

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

BOŠTJAN ŽVANUT

**KONSTRUKCIJA PRILAGOJENIH IT PROCESOV NA  
OSNOVI SOCIO-TEHNIČNIH ZNAČILNOSTI  
OBRAVNAVANE ZDRUŽBE**

DOKTORSKA DISERTACIJA

Mentor: izredni profesor dr. Marko Bajec

LJUBLJANA, 2009



## POVZETEK IN KLJUČNE BESEDE

Procesi informacijskih tehnologij (IT procesi) so ključni element, ki združbam omogoča uporabljati IT kot sredstvo ali mehanizem za doseg poslovnih ciljev. Ker pa so združbe kompleksen sistem tako s tehnološkega kot sociološkega vidika, je IT procese treba prilagoditi posamezni združbi tako, da omogočajo optimalno izrabo IT virov. V praksi pa številne pomembne odločitve o strukturi IT procesov pogosto temeljijo na osebnih izkušnjah in subjektivnem mnenju svetovalcev. Negativne posledice takih odločitev lahko vplivajo na poslovanje celotne združbe.

Pri pregledu literature s področja informatike in sorodnih znanstvenih področij nismo našli nobene raziskave ali metode za konstrukcijo IT procesov. Neobstoj sistematične znanstvene metode za konstrukcijo IT procesov predstavlja vrzel na tem področju. Zato je osnovni cilj doktorske disertacije izdelati in praktično preizkusiti metodo za konstrukcijo IT procesov, ki temelji na znanstvenih dejstvih.

Metoda, ki jo v disertaciji predlagamo, se imenuje »konstrukcija IT procesov«. Temelji na principih konstruiranja metod, prilagojenih področju konstruiranja IT procesov. Osnova »konstrukcije IT procesov« so »celoviti IT procesi«, t.j. referenčni procesi, ki temeljijo na najboljših praksah in standardih ter vključujejo različne elemente IT procesov iz raznih virov ali iz obstoječih IT procesov, ki se izvajajo v konkretnih združbah.

Konstrukcija IT procesov se izvede na osnovi analize tehničnih in socioloških karakteristik obravnavane združbe tako, da se iz celovitega IT procesa izbere potencialne elemente IT procesov, ki so za obravnavano združbo primerni. Primernost posameznih elementov določajo pogoji, ki so pomemben element celovitega IT procesa. Le-ti določajo, kdaj so posamezni elementi celovitih IT procesov primerni za obravnavano združbo glede na njene sociološke in tehnične karakteristike. V disertaciji so posebej izpostavljene sociološke karakteristike združbe, ki so v praksi pogosto zanemarjene. Rezultati konstrukcije IT procesov so prikazani kot: predlog izboljšav IT procesa v obliki diagrama aktivnosti, definicije tveganj neuspešne vpeljave izboljšav ter predlagani scenariji zmanjšanja tveganj. V doktorski disertaciji so predstavljena tudi izhodišča za izdelavo programske podpore po predlagani metodi.

Metoda »konstrukcije IT procesov« je bila preizkušena v treh združbah za dva izbrana IT procesa, in sicer »Upravljajte službo za pomoč uporabnikom in obvladujte incidente« ter »Upravljajte probleme«. Uporabljena raziskovalna metoda je bila študija primerov, kombinirana z neposrednim opazovanjem in intervjuji. Rezultati študije primerov kažejo, da lahko predlagana metoda konstrukcije IT procesov poda uporabne rezultate za njihovo izboljševanje. Ugotovitve potrjujejo, da je mogoče IT procese, primerne za določeno organizacijo, konstruirati s pomočjo sistematične znanstvene metode ter da se principe konstruiranja metod lahko uporabi tudi na področju konstruiranja IT procesov.

Ključne besede: konstrukcija IT procesov, konstruiranje metod, konstruiranje procesov, združbi prilagojen proces.

## **ABSTRACT AND KEYWORDS**

Information technology processes (IT processes) are key elements for using IT as an asset or mechanism for achieving organization's business goals. Organizations constitute a complex sociological and technological system. In order to make optimal use of available resources, IT processes have to be tailored according to the need of particular organization. In practice, when designing IT processes, many important decisions about the structure of an IT process are made according to the consultant's subjective opinion and personal experience. Negative effects of such decisions could result as inappropriate, with negative effects on whole organization.

The search of the literature in IT and related fields revealed no relevant research or methods to IT process construction. The field of IT governance lacks a systematic, scientifically-based approach to process construction. Hence, the goal of the thesis is to develop a systematic, scientifically-based method to IT process construction.

The method, suggested in the thesis, is called IT Process Engineering. The method is based on method engineering principles, tailored to IT process construction. IT Process Engineering uses Holistic IT processes as a starting point, i.e. referential IT processes that include IT process elements identified in literature or previously implemented in organizations.

IT Process Engineering is based on the analysis of the technical and social characteristics of a particular organization. Accordingly, possible IT process elements, suitable for a particular organization, are selected from the Holistic IT processes. The Holistic IT process conditions define the appropriateness of IT process elements for a particular organization by considering different organization's socio-technical characteristics. This thesis focuses on organization's social characteristics which are in practice often neglected. The results of IT Process Engineering are presented as a diagram of activities with their dependencies, a definition of the risks of unsuccessful implementation of the suggested IT process elements, and suggested scenarios for reducing the risk. The dissertation also introduces the basis for the development of support tool for IT Process Engineering.

The method for IT process construction was demonstrated by having three organizations use IT Process Engineering to each construct two IT processes: “Manage service desk and incidents” and “Manage problems”. To test the validity of IT Process Engineering case study method was used, combined with direct observation and interviews. The case study results demonstrate that IT Process Engineering can provide useful guidance for IT processes improvement. This confirms that IT processes, suitable for a particular organization, should be constructed with a systematic, scientifically-based method to IT process construction. Furthermore, method engineering principles, used as a basis for IT process construction, were successfully applied in research fields other than information system development.

Keywords: IT process construction, method engineering, process engineering, organization-specific process

# **IZJAVA O AVTORSTVU**

## **doktorske disertacije**

Spodaj podpisani/-a Boštjan Žvanut,

z vpisno številko 63000368,

sem avtor/-ica doktorske disertacije z naslovom

**KONSTRUKCIJA PRILAGOJENIH IT PROCESOV NA OSNOVI SOCIO-TEHNIČNIH  
ZNAČILNOSTI OBRAVNAVANE ZDRUŽBE**

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- sem doktorsko disertacijo izdelal/-a samostojno pod vodstvom mentorja izrednega profesorja dr. Marka Bajca
- so elektronska oblika doktorske disertacije, naslov (slov., angl.), povzetek (slov., angl.) ter ključne besede (slov., angl.) identični s tiskano obliko doktorske disertacije
- in soglašam z javno objavo elektronske oblike doktorske disertacije v zbirki »Dela FRI«.

V Ljubljani, dne 9.6.2009

Podpis avtorja/-ice:



## **ZAHVALA**

Zahvala gre izrednemu profesorju dr. Marku Bajcu, ki mi je kot mentor nudil strokovno pomoč pri nastajanju naloge in je bil pripravljen pomagati tudi ob najbolj kritičnih trenutkih.

Zahvaljujem se vsem, ki so sodelovali pri nastajanju doktorske disertacije, in sicer mag. Tadeju Prešernu, mag. Simonu Vidmarju, Tihomirju Kralju, mag. Alenu Oblaku, mag. Jaku Gantarju, Dariu Madžareviču, mag. Petru Čebokliju in Patriku Pucerju. Prav tako se zahvaljujem lektorjema Dušanu Mukicsu in Mateji Androjna.

Zahvaljujem se tudi Katji za vso podporo pri študiju in staršema, ki sta mi pomagala poiskati še zadnje ure, da sem jih lahko posvetil raziskovalnemu delu.

Prav tako se zahvaljujem Visoki šoli za zdravstvo Izola, Univerze na Primorskem in še posebej dekanji doc. dr. Nadji Plazar za vso izkazano podporo pri študiju.

Zahvaljujem se tudi vsem, ki so kakorkoli prispevali k nastanku tega dela.



**KAZALO VSEBINE**

1	Uvod .....	1
1.1	Opredelitev raziskovalnega problema .....	1
1.2	Namen, cilji in hipoteze doktorske disertacije.....	5
1.2.1	Namen doktorske disertacije .....	5
1.2.2	Cilji in hipoteze doktorske disertacije .....	5
1.3	Metode dela .....	7
1.3.1	Raziskovalni pristop .....	7
1.3.1.1	Analiza obstoječega stanja.....	8
1.3.1.2	Razvoj novih metod in pristopov za izboljšavo obstoječega stanja .....	8
1.3.1.3	Aplikacija novih metod in pristopov v praksi .....	9
1.3.2	Raziskovalne metode.....	9
1.3.2.1	Metoda pregleda literature.....	10
1.3.2.2	Metoda opazovanja.....	11
1.3.2.3	Metoda intervjuvanja.....	11
1.3.2.4	Metoda študije primera.....	12
1.4	Struktura doktorske disertacije .....	16
2	Pregled literature.....	17
2.1	Načrtovanje/izboljševanje poljubnega poslovnega procesa .....	17
2.2	Načrtovanje/izboljševanje procesa razvoja programske opreme.....	19
2.3	Ugotovitve pregleda literature .....	21
3	Teoretične podlage .....	23
3.1	Mehanizem za konstruiranje procesov .....	23
3.2	Osnove za izdelavo referenčnih procesov (CITP).....	26
3.2.1	COBIT .....	26
3.2.1.1	Informacijski kriteriji.....	27
3.2.1.2	Usmerjenost okvirja COBIT na procese.....	28
3.2.1.3	Kontrolni model COBIT-a.....	30
3.2.1.4	Vodenost IT procesov z meritvami .....	30
3.2.2	ITIL.....	32
3.2.3	Standard ISO/IEC 20000 .....	35
3.2.4	Uporaba COBIT-a, ITIL-a in ISO/IEC-a 20000 .....	37

4	Konstrukcija IT procesov .....	39
4.1	Postopno višanje stopnje zrelosti IT procesa.....	43
4.1.1	Primeri .....	46
4.1.1.1	Primer podjetja x .....	46
4.1.1.2	Primer podjetja y .....	47
4.2	Socio-tehnične karakteristike .....	49
4.2.1	Organizacijske karakteristike .....	49
4.2.1.1	Usmerjenost celotne združbe h kakovosti .....	54
4.2.1.2	Organizacijske karakteristike IT oddelka .....	56
4.2.1.3	Karakteristike obravnavanega IT procesa (»kot je« procesa) pred izboljšavami.....	58
4.2.2	Karakteristike okolja.....	58
4.2.2.1	Mrežne eksternalije.....	59
4.2.2.2	Tekmovalni pritisk.....	62
4.2.2.3	Prisotnost zahtev za obvezne elemente IT procesov .....	64
4.3	Rezultati KITP-ja.....	66
4.3.1	Diagram predlaganih aktivnosti izboljšave IT procesa .....	66
4.3.2	Tveganje neuspešne vpeljave predlaganih elementov CITP-ja in predlagani scenariji zmanjšanja tveganja .....	67
5	Študija primerov .....	77
5.1	Načrtovanje študije primerov .....	77
5.1.1	Predstavitev IT procesa DS8 - »Upravljajte službo za pomoč uporabnikom in obvladajte incidente«.....	79
5.1.2	Predstavitev IT procesa DS10 - »Upravljajte probleme«.....	80
5.2	Izvedba študij primerov .....	82
5.3	Analiza študij primerov .....	98
5.4	Razprava .....	101
6	Zaključek .....	105
7	Priloge.....	107
8	Seznam virov .....	153

**KAZALO SLIK**

Slika 1: Vloga IT procesov v združbi [ITG07].....	1
Slika 2: Leavittov diamant [Gal96] .....	2
Slika 3: Univerzalni IT procesi.....	2
Slika 4: Konstruiranje IT procesov.....	4
Slika 5: Metoda konstruiranja združbam prilagojenih IT procesov .....	6
Slika 6: Cilji in aktivnosti CPR-ja [Mat02].....	7
Slika 7: Različice študije primera glede na preučevane enote in okolje [Yin03].....	14
Slika 8: Arhitektura PCA-ja [Baj07] .....	24
Slika 9: Podatkovna struktura PCA-ja [Baj07] .....	24
Slika 10: Štiri medsebojno povezana področja COBIT [ITG07] .....	28
Slika 11: Struktura modela COBIT [ITG07].....	29
Slika 12: Kontrolni model [ITG07] .....	30
Slika 13: Struktura ITIL-a [Poh06] .....	33
Slika 14: Povezave med standardi ISO/IEC 20000 in ogrodjem ITIL [ISO05a] .....	35
Slika 15: Procesni upravljanja IT storitev po ISO/IEC-u 20000 [ISO05a] .....	36
Slika 16: Dualnost PCA-ja in KITP-ja .....	39
Slika 17: Diagram podprocesov poljubnega CITP-ja.....	40
Slika 18: Primer podprocesa CITP-ja.....	40
Slika 19: Dovoljeni prehodi med posameznimi stopnjami zrelosti IT procesa.....	44
Slika 20: Identifikacija možnih inovacij IT procesa DS10 v podjetju x (izsek iz podprocesa).....	46
Slika 21: Identifikacija možnih inovacij IT procesa DS10 v podjetju y (podprocesi) .....	47
Slika 22: Identifikacija možnih inovacij IT procesa DS10 v podjetju y (izsek iz procesa) .....	48
Slika 23: Dejavniki, ki vplivajo na hitrost vpeljave TQM principov na področje razvoja IS-a [Rav00].....	52
Slika 24: Dejavniki, ki vplivajo na intenzivnost vpeljave TQM principov na področje razvoja IS-a [Rav00] .....	53
Slika 25: Porazdelitev stopnje zrelosti glede na dejavnost.....	60
Slika 26: Kategorije sprejemnikov inovacije po Rogersu [Rog03].....	61
Slika 27: Primer prikaza rezultatov KITP-ja .....	75
Slika 28: Opis procesa DS8 [ITG07].....	80
Slika 29: Opis procesa DS10 [ITG07].....	81

Slika 30: Rezultati KITP-ja v združbi 1 - IT proces DS8.....	84
Slika 31: Rezultati KITP-ja v združbi 1 - IT proces DS10.....	85
Slika 32: Rezultati KITP-ja v združbi 2 - IT proces DS8.....	86
Slika 33: Rezultati KITP-ja v združbi 2 - IT proces DS10.....	87
Slika 34: Rezultati KITP-ja v združbi 3 - IT proces DS8.....	88
Slika 35: Rezultati KITP-ja v združbi 3 - IT proces DS10.....	89

**KAZALO PREGLEDNIC**

Preglednica 1: Uporaba raziskovalnih metod v posameznih fazah doktorske disertacije.....	10
Preglednica 2: COBIT-ov splošni zrelostni model [ITG07] .....	31
Preglednica 3: ITIL procesi [Pre08] .....	34
Preglednica 4: Procesi upravljanja IT storitev po ISO/IEC-u 20000 [ISO05a] .....	36
Preglednica 5: Preglednica izvora elementov CITP-ja.....	41
Preglednica 6: Kategorije inovacij IS po Swanssonu [Swa00] .....	50
Preglednica 7: Elementi spremenljivke »Usmerjenost celotne združbe h kakovosti« [Rav00]	55
Preglednica 8: Usmerjenost celotne združbe h kakovosti poslovnih procesov (primer).....	56
Preglednica 9: Elementi spremenljivke »Podpora IT vodstva glede kakovosti« [Rav00] .....	57
Preglednica 10: Pomen vrednosti HHI indeksa [Uni08, Wik07a]. .....	62
Preglednica 11: Učinek karakteristik okolja.....	65
Preglednica 12: Kodiranje spremenljivke $\Delta ML_{dejanska}$ .....	68
Preglednica 13: Kategorije izboljšav IT procesov glede na vrednosti $\Delta ML_{dejanska}$ in $\Delta ML_{zelena}$ .....	69
Preglednica 14: Odločitvena tabela $\Delta ML_{zelena} \geq 0$ in $\Delta ML_{dejanska} =$ »ni razlike«.....	70
Preglednica 15: Odločitvena tabela $\Delta ML_{zelena} \geq 0$ in $\Delta ML_{dejanska} =$ »zmerna razlika«.....	71
Preglednica 16: Odločitvena tabela $\Delta ML_{zelena} \geq 0$ in $\Delta ML_{dejanska} =$ »visoka razlika«.....	71
Preglednica 17: Odločitvena tabela $\Delta ML_{zelena} \geq 0$ in $\Delta ML_{dejanska} =$ »zelo visoka razlika« .....	72
Preglednica 18: Glavna odločitvena tabela $\Delta ML_{zelena} < 0$ .....	73
Preglednica 19: Odločitvena tabela $\Delta ML_{zelena} < 0$ in $\Delta ML_{dejanska} =$ »zmerna« ali »visoka razlika« .....	73
Preglednica 20: Odločitvena tabela $\Delta ML_{zelena} < 0$ in $\Delta ML_{dejanska} =$ »zelo visoka razlika« .....	74
Preglednica 21: Povzetek izvedbe študije primerov .....	83
Preglednica 22: Združba 1, IT proces DS8, stanje 6 mesecev po predlaganih spremembah ...	92
Preglednica 23: Združba 1, IT proces DS10, stanje 6 mesecev po predlaganih spremembah .	93
Preglednica 24: Združba 2, IT proces DS8, stanje 6 mesecev po predlaganih spremembah ....	94
Preglednica 25: Združba 2, IT proces DS10, stanje 6 mesecev po predlaganih spremembah ..	95
Preglednica 26: Združba 3, IT proces DS8, stanje 6 mesecev po predlaganih spremembah ..	96
Preglednica 27: Združba 3, IT proces DS10, stanje 6 mesecev po predlaganih spremembah	97
Preglednica 28: Preglednica izvora elementov CITP DS8 - podprocesi .....	116
Preglednica 29: Preglednica izvora elementov CITP DS8 – Temeljni podproces .....	116

Preglednica 30: Preglednica izvora elementov CITP DS8 – Podproces nadzora.....	118
Preglednica 31: Preglednica izvora elementov CITP DS8 – Podproces analiza smernic .....	120
Preglednica 32: Preglednica izvora elementov CITP DS8 – Podproces izdelave standardnih postopkov reševanja .....	120
Preglednica 33: Preglednica izvora elementov CITP DS10 – Podproces analiza smernic ....	126
Preglednica 34: Preglednica izvora elementov CITP DS10 – Temeljni podproces .....	126
Preglednica 35: Preglednica izvora elementov CITP DS10 – Podproces nadzora.....	128
Preglednica 36: Preglednica izvora elementov CITP DS10 – Proaktivno reševanje problemov .....	129

# 1 UVOD

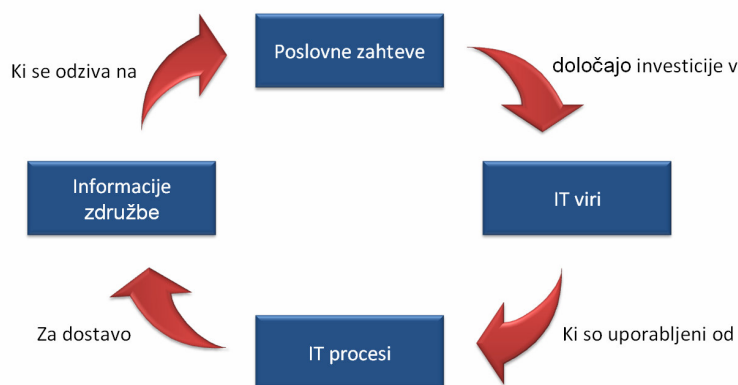
## 1.1 Opredelitev raziskovalnega problema

Pri poslovanju v današnjih časih je uporaba informacijske tehnologije (IT) postala imperativ. Managerji se vedno bolj zavedajo vpliva informatike na uspešnost združbe. Največjo prednost združba pridobi, ko se nauči uporabljati IT kot sredstvo ali mehanizem za doseg poslovnih ciljev [Pre08]. Poslovni procesi informacijskih tehnologij (v nadaljevanju IT procesi) so ključni element, ki združbi to omogočajo.

IT procesi zagotavljajo združbi zahtevane informacije ob čim bolj smotni uporabi razpoložljivih IT virov [ITG07] (Slika 1). Poznamo štiri skupine IT virov [ITG07]:

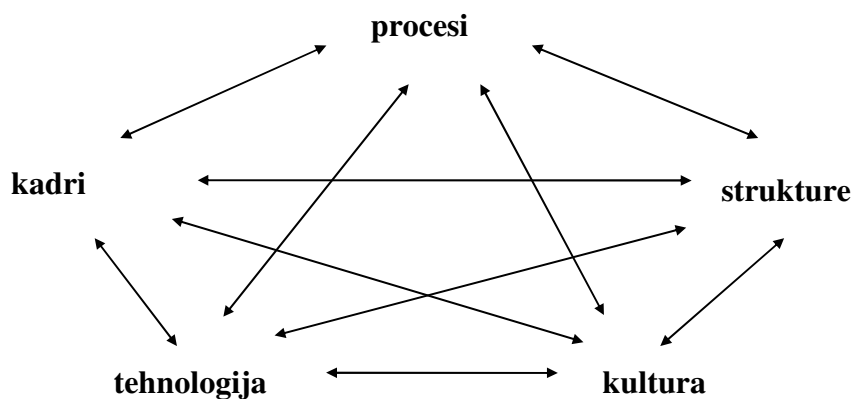
- **aplikacije** – avtomatizirani uporabniški sistemi in ročni postopki za obdelavo podatkov;
- **podatki** – v vseh oblikah: vhodni podatki, podatki v obdelavi in izhodni podatki informacijskih sistemov (v nadaljevanju IS) v kakršni koli obliki, ki jih združba uporablja;
- **infrastruktura** – tehnologije in zmogljivosti (t.j. strojna oprema, operacijski sistemi, sistemi za upravljanje podatkovnih baz, omrežno povezovanje, multimedijske tehnologije in okolje, v katerem se nahajajo in ki jih podpira), ki omogočajo delovanje aplikacij;
- **ljudje** – osebje, ki je potrebno za načrtovanje, organizacijo, pridobivanje, vpeljevanje, izvajanje, podporo, vrednotenje IS in storitev. Lahko so notranji, zunanji ali pogodbeni sodelavci.

Slika 1: Vloga IT procesov v združbi [ITG07]



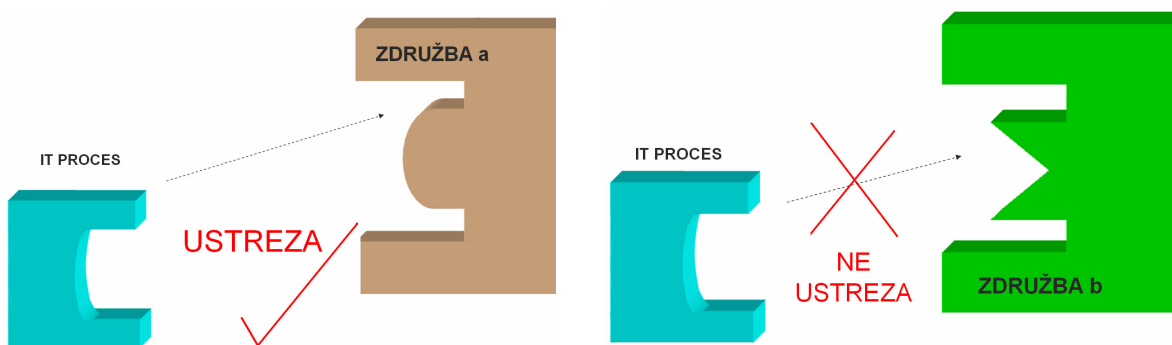
Podobno kot ostale poslovne procese tudi IT procese določajo dejavniki Leavittovega diamanta [Gal96]: struktura, kultura, tehnologija in kadri, ki so medsebojno prepleteni (Slika 2).

Slika 2: Leavittov diamant [Gal96]



Navedeni dejavniki tvorijo kompleksen sistem tako s tehnološkega kot sociološkega vidika. Zato je univerzalne IT procese, ki bi bili primerni za vsako združbo, nemogoče definirati [CCTA00a, Žva07] (Slika 3). Rešitev je v konstruiranju IT procesov, prilagojenih konkretnim združbam. Npr. standard ITIL, ki je predstavljen v podpoglavju 3.2.2, predlaga najboljše prakse za upravljanje IT storitev. Filozofija ITIL-a je v sprejemu praks, ki jih ponuja standard, ter njihovi prilagoditvi edinstvenim potrebam posameznih okolij [Rud04]. Filozofijo ITIL lahko ponazorimo s preprostim sloganom »sprejmi in prilagodi« (ang. »*adopt and adapt*«) [Rud04].

Slika 3: Univerzalni IT procesi



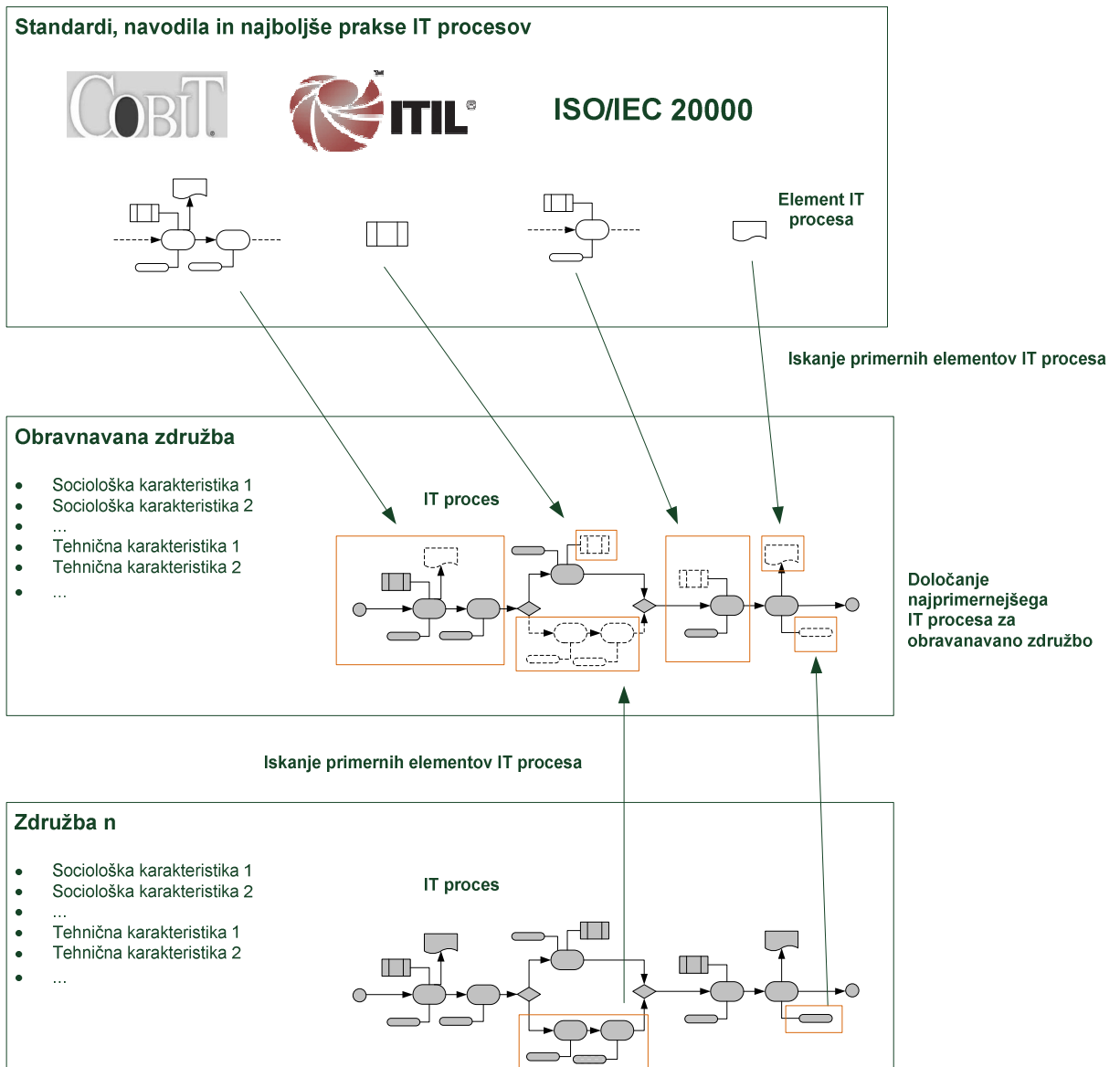
Med temeljitim pregledom literature s področja informatike in ostalih področij, ki so z navedeno problematiko tesno povezana, ni bilo najdenih relevantnih raziskav ali metod konstrukcije IT procesov, ki temeljijo na znanstvenih dejstvih. Obstajajo sicer dokumenti o IT procesih, ki temeljijo na najboljših praksah (glej podpoglavje 3.2), vendar obravnavano področje ne ponuja sistematične znanstvene metode konstruiranja IT procesov. Številne pomembne odločitve o strukturi IT procesov pogosto temeljijo na osebnih izkušnjah in subjektivnemu mnenju oseb, ki IT procese načrtujejo [Žva07].

Pri konstruiranju IT procesov se načrtovalci poslužujejo raznih standardov, navodil in najboljših praks (npr. COBIT, ITIL, ISO/IEC 20000) ter konkretnih izkušenj (Slika 4). Omenjeni viri predlagajo različne elemente IT procesa, ki pa jih ni možno kar tako vpeljati v vsako združbo, saj so le-ti lahko primerni le za določeno združbo, za drugo združbo pa popolnoma nesprejemljivi. Zgoraj navedeni standardi, navodila in najboljše prakse na področju IT procesov namreč ne določajo pogojev, kdaj je posamezen element primeren za konkretno združbo in kdaj ne.

Kakšen je torej IT proces, ki je za obravnavano združbo najprimernejši ter katere elemente mora vsebovati? Vsaka združba ima svoje sociološke in tehnične karakteristike, ki jo določajo. Ali se lahko s pomočjo teh karakteristik določi, kateri elementi IT procesa so primerni za obravnavano združbo?

Raziskovalci so na področju načrtovanja/izboljševanja tako poslovnih procesov kot procesov razvoja programske opreme predlagali številne zamisli, kako prilagoditi tako poslovni proces kot proces razvoja programske opreme v konkretni združbi. Zato je smiselno preveriti, ali je mogoče obstoječe metode načrtovanja/izboljševanja tako poslovnih procesov kot procesov razvoja programske opreme prilagoditi področju konstruiranja IT procesov. Prav tako je potrebno preveriti, ali omenjene metode upoštevajo poleg tehničnega tudi sociološki vidik načrtovanja/izboljševanja poslovnih procesov, saj je ta pogosto zanemarjen [Vav06]. Prav tako je potrebno ugotoviti, ali je mogoče konstruiranje IT procesov podpreti s programsko rešitvijo.

Slika 4: Konstruiranje IT procesov



## 1.2 Namen, cilji in hipoteze doktorske disertacije

### 1.2.1 Namen doktorske disertacije

Tako področja informatike kot sorodna znanstvena področja ne poznajo metode konstrukcije IT procesov, ki bi temeljila na znanstvenih dejstvih. Ker je konstruiranje IT procesov podvrženo subjektivnim dejavnikom, obstaja velika nevarnost, da združba vpelje elemente IT procesov, ki niso primerni zanjo. Negativne posledice takih vpeljav pa se lahko hitro pokažejo pri samem poslovanju združbe. Neustrezni IT procesi ji lahko povzročijo škodo zaradi neustreznih ali nepravočasnih informacij in nesmotrne uporabe razpoložljivih IT virov. Neobstoj sistematične znanstvene metode konstrukcije IT procesov predstavlja vrzel na področju konstruiranja IT procesov, ki jo nameravamo zapolniti z doktorsko disertacijo.

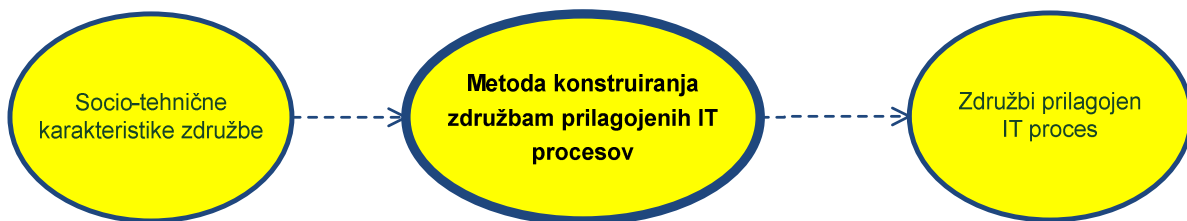
Iz navedenega izhaja zastavljeno **raziskovalno vprašanje**: »Ali lahko konstruiranje IT procesov podpremo s sistematično znanstveno metodo, ki temelji na pristopu s področja načrtovanja/izboljševanja poslovnih procesov ali procesov razvoja programske opreme?«

### 1.2.2 Cilji in hipoteze doktorske disertacije

Glavni **cilji doktorske disertacije** so:

- izdelati znanstveno utemeljeno sistematično metodo za konstruiranje združbam prilagojenih IT procesov, ki upošteva tako socialne kot tehnične značilnosti obravnavane združbe (Slika 5);
- pripraviti izhodišča izdelave programske podpore predlaganemu pristopu;
- ugotoviti, ali je mogoče na področje konstruiranja IT procesov smiselno aplicirati pristope s področja načrtovanja/izboljševanja poslovnih procesov ali procesov razvoja programske opreme;
- preveriti in oceniti predlagani pristop konstruiranja IT procesov v konkretnih združbah za dva splošno poznana IT procesa.

Slika 5: Metoda konstruiranja združbam prilagojenih IT procesov



Znanstveno utemeljeno sistematično metodo konstruiranja združbam prilagojenih IT procesov lahko uporabljajo npr. skrbniki IT procesov, IT managerji in svetovalci pri vpeljevanju ali izboljševanju IT procesov. Predlagana metoda:

- vnaša sistematičnost na področje konstruiranja IT procesov - uporaba metode lahko prepreči vpeljavo neustreznih elementov IT procesov in negativnih posledic le-teh, ki se lahko hitro pokažejo tudi na celotnem poslovanju združbe;
- zmanjša oz. izključi vpliv subjektivnega mnenja posameznikov, ki je prisotno pri načrtovanju IT procesov;
- upošteva sociološke karakteristike združbe, ki so pogosto zanemarjene.

