajajo za to ustrezne kompetence.

Metoda ogrodja tako opredeljuje šestnajst vlog, katerih opisi ključnih nalog in zahtevane kompetence so podani v Prilogi (glej Tabela 32).

Predstavljene vloge ogrodja so, ali **odgovorne** za proces, ali **zadolžene** za izvedbo procesa ali pa pri njem le **sodelujejo.** Odgovornost za večino procesov SPI je dodeljena Nadzorni skupini za IT. Odgovornost za proces Upravljanje sprememb pa je na strani Odbora za spremembe. Če Nadzorna skupina za IT ali Odbor za spremembe v poslovnem sistemu nista opredeljena, je za te procese odgovorno vodstvo (uprava) poslovnega sistema. Za procesa Skrbništvo izdelkov planov informatike in PIA in Izdelava kratkoročnega plana informatike pa je odgovoren Vodja informatike [V15]. Vloge, ki so odgovorne, zadolžene ali sodelujejo v posameznem procesu SPI, so razvidne iz tabele (Tabela 33), ki se nahaja v Prilogi.

5.6.3 Proces meta-planiranja SPI

Za uspešnost strateškega planiranja je potrebno izbrati ustrezen pristop in v okviru tega ustrezen proces oziroma metodo, ki najbolj ustreza določenemu poslovnemu sistemu ter okolju, v katerem deluje. S tem pa imajo v poslovnih sistemih večinoma velike probleme, kar vpliva na slabšo uspešnost. Eden od razlogov je zagotovo nepoznavanje znanstvenih dognanj

področja SPI, s tem tudi dejavnikov vpliva notranjega in zunanjega okolja na proces, zaradi slabega prenosa teh znanj v prakso [Taubner 2007] in pomanjkanje znanj za prilagajanje procesov informatike.

Proces meta-planiranja SPI sestavljajo trije medsebojno odvisni podprocesi: **analiza**, **načrtovanje** in **vrednotenje**. Proces meta-planiranja SPI **mora biti kontinuiran proces**, v katerem se izmenjujejo omenjeni trije podprocesi [Segars 1998b] kot prikazuje slika (Slika 28). Meta-planiranje SPI omogoča spreminjanje procesa strateškega planiranja oziroma njegovih procesnih dimenzij na podlagi organizacijskega učenja, s ciljem povečati njegovo zrelost in s tem uspešnost skozi čas [Grover 2005].

Slika 28: Proces meta-planiranja SPI [Segars 1998b]

5.6.3.1 Analiza

V analizi ocenimo kontekst (notranji in zunanji), v katerem bo proces strateškega planiranja informatike potekal. Pri tem analiziramo tako poslovni kot IT kontekst. Pri analizi zunanjega okolja tako analiziramo zunanje poslovno okolje (npr. število konkurentov, število in vrste izdelkov) in IT okolje (npr. vrste IT pri konkurentih in partnerjih). Analiziramo tudi negotovost okolja (npr. spremembe konkurentov, spremembe v zahtevah kupcev, spremembe IT), s čimer ocenimo stopnjo negotovosti, vključene v proces strateškega odločanja. **Večja spremenljivost in negotovost okolja namreč pomeni potrebo po procesu SPI, ki je sposoben pogostejšega prilagajanja strateških usmeritev in zbiranja informacij za odločanje od najrazličnejših virov.**

V okviru analize notranjega konteksta prav tako ocenimo poslovni in IT kontekst. V okviru ocene notranjega poslovnega konteksta analiziramo druge procese planiranja in upravljanja v poslovnem sistemu. Uskladitev SPI z načini in periodami poslovnega planiranja je namreč potrebna za uspešnost SPI [Cohen 2008, Hartono 2003]. V okviru analize IT konteksta ocenimo pomembnost in zrelost IS oziroma funkcije informatike v poslovnem sistemu

[Basahel 2009, Cerpa 1998, Lee 2003b, Palanisamy 2005, Premkumar 1992, Warr 2004, 2005]. Pomemben del analize predstavlja ocena zrelosti procesov informatike, še posebej procesov SPI in PIA ter opredelitev želene stopnje zrelosti teh dveh procesov, glede na ocene zunanjega konteksta in notranjega poslovnega konteksta. Za oceno zrelosti procesov informatike predlagamo uporabo ogrodja Cobit.

Vsi dejavniki konteksta SPI, ki jih je potrebno analizirati, so podrobneje predstavljeni v poglavju 3.2 Cilji in kontekst strateškega planiranja informatike.

Dognanja dosedanjih raziskav vpliva dejavnikov notranjega in zunanjega konteksta na SPI in njegovo uspešnost so zbrani v poglavju 5.3 Dejavniki uspešnosti strateškega planiranja informatike in jih velja v čim večji meri upoštevati pri vseh podprocesih metaplaniranja SPI.

5.6.3.2 Načrtovanje

V okviru **podprocesa načrtovanja** glede na ugotovitve analize skonstruiramo proces SPI, ki v največji meri ustreza karakteristikam poslovnega sistema in okolja, v katerem le ta deluje. To imenujemo tudi »situacijsko načrtovanje». Pri tem upoštevamo dejstvo, da je za uspešnost procesa SPI potrebno vključiti tako vidike racionalnosti kot prilagodljivosti. Dejavniki, ki sestavljajo kontekst SPI, vsak zase in v medsebojni kombinaciji, lahko bistveno vplivajo na uspešnost ali neuspešnost procesa SPI. Pri načrtovanju procesa za konkreten poslovni sistem je tako potrebno upoštevati izsledke raziskav tega področja. Vplivi posameznih dejavnikov konteksta na uspešnost SPI [Basu 2002, Bechor 2010, Byrd 2006, Cohen 2008, Hartono 2003, Jones 1995, Kearns 2000, 2003, Lee 2003b, Newkirk 2006, 2007, Pai 2006, Palanisamy 2005, Pita 2009] so opisani v poglavju 5.3 Dejavniki uspešnosti strateškega planiranja informatike.

V podprocesu načrtovanja se opredelijo procesi izdelave strateškega plana in procesi upravljanja uresničevanja (upravljanje sprememb, skrbništvo plana, spremljanje in vrednotenje uresničevanja, izdelava kratkoročnih planov). Kot osnova se vzame procese predlagane metode ter se jih ustrezno prilagodi potrebam (kontekstu) poslovnega sistema. Procesi in aktivnosti predlagane metode ogrodja so opisani v nadaljevanju (glej poglavji 5.6.4 Procesi izdelave strateškega plana informatike in 5.6.5 Procesi upravljanja uresničevanja strateškega plana).

5.6.3.3 Vrednotenje

V okviru podprocesa vrednotenja se oceni uspešnost obstoječega procesa SPI, pri čemer je možno uporabiti katerega od obstoječih modelov uspešnosti SPI (glej poglavje 3.7 Modeli uspešnosti strateškega planiranja informatike), predlagani sistem kazalnikov te metode (glej naslednje poglavje), lahko pa se razvije lastni sistem kazalnikov. Poleg sistema kazalnikov, je potrebno imeti vzpostavljen sistem sprotnega beleženja problemov, ki v procesu SPI nastanejo. Periodična analiza teh problemov pokaže, katere dele procesa je potrebno

izboljšati. Tako na primer problemi kot so neustrezno sodelovanje ali slaba implementacija planov kažejo na potrebne izboljšave posameznih aktivnosti izdelave plana, npr. bolj podrobne določitve odgovornosti ali boljšo analizo kritičnih področij poslovnega sistema.

Vrednotenje uspešnosti SPI naj se izvaja periodično. Perioda mora biti usklajena s periodo celotnega meta-planiranja SPI, izdelave strateškega in kratkoročnega plana informatike. Naše priporočilo je, da se vrednotenje uspešnosti SPI izvede vsaj enkrat letno. Ker velja, da je strateško planiranje informatike uspešno, če so z njim zadovoljne vse ključne skupine: najvišje vodstvo (uprava), vodstvo informatike, poslovni vodje in predstavniki uporabnikov, je smiselno anketirati predstavnike vseh štirih skupin deležnikov.

Po vrednotenju je potrebno izdelati še **načrt izboljšav procesa SPI**. Proces naj bi se tako na podlagi organizacijskega učenja skozi iteracije procesa stalno izboljševal in tako dosegal vedno večjo uspešnost [Grover 2005], poslovni sistem pa sčasoma privedel k cilju optimiziranega SPI procesa kot njegove najvišje zrelostne stopnje po modelu ogrodja COBIT [IT Governance Institute 2007].

5.6.3.4 Predlagani sistem kazalnikov za vrednotenje uspešnosti SPI

V poglavju 3.7 Modeli uspešnosti strateškega planiranja informatike se nahaja pregled modelov, od najenostavnejših enodimenzionalnih, do sodobnejših večdimenzionalnih. Novejše raziskave namreč ugotavljajo, da je proces SPI tako kompleksen, da je za merjenje njegove uspešnosti nujno potreben večdimenzionalen model. Večina modelov temelji na spoznanju, da sta za merjenje uspešnosti SPI najpomembnejši dimenziji **uresničevanja ciljev [**Basu 2002, Bechor 2010, Lederer 1996b, Pavri 1995, Wang 2003, Warr 2005, Raghunathan 1994, Warr 2006**]** in **izboljševanja sposobnosti procesa SPI** [Raghunathan 1994, Segars 1998a, Wang 2003, Doherty 1999, Newkirk 2006b, Warr 2006, Teo 2001]. Segars in Grover [Segars 1998b] ugotavljata, da ti dve perspektivi predstavljata **rezultat** (izhod sistema planiranja) in **sredstva** za dosego rezultata. Wang [Wang 2003] ugotavlja tudi, da izboljševanje sposobnosti procesa SPI vpliva na boljše uresničevanje ciljev SPI. Segars in Groverjev model uspešnosti SPI [Grover 2005, Segars 1998a] sicer na prvi pogled sestavlja pet dimenzij uspešnosti, od katerih pa lahko prve tri (uskladitev, analiza, sodelovanje) uvrstimo v kategorijo uresničevanja ciljev, četrta predstavlja sposobnost prilagajanja in izboljševanje procesa. Ker vemo, da je za uspešnost SPI njuno potrebna tudi uresničitev plana, je dimenzijam uspešnosti potrebno dodati tudi **stopnjo uresničitve plana**, ki je bila uporabljena le v nekaj raziskavah [Earl 1993, Doherty 1999, Lederer 1996b]. Eno od meril dimenzije prispevka SPI k poslovni uspešnosti Segars in Groverjevega modela meri tudi stopnjo uresničevanja s trditvijo: »*Plani, ki so bili rezultat SPI procesa, so bili skoraj vedno uresničeni.*« Iz tega lahko sklepamo, da tudi ta model popolnoma ne zapostavlja pomena uresničevanja plana, čeprav stopnje uresničitve plana ne izpostavlja kot samostojno dimenzijo, ampak kot del dimenzije prispevka SPI k poslovni uspešnosti. Nekaj raziskav kot dimenzijo uspešnosti SPI opredeli tudi **zadovoljstvo planerja** [Lederer 1996b, Harris 1993,

Doherty 1999], ki pa ga v svoj sistem kazalnikov nismo vključili. Dimenzijo se lahko doda, če se to oceni kot koristno, predvsem če želimo meriti in primerjati zadovoljstvo različnih skupin deležnikov. Razširjen Segars in Groverjev model [Grover 2005] kot dimenzijo uspešnosti SPI definira tudi prispevek SPI k poslovni uspešnosti. O pomenu prispevka SPI k uspešnosti poslovnega sistema govorijo tudi nekatere druge raziskave [Gottschalk 1999a, Newkirk 2006b]. Dimenzijo prispevka SPI k poslovni uspešnosti nismo vključili v naš model (Slika 14) kot del uspešnosti SPI, ampak raje preučujemo relacijo med uspešnostjo SPI in prispevkom IS (kot rezultatom uresničenega plana) k uspešnosti PS. V nadaljevanju predstavljen sistem kazalnikov uspešnosti SPI je bil uporabljen v okviru raziskave o načinih upravljanja informatike v slovenskih poslovnih sistemih PS (glej poglavje 4), ki smo jo izvedli v okviru izdelave doktorske disertacije.

Za vrednotenje uspešnosti SPI, v okviru procesa meta-planiranja SPI, predlagamo sistem kazalnikov, ki vključuje, po našem mnenju, najpomembnejše vidike oziroma kazalnike uspešnosti, ki smo jih opredelili z analizo in sintezo obstoječega znanja na tem področju. Sistem kazalnikov, tako skladno z znanstvenimi in praktičnimi dognanji, vključuje štiri ključne dimenzije uspešnosti procesa SPI:

- **uresničevanje ciljev SPI,**
- **izboljševanje sposobnosti procesa SPI,**
- **uspešnost izdelave strateškega plana in**
- **uspešnost uresničitve plana.**

Menimo, da je vodja informatike najprimernejši anketiranec za ocenjevanje celovitosti izvajanja procesov informatike. Zavedamo pa se tudi, da je pri ocenjevanju uspešnosti SPI in prispevka IS k poslovni uspešnosti lahko nekoliko pristranski, oziroma je njegova percepcija lahko nekoliko boljša kot, če bi o tem povprašali poslovne vodje in člane uprave. Pri uporabi ogrodja SPI v konkretnem poslovnem sistemu vodji informatike priporočamo, da periodično izvede ocenjevanje uspešnosti SPI med vodji posameznih oddelkov in člani uprave ter jih primerja s svojimi ocenami, s čimer si zagotovi celovitejši pogled na to področje v svojem poslovnem sistemu. V raziskavi, ki smo jo izvedli v okviru disertacije, je bil zaradi lažje izvedljivosti edini anketiranec vodja informatike, kar pa predstavlja določeno omejitev, ki je pri opisu raziskave tudi navedena.

Tabele v nadaljevanju (Tabela 27 - Tabela 30) podajajo merila znotraj posamezne dimenzije uspešnosti SPI, ki so bila uporabljena tudi v naši raziskavi (glej poglavje 4).

Uresničevanje ciljev SPI

Analiza, sinteza in dopolnitev najpomembnejših ciljev SPI je bila najobsežnejša in najtežja, saj prav cilji predstavljajo največkrat uporabljan kazalnik uspešnosti SPI. Raziskave, ki vključujejo ta dejavnik, v grobem lahko razdelimo na tiste, ki temeljijo na enostavnem seznamu okrog 15-ih ciljev (te bi v grobem lahko delili na cilje področja informatike in cilje

za poslovni sistem)[Bechor 2010, Basu 2002, Lederer 1996b, Pavri 1995] in na tiste, ki so uporabile Segars in Groverjev model [Newkirk 2003, Newkrikr 2006a,b, Newkrik 2007], ki cilje deli na dimenzije: uskladitve, analize, sodelovanja, izboljševanje sposobnosti, prispevka k poslovni uspešnosti. Rezultat je spodnjih devet kazalnikov, ki po našem mnenju zadovoljivo merijo uresničevanje ciljev procesa SPI. Pri tem so cilji poslovne uspešnosti kot posledice uporabe IT izpuščeni, saj po našem mnenju sodijo v kategorijo prispevka SPI oz. IS k poslovni uspešnosti in se uporabljajo pri tem merilu. Tabela 27 prikazuje kazalnike dimenzije uresničevanja ciljev SPI, ki so bili uporabljeni v naši raziskavi (glej tudi poglavje 4).

Cilj	**močno se ne strinjam**			**nevtralno**		**močno se strinjam**	
Uporabniki so z informacijskimi storitvami novega IS bistveno bolj zadovoljni.	-3	-2	-1	0	1	2	3
Informacije, ki jih daje novi IS, so bistveno bolj kakovostne.	-3	-2	-1	0	1	2	3
Novi IS je bistveno bolj kakovosten.	-3	-2	-1	0	1	2	3
Integracija posameznih rešitev v celovit IS se je zelo izboljšala.	-3	-2	-1	0	1	2	3
Poznavanje področja informatike med vodstvenimi delavci se je zelo izboljšalo.	-3	-2	-1	0	1	2	3
Podpora vodstva podjetja projektom informatike se je zelo izboljšala.	-3	-2	-1	0	1	2	3
Opredeljena je bila poslovno-informacijska arhitektura na strateškem nivoju.	-3	-2	-1	0	1	2	3
Določitev in vzdrževanje prioritet projektov poteka bistveno bolj sistematično.	-3	-2	-1	0	1	2	3
Uspeli smo odpraviti večkratni razvoj istih funkcionalnosti v različnih organizacijskih enotah.	-3	-2	-1	0	1	2	3
IT projekti so izvedeni v planiranem času.	-3	-2	-1	0	1	2	3
Dejanski stroški IT projektov so skladni s planiranimi stroški.	-3	-2	-1	0	1	2	3
Pri izvedbi IT projektov so navadno implementirane vse predvidene funkcionalnosti.	-3	-2	-1	0	1	2	3

Tabela 27: Kazalniki dimenzije uresničevanje ciljev SPI (iz vprašalnika raziskave)

Izboljševanje sposobnosti procesa SPI

Analizirali smo 37 meril različnih avtorjev [Doherty 1999, Raghunathan 1994, Segars 1998a, Wang 2003, Warr 2006], med katerimi so se nekatera ponavljala in delno prekrivala. Nekatera merila smo smiselno združili, da smo zmanjšali njihovo število. Rezultat je spodnjih sedem kazalnikov, ki po našem mnenju zadovoljivo merijo dimenzijo izboljševanja sposobnosti kot posledice izvajanja procesa SPI. Tabela 28 prikazuje kazalnike dimenzije izboljševanja sposobnosti procesa SPI.

Sposobnost	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam
Sposobnost razumevanja informacijskih potreb poslovanja in identifikacije ključnih problemskih področij se je zelo izboljšala.	-3	-2	-1	0	1	2	3
Sposobnost uskladitve poslovne in informacijske domene se je zelo izboljšala.	-3	-2	-1	0	1	2	3
Sposobnost napovedovanja sprememb in prilagajanja negotovosti okolja se je zelo izboljšala.	-3	-2	-1	0	1	2	3
Sposobnost izboljšanja koordinacije, sodelovanja in komunikacije med ključnimi deležniki se je zelo izboljšala.	-3	-2	-1	0	1	2	3
Sposobnost kontrole IT virov se je zelo izboljšala.	-3	-2	-1	0	1	2	3
Pridobitev virov za izvedbo IT projektov je enostavna in hitra.	-3	-2	-1	0	1	2	3
Potencialni odpori do uvajanja sprememb (npr. novih informacijskih rešitev) so pravočasno identificirani in odpravljeni.	-3	-2	-1	0	1	2	3

Tabela 28: Kazalniki dimenzije izboljševanje sposobnosti procesa SPI (iz vprašalnika raziskave)

Uspešnost izdelave strateškega plana

Pri analizi literature področja SPI smo ugotovili pomanjkljivost obravnave področja uspešnosti izdelave in njenega vpliva na uspešnost SPI, saj je bila npr. obravnavana le časovna dimenzija [Hartono 2003, Lee 2003b]. Ker se izdelavo plana navadno upravlja kot projekt, smo se pri ocenjevanju uprli na področje projektnega vodenja, kjer velja, da je projekt uspešen, ko so doseženi planirani rezultati ob ustrezno upravljanih stroških in času [PMI 2008]. Tabela 30 prikazuje kazalnike dimenzije uspešnosti izdelave strateškega plana.

Kazalnik uspešnosti izdelave plana	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam
Izdelava strateškega plana je izvedena v planiranem času.	-3	-2	-1	0	1	2	3
Izdelava strateškega plana je izvedena v skladu s planiranimi stroški.	-3	-2	-1	0	1	2	3
Pri izdelavi strateškega plana se vse planirane aktivnosti kakovostno izvedejo.	-3	-2	-1	0	1	2	3

Tabela 29: Kazalniki dimenzije uspešnost izdelave strateškega plana (iz vprašalnika raziskave)

Uspešnost uresničitve strateškega plana

Dimenzijo lahko enostavno merimo kar z odstotkom uspešno uresničenih projektov ali pa merimo posamezne dimenzije uspešnosti uresničitve. Tabela 30 prikazuje kazalnike dimenzije uspešnosti uresničitve strateškega plana.

Kazalnik uspešnosti uresničitve plana	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam
IT projekti iz strateškega plana so izvedeni v planiranem času.	-3	-2	-1	0	1	2	3
Dejanski stroški IT projektov so skladni s stroški, planiranimi v strateškem planu.	-3	-2	-1	0	1	2	3
Pri izvedbi IT projektov iz strateškega plana so navadno implementirane vse predvidene funkcionalnosti.	-3	-2	-1	0	1	2	3

Tabela 30: Kazalniki dimenzije uspešnost uresničitve strateškega plana (iz vprašalnika raziskave)

5.6.3.5 Uskladitev meta-planiranja SPI s ciklom planiranja

Dinamiko izvajanja meta-planiranja SPI je potrebno ustrezno prilagoditi ciklu izdelave in uresničevanja planov SPI. Tako je potrebno najprej temeljito analizirati kontekst in prilagoditi procese izbranega ogrodja poslovnemu sistemu (ko začenjamo z SPI ali novim pristopom SPI). Prilagojen proces pa potem uporabiti za izdelavo plana. Vrednotenje uspešnosti SPI in analizo vseh zaznanih problemov je smiselno izvesti že po izdelavi plana (pridemo do načrta izboljšav procesov in aktivnosti faze izdelave plana), nadalje v času uresničevanja plana pa meta-planiranje SPI izvajati periodično ter vezano na določene izjemne dogodke (npr. ob večjih spremembah načina upravljanja poslovnega sistema).

Če sledimo klasičnemu pristopu letnega poslovnega planiranja, ki mu je prilagojeno tudi planiranje informatike, potem periodično, ob zaključku leta, izvedemo **vrednotenje uspešnosti SPI** in izdelamo **Poročilo o uresničevanju kratkoročnega in strateškega plana informatike** (rezultat procesa P8 - Spremljanje uresničevanja planov informatike), v katerem poleg dosežkov analiziramo tudi vse probleme, s katerimi smo se pri izvajanju SPI soočili v preteklem obdobju. Vrednotenje uspešnosti SPI in Poročilo o uresničevanju kratkoročnega in strateškega plana informatike sta podlagi oziroma vhoda v podproces Načrtovanja SPI, v okviru katerega izvedemo določene izboljšave procesa.

Spremembe se kontinuirano beležijo in ocenjujejo v procesu P6 - Upravljanje sprememb. Če v poslovnem sistemu ali njegovem okolju pride do večjih sprememb konteksta (notranjega ali zunanjega), je potrebno čim prej ponovno izvesti tudi podprocesa Analize in Načrtovanja SPI (dogodkovno vezano).

5.6.4 Procesi izdelave strateškega plana informatike

Poglavje obsega podroben opis šestih procesov faze izdelave strateškega plana, ki so predstavljeni tudi na slikah (Slika 29, Slika 30, Slika 36, Slika 38, Slika 40, Slika 42).

Predstavljenih procesov, njihovih vhodov in izhodov ter vlog, ne gre jemati zavezujoče. Predstavljajo namreč le eno od možnih dobrih praks pri izvajanju SPI, ki se jo lahko vzame kot osnovo v okviru metaplaniranja SPI. V tem procesu je procese izdelave potrebno prilagoditi kontekstu, to pomeni značilnostim poslovnega sistema in njegovega zunanjega okolja.

5.6.4.1 Strateško zavedanje pred/pri izdelavi

Faza strateškega zavedanja, kot prve faze SPI, je pri klasičnih pristopih bodisi ločena od faze izdelave plana ali pa predstavlja prvo aktivnost te faze [npr. Mentzas 1997, EMRIS]. V obeh primerih pa je v klasičnih pristopih strateško zavedanje orientirano le na vzpostavitev projekta

izdelave strateškega plana. V tej fazi se tako določi projektno skupino in cilje projekta izdelave plana ter skuša pridobiti podporo vodstva za izvedbo projekta izdelave plana.

V našem ogrodju je s**trateško zavedanje SPI** namenjeno **stalnemu ozaveščanju o pomenu celovitega, integriranega SPI/PIA pristopa in njegovih koristih za poslovni sistem**, pomenu njegove kontinuitete, pomenu prilagajanja SPI poslovnemu sistemu itd. Skuša se pridobiti **zavezanost in vključenost vodstva v celoten proces SPI**, ne le v fazi oziroma za projekt izdelave plana ter pripravljenost za spremembe, ki bodo potrebne v času uresničevanja plana. V ta namen se izvedejo delavnice, na katere se povabi predvsem vodstvene delavce, od vodstva (uprave) poslovnega sistema navzdol. V okviru delavnic se opredeli mesto celovitega integriranega SPI/PIA pristopa v poslovnem planiranju in celovitem upravljanju poslovnega sistema.

Nadalje se opredelijo **ključne usmeritve SPI** ter **ključni deležniki**, ki bodo z različnimi vlogami in odgovornostmi sodelovali v procesu. Ker so iteracije dovolj pogoste, v vsaki iteraciji ni potrebno izvesti vseh aktivnosti oziroma lahko nekatere izvedemo v zelo omejenem obsegu. Okvirno se izbere pristop SPI (npr. naše celovito ogrodje), ki se ga nadalje prilagodi poslovnemu sistemu v okviru meta-planiranja SPI. Za posamezno iteracijo procesa se podrobneje opredeli obseg aktivnosti, cilje SPI in sodelujoče deležnike.

Za uspešnost SPI je v procesu strateškega zavedanja potrebno zagotoviti vključenost zaposlenih z ustreznimi kompetencami z različnih delov in nivojev poslovnega sistema. Prav tako je potrebno sestaviti skupine zaposlenih, ki bodo v okviru SPI intervjuvani, informirani ali se bodo izobraževali.

Ko šele začenjamo z SPI, je zelo pomembna **ustanovitev telesa, ki bo odgovorno za spremljanje in odločanje v zvezi s potrebnimi spremembami ali popravljalnimi ukrepi samega plana in tudi procesa SPI** (npr. Nadzorna skupina za IT).

Vloge za izvajanje procesa

Za izvedbo procesa Strateško zavedanje pred/pri izdelavi je zadolžen **Vodja informatike** [V15], odgovornost zanj pa je na strani **Nadzorne skupine za IT** [V16]. V procesu sodelujejo še **Vodstveni delavci** [V1].

5.6.4.2 Pregled in analiza obstoječega stanja

V okviru analize je potrebno analizirati poslovni sistem, njegovo organiziranost ter okolje, v katerem deluje, obstoječ informacijski sistem in organiziranost informatike. Za izvedbo naštetih analiz lahko uporabimo najrazličnejše analitske metode in ogrodja. Tako lahko na primer izvedemo intervjuje z vodstvenimi delavci, za analizo procesov informatike pa uporabimo npr. ogrodje COBIT. **Vsi izdelki tega procesa se uporabijo v nadaljnjih**

procesih izdelave plana. Slika 29 prikazuje vhode, izdelke, vloge in aktivnosti procesa **P1-Pregled in analiza obstoječega stanja.**

Vhodi:

- Dokumentacija o poslovnem in informacijskem sistemu,
- Študije o naložbah in stroških informatike,
- Finančni podatki o naložbah in stroških informatike in
- Vprašalniki [I1-I4].

Končni izdelki procesa:

- Pregled strateških elementov [I9],
- Analiza vodstvenih intervjujev [I10],
- Pregled komunikacijske opreme [I11],
- Pregled strojne in sistemske programske opreme [I12],
- Pregled aplikativnih sistemov [I13],
- Analiza stanja varnosti [I14],
- Analiza organiziranosti informatike [I15],
- Analiza vlaganj in stroškov informatike [I16].

Vloge za izvajanje procesa

Za izvedbo procesa Pregled in analiza obstoječega stanja je zadolžen **Poslovni analitik** [V6]. V procesu pa sodelujejo še: **Vodstveni delavec** [V1], **Vodja informatike** [V15], **Skrbnik aplikativnega sistema** [V2], **Ključni uporabnik** [V3], **Tehnološki analitik** [V7], **Varnostni inženir** [V8] in **Notranji informatik** [V9]. Odgovornost za proces je na strani **Nadzorne skupine za IT** [V16].

Aktivnosti procesa

Proces pregled in analiza obstoječega stanja sestavljajo štiri aktivnosti:

- Zajem podatkov o poslovnem in informacijskem sistemu (P1.A1),
- Analiza vodstvenih intervjujev (P1.A2),
- Analiza strateških elementov (P1.A3),
- Analiza obstoječega informacijskega sistema (P1.A4).

Slika 29: Shema procesa P1-Pregled in analiza obstoječega stanja

P1.A1: Zajem podatkov o poslovnem in informacijskem sistemu

Prva aktivnost procesa je Zajem podatkov o poslovnem in informacijskem sistemu (P1.A1). Kakovostna izvedba te aktivnosti je zelo pomembna, saj pridobljene podatke uporabimo pri nadaljnjih aktivnostih izdelave strateškega plana. Metode za zajem podatkov o poslovnem in informacijskem sistemu so lahko različne. Najpogosteje se uporabljajo: preučevanje obstoječe dokumentacije o poslovnem in informacijskem sistemu, vprašalniki, razgovori in delovni sestanki.

V okviru aktivnosti P1.A1 najprej skrbno pripravimo vprašalnike, ki jih bomo za zajem podatkov potrebovali. Pri sestavi moramo biti pozorni na to, da pokrijemo vsa ključna področja ter da vanje vključimo vprašanja, ki so specifična bodisi za obravnavani poslovni sistem ali njegov informacijski sistem. Z vprašalniki moramo namreč zajeti vse ključne podatke za nadaljnje analize.Za zajem podatkov o informacijskem sistemu pa se poleg zajema relevantne dokumentacije predlaga tudi izvedbo ogledov aplikativnih sistemov, ki podpirajo ključne poslovne aktivnosti. Pri tem se uporabi vnaprej pripravljen Vprašalnik za ogled aplikativnih sistemov [I2]. V okviru aktivnosti se zajame tudi znanja zaposlenih v oddelku za informatiko z uporabo Vprašalnika za kadre v oddelku za informatiko [I3].