V okviru doktorske disertacije sta zastavljeni dve hipotezi:

**Hipoteza 1: IT procese, primerne za določeno organizacijo, je mogoče konstruirati s pomočjo sistematične znanstvene metode.**

**Hipoteza 2: Pristope s področja konstruiranja metod lahko smiselno prilagodimo in uporabimo na področju konstruiranja IT procesov.**

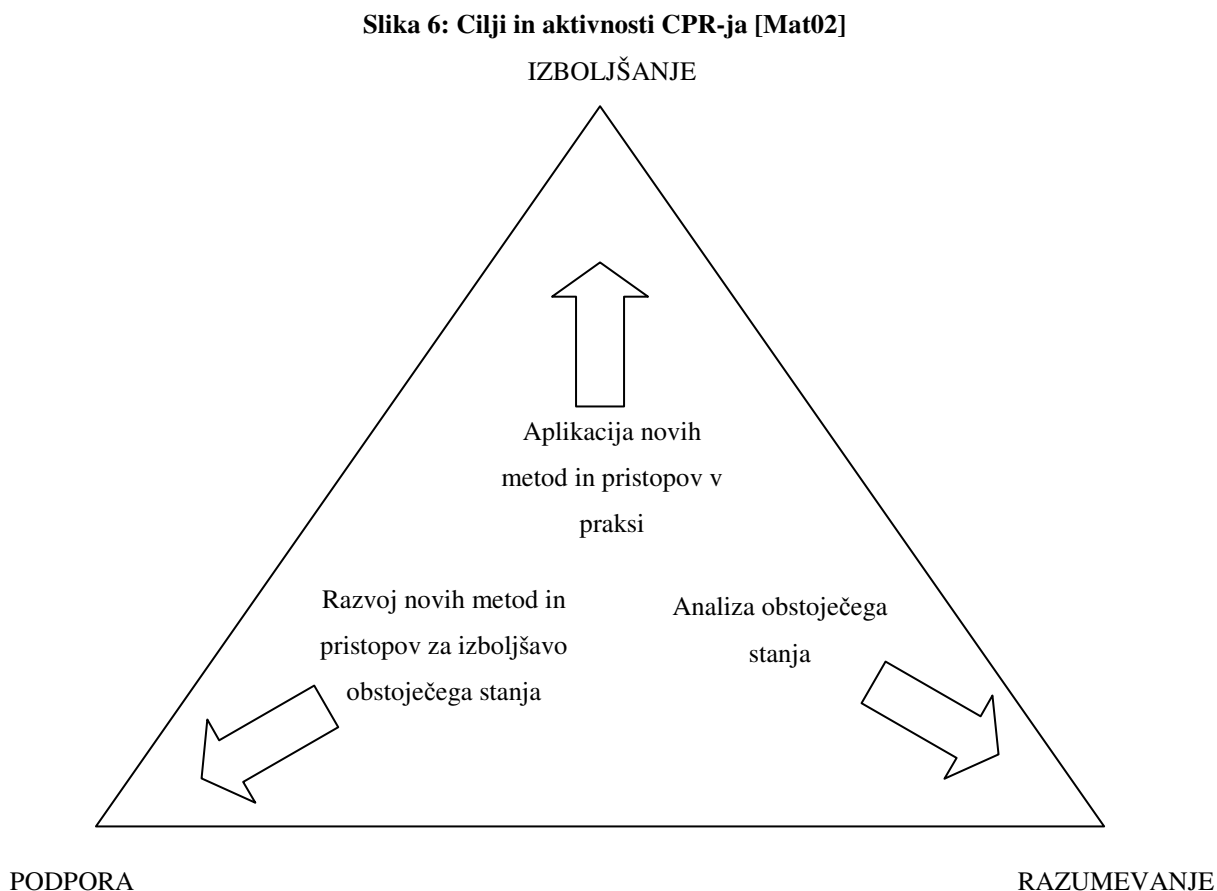
## 1.3 Metode dela

### 1.3.1 Raziskovalni pristop

Za izvedbo raziskovalnega dela je bil uporabljen pristop, ki temelji na tesnem sodelovanju s prakso (ang. »*Collaborative Practice Research*« - v nadaljevanju CPR) [Mat02]. Tak pristop se izkaže kot zelo koristen pri izboljševanju procesa razvoja programske opreme [Baj07, Mat02], ki je pravzaprav primer IT procesa, zato ga je smiselno uporabiti tudi pri preučevanju IT procesov.

CPR temelji na treh osnovnih aktivnostih [Mat02], ki so predstavljene v naslednjih podpoglavjih (Slika 6):

1. Analiza obstoječega stanja.
2. Razvoj novih metod in pristopov za izboljšavo obstoječega stanja.
3. Aplikacija novih metod in pristopov v praksi.



**Pripadajoči cilji navedenih aktivnosti so (Slika 6):**

- 1) razumevanje prakse,**
- 2) podpora praksi,**
- 3) izboljšanje prakse.**

Težnja po izboljšanju prakse je ključna značilnost pristopa CPR-ja. Pomembno je, da se aktivnosti CPR-ja medsebojno prepletajo tako, da se vzpostavi učinkovita komunikacija med prakso in raziskovalno sfero.

### **1.3.1.1 Analiza obstoječega stanja**

Da bi lahko IT procese izboljšali, je potrebno dobro spoznati širše področje poslovnih procesov in predvsem IT procesov. Zato je v poglavjih »Pregled literature« predstavljena znanstvena in strokovna literatura, ki se nanaša na načrtovanje/izboljševanje poslovnih procesov. V omenjenem poglavju so predstavljene definicije, ki so pomembne za doktorsko disertacijo ter pomembnejši standardi, navodila in najboljše prakse IT procesov (npr. COBIT, ITIL, ISO/IEC 20000).

### **1.3.1.2 Razvoj novih metod in pristopov za izboljšavo obstoječega stanja**

S preučitvijo področja konstruiranja IT procesov postanejo znane tudi pomanjkljivosti in slabosti obravnavanega področja, zato se poskuša v okviru aktivnosti »Razvoj novih metod in pristopov za izboljšavo procesa« razviti nove tehnike, pristope in orodja, ki bi izboljšali področje konstrukcije IT procesov.

V okviru te faze je razvit pristop »Konstrukcija IT procesov« (v nadaljevanju KITP), ki temelji na »Celovitih IT procesih« (CITP), ki so podrobneje predstavljeni v 4. poglavju disertacije. CITP so referenčni procesi, ki temeljijo na najboljših praksah in standardih (npr. COBIT, ITIL, ISO/IEC 20000) ter vključujejo različne elemente IT procesov (npr. podprocesse, aktivnosti, aplikacije, vloge in artefakte) iz literature ali iz obstoječih IT procesov, ki se izvajajo v konkretnih združbah. CITP je potrebno razviti pred izvajanjem KITP-ja. Pomemben element CITP-ja so pogoji, ki določajo, kdaj so posamezni elementi

CITP-ja primerni za posamezno združbo glede na njene socio-tehnične karakteristike. CITP in socio-tehnične karakteristike predstavljajo vhod v KITP. Rezultati KITP-ja so:

1. Predlog izboljšav IT procesa v obliki diagrama aktivnosti, kjer so poleg aktivnosti podane še medsebojne odvisnosti. Vsaka aktivnost določa, kateri element CITP-ja je smiselno vpeljati oziroma izboljšati.
2. Definicije tveganj neuspešne vpeljave izboljšav.
3. Predlagani scenariji zmanjšanja tveganj.

Pri izdelavi KITP-ja je uporabljena literatura, ki IT procese opredeljuje na različne načine, ter tudi ekspertno znanje iz prakse (glej podpoglavje 3.2). Predlagani model temelji na ključnih raziskavah, ki pojasnjujejo vpeljavo inovacij v IT oddelek (npr. [Rav00, Swa94]).

### **1.3.1.3 Aplikacija novih metod in pristopov v praksi**

Pomembna faza CPR-ja je preverjanje novih metod in pristopov v praksi. KITP je zato preizkušen v praksi v treh konkretnih združbah, kjer smo z namenom izboljšanja IT procesov uporabili KITP na dveh izbranih IT procesih. Po izvedenem KITP-ju smo, skupaj s ključnimi osebami za to področje (skrbniki IT procesov in vodje IT oddelkov), preverili ustreznost rezultatov KITP z namenom testiranja ustreznosti metode. Prav tako je bilo ključnim osebam v celoti predstavljena metoda KITP tako, da so lahko podali svoje mnenje o njej.

### **1.3.2 Raziskovalne metode**

Sodobne smernice na področju raziskovanja priporočajo uporabo kombinacije raziskovalnih metod [Lie05]. Raziskovalni pristop CPR-ja je primeren za uporabo več raziskovalnih metod [Mat02]. V različnih fazah CPR-ja so bile uporabljene naslednje metode (Preglednica 1): pregled literature, opazovanje, intervjuvanje in študije primerov.

**Preglednica 1: Uporaba raziskovalnih metod v posameznih fazah doktorske disertacije**

Faza CPR	Uporabljene raziskovalne metode
Analiza obstoječega stanja	Metoda pregleda literature Metoda intervjuvanja Metoda opazovanja
Razvoj novih metod in pristopov za izboljšavo procesa	Metoda pregleda literature
Aplikacija novih metod in pristopov v praksi	Metoda študije primerov Metoda intervjuvanja Metoda opazovanja

### 1.3.2.1 Metoda pregleda literature

Zbiranje, proučevanje in urejanje literature je najtežja, najpomembnejša, najzahtevnejša in najodgovornejša faza tehnologije znanstvenega raziskovanja [Iva07, Qui02]. Zbrana literatura in znanstvene informacije so raziskovalcu osnova nadaljnjega raziskovalnega dela. Pogost problem, ki se pojavlja v raziskovanju, je ponovno odkrivanje že odkritih zadev. Ta pojav se s prisposodbo pogosto označuje kot »odkrivanje tople vode« ali »odkrivanje Amerike«. Eden od namenov pregleda literature je odpraviti to nevarnost [Iva07].

Pregled literature mora imeti naslednje lastnosti [Uni08]:

- biti mora organiziran in se nanašati neposredno na raziskovalno vprašanje;
- ugotovitve pregleda literature je potrebno povzeti, predvsem odkriti že znane in še neznane probleme;
- identificirati protislovja, ki se pojavljajo v različnih virih;
- določiti vprašanja za nadaljnje raziskave.

### **1.3.2.2 Metoda opazovanja**

Metoda opazovanja je gotova ena od najstarejših metod raziskovanja [Giv08]. Opazovanje je prva in osnovna metoda vsakega raziskovalnega dela [Iva07]. Raziskovalcu omogoča, da se na neposreden način spozna s predmetom, pojavom ali procesom raziskovanja v konkretnem okolju [Qui02]. Z uporabo te metode se zbirajo podatki in informacije o dejstvih, pojavih in procesih ter se spoznavajo odnosi in povezanosti med njimi. Metoda opazovanja predstavlja osnovno in pomembno predpostavko za raziskovanje in odkrivanje objektivnih spoznanj, stališč, zakonov in teorij o pojavih in procesih [Giv08, Iva07].

Opazovanje kot oblika spoznavnega procesa mora biti organizirano, načrtno in metodično izvedeno opazovanje s ciljem odkriti nova dejstva ali preveriti znanstvene hipoteze. Opazovanje kot raziskovalna metoda mora biti [Giv08, Iva07, Qui02]:

- čim bolj objektivno,
- čim bolj vsestransko in popolno,
- čim bolj natančno in čim strožje,
- čim bolj sistematično.

### **1.3.2.3 Metoda intervjuvanja**

Pri kvalitativnih raziskavah se s pomočjo metode intervjuvanja lahko preuči ozadja opazovanega pojava. To zahteva od raziskovalca, da se poglobi v raziskovalno področje, vzpostavi neposredni odnos z intervjuvanci in si pridobi nova spoznanja s pomočjo obstoječih [Cro06]. Pri metodi intervjuvanja se informacije zbira neposredno, ustno, v obliki razgovora z intervjuvancem. Odgovori intervjuvancev morajo biti natančno formulirani in interpretirani. Intervju je lahko svoboden ali v obliki vprašalnika [Iva07]. Kljub številnim diskusijam glede objektivnosti, veljavnosti, zanesljivosti in posploševanju rezultatov raziskav, ki temeljijo na metodi intervjuvanja, je to priznana in pogosto uporabljena kvalitativna metoda raziskovanja [Giv08].

Po tradicionalnih načelih je intervjuvanje le zbiranje informacij, ki mora biti neboleče in za intervjuvanca najprimernejše [Iva07]. Sodobna metodologija organiziranja in izvajanja intervjuja je drugačna glede na klasično. Razlike so predvsem naslednje [Iva07]:

- celotni načrt intervjuja in vprašalnika mora avtor intervjuja opisati in obrazložiti intervjuvancu tako, da ga seznaniti s potekom intervjuja ter da mu obrazloži namen, ki ga z uporabo intervjuja želi doseči;
- izpraševalec ne sme upoštevati nobenega odgovora, ne da bi ga prediskutiral z intervjuvancem in se prepričal, da je le-ta vprašanja pravilno razumel;
- izpraševalec mora izmenjati svoja mišljenja z intervjuvancem o vsem, kar namerava z intervjujem doseči;
- vse, kar izpraševalec zapisuje, mora biti razvidno intervjuvancu. Navadno se zapisuje sinteza razgovora med izpraševalcem in intervjuvancem.

Najpogosteje izvajamo intervju na podlagi skrbno pripravljene vprašalnika, ki ga pripravi izpraševalec v skladu z načeli sestave vprašalnika. Vprašalnik obvezuje izpraševaleca, da postavlja vprašanja po vnaprej določenem vrstnem redu. Sodobna pristopi k intervjuvanju predpostavljajo odprtost vprašalnika, kar pomeni, da vprašalnik ni dokončen, oziroma se lahko spremeni [Giv08, Iva07].

Intervjuji so ciljno usmerjeni in omogočajo pridobivanje dodatnih informacij, ki jih sicer z ostalimi raziskovalnimi instrumenti ne bi pridobili (npr. ankete), vendar imajo številne pomanjkljivosti [Yin03]:

- pristranskost zaradi slabo zastavljenih ali celo neustreznih vprašanj,
- pristranski odgovori,
- nepopolno zbrani podatki,
- reflektivnost, kjer izpraševalec izrazi, kar spraševalec želi slišati,
- veliko časa potrebnega za izvedbo intervjuja.

#### **1.3.2.4 Metoda študije primera**

Študija primera (ang. »*Case study*«) je empirična preiskava, s katero se lahko preučuje sedanje pojave v njihovem dejanskem okolju. Metoda ima številne prednosti pri preučevanju pojavov, ki so odvisni od konteksta [Ben06, Qui02], še posebej v primerih, ko je meja med pojavom in okoljem težko določiti. Študija primera zajema logiko načrtovanja, zbiranja podatkov in specifičnih pristopov k analizi podatkov, zato ni samo način zbiranja podatkov ali način načrtovanja raziskav, temveč celovita strategija raziskovanja [Yin03].

Tako kot pri uporabi ostalih metod raziskovanja je tudi pri študiji primera potrebno posvetiti posebno pozornost izdelavi raziskovalnega načrta. Raziskovalni načrt vodi raziskovalca skozi proces zbiranja, analize in interpretacije dobljenih podatkov. Pri izdelavi načrta študije primera je še posebej pomembnih naslednjih pet elementov [Yin03]:

- raziskovalno vprašanje,
- morebitne raziskovalne predpostavke,
- preučevane enote,
- povezava med podatki in predpostavkami,
- kriteriji za interpretacijo ugotovitev.

Raziskovalno vprašanje določa ustreznost uporabe študije primera v konkretni raziskavi. Yin priporoča izbiro študije primera takrat, ko [Yin03]:

- raziskovalno vprašanje sestoji iz zaimkov »kako« ali »zakaj«,
- se raziskava nanaša na sedanje pojave.

Raziskovalne predpostavke usmerjajo pozornost na določen problem, ki ga je potrebno obravnavati znotraj študije primera. Predpostavke v študiji primera niso obvezne. Če predpostavke ni mogoče definirati, je smiselno, da se namesto predpostavk ustrezno definira namen študije [Yin03].

Pomemben element študije primera je ustrezna določitev opazovane enote [Giv08]. Ta je neposredno odvisna od raziskovalnega vprašanja in jo je zato potrebno natančno definirati. Preučevane enote so lahko: npr. posameznik, skupnost, združba, narod, država, kraljestvo, civilizacija [Sjo91].

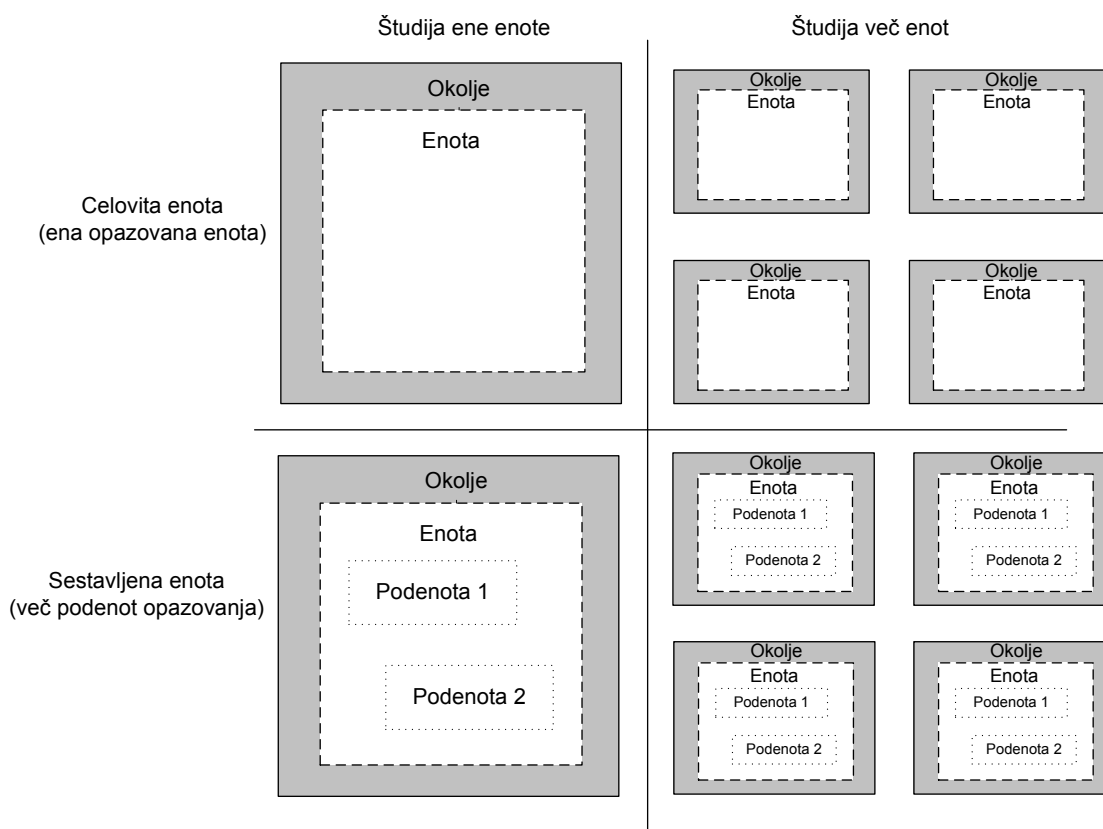
Elementa študije primera »povezava med podatki in predpostavkami« ter »kriteriji za interpretacijo ugotovitev« sta najslabše razvita [Yin03]. Pri načrtovanju raziskave je zato potrebno posvetiti tema elementoma dodatno pozornost. Povezovanje podatkov in predpostavk se lahko izvede na več načinov, vendar splošno definiran pristop ne obstaja. Pogosto se uporablja pristop »ujemanja vzorcev« (ang. »*Pattern matching*«), kjer skušamo posamezne podatke iz preučevanih enot povezati neposredno z raziskovalnimi

predpostavkami. Prav tako je potrebno v raziskovalnem načrtu dobro določiti kriterije za interpretacijo ugotovitev pred samo izvedbo raziskave [Yin03].

Glede na preučevane enote in okolje, v katerem se pojavljajo, poznamo štiri različice študije primera [Yin03]:

- študijo celovite enote v določenem okolju – uporabimo, ko lahko analiziramo samo en primer: npr. neponovljiv, izjemen ali skrajen primer;
- študijo podenot v določenem okolju – uporabimo, ko lahko opazovane enote znotraj istega konteksta razdelimo na podenote (npr. pri študiji primera združbe opazujemo organizacijske enote, ki jo sestavljajo);
- študijo celovitih enot v različnih okoljih – uporabimo, ko preučujemo enote študije primera v različnih kontekstih (npr. pri študiji primera združb v različnih dejavnostih);
- študijo podenot enot v različnih okoljih – uporabimo, ko v različnih okoljih preučujemo posamezno enoto opazovanja tako, da jo razdelimo na podenote (npr. pri študiji primera združbe opazujemo posamezne organizacijske enote združbe v različnih dejavnostih).

**Slika 7: Različice študije primera glede na preučevane enote in okolje [Yin03]**



Kljub temu, da je študija primera priznana strategija raziskovanja, veliko raziskovalcev zavrača to obliko raziskovanja [Fly06]. Nekateri raziskovalci gledajo nanjo kot na manj želeno obliko raziskovanja v primerjavi z npr. eksperimentalno metodo ali metodo anketiranja [Fly06, Yin03, Wood06]. Nekateri raziskovalci neupravičeno rangirajo raziskovalne metode in tako neutemeljeno postavljajo hierarhije med različnimi metodami raziskovanja. Kot glavni razlog za manjvrednost študije primera je navedeno pomanjkanje sistematičnosti. Raziskovalci, ki to metodo uporabljajo, so vse pre pogosto nesistematični, saj npr. ne uporabljajo sistematičnih postopkov, uporabljajo dvoumne dokaze, pristranske poglede na obravnavni problem [Wood06, Yin03]. Vse navedeno pa lahko neposredno vpliva na rezultate in zaključke raziskave. Poleg navedenega pa se pri izvedbi študije primera lahko pojavijo težave: npr. neustrezno posploševanje rezultatov, dolgotrajnost same raziskave in obilica dokumentov, ki jih taka oblika raziskovanja prinese s sabo [Yin03].

Za nekatere raziskovalne metode zasledimo v literaturi s področja raziskovalnih metod številne vire (npr. za metodi anketiranja, eksperimentiranja), zato je pomanjkanje sistematičnosti v raziskavah, ki temeljijo na navedenih metodah, manj pogosto. Razlog za tako stanje je pomanjkanje literature, ki bi z metodološkega vidika natančno definirala študijo primera [Yin03].

Kljub navedenim slabostim, pa je študija primerov uveljavljena raziskovalna metoda, ki ravno tako kot ostale metode lahko poda kakovosten doprinos znanosti [Fly06, Yin03]. Navedene težave pa se z dosledno uporabo priporočil pri uporabi študije primera da omiliti ali celo odpraviti [Qui02, Yin03].

## 1.4 Struktura doktorske disertacije

Doktorska disertacija sestoji iz uvoda, sledita poglavji »Pregled literature« in »Teoretične podlage«, kjer so predstavljene osnove konstruiranja IT procesov. Osrednji del naloge predstavlja poglavje »Konstrukcija IT procesov«, kjer je predstavljena predlagana metoda. V poglavju »Študija primerov« je prikazana aplikacija KITP v konkretnih združbah in njegovo vrednotenje. Poglavja »Pregled literature« in »Teoretične podlage« predstavljajo aktivnost CPR-ja »analiza obstoječega stanja«. Poglavje »Konstrukcija IT procesov« predstavlja aktivnost CPR-ja »razvoj novih metod in pristopov za izboljšavo obstoječega stanja«. Poglavje »Študija primerov« predstavlja aktivnost CPR-ja »aplikacija novih metod in pristopov v praksi«. V zaključku so povzete ugotovitve doktorske disertacije ter so podani predlogi za nadaljnje delo.

## 2 PREGLED LITERATURE

Področja raziskovanja, ki se nanašajo na načrtovanje/izboljševanje poslovnih procesov, lahko razdelimo v dve skupini:

- 1) skupina, ki se nanaša na načrtovanje/izboljševanje poljubnega poslovnega procesa (predstavljena v podpoglavju 2.1),
- 2) skupina, ki se nanaša na načrtovanje/izboljševanje procesa razvoja programske opreme (predstavljena v podpoglavju 2.2).

V podpoglavju 2.3 so predstavljene ključne ugotovitve pregleda literature, pomembne za doktorsko disertacijo.

### 2.1 Načrtovanje/izboljševanje poljubnega poslovnega procesa

O'Neil in Sohal [One99] navajata, da številni avtorji uporabljajo različice izrazov, ki se nanašajo na načrtovanje/izboljševanje poslovnih procesov: npr. reinženiring poslovnih procesov (ang. »*Business process reengineering*«), izboljšava poslovnih procesov (ang. »*Business process improvement*«), ponovno načrtovanje ključnih procesov (ang. »*Core process redesign*«), inovacija procesa (ang. »*Process innovation*«), transformacija poslovnih procesov (ang. »*Business process transformation*«), organizacijski reinženiring (ang. »*Organizational reengineering*«), management poslovnih procesov (ang. »*Business process management*«), sprememba obsega poslovanja (ang. »*Business scope redefinition*«), ekologija spreminjanja organizacije (ang. »*Organizational change ecology*«) in strukturna analiza in izboljšave (ang. »*Structured analysis and improvement*«).

O'Neil in Sohal [One99] navajata, da je pri načrtovanju/izboljšanju poslovnih procesov priporočljiva uporaba nabora različnih orodij in tehnik, s pomočjo katerih se lahko izvaja spremembe poslovnih procesov: npr. »*Integrated definition method*« (IDEF<sub>0</sub>), diagrami podatkovnih tokov (ang. »*Data flow diagrams*« - DFD), objektno orientirana analiza (ang. »*Object oriented analysis*« - OOA), simulacije (npr. [Völ02]), teorija vrst. Pri pregledu literature smo zasledili še številna orodja in tehnike: npr. IDEF<sub>9000</sub> (razširjeni IDEF<sub>0</sub> s povezavami s standardom ISO 9001) [Gin02], »*Computer integrated manufacturing open system architecture*« (CIMOSA) [Fau95, Zwe95], dogodkovno vodene procesne verige (ang.

»Event driven process chains« - EPC [Sch00]) in razširjeni EPC (ang. »Extended EPC« - eEPC). Pomembni projekt, ki se je ukvarjal z načrtovanjem/izboljševanjem tako poslovnih procesov kot procesov razvoja programske opreme, je t.i. »evolucija primerka procesa« (ang. »Process instance evolution« - PIE) [Cun00]. Cilj projekta PIE je izdelati splošne metode in tehnike, ki podpirajo evolucijo poslovnih procesov z namenom največje učinkovitosti in prilagodljivosti. PIE je bil razvit z namenom podpore evolucije človeško intenzivnih poslovnih procesov (npr. proces reševanja škodnih primerov v zavarovalnicah in proces uvajanja programske opreme) [Cun00].

## 2.2 Načrtovanje/izboljševanje procesa razvoja programske opreme

Na področju razvoja programske opreme zasledimo številne pristope načrtovanja/izboljšav procesa razvoja programske opreme. Najvidnejše področje je gotovo konstruiranje metod (ang. »*Method engineering*« - ME). ME temelji na konceptualizaciji, konstrukciji in prilagajanju metod (in s tem tudi procesa) in orodij za razvoj IS-a [Bri96], ki se jih lahko prilagaja konkretnim združbam ali projektom. Pri pregledu literature smo zasledili številne pristope za izdelavo projektu prilagojenih metod razvoja programske opreme. Posebna smer ME je t.i. situacijski inženiring metod (ang. »*Situational method engineering*« - SME [Ral03]), ki obravnava konstrukcijo projektu prilagojenih metod ali konkretni situaciji znotraj projekta. Raziskovalci na področju ME-ja so uporabljali številne različice nazivov: npr. Henderson–Sellers s sodelavci je poleg ME-ja uporabil tudi izraz »konstruiranje in prilagajanje procesa« (ang. »*Process construction and customization*« [Hen03b]), Karlsson »konfiguracija metod« (ang. »*Method Configuration*« [Kar04]), Fitzgerald »krojenje metod« (ang. »*Method Tailoring*« [Fit03]), Ginsberg in Quinn »krojenje procesa« (ang. »*Process Tailoring*« [Gin95]), Rolland »konstruiranje procesov« (ang. »*Process Engineering*« [Rol98]), Bajec in sodelavci pa so uporabili izraz »prilagajanje procesa« (ang. »*Process configuration*« [Baj07]).

Pristopi ME-ja, kljub dobro definiranim teoretičnim podlagam, niso bili splošno sprejeti ali uporabljeni v praksi [Hen03a]. Henderson-Sellers [Hen03a] navaja, da strokovnjaki iz prakse pogosto gledajo na konstruiranje metod kot na odvečen strošek. Pri tem pa ne upoštevajo odvečnih stroškov pri razvoju programske opreme z metodami, tehnikami in orodji, ki niso primerna za konkretno združbo. Ne glede na razprave o uporabnosti konstruiranja metod v praksi je jasno, da temu področju primanjkujejo aplikacije predlaganih pristopov v praksi [Fit03]. Kljub pomanjkanju praktičnih primerov ME, nekateri raziskovalci predlagajo uporabo pristopov ME tudi na ostalih področjih, ne samo na področju načrtovanja/izboljšanja procesa razvoja programske opreme [Buc08]. Proces razvoja programske opreme je v primerjavi z večino poslovnih procesov precej manj definiran in se pogosto od projekta do projekta spreminja. Veliko poslovnih procesov je bolj determiniranih od procesa razvoja programske opreme in zato bi se lahko pristope ME-ja uporabilo za njihovo konstruiranje.

Za doktorsko disertacijo je pomembno področje »izboljšave procesa razvoja programske opreme« (ang. »*Software process improvement*« - SPI). Modeli SPI predstavljajo delovni okvir, namenjen izboljšavi procesa razvoja programske opreme. Pogosto uporabljeni so »zmogljivostni zrelostni modeli razvoja programske opreme« (ang. »*Capability Maturity Model*« - CMM) in »integracija zmogljivostnih zrelostnih modelov razvoja programske opreme« (ang. »*Capability Maturity Model Integration*« - CMMI) [Tri08]. Rezultati številnih študij primerov in identificirani dejavniki uspeha na področju izboljšave ne podajajo celovite slike, kako dejansko izboljšati proces razvoja programske opreme [Tri08]. Zaradi njegove sprejetosti se je uporaba CMM-ja razširila tudi na področja izven razvoja programske opreme. Npr. »Kontrolni cilji za informacijsko in sorodno tehnologijo« (ang. »*Control Objectives for Information and related Technology*« ali krajše COBIT) je CMM prilagodil tudi za ostale IT procese (glej poglavje 3.2.1).

## 2.3 Ugotovitve pregleda literature

Številna področja načrtovanja/izboljševanja poslovnih procesov ponujajo različne pristope za konstrukcijo poljubnih poslovnih procesov in procesov razvoja programske opreme. Podrobna študija teh področij je pokazala, da nobeden od navedenih pristopov ne daje zadovoljive teoretične podlage, upoštevajoč sociološke in tehnične karakteristike obravnavane združbe.

Številni avtorji (npr. [Ral03, Hen03b, Bec03, Got08, Ros07]) v svojih delih uporabljajo paradigmo »načrtovanja s ponovno uporabo«. Pri konstruiranju procesov priporočajo uporabo referenčnih modelov, ki se nato prilagajajo konkretnim zahtevam združbe. V doktorski disertaciji zato zagovarjamo uporabo omenjene paradigme. Pristop KITP, ki ga predstavljamo v doktorski disertaciji, temelji na referenčnih procesih – t.i. celovitih IT procesih (CITP), ki predstavljajo izhodišče konstruiranja IT procesa. Kot že omenjeno v uvodu, so CITP referenčni procesi, ki temeljijo na najboljših praksah in standardih (npr. COBIT, ITIL, ISO/IEC 20000) ter vključujejo različne elemente IT procesov (npr. podprocese, aktivnosti, aplikacije, vloge in artefakte) iz literature ali iz obstoječih IT procesov, ki se izvajajo v konkretnih združbah.

Pri preučevanju različnih pristopov načrtovanja/izboljšave tako poslovnih kot procesov razvoja programske opreme smo iskali pristop, ki bi najbolje ustrezal našim ciljem raziskave.

Kriteriji iskanja najustreznjšega pristopa so bili:

- splošnost pristopa (t.j. omogoča predstavitev elementov IT procesov, njihovo poljubno dodajanje in odvzemanje),
- enostavnost pristopa tako za razumevanje kot implementacijo,
- povezanost s področjem konstruiranja procesov,
- možnost apliciranja paradigme »načrtovanja s ponovno uporabo«.

Pristop, ki je najbolje ustrezal zgoraj navedenim kriterijem, je »pristop prilagajanja procesa« (ang. »*Process configuration approach*« - PCA [Baj07]), ki je predstavljen v podpoglavju 3.1.



## 3 TEORETIČNE PODLAGE

V danem poglavju sta predstavljena dva ključna elementa pristopa KITP-ja, in sicer:

1. Mehanizem za konstruiranje procesov, ki je predstavljen v podpoglavju 3.1.
2. Osnove za izdelavo referenčnih procesov (CITP), ki so predstavljene v podpoglavju 3.2.

### 3.1 Mehanizem za konstruiranje procesov

KITP temeljni na mehanizmu, ki ga uporablja PCA. PCA je preprost način konstruiranja metod, kjer se za posamezen projekt razvoja programske opreme izdelata projektu prilagojena različica procesa (t.j. projektu prilagojene metode) z izbiro komponent iz t.i. osnovnega procesa (Slika 1). Osnovni proces vsebuje:

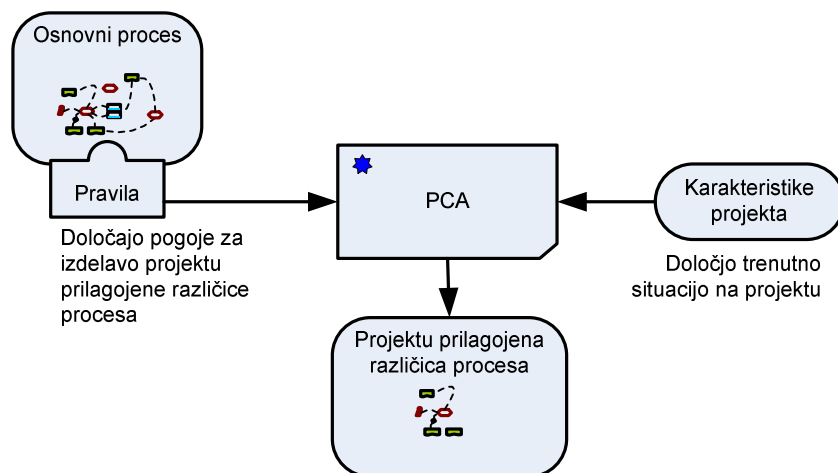
- vse elemente metod razvoja programske opreme, ki jih je združba sposobna uporabiti v različnih okoliščinah in
- pravila, ki določajo, kdaj je uporaba elementov osnovne metode obvezna, priporočljiva ali odsvetovana.

Osnovni proces je ključen element PCA-ja, saj predstavlja formalen zapis združbe, ki določa, kako posamezna združba lahko izvaja svoje projekte razvoja programske opreme. Osnovni proces je potrebno izdelati za vsako združbo posebej. Prilagoditev procesa se izvede z analizo pogojev osnovnega procesa glede na konkretne vrednosti karakteristik projekta (Slika 8).

Slika 9 prikazuje glavne komponente podatkovne strukture PCA-ja: splošna podatkovna struktura, osnovni proces in projektu prilagojena različica procesa. Razredi splošne podatkovne strukture (metamodela) so:

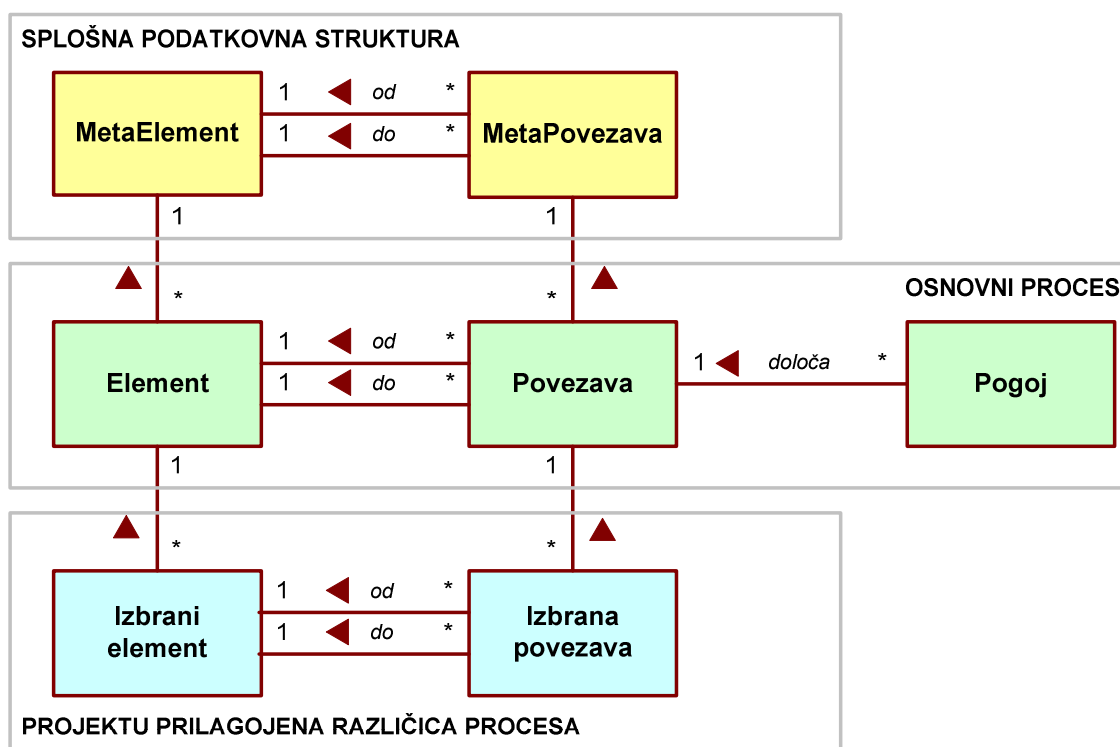
- metaelement, ki je lahko vsebinski element (npr. aktivnost, orodje, vloga) ali element toka procesa (npr. odločitveni vozeli, sinhronizacija toka procesa, združitev toka procesa);
- metapovezava, t.j. povezava med metaelementi.

Slika 8: Arhitektura PCA-ja [Baj07]



Osnovni proces sestoji iz primerkov metaelementov in metapovezav. Projektu prilagojena različica procesa pa predstavlja izbrane elemente in povezave osnovnega procesa [Baj07] (Slika 9).

Slika 9: Podatkovna struktura PCA-ja [Baj07]



Osnovni proces zajema različne situacije, ki se lahko zgodijo med izvajanjem projekta razvoja programske opreme. Zato vsebuje številne elemente, ki predstavljajo posamezne različice izvedbe projekta. Povezave med elementi osnovne metode niso statične, temveč jih določajo pogoji. Kot je prikazano na zgornji sliki (Slika 9), se pogoji vežejo neposredno na povezave osnovnega procesa. Vsak pogoj določa, katero povezavo je potrebno implementirati v določeni situaciji. Implementirane povezave določajo izbrane elemente projektu prilagojene različice procesa (povzeto po [Baj07]).

## 3.2 Osnove za izdelavo referenčnih procesov (CITP)

V podpoglavju osnove konstruiranja IT procesov so predstavljeni najpomembnejši viri, ki opisujejo IT procese iz različnih vidikov:

1. »Kontrolni cilji za informacijsko in sorodno tehnologijo« (ang. »*Control Objectives for Information and related Technology*« - COBIT).
2. »Infrastrukturalna knjižnica IT« (ang. »*Information Technology Infrastructure Library*« ali krajše ITIL).
3. Standard ISO/IEC 20000.

Navedeni (in ostali) viri ter dobri primeri iz prakse so osnova izdelave CITP-ja.

### 3.2.1 COBIT

IT Governance Institute (ITGI) ([www.itgi.org](http://www.itgi.org)) je bil ustanovljen leta 1998 z namenom pospeševanja mednarodnega sodelovanja in za pripravo standardov v zvezi z usmerjanjem in nadzorom informacijske tehnologije v združbah. COBIT je gotovo najpomembnejši dokument ITGI-ja.

COBIT je okvir in sklop podpornih orodij, ki vodstvu omogočajo premostitev vrzeli na področjih kontrole, tehnike in poslovnih tveganj ter sporočajo ravni kontrole vsem zainteresiranim strankam. Omogoča tudi razvoj jasnih politik in dobre prakse pri nadzoru IT-a v podjetjih. Sestoji iz 34 procesov, ki se lahko pojavljajo v službah za informatiko. Glavni cilj COBIT-a je zagotoviti jasno politiko in dobro prakso pri vpeljavi nadzora informacijske tehnologije v vseh vejah industrije. COBIT opisuje dobre prakse celotne domene in procesnega okvirja ter predstavlja aktivnosti na obvladljiv in logičen način. COBIT-ove dobre prakse so rezultat konsenza ekspertov. Usmerjene so bolj na nadzor in manj na izvajanje [ITG07].

Okvir COBIT je izdelan tako, da je [ITG07]:

- osredotočen na poslovanje (ang. »*Business Focused*«),
- usmerjen na procese (ang. »*Process Oriented*«),
- temelječ na nadzoru (ang. »*Controls Based*«),
- voden z meritvami (ang. »*Measurement Driven*«).

Poslovna osredotočenost je ključna značilnost COBIT-a. Zasnovan je tako, da ni namenjen le tehničnemu kadru s področja informatike temveč tudi vodstvu združbe in skrbnikom poslovnih procesov. COBIT vsebuje ključne elemente, ki so potrebni za učinkovito vodenje in razumevanje delovanja informatike [ITG07].

### **3.2.1.1 Informacijski kriteriji**

Za zadovoljitev poslovnih zahtev morajo informacije ustrezati določenim kriterijem, ki jih COBIT poimenuje poslovne zahteve za informacije [ITG07]. Le-te delimo v naslednje skupine:

- **zahteve po kakovosti,**
- **varnostne zahteve,**
- **zahteve po zanesljivosti.**

#### **Zahteve po kakovosti so:**

- uspešnost - nanaša se na informacije, ki so pomembne za poslovni proces in so njegov del, prav tako tudi na njihovo pravočasno zagotovitev, pravilnost, skladnost in uporabnost;
- učinkovitost - nanaša se na zagotavljanje informacij z optimalno (najproduktivnejšo in varčno) uporabo virov.

#### **Varnostne zahteve so:**

- zaupnost - nanaša se na varovanje občutljivih informacij pred nepooblaščenim razkritjem;
- celovitost - nanaša se na pravilnost in popolnost informacij ter njihovo veljavnost v skladu s poslovno vrednostjo in pričakovanji;
- razpoložljivost – nanaša se na informacije, ki morajo biti na razpolago, ko se potrebujejo v poslovnih procesih, torej zdaj in v prihodnosti. Prav tako zadeva varovanje potrebnih virov in sorodnih zmogljivosti.

### Zahteve po zanesljivosti so:

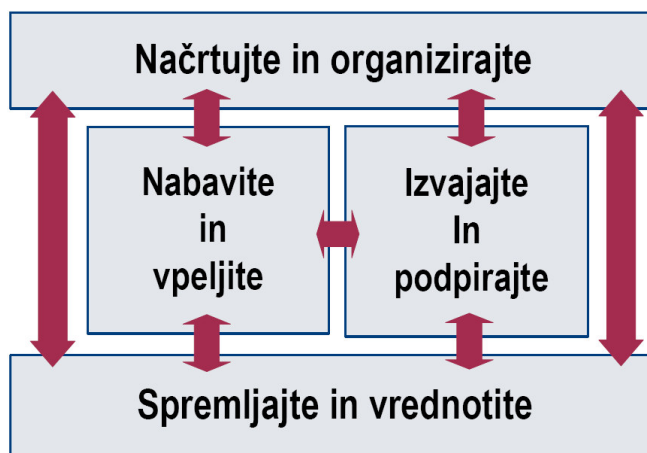
- skladnost - obravnava uskladitev z zakoni, predpisi in pogodbenimi dogovori, ki veljajo za zadevni poslovni proces; t.j. zunanje določena poslovna merila in notranje politike;
- zanesljivost - je povezana z zagotavljanjem ustreznih informacij vodstva, da lahko upravlja podjetje in izvaja svoje odgovornosti glede zaupnosti in vodenja.

### 3.2.1.2 Usmerjenost okvirja COBIT na procese

COBIT definira IT aktivnosti s splošnim procesnim modelom, ki sestoji iz štirih domen [ITG07] (Slika 10):

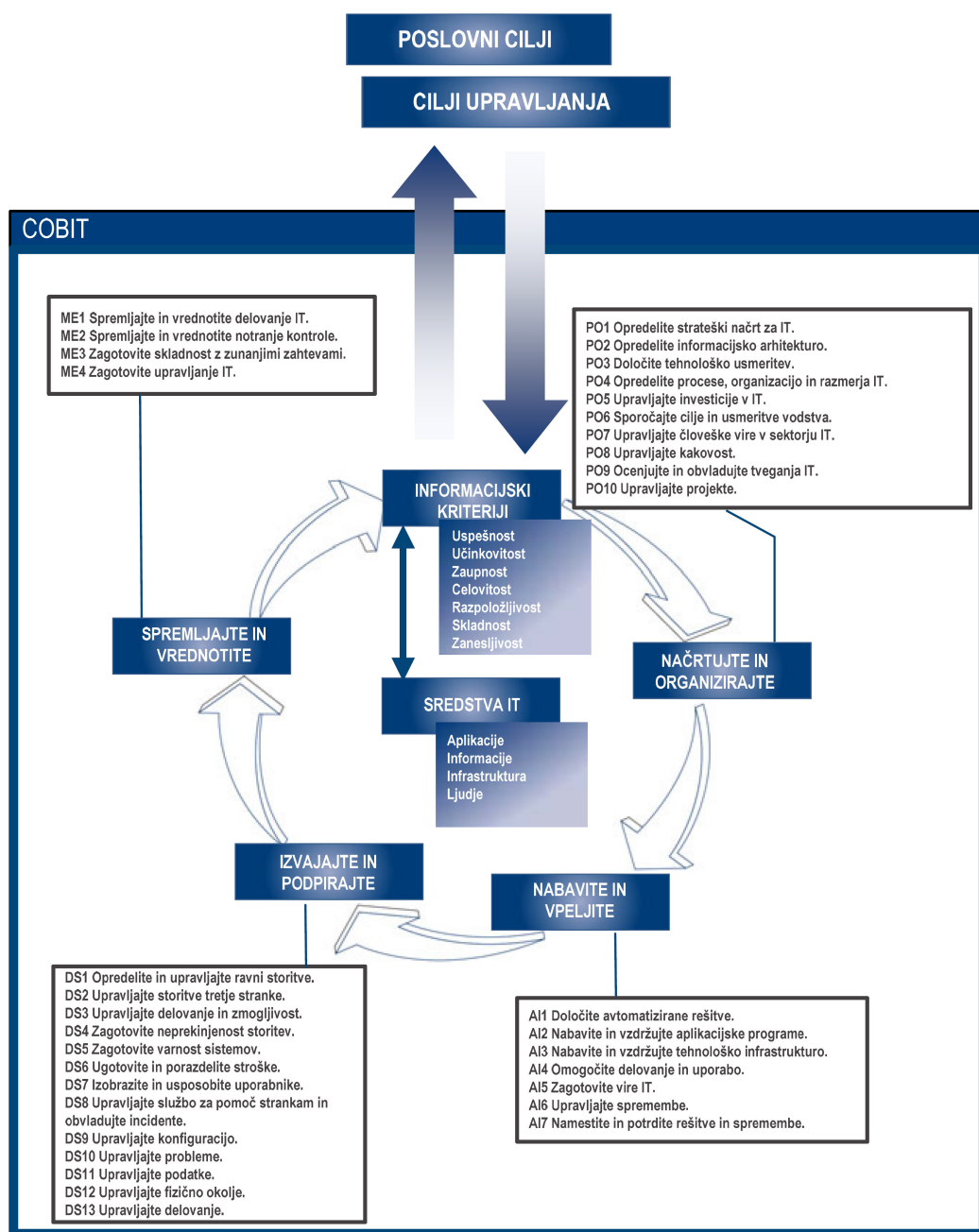
- **načrtujte in organizirajte** - področje zajema strategijo, taktiko in skrbi za identifikacijo načinov, kako lahko IT najbolj pripomore k uresničevanju poslovnih ciljev;
- **nabavite in vpeljite** – za uresničitev strateških ciljev IT je potrebno identificirati rešitve, jih razviti ali nabaviti ter vpeljati in integrirati v poslovne procese. Poleg tega to področje pokriva tudi spremembe in vzdrževanje obstoječih sistemov;
- **izvajajte in podpirajte** – področje pokriva izvajanje podpornih procesov IT. Vključuje izvedbo, varnostno politiko, podporo uporabnikom in upravljanje s podatki;
- **spremljajte in vrednotite** – vhod v to področje predstavljajo izhodi iz vseh drugih domen. Področje zajema učenje, odpravljanje napak in izboljševanje procesov.

Slika 10: Štiri medsebojno povezana področja COBIT [ITG07]



Vsaka domena sestoji iz posameznih IT procesov. Naslednja slika prikazuje delovni okvir COBIT s štirimi domenami, pripadajočimi IT procesi, medsebojnimi povezavami in odvisnostmi (Slika 11). Vsakemu izmed procesov pripada kontrolni cilj na najvišjem nivoju. Pri doseganju teh ciljev upoštevamo poslovne zahteve posameznih informacijskih kriterijev. Pri vsakem IT procesu je podan opis s ključnimi cilji in metrikami v strukturirani obliki, kontrolnimi cilji, vhodi in izhodi v/iz proces/a, grafa obveznosti in odgovornosti, indikatorji učinka, cilji procesa, metrikami procesa in podroben opis stopenj zrelosti posameznega IT procesa.

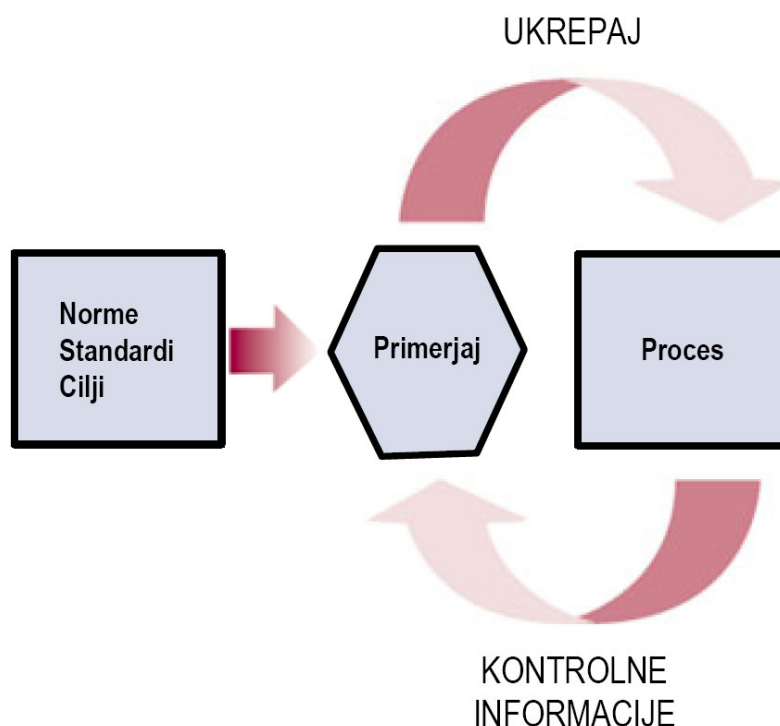
Slika 11: Struktura modela COBIT [ITG07]



### 3.2.1.3 Kontrolni model COBIT-a

Kontrola je opredeljena kot politika, postopki, prakse in organizacijske strukture, oblikovane za zagotavljanje razumnega jamstva, da bodo poslovni cilji doseženi ter neželeni dogodki preprečeni ali odkriti in popravljani. Standardni kontrolni model je prikazan na spodnji sliki (Slika 12). Delujoče kontrole zmanjšujejo tveganje in povečujejo učinkovitost, saj pripomorejo k zmanjšanju števila napak in celovitejšemu pristopu k vodenju. Vsak COBIT-ov IT proces vsebuje opis procesa in navedbo kontrolnih ciljev [ITG07].

Slika 12: Kontrolni model [ITG07]



### 3.2.1.4 Vodenost IT procesov z meritvami

Osnovna potreba vsake združbe je pridobiti razumevanje stanja lastnih sistemov IT in se odločiti, kakšno raven upravljanja in kontrole mora zanje zagotoviti. V ta namen COBIT uporablja splošni zrelostni model. COBIT-ov zrelostni model izhaja iz modela, ki ga je opredelil »Software Engineering Institute« (v nadaljevanju SEI) za ocenjevanje stopnje zrelosti zmogljivosti razvoja programske opreme [ITG07]. COBIT-ov zrelostni model sestoji

iz šeststopenjske ordinalne lestvice, ki označuje zrelost IT procesa od zrelostne stopnje neobstoječe (0) do zrelostne stopnje optimizirano (5). Posamezne stopnje zrelosti COBIT-ovega splošnega zrelostnega modela so predstavljene v naslednji preglednici (Preglednica 2).

**Preglednica 2: COBIT-ov splošni zrelostni model [ITG07]**

Stopnja zrelosti	Opis
<b>0 – neobstoječe</b>	Popolna odsotnost kakršnih koli prepoznavnih procesov. Podjetje se niti ne zaveda, da obstajajo zadeve, ki bi jih bilo treba obravnavati.
<b>1 – začetno / ad hoc</b>	Obstajajo dokazi, da se podjetje zaveda, da zadeve obstajajo in da jih je treba obravnavati. Vendar pa ni standardiziranih procesov, temveč ad hoc pristopi, ki se uporabljajo za posamezne primere ali od primera do primera. Splošen pristop k vodenju je neorganiziran.
<b>2 – ponovljivo, vendar intuitivno</b>	Podjetje je razvilo procese do stopnje, ko različni ljudje, ki opravljajo enako nalogo, uporabljajo podobne postopke. Podjetje ne izvaja nobenega formalnega usposabljanja glede standardnih postopkov, niti jih ne sporoča zaposlenim, zadolžitve pa so prepuščene posameznikom. Obstaja visoka stopnja zanašanja na znanje posameznikov, zato so verjetne napake.
<b>3 - opredeljeno</b>	Postopki so standardizirani in dokumentirani ter sporočeni prek usposabljanja. Postopke je treba obvezno upoštevati, vendar je malo verjetno, da bodo odstopanja ugotovljena. Postopki niso dodelani, ampak so zgolj formalizacija obstoječih praks.
<b>4 - vodeno in merljivo</b>	Vodstvo spremlja in meri skladnost s postopki ter ukrepa, ko procesi ne delujejo uspešno. Procesni se stalno izboljšujejo in zagotavljajo dobro prakso. Avtomatizacija in orodja se uporabljajo omejeno ali razdrobljeno.
<b>5 – optimizirano</b>	Procesi so izboljšani na raven dobre prakse na podlagi rezultatov nenehnega izboljševanja in primerjanja zrelostnih ravni z drugimi podjetji. IT se uporablja celovito za avtomatizacijo delovnega toka, ter zagotavlja orodja za izboljšanje kakovosti in uspešnosti, ki omogočajo podjetju, da se hitro prilagodi.

Poleg splošnega zrelostnega modela COBIT definira tudi zrelostne modele z značilnostmi, ki so vezane na posamezen IT proces [ITG07].

Izboljšave procesov, ki jih omenjamo v doktorski disertaciji, so izboljšave IT procesov v skladu s COBIT-ovim zrelostnim modelom, zato je le-ta še posebej pomemben za KITP.

### 3.2.2 ITIL

ITIL je množica dokumentov, ki vsebujejo razumljiv in skladen nabor najboljših praks za upravljanje IT storitev s ciljem izboljševanja kakovosti za doseg poslovne učinkovitosti in zmogljivosti pri uporabi IS [CCTA00a]. Gre za prilagodljiv pristop, izdelan s pomočjo primerov dobrih praks za zagotavljanje kakovostnih storitev v IT oddelku. ITIL zagotavlja sistematičen pristop za določanje ter upravljanje IT storitev (ang. »*IT Service Management*« - ITSM) z začetkom v načrtovanju, nato v implementaciji, izvajanju ter nato nenehnem izboljševanju storitev [Pre08].

ITIL je bil zasnovan konec 80-ih let 20. stoletja in je prvotno služil potrebam britanske vlade. Zaradi svoje uporabnosti se je kmalu razširil na vse panoge gospodarstva tako v Veliki Britaniji kot v tujini [Pre08, CCTA00a]. Kmalu pa je ITIL postal najbolj uporabljeno, na procesih zasnovano ogrodje za uveljavljanje »najboljše prakse« pri upravljanju s storitvijo IT po svetu. Sredi 90-ih let prejšnjega stoletja je bil ITIL sprejet po svetu kot »*de facto*« mednarodni standard za upravljanje z IT storitvami [CCTA00a].

Nedavno se je ITIL spremenil od procesno usmerjenega pristopa do pristopa kontinuiranega življenjskega cikla IT storitev. Način vpeljave ITIL-a v poslovno strategijo in cilje organizacije je opredeljen v petih ključnih kategorijah [Pre08]:

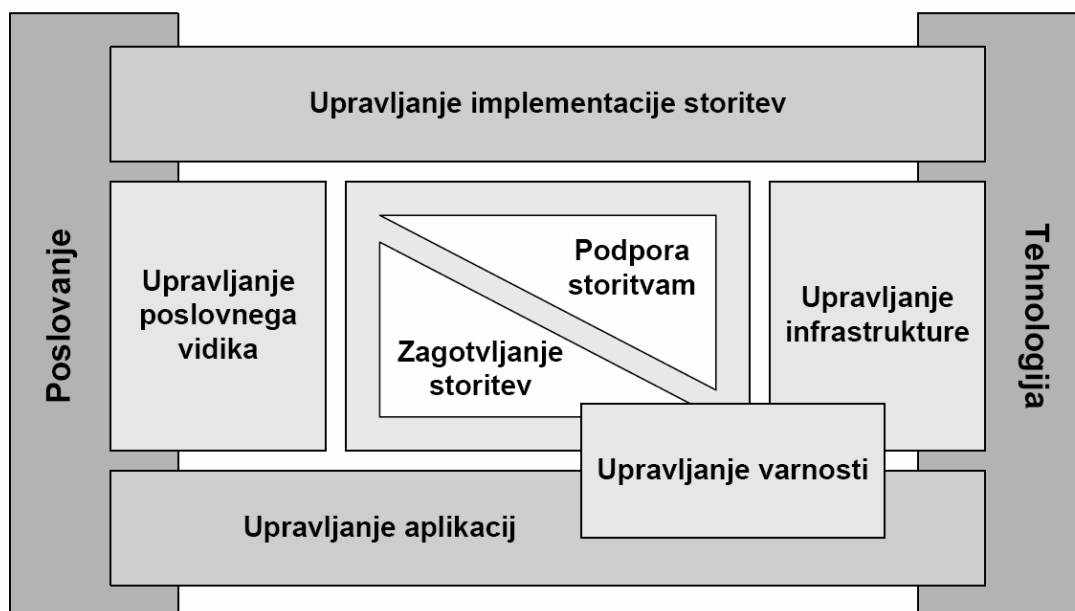
- **strategiji storitev** (ang. »*Service Strategy*«), ki povzema skupne poslovne namene in pričakovanja ter zagotavlja planiranje IT strategije v skladu z njimi;
- **načrtovanju storitev** (ang. »*Service Design*«), ki se začne z nizom novih ali spremenjenih poslovnih zahtev in konča z razvojem rešitve, ki ustreza zapisanim potrebam poslovanja;
- **tranziciji storitev** (ang. »*Service Transition*«), ki se nanaša na upravljanje sprememb, zavarovanje tveganj in zagotavljanje kakovosti;
- **izvajanju storitev** (ang. »*Service Operation*«), ki se osredotoča na izvajanje storitev v produkcijskem okolju organizacije;

- **nenehnem izboljševanju storitev** (ang. »*Continual Service Improvement*«), ki se nanaša na celosten pregled vseh ostalih elementov in na iskanje možnosti, ki zagotavljajo izboljšave skupnih procesov in storitev.

Osrednji področji ITIL-a sta področji podpore storitvam in področje zagotavljanja storitev (Slika 13). Poleg navedenih področij zajema ITIL še pet drugih področij [Poh06]:

- upravljanje implementacije storitev,
- upravljanje aplikacij,
- upravljanje infrastrukture,
- upravljanje varnosti,
- upravljanje poslovnega vidika.

Slika 13: Struktura ITIL-a [Poh06]



V naslednji preglednici so prikazani IT procesi področij podpore storitvam in področja zagotavljanja storitev kot jih definira ogrodje ITIL (Preglednica 3).

**Preglednica 3: ITIL procesi [Pre08]**

<b>Podpora storitvam</b>
• Upravljanje s konfiguracijo
• Storitveni center
• Upravljanje z incidenti
• Upravljanje s problemi
• Upravljanje s spremembami
• Upravljanje z izdajami
<b>Zagotavljanje storitev</b>
• Upravljanje z zmogljivostjo
• Upravljanje razpoložljivosti
• Upravljanje stalnosti storitve
• Finančno upravljanje s storitvami IT
• Upravljanje ravni storitve

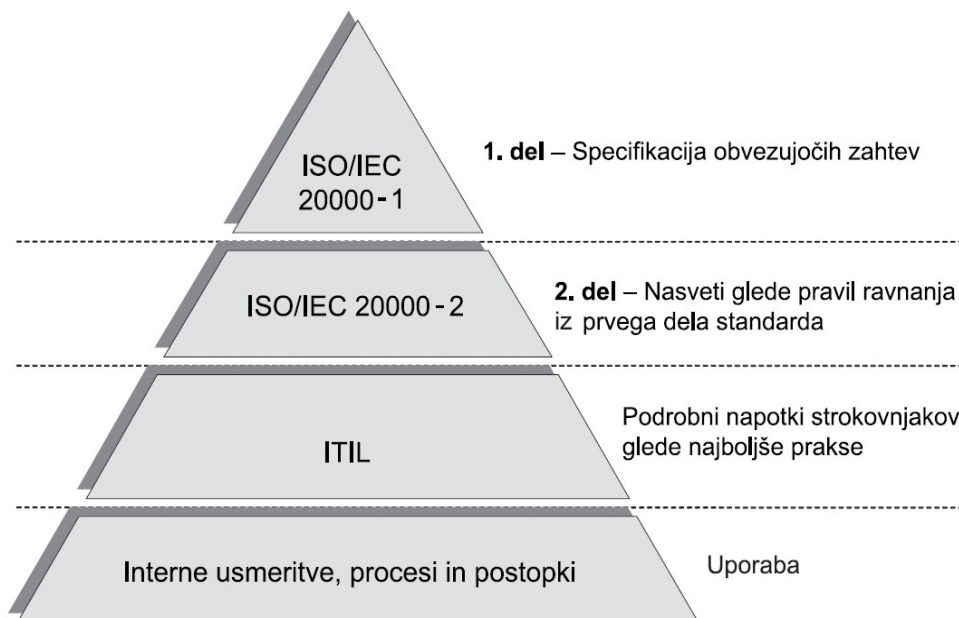
Prednost ITIL-a je njegova procesna naravnost, ki zagotavlja integracijo IT procesov z ostalimi procesi združbe [Hoe02, Wal08]. Posamezni elementi IT procesov zagotavljanja in podpore storitvam (npr. aktivnosti, vloge, artefakti, aplikacije) so v ogrodju dokaj podrobno opisani.

### 3.2.3 Standard ISO/IEC 20000

ISO/IEC 20000 je prvi mednarodni standard za upravljanje IT storitev. Temelji na predhodnem britanskem standardu BS 15000 in je tudi njegov naslednik. ISO/IEC 20000 sestoji iz dveh delov: prvi del ISO/IEC 20000-1 spodbuja sprejem celovitega procesnega pristopa učinkovitega izvajanja IT storitev tako, da le-te izpolnjujejo poslovne zahteve in zahteve uporabnikov [ISO05a]; drugi del ISO/IEC 20000-2 je t.i. zbornik praks, ki predstavlja najboljše prakse upravljanja IT storitev, ki so definirane v ISO/IEC 20000-1 [ISO05b].

ISO/IEC 20000 predstavlja formalni univerzalni standard združb, ki želijo imeti upravljanje IT storitev pregledano in certificirano. Če je ISO/IEC 20000 standard, ki ga želimo vpeljati in vzdrževati, je ITIL ogrodje, ki ponuja bazo znanja, ki koristi pri izpolnitvi zahtev standarda ISO/IEC 20000 [OGC07a]. Naslednja slika (Slika 14) prikazuje povezave med standardi ISO/IEC 20000 in ogrodjem ITIL [Dug07].

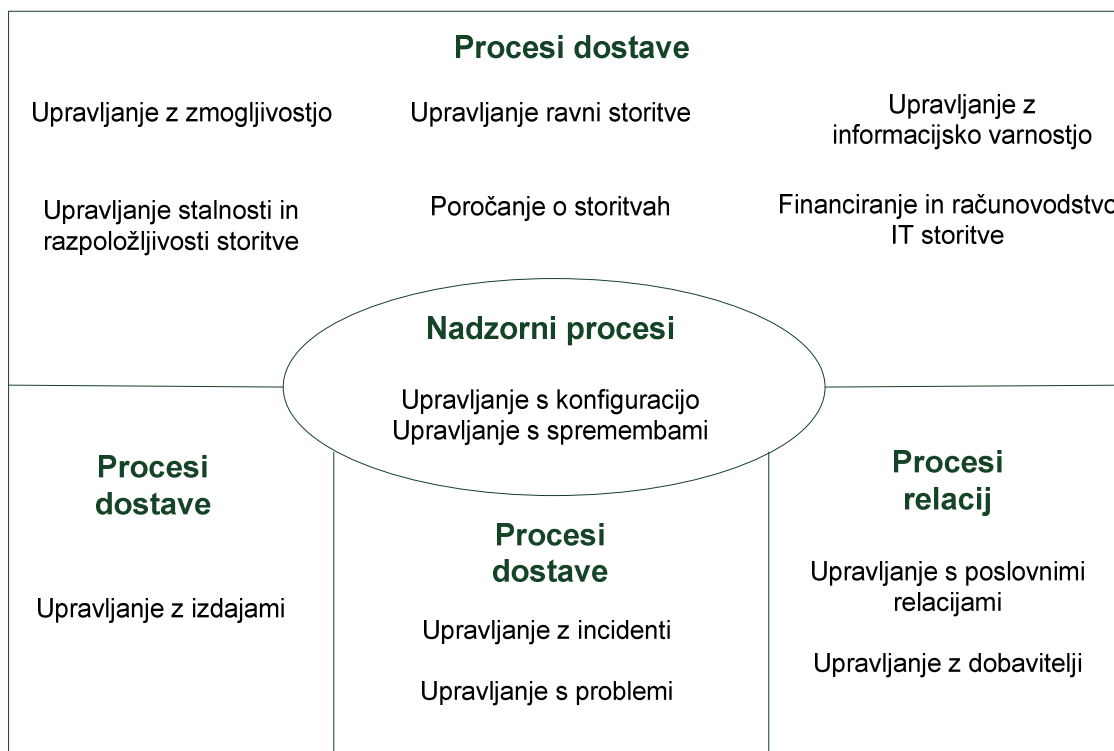
Slika 14: Povezave med standardi ISO/IEC 20000 in ogrodjem ITIL [ISO05a]



ISO/IEC 20000 obravnava procese, ki so prikazani v naslednji preglednici (Preglednica 4) in sliki (Slika 15).

**Preglednica 4: Procesi upravljanja IT storitev po ISO/IEC-u 20000 [ISO05a]**

<b>Procesi dobave storitev</b>
• upravljanje z zmogljivostjo
• upravljanje stalnosti in razpoložljivosti storitve
• upravljanje ravni storitve
• poročanje o storitvah
• upravljanje z informacijsko varnostjo
• financiranje in računovodstvo IT storitve
<b>Nadzorni procesi</b>
• upravljanje s konfiguracijo
• upravljanje s spremembami
<b>Procesi dostave</b>
• upravljanje z izdajami
<b>Procesi razreševanja</b>
• upravljanje z incidenti
• upravljanje s problemi
<b>Procesi relacij</b>
• upravljanje s poslovnimi relacijami
• upravljanje z dobavitelji

**Slika 15: Procesi upravljanja IT storitev po ISO/IEC-u 20000 [ISO05a]**

### **3.2.4 Uporaba COBIT-a, ITIL-a in ISO/IEC-a 20000**

Kot že omenjeno v uvodu, imajo COBIT, ITIL in ISO/IEC 20000 svoje prednosti in slabosti. Npr. COBIT je izredno močan z vidika nadzora IT-ja, saj združuje niz splošno sprejetih kontrolnih ciljev, ki jih uporabljajo tako IT managerji kot managerji poslovnih procesov [Poh06]. Slabost COBIT-a pa je, da ne vsebuje podrobnejšega opisa izvajanja procesov [Hoe02, Wal08]. ITIL vsebuje zelo dober opis procesov, vendar ne za vse IT procese. Na področju nadzora ITIL ni tako natančen kot COBIT. ISO/IEC 20000 je standard pri uvajanju celovitega procesnega pristopa učinkovitega izvajanja IT storitev, namenjen predvsem certificiranju.

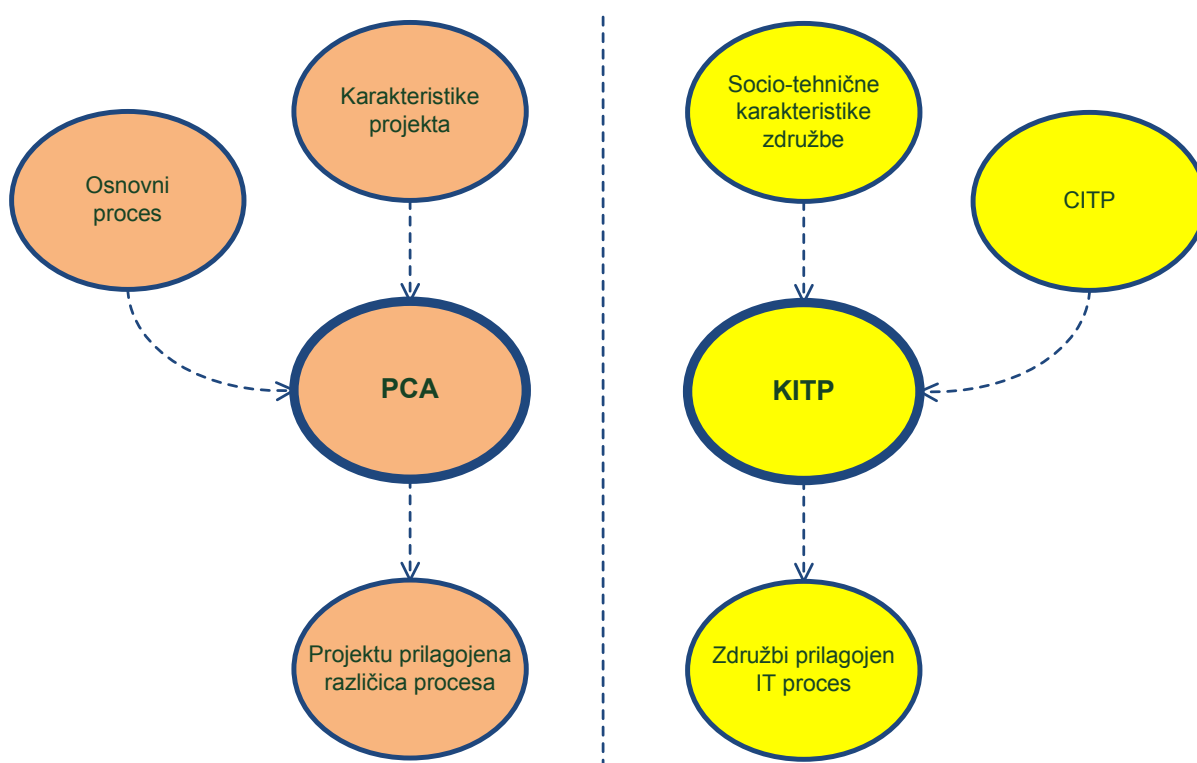
Pricewaterhousecooper priporoča uporabo COBIT-a za določitev trenutnega stanja IT procesov v združbi ter določitev metrik procesov [Hoe02]. Po drugi strani pa priporoča uporabo ogrodja ITIL za izboljšavo tako IT procesov kot nadzora nad njimi ter določitev struktur, povezanih z IT procesi [Hoe02]. ISO/IEC 20000 pa je uporaben predvsem za dokazovanje skladnosti s standardi.



## 4 KONSTRUKCIJA IT PROCESOV

Podobno kot različni pristopi s področja konstruiranja metod izdelujejo združbam prilagojene metode razvoja programske opreme glede na njihove karakteristike (npr. karakteristike združbe, projekta, razvijalcev), tako KITP konstruira IT procese prilagojene konkretnim združbam glede na njihove socio-tehnične karakteristike (Slika 16).