Vsi pridobljeni podatki se uporabijo v nadaljnjih aktivnostih izdelave strateškega plana.

P1.A2: Analiza vodstvenih intervjujev

Analiza vodstvenih intervjujev se opravi na podlagi Izpolnjenih vprašalnikov intervjujev z vodstvenimi delavci [I5], ki so rezultat aktivnosti P1.A1. Analiza vodstvenih intervjujev [I10] se v okviru strateškega plana predstavi kot samostojen izdelek, prav tako pa se njeni rezultati smiselno uporabijo pri izdelavi nadaljnjih izdelkov v okviru izdelave strateškega plana, še posebej v procesu P2- Opredelitev obstoječe poslovno-informacijske arhitekture.

P1.A3: Analiza strateških elementov

Naloga aktivnosti je analizirati vse strateške elemente tako poslovnega kot informacijskega sistema ter tako zagotoviti usklajenost poslovne in informacijske domene. Kot vire te aktivnosti uporabimo dokumentacijo o poslovnem sistemu (npr. poslovna strategija) in informacijskem sistemu (npr. obstoječa strategija informatike), ki vsebuje strateške elemente, Izpolnjene vprašalnike intervjujev z vodstvenimi delavci [I5] in Izpolnjene vprašalnike z ogledov aplikativnih sistemov [I6].

P1.A4: Analiza obstoječega informacijskega sistema

Ker strateški plan informatike predstavlja plan nadaljnjega razvoja informacijskega sistema, je potrebno najprej ustrezno predstaviti njegovo trenutno stanje, ki je izhodišče za nadaljnji razvoj. Tako v okviru Analize obstoječega informacijskega sistema popišemo:

- komunikacijsko opremo,

- strojno opremo, na njej nameščeno sistemsko programsko opremo, ter skrbnike te opreme,
- aplikativne sisteme,
- načine varovanja,
- organiziranost informatike ter
- vlaganja in stroške informatike.

5.6.4.3 Opredelitev obstoječe poslovno-informacijske arhitekture

Proces **P2-Opredelitev obstoječe poslovno-informacijske arhitekture** nastopa kot tretji proces izdelave strateškega plana informatike. Slika 30 prikazuje njegove aktivnosti, vloge, vhode in izhode.

Vhodi

Vhodi so:

- obstoječa dokumentacija o poslovnem sistemu (npr. organizacijska shema, popis poslovnih procesov) ter
- izdelki predhodnega postopka Pregled in analiza obstoječega stanja (npr. I9-Pregled strateških elementov, I10-Analiza vodstvenih intervjujev, I13 - Pregled aplikativnih sistemov).

Končni izdelki procesa

Izdelki procesa tvorijo prvi del tako imenovanega **Strateškega modela PIA, ki prikazuje obstoječe stanje PIA na strateškem nivoju**. Sestavljajo ga izdelki:

- Organizacijska shema [I17],
- Globalni funkcionalni model [I18],
- Globalni procesni model [I19],
- Model notranje povezanosti informacijskega sistema [I20],
- Model zunanje povezanosti informacijskega sistema [I21],
- Model informacijske podpore poslovnega sistema [I22].

Drugi del tega modela prikazuje bodoče stanje in je izdelan v okviru procesa P3-Opredelitev vizije IT in PIA.

Vloge za izvajanje procesa

Za izvedbo procesa Opredelitev obstoječe poslovno-informacijske arhitekture je zadolžen **Poslovni analitik** [V6]. V procesu pa sodelujejo še naslednje vloge: **Vodstveni delavec** [V1], **Vodja informatike** [V15], **Skrbnik aplikativnega sistema** [V2], **Skrbnik poslovnega procesa** [V4] in **Tehnološki analitik** [V7]. Odgovornost za proces je na strani **Nadzorne skupine za IT** [V16].

Aktivnosti procesa

Proces sestavljajo štiri aktivnosti:

- Izdelava organizacijske sheme (P2.A1),
- Izdelava poslovnega modela (P2.A2),
- Izdelava modela informacijskega sistema (P2.A3) in
- Izdelava modela informacijske podpore poslovnega sistema (P2.A4).

Slika 30: Shema procesa P2-Opredelitev obstoječe poslovno-informacijske arhitekture

P2.A1: Izdelava organizacijske sheme

V kolikor v poslovnem sistemu organizacijska shema ni ustrezno formalizirana, se v okviru te aktivnosti le ta formalizira. Zatem se formaliziran model zapiše v repozitorij PIA, saj so gradniki organizacijske sheme (akterji) pomemben gradnik nadaljnjih pogledov strateškega modela PIA (npr. modela poslovnih procesov). Za izdelavo izdelka organizacijska shema se uporabijo pravila organizacijskega zornega kota.

P2.A2: Izdelava poslovnega modela

V okviru aktivnosti P2.A2 prikažemo delovanje in strukturo poslovnega sistema skozi poslovne procese, organizacijske enote, ki so zadolžene za izvajanje poslovnih procesov, ter funkcionalna področja, skozi katera procesi potekajo.

V okviru izdelave poslovnega modela izvajamo naslednji aktivnosti:

- izdelava globalnega funkcionalnega modela in
- izdelava globalnega procesnega modela (oz. modela poslovnih procesov).

Pri izdelavi globalnega funkcionalnega modela opredelimo najpomembnejša funkcionalna področja in poslovne funkcije poslovnega sistema. Funkcionalna področja predstavljajo najstabilnejši del poslovnega sistema, v smislu primarnih aktivnostih, ki se v njem izvajajo, ne glede na morebitne organizacijske spremembe ali tehnološki razvoj. Za izdelavo izdelka globalnega funkcionalnega modela se uporabijo pravila funkcijskega zornega kota.

Pri izdelavi globalnega modela poslovnih procesov skušamo zajeti in predstaviti najpomembnejše poslovne procese, ki se izvajajo v poslovnem sistemu, ter opredeliti morebitne nove poslovne procese, potrebne za dosego njegovih ciljev (prikažemo jih v viziji PIA). V okviru izdelave globalnega procesnega modela izdelamo seznam poslovnih procesov, in visokonivojski grafični prikaz poslovnih procesov. Lahko predstavimo enega ali več ključnih poslovnih procesov in pomembnejših podpornih procesov, ki tečejo preko več funkcionalnih področij (horizontalni poslovni procesi). Poleg poslovnih procesov samih predstavimo z njimi neposredno povezane elemente kot so: organizacijske enote in organizacijske vloge, zadolžene za izvajanje poslovnih procesov, dokumente in podatke, ki jih uporabljajo, dogodke, ki vplivajo na izvajanje procesa, poslovne storitve, ki jih poslovni procesi nudijo zunanjemu svetu, ter zunanje stranke, ki uporabljajo poslovne storitve. Za izdelavo tega izdelka **se uporabijo pravila zornega kota poslovnega procesa** in **zornega kota sodelovanja poslovnih procesov** (primer prikazuje Slika 31). Na modelu lahko prikažemo tudi poslovne objekte (vhode oz. izhode), do katerih poslovni procesi dostopajo. **Pogledi** (oz. modeli), ki nastanejo v okviru te aktivnosti, **predstavljajo obstoječe stanje poslovne plasti Strateškega modela PIA**. Nadalje se uporabijo pri analizi informacijske podpore poslovnega sistema oz. njegovih poslovnih procesov v okviru aktivnosti P2.A4-Izdelava modela informacijske podpore poslovnega sistema, kjer prikažemo relacije

elementov poslovne plasti (npr. poslovni proces) z elementi aplikativne plasti (npr. aplikativna komponenta).

Slika 31: Poslovni procesi znotraj posameznih funkcionalnih področij (oziroma funkcij) [Iskratel 2010]

P2.A3: Izdelava modela informacijskega sistema

Namen aktivnosti Izdelava modela informacijskega sistema je prikazati medsebojno povezanost med aplikativnimi sistemi samimi (notranja povezanost informacijskega sistema) in njihovo povezanost z okoljem poslovnega sistema (zunanja povezanost informacijskega sistema). Za notranjo in zunanjo povezanost izdelamo ločena modela.

V **Modelu notranje povezanosti informacijskega sistema** predstavimo aplikacije, sistemske komponente in njihove tehnološke storitve, lahko pa tudi pomembnejše podatkovne objekte, ki sestavljajo informacijski sistem obravnavanega poslovnega sistema. Model integrira elemente in relacije **več osnovnih zornih kotov ArchiMate-a**, predvsem **zornega kota sodelovanja aplikacij** in **zornega kota uporabe infrastrukture**. Primer izseka iz modela notranje povezanosti prikazuje Slika 32.

Model notranje povezanosti je namenjen prikazu:

- aplikativnih sistemov (komponent IS),
- aplikativnih storitev, ki jih posamezni aplikativni sistemi nudijo,
- medsebojne povezanosti aplikativnih sistemov preko izmenjave podatkov ali uporabe aplikativnih storitev,
- tehnološke infrastrukture poslovnega sistema (strojnih komponent, sistemske programske opreme in omrežja),

- tehnoloških storitev, ki jih nudi tehnološka infrastruktura,
- povezanosti aplikativne in tehnološke plasti preko uporabe tehnoloških storitev s strani aplikativnih sistemov.

Slika 32: Izsek iz modela notranje povezanosti informacijskega sistema [ZRSZ 2008]

Model je zelo koristen za komunikacijo med različnimi notranjimi deležniki glede obstoječega stanja informacijskega sistema ter tudi pri zunanjih revizijah le-tega. Nadalje se model uporabi za analizo možnosti izboljšav oziroma ugotavljanje različnih neoptimalnosti informacijskega sistema kot je na primer njegova prenizka integracija, podvajanje aplikativnih ali tehnoloških komponent ali podatkovnih objektov (prepisovanje podatkov).

V **Modelu zunanje povezanosti informacijskega sistema** prikažemo elemente okolja poslovnega sistema (zunanje aplikativne sisteme ter zunanje akterje) ter tokove podatkov, ki jih aplikativni sistemi obravnavanega IS izmenjujejo z zunanjimi aplikativnimi sistemi ali akterji. Primer izseka iz modela zunanje povezanosti informacijskega sistema prikazuje Slika 33. **Model je zelo koristen za prikaz stopnje elektronskega poslovanja obravnavanega poslovnega sistema ter pri načrtovanju njegovih izboljšav.**

Slika 33: Izsek iz modela zunanje povezanosti informacijskega sistema [ZRSZ 2008]

P2.A4: Izdelava modela informacijske podpore poslovnega sistema

Model informacijske podpore poslovnega sistema se izdela na podlagi poslovnega modela in modela informacijskega sistema. Gre za predstavitev povezave med poslovno in aplikativno plastjo, namen katere je preučiti obstoječo informatizacijo poslovnih procesov in raziskati možnosti izboljšav. Povezav med plastema navadno ne prikazujemo neposredno, temveč izhajajoč iz bistvenih funkcionalnosti aplikativnih sistemov opredelimo storitve, ki jih le te nudijo poslovni plasti. V tem primeru **storitev predstavlja enoto funkcionalnosti, ki je v korist njenim uporabnikom, realizira pa jo določen aplikativni sistem.**

Naštete lastnosti lahko formaliziramo v tako imenovane arhitekturne vzorce, ki prikazujejo določeno stanje arhitekturnega opisa, katerega posledica je predlog določene izboljšave. Pri arhitekturnih aktivnostih in izdelavi strateških planov informatike z uporabo arhitekturnih pristopov v praksi [Elektro Ljubljana 2006, KAD 2007, ZRSZ 2008], so bili odkriti številni arhitekturni vzorci. Ker je iskanje arhitekturnih vzorcev v arhitekturnih opisih kompleksno, zahtevno in časovno potratno opravilo, ga je smiselno avtomatizirati, za kar pa je potrebno arhitekturne vzorce formalizirati ter jih implementirati v arhitekturno orodje, ki podpira metamodel ArchiMate, kar je bilo storjeno v prispevkih [Šaša 2010, 2011]. V okviru prispevka [Šaša 2011] so bili arhitekturni vzorci opredeljeni v okviru dveh zornih kotov: zornega kota podpore izvajanju poslovnih procesov in zornega kota realizacije poslovnih objektov. V okviru zornega kota podpore izvajanju poslovnih procesov so arhitekturni vzorci obravnavani s treh vidikov (avtomatizacije, vidika dodelitve odgovornosti, vidika popolnosti

podpore izvajanju poslovnega procesa). Tudi v okviru zornega kota realizacije poslovnih objektov so arhitekturni vzorci obravnavani s treh vidikov (vidika realizacije poslovnega objekta na aplikativni ravni, vidika realizacije poslovnega objekta na poslovni ravni, vidika popolnosti realizacije poslovnega objekta). **Navedeni arhitekturni vzorci posameznih perspektiv niso ekskluzivni.**

Arhitekturni vzorci, ki jih najdemo v Modelu informacijske podpore poslovnega sistema, nam omogočajo:

- odkritje tistih delov poslovnih procesov, ki niso informacijsko podprti,
- odkritje tistih delov poslovnih procesov, ki so slabo informacijsko podprti,
- odkritje prevelike heterogenosti informacijske podpore,
- ugotavljanje manjkajoče realizacije poslovnih objektov,
- ugotavljanje podvajanja realizacije poslovnih objektov na aplikativnem nivoju itd.,

in s tem odkritje potrebnih izboljšav obstoječih aplikativnih sistemov, potrebe po uvedbi novih aplikativnih sistemov, zmanjšanje heterogenosti (ukinitev določenih aplikativnih sistemov), izboljšave v integraciji ter predloge za večjo avtomatizacijo poslovnih procesov. **Predlogi izboljšav niso neposreden rezultat najdenih arhitekturnih vzorcev, saj je potrebno pri predlogih izboljšav upoštevati karakteristike poslovnega sistema** (npr. njegove strateške usmeritve, cilje in probleme) ter okolje (npr. zakonodajne zahteve), so pa sistematično vodilo odkrivanja potencialnih pomanjkljivosti informacijske podpore v poslovnem sistemu.

Slika 34 prikazuje informacijsko podporo poslovnega procesa Prijava BO (brezposelne osebe) in udeležba na informativno-motivacijskem seminarju. V obstoječem stanju se poslovni proces Prijave BO odvija na podlagi papirnih dokumentov (glej Slika 35) in s pomočjo aplikativnega sistema ZPNet. V obstoječem stanju poslovni proces ni zadostno aplikativno podprt, saj aktivnost Ugotavljanje izpolnjevanja pogojev za vpis v evidenco BO poteka večinoma s pregledom ustrezne papirne dokumentacije (glej realizacije poslovnih objektov na Slika 35), ki jo predloži BO (razen vpogleda v evidenco AJPES). Nadaljnje aktivnosti pa so že informacijsko podprte v sistemu ZPNet.

Primer na istih slikah (Slika 34, Slika 35) z oranžno barvo že prikazuje tudi bodoče stanje informacijske podpore tega procesa, ki pa je že del bodočega stanja Strateškega modela PIA, ki je rezultat procesa P3-Opredelitev vizije IT in PIA. V želenem stanju bi se realizirala povezava s sistemoma CRP (Centralni register prebivalstva) in ZZZS (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije) ter izpopolnila povezava z javno evidenco poslovnih subjektov AJPES. Poslovni objekti Osnovni podatki o BO ter Podatki o delovni dobi in preteklih zaposlitvah tako ne bi bili več realizirani preko papirnih dokumentov, temveč s podatkovnimi objekti aplikativne ravni, ki bi se prenesli iz zunanjih sistemov v aplikativni sistem ZPNet.

Slika 34: Izsek iz modela informacijske podpore poslovnega sistema [ZRSZ 2008]

Slika 35: Izsek iz modela informacijske podpore poslovnega sistema (realizacija poslovnih objektov poslovnega procesa Prijave BO) [ZRSZ 2008]

5.6.4.4 Opredelitev vizije IT in PIA

Proces sestavljata dva podprocesa: opredelitev vizije IT in opredelitev vizije PIA, ki sta predstavljena v nadaljevanju.

Opredelitev vizije IT

Namen podprocesa P3.1-Opredelitev vizije IT je preučiti različne informacijske tehnologije in določiti njihov pomen za poslovni sistem.

Sodobne informacijske tehnologije lahko pomembno pripomorejo h gradnji kakovostnih in učinkovitih informacijskih sistemov, zato je preučitev njihovih zmožnosti, prednosti in slabosti nujen korak SPI. To velja tudi kasneje, ko gre za gradnjo konkretnih rešitev. Dejstvo je, da zaradi hitrega razvoja le s težavo sledimo vsem novostim in zmožnostim, ki jih informacijske tehnologije prinašajo. Pogosto se dogaja, da nevede uporabljamo zastarele tehnološke pristope, namesto da bi posegli po sodobnih rešitvah. Da bi se temu lahko izognili, moramo v okviru izdelave strateškega plana temeljito preučiti informacijske tehnologije, ki so na voljo, posebej pa njihove prednosti in slabosti.

Izbira tehnologij, ki bodo dejansko uporabljene pri izgradnji informacijskega sistema, je odvisna od številnih dejavnikov, kot so: vrsta dejavnosti, poslovne potrebe oziroma potrebe poslovnega sistema (cilji, kritični dejavniki uspeha), okolje (kupci oziroma stranke, dobavitelji, državne institucije) itd. Dejstvo je, da je to v primeru vsakega informacijskega sistema unikaten proces, katerega rezultati so lahko dobri le ob predhodnem dobrem poznavanju poslovnega sistema in okolja, v katerem deluje, kar pridobimo v predhodnih fazah strateškega planiranja, ter dobrega poznavanja informacijskih tehnologij.
Slika 36 prikazuje aktivnosti, vloge, vhode in izhode procesa opredelitev vizije informacijske tehnologije.

Vhodi:

- Razna dokumentacija o uporabljenih informacijskih tehnologijah v poslovnem sistemu in obstoječem informacijskem sistemu,
- Razna dokumentacija o novih informacijskih tehnologijah,
- Pregled strateških elementov [I9].

Končni izdelki procesa

Končni izdelek, ki nastane v okviru postopka je Informacijska vizija [I25], ki vključuje izdelka Seznam informacijskih tehnologij [I23] in Priložnosti za izboljšave informacijske podpore z uvedbo novih informacijskih tehnologij [I24], ki prav tako nastaneta v okviru tega procesa.

Vloge za izvajanje procesa

Za izvedbo procesa Opredelitev vizije informacijske tehnologije je zadolžen **Tehnološki analitik** [V7]. V procesu sodelujejo še: **Vodja informatike** [V15], **Poslovni analitik** [V6] in **Varnostni inženir** [V8].

Slika 36: Shema procesa P3.1-Opredelitev vizije IT

Aktivnosti procesa

Proces sestavljajo tri aktivnosti:

- Identifikacija novih informacijskih tehnologij [P3.1.A1],
- Opredelitev priložnosti [P3.1.A2],
- Podrobna analiza informacijskih tehnologij [P3.1.A3].

P3.1.A1: Identifikacija novih informacijskih tehnologij

Namen aktivnosti je pregled informacijskih tehnologij, ki bi bile morda zanimive za poslovni sistem, ki je predmet obravnave. Rezultat je seznam potencialno zanimivih/koristnih informacijskih tehnologij ter njihov kratek opis. Tehnologije, ki so v poslovnem istemu že prisotne, lahko izpustimo.

P3.1.A2: Opredelitev priložnosti

V okviru aktivnosti preučimo Seznam informacijskih tehnologij [I23] iz predhodne aktivnosti in opredelimo priložnosti za poslovni sistem in informacijski sistem. To storimo tako, da preučimo povezave informacijskih tehnologij s cilji in problemi poslovnega in informacijskega sistema.

Slika 37 prikazuje metamodel konceptov, ki jih obravnavamo v aktivnosti opredelitev priložnosti. Osrednji koncept je informacijska tehnologija, ki omogoča doseganje ciljev oziroma pomaga pri odpravljanju nekaterih problemov. Gre torej za povezovanje posamezne informacijske tehnologij s cilji in problemi, vsebovanimi v Pregledu strateških elementov [I9]. Po potrebi opredelimo tudi naravo vpliva informacijskih tehnologij. Nekatere informacijske tehnologije imajo takojšen vpliv na probleme in cilje, druge šele po daljšem obdobju. Zato lahko povezave dodatno opremimo s časovnimi oznakami vpliva tehnologij (npr. takoj, po enem letu, itd.).

Slika 37: Metamodel konceptov vpliva IT [Krisper 2003]

P3.1.A3: Podrobna analiza informacijskih tehnologij

Namen aktivnosti je podrobno preučiti in opisati tiste informacijske tehnologije, za katere smo okviru aktivnosti Opredelitev priložnosti [P3.A2] ugotovili, da predstavljajo pomembno priložnost za doseganje ciljev in reševanje problemov poslovnega sistema in informacijskega sistema. Pri izdelavi Informacijske vizije je torej potrebno podrobneje opisati le tiste tehnologije, ki bodo za informacijski sistem obravnavanega organa koristne oziroma zanj pomenijo priložnosti za izboljšavo poslovnih procesov, večjo učinkovitost, zmanjšanje stroškov, boljše storitve in podporo za doseganje strateških elementov.

Na podlagi podrobne analize informacijske tehnologije in njihovega vpliva na poslovni sistem in informacijski sistem dokončno izberemo tehnologije, ki jih bomo uporabili pri izgradnji/posodobitvi informacijskega sistema. Izbirati moramo tehnologije, katerih uporaba bo pomenila visoko stopnjo dodane vrednosti v delovanju delovnih procesov, učinkovitosti poslovnega sistema kot celote, zmanjšanju stroškov in podpori za doseganje ciljev. Čeprav bodo to najverjetneje tehnologije, ki smo jih opredelili v dokumentu Priložnosti za izboljšave informacijske podpore z uvedbo novih informacijskih tehnologij [I24], lahko ob podrobni analizi ugotovimo, da posamezne informacijske tehnologije niso ustrezne in jih zato izločimo z omenjenega seznama. Po potrebi se lahko vrnemo tudi v predhodno aktivnost in ponovno preučimo povezave tehnoloških sprememb s cilji in problemi poslovnega sistema in informacijskega sistema.

Opredelitev vizije PIA

V okviru podprocesa **P3.2.-Opredelitev vizije poslovno-informacijske arhitekture** se izdelajo večinoma enaki izdelki kot v procesu P2-Opredelitev obstoječe PIA, le da se namesto obstoječega, predstavi želeno stanje PIA. **Nov je le model strateških elementov, ki se ga izdela v okviru prve aktivnosti tega procesa.**

Vizija poslovno-informacijske arhitekture je načrt bodočega IS oziroma bodoče poslovno-informacijske arhitekture in mora vsebovati: aplikativne sisteme, z njimi povezano sistemsko programsko, strojno in komunikacijsko opremo ter kadre, ki bodo lahko zadovoljili sedanje, predvsem pa bodoče informacijske potrebe poslovnega sistema in tako pripomogli k uresničevanju zastavljenih strateških elementov. Bodoča poslovno-informacijska arhitektura mora biti skladna s sodobnimi tehnološkimi trendi na področju IT. Za posamezne komponente lahko predlagamo več različic, zanje izvedemo SWOT analizo.

Slika 38 prikazuje aktivnosti, vloge, vhode in izhode procesa opredelitev vizije PIA.

Vhodi:

- Razna dokumentacija,
- Pregled strateških elementov [I9],
- Strateški model PIA (obstoječe stanje) [I17-I22],
- Izdelki analize obstoječega stanja [I9, I10, I13, I15],
- Vizija IT [I25].

Končni izdelki procesa:

- Organizacijska shema [I17] (bodoča, opcijsko),
- Globalni funkcionalni model [I18] (bodoči, opcijsko),
- Globalni procesni model [I19] (bodoči, opcijsko),

Slika 38: Shema procesa P3.2-Opredelitev vizije poslovno-informacijske arhitekture

- Komponente bodočega informacijskega sistema [I26], kjer prikažemo prehod obstoječih komponent informacijskega sistema na bodoče komponente.
- Model notranje povezanosti informacijskega sistema [I20] (bodoči), ki prikaže povezanost bodočega informacijskega sistema,
- Model zunanje povezanosti informacijskega sistema [I21] (bodoči), ki prikaže zunanjo povezanost bodočega informacijskega sistema,
- Model informacijske podpore poslovnega sistema [I22] (bodoči), ki prikaže, kako bodo deli bodočega informacijskega sistema podpirali bodoče poslovne procese.
- Model strateških elementov [I26].

Vloge za izvajanje procesa

Za izvedbo procesa Opredelitev vizije PIA je zadolžen **Poslovni analitik** [V6]. V procesu pa sodelujejo še: **Vodja informatike** [V15], **Tehnološki analitik** [V7], **Vodstveni delavec** [V1], **Skrbnik aplikativnega sistema** [V2] in **Skrbnik poslovnega procesa** [V4]. Odgovornost za proces je na strani **Nadzorne skupine za IT** [V16].

Aktivnosti procesa

- Izdelava modela strateških elementov [P3.2.A1].
- Izdelava vizije organizacijske sheme [P3.2.A2] (opcijsko),
- Izdelava vizije poslovnega modela [P3.2.A3] (opcijsko),
- Izdelava vizije informacijskega sistema [P3.2.A4],
- Izdelava vizije informacijske podpore poslovnega sistema [P3.2.A5].

P3.2.A1: Izdelava modela strateških elementov

Strateške elemente poslovnega sistema in IS, ki smo jih zajeli v okviru procesa P1, nedvoumno zapišemo v repozitorij. ArchiMate 2.0 nam omogoča modeliranje ciljev in medsebojnih povezav (dekompozicije, vpliva) ter njihovo povezovanje z drugimi elementi strateškega modela PIA (npr. projekti). Primer modela strateških elementov prikazuje Slika 39 (uporaba konceptov *ArchiMate 2.0 Motivation Extension*). Model je osredotočen na prikaz strateških elementov informacijskega sistema in njihove povezave (vpliva) na strateške elemente poslovnega sistema. Od strateških elementov poslovnega sistema so prikazani le cilji (obarvani vijolično) in usmeritve (obarvane rumeno). ArchiMate namreč od, strateških elementov, opredeljuje le koncept cilja.

Aktivnosti P4.A2 do P4.A5 so enake kot pri procesu P2 Opredelitev obstoječe poslovno-informacijske arhitekture, le da se namesto obstoječega, predstavi bodoče stanje PIA, zato si njihov opis lahko preberete v poglavju 5.6.4.3. Opredelitev obstoječe poslovno-informacijske arhitekture.

Slika 39: Primer modela strateških elementov Zavoda za zaposlovanje [ZRSZ 2008]

Na sliki (Slika 35), ki prikazuje izsek iz modela obstoječega stanja informacijske podpore poslovnega procesa Prijava brezposelne osebe, je z oranžno barvo že prikazano tudi bodoče stanje informacijske podpore tega procesa, ki ga sicer lahko prikažemo z ločenim modelom, ki bi ga izdelali v okviru tega procesa.

5.6.4.5 Opredelitev projektov

Z analizo obstoječega stanja, z opredelitvijo obstoječe PIA, vizije IT in vizije PIA pridobimo številne informacije o sedanjem in bodočem poslovanju obravnavanega poslovnega sistema, njegovih informacijskih potrebah ter stanju informacijskega sistema. V procesu Opredelitev projektov tako predlagamo projekte (izdelek Seznam projektov), v okviru katerih določimo potrebne spremembe informacijskega sistema, organiziranosti informatike in kadrov s področja informatike, ki bodo lahko v največji meri zadovoljili sedanje, predvsem pa bodoče informacijske potrebe poslovnega sistema in tako pripomogli k uresničevanju zastavljenih strateških ciljev. Zatem izberemo način določitve prioritet projektov in jih določimo.

Slika 40 prikazuje aktivnosti, vloge, vhode in izhode procesa opredelitev projektov.

Slika 40: Shema procesa P4 - Opredelitev projektov

Vhodi:

- Izdelki analize obstoječega stanja (I9-I15) in
- Strateški model PIA (I17-I22 obstoječi in vizija).

Končni izdelki procesa:

- Seznam projektov [I28],
- Model projektov strateškega plana [I39] (kot del Strateškega modela PIA) in
- Prioritete projektov [I30].

Vloge za izvajanje procesa

Za izvedbo procesa Opredelitev projektov je zadolžen **Poslovni analitik** [V6]. V procesu pa sodelujejo še: **Tehnološki analitik** [V7], **Vodstveni delavec** [V1], **Vodja informatike** [V15]. Za potrditev prioritet projektov je odgovorno **Nadzorna skupina za IT** [V16].

Aktivnosti procesa

Proces sestavljata dve aktivnosti:

- Popis projektov [P4.A1] in
- Določitev prioritet projektov [P4.A2].

P4.A1 Popis projektov

Seznam projektov je prvi izdelek procesa Opredelitve projektov. V okviru popisa projektov tako lahko predlagamo:

- Prenovo poslovnih procesov,
- Uvedbo novih informacijskih tehnologij,
- Nakup ali razvoj novih aplikativnih sistemov, ki bi jih bilo potrebno uvesti v obstoječi informacijski sistem, ter prenova ali dopolnitve obstoječih aplikativnih sistemov, v kolikor obseg presega dela v okviru obstoječih vzdrževalnih pogodb,
- Izboljšanje povezanosti med aplikativnimi sistemi znotraj informacijskega sistema,
- Izboljšanje povezanosti obravnavanega informacijskega sistema z zunanjimi sistemi,
- Nakup dodatne komunikacijske opreme,
- Nakup dodatne strojne in sistemske programske opreme ,
- Spremembe organiziranosti informatike,
- Spremembe v kadrovski strukturi in znanjih zaposlenih v informatiki. Spremembe v kadrih predlagamo v luči uresničevanja vizije poslovno-informacijske arhitekture, torej če obstoječih zaposlenih ni dovolj ali nimajo ustreznih znanj.