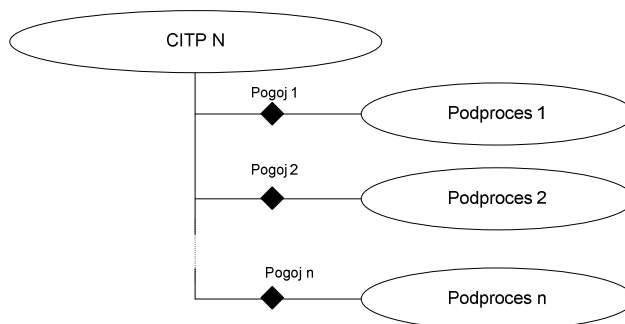
Slika 16: Dualnost PCA-ja in KITP-ja



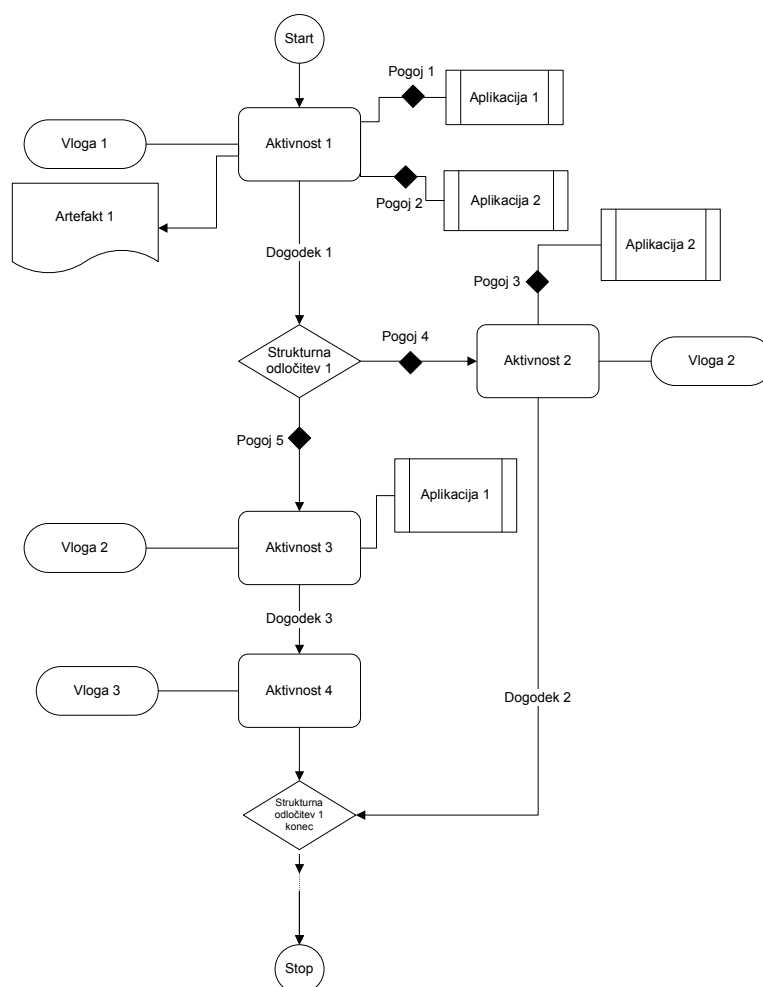
KITP temelji na pristopu PCA, ki je predstavljen v podpoglavju 3.1. Podatkovna struktura PCA (Slika 9) je splošna in je zato primerna tudi za predstavitev poljubnih IT procesov. Pomemben element KITP so CITP-ji. CITP-ji so referenčni procesi, ki vsebujejo različne elemente IT procesov (npr. podprocese, aktivnosti, aplikacije, vloge in artefakte) iz literature ali iz obstoječih IT procesov, ki se izvajajo v konkretnih združbah. CITP so predstavljeni z diagramom podprocesov (Slika 17), ki se izvajajo v okviru obravnavanega procesa. Posamezni podprocesi pa so predstavljeni s pomočjo diagrama poteka podprocesa (Slika 18). Izvor vsakega posameznega elementa procesa je dokumentiran s pomočjo preglednice izvora

elementov CITP (Preglednica 5). Pomembni elementi CITP-ja so pogoji, ki se vežejo na posamezne povezave med elementi CITP-ja. V okviru doktorske disertacije so izdelani CITP-ji za IT procese »Upravljajte službo za pomoč uporabnikom in obvladujte incidente«<sup>1</sup> in »Upravljajte probleme«<sup>2</sup>, ki so predstavljeni v prilogah 3 in 4.

**Slika 17: Diagram podprocesov poljubnega CITP-ja**



**Slika 18: Primer podprocesa CITP-ja**



<sup>1</sup> V COBIT-u je IT proces »Upravljajte službo za pomoč uporabnikom in obvladujte incidente« označen z DS8.

<sup>2</sup> V COBIT-u je IT proces »Upravljajte probleme« označen z DS10.

**Preglednica 5: Preglednica izvora elementov CITP-ja**

Element	Vrsta elementa	Izvor
Aktivnost 1	Aktivnost	[ITG07] [CCTA00a]
Vloga 1	Vloga	ITIL
Aplikacija 1	Aplikacija	[CCTA00a]
...		...

Povezava med CITP-jem in združbi prilagojenim IT procesom je podobna povezavi med osnovnim procesom in projektu prilagojeno različico procesa (Slika 16). CITP so predstavljeni kot primerki metaelementov in metapovezav. Metaelementi, uporabljeni za predstavitev CITP procesov, so: podproces, aktivnost, vloga, artefakt, aplikacija, odločitveni vozec, start in stop. Splošna podatkovna struktura PCA (Slika 9) omogoča dodajanje novih metaelementov (po potrebi). Združbi prilagojen IT proces pa predstavlja elemente in povezave izbrane iz CITP-ja.

Podobno kot osnovni proces PCA zajema različne situacije, ki se lahko zgodijo med projektom razvoja programske opreme (glej poglavje 3.1), tako CITP vsebuje številne elemente in njihove različice, ki predstavljajo možnosti izvajanja določenega IT procesa. Podobno kot pogoji osnovnega procesa PCA, so pogoji CITP vezani na povezave med CITP elementi (označeni s črnimi rombi na povezavah CITP – glej slika 17 in 18). Pogoji CITP določajo veljavnost povezave med posameznimi elementi CITP-ja, ki so osnova za izbiro elementov in povezav združbi-prilagojenega IT procesa. Povprečna združba si v praksi ne more privoščiti, da bi v svojih procesih implementirala vse elemente CITP-ja, saj bi to bilo potratno z vidika porabe sredstev. Prav tako obstaja nevarnost, da združba nekaterih elementov CITP-ja ne bi sprejela. Zato je potrebno upoštevati socio-tehnične karakteristike združbe in glede na pogoje CITP-ja izbrati elemente, ki so primerni za združbo.

Pogoji CITP-ja se delijo v dve skupini:

1. Pogoji stopnje zrelosti CITP-ja, ki določajo, za katero stopnjo zrelosti je posamezna povezava med CITP obvezna ali neobvezna.

2. Pogoji medsebojne odvisnosti CITP-ja, kjer so določene medsebojne odvisnosti CITP elementov.

V naslednjih podpoglavjih so predstavljeni temelji KITP-ja: predpostavka o postopnem višanju stopnje zrelosti procesa (podpoglavje 4.1), socio-tehnične karakteristike združbe, ki so pomembne za KITP (podpoglavje 4.2) in možne izboljšave IT procesa (podpoglavje 4.3).

## 4.1 Postopno višanje stopnje zrelosti IT procesa

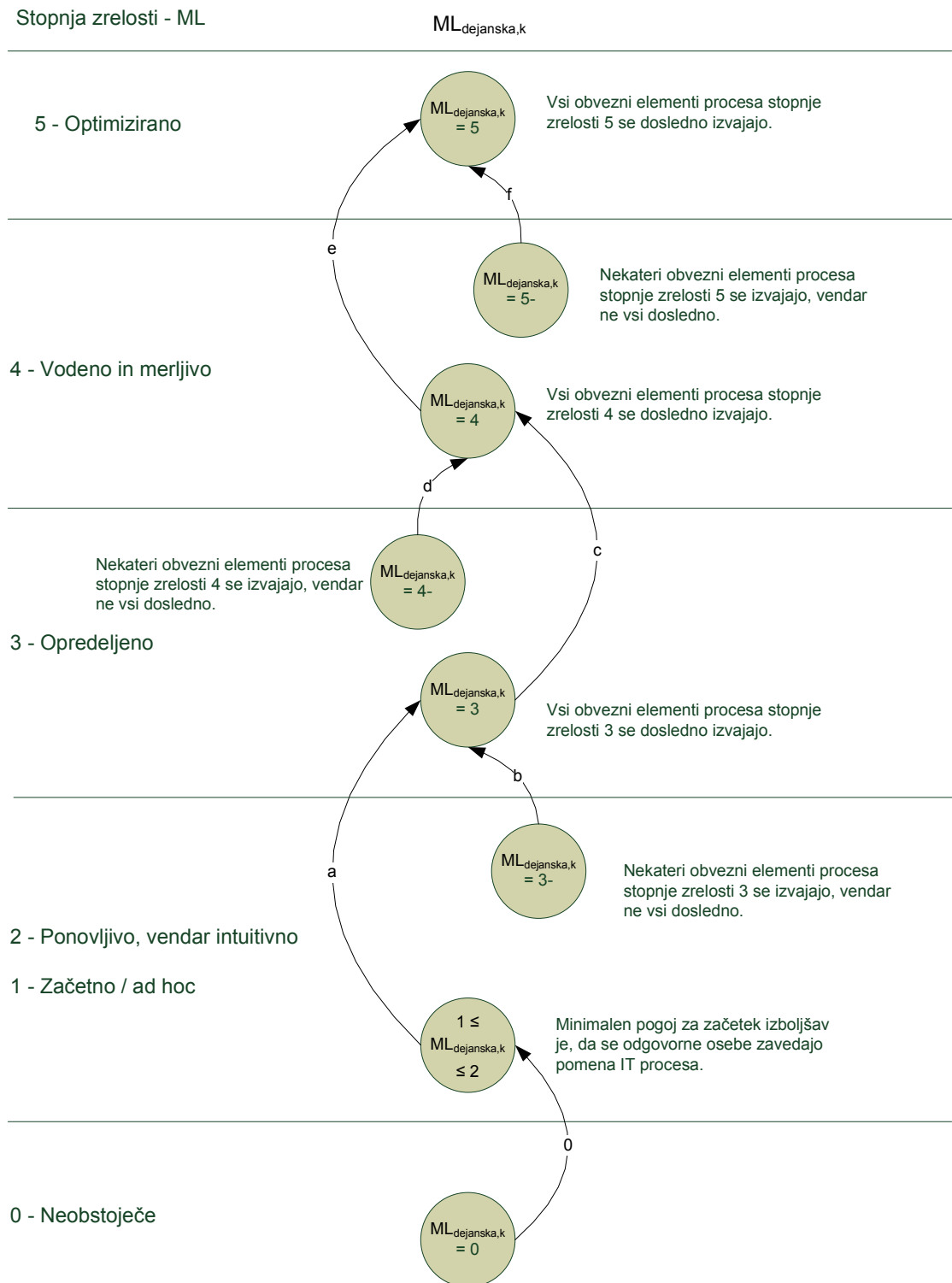
Radikalne spremembe v združbi so običajno izredno tvegane, saj povzročijo visoko stopnjo negotovosti [Rog03]. Vpeljava elementov IT procesov, ki so vezani na višjo stopnjo zrelosti, zahteva poleg dodatnih opredmetenih sredstev tudi sprejem novih elementov kulture.

Teorije organizacijske evolucije navajajo, da so združbe podvržene t.i. organizacijski inerciji [Nel82], zato se na spremembe odzivajo počasi in postopno, t.j. inkrementalno [Lam04]. Ravno razvoj kulture v združbi ni enostavna zadeva, saj le-ta sestoji iz skupine vrednot in norm članov združbe, ki so nastale preko daljšega časovnega obdobja, kar znatno vpliva na način delovanja združbe [San07]. Združbe v svojem delovanju oblikujejo jedro znanja, ki ga je težko preoblikovati [Lam04]. Večina teorij strateškega prilagajanja združb predpostavlja, da se večina sprememb zgodi preko pogostih postopnih sprememb [Lam04]. Iz navedenega sledi:

**»Izboljševanje poljubnega IT procesa v združbi se lahko izvede v obliki majhnih sprememb. Zato predlagamo, da se stopnjo zrelosti posameznega IT procesa lahko poviša največ za eno stopnjo naenkrat. V nasprotnem primeru lahko tvegamo, da se spremembe IT procesa v združbi ne bodo absorbirane. Predpogoj za vpeljavo izboljšav IT procesa naslednje stopnje zrelosti je, da združba in njeni zaposleni sprejmejo in dosledno izvajajo vse obvezne elemente trenutne stopnje zrelosti procesa (definirani v pogojih stopnje zrelosti CITP).«**

Predpostavka je prikazana s pomočjo diagrama stanj, ki je prikazan na naslednji sliki (Slika 19).

**Slika 19: Dovoljeni prehodi med posameznimi stopnjami zrelosti IT procesa**



De Torro in McCabe (1997) [Det97] menita, da leži odgovornost prepoznavanja poslovnih procesov v rokah najvišjega vodstva. V primeru združbe, kjer se obravnavani IT proces še ne izvaja, je predpogoj, da se vodstvo zaveda IT procesa in njegovih problemov. Po COBIT-ovem zrelostnem modelu so to lastnosti stopnje zrelosti 1. Ne glede na to, ali se proces izvaja na stopnji zrelosti 1 ali 2, je prva izboljšava, ki jo lahko predlagamo, njegova opredelitev (Slika 19, povezava a). Prehod na stopnjo zrelosti 2 ni predlagan, saj na tej stopnji struktura procesa še ni opredeljena, kar pa je zahteva KITP-ja.

Pri postopnem višanju stopnje zrelosti je potrebno upoštevati pogoje stopnje zrelosti CITP-ja, ki definirajo, kateri elementi so na posamezni stopnji zrelosti obvezni. Pri tem je ključna ustrezna določitev že implementiranih elementov CITP-ja, ki jo izvedeta skrbnik IT procesa in IT svetovalec (glej podpoglavje 4.2.1.3). V primeru, ko združba, ki želi implementirati IT proces na stopnji zrelosti 4, mora imeti implementirane vse nujne elemente stopnje 3. Elementi, ki so za posamezno stopnjo zrelosti označeni kot neobvezni, niso predpogoj za prehod na višjo stopnjo zrelosti procesa. V primeru, da IT proces še nima dosledno implementiranih obveznih elementov stopnje zrelosti 3, je potrebno najprej implementirati elemente te stopnje (Slika 19, povezava b). Šele nato lahko združba prične z implementacijo elementov CITP, ki pripadajo stopnji zrelosti 4. Navedeno velja tudi za višje stopnje zrelosti.

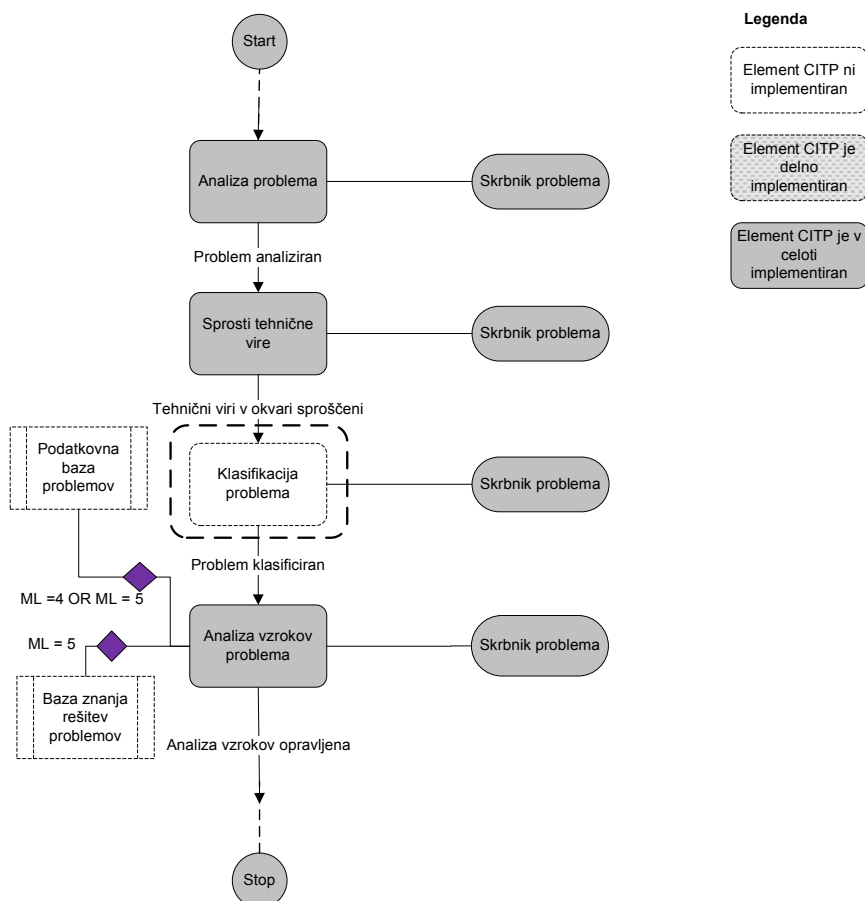
Pri analizi IT procesa v združbi opazujemo, kateri elementi IT procesa so implementirani. Na nivoju podprocesov to označimo z dvema možnima vrednostima: »je implementiran« ali »ni implementiran« (Slika 21 – označeno s kljukico oziroma križcem). Na nivoju elementov podprocesov opazujemo tudi doslednosti implementacije posameznih elementov s pomočjo tristopenjske ordinalne lestvice z naslednjimi možnimi vrednostmi: »element CITP ni implementiran«, »element CITP je delno implementiran« ter »element CITP je v celoti implementiran«.

## 4.1.1 Primeri

### 4.1.1.1 Primer podjetja x

V podjetju x obravnavamo IT proces DS10, ki ima implementiran le »DS10 - Temeljni podproces« (obvezen na stopnji zrelosti 3 in več - glej priloga 4). Znotraj navedenega podprocesa so implementirani vsi elementi stopnje zrelosti 3, razen nujne aktivnosti te stopnje »Klasifikacije problema«, ki ni implementirana (Slika 20). Zato je stopnja zrelosti v skladu z diagramom možnih prehodov stanj »3-«. Zaradi lažje obravnave predpostavljamo, da so ostali elementi CITP-ja obvezni na stopnji zrelosti 5. Glede na trenutno implementirane elemente IT procesa DS10 v podjetju x in predpostavki o postopnem višanju stopnje zrelosti, je možna inovacija IT procesa vpeljava nujnega elementa aktivnosti stopnje zrelosti 3 »Klasifikacija problema« (Slika 20). Implementiranje ostalih elementov CITP-ja v dani situaciji še ni mogoče, saj elementi CITP-ja pripadajo stopnjam zrelosti 4 ali 5.

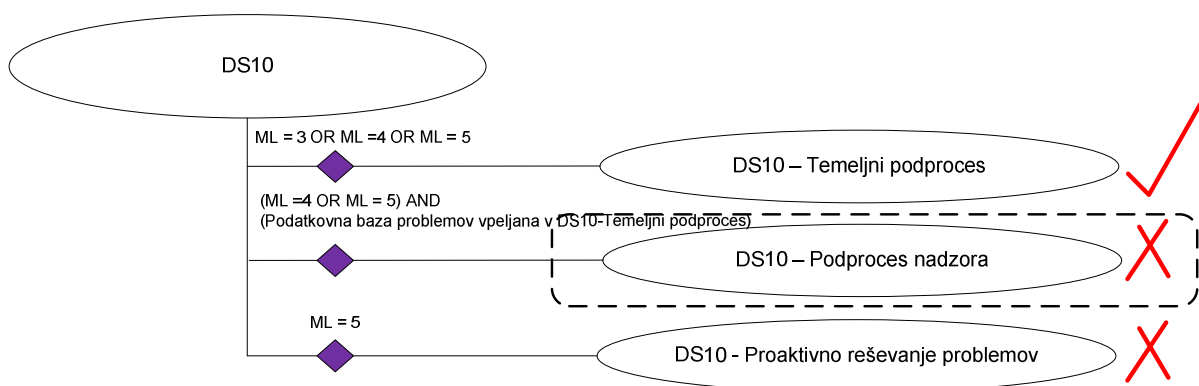
**Slika 20: Identifikacija možnih inovacij IT procesa DS10 v podjetju x (izsek iz podprocesa)**



#### 4.1.1.2 Primer podjetja y

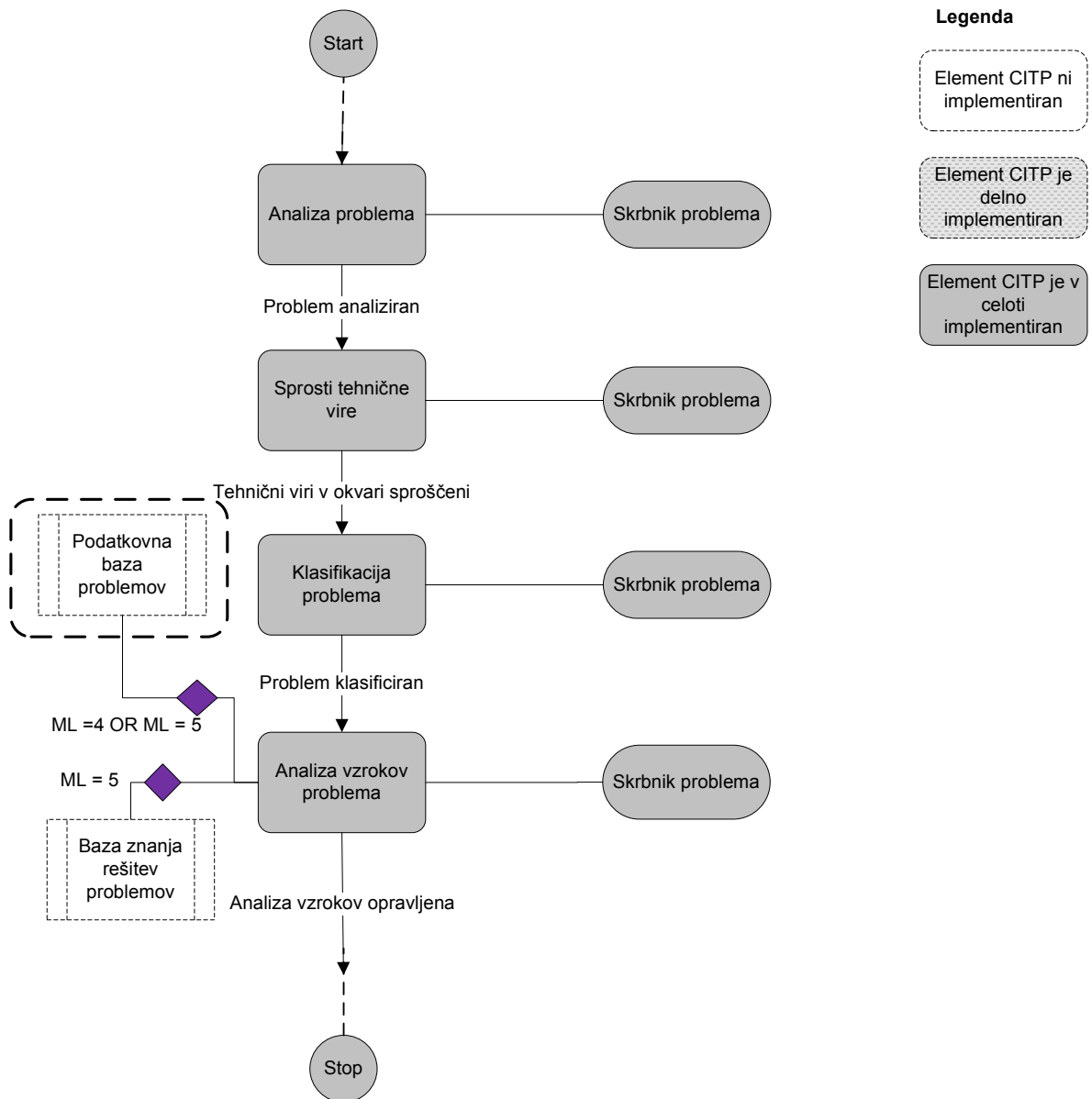
V podjetju y prav tako obravnavamo IT proces DS10, ki ima implementiran le »DS10 - Temeljni podproces«. Le-ta je v skladu s CITP DS10 obvezen na stopnji zrelosti 3 in več (glej Priloga 4). Omenjeni podproces ima implementirane vse obvezne elemente stopnje zrelosti 3 (Slika 22). Zaradi lažje obravnave predpostavljamo, da so ostali elementi podprocesa obvezni na stopnji zrelosti 5. Ker so v celoti implementirani vsi obvezni elementi stopnje zrelosti 3, je dejanska stopnja zrelosti IT procesa 3. Glede na trenutno implementirane elemente IT procesa DS10 in predpostavko o postopnem višanju stopnje zrelosti, je možna vpeljava »DS10 – Podprocesa nadzora« (Slika 21), saj je le-ta obvezen na stopnji zrelosti 4 in 5. Možne inovacije znotraj »DS10 – Podproces nadzora« so le elementi, ki pripadajo stopnji zrelosti 4. Elementi »DS10 – Podproces nadzora«, ki pripadajo stopnji zrelosti 5, ne morejo biti možne inovacije IT procesa zaradi predpostavke o postopnem višanju stopnje zrelosti.

**Slika 21: Identifikacija možnih inovacij IT procesa DS10 v podjetju y (podprocesih)**



Znotraj podprocesa »DS10 - Temeljni podproces« je možna inovacija IT procesa »Podatkovna baza problemov« (Slika 22). Element podprocesa »Baza znanja rešitev problemov« v tem primeru ni možna inovacija IT procesa, saj pripada stopnji zrelosti 5. Navedeni element bi bil identificiran kot možna inovacija IT procesa le, če bi bila stopnja zrelosti IT procesa 4 (glede na diagram možnih prehodov stanj - Slika 19).

Slika 22: Identifikacija možnih inovacij IT procesa DS10 v podjetju y (izsek iz procesa)



## 4.2 Socio-tehnične karakteristike

Za združbo predstavlja izboljšava IT procesa inovacijo. Odločitev o vpeljavi inovacije v združbo je podvržena vplivu individualnih, organizacijskih in okoljskih karakteristik [Dam91, Fra02]. Swansson v svojem prispevku [Swa94] poudarja pomen okoljskega in organizacijskega konteksta pri širjenju inovacij IS in izključuje individualne karakteristike, ker le-te pripadajo sprejemu inovacije na nivoju posameznika. Tudi Ravichandran [Rav00] je v svoji raziskavi o sprejemu administrativnih inovacij v združbo in v IT oddelek izključil individualne karakteristike. V skladu z navedenim se socio-tehnične karakteristike delijo na organizacijske karakteristike in karakteristike okolja.

Organizacijske in okoljske karakteristike, predstavljene v naslednjih podpoglavjih (podpoglavja 4.2.1 in 4.2.2), se uporabljajo za določitev diagrama predlaganih aktivnosti izboljšave IT procesa (glej podpoglavje 4.3.1) ter za določitev tveganja neuspešne vpeljave predlaganih elementov CITP-ja in predlaganih scenarijev zmanjšanja tveganja (glej podpoglavje 4.3.2).

### 4.2.1 Organizacijske karakteristike

Inovacije IS lahko zajemajo nov produkt ali storitev, novo tehnologijo znotraj IS-a in novo ureditev v okviru administracije IS-a [Swa94], torej tudi inovacije IT procesov, ki jih doktorska disertacija obravnava. Swansson v svojem prispevku navaja [Swa94], da se inovacije IS bistveno razlikujejo od ostalih inovacij. Za določitev organizacijskih karakteristik združbe, ki vplivajo na sprejem inovacij IT procesa, je pomembna ustrezna kategorizacija inovacij IS.

Swansson je definiral dve razsežnosti pri opredeljevanju IS inovacij [Swa94]:

- širina učinka inovacije,
- tehnološka in organizacijska sestava inovacije.

Na podlagi navedenih razsežnosti so definirane tri skupine inovacij IS, nekatere od njih se delijo še na podskupine [Swa94]. Skupine so predstavljene v naslednji preglednici

(Preglednica 6). Podobno kot Swansson je tudi Zmud [Zmu84] v svojem prispevku obravnaval inovacije IS, vendar le tiste, ki se sprejemajo znotraj IT oddelka. Njegova delitev na administrativne in tehnične inovacije se tako ujema s Swanssonovimi kategorijami inovacij IS tipa Ia in Ib.

**Preglednica 6: Kategorije inovacij IS po Swanssonu [Swa00]**

Kategorije inovacij IS	Opis
IS inovacije tipa I	Inovacije tega tipa so omejene zgolj na procese znotraj IT oddelka (možni le posredni učinki zunaj IT oddelka). IS inovacije tipa I delimo na dve skupini: <ul style="list-style-type: none"> <li>• podtip Ia (inovacije administrativnega procesa znotraj IT oddelka);</li> <li>• podtip Ib (tehnološke inovacije procesa znotraj IT oddelka).</li> </ul>
IS inovacije tipa II	Inovacije tipa II se nanašajo na inoviranje IT produktov in storitev, ki podpirajo administrativni proces združbe (npr. procese v računovodstvu, procese v kadrovske službi).
IS inovacije tipa III	Inovacije tipa III se nanašajo na inoviranje IT produktov in storitev, ki podpirajo temeljni poslovni proces združbe in imajo zato lahko posledično močan vpliv na administrativni proces združbe. V okviru te skupine poznamo še naslednje tipe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• podtip IIIa (nanaša se na temeljne poslovne procese združbe),</li> <li>• podtip IIIb (nanaša se na temeljne produkte in storitve) in</li> <li>• podtip IIIc (nanaša se na učinkovito koordinacijo poslovnega procesa z udeleženci zunaj združbe: npr. dobavitelji, odjemalci).</li> </ul>

### **Izboljšave IT procesov v skladu s COBIT-ovimi stopnjami zrelosti sodijo med inovacije IS tipa Ia - inovacije administrativnega procesa znotraj IT oddelka.**

Študije s področja managementa [Daf78, Kim81] kot IS [Zmu82] poudarjajo, da se tako vzvodi kot sam proces uvajanja administrativnih inovacij bistveno razlikujejo od tistih pri tehnoloških inovacijah. Ugotovitve na področju tehničnih inovacij se ne smejo preprosto prenesti na administrativne inovacije in obratno [Kim81, Swa94].

IT oddelek je zadolžen za sprejem novih tehnologij in za njihovo vpeljavo v prakso, zato se veliko raziskav na področju sprejema inovacij v IT oddelek nanaša na tehnološke inovacije in le majhen del le-teh na sprejem administrativnih inovacij [Rav00]. Glede na to, da so

administrativne inovacije znotraj IT oddelka nekaj povsem običajnega, predstavlja pomanjkanje raziskav na tem področju veliko vrzel na področju preučevanja inovacij IS [Rav00].

Ravichandran [Rav00] je v svoji raziskavi preučeval organizacijske karakteristike, ki vplivajo na vpeljavo principov celovitega obvladovanja kakovosti (ang. »*Total Quality Management*« – v nadaljevanju TQM) na področje razvoja IS. TQM je integrirana filozofija vodenja združbe, podprta s koherentnim naborom principov in praks [Dea94]. Temeljni principi TQM vključujejo osredotočenost na odjemalce, osredotočenost na procese in obravnavanje združbe kot celovitega sistema [San07]. Vpeljava principov TQM je opredeljena kot administrativna inovacija procesa znotraj IT oddelka [Rav00], torej inovacija tipa Ia po Swanssonu (Preglednica 6).

Stopnjo implementacije TQM principov v združbi se v evropskem prostoru meri s pomočjo modela poslovne odličnosti Evropskega sklada za upravljanje kakovosti (ang. »*The European Foundation for Quality management*« – EFQM). Santos-Vijande in Álvarez-González [San07] sta pokazala, da je EFQM model poslovne odličnosti ustrezen za ocenjevanje stopnje implementacije TQM principov v združbi. Pregled uporabljenih merskih lestvic posameznih dejavnikov TQM kaže na povezanost s posameznimi podkriteriji EFQM-a [San07]. Natančen pregled EFQM kriterijev in COBIT-ovega zrelostnega modela pokaže, da so številni elementi COBIT-ovega modela neposredno povezani z EFQM kriteriji. COBIT-ov zrelostni model je namreč izpeljan iz CMM-ja [ITG07]. Subramanian, Jiang in Klein [Sub07] ugotavljajo, da je CMM pomembna pobuda na področju TQM-a, in izboljšave stopnje zrelosti po CMM-ju predstavljajo korak pri vpeljavi TQM-a v združbo. Torej, izboljšava stopnje zrelosti poljubnega IT procesa ravno tako predstavlja korak pri implementaciji principov TQM-a v IT oddelek. Nenazadnje je proces razvoja IS-a le primer IT procesa. Organizacijske karakteristike, ki vplivajo na sprejem TQM principov na področje razvoja IS-a, lahko pojasnijo sprejem izboljšav IT procesov v skladu s COBIT-ovim zrelostnim modelom.

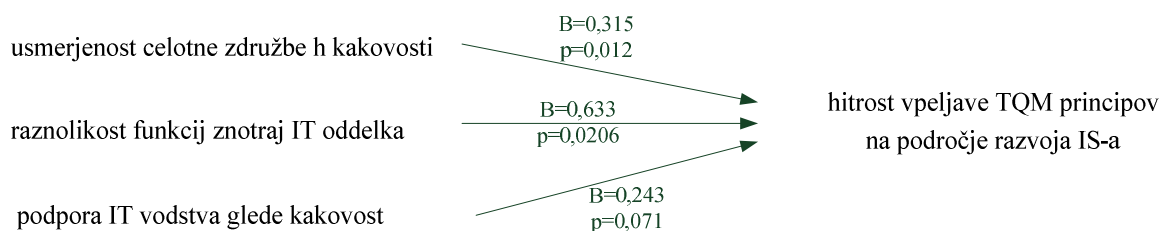
Ravichandran [Rav00] je sprejetost TQM principov preučeval s pomočjo spremenljivk hitrost (ang. »*swiftness*«) in intenzivnost (ang. »*intensity*«) vpeljave principov TQM na področje razvoja IS. Hitrost je definirana kot relativni čas vpeljave TQM principov, intenzivnost pa kot število TQM principov, ki so bili dosledno vpeljeni na področje razvoja IS-a [Rav00].

Dejavniki, ki vplivajo na hitrost vpeljave TQM principov na področje razvoja IS-a, so [Rav00]:

- usmerjenost celotne združbe h kakovosti (ang. »*Quality Orientation of Host Organization*«): bolj kot je združba usmerjena h kakovosti, hitreje vpeljuje TQM principe na področje razvoja IS-a;
- raznolikost funkcij znotraj IT oddelka (ang. »*Functional Differentiation of IS Department*«): večja kot je raznolikost funkcij znotraj IT oddelka, hitreje se vpeljuje TQM principe na področje razvoja IS-a;
- podpora IT vodstva glede vprašanj kakovost (ang. »*IT Management Support for Quality*«): večjo podporo kot daje vodstvo IT kakovosti, hitreje se vpeljuje TQM principe na področje razvoja IS-a.

Ravichandran je za pojasnitev dejavnikov, ki vplivajo na hitrost vpeljave TQM principov na področje razvoja IS-a uporabil analizo preživetja (ang. »*Survival analysis*«) [Rav00]. Ta analiza se običajno uporablja pri preučevanju faktorjev, ki vplivajo na določen pojav, ki pa se ni nujno zgodil za vse opazovane enote vzorca (npr. smrt). Eden od ključnih elementov analize preživetja je funkcija preživetja, ki prikazuje verjetnost, da bo naključno izbran vzorec preživel po določenem času [Gar09, SPSS08]. V Ravichandranovi raziskavi [Rav00] funkcija preživetja predstavlja verjetnost, da bo naključno izbrana združba, ki še ni sprejela TQM principov na področju razvoja IS-a, tudi ostala nesprijemnik. Na funkcijo preživetja lahko vplivajo različni dejavniki. Vpliv le-teh pa se ugotavlja s pomočjo Coxove regresije. Slika 23 prikazuje koeficiente Coxove regresije skupaj s pripadajočo stopnjo značilnosti ( $p$ ). Vsi nestandardizirani koeficienti ( $B$ ) so pozitivni, kar pomeni, da pozitivno vplivajo na hitrost sprejema TQM principov (višja kot je vrednost na določenem dejavniku vpliva, višja je vrednost hitrosti vpeljave TQM principov v IT oddelek).

**Slika 23: Dejavniki, ki vplivajo na hitrost vpeljave TQM principov na področje razvoja IS-a [Rav00]**

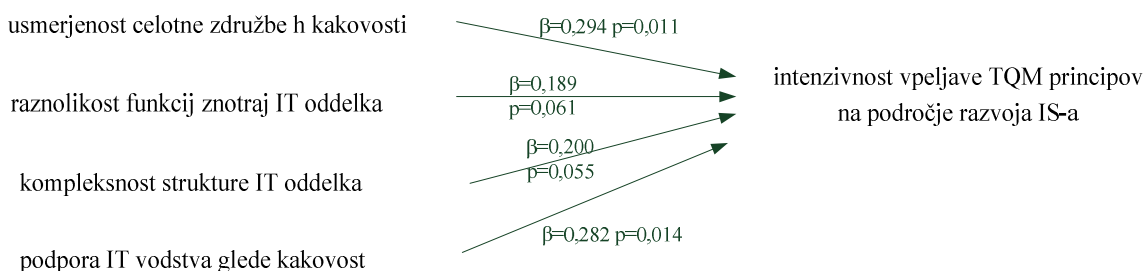


Dejavniki, ki po Ravichandranu vplivajo na intenzivnost vpeljave TQM principov na področje razvoja IS-a, pa so [Rav00]:

- usmerjenost celotne združbe h kakovosti (ang. »*Quality Orientation of Host Organization*«): bolj kot je združba usmerjena h kakovosti, hitreje vpeljuje TQM principe na področje razvoja IS-a;
- raznolikost funkcij znotraj IT oddelka (ang. »*Functional Differentiation of IT Department*«): večja kot je raznolikost funkcij znotraj IT oddelka, hitreje se vpeljuje TQM principe na področje razvoja IS-a;
- kompleksnost strukture IT oddelka (ang. »*Structural Complexity of IT Department*«): bolj kot je struktura IT oddelka kompleksna, hitreje se vpeljuje TQM principe na področje razvoja IS-a;
- podpora IT vodstva glede kakovosti (ang. »*IT Management Support for Quality*«): večjo podporo kot daje vodstvo IT kakovosti, hitreje se vpeljuje TQM principe na področje razvoja IS-a.

Za pojasnitev dejavnikov, ki vplivajo na intenzivnost vpeljave TQM principov v IT oddelek je Ravichandran uporabil multiplo regresijsko analizo, pri kateri predpostavljamo linearno odvisnost med odvisno in neodvisnimi spremenljivkami (dejavniki). Težo posameznega dejavnika v modelu izračunamo s pomočjo standardiziranega regresijskega koeficienta  $\beta$  [Nor03]. Na naslednji sliki (Slika 24) je prikazan raziskovalni model z rezultati multiple regresijske analize. Vsi standardizirani regresijski koeficienti  $\beta$  so pozitivni. Višja kot je vrednost dejavnika vpliva, višja je vrednost intenzivnosti vpeljave TQM principov na področje razvoja IS-a.

**Slika 24: Dejavniki, ki vplivajo na intenzivnost vpeljave TQM principov na področje razvoja IS-a [Rav00]**



Kriterij izbire dejavnikov, relevantnih za KITP je, da se posamezen dejavnik pojavi v obeh modelih ter da je njegova statistična značilnost vsaj v enem modelu nižja od 5%. Torej, za nadaljnjo obravnavo so ključni Ravichandranovi dejavniki, ki vplivajo tako na hitrost kot tudi na intenzivnost vpeljave TQM principov. Ti so:

- usmerjenost celotne združbe h kakovosti,
- raznolikost funkcij znotraj IT oddelka,
- podpora IT vodstva glede kakovosti.

Iz nadaljnje obravnave izpade faktor kompleksnost strukture IT oddelka, kar KITP-ju ne povzroči večje škode zaradi naslednjih razlogov:

- omenjena spremenljivka se je pojavila samo znotraj enega modela, ki pojasnjuje intenzivnost vpeljave TQM principov s statistično značilnostjo 0,055 [Rav00], kar je več kot 5%, in kar je splošno sprejet prag pri določanju sprejemljive statistične značilnosti;
- Ravichandran v poglavju omejitve raziskave navaja, da je spremenljivka, ki jo je uporabil pri meritvi kompleksnosti strukture IT oddelka sicer ustrezna, vendar kot taka ne zajema vseh razsežnosti kompleksnosti strukture IT oddelka [Rav00].

V nadaljevanju so predstavljene karakteristike KITP-ja, urejene po skupinah:

- usmerjenost celotne združbe h kakovosti,
- organizacijske karakteristike IT oddelka,
- karakteristike obravnavanega IT procesa (»kot je« procesa) pred izboljšavami.

#### **4.2.1.1 Usmerjenost celotne združbe h kakovosti**

Usmerjenost celotne združbe h kakovosti ima vpliv na aktivnosti, povezane z IS-om [Rav00], in IT procesi pri tem niso izjema. V praksi združbe določajo svojim IT oddelkom robne pogoje v obliki zahtev po novih sistemih in boljših storitvah, finančnih omejitvah, prioritetah glede aktivnosti, povezanih z IS-om [Rav00]. Iz navedenega sledi, da IT oddelek sledi usmerjenosti celotne združbe h kakovosti. Kakovost poslovnih procesov je pomemben element usmerjenosti združbe in IT oddelka h kakovosti. Torej, tudi kakovost IT procesov sledi kakovosti procesov združbe, v kateri se ta oddelek nahaja. Ravichandran je dokazal, da

usmerjenost celotne združbe h kakovosti vpliva na vpeljavo TQM-a v razvoj sistemov, vendar avtor navaja [Rav00], da je ta vpliv lahko viden tudi na ostalih aktivnostih IS-a in ne samo na njegovem razvoju.

Ravichandran je usmerjenost celotne združbe h kakovosti meril s pomočjo petstopenjske ordinalne lestvice, kjer anketiranci ovrednotijo strinjanje z izjavami, prikazanimi v naslednji preglednici (Preglednica 7) [Rav00].

**Preglednica 7: Elementi spremenljivke »Usmerjenost celotne združbe h kakovosti« [Rav00]**

	Izjava
1	Vrhovno vodstvo ima jasne cilje na področju kakovosti.
2	Vrhovno vodstvo je ustrezno nagrajeno za rezultate na področju kakovosti.
3	Vrhovno vodstvo zagotavlja ustrezno vodenje področja kakovosti.
4	Kakovost je razumljena kot ključni strateški cilj združbe.
5	Kakovost je poudarjena na ravni celotne organizacije.
6	Zagotovljeni so ustrezni viri za aktivnosti na področju izboljšanja kakovosti.

Doktorska disertacija se osredotoča na IT procese in podatek o kakovosti procesov organizacije, kjer se IT oddelek nahaja, podaja zadostno informacijo o usmerjenosti celotne združbe h kakovosti za potrebe KITP-ja. Za ocenjevanje kakovosti poslovnih procesov organizacije smo uporabili COBIT-ov splošni zrelostni model (Preglednica 2). Čeprav je bil ta model razvit za potrebe vrednotenja IT procesov, se podrobni opisi splošnih stopenj zrelosti ne nanašajo le na te procese. Torej, COBIT-ov splošni model stopenj zrelosti je lahko primeren tudi za vrednotenje kakovosti poljubnih poslovnih procesov.

Ključni element vrednotenja procesov je njihov strateški pomen za združbo. S povečanjem pomena procesa narašča tudi pripravljenost dodelitve sredstev za izvajanje procesa in obratno. Zato se usmerjenost celotne združbe h kakovosti poslovnih procesov izmeri tako, da se poslovne procese združbe združi v skupine po njihovem strateškem pomenu. Le-ta je ordinalna spremenljivka s tremi možnimi vrednostmi: visok, zmeren in nizek [Isa07b]. Kakovosti procesov posamezne skupine po strateškem pomenu ocenjujeta direktor združbe (ali član uprave) in oseba, odgovorna za izvedbo KITP-ja (v nadaljevanju IT svetovalec). S

pomočjo opisov stopenj zrelosti in njihovih značilnosti (Preglednica 2) se lahko identificira dejanska in želena stopnja zrelosti procesov, grupiranih po njihovem strateškem pomenu. Stopnja zrelosti procesov, grupiranih po njihovem strateškem pomenu, je v nadaljevanju označena z oznako  $ML_{združba, str.pomen, dejanska}$ . Želena stopnja zrelosti procesov, združenih po njihovem strateškem pomenu, je v nadaljevanju označena z oznako  $ML_{združba, str.pomen, zelena}$ .  $ML_{združba, str.pomen, dejanska}$  prikazuje trenutno stanje združbe na področju kakovosti procesov,  $ML_{združba, str.pomen, zelena}$  pa prikazuje želeno stanje združbe na tem področju.

V KITP-ju je usmerjenost celotne združbe h kakovosti poslovnih procesov prikazana s pomočjo preglednice, kjer so prikazane vrednosti  $ML_{združba, str.pomen, dejanska}$  in  $ML_{združba, str.pomen, zelena}$  za posamezne skupine poslovnih procesov, grupiranih po njihovem strateškem pomenu za združbo (Preglednica 8).

**Preglednica 8: Usmerjenost celotne združbe h kakovosti poslovnih procesov (primer)**

Strateški pomen za združbo	$ML_{združba, str.pomen, dejanska}$	$ML_{združba, str.pomen, zelena}$
Visok	3	4
Zmeren	3	4
Nizek	2	3

#### 4.2.1.2 Organizacijske karakteristike IT oddelka

Organizacijske karakteristike IT oddelka, ključne za KITP, so:

- 1) podpora IT vodstva glede kakovosti.
- 2) obstoj formalne funkcije za kakovost znotraj IT oddelka<sup>3</sup>.

Za administrativne inovacije je značilno, da se širijo od vrha organizacijske hierarhije navzdol, za razliko od tehničnih, ki nastanejo v spodnjem delu hierarhije in se širijo po hierarhiji navzgor [Daf78]. Zato je podpora IT vodstva, ki je odgovorno za administrativne

<sup>3</sup> Ravichandran [Rav00] je v svojem prispevku to spremenljivko sicer poimenoval raznolikost funkcij znotraj IT oddelka. Glede na to, da je ta merjena s pomočjo obstoja posebne, formalno določene skupine, zadolžene za promocijo kakovosti znotraj IT oddelka, smo se odločili, da spremenljivko poimenujemo obstoj funkcije za kakovost znotraj IT oddelka.

inovacije v IT oddelku, ključnega pomena pri uvajanju izboljšav na področje IT procesov. Literatura s področja TQM-a poudarja, da je vloga vodstva pomembna predvsem v začetni fazi in fazi sprejema praks s področja izboljševanja kakovosti, vendar nima neposrednega učinka na rezultate združbe na področju kakovosti [Rav00]. Zato je večja verjetnost, da bodo združbe, kjer vodje IT oddelka podpirajo aktivnosti izboljšave kakovosti, popolneje in hitreje sprejele principe TQM [Rav00].

Podpora IT vodstva glede kakovosti je merjena s pomočjo petstopenjske ordinalne lestvice s celoštevilskimi možnimi vrednostmi na intervalu od -2 (popolno nestrinjanje) do 2 (popolno strinjanje), ki izražajo stopnjo strinjanja vodje IT oddelka s posameznimi izjavami iz spodnje preglednice (Preglednica 9).

**Preglednica 9: Elementi spremenljivke »Podpora IT vodstva glede kakovosti« [Rav00]**

	Izjava
1	Vodja IT oddelka prevzema odgovornost za kakovost.
2	Ocena vodje IT oddelka je odvisna tudi od rezultatov kakovosti.
3	Vodja IT oddelka podpira dolgoročni načrt izboljševanja kakovosti.

Povprečna vrednost vseh treh odgovorov je nadalje kodirana kot ordinalna spremenljivka s tremi možnimi vrednostmi:

- »ni podpore« – za vrednosti v intervalu [-2,0],
- »zmerna stopnja podpore« – za vrednosti v intervalu (0,1] in
- »visoka stopnja podpore« – za vrednosti v intervalu (1,2].

Dejavnik obstoj formalne funkcije za kakovost znotraj IT oddelka je merjen z neposrednim vprašanjem vodji IT oddelka o obstoju take funkcije [Rav00]. Vodje IT oddelka v primeru obstoja take funkcije (možne vrednosti: obstaja/ne obstaja) navedejo še naloge, ki jih ta funkcija opravlja (npr. testiranje, razvoj postopkov za zagotavljanje kakovosti, upravljanje procesov). Funkcija, odgovorna za promocijo kakovosti znotraj IT oddelka, lahko spodbuja izvajanje aktivnosti za izboljšanje kakovosti, lobira za sredstva za dejavnosti na področju kakovosti znotraj IT oddelka in pripravi vse potrebno za izvajanje TQM aktivnosti [Rav00].

### 4.2.1.3 Karakteristike obravnavanega IT procesa (»kot je« procesa) pred izboljšavami

Karakteristike obravnavanega IT procesa (»kot je« procesa), ki jih pred izboljšavami identificirata skrbnik IT procesa in IT svetovalec, so:

- že implementirani elementi CITP-ja v »kot je« procesu ( $k$ ) – s pozornim opazovanjem procesa je možno identificirati, kateri elementi CITP-ja so popolnoma, delno oziroma še neimplementirani;
- dejanska stopnja zrelosti IT procesa ( $ML_{dejanska,k}$ ) je identificirana iz že implementiranih elementov »kot je« procesa.  $ML_{dejanska,k}$  je enaka določeni stopnji zrelosti šele, ko so vsi obvezni elementi te stopnje in nižjih stopenj v celoti implementirani v »kot je« procesu. V primeru, če je kateri od obveznih elementov delno implementiran, ali ni implementiran, zavzame  $ML_{dejanska,k}$  eno od nepopolnih stopenj zrelosti ( $ML_{dejanska,k} = 3-, 4-$  ali  $5-$ ). Možne vrednosti  $ML_{dejanska,k}$  so predstavljene na sliki 19;
- zelena stopnja zrelosti ( $ML_{zelena,k}$ ) je ciljna stopnja zrelosti, ki jo združba želi doseči za obravnavani proces ( $k$ ).

Karakteristika obravnavanega IT procesa (»kot je« procesa), ki jih pred izboljšavami identificirata vodja IT oddelka in IT svetovalec, je:

- strateški pomen procesa za združbo -  $I(k)$ , ki se ga izmeri z ordinalno spremenljivko s tremi možnimi vrednostmi: visok, zmeren in nizek (povzeto po [Isa07b]).

### 4.2.2 Karakteristike okolja

Tornatzky in Fleicher [Tor90] navajata, da je okolje eden najpomembnejših dejavnikov, ki vpliva na sprejem inovacij v združbi. Na spremembe v okolju se pogosto gleda kot gonilo za inovacije v združbi [Dam98]. Frambach in Schillewaert [Fra02] definirata dve karakteristiki okolja, ki vplivata na sprejem inovacij v združbi: mrežne eksternalije (ang. »*Network externalities*«) in tekmovalni pritisk med združbami (ang. »*Competitive pressure*«). V nadaljevanju je poleg omenjenih karakteristik predstavljena še dodatna karakteristika okolja, ki je pomembna za KITP, t.j. prisotnost zahtev za obvezne elemente IT procesov.

#### 4.2.2.1 Mrežne eksternalije

Združbe lahko inovacijo sprejmejo zaradi uspešne vpeljave v ostale (z obravnavano združbo povezane) združbe [Fra02]. Številni avtorji imenujejo ta pojav mrežne eksternalije ali kritična masa [Alk05, Mar90, Kat94, Kra87, Rog03]. Združbe kot odprti sistemi nenehno iščejo ravnovesje s svojim okoljem, zato spreminjajo ali prilagajajo svoje strategije, strukture in procese v skladu s spremembami v zunanjem okolju [Dam98]. Kakovost določene inovacije in posledično verjetnost njenega sprejema je določena s številom uporabnikov, ki so inovacijo sprejeli in jo uporabljajo [Fra02, Rog02].

V KITP-ju so mrežne eksternalije določene z dejanskim deležem združb znotraj panoge, ki so že osvojile določeno stopnjo zrelosti obravnavanega IT procesa -  $F_r(k, ML_k)$ . Delež izračunamo s pomočjo spletne aplikacije »*COBIT Online*« [Isa07b], modul »*Benchmarking*«, kjer lahko za poljuben IT proces pridobimo podatke o porazdelitvi stopnje zrelosti glede na: dejavnost, geografsko področje in velikost združbe. Za KITP je pomembna porazdelitev stopenj zrelosti glede na dejavnost.

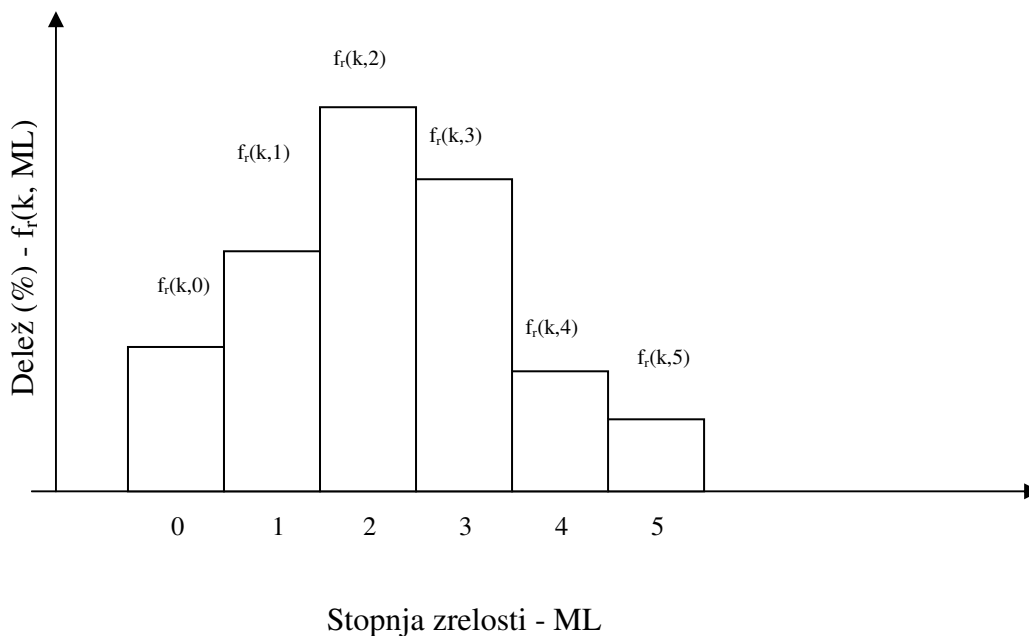
Aplikacija »*COBIT Online*« deli dejavnosti v naslednje skupine [Isa07b]:

- proizvodnja in manufaktura,
- finance,
- javni sektor,
- farmacija/zdravstvo,
- IT storitve,
- ostali.

Slika 25 prikazuje porazdelitev stopnje zrelosti za izbrani IT proces znotraj določene dejavnosti, kjer je za posamezno stopnjo zrelosti podan relativni delež združb  $f_r(k, ML_k)$ , ki izvajajo obravnavani IT proces (k) na določeni stopnji zrelosti ( $ML_k$ ).

Slika 25: Porazdelitev stopnje zrelosti glede na dejavnost

IT Proces - k



Kjer je:

- $f_r$  - relativna frekvenca;
- $k$  – naravno število od 1 do 34, ki označuje posamezne COBIT procese;
- $ML$  – stopnja zrelosti.

Primeri porazdelitve stopnje zrelosti IT procesov DS8 in DS10, pridobljenih iz aplikacije »COBIT Online«, so predstavljeni v prilogi 1. Začetna verzija podatkovne baze je vsebovala 200 vzorcev, pridobljenih s pomočjo ankete [Isa07b]. Pomembno pa je, da se zbirka podatkov aplikacije »COBIT Online« neprestano polni z rezultati članov organizacije ISACA, ki vnašajo podatke za potrebe primerjave z ostalimi združbami (ang. »Benchmarking«). Vnos novih podatkov je omogočen samo članom organizacije ISACA, ki so registrirani kot napredni uporabniki [Isa07a]. Zaradi neprestanega vnašanja svežih rezultatov so na razpolago navedeni podatki o IT procesih, ki odražajo dejansko stanje COBIT-ovih parametrov v ostalih združbah.

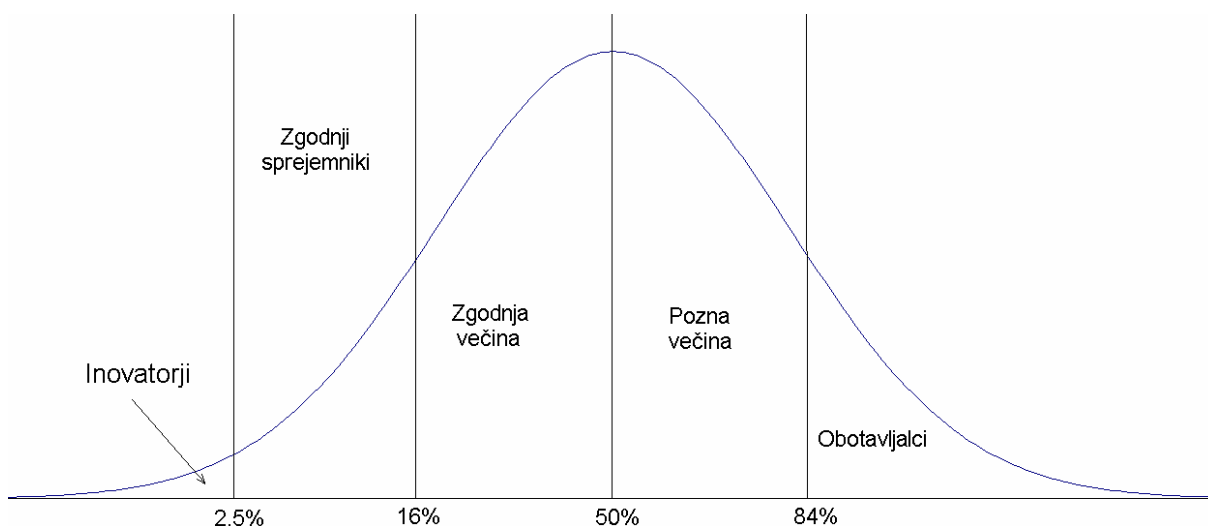
Pri izračunu  $F_1(k, ML_k)$  pa je potrebno dosledno upoštevati predpostavko o postopnem višanju stopnje zrelosti, predstavljeno v poglavju 4.1. Združbe, ki že izvajajo obravnavani IT proces na stopnji zrelosti, višji od  $ML_k$ , so v preteklosti že sprejele nižje stopnje zrelosti IT procesa.

V skladu z navedenim mora izračun  $F_r(k, ML_k)$  upoštevati poleg združbe, ki izvajajo IT proces na stopnji zrelosti  $ML_k$ , tudi tiste, ki so že osvojile višje stopnje zrelosti (Enačba 1).

$$F_r(k, ML_k) = \sum_{ML=ML_k}^5 f_r(k, ML) \quad (1),$$

Rogers je [Rog03] v svojem delu »Teorija širjenja inovacij« razdelil sprejemnike inovacije, ki so lahko ljudje ali združbe, v pet kategorij glede na njihovo relativno hitrost pri sprejemanju inovacij. Kategorije sprejemnikov so predstavljene v naslednji sliki (Slika 26). Izračunano vrednost  $F_r(k, ML_k)$  nato glede na izračunan delež pretvorimo v eno od petih kategorij sprejemnikov inovacij [Rog03].

Slika 26: Kategorije sprejemnikov inovacije po Rogersu [Rog03]



Pri uporabi Rogersove kategorizacije sprejemnikov inovacij pa je potrebno upoštevati, da leta temelji na sprejemnikih, ki so inovacijo že sprejeli. Torej, gre za inovacije, pri katerih se je proces širjenja znotraj opazovane skupine že zaključil. Pri uvajanju izboljšav IT procesov v skladu s COBIT-ovim modelom zrelosti pa gre za uvajanje inovacij, ki so dejansko še vedno v svojem procesu širjenja znotraj določene dejavnosti. Nemogoče je določiti končni delež združb znotraj panoge, ki bodo sprejele določeno stopnjo zrelosti, ter čas, ko bodo vse združbe znotraj dejavnosti omenjeno stopnjo zrelosti sprejele. Rogersova kategorizacija sprejemnikov ne vključuje ljudi oziroma združb, ki inovacije ne bodo nikoli sprejeli/e [Rog03], zato je dejanska vrednost  $F_r(k, ML_k)$  nižja kot bi bil delež, ki temelji samo na sprejemnikih inovacije. Razlog za nižjo vrednost je v imenovalcu pri izračunu deleža sprejemnikov. Pri izračunu deleža, ki temelji na sprejemnikih, imamo v imenovalcu le število

sprejemnikov inovacije. Pri izračunu deleža  $f_r(k, ML_k)$ , ki je osnova za izračun  $F_r(k, ML_k)$  (glej enačbo 1), pa imamo v imenovalcu število vseh združb (torej sprejemnikov inovacije in ostalih). Nižji imenovalec ob enakem števcu pomeni višjo vrednost deleža. Potrebno je torej upoštevati, da je lahko delež, ki temelji samo na sprejemnikih inovacije, višji kot tisti, ki temelji na vseh združbah. Posledično je pri izračunu  $F_r(k, ML_k)$  lahko višja tudi kategorija sprejemnikov.

#### 4.2.2.2 Tekmovalni pritisk

Visoka stopnja tekmovalnosti med združbami stimulira sprejem inovacije [Gat89]. Frambach in Schillewaert v svojem prispevku [Fra02] navajata številne vire, ki dokazujejo pozitiven vpliv tekmovalnega pritiska na sprejem inovacije. Tekmovalni pritisk med združbami so številni avtorji merili s pomočjo Herfindahl-Hirschmanovega indeksa (HHI), t.j. indikatorja stopnje tekmovalnosti med združbami znotraj dejavnosti [Gat89, Man95, Uni08, Wik07a, Zwa90].

HHI indeks izračunamo s pomočjo enačbe 2:

$$HHI = \sum_{i=1}^N s_i^2 \quad (2)$$

kjer je:

- $s_i$  - tržni delež  $i$  tega podjetja,
- $N$  - število združb, ki si trg delijo.

Pomen vrednosti HHI indeksa je prikazan v naslednji preglednici (Preglednica 10):

**Preglednica 10: Pomen vrednosti HHI indeksa [Uni08, Wik07a].**

Vrednost HHI	Pomen
Manj kot 0,1	Ni tekmovalnega pritiska
Med 0,1 in 0,18	Zmerna stopnja tekmovalnega pritiska
Nad 0,18	Visoka stopnja tekmovalnega pritiska

Spremenljivka se uporablja za identifikacijo škodljivih monopolov, vendar je neposredno odvisna od definicije trga, ki se nanaša predvsem na koncept zamenljivosti udeležencev na trgu [Uni08, Wik07a].

**Primer 1:**

Na trgu finančnih storitev imamo 5 glavnih podjetij, kjer ima vsak 20 % tržni delež. HHI indeks je tako:

$$HHI = 5 \times 0,2^2 = 0,2, \text{ kar kaže na visoko stopnjo tekmovalnega pritiska}$$

**Primer 2:**

V primeru, da ima ena združba 90% tržni delež, ostalih pet pa vsaka 2%, je vrednost HHI indeksa:

$$HHI = 1 \times 0,9^2 + 5 \times 0,02^2 = 0,812, \text{ kar kaže na to, da je znotraj panoge prisoten monopol.}$$

Prisotnost monopola še ne pomeni, da preostale združbe na tržišču ne tekmujejo med sabo. HHI indeks izraža stopnjo tekmovalnega pritiska znotraj trga, vendar ga posamezna združba lahko zaznava povsem drugače. Združba, ki ima monopol, lahko visok HHI indeks trga dojema kot monopol, vendar morajo navadno preostali tekmeči vseeno med seboj tekmovati, da obdržijo svoj del tržišča. Zato menimo, da je tekmovalni pritisk potrebno identificirati z zaznavanjem tekmovalnega pritiska kot ga dojema vodstvo združbe. Vrednost tekmovalnega pritiska je zato smiselno meriti s pomočjo neposrednega vprašanja vodstvu združbe, kjer se obravnavani IT proces izvaja. Tekmovalno prednost bomo merili s tristopenjsko ordinalno spremenljivko z možnimi vrednostmi (povzeto po [Uni08, Wik07a]):

- nizek,
- zmeren,
- visok.

V dejavnostih z visoko stopnjo tekmovalnega pritiska nesprejem inovacije lahko postavi združbo v konkurenčno slabši položaj [Fra02]. Torej, tekmovalni pritisk vpliva na učinek, ki ga mrežne eksternalije imajo na sprejem inovacije v združbo. V skladu z navedenim sta s pomočjo naslednje preglednice (Preglednica 11) spremenljivki  $F_r(k, ML_k)$  in tekmovalni pritisk pretvorjeni v spremenljivko »Učinek karakteristik okolja«. Možne vrednosti spremenljivke »Učinek karakteristik okolja« so (Preglednica 11):

- ni relevanten,
- nizek,
- zmeren,
- visok.

#### **4.2.2.3 Prisotnost zahtev za obvezne elemente IT procesov**

V različnih združbah se pogosto pojavljajo zahteve, ki neposredno vplivajo na strukturo IT procesov. Na primer, zahteve po uredbah za IT nadzor na področjih kot so zasebnost in finančno poročanje (npr. Zakon Sarbanes-Oxley v Združenih državah Amerike, Basel II ) in na specifičnih področjih kot so finance, farmacija in zdravstvo [ITG07] so pogoste zahteve po obveznih elementih IT procesov. Zato je implementacija elementov IT procesov, ki so osnovani na takih zahtevah, ključnega pomena pri zadostitvi zahtev. Podobne zahteve srečamo tudi pri implementaciji standardov ISO 9000, ISO/IEC 20000, kjer tako dobavitelji kot odjemalci lahko v obliki posrednih ali neposrednih zahtev vsilijo združbi vpeljavo določenih elementov IT procesa. Pri KITP-ju obstoj takih zahtev identificirata skrbnik IT procesov in IT svetovalec.

**Preglednica 11: Učinek karakteristik okolja**

$F_r(k, ML_k)$ dejanski delež združb znotraj panoge, ki so že osvojile določene stopnjo zrelosti obravnavanega IT procesa	Kategorija sprejemnikov*	Tekmovalni pritisk	Učinek karakteristik okolja
0 – 2,5%	inovatorji	nizek	ni relevanten
		zmeren	ni relevanten
		visok	nizek
2,5% -16%	zgodnji sprejemniki	nizek	ni relevanten
		zmeren	nizek
		visok	zmeren
16% - 50%	zgodnja večina	nizek	nizek
		zmeren	zmeren
		visok	visok
50% - 84%	pozna večina	nizek	zmeren
		zmeren	visok
		visok	visok
84% - 100%	obotavljalci	nizek	visok
		zmeren	visok
		visok	visok

\* Rogersova kategorizacija sprejemnikov ne vključuje ljudi oziroma združb, ki inovacije ne bodo sprejeli/e [Rog03], zato je dejanska vrednost  $F_r(k, ML_k)$  nižja od deleža, ki temelji samo na sprejemnikih inovacije (za dodatna pojasnila glej poglavje 4.2.2.1). Torej je potrebno upoštevati, da je lahko delež, ki temelji samo na sprejemnikih inovacije, višji kot tisti, ki temelji na vseh združbah. Posledično je pri izračunu  $F_r(k, ML_k)$  lahko višja tudi kategorija sprejemnikov.

### 4.3 Rezultati KITP-ja

V naslednjih podpoglavjih je prikazano, kako določimo rezultate KITP-ja. Postopek izdelave diagrama predlaganih aktivnosti za izboljšavo IT procesa je predstavljen v podpoglavju 4.3.1. Določanje tveganja neuspešne vpeljave predlaganih elementov CITP-ja in predlaganih scenarijev zmanjšanja tveganja pa je predstavljeno v podpoglavju 4.3.2.

#### 4.3.1 Diagram predlaganih aktivnosti izboljšave IT procesa

Primer diagrama predlaganih aktivnosti izboljšave IT procesa je prikazan znotraj rezultatov KITP-ja (Slika 27 – diagram aktivnosti). Osnove za izdelavo diagrama so:

- predpostavka o postopnem višanju stopnje zrelosti (predstavljena v podpoglavju 4.1);
- CITP obravnavanega IT procesa;
- karakteristike obravnavanega IT procesa (»kot je« procesa) pred izboljšavami, in sicer,  $ML_{dejanska,k}$  in  $ML_{zelena,k}$  ter identifikacija že implementiranih elementov CITP-ja v »kot je« procesu (k), kjer so zanimivi predvsem tisti elementi, ki so delno implementirani oziroma sploh še niso.

Na podlagi  $ML_{dejanska,k}$  in  $ML_{zelena,k}$  določimo predlagane stopnje zrelosti IT procesa ( $ML_{predlagana,k}$ ), kjer je  $ML_{dejanska,k} \leq ML_{predlagana,k} \leq ML_{zelena,k}$ .

Za vsako  $ML_{predlagana,k}$  se na osnovi pogojev stopenj zrelosti CITP-ja in identificiranih delno oziroma sploh neimplementiranih elementov CITP-ja v »kot je« procesu določi predlagane aktivnosti izboljšave IT procesa (Slika 27). Vsaka aktivnost vsebuje:

- naziv elementa CITP,
- navodilo za izvedbo posamezne aktivnosti in
- obveznost izvedbe.

Slika 27 prikazuje primer zapisa rezultatov KITP-ja skupaj s pojasnili. Navodilo izvedbe posamezne aktivnosti se določi glede na že implementirane elemente CITP-ja v »kot je« procesu. V primeru, da element CITP-ja še ni implementiran, je predlagano navodilo za izvedbo predlagane aktivnosti »vedi element«. Če pa je element CITP-ja že delno implementiran, je predlagano navodilo za izvedbo aktivnosti »vpelji element v celoti«.

Obveznost izvedbe posamezne aktivnosti se določi na osnovi pogojev stopenj zrelosti CITP-ja, kjer je definirana tudi obveznost elementov CITP-ja v posamezni stopnji zrelosti. Če je predlagani element CITP-ja na stopnji  $ML_{\text{predlagana,k}}$  obvezen, se predlagana aktivnost označi kot obvezna; v nasprotnem primeru pa kot neobvezna. Pri predlaganju elementov CITP-ja se upoštevajo tudi pogoji medsebojne odvisnosti CITP-ja, ki določajo zaporedje vpeljave.

### 4.3.2 Tveganje neuspešne vpeljave predlaganih elementov CITP-ja in predlagani scenariji zmanjšanja tveganja

Osnove za določitev tveganja neuspešne vpeljave predlaganih elementov CITP-ja in scenarijev zmanjšanja tveganja so:

- $ML_{\text{predlagana,k}}$  (glej podpoglavje 4.3.1),
- podatki o usmerjenosti celotne združbe h kakovosti poslovnih procesov (glej 4.2.1.1, Preglednica 8),
- strateški pomen procesa za združbo -  $I(k)$  (glej podpoglavje 4.2.1.3),
- obstoj funkcije za kakovost znotraj IT oddelka (glej podpoglavje 4.2.1.2),
- podpora IT vodstva glede kakovosti (glej podpoglavje 4.2.1.2),
- učinek karakteristik okolja (glej podpoglavje 4.2.2.2),
- prisotnost zahtev za obvezne elemente IT procesov (glej podpoglavje 4.2.2.3).

S pomočjo KITP-ja za vsako  $ML_{\text{predlagana,k}}$  pridobimo dodatne informacije o tveganju neuspešne implementacije predlaganih elementov CITP-ja in predlaganega scenarija zmanjšanja tveganja (Slika 27). Pri določitvi tveganja neuspešne vpeljave predlaganih elementov CITP-ja in predlaganega scenarija zmanjšanja tveganja sta pomembni spremenljivki  $\Delta ML_{\text{dejanska}}$  in  $\Delta ML_{\text{želena}}$ , ki ju izračunamo s pomočjo enačb 3 in 4.

$$\Delta ML_{\text{dejanska}} = ML_{\text{predlagana,k}} - ML_{\text{združba, str.pomen=I(k), dejanska}} \quad (3)$$

$$\Delta ML_{\text{želena}} = ML_{\text{predlagana,k}} - ML_{\text{združba, str.pomen=I(k), želena}} \quad (4)$$

$ML_{\text{združba, str.pomen=I(k), dejanska}}$  je dejanska stopnja zrelosti poslovnih procesov združbe, ki so enakega strateškega pomena  $I(k)$  kot obravnavani IT proces.  $ML_{\text{združba, str.pomen=I(k), dejanska}}$

prikazuje sprejete prakse na področju kakovosti za skupino IT procesov strateškega pomena  $I(k)$ .  $ML_{zdruzba, str. pomen=I(k), zelena}$  je zelena stopnja zrelosti poslovnih procesov združbe, ki so enakega strateškega pomena  $I(k)$  kot obravnavani IT proces.  $ML_{zdruzba, str. pomen=I(k), zelena}$  prikazuje prakse na področju kakovosti, ki si jih združba želi osvojiti za skupino IT procesov strateškega pomena  $I(k)$ .