V okviru aktivnosti določimo tudi medsebojne odvisnosti med projekti. Projekta sta med seboj odvisna, če se mora pred začetkom enega, drug izvesti v celoti ali do določene faze.

Ko imamo izdelan seznam projektov, izdelamo še **model projektov strateškega plana**, ki **predstavlja enega pomembnih delov Strateškega modela vizije PIA** (glej Slika 41). Za seznam projektov, ki vsebuje množico projektov za uresničitev ciljev poslovnega sistema oziroma realizacijo vizije PIA in IT, lahko izdelamo **model projektov**, ki nam omogoča povezovanje projektov s cilji, ki jih projekti realizirajo. Z uporabo razširitve **implementacije in migracije** ArchiMate 2.0, ki med drugim vsebuje koncepta **projekt** in **izdelek**, je sedaj

možno modelirati projekte akcijskega plana in njihove predvidene izdelke ter jih tako shraniti v skupni repozitorij. **Model projektov strateškega plana** se tako doda v Strateški model PIA. Zelo koristna je tudi možnost prikaza povezave med projekti in strateškimi elementi (npr. usmeritvami ali cilji), za katerih uresničitev bomo projekte izvedli. Model strateških elementov, na katerega elemente se navežemo, izdelamo v okviru aktivnosti P4.A1. Slika 41 prikazuje primer projektov in njihovih izdelkov, ki se bodo izvajali za uresničitev treh ciljev IS. Ti cilji pa bodo vplivali na uresničitev dveh od treh prikazanih usmeritev zavoda. Usmeritev modernizacijo zavoda sestavljajo štiri pod-usmeritve (relacija kompozicije je predstavljena z gnezdenjem usmeritev). Ker ArchiMate nima koncepta usmeritve, je tudi za modeliranje usmeritev uporabljen koncept cilja.

Slika 41: Izdelki, projekti in njihova povezava z usmeritvami IS in PS (primer izdelka I39) [ZRSZ 2008]

P4.A2 Določitev prioritet projektom

Določitev prioritet projektom je ena od zelo pomembnih aktivnosti pri razvoju strateškega plana informatike. Informacijski projekti morajo biti dobro usklajeni s poslovnimi usmeritvami. Pri določitvi prioritet projektov je zelo potrebno aktivno sodelovanje vodstvenih delavcev. Ker vsak vodstveni delavec daje najvišjo prioriteto projektom s svojega funkcionalnega področja, je še kako potrebna vnaprej definirana metoda oziroma model, po katerem bomo določali prioritete. Metodo je potrebno vodstvenim delavcem razumljivo prikazati, če jih želimo aktivno vključiti. Določitev prioritet projektom je odločitveni proces. To je proces, pri katerem iz množice variant poskušamo izbrati takšno, ki najboljše ustreza ciljem, ki jih postavi odločevalec. V našem primeru gre za ovrednotenje variant (projektov) od najpomembnejše do najmanj pomembne za delovanje poslovnega sistema. Pri določitvi prioritet si lahko pomagamo z različnimi odločitvenimi modeli, kot so:

- Določitev prioritet po pomembnosti usmeritev [Cassidy 1998],
- Določitev prioritet s kriteriji vpliva na poslovanje [Cassidy 1998] in
- Določitev prioritet z večparametrskim odločanjem (uporaba lupine ekspertnega sistema DEXi) [Krisper 2003, Rožanec 2003].

Prvi dve metodi sta kvantitativni, njuna prednost je relativna enostavnost, slabost pa ta, da pokrivajo le en vidik vpliva projekta na poslovni sistem. Ker se zavedamo, da je kakovost izvedbe te aktivnosti izrednega pomena za uspešnost celotnega poslovnega sistema v prihodnosti, smo sami razvili kakovostno metodo, ki vključuje večje število medsebojno odvisnih dejavnikov. Metoda je tako večparametrska in temelji na uporabi lupine ekspertnega sistema DEXi, v katerem smo razvili odločitveno drevo. S kriteriji odločitvenega drevesa smo skušali zajeti vpliv različnih dejavnikov na določitev prioritete projekta in sicer [Rožanec 2003]:

- Obstoječe stanje (ustreznost, povezanost, stroški vzdrževanja obstoječe rešitve…),
- Poslovni vidik (strateški pomen, kritičnost, vpliv na boljše izvajanje poslovnih procesov, izboljšanje kakovosti izdelkov/storitev…),
- Tveganja (organizacijsko, tehnološko) in
- Zaporedje izvedbe (odvisnosti med projekti).

V okviru aktivnosti Določitev prioritet projektov tako najprej izberemo način določevanja prioritet (proces oziroma metodo) ter odgovornosti različnih deležnikov v njem, ki ga potem uporabimo za določitev prioritet v okviru izdelave plana in za njihovo nadaljnje osveževanje v fazi uresničevanja plana, glede na nastale spremembe.

5.6.4.6 Planiranje uresničevanja strateškega plana informatike

V klasičnih metodologijah SPI se s procesom opredelitve projektov, katerega izdelka sta seznam projektov in prioritete projektov, faza izdelave plana zaključi. V nekaterih drugih pristopih, npr. EMRIS [Krisper 2003], sledi še faza izdelave akcijskega plana. Modernejši

pristopi, npr. Mentzas-ov timski pristop [Mentzas1997] poudarjajo, da je potrebno o okviru planiranja uresničevanja opredeliti še procese upravljanja uresničevanja plana, ki jih je potrebno izvajati med njegovim uresničevanjem. **Raziskave namreč ugotavljajo, da v poslovnih sistemih teh procesov nimajo ustrezno opredeljenih, kar negativno vpliva na uspešnost uresničevanja.**

Ker naše ogrodje celovitega SPI pristopa, poleg procesov izdelave, opredeljuje tudi procese upravljanja uresničevanja plana (upravljanje sprememb, skrbništvo plana, spremljanje in vrednotenje uresničevanja…), pri procesu planiranja uresničevanja **odpadejo** aktivnosti za njihovo opredelitev. Ti procesi se namreč prilagodijo potrebam poslovnega sistema že v okviru meta-planiranja SPI. V procesu planiranja uresničevanja strateškega plana je v našem ogrodju potrebno pripraviti **akcijski plan** za izvedbo predlaganih projektov in **plane po področjih, določiti odgovornosti ter izdelke predstaviti vodstvu, ki je odgovorno za njihovo potrditev**.

Slika 42 prikazuje aktivnosti, vloge, vhode in izhode procesa planiranje uresničevanja.

Vhodi:

- Model strateških elementov [I26],
- Seznam projektov [I28],
- Prioritete projektov [I30] in
- Omejitve (notranje in zunanje).

Končni izdelki procesa:

- Akcijski plan [I31],
- Plani po področjih [I32-I37],
- Potrjen strateški plan informatike.

Vloge za izvajanje procesa

Za večino aktivnosti procesa Planiranje uresničevanja strateškega plana je zadolžen **Poslovni analitik** [V6]. V procesu pa sodelujejo še: **Tehnološki analitik** [V7], **Vodja informatike** [V15] in **Vodstveni delavci** [V1]. Izdelan strateški plan informatike se predstavi **Vodstvenim delavcem** [V1] in **Nadzorni skupini za IT [V16]. Nadzorna skupina za IT** je odgovorna za potrditev izdelanega strateškega plana in odgovorna za njegovo uresničevanje.

Aktivnosti procesa

Proces sestavljajo štiri aktivnosti:

- Izdelava akcijskega plana (P5.A1),
- Izdelava planov po področjih (P5.A2),
- Predstavitev vodstvu (P5.A3) in
- Potrditev plana in odgovornosti s strani vodstva (P5.A4).

Slika 42: Shema procesa P5-Planiranje uresničevanja strateškega plana

V akcijskem planu za vsak projekt ocenimo njegovo vrednost, začetek in konec izvajanja projekta, obremenjenost različnih kadrov in tveganja. Če je za delovanje neke nove rešitve potreben tudi nakup določene nove opreme, je to potrebno prišteti vrednosti razvojnega

projekta. Če gre za projekt menjave določene IT, pa izdelati tudi plan migracije iz obstoječega na novi sistem.

Pri **izdelavi akcijskega plana** (aktivnost P5.A1) je potrebno upoštevati notranje omejitve kot so povprečna višina letnega proračuna za informatiko, omejitve notranjih virov ali pričakovan odpor do sprememb pa tudi zunanje omejitve s strani države ali poslovnih partnerjev (npr. zakonodajna zahteva po neki rešitvi do določenega datuma). Zelo pomembno je, da je akcijski plan zastavljen realno in bo mogoče njegovo uresničevanje v planiranih okvirjih. Za posamezne postavke akcijskega plana določimo tudi **poimenske odgovornosti deležnikov** za finančna sredstva, pravočasnost izvedbe itd.

V fazi planiranja uresničevanja je potrebno pripraviti tudi plane po posameznih področjih (aktivnost P5.A2), ki so skladni z akcijskim načrtom projektov. Tako npr. pripravimo:

- plan izobraževanja IT strokovnjakov,
- plan izobraževanja uporabnikov novih rešitev,
- plan novih zaposlitev IT strokovnjakov, ki so povezane z uresničevanjem plana in vzdrževanjem novih rešitev,
- plan investicij strojne, komunikacijske in sistemske programske opreme, ocenimo pa tudi stroške obratovanja obstoječe opreme in stroške obstoječih kadrov (če ti bremenijo proračun za informatiko).

Pripraviti je potrebno tudi opredelitev aktivnosti Službe za informatiko v zvezi z uresničevanjem plana ter odgovornosti posameznih IT strokovnjakov za izvajanje teh aktivnosti. Gre za aktivnosti, ki se bodo izvajale v okviru rednih nalog in ne bodo del projektov.

Naslednja aktivnost procesa planiranje uresničevanja plana je **predstavitev vseh izdelkov Vodstvenim delavcem [V1] in Nadzorni skupini za IT [V16]** (aktivnost P5.A3). Za **potrditev izdelanega strateškega plana in odgovornosti** (aktivnost P5.A4) **za uresničevanje** posameznih postavk akcijskega plana **je odgovorno vodstvo poslovnega sistema, vendar pa ob ustanovitvi Nadzorne skupine za IT, to odgovornost lahko prenese nanjo.** Sama aktivnost in njen pomen sta v klasičnih metodologijah SPI pogosto spregledani, je pa pomemben del tudi drugih sodobnejših pristopov, npr. pristopa štirih ciklov [Salmela 2002].

5.6.5 Procesi upravljanja uresničevanja strateškega plana

V času uresničevanja strateškega plana je vzporedno z izvajanjem projektov, opredeljenih v akcijskem planu, potrebno izvajati procese upravljanja uresničevanja plana. V nadaljevanju so opisani trije procesi za enotno upravljanje strateškega plana in poslovno-informacijske arhitekture ter proces letnega planiranja informatike, katerih usklajenost ter kontinuirano ali

vsaj dovolj pogosto periodično izvajanje poslovnemu sistemu omogoča dober izkoristek informacijskih tehnologij za doseganje poslovne uspešnosti.

5.6.5.1 Upravljanje sprememb

Ker strateško planiranje informatike poteka v kontekstu poslovnega sistema in njegovega okolja (glej tudi poglavje 3.2 Cilji in kontekst strateškega planiranja informatike in Slika 19), tudi gonilniki sprememb izhajajo iz celotnega konteksta in posledično vplivajo na spremembe strateškega plana informatike. Glede na njihov izvor tako ločimo zunanje in notranje gonilnike sprememb. Problem je, da v večini poslovnih sistemov ni zagotovljeno enotno upravljanje sprememb, saj se s področjem upravljanja sprememb srečamo pri najrazličnejših metodologijah in pristopih. Tako na primer lahko upravljanje sprememb obravnavamo za:

- poslovni sistem v celoti (ang. *Enterprise Change Management*),
- njegovo poslovno-informacijsko arhitekturo (ang. *Architecture Change Management*),
- IT storitve (ang. *IT Services Change Management*),
- projekt (ang. *Project Change Management*),
- razvojni IT projekt (ang. *Configuration and Change Management*).

Več o upravljanju sprememb na naštetih področjih, se nahaja v poglavju 2.6 Upravljanje sprememb.

S procesom upravljanja sprememb je potrebno zagotoviti, da se na enoten način upravljajo vse spremembe, ki vplivajo na poslovni sistem (in njegovo poslovno-informacijsko arhitekturo), **tako strateške kot operativne, tako notranje kot zunanje.** Upravljanje sprememb strateškega plana je del procesa upravljanja sprememb na nivoju celotnega poslovnega sistema. V predlaganem ogrodju tako opredelimo **proces upravljanja sprememb strateškega plana informatike, kot del celovitega procesa upravljanja vseh sprememb v poslovnem sistemu** (Slika 24). Kot osnova nam je pri opredelitvi tega procesa služil ITIL-ov proces upravljanja sprememb IT storitev. Če proces upravljanja sprememb v poslovnem sistemu še ni opredeljen na nobenem nivoju, se uporabi in v okviru faze meta-planiranja SPI prilagodi ter po potrebi podrobneje definira proces našega ogrodja. V primeru, da je v poslovnem sistemu že vzpostavljen proces upravljanja sprememb na nižjih ravneh (npr. na nivoju projekta ali za upravljanje sprememb IT storitev), ga je potrebno ustrezno prilagoditi in dopolniti, da bo omogočeno nadzorovano upravljanje sprememb na višjih ravneh in bo tako v okviru istega procesa omogočeno tudi upravljanje strateških sprememb, ter tako tudi sprememb strateškega plana informatike in izdelkov poslovno-informacijske arhitekture. Tudi v tem primeru je lahko dobro izhodišče v nadaljevanju predstavljen proces (Slika 43). Opredelitev procesa upravljanja sprememb temelji na dobrih praksah tega področja, predvsem ITIL-a in ogrodja TOGAF.

Slika 43 prikazuje vhode, aktivnosti, vloge, in izhode procesa Upravljanje sprememb.

Slika 43: Shema procesa P6-Upravljanje sprememb

Na sliki so prikazani samo glavni procesni tokovi, čeprav se v posameznih aktivnostih procesa lahko v določenih primerih vračamo nazaj na predhodne aktivnosti. Na primer, če pri

pregledu zahtevka v aktivnosti P6.A2 Upravljalec sprememb ugotovi, da zahtevek ni ustrezno opisan, ga vrne pobudniku, da ga le-ta dopolni. Prav tako se pri potrjevanju lahko ugotovi, da določene analize niso bile ustrezno opravljene in jih je potrebno pred odločitvijo ponoviti ali dopolniti. V primeru neuspešnosti spremembe, ugotovljene v aktivnosti P6.A6, se lahko odločimo, da se vrnemo v različne aktivnosti procesa, odvisno od tega, kje so nastali vzroki za neuspeh, lahko pa od zahtevka tudi odstopimo in ga zaključimo.

Vhodi:

- Razna dokumentacija (npr. poslovni strateški in letni plan), druge informacije o notranjem okolju (organizacijska kultura, zrelost funkcije informatike, finančne in druge omejitve …) in omejitve, ki jih je potrebno upoštevati (standardi, ogrodja, najboljše prakse, politike…),
- Strateški in letni plan informatike,
- Izdelki različnih plasti poslovno-informacijske arhitekture (tudi Strateški model PIA),
- Razna dokumentacija in informacije o zunanjem okolju,
- Podatki drugih odprtih zahtevkov,
- Urnik sprememb.

Končni izdelek procesa

Rezultat procesa je:

- Zahtevek za spremembo,
- Ocena zahtevka za spremembo,
- Analiza vpliva spremembe na poslovni sistem in informacijski sistem (npr. arhitekturo, strateški in letni plan informatike),
- Potrjen/zavrnjen zahtevek za spremembo,
- Plan realizacije zahtevka za spremembo,
- Osvežen Urnik sprememb,
- Ocena uspešnosti realizacije spremembe,
- Zaključen zahtevek za spremembo.

Vloge za izvajanje procesa

Pobudnik spremembe [V13] je oseba, ki zazna potrebo po spremembi in zato vnese zahtevek, s čimer proži novo instanco tega procesa. Za izvajanje procesa upravljanja sprememb je zadolžen **Upravljavec sprememb [V12].** Poleg njega, ki skrbi za vse operativne naloge tega procesa, je ključna vloga tega procesa **Odbor za spremembe [V11].** Njegovi stalni člani morajo biti predstavniki vodstva z različnih poslovnih področij (vloga Vodstveni delavec [V1]). Stalni člani odbora morajo dobro poznati poslovni sistem in imeti ustrezne kompetence in pooblastila, da lahko vplivajo tudi na realizacijo potrjenih sprememb. Vsaj eden od članov mora dobro poznati strateški plan informatike in njegove projekte, da zna ugotoviti, ali kateri od načrtovanih projektov že rešuje podano zahtevo za spremembo. Primeren član je tako lahko npr. Poslovni analitik [V6] ali Vodja informatike [V15]. Nestalni

člani so navadno strokovni delavci, ki jih Upravljalec sprememb pritegne k sodelovanju glede na naravo spremembe, ki se analizira (npr. Tehnološki analitik [V7], kadar gre za spremembe na tehnološki infrastrukturi ali **skrbnik** določenega **poslovnega procesa** [V4], kadar gre za spremembo poslovnega procesa, katerega skrbnik je). Spremembe, ki vplivajo na strateški plan informatike, so tipa večjih ali strateških sprememb in jih zato potrjuje **Odbor za spremembe [V11].**

Aktivnosti procesa

Proces upravljanja sprememb, tudi sprememb strateškega plana informatike, razdelimo na naslednje aktivnosti:

- Vnos zahtevka (P6.A1)
- Pregled zahtevka (P6.A2),
- Analiza vpliva spremembe (P6.A3),
- Potrjevanje zahtevka (P6.A4),
- Izdelava plana realizacije spremembe (P6.A5),
- Ocenitev uspešnosti spremembe (P6.A6) in
- Zaključitev zahtevka za spremembo (P6.A7).

P6.A1: Vnos zahtevka

Pobudnik spremembe zazna spremembo in vnese nov zahtevek za spremembo. Nivo podrobnosti podatkov, vsebovanih v zahtevku, je odvisen od velikosti in pomembnosti spremembe. Zahtevek za spremembo tako na začetku vsebuje vsaj naslednje podatke: enolični identifikator, opis spremembe, razlog za spremembo, elementi, ki jih je potrebno spremeniti, kontaktni podatki pobudnika, datum in čas podaje zahtevka, vpliv na poslovni sistem, če se sprememba ne realizira. Podatki o zahtevku se nadalje v procesu še dopolnjujejo, prav tako se spreminja status zahtevka (npr. odprt, v izvajanju, potrjen, zavrnjen, zaključen). Že sam pobudnik lahko poda, za kakšno vrsto spremembe gre ter oceni, kakšen je njen vpliv in nujnost.

P6.A2: Pregled zahtevka

V okviru aktivnosti se pregleda zahtevek za spremembo, ki je bil vnesen v predhodni aktivnosti. Na podlagi pregleda podatkov zahtevka za spremembo se izloči popolnoma nepraktične, ponavljajoče in nepopolne zahtevke. Na osnovi podatkov Upravljavec sprememb tudi oceni, kakšen mora biti nadaljnji postopek analize spremembe in njeno potrjevanje. Pravila, na osnovi katerih se Upravljavec sprememb odloča, morajo biti čim bolj jasno opredeljena.

P6.A3: Analiza vpliva spremembe

V okviru aktivnosti je potrebno analizirati vpliv spremembe na poslovni sistem in njegov IS. Glede na velikost in vrsto spremembe, je odvisno, kako obsežna analiza bo izvedena. Najprej je tako potrebno analizirati spremembo s stališča vpliva na poslovanje. Oceniti je potrebno:

- Zakaj je sprememba potrebna?
- S kakšnimi tveganji je sprememba povezana?
- Kakšne so koristi spremembe?
- Kakšni so stroški spremembe?
- Kakšni so stroški in tveganja, če spremembe ne realiziramo?
- Kateri viri bodo potrebni za realizacijo spremembe?
- Morebitne povezave z drugimi zahtevki za spremembe.

Zatem je potrebno preučiti, ali bodo za realizacijo spremembe potrebne tudi spremembe informacijskega sistema in katerih njegovih delov. Del analize je tako tudi priprava tehnične analize spremembe informacijskega sistema. Gre za pripravo tehničnih informacij, izdelavo študije izvedljivosti, potencialnih vplivov na druge elemente IS in njegovih storitev itd. Zahtevku je potrebno na podlagi analize določiti njegovo prioriteto za realizacijo.

P6.A4: Potrjevanje zahtevka

Vsak zahtevek mora biti potrjen s strani ustreznega organa za spremembe, na podlagi predhodno izdelane analize vpliva spremembe. V odvisnosti od velikosti poslovnega sistema, njegove organiziranosti in količine sprememb, so lahko potrjevalci zahtevkov različne osebe ali skupine oseb. Nivo avtorizacije posamezne spremembe pa je odvisen od njene vrste, velikosti ali tveganj. Tako na primer lahko manjše spremembe potrdi kar Upravljavec sprememb, za večje je pristojen Odbor za spremembe. Pogosto se zahteva potrditev vodje oddelka, iz katerega je zahteva za spremembo prišla, večje visoko tvegane spremembe pa mora potrditi uprava poslovnega sistema. Potrjevalci zahtevkov za vse vrste sprememb morajo biti pred uvedbo procesa upravljanja sprememb natančno določeni.

Glede na velikost in vrsto spremembe potrjeni zahtevki svojo pot nadaljujejo po eni izmed treh poti:

- Zahtevki za manjše spremembe gredo neposredno v aktivnost Izdelava plana realizacije spremembe (P6.A5).
- Zahtevki za večje spremembe gredo najprej v proces Skrbništvo planov informatike in PIA [P7], nato pa naprej v aktivnost Izdelava plana realizacije spremembe (P6.A5).
- Zahtevki za strateške spremembe prožijo procese ponovne izdelave strateškega plana informatike (aktivnosti procesov P0 do P5), izdelave kratkoročnega plana informatike in novega arhitekturnega cikla. Nato gredo naprej v aktivnost Izdelava plana realizacije spremembe (P6.A5).

P6.A5: Izdelava plana realizacije spremembe

Za vsak potrjen zahtevek je potrebno izdelati plan njegove realizacije. Nov potrjen zahtevek je potrebno smiselno vključiti na Urnik sprememb. Pri tem se lahko posamezni zahtevki grupirajo in se tako načrtujejo, izvedejo, testirajo in uvedejo skupaj. Urnik sprememb vsebuje podrobnosti o vseh potrjenih zahtevkih za realizacijo in njihove predlagane datume zaključka

implementacije. Upravljavec sprememb je odgovoren za koordinacijo priprave in distribucijo urnika sprememb.

P6.A6: Ocenitev uspešnosti spremembe
Po zaključku uvajanja spremembe je potrebno poročati o rezultatih spremembe. S pregledom rezultatov Odbor za spremembe skuša ugotoviti, ali je sprememba dosegla svoje cilje, ali so deležniki z njo zadovoljni in ali ni povzročila morebitnih nepričakovanih stranskih učnikov (npr. nov incident). V primeru, ko Odbor za spremembe oceni, da sprememba ni dosegla svojega cilja, mora sprejeti odločitev o ustreznem ukrepu, npr. da odpre revidiran zahtevek. Če je sprememba uspešna, ali če od začetnega zahtevka odstopimo (npr. če so se medtem razmere zopet spremenile in zahtevek ni več aktualen), je zahtevek potrebno zaključiti. V okviru aktivnosti se oceni tudi, ali je bila sprememba izvedena v skladu s planiranimi viri in stroški ter ali je bila izvedena pravočasno (skladno z urnikom sprememb).

P6.A7: Zaključitev zahtevka za spremembo
Zahtevek za spremembo za zaključi.

Med aktivnostma P6.A4 in P6.A5 se v primeru večjih sprememb izvede proces P7-Skrbništvo planov informatike in PIA. V primeru strateških sprememb se izvede nov arhitekturni cikel. Če ima sprememba tudi strateški vpliv na IS pa se izvedejo tudi procesi izdelave novega strateškega plana (P0 do P5) in izdelave kratkoročnega plana informatike. Po aktivnosti P6.A5 se izvede proces implementacije zahtevka (npr. ukinitev določenih oddelkov, razvoj novega aplikativnega sistema, razvoj dodatne funkcionalnosti, popravek napake na določenem delu IS). Upravljanje sprememb je odgovorno za zagotavljanje realizacije zahtevkov skladno z Urnikom sprememb.

Po zaključitvi vsake spremembe (aktivnost P6.A7), ki vpliva na spremembe izdelkov strateškega plana in elementov poslovno-informacijske arhitekture, je potrebno te spremembe posredovati tudi v proces P7-Skrbništvo planov informatike in PIA. V tem procesu se nato posodobi spremenjene izdelke plana in obstoječo poslovno-informacijsko arhitekturo ter se jo zapiše v Bazo znanja oziroma skupni repozitorij izdelkov planiranja in PIA.

Pomembno je, da se tekom celotnega procesa upravljanja zahtev sprotno beleži vse korake procesa, vse spremembe statusa zahtevka (npr. odprt, v izvajanju, potrjen, zavrnjen, preklican, zaključen) za spremembo in vse nastale dokumente ter, da se informacije sprotno sporoča vsem deležnikom. Za to je potrebno v poslovni sistem skupaj s procesom upravljanja sprememb uvesti tudi ustrezno informacijsko rešitev. Rešitev omogoča zapis vseh poslovnih pravil za izvajanje tega procesa (npr. kako se v odvisnosti od vrste spremembe proces izvede, kdo lahko kaj potrdi, kdo mora biti o nečem obveščen) in definira ustrezno listo naslovnikov sporočil, glede na vrsto spremembe, aktivnost oziroma izdelek.

5.6.5.2 Skrbništvo planov informatike in PIA

V okviru disertacije se proces P7-Skrbništvo planov informatike in PIA osredotoča na skrbništvo izdelkov strateškega in letnega plana informatike ter elementov poslovno-informacijske arhitekture, ki morajo biti shranjeni v skupni bazi znanja o poslovnem in informacijskem sistemu oziroma skupnem repozitoriju izdelkov (glej Slika 24, Slika 26). Dobro je, da se v istem repozitoriju hranijo tudi poslovni plani in morebitni drugi strateški dokumenti, s čimer se lahko doseže boljša usklajenost domen poslovanja in informatike, vendar vsebinsko ti izdelki presegajo področje obravnave te disertacije. Repozitorij mora omogočati:

- neprekinjen dostop do izdelkov, v skladu s pravicami, ki so vezane na organizacijsko vlogo posameznika,
- osveževanje izdelkov, skladno z zahtevki za spremembe iz procesa P6-Upravljanje sprememb,
- upravljanje s pravicami dostopa do posameznih izdelkov (npr. branje, spreminjanje) za posamezne skupine deležnikov,
- verzioniranje izdelkov (modelov in dokumentov),
- beleženje vseh sprememb repozitorija (kdo, kdaj, razlog za spremembo).

Potrebno je določiti enega ali več skrbnikov izdelkov, ki bodo skrbeli za redno osveževanje v skladu s spremembami, ki nastajajo znotraj poslovnega sistema in v njegovem okolju, tako na poslovnem področju kot tudi na področju informacijskih in komunikacijskih tehnologij in so zavedene v procesu P6-Upravljanje sprememb.

Slika 44 prikazuje izdelke strateškega plana informatike in poslovno-informacijske arhitekture, ki jih je potrebno vzdrževati v okviru procesa P7-Skrbništvo planov informatike in PIA.

Ker uresničevanje strateškega plana informatike navadno traja tri do pet let, je potrebno v tem času izvajati njegovo skrbništvo. Proces skrbništva strateškega plana informatike zagotavlja, da plan vsebuje načrt bodočega informacijskega sistema, ki je skladen z vsemi spremembami, ki so nastale po času njegove izdelave. To je zelo pomembno, če želimo doseči pozitivne učinke informacijskega sistema na poslovni uspeh, saj se v tako dolgem obdobju poslovne zahteve ali zahteve okolja lahko bistveno spremenijo. Po drugi strani pa je potrebno po vsaki realizirani zahtevi z vplivom na IS osvežiti izdelke, ki prikazujejo obstoječe stanje informacijskega sistema (npr. popis sistemske programske in strojne opreme, model povezovanja aplikativnih sistemov), če želimo, da ti izdelki tudi po določenem času še prikazujejo dejansko stanje informacijskega sistema in so tako lahko uporabljeni pri funkcijah njegovega upravljanja, notranjih in zunanjih revizijah in pripravi novih planov izboljšav.

Proces skrbništva planov informatike in PIA je zato tesno povezan s procesom P6-Upravljanje sprememb, kot prikazuje slika (Slika 43). Spremembe, ki vplivajo na proženje procesa skrbništva izdelkov, so dveh tipov:

- načrtovane večje spremembe, zaradi katerih je potrebno posodobiti izdelke planov informatike, ki odražajo **bodoče stanje IS** in **vizijo PIA** (glej Slika 44),
- realizirane večje ali strateške spremembe, ki vplivajo na spremembe izdelkov iz strateškega plana, ki opisujejo **obstoječe stanje IS** in **obstoječe stanje PIA** (glej Slika 44).