Kot že omenjeno v podpoglavju 4.2.1.1, kakovost procesov v združbi vpliva na kakovost IT procesov. Zato stopnja zrelosti IT procesov konvergira proti stopnji zrelosti poslovnih procesov združbe, ki so enakega strateškega pomena kot obravnavani IT proces ( $ML_{zdruzba, str. pomen=I(k), dejanska}$ ).  $\Delta ML_{dejanska}$  predstavlja odstopanje  $ML_{predlagana, k}$  od sprejetih praks združbe na področju kakovosti poslovnih procesov. Npr. visoko odstopanje  $\Delta ML_{dejanska}$  predstavlja za združbo velik odklik  $ML_{predlagana, k}$  od ustaljenih praks na področju kakovosti poslovnih procesov, kar ima za posledico visoko stopnjo tveganja neuspešne vpeljave predlaganih elementov CITP-ja. Spremenljivka  $\Delta ML_{dejanska}$  je nadalje kodirana v ordinalno lestvico s štirimi možnimi vrednostmi: ni razlike, zmerna razlika, visoka razlika in zelo visoka razlika (Preglednica 12).

**Preglednica 12: Kodiranje spremenljivke  $\Delta ML_{dejanska}$**

$\Delta ML_{dejanska}$	Kodirana vrednost $\Delta ML_{dejanska}$
$\leq 0$	ni razlike
$= 0,5$	zmerna razlika
$= 1$	visoka razlika
$> 1$	zelo visoka razlika

Spremenljivka  $\Delta ML_{zelena}$  prikazuje, ali je  $ML_{predlagana, k}$  znotraj zelene stopnje kakovosti poslovnih procesov združbe ( $\Delta ML_{zelena} \leq 0$ ) ali ne ( $\Delta ML_{zelena} > 0$ ). V primeru, da je izboljšava IT procesa zunaj zelene stopnje kakovosti poslovnih procesov združbe, je vpeljava elementov CITP, ki pripadajo taki stopnji, lahko podvržena nerazumevanju s strani prostale združbe. Izboljšave kakovosti IT procesov, ki presegajo želena stopnjo kakovosti poslovnih procesov združbe ( $\Delta ML_{zelena} > 0$ ) so izredno tvegane in zato podvržene neuspehu.

Preglednica 13 prikazuje predstavljene kategorije izboljšav IT procesov glede na možne vrednosti spremenljivk  $\Delta ML_{\text{dejanska}}$  in  $\Delta ML_{\text{želena}}$ . Za vsako kategorijo izboljšav je definirana odločitvena tabela za določitev tveganja neuspešne vpeljave predlaganih elementov CITP-ja in predlaganega scenarija zmanjšanja tveganja. Tveganje je vrednoteno z ordinalno lestvico s štirimi možnimi vrednostmi: nizko, zmerno, visoko in zelo visoko.

**Preglednica 13: Kategorije izboljšav IT procesov glede na vrednosti  $\Delta ML_{\text{dejanska}}$  in  $\Delta ML_{\text{želena}}$**

$\Delta ML_{\text{dejanska}}$	$\Delta ML_{\text{želena}}$	
	$\leq 0$	$> 0$
	izboljšave IT procesov znotraj zelene stopnje kakovosti poslovnih procesov združbe	izboljšave IT procesov zunaj zelene stopnje kakovosti poslovnih procesov združbe
$\leq 0$ Ni razlike	širjenje praks na področju kakovosti procesov, ki so že splošno sprejete v združbi (Preglednica 14)	*
$= 0,5$ zmerna razlika	preproste izboljšave kakovosti IT procesov v skladu z želeno stopnjo kakovosti poslovnih procesov združbe (Preglednica 15)	preproste izboljšave kakovosti IT procesov, ki niso v skladu z želeno stopnjo kakovosti poslovnih procesov združbe (Preglednica 18, 19)
$= 1$ visoka razlika	zahtevne izboljšave kakovosti IT procesov v skladu z želeno stopnjo kakovosti poslovnih procesov združbe (Preglednica 16)	zahtevne izboljšave kakovosti IT procesov, ki niso v skladu z želeno stopnjo kakovosti poslovnih procesov združbe (Preglednica 18, 19)
$> 1$ zelo visoka razlika	znatne izboljšave kakovosti IT procesov v skladu z želeno stopnjo kakovosti poslovnih procesov združbe (Preglednica 17)	zelo zahtevne izboljšave kakovosti IT procesov, ki niso v skladu z želeno stopnjo kakovosti poslovnih procesov združbe (Preglednica 18, 20)

\* V primeru, ko je  $\Delta ML_{\text{dejanska}} = 0$ , je v skladu z enačbo 3  $ML_{\text{predlagana},k} = ML_{\text{združba, str.pomen=l(k), dejanska}}$ . Torej je v skladu z enačbo 4  $\Delta ML_{\text{želena}} = ML_{\text{združba, str.pomen=l(k), dejanska}} - ML_{\text{združba, str.pomen=l(k), želena}}$ . Ker je želena stopnja zrelosti procesov ( $ML_{\text{združba, str.pomen=l(k), želena}}$ ) večja ali kvečjemu enaka dejanski stopnji zrelosti procesov ( $ML_{\text{združba, str.pomen=l(k), dejanska}}$ ), vrednost  $\Delta ML_{\text{želena}}$  v danem primeru ne more biti večja kot nič.

Odločitvene tabele temeljijo na naslednjih predpostavkah:

**Predpostavka 1:** Obstoje funkcije za kakovost znotraj IT oddelka je potreben pogoj za realizacijo pobud na področju kakovosti. Ta karakteristika je pomembna, kadar ima spremenljivka  $\Delta ML_{\text{dejanska}}$  eno od naslednjih vrednosti: zmerno razliko, visoko razliko ali zelo visoko razliko. V nasprotnem primeru, ko je  $\Delta ML_{\text{dejanska}}$  enaka »ni razlike«, se izboljšave IT procesa smatrajo kot širjenje praks na področju kakovosti procesov, ki so že splošno sprejete v združbi, in se zato ne obravnavajo kot posebne izboljšave kakovosti.

**Predpostavka 2:** Podpora IT vodstva glede kakovosti je pomembna za izboljšavo IT procesov (glej podpoglavje 4.2.1.2). Višja kot je zahtevnost izboljšave ( $\Delta ML_{\text{dejanska}}$ ), večja podpora IT vodstva je potrebna.

**Predpostavka 3:** Izboljšave kakovosti IT procesov, ki presegajo želeno stopnjo kakovosti poslovnih procesov združbe ( $\Delta ML_{\text{zelena}} > 0$ ), so izredno tvegane in zato podvržene neuspehu. Vpeljava elementov CITP-ja, ki sodijo v to skupino izboljšav, mora imeti zato tehtne razloge, t.j. signifikanten vpliv okoljskih karakteristik ali pa tehtno zahtevo po vpeljavi obveznih elementov IT procesa (glej podpoglavje 4.2.2). V nasprotnem primeru je potrebno odločitev o implementaciji takih elementov pretehtati.

**Predpostavka 4:** Kadar izvajamo izboljšave kakovosti IT procesov, ki presegajo želeno stopnjo kakovosti poslovnih procesov združbe ( $\Delta ML_{\text{zelena}} > 0$ ), je potrebna visoka stopnja podpore vodstva in prisotnost funkcije za kakovost znotraj IT oddelka.

**Preglednica 14: Odločitvena tabela  $\Delta ML_{\text{zelena}} \geq 0$  in  $\Delta ML_{\text{dejanska}} = \text{»ni razlike«}$**

Podpora IT vodstva glede kakovosti	Tveganje neuspešne vpeljave	Predlagani scenariji zmanjšanja tveganj
ni podpore	visoko	Zagotoviti zmerno ali visoko podporo IT vodstva glede kakovosti.
zmerna	nizko	
visoka	nizko	

**Preglednica 15: Odločitvena tabela  $\Delta ML_{\text{želena}} \geq 0$  in  $\Delta ML_{\text{dejanska}} = \gg \text{zmerna razlika} \ll$** 

Podpora IT vodstva glede kakovosti	Obstoj funkcije za kakovost znotraj IT oddelka	Tveganje neuspešne vpeljave	Predlagani scenariji zmanjšanja tveganj
ni podpore	ne	visoko	Zagotoviti zmerno ali visoko podporo IT vodstva glede kakovosti. Vpeljati funkcijo za kakovost znotraj IT oddelka.
ni podpore	da	visoko	Zagotoviti zmerno ali visoko podporo IT vodstva glede kakovosti.
zmerna	ne	zmerno	Vpeljati funkcijo za kakovost znotraj IT oddelka.
zmerna	da	nizko	
visoka	ne	zmerno	Vpeljati funkcijo za kakovost znotraj IT oddelka.
visoka	da	nizko	

**Preglednica 16: Odločitvena tabela  $\Delta ML_{\text{želena}} \geq 0$  in  $\Delta ML_{\text{dejanska}} = \gg \text{visoka razlika} \ll$** 

Podpora IT vodstva glede kakovosti	Obstoj funkcije za kakovost znotraj IT oddelka	Tveganje neuspešne vpeljave	Predlagani scenariji zmanjšanja tveganj
ni podpore	ne	zelo visoko	Zagotoviti visoko podporo IT vodstva glede kakovosti. Vpeljati funkcijo za kakovost znotraj IT oddelka.
ni podpore	da	zelo visoko	Zagotoviti visoko podporo IT vodstva glede kakovosti.
zmerna	ne	zelo visoko	Zagotoviti visoko podporo IT vodstva glede kakovosti. Vpeljati funkcijo za kakovost znotraj IT oddelka.
zmerna	da	visoko	Zagotoviti visoko podporo IT vodstva glede kakovosti.
visoka	ne	zmerno	Vpeljati funkcijo za kakovost znotraj IT oddelka.
visoka	da	nizko	

**Preglednica 17: Odločitvena tabela  $\Delta ML_{\text{želena}} \geq 0$  in  $\Delta ML_{\text{dejanska}} = \gg \text{zelo visoka razlika} \ll$** 

Podpora IT vodstva glede kakovosti	Obstoj funkcije za kakovost znotraj IT oddelka	Tveganje neuspešne vpeljave	Predlagani scenariji zmanjšanja tveganj
ni podpore	ne	zelo visoko	Zagotoviti visoko podporo IT vodstva glede kakovosti. Vpeljati funkcijo za kakovost znotraj IT oddelka. Postopno povečati stopnjo zrelosti procesov enakega strateškega pomena kot obravnavani proces.*
ni podpore	da	zelo visoko	Zagotoviti visoko podporo IT vodstva glede kakovosti. Postopno povečati stopnjo zrelosti procesov enakega strateškega pomena kot obravnavani proces.*
zmerna	ne	zelo visoko	Zagotoviti visoko podporo IT vodstva glede kakovosti. Vpeljati funkcijo za kakovost znotraj IT oddelka. Postopno povečati stopnjo zrelosti procesov enakega strateškega pomena kot obravnavani proces.*
zmerna	da	zelo visoko	Zagotoviti visoko podporo IT vodstva glede kakovosti. Postopno povečati stopnjo zrelosti procesov enakega strateškega pomena kot obravnavani proces.*
visoka	ne	zelo visoko	Vpeljati funkcijo za kakovost znotraj IT oddelka. Postopno povečati stopnjo zrelosti procesov enakega strateškega pomena kot obravnavani proces.*
visoka	da	visoko	Postopno povečati stopnjo zrelosti procesov enakega strateškega pomena kot obravnavani proces.*

\*Kot že omenjeno v podpoglavju 4.2.1.1, usmerjenost celotne združbe h kakovosti vpliva na kakovost IT procesov in stopnja zrelosti IT procesov konvergira proti stopnji zrelosti poslovnih procesov združbe (glej podpoglavje 4.3.2). Implementacija IT procesa na bistveno višji stopnji zrelosti kot so ostali poslovni procesi v združbi istega strateškega pomena predstavlja tveganje, ki ga je možno zmanjšati s postopnim povečanjem stopenj zrelosti ostalih procesov enakega strateškega pomena kot obravnavani IT proces.

**Preglednica 18: Glavna odločitvena tabela  $\Delta ML_{\text{zelena}} < 0$** 

Prisotnost zahtev za obvezne elemente IT procesov	Učinek karakteristik okolja	Podpora IT vodstva glede kakovosti	Obstoj funkcije za kakovost znotraj IT oddelka	Tveganje neuspešne vpeljave	Predlagani scenariji zmanjšanja tveganj
ne	ni relevanten  nizek	*	*	zelo visoko	Odločitev o implementaciji ponovno pretehtati.
da	*	Glej preglednica 19 in 20 glede na možne vrednosti $\Delta ML_{\text{dejanska}}$			
*	zmeren visok				

\* katerakoli vrednost

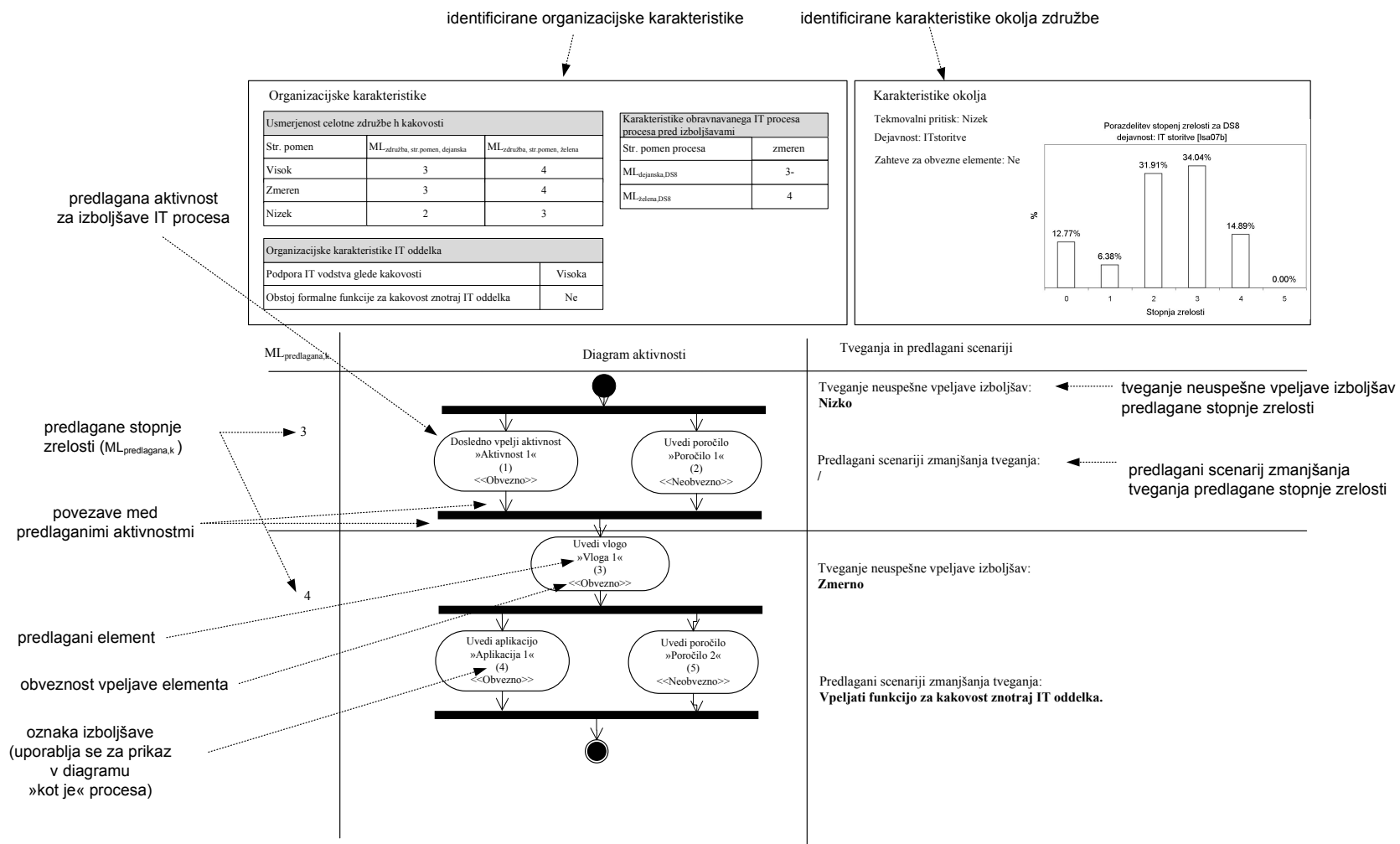
**Preglednica 19: Odločitvena tabela  $\Delta ML_{\text{zelena}} < 0$  in  $\Delta ML_{\text{dejanska}} = \text{»zmerna«}$  ali »visoka razlika«**

Podpora IT vodstva glede kakovosti	Obstoj funkcije za kakovost znotraj IT oddelka	Tveganje neuspešne vpeljave	Predlagani scenariji zmanjšanja tveganj
nizka  zmerna	ne	zelo visoko	Zagotoviti visoko podporo IT vodstva glede kakovosti. Vpeljati funkcijo za kakovost znotraj IT oddelka Strateški pomen procesov in zahteve na področju kakovosti morajo biti ponovno definirane na nivoju združbe.
visoka	ne	zelo visoko	Vpeljati funkcijo za kakovost znotraj IT oddelka Strateški pomen procesov in zahteve na področju kakovosti morajo biti ponovno definirane na nivoju združbe.
nizka  zmerna	da	zelo visoko	Zagotoviti visoko podporo IT vodstva glede kakovosti. Strateški pomen procesov in zahteve na področju kakovosti morajo biti ponovno definirane na nivoju združbe.
visoka	da	visoko	Strateški pomen procesov in zahteve na področju kakovosti morajo biti ponovno definirane na nivoju združbe.

**Preglednica 20: Odločitvena tabela  $\Delta ML_{\text{želena}} < 0$  in  $\Delta ML_{\text{dejanska}} =$  »zelo visoka razlika«**

Podpora IT vodstva glede kakovosti	Obstoj funkcije za kakovost znotraj IT oddelka	Tveganje neuspešne vpeljave	Predlagani scenariji zmanjšanja tveganj
nizka zmerna	ne	zelo visoko	Zagotoviti visoko podporo IT vodstva glede kakovosti. Vpeljati funkcijo za kakovost znotraj IT oddelka. Strateški pomen procesov in zahteve na področju kakovosti morajo biti ponovno definirane na nivoju združbe.
visoka	ne	zelo visoko	Vpeljati funkcijo za kakovost znotraj IT oddelka. Strateški pomen procesov in zahteve na področju kakovosti morajo biti ponovno definirane na nivoju združbe.
nizka zmerna	da	zelo visoko	Zagotoviti visoko podporo IT vodstva glede kakovosti. Strateški pomen procesov in zahteve na področju kakovosti morajo biti ponovno definirane na nivoju združbe.
visoka	da	zelo visoko	Strateški pomen procesov in zahteve na področju kakovosti morajo biti ponovno definirane na nivoju združbe.

Slika 27: Primer prikaza rezultatov KITP-ja





## 5 ŠTUDIJA PRIMEROV

V skladu s tretjo fazo pristopa CPR aplikacije novih metod in pristopov v praksi, nas je zanimalo, kako se KITP izvaja v konkretnih združbah. Pri preverjanju ustreznosti KITP-ja je bila uporabljena metoda študije primerov, ki smo jo kombinirali z neposrednim opazovanjem in intervjuji. Razlog za izbiro študije primerov je prisotnost zaimka »kako« v raziskovalnem vprašanju ter obravnavanje sedanjih pojavov (glej poglavje 1.3.2.4). Ker pristop KITP-ja preizkušamo v treh različnih združbah, ki jih obravnavamo kot celoto, imamo opravka s študijo celovitih enot v različnih okoljih (Slika 7).

### 5.1 Načrtovanje študije primerov

Cilj študije primerov je bil preveriti ustreznost metode in njenih rezultatov v praksi v konkretnih združbah. Postavili smo naslednje predpostavke (P):

- P1: rezultat KITP-ja – predlog izboljšav IT procesa v obliki diagrama aktivnosti bo dal vodji IT oddelka in skrbniku IT procesa koristne informacije za izboljšavo IT procesov;
- P2: rezultat KITP-ja – definicije tveganj neuspešne vpeljave izboljšav bodo dale vodji IT oddelka in skrbniku IT procesa koristne informacije pri odločitvi o veljavi predlaganih elementov diagrama aktivnosti KITP;
- P3: rezultat KITP - predlagani scenariji zmanjšanja tveganj bodo pomagali vodji IT oddelka in skrbniku IT procesa osredotočiti se na karakteristike organizacije, ki jih je potrebno spremeniti pri vpeljavi predlaganih elementov CITP-ja.

Študije primerov so bile izvedene v treh združbah:

- Združba 1 je podjetje, ki se ukvarja z razvojem programske opreme in je specializirano za finančne ustanove. Združba 1 ima 29 zaposlenih. Večina od njih so programerji, ki razvijajo programsko opremo in izvajajo IT proces DS10 – »Upravljajte probleme«; trije zaposleni pa delajo kot operaterji službe za pomoč uporabnikom.

- Združba 2 je visoka šola s 506 študenti in 51 zaposlenimi. Funkcija za informatiko je organizirana v obliki »Službe za tehnične zadeve«, kjer sta zaposleni dve osebi: sistemski skrbnik in vodja.
- Združba 3 je zavarovalnica s 60 zaposlenimi. IT oddelek zaposluje vodjo, sistemaškega skrbnika in dva skrbnika programske opreme.

Za povečanje zanesljivosti študije primerov smo razvili raziskovalni protokol, ki zahteva od raziskovalca doslednost, ki je pomembna za nedvoumno izvedbo in zanesljivost študije [Tel97, Yin03].

Raziskovalni protokol je natančno definiral posamezne korake študije primerov:

1. Kontaktiranje vodij IT oddelkov in prošnja o sodelovanju.
2. Identifikacija ključnih zaposlenih za izvedbo KITP-ja.
3. Določitev termina za izvedbo KITP-ja.
4. Izvedba KITP-ja.
5. Posredovanje rezultatov KITP-ja s prošnjo po novem srečanju z namenom evalvacije rezultatov.
6. Evalvacija rezultatov KITP-ja s pomočjo intervjuja.
7. Predstavitve pristopa KITP-ja ključnim zaposlenim.
8. Zbiranje strokovnih mnenj zaposlenih o KITP-ju s pomočjo intervjuja.
9. Oglede stanja šestih mesecev po posredovanju rezultatov KITP-ja.

Pomemben element raziskovalnega protokola je vprašalnik odprtega tipa, ki je bil uporabljen kot referenca pri izvedbi intervjujev (Priloga 2). Posebno pozornost smo v doktorski disertaciji posvetili slabostim intervjuja (glej podpoglavje 1.3.2.3). Le-te smo skušali odpraviti z:

- uporabo različnih virov dokazov (v našem primeru dokumentacija, neposredno opazovanje),
- ustrezno pripravo raziskovalca na intervjuje.

S ciljem pridobivanja čim več informacij, smo KITP razdelili na dva IT procesa:

- DS8 - »Upravljajte službo za pomoč uporabnikom in obvladajte incidente« in
- DS10 - »Upravljajte probleme«.

Kriterij za izbiro omenjenih IT procesov je njihova pogosta implementacija v praksi in pridobljene izkušnje avtorja in mentorja doktorske disertacije na omenjenih IT procesih v praksi. Za potrebe študije primerov sta bila razvita CITP-ja za omenjena IT procesa. Omenjena IT procesa sta na kratko predstavljena v podpoglavjih 5.1.1 in 5.1.2.

### **5.1.1 Predstavitev IT procesa DS8 - »Upravljajte službo za pomoč uporabnikom<sup>4</sup> in obvladujte incidente«**

IT proces DS8 je namenjen reševanju zahtevkov uporabnikov in morebitnih incidentov<sup>5</sup>. Pomembno je, da je pomoč uporabniku hitra in učinkovita ter da so zahtevki zabeleženi. Zaradi neposrednega stika z uporabniki, je ključnega pomena, da operaterji zvedo vse ključne informacije o zahtevku. Na tak način se zahtevke sistematično rešuje. V primeru, da služba za pomoč uporabnikom zahtevka ne more rešiti, se ga posreduje na ustrezen naslov z eskalacijo zahtevka. Eskalacija zahtevka je stična točka med IT procesoma DS8 in DS10. Pomembno pa je, da se znotraj IT procesa DS8 uspešno reši večina zahtevkov uporabnikov oziroma, da se število posredovanih zahtevkov zmanjša z namenom razbremenitve kadra, ki se ukvarja z reševanjem zahtevnejših zahtevkov oz. problemov. Služba za pomoč uporabnikom in IT proces DS8 tako predstavljajo »prvo linijo« pri reševanju zahtevkov. Opis procesa DS8 po COBIT-u je prikazan na sliki 28. Priloga 3 pa prikazuje CITP.

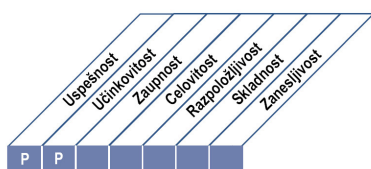
---

<sup>4</sup> V praksi ima lahko služba za pomoč uporabnikom različna imena, odvisno od obsega storitev, ki jih opravlja: npr. storitveni center, klicni center [CCTA00a].

<sup>5</sup> Zaradi enostavnosti obravnave incidente obravnavamo kot zahtevke za rešitev težav.

### Slika 28: Opis procesa DS8 [ITG07]

Pravočasen in učinkovit odziv na vprašanja in težave uporabnikov zahteva dobro načrtovanje in dobro delovanje službe za pomoč uporabnikom in procesa obvladovanja incidentov. Ta proces vključuje ustanovitev službe za pomoč uporabnikom skupaj z registracijo, stopnjevanjem incidenta, analizo trendov in osnovnih vzrokov ter rešitvijo. Poslovne koristi zajemajo večjo produktivnost kot posledico hitrega reševanja vprašanj uporabnikov. Še več, podjetje lahko zaradi učinkovitega poročanja obravnava temeljne vzroke (kot je slaba usposobljenost uporabnikov).



#### Nadzor nad procesom IT

Upravljajte službo za pomoč uporabnikom in obvladujte incidente,

##### ki izpolnjuje poslovno zahtevo za IT glede

omogočanja učinkovite uporabe sistemov IT z zagotavljanjem rešitve in analize poizvedb in vprašanj končnih uporabnikov ter rešitve in analize incidentov

##### z usmerjanjem na

strokovno službo za pomoč uporabnikom s hitrim odzivom, jasnimi postopki stopnjevanja in reševanjem ter analizo trendov,

##### kar se doseže

- z ustanovitvijo in delovanjem službe za pomoč uporabnikom,
- s spremljanjem in poročanjem o trendih,
- z opredelitvijo jasnih meril in postopkov za stopnjevanje

##### ter se meri

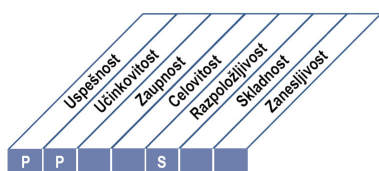
- z obsegom zadovoljstva uporabnikov z neposredno pomočjo,
- z odstotkom incidentov, rešenih v dogovorjenem/sprejemljivem času,
- s stopnjo opuščeni klicev.

## 5.1.2 Predstavitev IT procesa DS10 - »Upravljajte probleme«

IT proces DS10 je namenjen reševanju problemov, ki se pojavijo v IS-u. Ključ dobro zasnovanega IT procesa DS10 je predvsem v ugotovitvi osnovnega vzroka problema. Če je cilj DS8 predvsem hitra rešitev problema, je cilj DS10 strukturirana rešitev problema [CCTA00a]. Pogosto se en problem pri uporabnikih lahko kaže kot večje število incidentov, zato je potrebno le-te ustrezno zabeležiti že na nivoju procesa DS8 (v obliki zahtevkov) in jih (po potrebi) eskalirati. Opis procesa DS10 po COBIT-u je prikazan na sliki 29. Priloga 4 pa prikazuje CITP.

**Slika 29: Opis procesa DS10 [ITG07]**

Uspešno upravljanje problemov zahteva prepoznavanje in razvrščanje problemov, analizo osnovnega vzroka in reševanje težav. Proces upravljanja problemov prav tako vključuje oblikovanje priporočil za izboljšave, vzdrževanje evidenc o problemih in pregled statusa popravnih ukrepov. Uspešen proces upravljanja problemov povečuje razpoložljivost sistema, izboljša raven storitev, zmanjšuje stroške ter izboljša koristi in zadovoljstvo strank.



### Nadzor nad procesom IT

Upravlajte probleme,

#### ki izpolnjuje poslovno zahtevo za IT glede

zagotavljanja zadovoljstva uporabnikov s ponudbo storitev in z ravni storitev ter glede zmanjševanja napak in ponovnega dela pri rešitvah in opravljanju storitev

#### z usmerjanjem na

beleženje, sledenje in reševanje produkcijskih problemov, preiskovanje osnovnih vzrokov vseh večjih problemov, opredeljevanje rešitev za ugotovljene produkcijske probleme

#### kar se doseže

- z izvajanjem analize osnovnega vzroka prijavljenih problemov,
- z analiziranjem trendov,
- s prevzemanjem lastništva nad problemi in napredovanjem pri reševanju problemov

#### ter se meri

- s številom ponavljajočih se problemov, ki vplivajo na poslovanje,
- z odstotkom problemov, rešenih v zahtevanem obdobju,
- s pogostostjo poročil ali posodobitev problema v reševanju, ki temelji na resnosti problema.

## 5.2 Izvedba študij primerov

Izvedbo študij primerov sestoji iz treh faz:

- izvedba KITP-ja v vseh treh združbah,
- vrednotenja rezultatov KITP-ja po predstavljenih rezultatih KITP-ja,
- ogleda stanja šest mesecev po predlaganih rezultatih KITP-ja.

V prvi fazi so bili vodje IT oddelka vseh treh združb kontaktirani preko elektronske pošte in so pristali na sodelovanje. Z namenom pridobivanja potrebnih podatkov za izvedbo KITP-ja so bili opravljeni številni razgovori in obiski IT oddelkov. V skladu z raziskovalnim protokolom so bili s pomočjo ključnih zaposlenih zbrani potrebni podatki za izvedbo KITP-ja. Pristop je bil uspešno izpeljan v vseh treh primerih. Nobena od združb ni imela dokumentirane strukture IT procesov DS8 in DS10. Le v primeru združbe 1 so bile nekatere ključne aktivnosti IT procesa DS8 dokumentirane v pravilniku združbe.

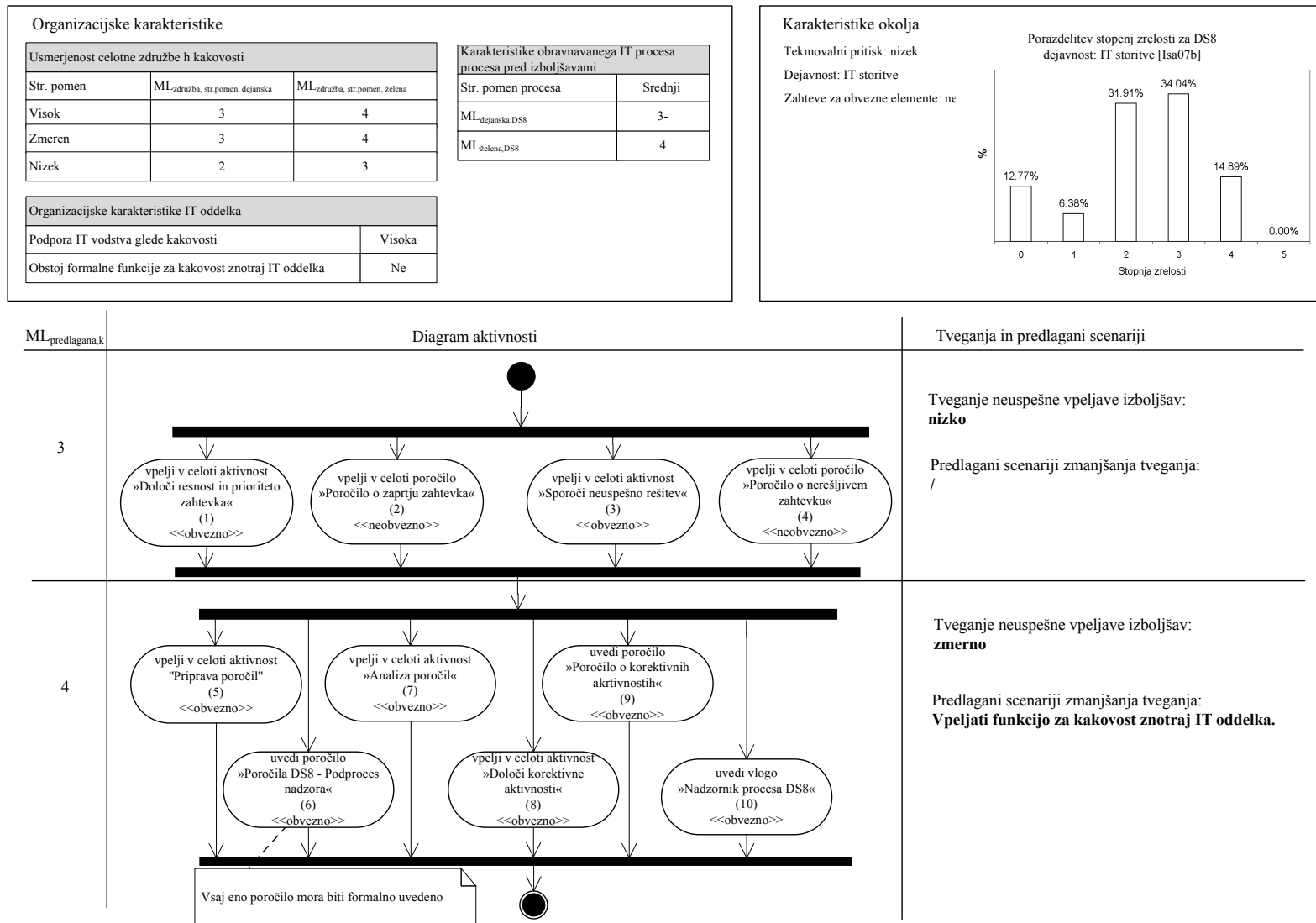
Po izvedbi KITP-ja je sledila faza vrednotenja rezultatov KITP-ja za omenjena IT procesa. V ta namen so bili diagrami »kot je« procesov in podprocesov (Priloga 5 - 10) skupaj z rezultati KITP-ja (slika 30 - 35) poslani vodji IT oddelka in skrbniku procesov skupaj s prošnjami za dodaten razgovor, kjer je bila izvedena ocenitev KITP-ja.

Intervjuji z vodjo IT oddelka in skrbnikom IT procesa so bili opravljeni v roku enega tedna po prejemu prošnje za dodaten razgovor. V prvem delu intervjuja je bil predstavljen pristop KITP-ja skupaj z rezultati. Podatki, ključni za izvedbo KITP-ja v vseh treh združbah, so predstavljeni v naslednji preglednici (Preglednica 21). Za pridobitev dodatnih mnenj o KITP-ju smo pozvali intervjuvance, da komentirajo metodo KITP-ja in njene rezultate. Zadnji element vprašalnika, t.j. mnenje intervjuvanca o KITP-ju, je pomemben element za ocenjevanje ustreznosti KITP-ja. Vodje IT oddelkov in skrbniki IT procesov so v tem delu intervjuja podali svoje mnenje o KITP-ju. Glede delovnih mest intervjuvancev, njihove izobrazbe (univerzitetni diplomirani inženirji ali magistri računalništva in informatike oziroma sorodnih študijskih programov) in poklicnih izkušenj s tega področja, lahko ta del vprašalnika obravnavamo kot strokovno mnenje.