Slika 44: Izdelki strateškega plana informatike in poslovno-informacijske arhitekture (PIA)

Če poslovni sistem deluje v hitro spreminjajočem se okolju, je priporočljivo čim bolj sprotno osveževanje planov, se pravi, da je proces Skrbništvo planov informatike in PIA preko dogodkov povezan s procesom P6-Upravljanje sprememb. Če morajo biti IT spremembe iz zahtevka realizirane kratkoročno, je potrebno ustrezno osvežiti kratkoročni plan informatike. Pogosto proces upravljanja sprememb na nivoju poslovnega sistema ni opredeljen in se o

večjih spremembah informacijskega sistema, ki presegajo pristojnosti vodstva informatike, razpravlja v okviru različnih sestankov (npr. kolegijev) vodstva, torej je odločitev vodstva v tem primeru prožilec procesa Upravljanja sprememb. Tretja možnost pa je periodično osveževanje planov. V tem primeru je strateški plan informatike potrebno osvežiti vsaj pred vsako izdelavo novega kratkoročnega plana informatike. Ker je perioda kratkoročnega planiranja večinoma letna, to pomeni, da tudi strateški plan informatike osvežimo vsaj enkrat letno, in sicer pred izdelavo novega letnega plana.
Ker je ključni izdelek strateškega plana z uporabo predlaganega ogrodja Strateški model PIA (glej Slika 25), je potrebno skrbno določiti odgovornost za skrbništvo tega izdelka oziroma njegovih delov, če imamo v poslovnem sistemu opredeljen tudi arhitekturni proces in ustrezne vloge (npr. Arhitekt PIA, Arhitekturni odbor). Če v poslovnem sistemu proces in vloge za upravljanje poslovno-informacijske arhitekture še niso opredeljeni ali se ne izvajajo, se skrbništvo Strateškega modela PIA (izdelki [I17 – I22, I26, I29]) izvaja v okviru aktivnosti P7.A2 - Posodobitev strateškega plana, saj ta model predstavlja ključni izdelek plana.

Slika 45 prikazuje vhode, aktivnosti, vloge in izhode procesa P7-Skrbništvo planov informatike in PIA.

Vhodi:

- Potrjen zahtevek za večjo spremembo (iz procesa P6),
- Zaključen zahtevek za večjo spremembo (iz procesa P6),
- Zapisnik z odločitvijo vodstva za spremembo,
- Analiza vpliva spremembe na poslovni sistem in informacijski sistem (iz procesa P6),
- Izdelki implementacije (iz procesa P6),
- Poročilo o doseženi realizaciji obstoječih planov (iz procesa P8),
- Strateški plan informatike (iz procesov P1-P5),
- Kratkoročni plan informatike (iz procesa P9),
- Izdelki PIA (iz arhitekturnega procesa) - opcijsko.

Končni izdelki procesa:

- Posodobljen Strateški plan informatike (tudi Strateški model PIA):
  - Izdelki analize obstoječega stanja [I9-I16],
  - Izdelki Strateškega modela PIA - posodobljeni [I17 – I22], [I26, I27, I29] (opcijsko).
  - Vizija IT– posodobljena [I23-I25],
  - Seznam projektov – posodobljen [I28],
  - Prioritete projektov – posodobljene [I30],
  - Akcijski plan – posodobljen [I31],
  - Plani po področjih – posodobljeni [I32-I37],

Slika 45: Shema procesa P7 – Skrbništvo planov informatike in PIA

- Posodobljen kratkoročni plan informatike (če je sprememba kratkoročna):
  - Izbrani in podrobno vsebinsko opredeljeni projekti - posodobljeni [I40],
  - Opredeljeni viri in termini– posodobljeni [I41] in
  - Opredeljene odgovornosti – posodobljene [I42].
- Posodobljeni izdelki PIA (opcijsko).

Vloge za izvajanje procesa

Za izvajanje procesa Skrbništva planov informatike in PIA je zadolžen **Skrbnik planov informatike [V10].** Za posamezne izdelke lahko določimo še specifične skrbnike, ki skrbijo le za en tip izdelkov. Tako npr. za skrbništvo Strateškega modela PIA lahko zadolžimo kar **Arhitekta PIA [V14]**, če je ta vloga v poslovnem sistemu opredeljena. Skrbnik planov informatike se po potrebi posvetuje z **Vodjem informatike [V15]**, **Poslovnim analitikom [V6]** ali **Tehnološkim analitikom [V7]**. Odgovornost za proces je na strani **Nadzorne skupine za IT** [V16].

Aktivnosti procesa

Proces skrbništva planov informatike razdelimo na naslednje aktivnosti:

- Pregled spremembe in določitev nalog skrbništva (zahtevane ali realizirane) (P7.A1),
- Posodobitev izdelkov bodočega stanja IS (P7.A2),
- Posodobitev elementov bodoče PIA (P7.A3),
- Posodobitev kratkoročnega plana informatike (P7.A4),
- Posodobitev izdelkov obstoječega stanja IS (P7.A5),
- Posodobitev elementov obstoječe PIA (P7.A6).

P7.A1: Pregled spremembe in določitev nalog skrbništva

V prvi aktivnosti se pregleda dogodek, ki je zahtevo za skrbništvo sprožil ter z njim povezane vhodne izdelke (ali dokumente). V primeru, da zahtevana sprememba vpliva na posodobitev plana, se pregleda zahtevek za spremembo (lahko je izhod procesa P6 ali pa vsebovana v zapisniku vodstvenega sestanka) in analizo vpliva spremembe (izhod procesa P6). Zatem se pregleda tudi Poročilo o doseženi realizaciji dosedanjih planov (izhod iz procesa P8). S pregledom vseh vhodov se ugotovi, na katere izdelke strateškega plana sprememba vpliva ter kakšna je trenutna stopnja realizacije obstoječega plana. To je pomembno zato, da se odloči, katere naloge morajo biti izvedene ter, kdo vse, poleg Skrbnika planov informatike, mora pri posamezni nalogi skrbništva sodelovati.

V primeru, da je proces skrbništva prožen s strani dogodka Zaključen zahtevek za večjo spremembo, se poleg zahtevka, pogledajo še izdelki implementacije, da se ugotovi, katere izdelke strateškega plana in PIA bo potrebno posodobiti, da bodo odražali novo obstoječe stanje.

V primeru, ko v poslovnem sistemu ali njegovem poslovnem okolju pride do strateških sprememb (npr. reorganizacije, novih ali močno spremenjenih poslovnih procesov, večje spremembe zakonov, novi tehnološki trendi), je potrebno posodobiti večino izdelkov plana. To pomeni, da zahtevana sprememba presega razsežnosti skrbništva izdelkov, in je zato, sicer v manjšem obsegu kot prvič, potrebno izvesti nov cikel izdelave strateškega plana informatike (procese P0 do P5), izdelave kratkoročnega plana informatike in nov cikel arhitekturnega procesa. Pomembno je, da je pogoj za to odločitev na nivoju procesa upravljanja sprememb čim bolj jasno postavljen.

P7.A2: Posodobitev izdelkov bodočega stanja IS

Namen aktivnosti Posodobitev izdelkov bodočega stanja IS je, na podlagi v predhodni aktivnosti izdelanega seznama nalog, posodobiti izdelke strateškega plana tako, da bodo odražali novo nastale zahteve oziroma novo obstoječe stanje. Kako obsežne posodobitve bodo potrebne, je odvisno od velikosti spremembe in njenega vpliva na različne dele poslovnega in informacijskega sistema.

Pri posodobitvi je potrebno **v primeru planiranih sprememb** posodobiti nekatere ali vse izdelke Vizije IT [I23-I25], vizije Strateškega modela PIA [I17-I22, I26, I27, I29, I39], Seznam projektov [I28], Prioritete projektov [I30], Akcijski plan [I31], Plane po področjih [I32-I37].

P7.A3: Posodobitev elementov bodoče PIA

V aktivnosti se v primeru planiranih sprememb posodobijo izdelki bodoče PIA, ki morajo biti skladni s posodobljenim strateškim planom, nastalim v predhodni aktivnosti.

P7.A4: Posodobitev kratkoročnega plana informatike

V primeru, ko je spremembo potrebno realizirati že v kratkoročnem planskem obdobju, se posodobi tudi kratkoročni plan informatike. Pri tem se kot vhod uporabijo posodobljeni izdelki bodočega stanja, nastali v aktivnosti P7.A2.

P7.A5: Posodobitev izdelkov obstoječega stanja IS

Namen aktivnosti Posodobitev izdelkov obstoječega stanja IS je, na podlagi v aktivnosti P7.A1 izdelanega seznama nalog, posodobiti izdelke strateškega plana tako, da bodo odražali novo obstoječe stanje. Kako obsežne posodobitve bodo potrebne, je odvisno od velikosti spremembe in njenega vpliva na različne dele poslovnega in informacijskega sistema.

V primeru realiziranih sprememb je potrebno posodobiti tiste izdelke, ki prikazujejo obstoječe stanje IS. To so na primer izdelki, ki prikazujejo pregled obstoječe strojne, komunikacije in sistemske programske opreme ter aplikativnih sistemov [I9-I16] pa tudi obstoječega stanja Strateškega modela PIA [I17-I22-obstoječi].

P7.A6: Posodobitev elementov obstoječe PIA
V primeru realizirane spremembe se posodobijo izdelki obstoječe PIA.

5.6.5.3 Spremljanje uresničevanja planov informatike

Proces **P8 - Spremljanje uresničevanja planov informatike** je namenjen spremljanju uresničevanja strateškega in kratkoročnega (letnega) plana informatike ter ustrezno ukrepanje v primeru odstopanj realizacije od plana. Že v okviru faze meta-planiranja SPI je zato potrebno opredeliti sam proces spremljanja uresničevanja ter njegove povezave z drugimi procesi strateškega in letnega planiranja informatike te upravljanja PIA. Kot osnova se uporabi proces, predstavljen v tem poglavju, ki se ga prilagodi značilnostim konkretnega poslovnega sistema. **Ta proces je še bolj kot drugi procesi SPI odvisen od načinov upravljanja v poslovnem sistemu in se mu mora na začetku upravljanje informatike čim bolj prilagoditi.**

Slika 46 prikazuje vhode, izhode, vloge in aktivnosti procesa spremljanja uresničevanja planov informatike.

Vhodi:
- Strateški plan informatike (iz procesov P0-P5),
- Kratkoročni plan informatike in
- Sprememba strateških ciljev in plana (iz procesa P7).

Končni izdelek procesa
Rezultati procesa so:
- Sistem kazalnikov za spremljanje uresničevanja ciljev informatike,
- Sistem kazalnikov za spremljanje akcijskega plana SPI,
- Poročilo o doseženi realizaciji predhodnih planov informatike (strateškega in kratkoročnega) [I39], ki vsebuje tudi analizo problemov pri izvajanju SPI (vhod v metaplaniranje SPI),
- Sistem kazalnikov za spremljanje kratkoročnega plana,
- Ukrepi, v primeru prevelikih odstopanj od planov.

Vloge za izvajanje procesa
Za izvajanje procesa je zadolžen Vodja informatike [V15]. Pri pripravi sistema kazalnikov sodelujta še vlogi Poslovni analitik [V6] in Vodstveni delavec [V1]. Poslovni analitik [V6] sodeluje tudi pri zbiranju podatkov in pripravi poročila o doseženi realizaciji predhodnih planov informatike. Vodja informatike nadalje poroča Nadzorni skupini za IT [V16], ki je odgovorna za sprejemanje ukrepov v primerih večjih odstopanj od zastavljenih planov.

Slika 46: Shema procesa P8 - Spremljanje uresničevanja planov informatike

Aktivnosti procesa

Proces spremljanje uresničevanja planov informatike razdelimo na naslednje aktivnosti:

- Priprava sistema kazalnikov (P8.A1),

- Spremljanje uresničevanja (P8.A2) in
- Predstavitev doseganja ciljev/planov in sprejem ukrepov (P8.A3).

P8.A1: Priprava sistema kazalnikov

Ko zaključimo z izdelavo strateškega plana informatike (zaključimo proces P5), je potrebno čim prej opredeliti tudi sistem kazalnikov, ki bo omogočal spremljanje uresničevanja strateškega plana, saj *»česar ne merimo, ne moremo dobro upravljati«.* Pri tem sistem kazalnikov vsebuje dva dela:

- **Kazalnike za spremljanje uresničevanja ciljev informatike** (povezanega s sistemom kazalnikov za spremljanje uresničevanja ciljev poslovnega sistema),
- **Kazalnike za spremljanje akcijskega plana** (časa, virov, stroškov), opredeljenih v strateškem planu.

Pri vzpostavitvi sistema kazalnikov za spremljanje uresničevanja ciljev informatike je, za vsakega od štirih vidikov, potrebno definirati poslanstvo, cilje in merila. Strateški cilji so že vsebovani v samem planu, zato je zanje potrebno določiti le še merila in periodo spremljanja.

Ko zaključimo z izdelavo kratkoročnega plana, je potrebno opredeliti tudi kazalnike za spremljanje izvajanja kratkoročnih ciljev in projektov informatike.

Vsakokrat, ko pride do večje ali strateške spremembe (zaznane v procesu P6 – Upravljanje sprememb), ki zahteva spremembe ciljev in planov informatike (proces P7-Skrbništvo planov informatike in PIA), je potrebno posodobiti tudi sistem kazalnikov.

Za izdelavo sistema kazalnikov za spremljanje uresničevanja ciljev lahko uporabimo metodo uravnoteženega sistema kazalnikov, ki je že opisana v poglavju 2.5 Uravnoteženi sistem kazalnikov in strateška karta. Za poslovni sistem je najbolj koristno vzpostaviti kaskadni sistem kazalnikov, od spremljanja poslovne strategije, spremljanja informacijske strategije in nadalje spremljanje operativnih nalog ter razvojnih informacijskih projektov. Kaskadni sistem podpira doseganje uskladitve med poslovanjem in informatiko (poslovnimi cilji in cilji informatike), kar je eden od ključnih ciljev strateškega planiranja informatike. Eden od velikih problemov pri izdelavi strateškega plana informatike je ravno slabo poznavanje poslovne strategije s strani informatikov, bodisi da ta v poslovnem sistemu sploh ne obstaja, bodisi je najvišje vodstvo ni pripravljeno deliti z informatiko, kar onemogoča doseganje uskladitve med strategijama, posledično pa premalo koristi informatike za poslovni sistem. Kaskadni sistem kazalnikov pomaga vodstvu informatike pri komunikaciji z najvišjim vodstvom, pokazati, kako se z uporabo informacijske tehnologije ustvarja tudi dodana vrednost za poslovni sistem.

Za doseganje večje uspešnosti strateškega planiranja informatike in njegovega rezultata informacijskega sistema, je smiselno vzpostaviti še druge sisteme kazalnikov, ki pa niso predmet obravnave tega procesa oziroma aktivnosti. Tako je pomembno, da vzpostavimo:

- **Kazalnike za merjenje uspešnosti SPI** (del procesa meta-planiranja SPI, ki ga obravnavamo v poglavju 5.6.3.4 Predlagani sistem kazalnikov za vrednotenje uspešnosti SPI) in
- **Kazalnike za merjenje prispevka IS k uspešnosti poslovnega sistema** (primer, ki je bil uporabljen v okviru naše raziskave, se nahaja v Tabela 22).

P8.A2: Spremljanje uresničevanja

Ko imamo sistem kazalnikov pripravljen, je potrebno določiti še kdo in kdaj bo spremljanje izvajal. V našem ogrodju je odgovornost za samo spremljanje dodeljena Vodji informatike. Perioda spremljanja uresničevanja planov in poročanje je odvisna od spremenljivosti okolja, periode spremljanja drugih področij poslovnega sistema in periode kratkoročnega planiranja. **Priporočljivo je stalno spremljanje ter čim bolj pogosto poročanje vodstvu.**

Stalno spremljanje strateškega in letnega plana je mogoče, če imamo sistem kazalnikov ustrezno avtomatiziran v obliki rešitve poslovne inteligence. V nasprotnem primeru mora Vodja informatike s pomočjo analitika podatke o uresničevanju planov ter morebitne probleme večkrat zbrati in analizirati. Izdelek, ki pri tem nastane, se imenuje Poročilo o doseženi realizaciji predhodnih planov informatike [I39]. To poročilo je potrebno izdelati vsaj pred vsakim začetkom izdelave kratkoročnega plana, kar je navadno enkrat letno. Če je okolje poslovnega sistema zelo spremenljivo, pa se priporoča četrtletno (za strateški plan) in mesečno (za letni plan) pripravo poročila.

P8.A3: Predstavitev doseganja ciljev/planov in sprejem ukrepov

Rezultate spremljanja je potrebno večkrat predstaviti tudi najvišjemu vodstvu oziroma Nadzorni skupini za IT, saj je seznanjanje vodstvenih delavcev s področjem informatike in njeno uspešnostjo eden od ključnih dejavnikov uspeha strateškega planiranja informatike v poslovnem sistemu. Nadzorna skupina za IT, ki se navadno sestaja periodično, je vsakokrat seznanjena tudi z doseganjem strateških ciljev informatike in z uresničevanjem strateškega plana informatike.

Na podlagi rezultatov spremljanja, je potrebno sprejemati ukrepe, kadar doseganje rezultatov ni zadovoljivo. Od načina upravljanja poslovnega sistema je odvisno, katere ukrepe lahko Vodja informatike sprejme sam, za katere pa je odgovorno najvišje vodstvo ali ustrezen organ, odgovoren za strateške vidike informatike (v našem ogrodju Nadzorna skupina za IT). Sprejeti ukrepi nadalje prožijo proces P6-Upravljanje sprememb, le-ta pa po potrebi proces P7-Skrbništvo izdelkov planov informatike in PIA ali proces izdelave novega strateškega plana (procese P0-P5).

5.6.5.4 Strateško zavedanje med uresničevanjem

Ko je plan izdelan, se izvedejo predstavitve izdelanega plana in predstavi pristop (procesi P6-P8), ki se bo uporabljal za upravljanje uresničevanja plana. Vse zainteresirane deležnike se seznani, kje se bodo nahajali izdelki plana, kako bo potekalo upravljanje sprememb in osveževanje izdelkov, spremljanje izvajanja planov, poročanje in druge aktivnosti, ki bodo zagotovile uspešno uresničitev plana.

V času uresničevanja plana se čim pogosteje izvedejo različne krajše predstavitve in delavnice za seznanjanje vodstva s priložnostmi, ki jih nudijo sodobne IT poslovnemu sistemu. Čim pogosteje se predstavi tudi napredek samega procesa SPI (npr. doseganje določenih ciljev SPI, izboljšanje njegove zrelosti) oziroma njegove uspešnosti.

Vloge za izvajanje procesa

Za izvedbo procesa P9-Strateško zavedanje med uresničevanjem je zadolžen **Vodja informatike** [V15], odgovornost zanj pa je na strani Nadzorne skupine za IT [V16]. V procesu sodelujejo še **Vodstveni delavci** [V1], po potrebi lahko tudi druge vloge s področja informatike (npr. Notranji informatik [V9], Poslovni analitik [V6], Tehnološki analitik [V7]).

5.6.5.5 Izdelava kratkoročnega plana informatike

Enega od velikih problemov v poslovnih sistemih predstavlja nepovezanost strateškega in operativnega planiranja, tako poslovnega kot informatike (za podrobnejši opis problemov SPI glej poglavje 3.6 Problemi pri izvajanju strateškega planiranja informatike). Za večjo uspešnost poslovnega planiranja in uresničevanja poslovnih strategij tako Kaplan predlaga enoten, cikličen upravljavski sistem za izvajanje strategije [Kaplan 2010]. Integracija strateškega in operativnega nivoja planiranja je prav tako pomembna na področju informatike, zato v ogrodje vključujemo tudi opredelitev tega procesa in opredelitev povezav (preko izdelkov in dogodkov) s procesi SPI. Opredelitev procesa izdelave kratkoročnega plana in njegova povezanost z drugimi, predhodno opisanimi procesi, je namreč ključnega pomena za uspešno uresničitev strateškega plana informatike in zagotavljanje poslovnih koristi informacijske tehnologije.

Z raziskavo o načinih upravljanja informatike, ki smo jo izvedli v okviru disertacije (glej poglavje 4) ugotavljamo, da v Sloveniji večina poslovnih sistemov kratkoročno planira na letni ravni, torej vsako leto v okviru letnega poslovnega planiranja izdela tudi letni plan informatike. **Pri tem je pomembno, da letni plan informatike izhaja iz ustrezno osveženega strateškega plana in da vanj ne vključuje projektov, ki so rezultat moči določenega deležnika in niso niti kritični, niti nimajo strateškega pomena za poslovni sistem kot celoto, kar se pogosto dogaja. Za uspešnost uresničevanja pa je pomembno, da za spremljanje uresničevanja planov (poslovnih in informatike) tako na strateškem kot operativnem nivoju uporabimo enoten sistem npr. uravnotežen sistem kazalnikov**

(za opis glej poglavje 2.5 Uravnoteženi sistem kazalnikov in strateška karta), implementiran v ustrezni rešitvi poslovne inteligence.

Slika 47 prikazuje aktivnosti, vhode, izhode in vloge procesa izdelave kratkoročnega plana informatike.

Vhodi:

- Seznam projektov [I28] (iz strateškega plana)
- Prioritete projektov [I29] (iz strateškega plana)
- Akcijski plan [I30] (iz strateškega plana)
- Omejitve (notranje, zunanje).
- Poročilo o doseženi realizaciji predhodnega kratkoročnega plana (in strateškega plana) [I39].

Končni izdelek procesa

Rezultat procesa je:

- S strani vodstva potrjen kratkoročni plan informatike, ki ga sestavljajo:
    - Izbrani in podrobno vsebinsko opredeljeni projekti,
    - Opredeljeni viri in termini,
    - Opredeljene odgovornosti.

Vloge za izvajanje procesa

Za izvedbo procesa izdelave kratkoročnega plana je zadolžen **Vodja informatike** [V15], ki se po potrebi posvetuje s **Poslovnim analitikom** [V6] in **Tehnološkim analitikom** [V7]. Izdelan kratkoročni plan potrjuje vodstvo, v našem primeru torej **Nadzorna skupina za IT** [V16].

Aktivnosti procesa

Proces izdelave kratkoročnega plana razdelimo na naslednje aktivnosti:

- Izbira in podrobna vsebinska opredelitev projektov (P10.A1),
- Opredelitev virov in terminov (za izvajanje izbranih projektov) (P10.A2),
- Opredelitev odgovornosti (za izvajanje izbranih projektov) (P10.A3) in
- Potrditev kratkoročnega plana (P10.A4).

Slika 47: Shema procesa P10 - Izdelava kratkoročnega (letnega) plana informatike

P10.A1: Izbira in podrobna vsebinska opredelitev projektov

Vhod v aktivnost Izbira in podrobna vsebinska opredelitev projektov predstavlja osvežen strateški plan (predvsem osvežen seznam projektov in prioritete [I28,I30], osvežen akcijski plan [I31]) ter poročilo o že doseženi realizaciji (rezultat procesa P8-Spremljanje uresničevanja planov informatike). Izbere se podmnožica projektov z najvišjo prioriteto za prihodnje plansko obdobje ter se jih podrobneje vsebinsko opredeli. Za vsak projekt se

definira: obseg, določi faze, določi aktivnosti, njihove vhode in izdelke. Oceni se tudi tveganja ter definira merila uspešnosti.

P10.A2: Opredelitev virov in terminov

V aktivnosti P10.A2:Opredelitev virov in terminov se za izbrane projekte in njihove faze opredeli potrebne vire (kadre, sredstva) in časovne roke izvedbe. Pri tem se upošteva vse omejitve, tako notranje kot zunanje, ki vplivajo na izvedljivost planiranih projektov. Kot vhod se tukaj uporabi tudi akcijski plan, ki že vsebuje opredelitve virov in rokov, vendar je v času kratkoročnega planiranja te podatke navadno potrebno še prilagoditi, saj so projekti v tej fazi že bolj natančno vsebinsko opredeljeni kot v času priprave strateškega plana.

P10.A3: Opredelitev odgovornosti

V aktivnosti P10.A3:Opredelitev odgovornosti se opredeli poimenske odgovornosti za posamezne projekte, lahko tudi za posamezne faze projektov.

P10.A4:Potrditev kratkoročnega plana

Zelo pomembna je seveda zadnja aktivnost tega procesa, P10.A4-Potrditev kratkoročnega plana, v kateri vodstvo potrdi pripravljen kratkoročni plan in se tako zaveže tudi za zagotovitev planiranih sredstev za izvedbo v njem navedenih projektov.

6 Sklep

6.1 Pregled prispevkov k znanosti

Prvi prispevek k znanosti predstavlja opredelitev **modela celovitega procesa strateškega planiranja informatike in njegove povezanosti z uspešnostjo SPI in prispevkom IS k poslovni uspešnosti.** Celovit proces strateškega planiranja informatike vključuje metaplaniranje SPI, procese izdelave plana in procese upravljanja njegovega uresničevanja ter njihovo kontinuirano izvajanje. Model smo statistično testirali na vzorcu 95-ih poslovnih sistemov iz raziskave o načinih upravljanja informatike v slovenskih poslovnih sistemih, ki smo jo izvedli v okviru priprave disertacije. Dokazati smo uspeli obe ključni hipotezi:

- **$H1_1$:** Poslovni sistemi, ki bolj celovito izvajajo procese SPI, dosegajo višjo uspešnost SPI, kot poslovni sistemi z manj celovitim izvajanjem teh procesov.
- **$H2_1$:** IS poslovnih sistemov z višjo uspešnostjo SPI bolj prispeva k poslovni uspešnosti kot IS poslovnih sistemov z nižjo uspešnostjo SPI.

Poleg tega smo dokazali tudi da, poslovni sistemi z višjo uspešnostjo SPI bolj celovito izvajajo prav vse procese SPI, v primerjavi s poslovnimi sistemi z nižjo uspešnostjo SPI. **Dokazani hipotezi modela tako dajeta predlaganemu ogrodju za celovito obvladovanje procesa SPI ustrezno znanstveno podlago.**

Na podlagi pregleda literature, rezultatov navedene raziskave in bogatih izkušenj s svetovalnih projektov smo razvili inovativno ogrodje za celovito obvladovanje procesa strateškega planiranja informatike v spremenljivem okolju. Ogrodje vključuje opis številnih vidikov, ki so pomembni za uspešnost SPI, tako v fazi izdelave kot uresničevanja planov informatike. Vsebuje širšo opredelitev pojma strateškega planiranja informatike in metamodel konceptov z medsebojnimi razmerji. Jedro predstavlja metoda ogrodja SPI, kjer je poseben poudarek namenjen opredelitvi procesa metaplaniranja SPI in procesov upravljanja uresničevanja strateškega plana, ki jim obstoječi pristopi posvečajo premalo pozornosti. Procesi metode so medsebojno povezani preko dogodkov, kar zagotavlja njihovo kontinuirano izvajanje. V metodo so ustrezno integrirane tudi eksplicitne arhitekturne aktivnosti. Kot jezik ogrodja je izbran standardiziran jezik za opis poslovno-informacijske arhitekture ArchiMate. Opredeljen je skupen repozitorij poslovnega sistema, v katerega je ustrezno umeščen repozitorij SPI.

Z opredelitvijo celovitega ogrodja SPI, ki ga sestavlja več komponent, smo dosegli naslednje tri prispevke k znanosti:

1. **Širša opredelitev pojma strateškega planiranja informatike**, ki vključuje tako izdelavo kot upravljanje uresničevanja izdelanega strateškega plana ter obe fazi poveže v

kontinuiran učeči proces strateškega planiranja informatike, za katerega uspešno izvajanje je nujno partnerstvo številnih deležnikov, od najvišjega vodstva navzdol. Nadalje ta prispevek vključuje **metamodel strateškega planiranja informatike** s prikazom konceptov ter njihovih medsebojnih razmerij, v skladu s predhodno širšo opredelitvijo strateškega planiranja informatike.

2. **Opredelitev dejavnikov uspešnosti SPI** predstavlja pomembno komponento ogrodja za celovito obvladovanje SPI. Celovit pregled dejavnikov uspešnosti SPI iz tujih raziskav, se lahko koristno uporabi kot dobre prakse pri vpeljavi ali izboljševanju procesa SPI (metaplaniranju SPI) v posameznem poslovnem sistemu.

3. **Metoda ogrodja SPI, ki predstavlja jedro ogrodja za celovito obvladovanje strateškega planiranja informatike v spremenljivem okolju. Ključni poudarki te metode so:**
   - **Opredelitev meta-planiranja SPI**, ki omogoča prilagajanje procesa SPI kontekstu poslovnega sistema. Razvita sta bila tudi **model za vrednotenje uspešnosti procesa SPI**, ki je podlaga za njegovo izboljševanje skozi čas in **model za merjenje prispevka IS k poslovni uspešnosti**, ki omogoča prikaz poslovne vrednosti informatike vodstvenim delavcem in je pomemben tudi za stalen proces strateškega zavedanja pomena informatike.
   - **Opredelitev procesov SPI,** s poudarkom na tistih aktivnostih in izdelkih, ki v obstoječih pristopih SPI niso ustrezno opredeljeni, a vplivajo na višjo uspešnost SPI. Poseben poudarek je tako namenjen procesom **upravljanja uresničevanja plana, ki so**: **upravljanje sprememb, skrbništvo izdelkov planov informatike in PIA, spremljanje uresničevanja planov informatike in strateško zavedanje o pomenu SPI.** Bistvena prednost je, da so procesi opredeljeni širše, ne samo za proces SPI, saj le tako vplivajo na boljše obvladovanje informatike in poslovnega sistema v celoti. Našteti procesi so medsebojno in s procesi izdelave plana povezani preko dogodkov v celovit in kontinuiran proces SPI. Pri posameznem procesu so navedeni vhodi, izhodi, aktivnosti in vloge z opredeljenimi odgovornostmi.
   - **Integracija SPI s pristopom poslovno-informacijske arhitekture preko skupnih procesov, skupnega repozitorija izdelkov in skupnega modelirnega jezika**. Integracija je pri izdelavi plana dosežena z uvedbo eksplicitnih arhitekturnih aktivnosti, katerih rezultat je Strateški model PIA, in jezikom ArchiMate. Pri upravljanju uresničevanja plana pa preko skupnih procesov upravljanja sprememb in skrbništva izdelkov. Skupen repozitorij poslovnega sistema vsebuje izdelke strateškega in letnega planiranja ter poslovno-informacijske arhitekture, dnevnike upravljavskih aktivnosti in repozitorij rešitev.