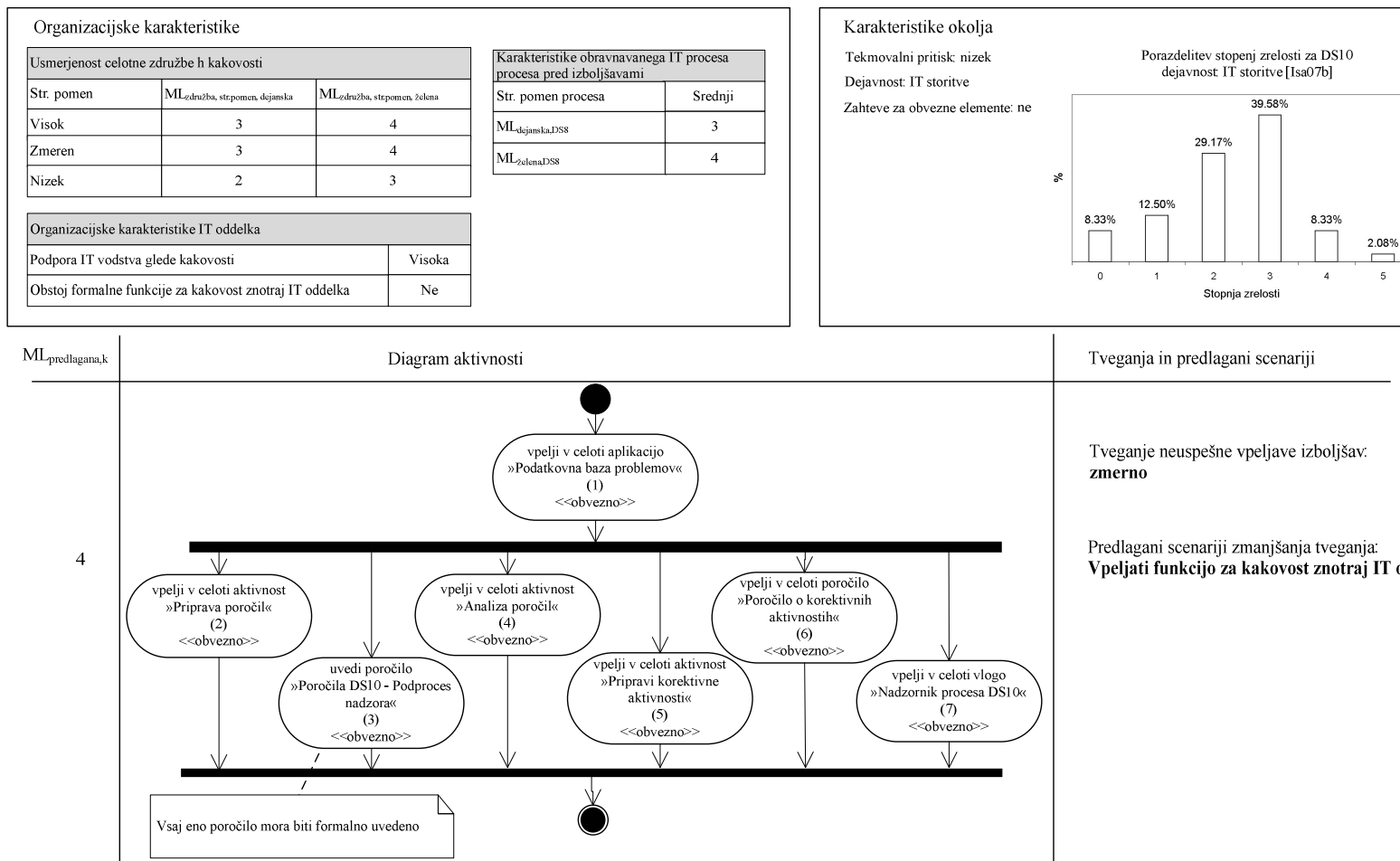
**Preglednica 21: Povzetek izvedbe študije primerov**

Primer	Povzetek primera in izvedbe KITP-ja
Združba 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Želja združbe je izboljšati IT procese visokega in srednjega strateškega pomena na stopnjo zrelosti 4, procese nizkega strateškega pomena pa na stopnjo zrelosti 3.</li> <li>- Tekmovalni pritisk: nizek; dejavnost: IT storitve.</li>   <li>- Visoka stopnja podpore vodstva IT glede kakovosti.</li> <li>- Ni formalne funkcije za kakovost znotraj IT oddelka, skrbnik obravnavanih procesov izvaja aktivnosti na področju kakovosti kot dodatno delo (v načrtu je vpeljava oddelka za kakovost).</li>   <li>- Ni dokumentirane strukture IT procesov DS8 in DS10. Ključne aktivnosti IT procesa DS8 dokumentirane v pravilniku združbe.</li> <li>- <math>ML_{dejanska,DS8}=3</math>- (nekaj elementov stopnje zrelosti 4 je implementiranih), <math>ML_{zelena,DS8}=4</math>, -</li> <li>- <math>ML_{dejanska,DS10} = 3</math>, <math>ML_{zelena,DS8}=4</math>,</li> <li>- Strateški pomen obeh procesov je zmeren.</li>   <li>- »Kot je« procesi so prikazani v prilogah 5 in 6.</li> <li>- Slika 30 prikazuje rezultate KITP-ja za procese DS8, slika 31 pa za DS10.</li> </ul>
Združba 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Želja združbe je izboljšati IT procese visokega strateškega pomena na stopnjo zrelosti 4, procese srednjega in nizkega strateškega pomena na stopnjo zrelosti 3.</li> <li>- Tekmovalni pritisk: visok, dejavnost: javni sektor.</li>   <li>- Zmerna podpora vodstva IT glede kakovosti.</li> <li>- Ni formalne funkcije za kakovost znotraj IT oddelka, ni interesa za vzpostavitev take funkcije.</li>   <li>- Ni dokumentirane strukture IT procesov DS8 in DS10.</li> <li>- <math>ML_{dejanska,DS8}=3</math>- , <math>ML_{zelena,DS8}=4</math></li> <li>- <math>ML_{dejanska,DS8} = 3</math>, <math>ML_{zelena,DS8}=4</math></li> <li>- Strateški pomen obeh procesov je zmeren.</li>   <li>- »Kot je« procesi so prikazani v prilogah 7 in 8.</li> <li>- Slika 32 prikazuje rezultate KITP-ja za procese DS8, slika 33 pa za DS10.</li> </ul>
Združba 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Želja združbe je izboljšati IT procese visokega strateškega pomena na stopnjo zrelosti 4, procese srednjega strateškega pomena na 3,5 (t.j. 3 z nekaterimi elementi stopnje zrelosti 4), nizkega strateškega pomena na stopnjo zrelosti 3.</li> <li>- Tekmovalni pritisk: zmeren, dejavnost: finance.</li>   <li>- Zmerna podpora vodstva IT glede kakovosti (narašča).</li> <li>- Ni formalne funkcije za kakovost znotraj IT oddelka (se pa razvija, skrbnik obravnavanih IT procesov se v okviru rednih delovnih obveznosti uvaja na področje kakovosti).</li>   <li>- Ni dokumentirane strukture IT procesov DS8 in DS10.</li> <li>- <math>ML_{dejanska,DS8}=3</math>- , <math>ML_{zelena,DS8}=4</math> (implementacija elementov stopnje zrelosti 4 je uvrščena med prednostne projekte).</li> <li>- <math>ML_{dejanska,DS8}=3</math>, <math>ML_{zelena,DS8}=4</math> (implementacija elementov stopnje zrelosti 4 je uvrščena med prednostne projekte).</li> <li>- Prisotnost zahtev po obveznih elementih IT procesov DS8 in DS10.</li>   <li>- »Kot je« procesi so prikazani v prilogah 9 in 10.</li> <li>- Slika 34 prikazuje rezultate KITP-ja za procese DS8, slika 35 pa za DS10.</li> </ul>

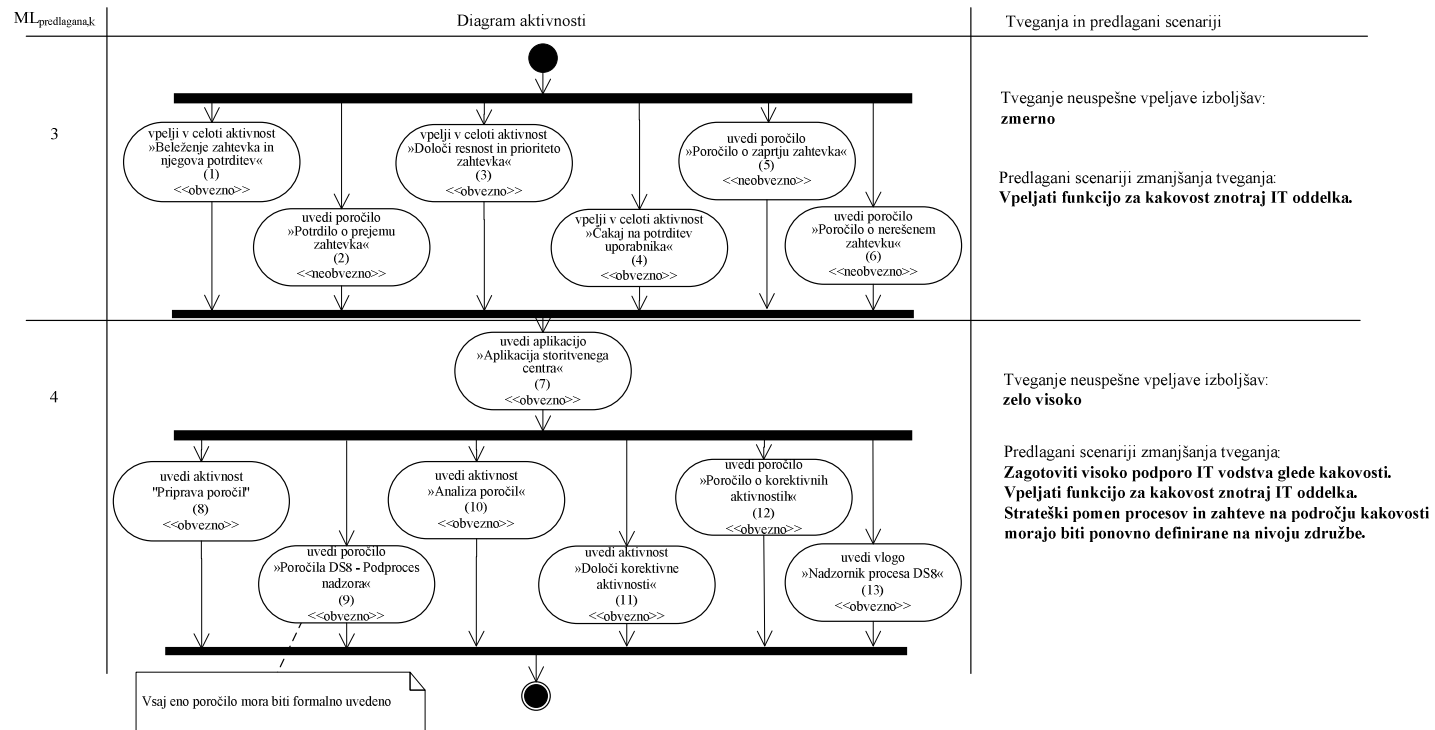
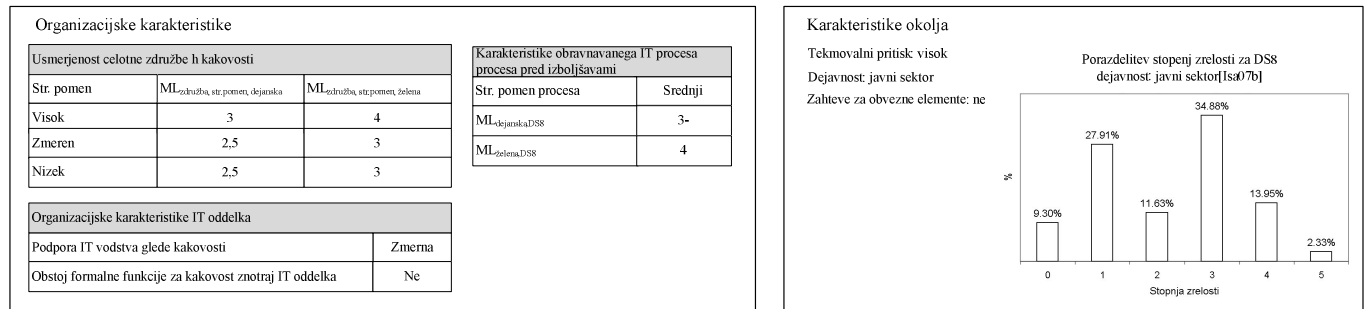
Slika 30: Rezultati KITP-ja v združbi 1 - IT proces DS8



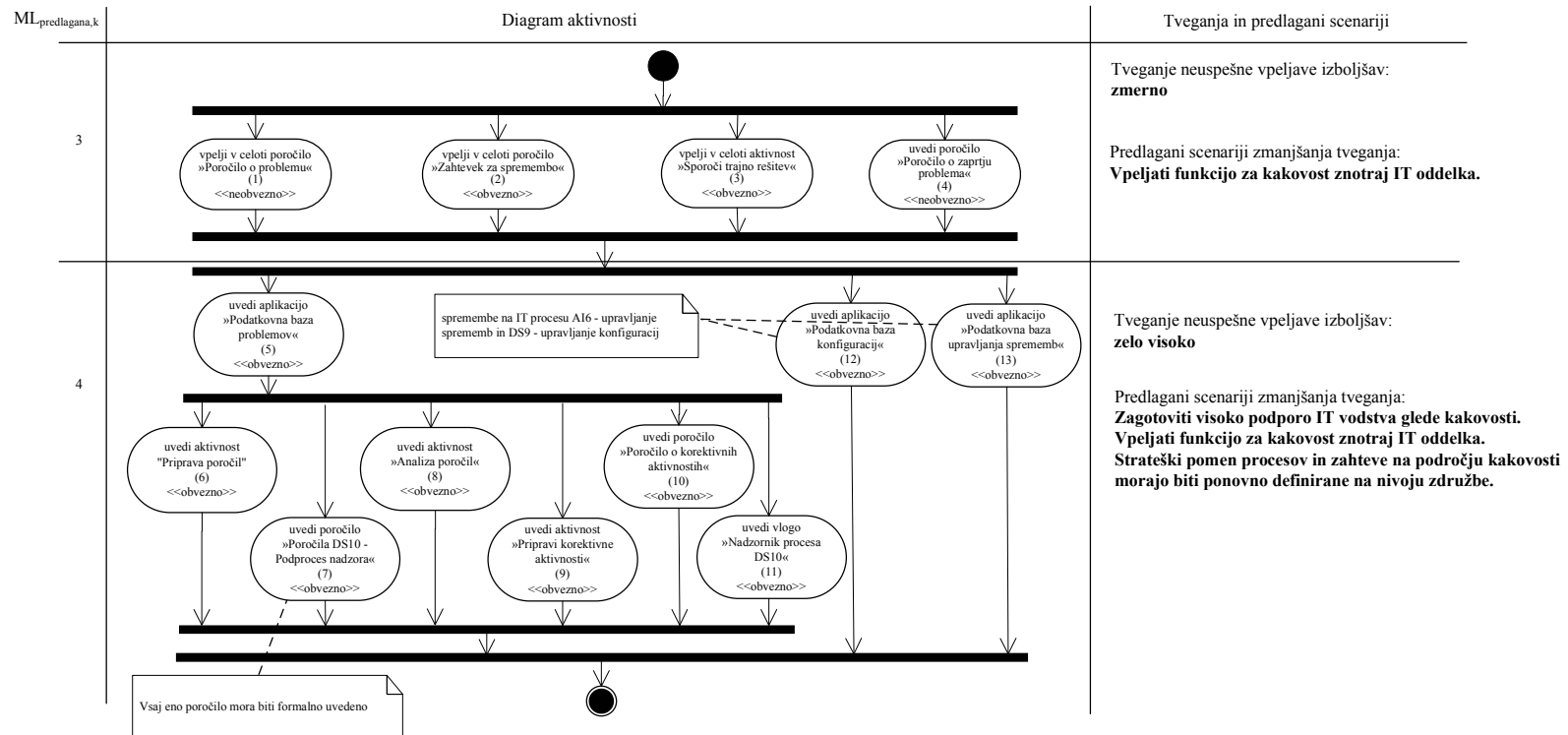
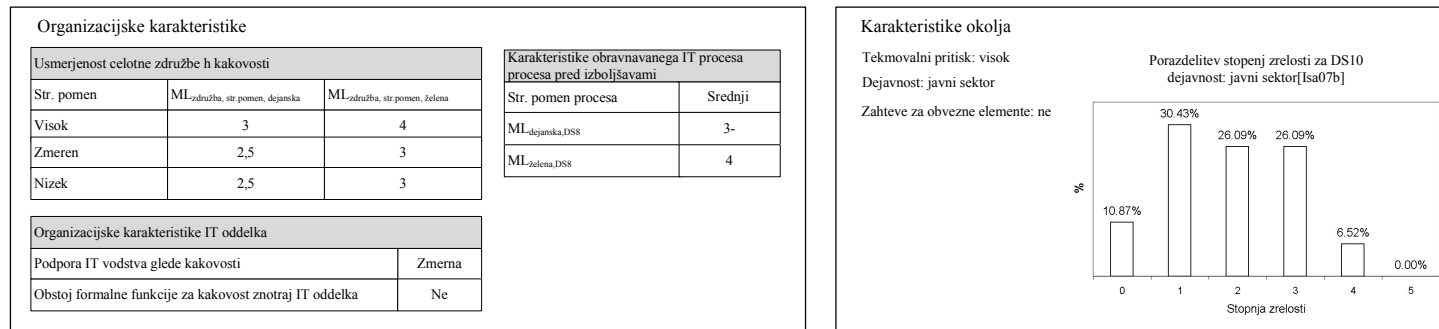
Slika 31: Rezultati KITP-ja v združbi 1 - IT proces DS10



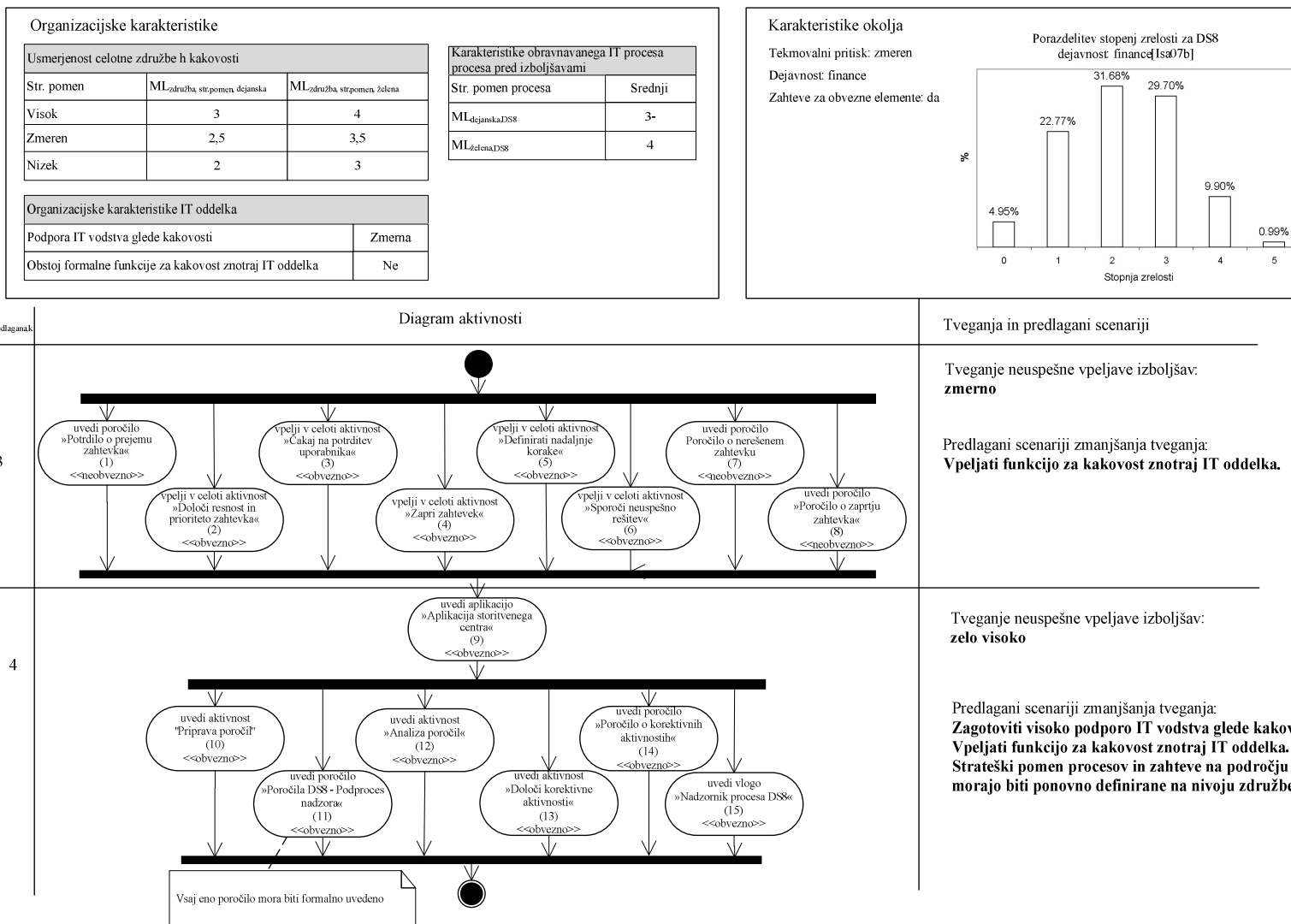
Slika 32: Rezultati KITP-ja v združbi 2 - IT proces DS8



Slika 33: Rezultati KITP-ja v združbi 2 - IT proces DS10



Slika 34: Rezultati KITP-ja v združbi 3 - IT proces DS8



**Diagram aktivnosti**

**Tveganja in predlagani scenariji**

Tveganje neuspešne vpeljave izboljšav: **zmerno**

Predlagani scenariji zmanjšanja tveganja: **Vpeljati funkcijo za kakovost znotraj IT oddelka.**

Tveganje neuspešne vpeljave izboljšav: **zelo visoko**

Predlagani scenariji zmanjšanja tveganja: **Zagotoviti visoko podporo IT vodstva glede kakovosti. Vpeljati funkcijo za kakovost znotraj IT oddelka. Strateški pomen procesov in zahteve na področju kakovosti morajo biti ponovno definirane na nivoju združbe.**

Slika 35: Rezultati KITP-ja v združbi 3 - IT proces DS10

**Organizacijske karakteristike**

Usmerjenost celotne združbe h kakovosti		
Str. pomen	ML <sub>združba, str.pomen, dejanska</sub>	ML <sub>združba, str.pomen, želena</sub>
Visok	3	4
Zmeren	3	3,5
Nizek	2	3

Organizacijske karakteristike IT oddelka	
Podpora IT vodstva glede kakovosti	Zmerna
Obstoj formalne funkcije za kakovost znotraj IT oddelka	Ne

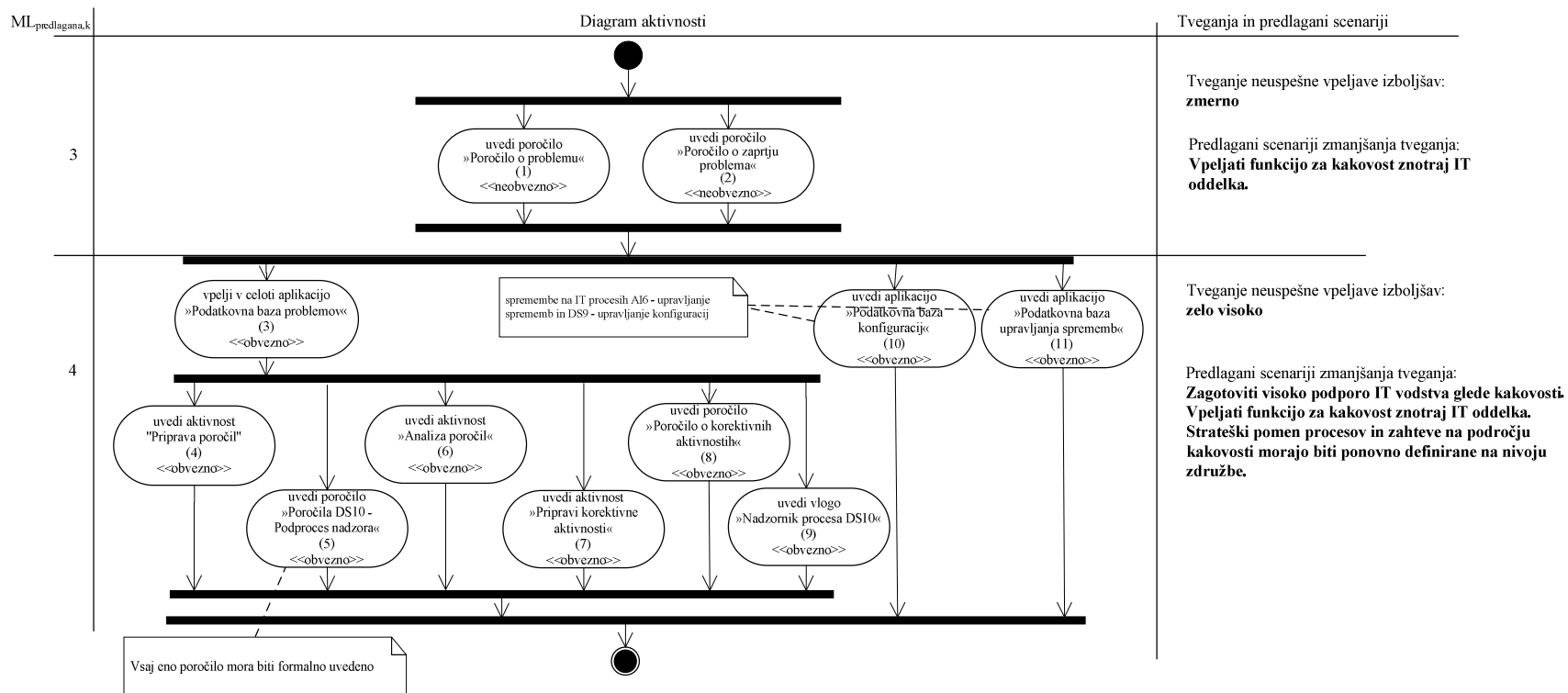
**Karakteristike obravnavanega IT procesa pred izboljšavami**

Str. pomen procesa	Srednji
ML <sub>dejanska, DSS</sub>	3
ML <sub>želena, DSS</sub>	4

**Karakteristike okolja**

Tekmovalni pritisk: zmeren  
Dejavnost: finance  
Zahteve za obvezne elemente: da

Porazdelitev stopenj zrelosti za DS10  
dejavnost: finance [Isa07b]



Šest mesecev po izvedbi in vrednotenju rezultatov KITP-ja smo opravili dodatna izvajanja IT procesov v vseh treh združbah. Namen ogleda je bil preveriti uspešnost vpeljave predlaganih elementov CITP-ja. V prvi fazi ogleda smo s pomočjo skrbnikov IT procesa določili novo stanje obravnavanih »kot je« IT procesov. Na podlagi rezultatov KITP-ja in »kot je« procesa smo ugotovili, kateri predlagani elementi CITP-ja so se dejansko vpeljali. Prav tako smo skušali ugotoviti, ali so združbe vpeljale dodatne elemente IT procesa, ki niso bili predlagani v rezultatih KITP-ja.

Združba 1 je na IT procesu DS8 vpeljala predlagane elemente IT stopnje zrelosti 3 (Preglednica 22). Izjema je predlagana aktivnost KITP »vpelji v celoti aktivnost določi resnost in prioriteto zahtevka«, ki pa ni popolnoma vpeljana. Prioriteta zahtevka se sicer dosledno določa, resnost zahtevka pa ne (Preglednica 22). Razlog je v terminu resnost zahtevka, ki se v IT oddelku združbe 1 ni uveljavil. Skrbnik IT procesa navaja, da je potrebno navedeno težavo odpraviti, sicer odgovorni za reševanje problemov ne vedo, v katerem zaporedju reševati probleme. V združbi 1 se predlagani elementi IT procesov stopnje zrelosti 4 še vpeljujejo (Preglednici 22, 23). Tako priprava in analiza poročil o navedenih IT procesih se sicer pogosteje izvaja v obeh IT procesih, vendar še ne povsem dosledno. Skrbnik IT procesa navaja, da bi moral za pripravo in analizo poročil nekdo dosledneje skrbeti. Zaenkrat se z omenjenima aktivnostima ukvarja direktor združbe, ki jih izvaja po potrebi. Združba 1 ni vpeljala dodatnih elementov IT procesov, ki niso bili navedeni v rezultatih KITP-ja. Funkcija za kakovost znotraj IT oddelka, ki je bila predlagana v scenarijih za zmanjšanje tveganja za neuspešnost vpeljave (slika 30 in 31), se formalno še ni vzpostavila.

V združbi 2 so tako za IT proces DS8 kot DS10 vpeljali le nekatere predlagane obvezne elemente IT procesa stopnje zrelosti 3 (preglednici 24, 25). Neobvezne elemente v rezultatih KITP-ja (sliki 32 in 33) niso niti poskušali vpeljevati. Kot razlog za to navajajo, da bi njihova vpeljava preveč zbirokratizirala procesa. Elemente stopnje zrelosti 4 v obeh IT procesih sploh niso vpeljevali, ne glede na to, da je želja po merjenju obeh IT procesov prisotna. Zaposlena v službi za IT navajata, da je razlog za tako stanje v pomanjkanju sredstev in kadra. Oba zaposlena menita, da bi predlagane rezultate KITP-ja, ki so jim bili pred šestimi meseci posredovani, bilo vseeno potrebno upoštevati vsaj za stopnjo zrelosti 3. Združba 2 ni vpeljala dodatnih elementov IT procesov, ki niso bili navedeni v KITP-ju. Funkcija za kakovost znotraj IT oddelka, ki je bila predlagana v scenariju za zmanjšanje tveganja za neuspešnost vpeljave (sliki 32 in 33), se formalno še ni vzpostavila.

V združbi 3 (preglednici 26, 27) so za obravnavana IT procesa dosledno vpeljali tako obvezne kot neobvezne elemente stopnje zrelosti 3 (obvezni elementi so dosledneje vpeljani kot neobvezni). Elementi stopnje zrelosti 4 se šele postopno vpeljujejo. V celoti sta vpeljani aplikaciji »Aplikacija storitvenega centra« in »Podatkovna baza problemov«. Ostali elementi IT procesov DS8 in DS10 stopnje zrelosti 4 pa se šele pilotno vpeljujejo. Predlagana izboljšava uvedi aplikacijo »podatkovna baza konfiguracij« (Slika 35), ki se nanaša na IT proces »DS9 - Upravljajte konfiguracijo«, se prav tako pilotno vpeljuje, saj v združbi 3, poleg DS8 in DS10, izboljšujejo tudi IT proces DS9. Predlagana izboljšava uvedi aplikacijo »podatkovna baza upravljanja sprememb« (Slika 35) pa se ob ogledu še ni izvajala. Vodja IT oddelka je zaposlenega zadolžil, da se ukvarja s procesoma DS8 in DS10 z vidika kakovosti. Na tak način je formalno določil odgovornega za kakovost znotraj IT oddelka (v prvi fazi vsaj za omenjene IT procese). Trenutno je v teku tudi projekt določitve zahtevane ravni storitev (ang. »Service level agreement«), ki je pomemben tudi za IT procesa DS8 in DS10. Ko bo določena raven storitve, bo potrebno vpeljati predlagane spremembe obeh IT procesov, ki se nanašajo na njihovo merjenje (stopnja zrelosti 4). Združba 3 ni vpeljala dodatnih elementov IT procesov, ki niso bili navedeni v rezultatih KITP-ja.