6.2 Predlogi za nadaljnje delo

Nadaljnje raziskovalno delo bomo posvetili širšemu področju planiranja in upravljanja informatike in raziskovanju vplivov različnih dejavnikov notranjega in zunanjega okolja poslovnega sistema nanj. Slika 48 prikazuje razširjen model raziskave upravljanja informatike, na katerega so dodani novi pomembni koncepti in relacije glede na model raziskave, ki je bil testiran v okviru disertacije (Slika 14). Na razširjen model raziskave smo dodali koncepte, ki po našem mnenju pomembno vplivajo na upravljanje informatike in zato na uspešnost IS. Oranžno obarvani koncepti s slike (Slika 48) so bili obravnavani že v okviru modela raziskave te disertacije (glej Slika 14), belo obarvani koncepti pa prikazujejo razširitve, ki bodo predmet nadaljnjega raziskovalnega dela.

Slika 48: Razširjen model raziskave

Zunanje okolje

Ker je tudi zunanje okolje lahko dejavnik uspešnosti informatike in IS v poslovnem sistemu, bomo celovito preučili njegov vpliv. Preučevanju zunanjega okolja in njegovega vpliva na strateško planiranje informatike je že bilo namenjenih nekaj raziskav, vendar so bile obstoječe raziskave namenjene predvsem preučevanju vpliva spremenljivosti zunanjega okolja na različne vidike celovitosti SPI, ter nadalje vpliv na uspešnost SPI [Salmela 2002, Newkirk 2006a, Newkirk 2006b Newkirk 2007]. Pomembni sta tudi raziskavi, ki dokazujeta pomen ujemanja notranjega okolja, zunanjega okolja in SPI pristopa na uspešnost SPI [Bechor 2010, Cohen 2008]. V okviru razširjenega modela bomo preučevanje okolja zastavili malo drugače, in sicer se bomo podobno kot za notranje okolje, osredotočili na vpliv različnih deležnikov

zunanjega okolja na notranje deležnike, upravljanje informatike (strateško in operativno), njeno uspešnost in uspešnost IS v poslovnem sistemu. Preučili bomo vpliv naslednjih deležnikov: lastnikov, konkurence, potencialne konkurence, dobaviteljev, kupcev, svetovalcev, raziskovalnih ustanov in univerz, države z zakoni, davčnimi olajšavami, subvencijami in zaposlovalno politiko ter prodajalci IT.

Notranje okolje

Preučili bomo vpliv notranjega okolja na planiranje in upravljanje informatike (strateško in operativno). V okviru notranjega okolja bomo preučili vpliv različnih notranjih deležnikov (npr. vodstva poslovnega sistema, vodstva informatike, IT strokovnjakov, uporabnikov), organizacijskih dejavnikov (npr. kulture, strategij, strukture in strateških procesov poslovnega sistema), na strateško in operativno upravljanje informatike, njuno uspešnost in uspešnost IS. V literaturi je namreč moč zaslediti predpostavke, da organizacijski dejavniki lahko močno vplivajo na uspešnost informatike oziroma informacijskega sistema, vendar pa nismo zasledili celovite raziskave, ki bi ustrezno preučila naštete vplive.

Operativno upravljanje informatike

Ključni del operativnega upravljanja informatike je razvoj in nakup informacijskih rešitev, pomembno je tudi operativno upravljanje IS. Ker je področje poslovno-informacijske arhitekture v ogrodju za celovito obvladovanje strateškega planiranja informatike, ki ga predlagamo v okviru disertacije, že integralni del tega ogrodja, je naša predpostavka, da je pomemben del tudi na operativnem nivoju. Zato bomo preučili vpliv naštetih konceptov operativnega upravljanja informatike na njeno uspešnost ter nadalje vpliv na uspešnost IS. Preučili bomo tudi, v kolikšni meri uporaba strateškega plana pri operativnem upravljanju informatike vpliva na njeno uspešnost.

Z razširjenim modelom raziskave bomo skušali odgovoriti na naslednja raziskovalna vprašanja:

1. Kako zunanji deležniki iz okolja poslovnega sistema vplivajo na notranje okolje, planiranje in upravljanje informatike (strateško in operativno), njeno uspešnost in uspešnost IS v poslovnem sistemu?
2. Kako notranje okolje vpliva na planiranje in upravljanje informatike (strateško in operativno), njeno uspešnost in uspešnost IS?
3. V kolikšni meri je uspešnost IS odvisna od uspešnosti SPI in v kolikšni meri od uspešnosti operativnega upravljanja informatike (OUI)? Velik delež uspešnosti IS, poleg uspešnosti SPI, namreč predstavljajo aktivnosti razvoja ali nakupa informacijskih rešitev, upravljanja IS ter razvoja in upravljanja poslovno-informacijske arhitekture.

Rezultati raziskave bodo prinesli novo znanje in boljše razumevanje vpliva najrazličnejših dejavnikov na širše področje planiranja in upravljanja informatike in

pokazali prispevek SPI pri zagotavljanju uspešnosti informacijskega sistema. Zaradi navedenega bodo pomembno vplivali na nadaljnje izpopolnjevanje ogrodja za celovito obvladovanje SPI in njegovo implementacijo v konkretnih poslovnih sistemih.

Omejitev izvedene raziskave o načinih upravljanja informatike, s katero smo že pridobili tudi podatke za nadaljnje raziskovalno delo predstavlja dejstvo, da je navedene prakse v posameznem poslovnem sistemu ocenjeval le vodja informatike. Navedeni deležnik je zagotovo najbolj kompetenten za ocenjevanje celovitosti procesov strateškega in operativnega upravljanja informatike in je zato bil tudi v večini tujih raziskav edini anketiranec. Pri ocenjevanju uspešnosti SPI in OUI ter IS pa bi lahko prišlo do določene pristranskosti ocen oziroma boljše percepcije vodij informatike od dejanskega stanja. Zato si bomo pri nadaljnjih raziskavah prizadevali v ocenjevanje uspešnosti vključiti tudi druge deležnike SPI (člane uprave, vodje oddelkov in uporabnike). Podobno priporočilo velja tudi vodjem informatike, ki bodo v svoj poslovni sistem uvajali predlagano ogrodje SPI.

7 Priloga

7.1 Arhitekturna ogrodja

7.1.1 Zachmanovo ogrodje

Leta 1987 je Zachman objavil članek [Zachman 1987], kjer je predstavil prvo in še do danes najbolj poznano arhitekturno ogrodje. Zachmanova matrika imenovana *"Framework for Enterprise Architecture"* omogoča grafično predstavitev medsebojne povezanosti različnih modelov poslovnega sistema. Poleg tega opisuje različne poglede deležnikov na poslovni sistem v skladu z njihovi interesi, kar je sedaj vključeno kot temeljni koncept standarda IEEE 1471-2000. Razširjena in formalizirana različica Zachmanovega ogrodja pa je bila predstavljena leta 1992 [Sowa 1992].

Poslovno-informacijska arhitektura je v Zachmanovem ogrodju predstavljena z matriko (Slika 49), ki identificira 36 pogledov na arhitekturo, temelječ na petih nivojih (obseg, model poslovnega sistema, logični sistem, tehnologija, podrobne predstavitve in delovanje poslovnega sistema) ter šestih vidikih (podatki, funkcije, omrežje, ljudje, čas, motivacija). Ogrodje v svoji najenostavnejši obliki upodablja načrtovalske izdelke, ki tvorijo presek med vlogami in procesi: *kaj* sestavlja sistem, *kako* deluje, *kje* so komponente. Poleg tega definira *kdo* opravlja neko delo, *kdaj* se to dogaja in *zakaj* so neke odločitve sprejete.

	KAJ PODATKI	**KAKO** FUNKCIJA	**KJE** LOKACIJA	**KDO** LJUDJE	**KDAJ** ČAS	**ZAKAJ** PRIHODNOST
PLANER Cilji / Obseg	Seznam entitet	Seznam procesov	Seznam lokacij	Organizacijska struktura	Seznam dogodkov oz. ciklov oz. ciklov	Seznam namenov in ciljev
LASTNIK Koncept	Konceptualni podatkovni model	Poslovni model	Logistična mreža	Model delovnih tokov	Terminski plan	Poslovni načrt
NAČRTOVALEC Logika	Logični podatkovni model	Procesni model	Porazdeljena arhitektura	Arhitektura uporabniških vmesnikov	Struktura procesiranja	Model poslovnih pravil
RAZVIJALEC Fizični del	Fizični podatkovni model	Načrt aplikacije	Tehnološka arhitektura	Predstavitvena arhitektura	Krmilna struktura	Načrtovanje poslovnih pravil
PODIZVAJALEC Izven konteksta	Podrobna definicija podatkov	Program	Mrežna arhitektura	Varnostna arhitektura	Določitev časovnega poteka	Določitev pravil
DELUJOČE PODJETJE	Podatki	Funkcija	Mreža	Organizacija	Urnik	Strategija

Slika 49: Zachmanovo ogrodje [Finkelstein 2006]

Prednosti ogrodja so: razumljivost, predstavlja poslovni sistem kot celoto, je neodvisno od orodij in metodologij. Slabost je veliko število celic ter slaba definiranost medsebojnih povezav med celicami.

7.1.2 TOGAF

Arhitekturno ogrodje **TOGAF** *(The Open Group Architecture Framework)* originalno izhaja iz splošnega ogrodja in metodologije za tehnične arhitekture, ki se je do verzije 8 *(Enterprise Edition 2002)* razvilo v ogrodje poslovno-informacijske arhitekture (zadnja verzija 9.1). TOGAF ima naslednje ključne komponente [The Open Group 2007]:

1. **Visokonivojsko ogrodje**, ki temelji na ključnih konceptih in metodi ADM *(Architecture Development Method).* Poslovno-informacijsko arhitekturo v ogrodju sestavljajo štiri medsebojno povezane arhitekture: poslovna, podatkovno/informacijska, aplikacijska in tehnološka. **Metoda ADM** predstavlja cikličen pristop pri razvoju in vzdrževanju poslovno-informacijske arhitekture (njen opis se nahaja v poglavju 7.1.2.1 Arhitekturni proces TOGAF ADM).
2. **TOGAF Enterprise Continuum**: obsega *TOGAF Foundation Architecture* in *Integrated Infrastructure Reference Model*. Ključna ideja tega je prikazati, kako se arhitekture kontinuirano razvijajo od temeljnih arhitektur, preko arhitektur skupnih sistemov, panožno specifičnih arhitektur do poslovnemu sistemu lastnih arhitektur.
3. **TOGAF Resource Base**: množica orodij in tehnik, ki jih lahko uporabimo pri TOGAF in ADM (npr. arhitekturni pogledi, poslovni scenariji, študije primerov, povezava z Zachmanovim ogrodjem …).

Poleg teh komponent pa TOGAF identificira številne poglede, ki jih je v procesu razvoja arhitekture potrebno modelirati. Arhitekturni pogledi in pripadajoči zorni koti (skladni z definicijami v standardu IEEE 1471) so razvrščeni v naslednje kategorije:

1. **Poslovni arhitekturni pogledi**: naslavljajo interese uporabnikov sistema, opisujejo tokove poslovnih informacij med zaposlenimi in poslovnimi procesi (Pogled ljudi, Procesni pogled, Funkcijski pogled, Pogled poslovnih informacij, Pogled uporabe, Pogled izvajanja).
2. **Inženirski pogledi**: naslavljajo interese sistemskih in programskih inženirjev, ki so odgovorni za razvoj in integracijo različnih komponent sistema (Varnostni pogled, Pogled razvoja PO, Sistemski pogled, Podatkovni pogled, Komunikacijski pogled)
3. **Upravljavski pogledi**: naslavljajo interese sistemskih administratorjev, operaterjev in vodstvenih delavcev.
4. **Pogleda preskrbe**: naslavljajo poglede zaposlenih, odgovornih za nabavo programske in strojne opreme, ki bo vključena v IS (Stroškovni pogled sestavnih delov, Pogled standardov).

7.1.2.1 Arhitekturni proces TOGAF ADM

TOGAF ADM[13] [TOGAF 9.1 OnLine] je arhitekturni proces oziroma metoda za razvoj, uvedbo, uporabo in vzdrževanje PIA. ADM sestavlja več zaporednih faz, ki se ciklično ponavljajo (glej Slika 50). Podpira štiri arhitekturne domene:

- **Poslovna arhitektura:** poslovna strategija, vodenje, organizacija, ključni poslovni procesi.
- **Podatkovna arhitektura**: logična in fizična struktura podatkov poslovnega sistema in virov za upravljanje podatkov.
- **Aplikacijska arhitektura**: plan posameznih aplikativnih sistemov, ki bodo uvedeni, njihove interakcije in povezanost s poslovnimi procesi.
- **Tehnološka arhitektura**: logične programske in strojne funkcionalnosti, ki so potrebne za podporo poslovanja, podatkov in aplikativnih storitev.

Vsi deli poslovno-informacijske arhitekture morajo podpirati poslovne zahteve in zahtevane sposobnosti poslovnega sistema.

Slika 50: Faze procesa oziroma metode TOGAF ADM [The Open Group 2008]

Namen faze Priprave (ang. *Preliminary Phase*) je identifikacija deležnikov in njihova seznanitev z arhitekturnim področjem. Izdelek te faze so izdelana arhitekturna vodila (ang. *Architecture Guiding Principles*), ki bodo usmerjala nadaljnji arhitekturni proces.

---

[13] TOGAF ADM - The Open Group Architecture Framework Architecture Development Method

Arhitekturna vodila izhajajo iz poslovnih vodil in opisujejo proces in kriterije za spremljanje napredka implementacije PIA.

Faza A je namenjena definiranju vizije PIA. Izdelek arhitekturna vizija (ang. *Architecture Vision*) z vidika poslovanja razjasni namen PIA. Zatem se kreira tudi prvi osnutek obstoječe in ciljne arhitekture. Če so poslovne usmeritve nejasne, je ena od nalog te faze tudi identifikacija ključnih usmeritev poslovnega sistema in ustreznih poslovnih procesov, ki jih mora podpreti PIA. V tej fazi je pomemben izdelek tudi izjava o arhitekturnem delu (ang. *Statement of Architectural Work*), ki zariše obseg in omejitve PIA ter predstavi plan nadaljnjega arhitekturnega dela.

Faza B je namenjena podrobnemu definiranju poslovne arhitekture. Opredeljeni sta tako obstoječa kot želena arhitektura, katerih osnutek je bil izdelan v predhodni fazi, in sicer do podrobnosti, ki so potrebne pri tehnični analizi. V tej fazi se pri razvoju poslovne arhitekture najpogosteje uporabijo naslednje modelirne tehnike: modeliranje poslovnih procesov, modeliranje poslovnih objektov in modeliranje primerov uporabe. Izdela se tudi analiza razkoraka med obstoječo in želeno poslovno arhitekturo.

Faza C je namenjena opredelitvi aplikacijske in podatkovne (informacijske) arhitekture. Pri tem izhaja iz osnutka obstoječe in želene ciljne arhitekture, izdelane v fazi A (arhitekturna vizija) in rezultatov analize poslovnega razkoraka arhitektur (izdelek poslovne arhitekture). Rezultat je opredeljena aplikacijska in podatkovna arhitektura tako obstoječega kot želenega stanja, znotraj obsega in v skladu s planom, opredeljenim znotraj izjave o arhitekturnem delu.

Faza D zaključi opredelitev arhitekture z izdelkom tehnološke arhitekture (ang. *Technology Architecture*). Kot v predhodnih fazah opredelitve arhitektur, se kot vira uporabita analiza razkoraka in osnutek arhitektur pa tudi v fazi priprave definirana arhitekturna vodila. Modelirne tehnike, kot je npr. UML, se v tej fazi aktivno uporabljajo za definiranje različnih zornih kotov.

Namen faze E je razjasnitev priložnosti, predstavljenih v ciljnih arhitekturah, in oris potencialnih rešitev. Glavna aktivnost je ugotavljanje izvedljivosti in praktičnosti potencialnih rešitev. Izdelki so: implementacijska in migracijska strategija, visoko nivojski plan implementacije, seznam projektov ter tudi osvežena aplikacijska arhitektura, ki nadalje služi kot načrt pri izvajanju projektov.

Faza F je namenjena določitvi prioritet projektov, podrobnemu planiranju in analizi razkoraka procesa migracije. Faza obsega tudi aktivnost ocenitve odvisnosti med projekti. V tej fazi je osvežen seznam projektov, dokončan plan implementacije in izročen načrt posameznim projektnim skupinam.

Ko je seznam projektov dokončan, se pripravi bolj specifične cilje in priporočila za izvedbo posameznih razvojnih projektov. V okviru faze G se vzpostavi povezava med arhitekturnim in razvojnim procesom (npr. RUP in PMBOK[14]), zatem se izvede izbrane projekte v skladu s formalnim obvladovanjem arhitekture. Ključni izdelki te faze so: arhitekturne pogodbe, ki jih sprejmejo razvojne skupine ter informacijske rešitve, skladne z opredeljeno poslovno-informacijsko arhitekturo.

Faza H je namenjena vzpostavitvi procesa obvladovanja sprememb poslovno-informacijske arhitekture. Izvaja se ocenjevanje učinkovitosti arhitekture in izdela priporočila za spremembe. Spremembe so lahko večje ali manjše. V kolikor je zaznana sprememba velika, se generira arhitekturna zahteva (ang. *Request for Architecture Work*), ki postavi cilje izvedbe novega cikla arhitekturnih aktivnosti. Izvaja se tudi ocenjevanje potrebnih sprememb arhitekturnega ogrodja in načel postavljenih v predhodnih fazah.

7.1.3 ArchiMate

ArchiMate [Lankhorst 2004, 2009] ponuja doslej najbolj celovit integriran pristop za izgradnjo, predstavitve in vzdrževanje poslovno-informacijske arhitekture. Definicije konceptov, ki jih uporablja, izhajajo iz standarda IEEE 1471 in jezika UML. ArchiMate definira osnoven arhitekturni model, katerega posamezen pogled je izveden kot projekcija določene podmnožice tega modela. Ključne lastnosti tega pristopa so:

- **je storitveno usmerjen**,
- preuči **povezanost** poslovne in informacijske domene,
- prinaša **modelirni jezik** za opis poslovno-informacijske arhitekture, kjer so uporabljeni koncepti že obstoječih jezikov (dodana je predvsem semantika, UML ima definirano predvsem sintakso), pristopov in tehnik.
- **definira metode za predstavitev in analize**, v skladu z zanimanji različnih deležnikov – vodstvenih delavcev, uporabnikov, tehničnih kadrov, itd.

Glavni cilj ArchiMate-ovega pristopa je integracija arhitekturnih domen. Pri tem gre za integracijo oziroma potrebne uskladitve na različnih nivojih: uskladitev arhitekturnih modelov različnih domen (npr. UML-BPMN[15], kjer gre za uskladitev poslovne in informacijske domene), skupen arhitekturni jezik za povezavo različnih orodij, ki so bila uporabljena v različnih domenah, integracija različnih zornih kotov (strukturni, obnašanje), obnašanje strukturnih objektov in njihovo sodelovanje. Poseben poudarek je na povezavah med koncepti, predvsem med različnimi plastmi arhitekture z uporabo koncepta storitve.

Arhitekturno ogrodje ArchiMate strukturira koncepte in njihove medsebojne relacije. V ogrodju je prikazana delitev na tri arhitekturne plasti: poslovno, aplikacijsko in

[14] Project Management Body of Knowledge

[15] BPMN - Business Process Modeling Notation

tehnološko. Na vsaki plasti imamo koncepte, ki imajo notranjo strukturo, obnašanje in uporabljajo ali sporočajo določene informacije (Slika 51).

Slika 51: Arhitekturno ogrodje - plasti, vidiki, domene [Lankhorst 2009]

Medtem, ko so vsi trije vidiki na posamezni plasti že medsebojno povezani pa plasti tvorijo neke vrste funkcijsko ali sistemsko hierarhijo. Meje med posameznimi plastmi niso natančno določene, odsevajo pa neko splošno sprejeto delitev poslovnega sistema. Določena plast je neposredno povezana s plastjo nad in pod njo z uporabo določene storitve. Zunanjemu svetu je rezultat procesa, funkcije ali interakcije viden preko koncepta storitve, ki realizira notranje obnašanje.

Podajmo definicijo storitve, kot je pojmovana v [Lankhorst 2009]: ***Storitev je enota funkcionalnosti, ki jo dana entiteta (poslovni sistem, aplikativni sistem, organizacijska enota itd.) nudi svojemu (zunanjemu ali notranjemu) okolju in ki eni ali več entitetam iz okolja predstavlja vrednost.***

Slika 52 prikazuje metamodel ključnih konceptov jezika ArchiMate [Lankhorst 2009, The Open Group 2009]. Podrobnejši metamodeli posameznih plasti in opis semantike posameznih elementov jezika se nahajajo v Prilogi. Jezik sestoji iz aktivnih strukturnih elementov, elementov obnašanja in pasivnih strukturnih elementov:

- **Aktivni strukturni elementi** (aktivne entitete) so tiste entitete v poslovnem sistemu, ki izvajajo obnašanje in v sistemu aktivno nastopajo (desna stran slike). Primer so poslovni akterji, aplikativne komponente, naprave itd.
- **Elementi, ki predstavljajo obnašanje,** se uporabljajo za modeliranje dinamičnega vidika sistema. Dodeljeni so aktivnim strukturnim konceptom, ki prikazujejo kdo ali kaj izvaja obnašanje. Primer so poslovni procesi in poslovne funkcije.
- **Pasivni strukturni elementi** (pasivne entitete) so objekti, na katerih se obnašanje izvaja. V informacijsko intenzivnih organizacijah navadno gre za informacijske ali podatkovne objekte, lahko pa gre tudi za fizične objekte. Pasivne entitete so pod vplivom obnašanja aktivnih entitet.

Slika 52: Metamodel ključnih konceptov ArchiMate-a [The Open Group 2009]

7.1.3.1 Zorni koti in pogledi v ogrodju ArchiMate

Avtorji ogrodja ArchiMate [Lankhorst 2009] priporočajo uporabo šestnajstih zornih kotov, ki predstavljajo neke relevantne podmnožice arhitekture, ki jih lahko koristno uporabimo v vsakem poslovnem sistemu, nikakor pa to niso edini zorni koti, po katerih lahko izdelamo poglede. Za vsak zorni kot so določeni elementi, ki v njem nastopajo in njihove medsebojne povezave. Zorni koti skušajo pokriti štiri smeri, s katerih lahko identificiramo relevantne elemente [Lankhorst 2009]:

- **Notranja usmerjenost - interna struktura elementov** (npr. Organizacijski zorni kot, Funkcijski zorni kot, Zorni kot poslovnih procesov, Zorni kot informacijske strukture, Zorni kot aplikacijske strukture),
- **Usmerjenost navzgor - proti elementom, ki jih podpira** (npr. Zorni kot izdelka, Zorni kot uporabe aplikacij, Zorni kot uporabe infrastrukture),
- **Usmerjenost navzdol - proti realizaciji z drugimi elementi** (npr. Zorni kot realizacije storitev),
- **Stranska usmerjenost - proti elementom na isti plasti, s katerimi sodeluje** (npr. zorni kot sodelovanja akterjev, Zorni kot sodelovanja v poslovnem procesu, Zorni kot sodelovanja aplikacij).

Posamezni zorni koti vsebujejo še podmnožice zornih kotov (ang. *sub-viewpoints*), ki prikažejo še bolj specifične vidike arhitekture. Vsi pogledi lahko, poleg temeljnih elementov pogleda, vsebujejo tudi elemente, ki se s temeljnimi elementi povezujejo. Tako lahko na primer pri funkcijskem pogledu prikažemo tudi zunanje akterje ali vloge, ki s funkcijami izmenjujejo informacije. Pogosto pa priporočene zorne kote obravnavamo kar po plasteh arhitekture in povezavah med elementi plasti.

7.2 Klasični pristopi SPI

7.2.1 Business Systems Planning

Začetek uveljavljanja strateškega planiranja informatike in pojma arhitekture je povezan z IBM-ovo metodologijo Business Systems Planning, ki je predhodnica večine pristopov strateškega planiranja informatike. IBM-ova metodologija, ki je bila razvita v podjetju IBM za načrtovanje lastnih IS v 70-ih letih prejšnjega stoletja, je s svojim osredotočenjem na podatke in še posebej na procese podala popolnoma nov pogled na poslovni sistem in s tem izgradnjo njegovega IS. Metodologija prinaša mehanizem, ki zagotavlja, da bodo vlaganja v informatiko optimalna in bodo podpirala poslovno strategijo [Zachman 1982, Krisper 2005].

Ključni koraki metodologije, ki vodijo do definirane **informacijske arhitekture**, so:

- Definiranje razredov podatkov (ang. *data classes*), ki so potrebni za poslovanje in definiranje procesov (ang. *processes*), ki potekajo v PS.
- Ureditev razredov podatkov in procesov v matriko ter označitev presečišč z oznakama K-kreira in U-uporablja. Ureditev matrike s permutiranjem njenih stolpcev (razredov podatkov) tako, da dobimo čim večje število označb K-kreira okrog diagonale. Postopek grupiranja (ang. *clustering*) nas vodi v razbitje na glavna sistemska področja (aplikativne podsisteme) informacijske arhitekture.
- Primerjava tako določenih aplikativnih sistemov z obstoječimi aplikativnimi sistemi in ugotovitev manjkajočih funkcionalnosti.
- Intervjuvanje vodstvenih delavcev za potrditev definirane informacijske arhitekture.
- Določitev prioritet posameznim aplikativnim sistemom informacijske arhitekture.

Poleg njenega pomena na področju strateškega planiranja informatike in definiranja informacijske arhitekture metodologija prinaša dva pomembna prispevka [Krisper 2005]:

- **Predstavi procesni pogled na poslovni sistem** ter zagotavlja, da avtomatiziramo ustrezno prenovljene procese: popularna prenova poslovnih procesov [Hammer 1995] iz devetdesetih let temelji na takšnem konceptu.
- **Pokaže potrebo po ločitvi podatkov od aplikacij**, ki podatke uporabljajo, to je podatkovno neodvisnost. To je podlaga za večnamensko uporabo podatkovnih baz v IS.

7.2.2 Informacijski inženiring

Poleg že omenjene IBM-ove metodologije BSP je metodologija informacijskega inženiringa (ang. *Information engineering*), katere avtor je James Martin [Martin 1986], ena najbolj poznanih metodologij s področja strateškega planiranja, analize, načrtovanja in izvedbe IS. Metodologijo uvrščamo med uskladitvene metodologije, vsebuje pa tudi vplivno metodologijo, in sicer kritične dejavnike uspeha.

Slika 53: Piramida informacijskega inženiringa [Martin 1986]

Vrhnji del piramide (Slika 53), ki je nadalje razdeljen na dve plasti (Slika 54), se ukvarja s strateškim planiranjem informatike. Zgornja plast opisuje bodoči vpliv tehnologije na poslovni sistem, kritične dejavnike uspeha ter cilje in probleme. Ta področja so predmet zanimanja najvišjega vodstva, medtem ko so aktivnosti spodnje plasti v največji meri predmet zanimanja informatikov - načrtovalcev IS. Aktivnosti so zelo podobne kot pri metodologiji BSP, iz katere izhaja.

Slika 54: Strateško planiranje informatike v okviru informacijskega inženiringa [Martin 1989]

Metodologija informacijskega inženiringa, podobno kot BSP, zagotavlja povezanost poslovne in informacijske domene ter definirano informacijsko arhitekturo, kar je zelo pomembno za uresničevanje strateških ciljev poslovnega sistema in uspešen nadaljnji razvoj področja informatike.

7.2.3 Strategic Systems Planning

Metodologija Strategic Systems Planning (SSP) [Holland 1986, Lederer 1988] je še ena iz vrste uskladitvenih metodologij. Namenjena je analizi informacijskih potreb in identifikaciji strateških priložnosti poslovnega sistema ter pripravi strateškega plana, katerega uresničitev bo omogočila dosego želenega stanja informacijskega sistema.

Ključna izdelka pri uporabi metodologije Strategic Systems Planning sta poslovni funkcijski model, ki nastane z analizo ključnih poslovnih funkcij, in podatkovna arhitektura, ki je izpeljana iz funkcijskega modela s pretvorbo informacijskih potreb v generične podatkovne entitete. Arhitektura bodočega informacijskega sistema tako vključuje seznam novih

komponent informacijskega sistema in plan njihovega uresničevanja. Čeprav je uporabljena terminologija drugačna od tiste pri metodologiji BSP, pa so koraki planiranja dokaj podobni. Bistvena prednost metodologije SSP je bila njena podprtost z orodjem, ki je omogočalo shranjevanje in obdelavo podatkov, zajetih v okviru priprave plana in s tem večjo transparentnost procesa ter uporabo podatkov tudi pri uresničevanju plana. Za uspešnost strateškega planiranja informatike z metodologijo SSP je potrebno lastništvo in usmerjanje poteka priprave plana s strani najvišjega vodstva in ne s strani vodstva informatike, kar pa velja tudi na splošno za proces strateškega planiranja informatike, ne glede na uporabljeno metodologijo.

7.3 Ogrodje za celovito obvladovanje procesa strateškega planiranja informatike v spremenljivem okolju

7.3.1 Definicije konceptov metamodela strateškega planiranja informatike

Koncept metamodela	Definicija in opis koncepta metamodela
Akcijski plan	Plan, ki obsega terminsko in po sredstvih opredeljene projekte, katerih izvajanje je potrebno za uresničitev strateških ciljev poslovnega sistema.
Analiza spremembe	Analiza, v okviru katere se preuči vpliv spremembe na različne dele poslovnega sistema in njegovega IS (oz. na različne dele poslovno-informacijske arhitekture), predlaga možne rešitve ter se jih ovrednoti glede na zmožnost doseganja ciljev in prileganja sprejetim arhitekturnim načelom.
Aplikacija	Programski produkt, ki podpira delovanje posamezne poslovne funkcije oz. poslovnega procesa ali njenega/njegovega dela.
Cilja vrednost	Vrednost, ki jo je potrebno doseči.
Časovni rok	Rok, do katerega mora biti uresničen določen cilj ali zaključen določen projekt.
Funkcija	Specifična, neprekinjena, stalno odvijajoča se aktivnost, ki je določena z naravo delovanja in točno določenim obsegom. Izraža kaj se dela in ne kako se dela, je lahko razčlenjena na podfunkcije (agregacija), ki imajo vse lastnosti funkcij le njihov obseg je manjši.
Informacijska tehnologija	Informacijska tehnologija označuje programsko, strojno in komunikacijsko opremo, ki se uporablja za podporo delovanja informacijskega sistema.
Informacijski sistem	Informacijski sistem opredelimo kot množico medsebojno odvisnih komponent (strojna oprema, programska oprema, ljudje), ki zbirajo, procesirajo, hranijo in porazdeljujejo podatke in s tem podpirajo poslovne procese.
IT proces	Je specializiran poslovni proces področja upravljanja informatike.
Izdelek	Natančno definiran rezultat projekta oz. neke njegove aktivnosti. Je lahko različnih tipov npr. poročilo, storitev, aplikacija, prenova procesa, organizacijska sprememba.
Lokacija	Z lokacijo opišemo kraj oziroma razmestitev organizacijskih enot in sistemskih komponent.
Merilo uspešnosti	Vnaprej postavljeno merilo, ki omogoča vrednotenje doseganja enega ali več ciljev.
Objekt	Informacija, ki ima določen poslovni pomen (poslovni objekt) ali podatek oziroma skupina podatkov primerna za avtomatsko procesiranje (aplikativni objekt).
Odgovorna oseba	Oseba, ki je odgovorna za delovanje neke organizacijske enote, potek poslovnega procesa ali uspešno izvedbo projekta.
OE za informatiko	Je specializirana organizacijska enota, ki izvaja naloge planiranja, razvoja in upravljanja informacijskega sistema v poslovnem sistemu.
Organizacijska enota	Je sestavni del poslovnega sistema npr. oddelek, sektor, služba. Organizacijska enota je lahko sestavljena iz več podrejenih organizacijskih enot (agregacija) npr. sektor sestavlja več oddelkov.

Koncept metamodela	Definicija in opis koncepta metamodela
Popravljalni ukrep	Ukrep, ki ga je potrebno izvesti v primeru neuspešnosti doseganja določenega cilja oz. neuspešnosti pri izvajanju projekta.
Poslovni proces	Je množica povezanih aktivnosti, ki se izvajajo in posredno ali neposredno vplivajo na dodano vrednost pri uresničevanju skupnega cilja poslovnega sistema.
Poslovni sistem	Poslovni sistem je podjetje ali katerokoli urejena združba ljudi. V tem primeru je beseda poslovni sistem pravzaprav sinonim za institucijo, združbo, in organizacijo.
Poslovno pravilo	Poslovno pravilo je izjava ali stavek, ki definira ali omejuje določen vidik poslovanja z namenom, da vanjo vpelje ustrezno poslovno obnašanje oziroma jo nadzira ali nanjo vpliva.
Prioriteta	Prioriteta je opredelitev pomembnosti projekta glede na kritičnost in strateški pomen področja, ki ga predlagani projekt pokriva.
Projekt	Je zaporedje aktivnosti, ki imajo točno določen začetek in konec, ter katerih izvedba je potrebna za uresničitev točno določenih ciljev.
Sistemska komponenta	Je fizična računalniška naprava ali sistemska programska oprema, ki nudi določene tehnološke storitve.
Sprememba	Sprememba je dogodek, ki proži proces upravljanja sprememb v poslovnem sistemu. Sprememba je lahko notranja (npr. uvajamo novo linijo izdelkov) ali zunanja(npr. partner zahteva elektronski način izmenjave poslovnih listin).
Sredstva za informatiko	Sredstva, ki omogočajo delovanje IS: sredstva kadrov (dela, izobraževanja…), sredstva naložb v strojno, komunikacijsko in programsko opremo, sredstva za obratovanje in vzdrževanje obstoječe opreme ter druga sredstva (amortizacija, licenčnine…).
Storitev	Storitev je enota funkcionalnosti, ki jo dana entiteta (poslovni sistem, aplikativni sistem, organizacijska enota itd.) nudi svojemu (zunanjemu ali notranjemu) okolju in ki eni ali več entitetam iz okolja predstavlja vrednost. Storitev je lahko poslovna, aplikativna ali tehnološka.
Strateški element	Strateški elementi so: poslanstvo, vizija (strateška elementa organizacije), usmeritve, cilji, problemi in kritični dejavniki uspeha (določimo posebej za poslovni sistem in posebej za njegov informacijski sistem).
Varnost IS	Zagotavljanje zaupnosti, celovitosti in razpoložljivosti informacij v nekem poslovnem sistemu in njegovem IS.
Vir	Je sredstvo, ki je potrebno za uresničitev projekta. To so denarna sredstva in kadri z določenimi kompetencami (notranji, zunanji), ki jih bomo potrebovali na projektu.
Zahteva	Zapis potrebe, ki mora biti realizirana z neko novo komponento poslovno-informacijske arhitekture (npr. storitvijo, poslovnim procesom).
Zunanja aplikacija	Je aplikacija zunanjega akterja.
Zunanja aplikativna storitev	Je aplikativna storitev zunanjega akterja.
Zunanji akter	Zunanji akter predstavlja drug poslovni sistem, s katerim obravnavan poslovni sistem sodeluje (npr. poslovni partnerji, stranke).
Zunanji IS	Zunanji IS je informacijski sistem zunanjega poslovnega sistema, ki se v okviru elektronskega poslovanja povezuje z IS obravnavanega poslovnega sistema.

Tabela 31: Definicije konceptov metamodela strateškega planiranja informatike

7.3.2 Vloge ogrodja za celovito obvladovanje procesa SPI

Vloga ogrodja	Opis vloge ogrodja
V1-Vodstveni delavec	Vodstveni delavec je oseba, ki v poslovnem sistemu opravlja eno od vodstvenih funkcij. To je lahko predsednik uprave, član uprave ali vodja organizacijske enote na poljubni organizacijski ravni (direktor oddelka ali kateri od vodij pododdelkov). Vodstveni delavec, ki sodeluje pri SPI, mora dobro poznati svoje poslovno področje, zakonodajne in druge regulative, ki vplivajo na način poslovanja. Prav tako mora poznati obstoječo informacijsko podporo svojega poslovnega področja, njene prednosti in morebitne pomanjkljivosti ter jih znati izraziti na jasen in razumljiv način, saj bodo le tako lahko eno od ključnih izhodišč pri snovanju želene poslovno-informacijske arhitekture.
V-15 Vodja informatike	Je vodstveni delavec, zadolžen za vodenje funkcije informatike. Njegove kompetence tako obsegajo široka strokovna znanja, zelo pomembna pa so tudi poslovna znanja ter vodstvene in komunikacijske sposobnosti.
V16-Nadzorna skupina za IT	Je organ**,** sestavljen iz članov uprave, poslovnega vodstva in vodstva IT, ki ima kompetence, pooblastila in odgovornost za odločanje o strateških vidikih informatike. Njene naloge, povezane s strateškim planiranjem informatike, so: priskrbeti aktivno vodenje, sestava projektnih skupin, definiranje obsega strateškega planiranja, zagotavljanje zavezanosti celotnega vodstva, alokacija virov, spremljanje napredka procesa strateškega planiranja informatike in odločanje o ključnih vprašanjih.
V2-Skrbnik aplikativnega sistema	Skrbnik aplikativnega sistema je oseba, ki aplikativni sistem podrobno pozna in skrbi za njegovo ustrezno delovanje. Njegova stalna naloga je, da aplikativni sistem po tehnični in vsebinski plati ustrezno informacijsko podpira poslovne procese, za podporo katerih je bil vpeljan. Je vezni član med uporabniki sistema in izvajalcem oz. vzdrževalcem. Med njegove naloge sodijo tudi: prijava odkritih napak in pomanjkljivosti, izdelava predlogov za izboljšave, izdelava predlogov novih funkcionalnosti itd.
V3-Ključni uporabnik	Z vlogo ključni uporabnik označujemo osebe, zaposlene v poslovnem sistemu za katerega izdelujemo strateški plan, ki dobro poznajo posamezna poslovna področja in njihovo informacijsko podporo. Njegova ključna vloga v poslovnem sistemu je pomoč končnim uporabnikom, zbiranje njihovih zahtev in spremljanje realizacije. Pri svojem delu tesno sodeluje tako s skrbnikom aplikativnega sistema [V2] kot s skrbnikom poslovnega procesa [V4], katerega izvajanje aplikativni sistem informacijsko podpira. Ključni uporabnik mora dobro poznati poslovno področje in delovanje aplikativnega sistema, ki ga predstavlja in je komunikativna osebnost.
V4-Skrbnik poslovnega procesa	Je oseba, zaposlena v poslovnem sistemu, ki spremlja izvajanje enega ali skupine poslovnih procesov ter skrbi za njihovo stalno izboljševanje in izboljševanje njihove informacijske podpore. Pri slednjem tesno sodeluje s Skrbnikom aplikativnega sistema [V2] in Ključnim uporabnikom [V3]. Skrbnik poslovnega procesa mora poznati strateške usmeritve, organiziranost, grobo poznavanje vseh poslovnih procesov, natančno poznavanje procesa, katerega skrbnik je ter poznavanje metod in tehnik zajema in upravljanja PIA(predvsem procesov in njihove informacijske podpore).
V6-Poslovni analitik	Poslovni analitik je osrednja vloga strateškega planiranja informatike, saj sodeluje v vseh procesih. V primeru, da strateški plan izdeluje zunanja svetovalna inštitucija, je ta vloga dodeljena enemu od njenih zaposlenih. Prav tako predstavlja eno od ključnih vlog pri procesu Izdelave kratkoročnega plana [P10]. Oseba v vlogi poslovnega analitika mora imeti dobre sposobnosti komuniciranja, saj mora voditi intervjuje z vodstvenimi delavci in oglede aplikativnih sistemov. Prav tako je pomembno, da dobro pozna problemsko domeno obravnavanega poslovnega sistema. Dobro mora poznati pristopa SPI in PIA.
V7-Tehnološki analitik	Je odgovorna vloga procesa Opredelitev vizije IT [P3], saj je odgovoren za potek vseh njegovih aktivnosti. Nepogrešljiv je tudi pri izdelavi nekaterih

Vloga ogrodja	Opis vloge ogrodja
	izdelkov procesa Pregled in analiza obstoječega stanja [P1] in Opredelitev poslovno-informacijske arhitekture [P2]. Priporočeno je, da ima Tehnološki analitik mora dobro poznati prednosti in slabosti obstoječih IT, ki jih poslovni sistem že uporablja, poznati trenutne trende in novosti na področju IT oz. imeti smisel in željo po spoznavanju novih IT, imeti smisel, izkušnje in znanje za izbiro IT, ki bodo reševale probleme oz. podprle cilje poslovnega sistema in IS.
V8-Varnostni inženir	Je oseba, ki skrbi za varovanje vseh informacijskih virov poslovnega sistema. Sodelovati mora pri izdelavi izdelka Analize stanja varnosti [I14], saj je zaradi poznavanja varnostnih dejavnikov informacijskega sistema kot celote, ključen vir pri ocenjevanju stanja procesa zagotavljanja informacijske varnosti. Priporočeno je tudi sodelovanje v okviru postopka Opredelitev vizije IT [P3], saj lahko varnostne potrebe bistveno vplivajo na izbiro primernih tehnoloških rešitev.
V9-Notranji informatik	Je lahko bodisi razvijalec, bodisi strokovnjak za določeno tehnološko področje, zaposlen znotraj poslovnega sistema. V okviru SPI ni ključna vloga, saj sodeluje le pri procesu Pregleda in analize obstoječega stanja [P1].
V10-Skrbnik planov informatike	Je notranji informatik, zadolžen za posodabljanje vseh delov strateškega plana, ki so shranjeni v repozitoriju. Za to vlogo so potrebne izkušnje uporabe strateškega plana na praktičnih projektih ter dobro poznavanje repozitorija za shrambo delov strateškega plana.
V11-Odbor za spremembe	Je odbor, odgovoren za proces upravljanja sprememb. Člani tega odbora morajo izvajati naloge pregledovanja zahtev za spremembe, analizirati vplive posameznih sprememb, določati prioritete zahtev, se udeleževati sestankov odbora, podajati mnenja glede sprememb ter sodelovati pri pripravi planov izvedbe sprememb. Pri tem je pomembno, da so člani odbora izbrani tako, da so sposobni zagotoviti, da se vse zahteve za spremembe ustrezno oceni tako s poslovnega kot tehničnega vidika.
V12-Upravljavec sprememb	Je ključna vloga procesa upravljanja sprememb. Njegove naloge so: sporočanje načinov upravljanja sprememb vsem zaposlenim, določitev metrik uspešnosti in izboljšave tega procesa, upravljanje zahtevkov za spremembe, načrtovanje in razporejanje virov, sklicevanje sestankov svetovalnega odbora za spremembe, določanje ukrepanja ob kritičnih spremembah, oblikovanje vodstvenih poročil itd.
V13-Pobudnik spremembe	Je oseba, ki zazna potrebo po spremembi, in načrtuje ter izvaja potrebne ukrepe za izpolnitev svoje zahteve za spremembo.
V14-Arhitekt PIA	Je vloga, za katero so potrebne vodstvene sposobnosti, dobro poznavanje informacijskih tehnologij in poslovnih domen ter odlične komunikacijske sposobnosti. Ker arhitekt PIA pokriva tako poslovanje kot informacijske tehnologije, je nabor potrebnih kompetenc za to vlogo še posebej širok.

Tabela 32: Vloge ogrodja za celovito obvladovanje procesa SPI

Vloga/Proces	P0-Strateško zavedanje pred/pri izdelavi	P1 - Pregled in analiza obstoječega stanja	P2-Opredelitev obstoječe PIA	P3-Opredelitev vizije IT in PIA	P4-Opredelitev projektov	P5-Planiranje uresničevanja	P6-Upravljanje sprememb	P7-Skrbništvo planov informatike in PIA	P8-Spremljanje uresničevanja planov informatike	P9-Strateško zavedanje med uresničevanjem	Izdelava kratkoročnega plana informatike
V1-Vodstveni delavec	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**					**S**	
V-15 Vodja informatike	**Z**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**		**S**	**Z**	**Z**	**Z**
V16-Nadzorna skupina za IT	**O**	**O**	**O**	**O**	**O**	**O**		**O**	**O**	**O**	**O**
V2-Skrbnik aplikativnega sistema		**S**	**S**	**S**							
V3-Ključni uporabnik		**S**									
V4-Skrbnik poslovnega procesa			**S**	**S**							
V6-Poslovni analitik		**Z**	**Z**	**Z**	**Z**	**Z**		**S**	**S**	**S**	**S**
V7-Tehnološki analitik		**S**	**S**	**Z**	**S**	**S**		**S**		**S**	**S**
V8-Varnostni inženir		**S**		**S**							
V9-Notranji informatik		**S**								**S**	
V10-Skrbnik planov informatike								**Z**			
V11-Odbor za spremembe							**O**				
V12-Upravljavec sprememb							**Z**				
V13-Pobudnik spremembe							**S**				
V14-Arhitekt PIA	**S**							**Z**			

Tabela 33: Odgovornosti vlog v procesih SPI

7.4 Vprašalnik raziskave

Raziskava o načinih upravljanja informatike

1. Slovar izrazov

Izraz	Opis
Strateško planiranje informatike	Strateško planiranje informatike je proces informatike, v katerem različni deležniki s partnerstvom zagotavljajo maksimalno izrabo informacijskih tehnologij za doseganje dolgoročne uspešnosti podjetja. Delimo ga ni tri ključne faze: pripravljalno, izdelavo plana in fazo njegovega uresničevanja.
Strateški plan informatike	Je rezultat izdelave strateškega plana informatike. Strateški plan informatike se navadno izdela za daljše obdobje (npr. 3 leta). Navadno vsebuje vsaj: strateške cilje informatike, opredeljeno bodočo arhitekturo ter seznam projektov s prioritetami.
Kratkoročni plan informatike	Je plan razvoja informatike za krajše plansko obdobje (npr. letni plan). Vsebina tega je manj obsežna, če imamo strateški plan informatike, drugače pa ta plan poleg opredelitev projektov lahko vsebuje tudi nekatere druge izdelke (npr. cilje informatike ali arhitekturne modele).
Poslovno informacijska arhitektura (ang. Enterprise Architecture)	Je skladna celota načel in modelov, ki omogočajo povezano predstavitev in upravljanje podjetja in njegovega informacijskega sistema. Delimo jo na tri plasti: poslovno (npr. izdelki, procesi, vloge, poslovni objekti), arhitekturo IS (npr. aplikacije, podatki, objekti) in tehnološko (npr. strežniki, omrežje).

2. Opozorili za izpolnjevanje ankete:

- Pri vprašanjih, kjer je potrebno oceniti stopnjo strinjanja z določenimi trditvami, je uporabljena lestvica:
  1:se močno ne strinjam, **4:nevtralno**, **7:močno se strinjam**.
- Pri odgovorih na ta vprašanja **izrazite svoje osebno mnenje.**

Sekcija 1 – Podatki o vas in vašem podjetju

3. Splošni podatki o vas in vašem podjetju:

Naziv vašega delovnega mesta: _____

Kontaktni podatki za pošiljanje rezultatov raziskave (naslov ali e-naslov): _____

Panoga podjetja: _____

4. Število zaposlenih:

Število zaposlenih v vašem podjetju v letu 2009: _____

Število zaposlenih v vašem podjetju v letu 2010: _____

Število zaposlenih v Službi/oddelku za informatiko v letu 2009: _____

Število zaposlenih v Službi/oddelku za informatiko v letu 2010: _____

5. Skupno število let vaših delovnih izkušenj na področju IT:

1- Manj kot 1 leto
2- Od 1 do 3 leta
3- Od 3 do 5 let
4- Od 5 do 10 let
5- Več kot 10 let

6. Število let vaših delovnih izkušenj na področju IT v obstoječem podjetju:

1- Manj kot 1 leto
2- Od 1 do 3 leta
3- Od 3 do 5 let

4- Od 5 do 10 let
5- Več kot 10 let

Sekcija 2 – Splošno o planiranju informatike v vašem podjetju

7. Kako pogosto izdelate strateški (dolgoročni) plan informatike?

1- Na 2 leti
2- Na 3 leta
3- Na 4 leta
4- Na 5 let
5- Na več kot 5 let
6- Ga sedaj prvič pripravljamo
7- Nimamo strateškega (dolgoročnega) plana informatike

8. Kako pogosto izdelate kratkoročni plan informatike?

1- Enkrat letno
2- Večkrat letno
3- Ga sedaj prvič pripravljamo
4- Nimamo kratkoročnega plana informatike

9. Če imate tako strateški kot kratkoročni plan informatike, kako se strinjate z naslednjimi trditvami?

	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam
Pred izdelavo kratkoročnega plana se osveži cilje, arhitekturne modele, projekte in njihove prioritete ter druge izdelke strateškega plana.	-3	-2	-1	0	1	2	3
Kratkoročni plan **ne vsebuje** projektov, ki niso del strateškega plana, ampak odražajo moč določene skupine deležnikov.	-3	-2	-1	0	1	2	7
Pred izdelavo kratkoročnega plana se analizirajo problemi pri dosedanji izvedbi projektov strateškega plana.	-3	-2	-1	0	1	2	7

Opozorilo: Če imate le kratkoročni plan informatike (npr. letni plan), pri izpolnjevanju vprašanj v nadaljevanju ankete (vprašanja 6-17) odgovarjajte, kako poteka njegova priprava in uresničevanje, sicer odgovarjajte za strateško planiranje informatike.

10. Strateški plan informatike v vašem podjetju je izdelan za:

1- Podjetje v celoti
2- Le del podjetja (npr. posamezen del holdinga, poslovno enoto, oddelek)
3- Posamezno funkcionalno področje (npr. finance, kadre, proizvodnjo)
4- Drugo

11. Kdo je v vašem podjetju pobudnik strateškega planiranja informatike?

1- Vodstvo podjetja
2- Vodstvo informatike
3- Vodje oddelkov
4- Vodstvo podjetja in vodstvo informatike skupaj
5- Vodstvo informatike in vodje oddelkov skupaj
6- Vodstvo podjetja, vodstvo informatike in vodje oddelkov skupaj
7- Notranji nadzorni organ, zadolžen za upravljanje strateških vidikov informatike
8- Drugo

12. Kdo v vašem podjetju pripravi strateški plan informatike?

1- Zunanja svetovalna inštitucija v sodelovanju z notranjimi kadri
2- Služba za informatiko
3- Stalna notranja skupina/organ za pripravo poslovnih strategij
4- Stalna notranja skupina/organ za pripravo strateškega plana informatike
5- Notranja projektna skupina, ustanovljena le za projekt izdelave strateškega plana informatike
6- Drugo

13. Kdo je v vašem podjetju odgovoren za spremljanje uresničevanja strateškega plana informatike?

1- Vodstvo podjetja
2- Notranji nadzorni organ za upravljanje strateških vidikov informatike
3- Služba za informatiko
4- Notranja projektna skupina, ustanovljena le za spremljanje uresničevanja plana
5- Zunanja svetovalna inštitucija v sodelovanju z notranjimi kadri
6- Nobeden
7- Drugo

14. Vloga **skrbnika strateškega plana informatike**[16] je v vašem podjetju formalno opredeljena.

1- da
2- ne

15. Formalen opis pristopa in pomen skrbnika

	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam
V vašem podjetju obstaja formalen opis pristopa strateškega planiranja informatike, ki ga deležniki poznajo, mu sledijo in ne uporabljajo drugih pristopov.	1	2	3	4	5	6	7
Skrbnik strateškega plana informatike se vam zdi pomembna vloga, ki vpliva (bi lahko vplivala) na uspešnejše upravljanje informatike.	1	2	3	4	5	6	7

16./17. Kako naslednje skupine sodelujejo pri pripravi in uresničevanju strateškega plana informatike:

	16. Priprava							17. Uresničevanje						
	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam
Vodstvo podjetja aktivno sodeluje	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Vodja informatike aktivno sodeluje	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Notranji IT strokovnjaki aktivno sodelujejo	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Vodje oddelkov aktivno sodelujejo	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Skrbniki aplikacij aktivno sodelujejo	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Uporabniki aktivno sodelujejo	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Zunanji IT svetovalci aktivno sodelujejo	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7

18. Ocenite ODSTOTEK USPEŠNO IZPELJANIH PROJEKTOV iz tekočega strateškega plana (če se plansko obdobje zaključuje) ali zadnjega veljavnega strateškega plana (če ste v fazi priprave novega plana ali bolj na začetku obdobja uresničevanja plana):

1- Do 10 %
2- Od 10-30 %
3- Od 30-50 %
4- Od 50-70 %
5- Od 70-90 %
6- Nad 90 %

[16] Skrbnik strateškega plana: Izvaja skrbništvo izdelkov plana, skrbi za skladnost z zahtevami poslovanja, za skladnost specifikacij projektov s cilji, smernicami, standardi iz plana, itd.

Sekcija 3 – Način izvajanja strateškega planiranja informatike

19. Pred vsakim začetkom izdelave strateškega plana informatike:

	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam
Določimo obseg in plansko obdobje strateškega planiranja informatike.	1	2	3	4	5	6	7
Definiramo ključne cilje strateškega planiranja informatike.	1	2	3	4	5	6	7
Določimo sodelujoče deležnike (vodstveni delavci, informatiki, svetovalci…), njihove vloge in odgovornosti.	1	2	3	4	5	6	7
Izvedemo analizo podjetja in okolja, v katerem bo strateško planiranje informatike potekalo.	1	2	3	4	5	6	7
Izvedemo analizo uspešnosti dosedanjega strateškega planiranja informatike.	1	2	3	4	5	6	7
Pripravimo načrt izboljšav pristopa strateškega planiranja informatike in pristop ustrezno prilagodimo.	1	2	3	4	5	6	7
Izvedemo razgovore, predstavitve in delavnice za seznanjanje vodstva s pomenom strateškega planiranja informatike in izbranim pristopom.	1	2	3	4	5	6	7

20. Pri izdelavi strateškega plana informatike se v okviru **analize obstoječega stanja celovito izvedejo:**

	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam
Analiza podjetja (poslovna strategija, organiziranost, kultura) in njegovega IS (aplikacije, IT procesi, kompetence IT strokovnjakov)	1	2	3	4	5	6	7
Analiza obstoječega poslovnega okolja (zakonodaja, kupci, dobavitelji, konkurenti, partnerji) in IT okolja (tehnologije, trendi)	1	2	3	4	5	6	7
Opredelitev obstoječe poslovne arhitekture (poslovni cilji, procesi)	1	2	3	4	5	6	7
Opredelitev obstoječe arhitekture IS (aplikacije, podatki, tehnologije, infrastruktura)	1	2	3	4	5	6	7

21. Pri izdelavi strateškega plana informatike v okviru **opredelitve bodočega stanja celovito izvedejo:**

	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam
Identifikacija ključnih ciljev informatike	1	2	3	4	5	6	7
Identifikacija priložnosti za izboljšave	1	2	3	4	5	6	7
Vrednotenje priložnosti izboljšav	1	2	3	4	5	6	7
Opredelitev bodoče poslovne arhitekture	1	2	3	4	5	6	7
Opredelitev bodoče arhitekture IS	1	2	3	4	5	6	7
Opredelitev/prilagajanje sistema določevanja prioritet projektov	1	2	3	4	5	6	7
Določitev seznama projektov in njihovih prioritet	1	2	3	4	5	6	7

22. Pri izdelavi strateškega plana informatike v okviru **planiranja uresničevanja plana celovito izvedejo:**

	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam
Določitev aktivnosti, virov in časovnih rokov projektov	1	2	3	4	5	6	7
Opredelitev odgovornosti za posamezne projekte	1	2	3	4	5	6	7
Opis vključenosti uporabnikov pri uresničevanju plana	1	2	3	4	5	6	7
Opredelitev procesov faze uresničevanja plana (obvladovanje sprememb, spremljanje uresničevanja, skrbništvo plana…)	1	2	3	4	5	6	7
Potrditev plana s strani najvišjega vodstva	1	2	3	4	5	6	7

23. **Med uresničevanjem strateškega plana informatike poteka:**

	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam
Stalno spremljanje sprememb v poslovnem in IT okolju ter obravnavanje njihovega vpliva na strateški plan informatike.	1	2	3	4	5	6	7
Stalno osveževanje ciljev informatike, obstoječe in bodoče poslovne in arhitekture IS, prilagajanje prioritet projektov ter prilagoditve plana.	1	2	3	4	5	6	7
Stalno spremljanje uresničevanja strateškega plana z uporabo sistema kazalnikov, ki vodstvu informatike omogoča pravočasno odkritje odstopanj od plana.	1	2	3	4	5	6	7
Stalno seznanjanje vodstva podjetja z uspešnostjo uresničevanja strateškega plana ter odločanje o potrebnih prilagoditvah plana.	1	2	3	4	5	6	7
Stalno beleženje dobrih in slabih praks pri strateškem planiranju.	1	2	3	4	5	6	7
Stalno spremljanje prispevka strateškega planiranja informatike k uspešnosti podjetja z uporabo vnaprej definiranih kazalnikov.	1	2	3	4	5	6	7
Stalno izvajanje predstavitev in delavnic za seznanjanje vodstva s priložnostmi, ki jih nudijo sodobne IT poslovanju ter predstavitve izdelanega strateškega plana.	1	2	3	4	5	6	7

24. **REZULTATI strateškega planiranja informatike:**

	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam
Izdelava strateškega plana je izvedena v planiranem času.	1	2	3	4	5	6	7
Izdelava strateškega plana je izvedena v skladu s planiranimi stroški.	1	2	3	4	5	6	7
Pri izdelavi strateškega plana se vse planirane aktivnosti kakovostno izvedejo.	1	2	3	4	5	6	7
Uporabniki so z informacijskimi storitvami novega IS bistveno bolj zadovoljni.	1	2	3	4	5	6	7
Informacije, ki jih daje novi IS, so bistveno bolj kakovostne.	1	2	3	4	5	6	7
Novi IS je bistveno bolj kakovosten.	1	2	3	4	5	6	7
Integracija posameznih rešitev v celovit IS se je zelo izboljšala.	1	2	3	4	5	6	7
Poznavanje področja informatike med vodstvenimi delavci se je zelo izboljšalo.	1	2	3	4	5	6	7
Podpora vodstva podjetja projektom informatike se je zelo izboljšala.	1	2	3	4	5	6	7
Opredeljena je bila poslovno informacijska arhitektura na strateškem nivoju.	1	2	3	4	5	6	7
Določitev in vzdrževanje prioritet projektov poteka bistveno bolj sistematično.	1	2	3	4	5	6	7
Uspeli smo odpraviti večkratni razvoj istih funkcionalnosti v različnih organizacijskih enotah.	1	2	3	4	5	6	7
IT projekti iz strateškega plana so izvedeni v planiranem času.	1	2	3	4	5	6	7
Dejanski stroški IT projektov so skladni s stroški, planiranimi v strateškem planu.	1	2	3	4	5	6	7
Pri izvedbi IT projektov iz strateškega plana so navadno implementirane vse predvidene funkcionalnosti.	1	2	3	4	5	6	7

25. Izboljšanje sposobnosti kot posledice strateškega planiranja informatike:

Sposobnost razumevanja informacijskih potreb poslovanja in identifikacije ključnih problemskih področij se je zelo izboljšala.	1	2	3	4	5	6	7
Sposobnost uskladitve poslovne in informacijske domene se je zelo izboljšala.	1	2	3	4	5	6	7
Sposobnost napovedovanja sprememb in prilagajanja negotovosti okolja se je zelo izboljšala.	1	2	3	4	5	6	7
Sposobnost izboljšanja koordinacije, sodelovanja in komunikacije med ključnimi deležniki se je zelo izboljšala.	1	2	3	4	5	6	7

Sposobnost kontrole IT virov se je zelo izboljšala.	1	2	3	4	5	6	7
Pridobitev virov za izvedbo IT projektov je enostavna in hitra.	1	2	3	4	5	6	7
Potencialni odpori do uvajanja sprememb (npr. novih informacijskih rešitev) so pravočasno identificirani in odpravljeni.	1	2	3	4	5	6	7

26. Informacijska podpora strateškemu planiranju informatike:

	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam
Uporabljamo specializirano informacijsko rešitev, ki nas vodi skozi aktivnosti procesa izdelave strateškega plana.	1	2	3	4	5	6	7
Uporabljamo orodja za sodelovanje (elektronsko pošto, sisteme za neposredno sporočanje), ki omogočajo učinkovito usklajevanje aktivnosti.	1	2	3	4	5	6	7
Uporabljamo skupno intranetno mesto, kjer so vsem zainteresiranim dostopni izdelki strateškega plana.	1	2	3	4	5	6	7
Pri izdelavi plana za izdelavo strateških arhitekturnih modelov uporabljamo risarsko orodje (npr. Microsoft Visio, iGrafix).	1	2	3	4	5	6	7
Pri izdelavi plana za izdelavo arhitekturnih modelov uporabljamo specializirano orodje za modeliranje poslovno informacijske arhitekture z repozitorijem gradnikov (npr. System Architect, Archi, Aris).	1	2	3	4	5	6	7
Pri izdelavi plana za vse strateške modele poslovno informacijske arhitekture (poslovne procese, aplikacije…) uporabimo isto orodje.	1	2	3	4	5	6	7
Izdelava sistema kazalnikov, spremljanje uresničevanja plana in uspešnosti strateškega planiranja informatike poteka z uporabo orodij poslovnega obveščanja.	1	2	3	4	5	6	7
Spremljanje strateškega planiranja informatike poteka na enak način in z uporabo istega orodja poslovnega obveščanja kot spremljanje uspešnosti podjetja.	1	2	3	4	5	6	7
Obvladovanje strateških sprememb (notranjih, zunanjih) je enotno urejeno za celotno podjetje in podprto s skupno informacijsko rešitvijo.	1	2	3	4	5	6	7

Sekcija 4 – Arhitekturne aktivnosti in drugi IT projekti

27. Vloga **arhitekta poslovno informacijske arhitekture**[17] je v vašem podjetju formalno opredeljena.

1- da
2- ne

28. V vašem podjetju:

	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam
Dobro poznate pristope za obvladovanje poslovno informacijske arhitekture (ang. Enterprise Architecture) in njene potencialne koristi za vaše podjetje.	1	2	3	4	5	6	7
Obstaja formalen opis pristopa obvladovanja poslovno informacijske arhitekture, ki ga deležniki poznajo, mu sledijo in ne uporabljajo drugih pristopov.	1	2	3	4	5	6	7
Ste izdelali modele, ki prikazujejo obstoječe in bodoče stanje poslovno informacijske arhitekture (cilje, poslovne procese, informacijsko podporo, infrastrukturo ter medsebojne povezave).	1	2	3	4	5	6	7
Skrbite za stalno osveževanje modelov poslovno informacijske arhitekture.	1	2	3	4	5	6	7

[17] Arhitekt poslovno informacijske arhitekture: skrbi za vzpostavitev enotnih standardov opredelitve arhitekture na vseh plasteh in njeno skrbništvo ter pri tem sodeluje s skrbniki procesov, vodstvom in informatiki. Nadzoruje konsistentnost modelov in skladnost z načeli modeliranja itd.

Za izdelavo arhitekturnih modelov uporabljate specializirano orodje za modeliranje poslovno informacijske arhitekture z repozitorijem gradnikov (npr. System Architect, Archi, Aris).	1	2	3	4	5	6	7
Za vse modele poslovno informacijske arhitekture (poslovne procese, aplikacije…) uporabljate isto orodje.	1	2	3	4	5	6	7
Arhitekturni modeli iz strateškega plana, se v istem orodju kot so bili izdelani tudi vzdržujejo ter v istem orodju v okviru arhitekturnih aktivnosti podrobneje razdelajo.	1	2	3	4	5	6	7
Se vam zdi arhitekt poslovno informacijske arhitekture pomembna vloga, ki vpliva (bi lahko vplivala) na uspešnejše upravljanje informatike.	1	2	3	4	5	6	7

29. IZVAJANJE IT PROJEKTOV:

	močno se ne strinjam			**nevtralno**			**močno se strinjam**
Uporaba strateškega plana bistveno krajša čas IT projektov.	1	2	3	4	5	6	7
Uporaba strateškega plana bistveno niža stroške IT projektov.	1	2	3	4	5	6	7
Vsi projekti iz strateškega plana se kakovostno izvedejo.	1	2	3	4	5	6	7
Ko se pri izvajanju IT projektov pojavi priložnost za uporabo arhitekturnih modelov, se ti uporabijo.	1	2	3	4	5	6	7
Ko se pri izvajanju IT projektov pojavi priložnost za uporabo opredelitev projektov in njihovih prioritet, se te uporabijo.	1	2	3	4	5	6	7
Uporaba strateškega plana omogoča boljšo združljivost rezultatov IT projektov.	1	2	3	4	5	6	7
Arhitekturni modeli iz strateškega plana, se uporabijo pri nadaljnjih arhitekturnih aktivnostih (npr. prenovi poslovnih procesov, definiranju celotne poslovno informacijske arhitekture).	1	2	3	4	5	6	7

30. RAZVOJ (notranji in zunanji) IN NAKUP IS

	močno se ne strinjam			**nevtralno**			**močno se strinjam**
Vsi postopki, tehnike in pristopi, ki se uporabljajo pri razvoju in nakupu IS so podrobno formalno opisani.	1	2	3	4	5	6	7
Izvajalci procesa razvoja (programerji, analitiki, testerji…) in nakupa IS vedno, kadar se pojavi priložnost za uporabo formalnih postopkov, tehnik in pristopov, le tem v celoti in **dosledno sledijo** oz. ne uporabljajo drugih pristopov.	1	2	3	4	5	6	7
Uporaba formalnih postopkov, tehnik in pristopov pri razvoju in nakupu IS pomaga, da je razviti IS bolj **skladen z zahtevami za IS.**	1	2	3	4	5	6	7
Uporaba formalnih postopkov, tehnik in pristopov pri razvoju in nakupu IS pomaga, da je IS bolj **zanesljiv**.	1	2	3	4	5	6	7
Uporaba formalnih postopkov, tehnik in pristopov pri razvoju in nakupu IS pomaga, da je IS **lažje vzdrževati**.	1	2	3	4	5	6	7
Uporaba formalnih postopkov, tehnik in pristopov pri razvoju in nakupu IS pomaga, da je IS bolj **prenosljiv in prilagodljiv**.	1	2	3	4	5	6	7
Uporaba formalnih postopkov, tehnik in pristopov pri razvoju in nakupu IS pomaga, da je razviti IS bolj **uporaben (enostaven za uporabo)**.	1	2	3	4	5	6	7
Uporaba formalnih postopkov, tehnik in pristopov pri razvoju in nakupu IS pomaga, da je **zadovoljstvo** končnih uporabnikov **višje** ter da nov IS pričnejo hitreje uporabljati.	1	2	3	4	5	6	7
Uporaba formalnih postopkov, tehnik in pristopov pri razvoju in nakupu IS pomaga **povečati kakovost** razvoja ali nakupa.	1	2	3	4	5	6	7
Uporaba formalnih postopkov, tehnik in pristopov pri razvoju in nakupu IS pomaga **nižati stroške** razvoja ali nakupa.	1	2	3	4	5	6	7
Uporaba formalnih postopkov, tehnik in pristopov pri razvoju in nakupu IS pomaga **skrajševati čas** razvoja in nakupa.	1	2	3	4	5	6	7
Uporaba formalnih postopkov, tehnik in pristopov pri razvoju in nakupu IS pomaga oddelku IT pri **doseganju** skupnih **ciljev**	1	2	3	4	5	6	7

podjetja.							
Uporaba formalnih postopkov, tehnik in pristopov pri razvoju in nakupu IS pomaga oddelku IT pri **uresničevanju zahtev zunanjih deležnikov** (kupcev, poslovnih partnerjev, lastnikov).	1	2	3	4	5	6	7

31. Informacijski sistem:

	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam
V celoti podpira izvajanje poslovnih procesov, kjer se informacijska podpora potrebuje.	1	2	3	4	5	6	7
Je funkcionalen.	1	2	3	4	5	6	7
Je zelo zanesljiv.	1	2	3	4	5	6	7
Je lahko vzdrževati.	1	2	3	4	5	6	7
Je prenosljiv in prilagodljiv.	1	2	3	4	5	6	7
Je enostaven za uporabo (uporaben).	1	2	3	4	5	6	7
Je visoko integriran.	1	2	3	4	5	6	7

32. Sprejetost IS in zadovoljstvo uporabnikov:

	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam
IS je široko sprejet v uporabo.	1	2	3	4	5	6	7
Povprečen uporabnik v podjetju meni, da IS daje kakovostne informacije.	1	2	3	4	5	6	7
Povprečen uporabnik v podjetju je z IS zelo zadovoljen.	1	2	3	4	5	6	7
Povprečen uporabnik v podjetju meni, da oddelek podpore ima znanja, empatijo in je odziven pri nudenju informacijskih storitev.	1	2	3	4	5	6	7

33. Informacijski sistem prispeva k naslednjim vidikom uspešnosti podjetja:

	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam
Zviša ustvarjeno dodano vrednost na zaposlenega.	1	2	3	4	5	6	7
Podpira uresničevanje strateških ciljev podjetja.	1	2	3	4	5	6	7
Izboljša sposobnost učenja in odločanja.	1	2	3	4	5	6	7
Poveča zadovoljstvo zaposlenih z osebnim in poklicnim razvojem.	1	2	3	4	5	6	7
Poveča zadovoljstvo strank z izdelki in storitvami podjetja.	1	2	3	4	5	6	7
Poveča zadovoljstvo poslovnih partnerjev.	1	2	3	4	5	6	7
Poveča zadovoljstvo lastnikov podjetja.	1	2	3	4	5	6	7
Poveča učinkovitost poslovnih procesov.	1	2	3	4	5	6	7
Omogoča identificirati nove poslovne in IS/IT priložnosti pred konkurenti.	1	2	3	4	5	6	7

Sekcija 5 – Notranje in zunanje okolje podjetja

34. Na planiranje, razvoj in uporabo IS pozitivno vplivajo:

	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam
Lastniki	1	2	3	4	5	6	7
Konkurenca	1	2	3	4	5	6	7
Potencialna konkurenca	1	2	3	4	5	6	7
Dobavitelji	1	2	3	4	5	6	7
Kupci	1	2	3	4	5	6	7
Svetovalci	1	2	3	4	5	6	7
Raziskovalne ustanove in univerze	1	2	3	4	5	6	7
Država z zakoni, davčnimi olajšavami, subvencijami in zaposlovalno politiko	1	2	3	4	5	6	7
Prodajalci IT	1	2	3	4	5	6	7
Vodstvo podjetja	1	2	3	4	5	6	7
Vodje oddelkov	1	2	3	4	5	6	7
Vodstvo informatike	1	2	3	4	5	6	7

Uporabniki IS	1	2	3	4	5	6	7

35. Kultura podjetja

	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam
Nadrejeni rešujejo probleme podrejenih, priznavajo in podpirajo njihovo delo.	1	2	3	4	5	6	7
Zaposleni radi delajo drug z drugim in si med seboj pomagajo.	1	2	3	4	5	6	7
V podjetju neprestano razvijate nove procese, proizvode in storitve, večate produktivnost in se hitro prilagajate spremembam v okolju.	1	2	3	4	5	6	7
Delo zaposlenih je natančno določeno s postopki in pravili.	1	2	3	4	5	6	7
Zaposleni stalno izboljšujejo svoja znanja s spremljanjem strokovne literature, obiskovanjem tečajev in konferenc.	1	2	3	4	5	6	7

36. Strategije podjetja

	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam
Oblikovanje in uresničevanje strategij poslovanja ter nadzora uresničenega bo v prihodnje za podjetje ključnega pomena.	1	2	3	4	5	6	7
Izboljševanje operativne učinkovitosti in oddelčne uspešnosti bo v prihodnje za podjetje ključnega pomena.	1	2	3	4	5	6	7
Izboljševanje kakovosti poslovnih procesov, proizvodov in/ali storitev bo v prihodnje za podjetje ključnega pomena.	1	2	3	4	5	6	7
Izboljševanje pogajalskih položajev in oblikovanje vstopnih ovir za konkurenco bo v prihodnje za podjetje ključnega pomena.	1	2	3	4	5	6	7
Izboljševanje skupnega delovanja s poslovnimi partnerji bo v prihodnje za podjetje ključnega pomena.	1	2	3	4	5	6	7

37. Struktura podjetja

	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam
Vodstvo (uprava) podjetja odločanje pri opravljanju delovnih nalog v čim večji meri prepušča izvajalcem nalog in jih ne sprejema samo.	1	2	3	4	5	6	7
Večino delovnih nalog v podjetju opravljamo v ekipah in skupinah in ne individualno.	1	2	3	4	5	6	7
Hitrosti in metode dela so v našem podjetju natančno predpisane.	1	2	3	4	5	6	7
Stopnja nadzora nad posameznikom je v podjetju majhna, tako da lahko en nadrejeni nadzira veliko podrejenih.	1	2	3	4	5	6	7
Večina zaposlenih opravlja veliko različnih delovnih nalog.	1	2	3	4	5	6	7
Zaposleni lahko s svojim obsegom strokovnih znanj odlično opravljajo delovne naloge v podjetju.	1	2	3	4	5	6	7
Zaposleni so nagrajeni (denarne nagrade, napredovanje) za njihov prispevek k uspešnosti ekip in skupin ter za hitro uporabo novih tehnologij (IT,...) in tehnik organiziranja (vodenje, komuniciranje...).	1	2	3	4	5	6	7
Podjetje ima široko mrežo povezav z okoljem, ki omogoča dostop do več virov informacij (panožna, tehnološka združenja, strokovne revije in seminarji ter informacije pridobljene od poslovnih partnerjev).	1	2	3	4	5	6	7

38. Strateški procesi podjetja

	močno se ne strinjam			nevtralno			močno se strinjam
Oblikovanje in uresničevanje strategij ter nadzor uresničenega je v podjetju kakovostno upravljan proces, ki je jasno opredeljen in ga neprestano izboljšujemo.	1	2	3	4	5	6	7
Izboljšanje operativne učinkovitosti in oddelčne uspešnosti je v	1	2	3	4	5	6	7
podjetju kakovostno upravljan proces, ki je jasno opredeljen in ga	1	2	3	4	5	6	7

neprestano izboljšujemo.							
Izboljšanje kakovosti poslovnih procesov, proizvodov in/ali storitev je v podjetju kakovostno upravljan proces, ki je jasno opredeljen in ga neprestano izboljšujemo.	1	2	3	4	5	6	7
Izboljšanje pogajalskih položajev in oblikovanje vstopnih ovir za konkurenco je v podjetju kakovostno upravljan proces, ki je jasno opredeljen in ga neprestano izboljšujemo.	1	2	3	4	5	6	7
Izboljšanje skupnega delovanja s poslovnimi partnerji je v podjetju kakovostno upravljan proces, ki je jasno opredeljen in ga neprestano izboljšujemo.	1	2	3	4	5	6	7

Literatura

1. Alavi 1992 — Alavi, M.; Joachimsthaier, E.A. Revisiting DSS implementation research: a meta-analysis of the literature and suggestions for researchers. MIS Quarterly. 1992;16(1):95-116.
2. Alter 1999 — Alter, S. Information Systems: A Management Perspective. 3rd ed. Addison-Wesley Publishing; 1999.
3. Andersen Consulting 1987 — Andersen Consulting. Foundation-Method/I: Information Planning, Version 8.0. Chicago:Andersen Consulting; 1987.
4. Auer 1997 — Auer, T., Reponen, T. Information Systems Strategy Formation Embedded into Continuous Organizational Learning Process. Information Resources Management Journal, 1997;10(2):32-43.
5. Avison 2006 — Avison, D., Fitzgerald, G. Information Systems Development: Methodologies, techniques and tools. 4th edition. Berkshire:MCGraw-Hill Education;2006.
6. Bajec 2001 — Bajec, M. Opredelitev izhodišč za celovito obvladovanje poslovnih pravil v organizacijah, Doktorska disertacija. Ljubljana: Fakulteta za računalništvo in informatiko; 2001.
7. Bajec 2007 — Bajec, M. et al. Prilagojena metodologija strateškega planiranja informatike v Kapitalski družbi. Ljubljana: Fakulteta za računalništvo in informatiko; 2007.
8. Bakar 2009 — Bakar, F.A.; Suhaimi, M.A.; Hussain, H. Conceptualization of strategic information Systems planning (SISP) success model in public Sector: an absorptive capacity approach. European and Mediterranean Conference on Information Systems (EMCIS2009). 2009.
9. Baker 1995 — Baker, B. The role of feedback in assessing information systems planning effectiveness. Journal of Strategic Information Systems. 1995;4(1):61-80.
10. Banker 1993 — Banker, R. D.; Kauffman, R.J. Strategic information technology management: perspectives on organizational growth and competitive advantage. London: Idea Group Publishing; 1993.
11. Bartenschlager 2010 — Bartenschlager, J; Goeken, M. IT strategy Implementation Framework – Bridging Enterprise Architecture and IT Governance. *AMCIS 2010 Proceedings.* Paper 400.
12. Basu 2002 — Basu, V.; Raymond, L.; Verreault, D. The impact of organizational commitment, senior management involvement, and team involvement on strategic information systems planning. Information & Management. 2002;39(6):513-524.
13. Bechor 2010 — Bechor, T.; Neumann, S.; Zviran, M.; Glazer, C. A contingency model for estimating success of strategic information systems

planning. Information&Management. 2010;47(1):17-29.

14. Bradley 1995 Bradley, J.H.; Hauser, R.D. A framework for expert system implementation. Expert Systems with applications. 1995;8(1):157-167.
15. Brancheau 1989 Brancheau, J.C.; Schuster, L.; March, S.T. Building and implementing an information architecture. DATA BASE. 1989;Summer:9-17.
16. Brown 2004 Brown, I. Testing and extending theory in strategic information systems planning through literature analysis. Information Resources Management Journal. 2004;17(4):183-202.
17. Brown 2008 Brown, I. Investigating the Impact of the External Environment on Strategic Information Systems Planning: A Qualitative Inquiry, SAICSIT 2008, Wilderness, South Africa.
18. Brown 2010 Brown, I. Strategic Information Systems Planning: Comparing Espoused Beliefs with Practice. European Conference on Information Systems 2010, Pretoria, South Africa. Dostopno na: http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1107&context=ecis2010 . Dne 5.5.2012.
19. Byrd 1995 Byrd, T.A.; Sambamurthy, V.; Zmud, R.W. An Examination of IT Planning in a Large, Diversified Public Organisation. Decision Sciences. 1995;26(1):49-73.
20. Byrd 2001 Byrd, T.A.; Turner, D.E. An exploratory examination of the relationship between flexible IT infrastructure and competitive advantage. Information & Management. 2001;39(1):41-52.
21. Byrd 2006 Byrd, T.A.; Lewis, B.R.; Bradley, R.V. Is infrastructure: The influence of senior IT leadership and strategic information systems planning. Journal of Computer Information Systems. 2006;47(1):101-113.
22. Cassidy 1998 Cassidy, A. Information Systems Strategic Planning. St.Lucie Press; 1998.
23. Cerpa 1998 Cerpa, N.; Verner, J.M. Case study: The effect of IS maturity on information systems strategic planning. Information & Management. 1998;34(4)199-208.
24. Chan 2005 Chan, J.O. Enterprise information systems strategy and planning. Journal of American Academy of Business, Cambridge. 2005;6(2):148-153.
25. Checkland 1981 Checkland, P.B. Systems Thinking, Systems Practice. John Wiley&Sons Ltd;1981.
26. Checkland 2000 Checkland, P.B. Soft Systems Methodology: A thirty year retrospective. Systems Research and Behavioral Science. 2000;17:11–58.

27. Chen 2010 — Chen, L. Business–IT alignment maturity of companies in China. Information & Management. 2010;47(1):9–16.
28. Chen 2010 — Chen, D.Q.; Mocker, M.; Preston, D.S. Information Systems Strategy: Reconceptualization, Measurement, And Implications. MIS Quarterly. 2010;34(2):233-259.
29. CMMI Product Team 2002 — CMMI Product Team. Capability Maturity Model Integration (CMMI) Version 1.1. Pittsburgh: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University; 2002.
30. Cockburn 2002 — Cockburn, A. Agile Software Development. Boston:Addison-Wesley;2002.
31. Cohen 2008 — Cohen, J.F. Contextual determinants and performance implications of information systems strategy planning within South African firms. Information&Management. 2008;45(8):547–555.
32. Crowford 1997 — Crawford, I. M. Marketing Research and Information Systems. Rim: Food and Agriculture Organization of the United Nation; 1997.
33. Das 1991 — Das, S.; Zahra, S.; Warkentin, M. Integrating the content and process of strategic MIS planning with competitive strategy. Decision Sciences. 1991;22(1):364–378.
34. DeLone 2003 — DeLone, W.H.; McLean, E.R. Journal of Management Information Systems. 2003;19(4):9–30.
35. Dimovski 2004 — Dimovski, V.; Škerlavaj, M. Organizational Learning and Information-Communication Technologies - A Promising Link. Proceedings of the Faculty of Economics, Reka, Croatia; 2004.
36. Doherty 1999 — Doherty, N.F.; Marplesa, C.G.; Suhaimib, A. The relative success of alternative approaches to strategic information systems planning: an empirical analysis. Journal of Strategic Information Systems. 1999;8(3): 263–283.
37. Earl 1993 — Earl, M.J. Experiences in Strategic Information Systems Planning. MIS Quarterly. 1993;17(1):1-24.
38. Eid 2001 — Eid, M.; Yusuf, A.; Vitalis, A. Strategic information systems control practices in New Zealand. PACIS 2001 Proceedings, Soul, Korea; 2001.
39. Fidler 1996 — Fidler, C.; Rogerson, S. Strategic Management Support Systems. London: Pitman Publishing; 1996.
40. Finkelstein 2006 — Finkelstein, C. Enterprise Architecture for Integration: Rapid Delivery Methods and Technologies. Artech House Publishers; 2006.
41. Finnegan 1993 — Finnegan, P.; Fahey, M.J. Planning for Information Systems Resources? Journal of Information Technology. 1993; 6:127-138.
42. Flavel 1996 — Flavel, R.; Williams, J. Strategic Management. New York: Prentice Hall; 1996.

43. Galliers 1988 Galliers, R.D. Information Systems Planning in the UK and Australia – A Comparison of Current Practice, Oxford Surveys in IT. New York: Oxford University Press; 1988.
44. Garg 2002 Garg, A.J.; Joubert, R.J.O.; Pellissier R. Review of strategic alignment: Its Meaning, Measurement and Impact on Business Performance. SA Business Review. 2002; 6(1):38-44.
45. Gottschalk 1999a Gottschalk, P. Strategic Information Systems Planning: the IT strategy implementation matrix. European Journal of Information Systems. 1999; 8(2):107-118.
46. Gottschalk 1999b Gottschalk, P. Implementation predictors of strategic information systems plans. Information&Management. 1999;36(2):77-91.
47. Gottschalk 2001 Gottschalk, P. Descriptions of responsibility for implementation: A content analysis of strategic information systems/technology planning documents. Technological Forecasting&Social Change. 2001;68(2):207–221.
48. Grover 2005 Grover, V.; Segars, A.H.; An empirical evaluation of stages of strategic information systems planning: patterns of process design and effectiveness. Information&Management. 2005;42(5):761-779.
49. Groznik 2001 Groznik, A. Strateško načrtovanje razvoja informatike, Doktorska disertacija. Ljbuljana: Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta; 2001.
50. Groznik 2006 Groznik, A. et al. Stanje poslovne informatike v Sloveniji. Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike 2006, Slovensko društvo Informatika. 2006.
51. Guldentops 2002 Guldentops, E. et al. Control and Governance Maturity Survey: Establishing a Reference Benchmark and a Self-Assessment Tool. Information Systems Control Journal. 2002;6.
52. Gupta 1997 Gupta, Y.P.; Karimi, J.; Somers, T.M. Alignment of a Firm's Competitive Strategy and Information Technology Management Sophistication: The Missing Link. IEEE Transactions on Engineering Management. 1997; 44(4):399-413.
53. Hammer 1995 Hammer, M. The reengineering revolution. New York: HarperBusiness; 1995.
54. Hanschke 2010 Hanschke,I. Strategic IT Management: A Toolkit for Enterprise Architecture Management. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010.
55. Harris 1993 Harris, A. L.; Dave, D.S. IT Planning Success: A Comparison Between Manufacturing and Services. International Journal of Computer Applications in Technology. 1993; 6(1):29-34.
56. Hartono 2003 Hartono, E. et al. Key Predictors of The Implementation of Strategic Information Systems Plans. The DATA BASE for Advances in

Information Systems. 2003;34(3):41-53.

57. Henderson 1993 Henderson, J.C.; Venkatraman, N. Strategic Alignment - Leveraging Information Technology for Transforming Organizations. IBM Systems Journal. 1993;32(1)4-16.

58. Holland 1986 Holland Systems Corporation. Strategic Systems planning, 1986.

59. Hovelja 2008 Hovelja, T. Organisational effects on Information technology productivity in enterprises: The case of Slovenia. Economic and business review. 2008;10(3):243-266.

60. Hovelja 2010 Hovelja, T.; Rožanec, A.; Rupnik, R. Measuring the success of the strategic information systems planning in enterprises in Slovenia. Management (Split). 2010;15(2):25-46.

61. Hunger 1998 Hunger, D.J.; Wheelen T.L. Strategic Management and Business Policy. 6th ed. New York: Addison Wesley; 1998.

62. IEEE Computer Society 2000 IEEE Computer Society. Standard IEEE 1471-2000; 2000.

63. Ishak 2005 Ishak, I.S.; Alias, R.A. Designing a strategic information systems planning methodology for malaysian institutes of higher learning (ISP-IPTA). Issues in Information Systems. 2005;6(1)325-331.

64. IT Governance Institute 2007 IT Governance Institute. CobiT 4.1, Rolling Meadows: IT Governance Institute; 2007.

65. itSMF 2007 The IT Service Management Forum. An Introductory Overview of ITIL® V3; 2007.

66. Jaccard 1996 Jaccard James, Choi Wan K.: LISREL Approaches to Interaction Effects in Multiple Regression. Thousand Oaks: Sage Publications, 1996.

67. Jacobson 1999 Jacobson, I.; Booch, G.; Rumbaugh, J. The Unified Software Development Process, Addison Wesley; 1999.

68. James 2005 James, G.A.; Handler, R.A.; Lapkin, A.; Gall, N. Gartner Enterprise Architecture Framework: Evolution 2005. Gartner; 2005.

69. Jamieson 2004 Jamieson, S. Likert Scales: How to (Ab)use them. Medical Education, Plymouth. 2004;38(12):1217.

70. Jarvenpaa 1991 Jarvenpaa, S. L.; Ives, B.; Executive Involvement and Participation in the Management of Information Technology. MIS Quarterly. 1991;15(2):205-228.

71. Johnson 2005 Johnson D.H. Statistical sirens: The Allure of Nonparametrics. Ecology, Washington. 2005;76(6):1998-2000.

72. Johnson 2010 Johnson, A.M.; Lederer, A.L. CEO/CIO mutual understanding, strategic alignment, and the contribution of IS to the organization. Information&Management. 2010; 47(3):138-149.

73. Jones 1995 Jones, M.C.; Taylor, G.S.; Spencer, B.A. The CEO/CIO relationship revisited: An empirical assessment of satisfaction with IS.

Information & Management. 1995;29(3):123-130.

74. Jonkers 2010 Jonkers, H.;Van den Berg, H.; Iacob, M.; Quertel, D. ArchiMate Extension for Modelling TOGAF's Implementation and Migration Phases. White paper, 2010. Dostopno na: https://www2.opengroup.org/ogsys/jsp/publications/PublicationDetails.jsp?publicationid=12280. Dne 15.01.2012.

75. Kaplan 1992 Kaplan, R.S.; Norton, D.P. The Balanced Scorecard: Measures that drive performance. Harward Business Review. 1992;29(2):71-79.

76. Kaplan 2004 Kaplan, R.S.; Norton, D.P.; Strategy Maps. Harward Business School Publishing Coorporation; 2004.

77. Kaplan 2005 Kaplan, R.S.; Norton, D.P. The Office of Strategy Management. Harvard Business Review. 2005; October 2005.

78. Kardaras 1999 Kardaras, D.; Karakostas, B. The use of fuzzy cognitive maps to simulate the information systems strategic planning process. Information and Software Technology. 1999;41(4):197–210.

79. Kearns 2000 Kearns, G.S.; Lederer, A.L. The effect of Strategic alignment on the use of IS-based resources for competitive advantage. Journal of Information Systems. 2000;9(4):256-293.

80. Kearns 2003 Kearns, G.S.; Lederer, A.L. A resources based view of strategic IT alignment: how knowledge sharing creates competitive advantage. Decision Sciences. 2003;34(1):1-29.

81. Kearns 2006 Kearns, G. S. The effect of top management support of SISP on strategic IS management: insights from the US electric power industry. Omega. 2006; 34(3):236 – 253.

82. Kearns 2007 Kearns, G.; Sabherwal, R. Antecedents and consequences of information systems planning integration. IEEE Transactions on Engineering Management. 2007;54 (4):628-643.

83. Keyes 2005 Keyes, J. Implementing the IT Balanced Scorecard: Aligning IT with Corporate Strategy. Auerbach Publications; 2005.

84. King 1997 King, W.R.; Teo, T. Integration between business planning and information systems planning: validating a stage hypothesis. Decision Sciences. 1997;28(2):279–308.

85. Kovačič 2000 Kovačič, A. et al. Strateško načrtovanje poslovne informatike v slovenskih organizacijah. Uporabna informatika. 2000;8(3):129-136.

86. Kovačič 2001 Kovačič A.; Groznik, A.; Jaklič, J.; Indihar Štemberger, M. The comparative study of the strategic IS planning practices in Slovenia and Singapore. Journal of Computing and Information Technology. 2001; 9(1):81-97.

87. Krisper 2003 Krisper, M. et al. EMRIS - Enotna metodologija razvoja informacijskih sistemov - Strateško planiranje. Ljubljana: Vlada

Republike Slovenije, Center Vlade RS za informatiko; 2003.

88. Krisper 2005 Krisper, M.; Rožanec, A. Obvladovanje informatike v poslovnih sistemih: pomen strategije in arhitektur. Uporabna informatika. 2005;13(4):185-198.

89. Kunnathur 2001 Kunnathur, A.S.; Zhengzhong, S. An investigation of the strategic information systems planning success in Chinese publicly traded firms, International Journal of Information Management. 2001;21(6):432-439.

90. Lankhorst 2004 Lankhorst, M. Enterprise architecture modelling—the issue of integration. Advanced Engineering Informatics. 2004;18 (4):205–216.

91. Lankhorst 2009 Lankhorst, M. et al. Enterprise Architecture at Work: Modelling, Communication and Analysis, 2nd ed. Dordrecht: Springer; 2009.

92. Lederer 1986 Lederer, A. L.; Mendelow, A. L. Issues in Information Systems Planning. Informatio&Management. 1986;10(5):245-254.

93. Lederer 1988 Lederer, A.L.; Sethi, V. The implementation of strategic information systems planning methodologies. MIS Quarterly. 1988;12(3):445-461.

94. Lederer 1990 Lederer, A. L.; Mendelow, A.L. The impact of the environment on the management of information systems. Information Systems Research. 1990; 1(2):205-222.

95. Lederer 1996a Lederer, A. L.; Salmela, H. Toward a Theory of strategic information systems planning. Journal of Strategic Information Systems. 1996;5(3): 237-253.

96. Lederer 1996b Lederer, A.L.; Sethi, V. Key prescriptions for strategic information systems planning. Journal of Management Information Systems. 1996;13(1):35-62.

97. Lee 2003a Lee, G.; Bai, R. Organizational mechanisms for successful IS/IT strategic planning in the digital era. Management Decision. 2003;41(1):32-42.

98. Lee 2003b Lee, G.G.; Bai, R. Organizational factors influencing the quality of the IS/IT strategic planning process. Industrial Management + Data Systems. 2003;103(8):622-632.

99. Leidner 2010 Leidner, D.E.; Lo, J.; Gonzalez, E. An Empirical Investigation of IS Strategy And IS Contribution to Firm Performance. International Conference on Information Systems (ICIS) 2010, Saint Louis, Missouri - USA. Dostopno na: http://aisel.aisnet.org/icis2010_submissions/2/. Dne 20.01.2012.

100. Levy 1999 Levy, M.; Powell, P.; Galliers, R. Assessing information systems strategy
development frameworks in SMEs. Information&Management.

1999;36(5):247-261.

101. Luftman 2010a Luftman, J.; Ben-Zvi, T.; Dwivedi, R.; Rigoni, E.H. IT Governence: An Aligment Maturity Perspective: The International Journal on IT/Business Alignment and Governance. 2010;1(2):13-25.

102. Luftman 2010b Luftman, J.; Ben-Zvi, T. Key Issues for IT Executives 2009: Difficult Economy's Impact on IT. MIS Quarterly Executive. 2010;9(1):49-59.

103. Maddison 1983 Maddison, R.N. Information System Methodologies, Chickester: Wiley Heyden; 1983.

104. Martin 1986 Martin, J., Information Engineering: Vol. 2: Strategies and Analysis, Carnforth : Savant, 1986.

105. Martin 1989 Martin, J.; Leben, J. Strategic information planning Methodologies, New York: Prentice Hall, Englewood Cliffs; 1989.

106. Martino 1983 Martino, C. L. Information Systems Planning to Meet Business Objectives: A Survey of Practices, Cresap. New York: McCormick and Paget; 1983.

107. Mentzas 1997 Mentzas, G. Implementing an IS strategy - A team approach. Long Range Planning. 1997;30(1)84-95.

108. Min 1999 Min, S.K.; Suh, E.H.; Kim, S.Y. An integrated approach toward strategic information systems planning. Journal of Strategic Information Systems. 1999;8(4):373-394.

109. Mohdzain 2007 Mohdzain, M.B.; Ward, J.M. A study of subsidiaries' views of information systems strategic planning in multinational organisations. Journal of Strategic Information Systems. 2007;16(4):324-352.

110. Moynihan 1990 Moynihan, T. What Chief Executives and Senior Managers Want From Their IT Departments. MIS Quarterly. 1990;14(1):15-25.

111. Newkirk 2003 Newkirk, H.E.; Lederer, A.L.; Srinivasan, C. Strategic information systems planning: too little or too much? Journal of Strategic Information Systems. 2003;12(3):201-228.

112. Newkirk 2006a Newkirk, H.E.; Lederer, A.L. Incremental and Comprehensive Strategic Information Systems Planning in an Uncertain Environment. IEEE Transactions on engineering management. 2006;53(3):380-394.

113. Newkirk 2006b Newkirk, H.E.; Lederer, A.L. The effectiveness of strategic information systems planning under environmental uncertainty. Information&Management. 2006;43(4):481-501.

114. Newkirk 2007 Newkirk, H.E.; Lederer, A.L. The effectiveness of strategic information systems planning for technical resources, personnel resources, and data security in environments of heterogeneity and hostility. Journal of Computer Information Systems. 2007;47(3):34-

44.

115. Newkirk 2008 Newkirk, H.E.; Lederer, A.L.; Johnson, A.M. Rapid business and IT change: drivers for strategic information systems planning? European Journal of Information Systems. 2008;17:198-218.

116. OGC 2007 Office of Government Commerce. ITIL® V3; 2007.

117. Op't Land 2009 Op't Land, M. et al. Enterprise Architecture: Creating Value by Informed Governance, Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2009.

118. Pai 2006 Pai, J.C. An empirical study of the relationship between knowledge sharing and IS-IT strategic planning (ISSP). Management Decision. 2006;44(1): 105-122.

119. Palanisamy 2005 Palanisamy, R. Strategic information systems planning model for building flexibility and success. Industrial Management & Data Systems. 2005;105 (1):63-81.

120. Pant 1999 Pant, S.; HSu, C. An Integrated Framework for Strategic Information Systems Planning and Development. Information Resources Management Journal. 1999;12(1):15-25.

121. Papp 2001 Papp, R. Strategic Information Systems for Competitive Advantage. Quinnipiac University, USA: Idea Group Publishing; 2001.

122. Paulk 1993 Paulk M. et al. Capability Maturity Model for Software Version 1.1, Pittsburgh: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University; 1993.

123. Pavri 1995 Pavri, F.N.; Ang, J.S.K. A study of the strategic planning practices in Singapore. Information&Management. 1995;28(1):33-47.

124. Pearlson 2006 Pearlson, K.E.; Saunders, C.S. Managing and Using Informaton Systems - A Strategic Approach, (4th ed.), Wiley, Hoboken, NJ, 2006.

125. Philip 2009 Philip, G. IS Strategic Planning for Operational Efficiency. Information Systems Management. 2007;24(3):247-264.

126. Pita 2008 Pita, Z.; Cheong, F.; Corbitt, B. Approaches and Methodologies for Strategic Information Systems Planning: An Empirical Study in Australia. 19th Australasian Conference on Information Systems, Christchurch, New Zealand; 2008.

127. Pita 2009 Pita, Z.; Cheong, F.; Corbitt, B. Major issues in SISP: insights into the main reason of SISP failure. 17th European Conference on Information Systems, Verona, Italy; 2009.

128. PMI 2008 Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). Project Management Institute; 2008.

129. Porter 1985 Porter, M.E. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. Free Press; 1985.

130. Premkumar Premkumar, G.; King, W.R. Assessing Strategic Information

	1991	Systems Planning. Long Range Planning. 1991;24(5):41-58.
131.	Premkumar 1992	Premkumar, G.; King, W.R. An empirical assessment of information systems planning and the role of information systems in organizations. Journal of Management Information Systems. 1992;9(2):99-126.
132.	Pyburn 1983	Pyburn, P. J. Linking the MIS plan with corporate strategy: An Pyburn exploratory study. MIS Quarterly. 1983;7(2):1–14.
133.	Raghunathan 1994	Raghunathan, B.; Raghunathan, T. S. Adaptation of a Planning System Success Model to Information Systems Planning. Information Systems Research. 1994;5(3):326-340.
134.	Ragu-Nathan 2001	Ragu-Nathan, B.R.; Ragu-Nathan, T.S.; Tu, Q.; Shi, Z. Information Management (IM) strategy: the construct and its measurement. Journal of Strategic Information Systems. 2001;10(4):265 -289.
135.	Ranganathan 2000	Ranganathan, C.; Sethi, V. External IT environment: Dimensionality and measurement. Proceedings of the 21st International Conference on Information Systems, Brisbane, Australia; 2000.
136.	Remenyi 1991	Remenyi, D.S.J. Introducing Strategic Information Systems Planning, New York: NCC Blackwell; 1991.
137.	Rockart 1979	Rockart, J.F. Chief Executives define their own data needs. Harward Bussiness Review. 1979;57(2)str: 215-229.
138.	Rouhonen 1991	Rouhonen, M. Stakeholders of Strategic Information Systems Planning: Theoretical Concepts and Empirical Examples. Journal of Strategic Information Systems. 1991;1(1):15-28.
139.	Rožanec 2003	Rožanec, A. Informacijska podpora strateškemu planiranju informatike, Magistrsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko; 2003.
140.	Rožanec 2006	Rožanec, A.; Krisper, M. Pomen strategije in arhitektur za celovito obvladovanje informatike v poslovnih sistemih. Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike 2006, Portorož, Slovenija; 2006.
141.	Rožanec 2008	Rožanec, A.; Krisper, M. Strateško planiranje informatike kot kontinuiran učeči proces. Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike 2008, Portorož, Slovenija; 2008.
142.	Rožanec 2009	Rožanec, A.; Krisper, M. Kako meriti uspešnost procesa strateškega planiranja informatike in kako povečati njegovo uspešnost? Uporabna informatika. 2009;17(3):123-136.
143.	Rožanec 2010a	Rožanec, A. An integrated approach for development and implementation of IS/IT strategic plans and enterprise architectures. Annals of DAAAM for 2010 & proceedings of the 21st International DAAAM symposium, Zadar, Croatia; 2010.
144.	Rožanec 2010b	Rožanec, A.; Krisper, M. Integriran pristop k strateškemu planiranju

informatike z uporabo sodobnih arhitekturnih ogrodij in orodij. Zbornik konference Informatika v javni upravi 2010, Brdo pri Kranju, Slovenija; 2010.

145. Rožanec 2010c Rožanec, A., Krisper, M. Kako do dobrega strateškega plana s poslovno informacijskimi arhitekturami? Zbornik konference Dnevi slovenske informatike 2010, Portorož, Slovenija; 2010.

146. Rožanec 2011 Rožanec, A.; Šaša, A.; Krisper, M. Strateško planiranje informatike s pristopom poslovno-informacijske arhitekture. Uporabna informatika. 2011;19(2):65-74.

147. Sabherwal 1992 Sabherwal, R.; King, W. Decision processes for developing strategic applications of information systems: A contingency approach. Decision Sciences. 1992;23(4):917-943.

148. Sabherwal 2001 Sabherwal, R.; Chan, Y. E. Alignment Between Business and IS Strategies: A Study of Prospectors, Analyzers, Defenders, Information Systems Research. 2001;12 (1):11-33.

149. Salmela 2000 Salmela, H.; Lederer, A.L.; Reponen, T. Information systems planning in a turbulent environment, European Journal of Information Systems. 2000; 9(1):3-15.

150. Salmela 2002 Salmela, H.; Spil, T. Dynamic and emergent information systems strategy formulation and implementation. International Journal of Information Management. 2002;22(6):441-460.

151. Šaša 2010 Šaša, A.; Krisper, M. Analitski vzorci za poslovno-informacijske arhitekture. Uporabna informatika. 2010;18(3):129-143.

152. Šaša 2011 Šaša, A.; Krisper, M. Enterprise architecture patterns for business process support analysis. J. syst. softw. 2011;84(9):1480-1506.

153. Scholtes 1988 Scholtes, P.R. The Team Handbook. Madison, WI: Joiner Group; 1988.

154. Segars 1998a Segars, A.H.; Grover,V. Strategic Information Systems Planning Success: An Investigation of the Construct and Its Measurement. MIS Quarterly. 1998;22(2):139-163.

155. Segars 1998b Segars, A.H.; Grover,V.; Teng, J.T.C. Strategic Information Systems Planning: Planning System Dimensions, Internal Coalignment, and Implications for planning Effectiveness. Decision Sciences. 1998;29(2): 303-345.

156. Segars 1999 Segars, A.H.; Grover, V. Profiles of Strategic Planning. Information Systems Research. 1999;10(3):199-232.

157. Shu 2008 Shu, W.S. Strategic IT Planning as Change Specification, ICEGOV, Cairo, Egypt; 2008.

158. Silič 2000 Silič, M. et al. EMRIS - Enotna metodologija razvoja informacijskih sistemov - Strateško planiranje. Ljubljana: Vlada Republike Slovenije, Center Vlade RS za informatiko; 2000.

159. Škerlavaj 2003 Škerlavaj, M. Vpliv informacijsko-komunikacijskih tehnologij in učenja združbe na uspešnost poslovanja: Teoretična in empirična analiza, Magistrsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta; 2003.

160. Sowa 1992 Sowa, J.; Zachman, J. Extending and formalizing the framework for information systems architecture. IBM System Journal. 1992;31(3):590-616.

161. Strnadl 2006 Strnadl, C.F. Aligning business and IT: the process driven architecture model. Information systems management. 2006;23(4):67-77.

162. Sullivan 1985 Sullivan, C. Systems Planning in the Information Age. Sloan Management Review. 1985;27(2):3-11.

163. Tan 1995 Tan, C.S.; Poh, H.L.; Woo, L.Y. Guidelines for SISP in small and medium enterprises. PACIS: Pacific Asia Conference on Information Systems; 1995.

164. Teo 1997a Teo, T.S.H.; Ang, J.S.K.; Pavri, F.N. The state of strategic IS planning practices in Singapore. Information&Management. 1997;33(1):13-23.

165. Teo 1997b Teo, T.S.H.; King, W.R. Integration between business planning and IS planning: An evolutionary contingency perspective. Journal of Management Information Systems. 1997;14(1):185–214.

166. Teo 2000 Teo, T.S.H.; Ang J.S.K. How useful are strategic plans for information systems? Behaviour&Information Technology. 2000;19(4):275-282.

167. Teo 2001 Teo, T.S.H.; Ang J.S.K. An examination of major IS planning problems. International Journal of Information Management. 2001;21(6):457-470.

168. Teubner 2007 Teubner, R.A. Strategic information systems planning: A case study from the financial services industry. Journal of Strategic Information Systems. 2007;16(1):105-125.

169. The Open Group 2007 The Open Group (Rachel Harisson). TOGAF Version 8.1.1 Enterprise Edition - Study Guide. Van Haren Publishing; 2007.

170. The Open Group 2008 The Open Group. TOGAF™ Version 9, TOGAF Series, Van Haren Publishing; 2008.

171. The Open Group 2009 The Open Group. ArchiMate 1.0 Specification, Van Haren Publishing; 2009.

172. Tozer 1988 Tozer, E.E. Planning for Effective Business Information Systems. Pergamon Press; 1988.

173. Van Grembergen 1997 Van Grembergen, W.; Van Bruggen, R. Measuring and Improving Corporate Information Technology Through the Balanced Scorecard. The Electronic Journal of IS Evaluation. 1997; 1(1).

174. Van Grembergen 2000 — Van Grembergen, W. The Balanced Scorecard and IT Governance. Information Systems Control Journal. 2000;2.

175. Vavpotič 2006 — Vavpotič, D. Opredelitev izhodišč za merjenje in izboljševanje tehnične učinkovitosti in socialne sprejetosti metodologij razvoja programske opreme. Doktorska disertacija, 2006.

176. Vitale 1986 — Vitale, M. R.; Ives, B.; Beath, C.M. Linking Information Technology and Corporate Strategy: An Organisational View. Proceedings of the 7th Annual International Conference on Information Systems, San Diego, California; 1986.

177. Wang 2003 — Wang, E.T.G.; Tai, J.C.F. Factors affecting IS planning effectiveness: organizational context and planning systems dimensions. Information&Management. 2003;40(4):287-303.

178. Ward 2002 — Ward, J.; Peppard, J. Strategic Planning for IS. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons; 2002.

179. Warr 2004 — Warr, A. A study of the relationships of strategic IS Planning (SISP) approaches, objectives and Context with SISP success in UK organisations, Doktorska disertacija. London Business School. Dostopno na: alanwarr.net/phdthesis.aspx. Dne: 23.1.2010.

180. Warr 2005 — Warr, A. A study of the relationships of strategic IS Planning (SISP) approaches, objectives and Context with SISP success in UK organisations. ECIS 2005 Proceedings, Regensburg, Germany. Dostopno na: http://aisel.aisnet.org/ecis2005/68. Dne: 24.1.2011.

181. Warr 2006 — Warr, A. Strategic IS planning in UK organisations: Current approaches and their relative success. Proceedings of the Fourteenth European Conference on Information Systems, Goteborg, Sweden; 2006.

182. Wilson 1989 — Wilson, T.D. The Implementation of Information Systems Strategies in UK Companies: Aims and Barriers to Success. International Journal of Information Management. 1989;9(4):245-258.

183. Wilton 2008 — Wilton, D. The Relationship Between Is Strategic Planning And Enterprise Architectural Practice: Case Studies In New Zealand Enterprises. Proceedings of Asia Conference on Information Systems, Suzhou, People's Republic of China; 2008.

184. Yeo 2002 — Yeo, K.T. Critical failure factors in information system projects. International Journal of Project Management. 2002;20(3):241–246.

185. Zachman 1982 — Zachman, J.A. Business Systems Planning and Business Information Control Study: A comparison. IBM Systems Journal. 1982;21(1):31-53.

186. Zachman 1987 — Zachman, Y.A. A Framework for Information System Architecture. IBM System Journal. 1987;26(3):276-292.

Spletni viri in projekti

187. Archi — Orodje Archi. Dostopno na: http://archi.cetis.ac.uk/. Dne: 21.8.2012.

188. Cisco CM — Cisco. Change Management: Best Practices. Dostopno na: http://www.cisco.com/en/US/technologies/collateral/tk869/tk769/white_paper_c11-458050.pdf. Dne :21.3.2012

189. Department of Commerce 2003 — Department of Commerce, Government of the United States of America. Introduction-IT Architecture Capability Maturity Model, 2003. Dostopno na: http://ocio.os.doc.gov/groups/public/@doc/@os/@ocio/@oitpp/ documents/content/prod01_002340.pdf. Dne: 22.9.2009.

190. DODAF — U.S. Department of Defense. DoD Architecture Framework Version 1.5. Dostopno na: http://cio-nii.defense.gov/docs/DoDAF_Volume_I.pdf. Dne: 21.9.2009.

191. EFQM — The EFQM Excellence Model. Dostopno na: http://ww1.efqm.org/en/. Dne: 21.9.2009.

192. Elektro Ljubljana 2006a — Krisper, M.; Rupnik, R.; Rožanec, A.; Zrnec, A.; Grom, M.; Šaša, A.; Vavpotič, D.; Bajec, M. Strateška analiza obstoječega stanja IS Elektro Ljubljana. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko; 2006.

193. Elektro Ljubljana 2006b — Krisper, M.; Rupnik, R.; Rožanec, A.; Zrnec, A.; Grom, M.; Šaša, A.; Vavpotič, D.; Bajec, M. Strateške usmeritve za nadaljnji razvoj IS Elektro Ljubljana in akcijski načrt projektov. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko; 2006.

194. Eles 2006 — Krisper, M.; Rupnik, R.; Bajec, M.; Rožanec, A.; Šaša, A.; Zrnec, A.; Vavpotič, D.; Grom, M.; Kumer, A. Strateška analiza in smernice nadaljnjega razvoja IS Eles - Pregled obstoječega stanja IS. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko; 2006.

195. Engelsman 2010 — Engelsman, E.; Jonkers, H.; Quertel, D. Supporting Requirements Management in TOGAF and ArchiMate. White paper. 2010. Dostopno na:https://www2.opengroup.org/ogsys/jsp/publications/PublicationDetails.jsp?publicationid=12221. Dne 15.01.2012.

196. Engelsman 2011 — Engelsman, E.; Jonkers, H.; Quertel, D. ArchiMate Extension for Modelling and Managing Motivation, Principles, and Requirements in TOGAF, White paper. 2011. Dostopno na: https://www2.opengroup.org/ogsys/jsp/publications/PublicationDeta

ils.jsp?publicationid=12243. Dne 15.01.2012.

197. Franke 2009 Franke, U.; Hook, D.; Konig, J.; Lagerstrom, R; Narman,P.; Ullberg,J:; Gustafsson,P.; Ekstedt,M. EAF2 – A Framework for Categorizing Enterprise Architecture Frameworks. 10th ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligences, Networking and Parallel/Distributed Computing, 2009. Dostopno na: http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5286646. Dne: 4.2.2013.

198. Gartner 2008 Lapkin, A.; Burton, B. Myth busting: What Enterprise Architecture is not. Dostopno na: http://www.gartner.com/id=640007. Dne: 28.1.2013.

199. Grigoriu 2010 Grigoriu, A. How EA doesn't do the work of strategy and planning functions. Dostopno na: http://www.ebizq.net/blogs/ea_matters/2010/10/how-strategy-planning-and-ea-functions-work-together.php. Dne: 28.1.2013.

200. Grigoriu 2012 Grigoriu, A. An Enterprise Architecture framework, FFLV-GODS. Dostopno na: http://www.ebizq.net/blogs/ea_matters/2012/04/an-enterprise-architecture-framework-fflv-gods.php. Dne: 28.1.2013.

201. IFEAD 2003 Institut for Enterprise Architecture Developments. A Comparative Survey of Enterprise Architecture Frameworks, 2003. Dostopno na: http://www.enterprise-architecture.info/Images/Documents/Comparative_Survey_of_EA_Frameworks.pps. Dne: 15.11.2010.

202. IFEAD 2005 Institut for Enterprise Architecture Developments. Trends in Enterprise Architecture 2005. Dostopno na: http://www.ea-consulting.com/Reports/Enterprise%20Architecture%20Survey%202005%20IFEAD%20v10.pdf. Dne: 15.11.2010.

203. ISACA 2012a ISACA. COBIT 5: A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT. Dostopno na: http://www.isaca.org/cobit/. Dne: 15.08.2012.

204. ISACA 2012b ISACA, Comparing COBIT 4.1 and COBIT 5. Dostopno na: http://www.isaca.org/COBIT/Documents/Compare-with-4.1.pdf. Dne: 15.08.2012.

205. ISACA 2012c ISACA. Cobit 5: Enabling process. Dostopno na: http://www.isaca.org/COBIT/Pages/Product-Family.aspx. Dne:12.08.2012.

206. Iskratel 2010 Krisper, M.; Šaša, A.; Rožanec, A. Zajem in optimizacija procesnega modela Iskratel. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko; 2010.

207. ISO 20000- International Organisation for Standardization. ISO/IEC 20000-

	1:2001	1:2001, International standard for IT service management. Dostopno na: http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_ics/catalogue_detail_ics.htm?csnumber=51986. Dne: 16.3.2012.
208.	ISO 42010:2007	International Organisation for Standardization. ISO/IEC 42010:2007, Systems and Software Engineering -- Recommended practice for architectural description of software-intensive systems. Dostopno na: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=45991. Dne: 22.11.2009.
209.	ISO 9001:2008	International Organisation for Standardization. ISO 9001:2008, Quality management systems. Dostopno na: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=46486. Dne 10.06.2012.
210.	ISO 9126-1:2001	International Organisation for Standardization. ISO/IEC ISO 9126-1:2001, Software engineering - Product quality - Part 1: Quality model. Dostopno na: http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=22749. Dne: 20.6.2011.
211.	ISOArchitecture	Arhitekturna ogrodja. Dostopno na: http://www.iso-architecture.org/ieee-1471/afs/frameworks-table.html. Dne: 4.2.2013.
212.	ITIL CM	ITIL Change Management. Dostopno na: http://itilchangemanagement.blogspot.com. Dne: 13.2.2012.
213.	ITIL v3 2011	ITIL v3 2011. Dostopno na: http://www.itil-officialsite.com/. Dne: 15.08.2011.
214.	ITSM Community	ITSM Community, Change Management Process Guide. Dostopno na: http://www.itsmcommunity.org/Resources. Dne: 26.3.2012.
215.	Joseph 2012	Joseph, Ng P.S.; Choo, P.Y.; Wong, S.W.; Phan, K.Y.; Lim, E.H. Malaysia SME ICT During Economic Turbulence. International Conference on Information and Computer Networks (ICICN 2012), IACSIT Press, Singapore. Dostopno na: http://www.ipcsit.com/vol27/14-ICICN2012-N040.pdf. Dne: 4.2.2013.
216.	KAD 2007	Bajec, M.; Rožanec, A.; Zrnec, A.; Vavpotič, D.; Rupnik, R.; Grom, M.; Šaša, A. Strateški plan informatike Kapitalske družbe, d.d.. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko; 2007.
217.	Kaplan 2010	Kaplan, R.S. Conceptual Foundations of the Balanced Scorecard. Dostopno na: http://hbswk.hbs.edu/item/6395.html, Dne: 9.11.2010.
218.	Lagace 2006	Lagace, M. The Office of Strategy Management; 2006. Dostopno

		na: http://hbswk.hbs.edu/archive/5269.html. Dne: 19.11.2010.
219.	Masakul 2007	Masakul, K.; Thanawastien, S., Sermsuk, P. Ontological Automation of Strategic Information System Planning. Proceedings of the 24th South East Asia Regional Computer Conference, November 18-19, , Bangkok, Thailand, 2007. Dostopno na: http://dllibrary.spu.ac.th:8080/dspace/bitstream/123456789/3924/1/ Ontological%20Automation%20of%20SISP%20-%20Masakul.pdf. Dne: 5.2.2013.
220.	NASCIO	National Association of State Chief Information Officers. NASCIO Enterprise Architecture Maturity Model Version 1.3, 2003, Dostopno na: https://www.nascio.org/, Dne: 9.11.2010.
221.	Parmo 2009	Parmo,C.L. The use of Enterprise Architecture, IT Strategy and IT Governance at StatoilHydro. Dostopno na: http://daim.idi.ntnu.no/masteroppgave?id=4545. Dne: 25.1.2013.
222.	Rouhonen 1996	Rouhonen, M. Information Technology Mediated Activities in Organizational Contexts - A Case of Strategic Information Systems Planning. Dostopno na: http://www.tucs.abo.fi/cgi-bin/getps.cgi/publications/techreports/TR3.ps. Dne: 15.4.2006.
223.	Slater 2002	Slater, D. Mistakes: Strategic Planning Don'ts (and Dos), 2002. Dostopno na: http://www.cio.com/article/31106/Mistakes_Strategic_Planning_Don_ts_and_Dos_. Dne, 15.9.2011.
224.	The Business Rules Group	The Business Rules Group. The Business Motivation Model. Dostopno na: http://www.businessrulesgroup.org. Dne: 12.2.2012.
225.	The Open Group 2012	The Open Group. ArchiMate 2.0 Specification. Dostopno na: http://pubs.opengroup.org/architecture/archimate2-doc/. Dne: 13.2.2012.
226.	Thorn	Thorn, S. What does developing an IT Strategy mean. Dostopno na: http://www.architecting-the-enterprise.com/enterprise architecture/articles/ what_does_developing_an_it_strategy_mean.php. Dne: 28.1.2013.
227.	TOGAF 9.1 OnLine	The Open Group, TOGAF 9.1. Dostopno na: http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/. Dne: 15.3.2012.
228.	ULJ 2001	Jaklič, J.; Indihar Štemberger, M.; Groznik, A.; Zupan, B.; Bajec, M.; Rupnik, R.; Rožanec, A. Strateški načrt informatizacije Univerze v Ljubljani. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta, Inštitut za poslovno informatiko; 2001.
229.	WCM	Wikipedia Change management: Dostopno na: http://en.wikipedia.org/wiki/Change_management. Dne: 15.3.2012.
230.	Winter 2008	Winter, R.; Shelp, J. Enterprise architecture governance: the need

for a business-to-IT approach. SAC '08 Proceedings of the 2008 ACM symposium on Applied computing, str. 548-552. Dostopno na: http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1363820. Dne: 5.2.2013.

231. ZRSZ 2008 Krisper, M.; Bajec, M.; Rožanec, A.; Zrnec, A.; Vavpotič, D.; Rupnik, R.; Grom, M.; Šaša, A.; Lavbič, D. Strateški načrt razvoja informacijskega sistema in delovanja službe za informatiko Zavoda RS za zaposlovanje za obdobje 2009 - 2013. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko; 2008.