**Preglednica 22: Združba 1, IT proces DS8, stanje 6 mesecev po predlaganih spremembah**

Oznaka izbolj.	Predlagana aktivnost KITP-ja	Obveznost	ML <sub>predlagana,k</sub>	Stanje	Ocena izbolj.
(1)	vpelji v celoti aktivnost »Določi resnost in prioriteto zahtevka«	obvezno	3	Uporabnik dosledno določi prioriteto (vendar je ta pogosto nerealna), operater službe za pomoč uporabnikom pa jo po potrebi popravi. Pojem resnosti zahtevka, ki določa zaporedje reševanja zahtevkov se še ni uveljavil.	3
(2)	vpelji v celoti poročilo »Poročilo o zaprtju zahtevka«	neobvezno	3	Zahtevek formalno zapre, vidna je zgodovina reševanja. Poročilo se po lahko potrebi natisne.	5
(3)	vpelji v celoti aktivnost »Sporoči neuspešno rešitev«	obvezno	3	Neuspešna rešitev se zabeleži in sporoči uporabniku preko aplikacije.	5
(4)	vpelji v celoti poročilo »Poročilo o nerešljivem zahtevku«	neobvezno	3	Nerešljiv zahtevki se zabeleži v aplikaciji skupaj s pojasnili.	5
(5)	vpelji v celoti aktivnost »Priprava poročil«	obvezno	4	Priprava poročil se ne izvaja dosledno, nekatera poročila pa se pogosteje pripravljajo.	3
(6)	uvede poročilo »Poročila DS8 - Podproces nadzora«	obvezno vsaj eno poročilo	4	Pripravljajo se poročila o številu mesečnih zahtevkov, porabljenemu času za rešitev zahtevka (dodatek k poročilu o opravljenem delu pri izstavljanju računov).	5
(7)	vpelji v celoti aktivnost »Analiza poročil«	obvezno	4	Pripravljena poročila se pogosteje analizira.	3
(8)	vpelji v celoti aktivnost »Določi korektivne aktivnosti«	obvezno	4	Se formalno še ne izvaja.	1
(9)	uvede poročilo »Poročilo o korektivnih aktivnostih«	obvezno	4	Se formalno še ne pripravljajo.	1
(10)	uvede vlogo »Nadzornik procesa DS8«	obvezno	4	Vlogo nadzornika ima direktor.	5

**Preglednica 23: Združba 1, IT proces DS10, stanje 6 mesecev po predlaganih spremembah**

Oznaka izbolj.	Predlagana aktivnost KITP-ja	Obveznost	ML <sub>predlagana,k</sub>	Stanje	Ocena izbolj.
(1)	vpelji v celoti aplikacijo »Podatkovna baza problemov«	obvezno	4	Problemi se zaenkrat ne vodijo ločeno od incidentov, ker uporabljena aplikacija tega ne omogoča, vendar se vseeno beležijo. Potrebna nadgraditev aplikacije (problemi so sicer posebej označeni).	4
(2)	vpelji v celoti aktivnost »Priprava poročil«	obvezno	4	Priprava poročil se ne izvaja dosledno, nekatera poročila pa se pogosteje pripravljajo.	3
(3)	uvede poročilo »Poročila DS10 - Podproces nadzora«	obvezno vsaj eno poročilo	4	Pripravljajo se poročila o številu rešitev problemov, porabljenem času za rešitev problema (dodatek k poročilu o opravljenem delu pri izstavljanju računov).	4
(4)	vpelji v celoti aktivnost »Analiza poročil«	obvezno	4	Pripravljena poročila se pogosteje analizira.	3
(5)	vpelji v celoti aktivnost »Pripravi korektivne aktivnosti«	obvezno	4	Se formalno še ne izvaja.	1
(6)	vpelji v celoti poročilo »Poročilo o korektivnih aktivnostih«	obvezno	4	Se formalno še ne izvaja.	1
(7)	vpelji v celoti vlogo »Nadzornik procesa DS10«	obvezno	4	Vlogo nadzornika ima direktor.	5

**Preglednica 24: Združba 2, IT proces DS8, stanje 6 mesecev po predlaganih spremembah**

Oznaka izbolj.	Predlagana aktivnost KITP-ja	Obveznost	ML <sub>predlagana,k</sub>	Stanje	Ocena izbolj.
(1)	vpelji v celoti aktivnost »Beleženje zahtevka in njegova potrditev«	obvezno	3	Zaposleni dosledneje sporočajo zahtevek preko e-pošte, vendar se nekateri zahtevki še prijavljajo ustno. Nekateri se sicer naknadno zabeležijo, vendar ne vsi.	3
(2)	uvede poročilo »Potrdilo o prejemu zahtevka«	neobvezno	3	Prejem zahtevka se ne potrdi.	1
(3)	vpelji v celoti aktivnost »Določi resnost in prioriteto zahtevka«	obvezno	3	Prioriteto in resnost določi oseba, ki rešuje zahtevek. Se pa le-ta ne zabeleži.	3
(4)	vpelji v celoti aktivnost »Čakaj na potrditev uporabnika«	obvezno	3	Se izvaja ob zaključku zahtevnejših zahtevkov – preverjanje delovanja.	3
(5)	uvede poročilo »Poročilo o zaprtju zahtevka«	neobvezno	3	Se ne pripravlja.	1
(6)	uvede poročilo »Poročilo o nerešenem zahtevku«	neobvezno	3	Se ne pripravlja.	1
(7)	uvede aplikacijo »Aplikacija storitvenega centra«	obvezno	4	Predlagani elementi stopnje zrelosti 4 se niso vpeljali.	1
(8)	uvede aktivnost »Priprava poročil«	obvezno	4		1
(9)	uvede poročilo »Poročila DS8 - Podproces nadzora«	obvezno vsaj eno poročilo	4		1
(10)	uvede aktivnost »Analiza poročil«	obvezno	4		1
(11)	uvede aktivnost »Določi korektivne aktivnosti«	obvezno	4		1
(12)	uvede poročilo »Poročilo o korektivnih aktivnostih«	obvezno	4		1
(13)	uvede vlogo »Nadzornik procesa DS8«	obvezno	4		1

**Preglednica 25: Zdržba 2, IT proces DS10, stanje 6 mesecev po predlaganih spremembah**

Oznaka izbolj.	Predlagana aktivnost KITP-ja	Obveznost	ML <sub>predlagana,k</sub>	Stanje	Ocena izbolj.
(1)	vpelji v celoti poročilo »Poročilo o problemu«	neobvezno	3	Se deloma izvaja.	3
(2)	vpelji v celoti poročilo »Zahtevek za spremembo«	obvezno	3	Se deloma izvaja. Zahtevke za spremembo zunanjim izvajalcem se pošilja na e-pošto, kjer se tudi hranijo. Zahtevke se pošilja v vednost računovodstvu.	4
(3)	vpelji v celoti aktivnost »Sporoči trajno rešitev«	obvezno	3	Aktivnost se dosledno izvaja. Rešitve problemov se sporočajo preko e-pošte.	5
(4)	uvedi poročilo »Poročilo o zaprtju problema«	neobvezno	3	Zaprtje problema se zabeleži kot sporočilo, ne pa tudi podrobnosti reševanja problema.	2
(5)	uvedi aplikacijo »Podatkovna baza problemov«	obvezno	4	Predlagani elementi stopnje zrelosti 4 se niso vpeljali.	1
(6)	uvedi aktivnost »Priprava poročil«	obvezno	4		1
(7)	uvedi poročilo »Poročila DS10 - Podproces nadzora«	obvezno vsaj eno poročilo	4		1
(8)	uvedi aktivnost »Analiza poročil«	obvezno	4		1
(9)	uvedi aktivnost »Pripravi korektivne aktivnosti«	obvezno	4		1
(10)	uvedi poročilo »Poročilo o korektivnih aktivnostih«	obvezno	4		1
(11)	uvedi vlogo »Nadzornik procesa DS10«	obvezno	4		1
(12)	uvedi aplikacijo »Podatkovna baza konfiguracij«	obvezno	4		1
(13)	uvedi aplikacijo »Podatkovna baza upravljanja sprememb«	obvezno	4		1

**Preglednica 26: Združba 3, IT proces DS8, stanje 6 mesecev po predlaganih spremembah**

Oznaka izbolj.	Predlagana aktivnost KITP-ja	Obveznost	ML <sub>predlagana,k</sub>	Stanje	Ocena izbolj.
(1)	uvede poročilo »Potrdilo o prejemu zahtevka«	neobvezno	3	Se pripravlja. »Aplikacija storitvenega centra« avtomatsko potrdi prejet zahtevke.	5
(2)	vpelji v celoti aktivnost »Določi resnost in prioriteto zahtevka«	obvezno	3	Prioriteta zahtevka se določa. Namesto resnosti se uporablja izraz zaporedje reševanja.	5
(3)	vpelji v celoti aktivnost »Čakaj na potrditev uporabnika«	obvezno	3	Se izvaja.	5
(4)	vpelji v celoti aktivnost »Zapri zahtevke«	obvezno	3	Se izvaja – uporabnik ga s potrditvijo ustreznosti rešitve avtomatično zapre.	5
(5)	vpelji v celoti aktivnost »Definirati nadaljnje korake«	obvezno	3	Se izvaja.	5
(6)	vpelji v celoti aktivnost »Sporoči neuspešno rešitev«	obvezno	3	Se izvaja.	5
(7)	uvede poročilo »Poročilo o nerešenem zahtevku«	neobvezno	3	Poročilo se lahko po potrebi natisne.	5
(8)	uvede poročilo »Poročilo o zaprtju zahtevka«	neobvezno	3	Zahtevke formalno zapre, vidna je zgodovina reševanja. Poročilo se lahko po potrebi natisne.	5
(9)	uvede aplikacijo »Aplikacija storitvenega centra«	obvezno	4	Vpeljana.	5
(10)	uvede aktivnost »Priprava poročil«	obvezno	4	Predlagani elementi KITP-ja niso dosledno vpeljani, temveč zgolj pilotno. V teku je projekt vpeljave ravnih storitev, ki bo zahteval vpeljavo predlaganih elementov.	2
(11)	uvede poročilo »Poročila DS8 - Podproces nadzora«	obvezno vsaj eno poročilo	4		2
(12)	uvede aktivnost »Analiza poročil«	obvezno	4		2
(13)	uvede aktivnost »Določi korektivne aktivnosti«	obvezno	4		2
(14)	uvede poročilo »Poročilo o korektivnih aktivnostih«	obvezno	4		2
(15)	uvede vlogo »Nadzornik procesa DS8«	obvezno	4		2

**Preglednica 27: Združba 3, IT proces DS10, stanje 6 mesecev po predlaganih spremembah**

Oznaka izbolj.	Predlagana aktivnost KITP-ja	Obveznost	ML <sub>predlagana,k</sub>	Stanje	Ocena izbolj.	
(1)	uvede poročilo »Poročilo o problemu«	neobvezno	3	Poročilo o incidentu se formalno ne pripravlja. Zabeleženi so zahtevki, ki so sprožili reševanje problema in ga je možno po potrebi pripraviti.	3	
(2)	uvede poročilo »Poročilo o zaprtju problema«	neobvezno	3	Problem formalno zapre, vidna je zgodovina reševanja. Poročilo se lahko po potrebi natisne.	4	
(3)	vpelji v celoti aplikacijo »Podatkovna baza problemov«	obvezno	4	Vpeljana.	5	
(4)	uvede aktivnost »Priprava poročil«	obvezno	4	Predlagani elementi KITP-ja niso dosledno vpeljani, temveč zgolj pilotno. V teku je projekt vpeljave ravni storitev, ki bo zahteval upeljavo predlaganih elementov.	2	
(5)	uvede poročilo »Poročila DS10 - Podproces nadzora«	obvezno vsaj eno poročilo	4		2	
(6)	uvede aktivnost »Analiza poročil«	obvezno	4		2	
(7)	uvede aktivnost »Pripravi korektivne aktivnosti«	obvezno	4		2	
(8)	uvede poročilo »Poročilo o korektivnih aktivnostih«	obvezno	4		2	
(9)	uvede vlogo »Nadzornik procesa DS10«	obvezno	4		2	
(10)	uvede aplikacijo »Podatkovna baza konfiguracij«	obvezno	4		2	
(11)	uvede aplikacijo »Podatkovna baza upravljanja sprememb«	obvezno	4		Ni vpeljana (zaenkrat še ni v teku).	1

### 5.3 Analiza študij primerov

Vodje IT oddelkov in skrbniki IT procesov vseh treh združb so v popolnosti potrdili ustreznost rezultatov KITP-ja in vse tri predpostavke. Vsi intervjuvanci so se popolnoma strinjali s predlaganimi scenariji in so potrdili tesno povezavo med rezultati KITP-ja, t.j. med predlaganim diagramom aktivnosti KITP-ja, tveganji za neuspešno vpeljavo izboljšav in predlaganimi scenariji za zmanjšanje tveganj. Intervjuvanci so izjavili, da so jim rezultati KITP-ja podali številne uporabne informacije o obravnavanih IT procesih. V združbi 2 se sicer skrbnik IT procesa sprva ni strinjal s predlaganimi neobveznimi elementi diagrama aktivnosti KITP-ja (vpeljava poročil »potrdilo o prejemu zahtevka«, »poročilo o zaprtju zahtevka«, »poročilo o neuspešni rešitvi zahtevka«), in jih označil kot elemente, ki IT proces zbirokratizirajo. Ko mu je bilo predstavljeno, da so omenjeni elementi neobvezni, se je popolnoma strinjal s predlaganimi elementi IT procesa.

Ustreznost metode KITP-ja je bila dodatno potrjena z dejstvi, identificiranimi med intervjuji, s pomočjo neposrednega opazovanja in pregledane dokumentacije:

1. Vodja IT združbe 1, kjer je želja po implementaciji CITP elementov stopnje zrelosti 4 za procese DS8 in DS10 izredno močna, je že načrtoval vpeljavo funkcije za kakovost znotraj IT oddelka. Pred izvedbo KITP-ja, so že iskali strokovnjaka na področju IT kakovosti. Opravljeni so bili številni razgovori s potencialnimi zaposlenimi. Vpeljava funkcije za kakovost znotraj IT oddelka je bila tudi predlagana znotraj predlaganih scenarijev za zmanjševanje tveganja (sliki 30 in 31). Skrbnik obeh IT procesov v združbi 1 se ni zavedal nekaterih elementov CITP procesa DS8 stopnje zrelosti 3, ki so bili samo delno implementirani. Priznal je, da je bilo pred uvedbo elementov stopnje zrelosti 4, potrebno dosledno implementirati tudi te elemente IT procesa.
2. Skrbnik IT procesa v združbi 2 je med pregledom rezultatov KITP-ja potrdil visoko tveganje za neuspešno vpeljavo elementov CITP stopnje zrelosti 4. Stopnjo zrelosti 4 za navedena IT procesa je tudi sam označil kot preveč ambiciozno glede na dejansko stanje združbe na področju kakovosti procesov, kar dodatno potrjuje rezultat KITP-ja – tveganje za neuspešno implementacijo predlaganih elementov CITP (sliki 32 in 33). Zanimiva je bila tudi ugotovitev vodje IT oddelka, ki je izjavil, da je v preteklosti

vodstvo združbe 2 na sestankih večkrat razpravljalo o pomenu obravnavanih IT procesov (predvsem z vidika zagotavljanja podpore uporabnikom in reševanja morebitnih problemov in incidentov), vendar brez bistvenih vidnih rezultatov. Dodal je še, da je v primeru njihove združbe predpogoj za izboljšavo procesov DS8 in DS10 na stopnjo zrelosti 4, da se omenjeni IT procesi obravnavajo kot strateško pomembni.

3. Podobni scenariji za zmanjšanje tveganja kot v združbi 2 so se pojavili v združbi 3 (slika 34 in 35). Razlika med združbama 2 in 3 je v želji za implementacijo predlaganih elementov CITP, saj se v združbi 3 pojavljajo jasno izražene zahteve za vpeljavo nekaterih elementov stopnje zrelosti 4. Zaradi navedenega razloga, je izboljšava obravnavanih IT procesov na stopnjo zrelosti 4, uvrščena med prednostne projekte. Vodja IT oddelka in skrbnik IT procesa sta potrdila ustreznost rezultatov KITP-ja ter tudi to, da jim je diagram aktivnosti še posebej pomagal pri načrtovanju izboljšav IT procesov. V njihovem primeru so se že vpeljevali elementi CITP stopnje zrelosti 4 (npr. vpeljava aplikacije storitvenega centra) kljub temu, da se nekateri obvezni elementi stopnje zrelosti 3 še niso dosledno izvajali. Skrbnik IT procesa je potrdil, da bodo elementi stopnje zrelosti 3, ki niso dosledno vpeljani, ovirali vpeljavo programske opreme storitvenega centra in ostalih elementov CITP stopnje zrelosti 4. Nekatere aktivnosti, povezane s predlaganimi scenariji za zmanjševanje tveganja, se že izvajajo: npr. skrbnik IT procesa del svojega časa že namenja področju kakovosti IT procesov, zavzemanje vodje IT oddelka za kakovost vidno narašča.

Vodje IT oddelkov in skrbniki IT procesov vseh treh združb so v svojem strokovnem mnenju izrazili pozitivno mnenje o KITP-ju. Predlagani pristop dojemajo kot logičen in preprost za uporabo, rezultate KITP-ja pa razumljive in prenosljive v prakso.

Rezultati ogledov šest mesecev po izvedbi in vrednotenju rezultatov KITP-ja kažejo, da so združbe dejansko vpeljevale oziroma vsaj poskušale vpeljati predlagane elemente IT procesov. Ogledi kažejo, da združbe niso vpeljevale elementov IT procesov, ki niso bili predlagani v rezultatih KITP-ja. Torej sta izdelana CITP za IT procesa DS8 in DS10 dejansko zajela vse možne elemente IT procesov, ki so se pojavili v obravnavanih primerih. Pomembno pa je, da so po šestih mesecih v vseh treh združbah še vedno obravnavali rezultate KITP-ja kot relevantne, ne glede na uspešnost vpeljave posameznih predlogov.

V predstavljenih študijah primerov se je potrdil pomen funkcije za kakovost, katere vpeljava je bila predlagana v scenarijih za zmanjšanje tveganja (slike 30 – 35):

- V združbi 1 je skrbnik IT procesov DS8 in DS10 navedel, da bi moral za pripravo in analizo poročil za nadzor obravnavanih IT procesov nekdo formalno skrbeti, če bi želeli, da se le-ta dosledno izvaja. Navedena izjava kaže na potrebo po funkciji za kakovost (zaenkrat nekatere naloge opravlja direktor, ki občasno nadzira tudi omenjena IT procesa). Vpeljava funkcije za kakovost je bila predlagana pri vpeljavi izboljšav stopnje zrelosti 4 za oba IT procesa;
- V združbi 2 je bil predlagan scenarij »vpeljava funkcije za kakovost« predlagan na stopnji zrelosti 3. Pomanjkanje kadra, ki ga navajata zaposlena v službi za tehnične zadeve, vpliva na to, da funkcija za kakovost še ni vpeljana. Ker se s predlaganimi izboljšavami ni nihče dosledno ukvarjal, so delno vpeljane le nekatere;
- V združbi 3 je bil predlagan scenarij vpeljava funkcije za kakovosti sicer že predlagan na stopnji zrelosti 3. Dosledna vpeljava vseh obveznih in neobveznih elementov stopnje zrelosti 3 kaže na veliko vložene energije odgovornega za kakovost znotraj IT oddelka, ki je ob podpori IT vodstva, vodil projekt izboljšave obravnavanih procesov. Nekateri predlagani elementi stopnje zrelosti 4 so šele v teku (razen »Aplikacije storitvenega centra« in »Podatkovne baza problemov«, ki so v celoti vpeljane). Z določitvijo ravni storitve za omenjena IT procesa bo potrebno vpeljati tudi elemente stopnje zrelosti 4 (predvsem tiste, ki se nanašajo na merjenje IT procesov), da se bo lahko raven storitve preverjala.

Pomen podpore IT vodstva glede kakovosti se ni izrazil tako jasno kot pomen funkcije za kakovost, saj se v vseh treh združbah na tem področju niso zgodile bistvene spremembe. Prav tako se v obdobju šestih mesecev na področju strateškega pomena procesov in zahtev na področju kakovosti v vseh treh združbah ni nič bistvenega spremenilo (izjema je morda le združba 3, kjer so pričeli z vpeljevanjem ravni storitve v obravnavane procese).

## 5.4 Razprava

Vodje IT oddelkov in skrbniki IT procesov vseh treh združb so potrdili predpostavke študije primerov. Ustreznost pristopa KITP-ja potrjujejo pozitivna strokovna mnenja vodij IT oddelkov in skrbnikov IT procesov ter vpeljevanje predlaganih izboljšav na osnovi predlaganih rezultatov KITP-ja.

Pri uporabi pristopa KITP je potrebno upoštevati dejavnike, ki so ključnega pomena za uspešno uporabo predlaganega pristopa v praksi.

Prvi kritični dejavnik je doslednost in natančnost pri identifikaciji socio-tehničnih karakteristik. Podatki, ki odsevajo dejansko stanje organizacijskih in okoljskih karakteristik, so potreben pogoj za uporabne rezultate KITP-ja. Ker pa v praksi veliko združb ne dokumentira svojih IT procesov, je posledično težko identificirati konkretne vrednosti socio-tehničnih karakteristik KITP-ja. Zato je potrebno posvetiti posebno pozornost opazovanju »kot je« procesov v fazi zbiranja podatkov za izvedbo KITP-ja. Veliko tveganje za slabo izveden KITP lahko predstavlja izbira stopenj zrelosti, ki ne odraža dejanskega stanja združbe na področju kakovosti poslovnih procesov, kar pa se opazi kot napačna izbira dejanskih in želenih stopenj zrelosti tako za poslovne procese združbe, kot za obravnavane IT procese. Da bi se izognili navedenim problemom, je intervjuvancu potrebno med zbiranjem potrebnih podatkov za KITP natančno razložiti posamezne stopnje zrelosti s svojimi pozitivnimi in negativnimi stranmi (Preglednica 2). Nenazadnje pa je pomembno, zaradi lažje identifikacije socio-tehničnih karakteristik, da so vsi sodelujoči v KITP-ju pripravljeni sodelovati pri pobudah za izboljšanje kakovosti ter da ne bi dojemali takih projektov kot odvečno administrativno delo.

Drugi kritični dejavnik je identifikacija oseb v združbi, ki lahko podajo konkretne vrednosti socio-tehničnih karakteristik. To se pokaže še posebej problematično, kadar vloge v združbi niso jasno določene. V primeru združb iz študije primerov nismo imeli težav z identifikacijo oseb, saj smo pristop preverjali v razmeroma majhnih IT oddelkih.

Tretji, zadnji kritični dejavnik je porazdelitev stopenj zrelosti znotraj določene dejavnosti, ki jih podaja modul »*Benchmarking*« spletna aplikacije »*COBIT Online*« [Isa07b]. Pridobljene stopnje porazdelitve prikazujejo dejansko porazdelitev stopenj zrelosti znotraj določene dejavnosti v svetovnem merilu. Rogers sicer omenja, da se inovacija širi med združbami znotraj določene dejavnosti podobno kot med posamezniki znotraj socialnega sistema [Rog03], vendar menimo, da bi bilo smiselno, da bi podatki o porazdelitvah stopnje zrelosti temeljili na podatkih o stopnjah porazdelitev IT procesov združb iz neposrednega okolja združbe (npr. sedanji in potencialni tekmeci združbe). V praksi pa je take podatke izredno težko pridobiti zaradi varovanja podatkov. Ker pa se z globalizacijo združujejo dejavnosti in tržišča v enoten gospodarski prostor, je izredno težko natančno opredeliti, kaj je neposredno okolje združbe. Zato menimo, da globalnost podatkov spletne aplikacije »*COBIT Online*« [Isa07b] ne povzroča napak v KITP-ju.

Ker pri vseh treh združbah  $ML_{\text{zelena,k}}$  ni nikoli presegala stopnje zrelosti 4, pristop ni bil preizkušen za izboljšave IT procesov na stopnji zrelosti 5. Glede na podatke o porazdelitvah stopenj zrelosti IT procesa aplikacije »*COBIT Online*« [Isa07b] (Priloga 1), je takih združb za obravnavane in ostale IT procese izredno malo. Združb, ki izvajajo IT proces DS8 na stopnji zrelosti 5 je 1,27%, medtem ko tistih, ki izvajajo IT proces DS10 na stopnji zrelosti 5, le 0,6%. Čeprav rezultati raziskave potrjujejo predpostavke študije primerov, se je potrebno zavedati tveganja o zanesljivosti pristopa, ki je bil preizkušen na razmeroma majhnem številu primerov. Ustreznost pristopa KITP-ja bi bilo smiselno preveriti z večletno longitudinalno študijo implementacije predlaganih izboljšav IT procesov v večjem številu združb. Izvedba take študije bi zahtevala ekipo raziskovalcev, ki bi pristope izvedli in testirali v večjem številu združb, kar pa presega okvir zastavljene doktorske disertacije. Kot je bilo že omenjeno v poglavju 4.1, so organizacijske spremembe počasne zaradi inercije združb in bi posledično taka raziskava zahtevala veliko časa in sredstev. Prav tako je zaradi fluktuacije zaposlenih v združbah težko zagotoviti dostop do potrebnih podatkov v tako dolgem časovnem obdobju.

Yin v svojem delu »Študije primerov« [Yin03] jasno navaja, da je že študija primerov več kot dveh enot opazovanja (opomba BŽ: v našem primeru združbe) močan argument. Ponavljajoče se potrditve predpostavk, pozitivna strokovna mnenja v vseh treh združbah in dejanska vpeljava predlaganih elementov v združbe, predstavljajo močan dokaz, da predlagani pristop KITP-ja lahko poda uporabne rezultate za izboljševanje IT procesov.

Glede na uspešno izvedene pristope KITP-ja v treh združbah za dva splošno poznana IT procesa in pozitivne rezultate študije primerov, lahko potrdimo prvo hipotezo doktorske disertacije: »IT procese, primerne za določeno organizacijo, je možno konstruirati s pomočjo sistematičnega znanstvenega pristopa«. Ker KITP temelji na PCA-ju, ki je eden od pristopov s področja konstruiranja metod, lahko potrdimo tudi drugo hipotezo doktorske disertacije: »Pristop konstruiranja metod lahko smiselno prilagodimo in uporabimo na področju konstruiranja IT procesov.«



## 6 ZAKLJUČEK

Pristop KITP-ja, ki ga doktorska disertacija predlaga, vnaša znanstveno doslednost na področje konstruiranja IT procesov. IT svetovalcem, vodjem IT oddelkov in skrbnikom IT procesov ponuja ustrezno referenco za konstruiranje IT procesov. Gre za inovativen pristop, ki upošteva tako socio-tehnične karakteristike združbe kot številne standarde, navodila in najboljše prakse na področju IT procesov. Rezultati KITP-ja ponujajo informacije, uporabne v konkretnih projektih izboljšave IT procesov.

Pomemben rezultat, ki je ključnega pomena za področje konstruiranja metod, je uspešna vpeljava principov konstruiranja metod na področje konstruiranja IT procesov. To je pomemben dokaz, da se lahko te principe uporablja tudi na drugih raziskovalnih področjih.

Nadaljnje delo na tem področju obsega izdelavo CITP-ja za ostale IT procese po COBIT-u (npr. upravljanje sprememb, upravljanje konfiguracij) in izvedbo večletne longitudinalne študije izboljšav IT procesov s pomočjo KITP v večjem številu združb. Načrtovana je tudi izdelava uporabniške aplikacije za podporo predlaganemu pristopu. Smiselno pa bi bilo preveriti, ali je predlagani pristop možno aplicirati tudi na ostala področja, npr. na podporne poslovne procese, ki se v različnih oblikah izvajajo v vsaki združbi in ki jih je mogoče zapisati v obliki referenčnih procesov (npr. kadrovske procesi, računovodski procesi). Menimo, da bi take referenčne procese lahko prikojili posamezni združbi glede na njihove socio-tehnične karakteristike in tako izdelali poslovne procese, sprejemljive za združbo tako s tehničnega kot tudi s sociološkega vidika.



## **7 PRILOGE**

**Priloga 1: Primer porazdelitev stopnje zrelosti IT procesov DS8 in DS10, pridobljenih iz aplikacije »COBIT Online«**

**Priloga 2: Vprašalnik za vrednotenje KITP pristopa**

**Priloga 3: CITP za proces DS8 – Upravljajte službo za pomoč uporabnikom in obvladujte incidente**

**Priloga 4: CITP za proces DS10 – Upravljajte probleme**

**Priloga 5: »Kot je« IT proces DS8 v združbi 1**

**Priloga 6: »Kot je« IT proces DS10 v združbi 1**

**Priloga 7: »Kot je« IT proces DS8 v združbi 2**

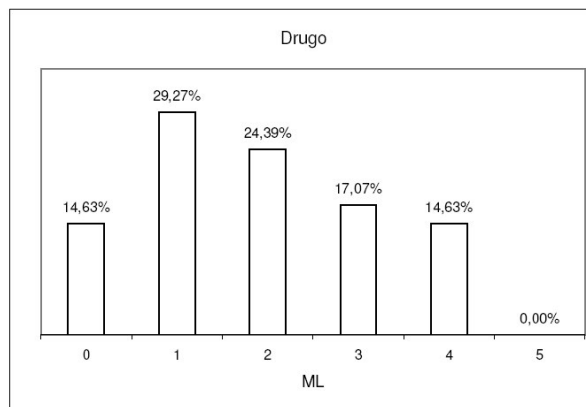
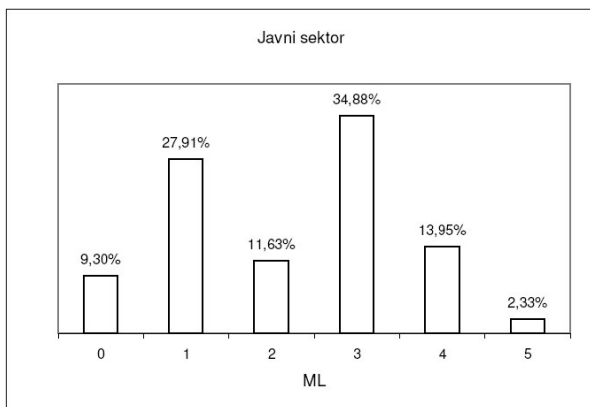
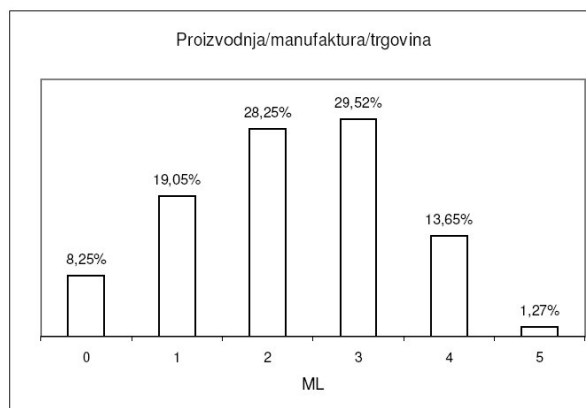
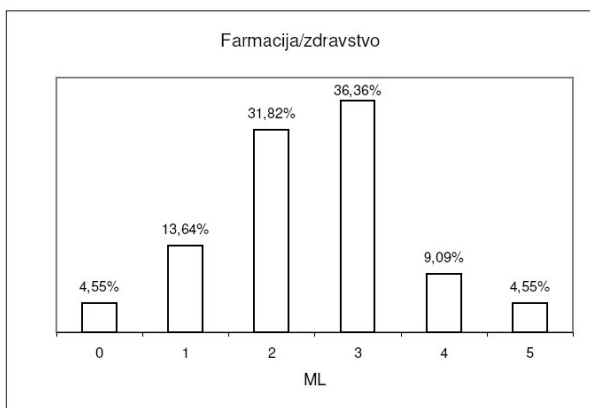
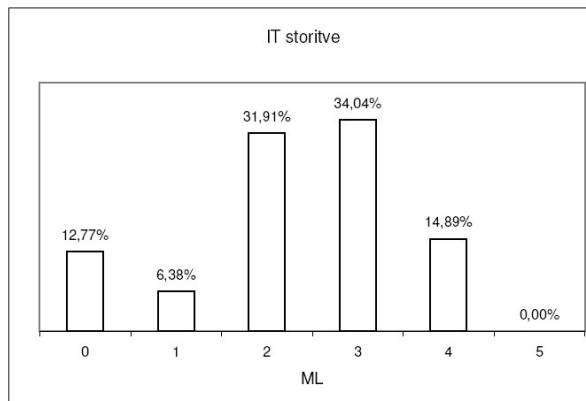
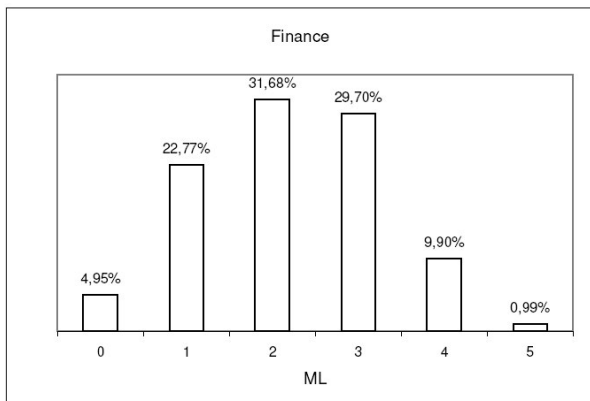
**Priloga 8: »Kot je« IT proces DS10 v združbi 2**

**Priloga 9: »Kot je« IT proces DS8 v združbi 3**

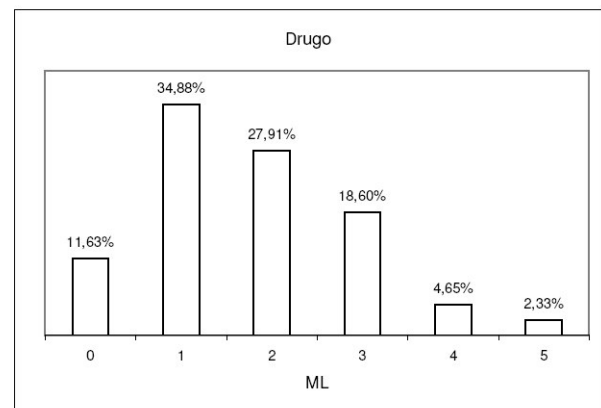
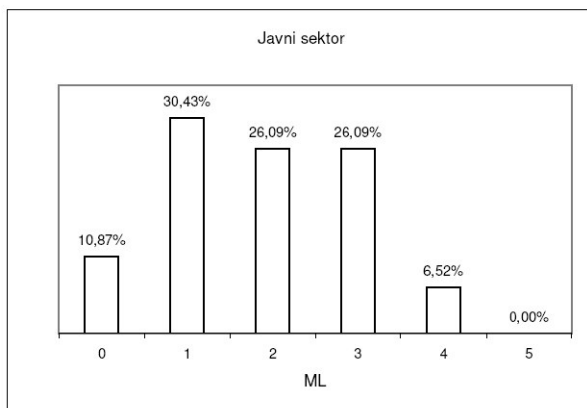
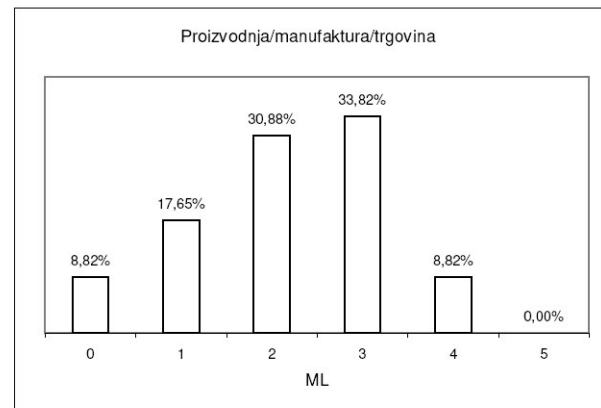
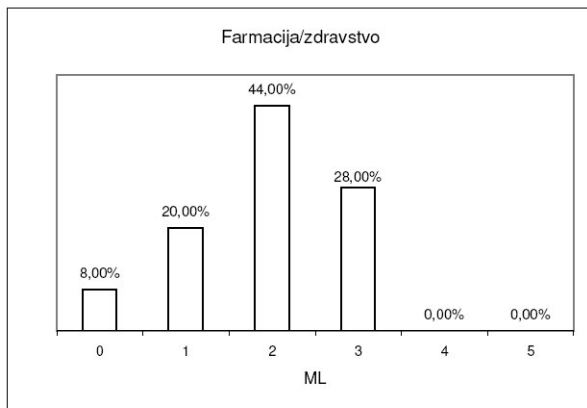
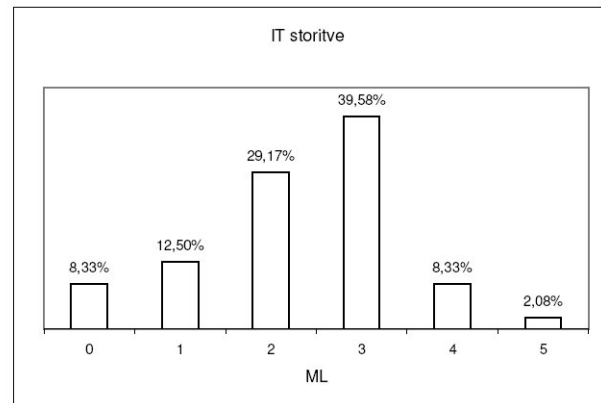
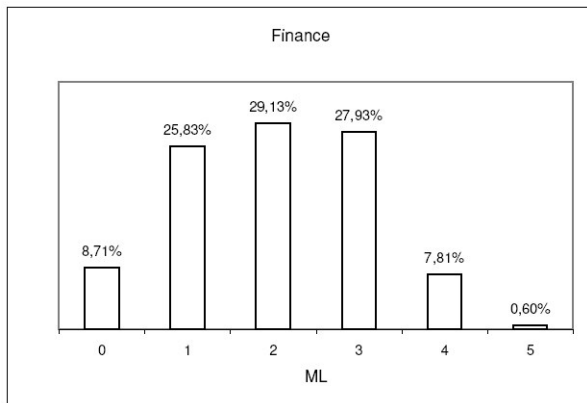
**Priloga 10: »Kot je« IT proces DS10 v združbi 3**

## Priloga 1: Porazdelitve stopenj zrelosti IT procesov DS8 in DS10 glede na dejavnost

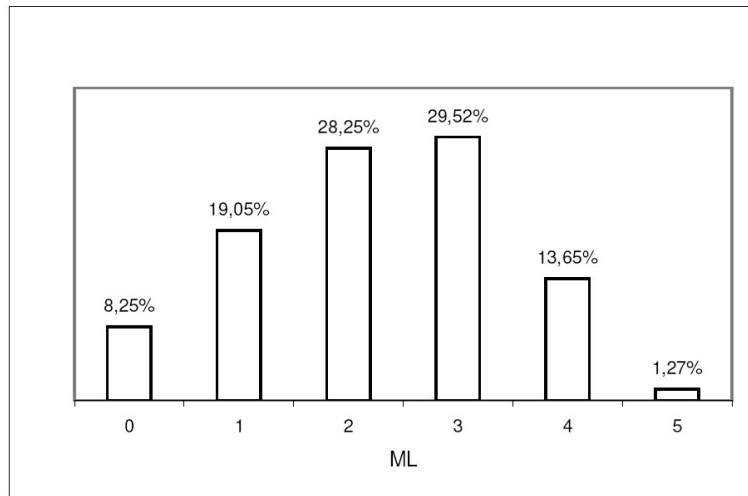
### Porazdelitve stopenj zrelosti IT procesa DS8 glede na dejavnost [Isa07b]



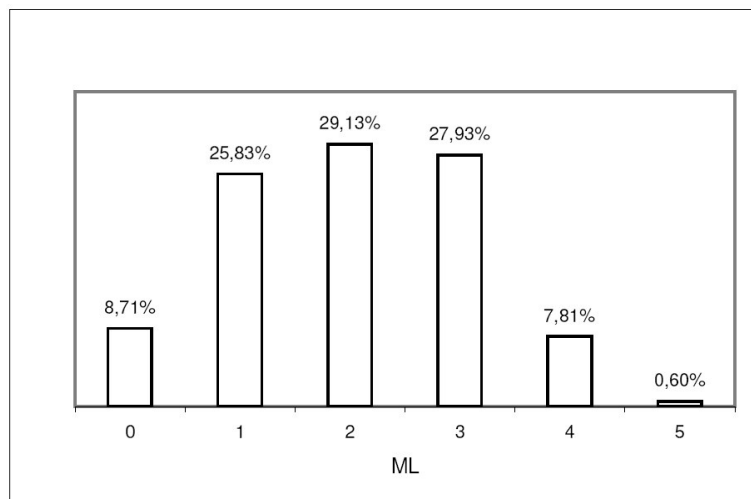
**Porazdelitve stopenj zrelosti IT procesa DS10 glede na dejavnost [Isa07b]**



### Porazdelitve stopenj zrelosti IT procesa DS8 [Isa07b]



### Porazdelitve stopenj zrelosti IT procesa DS10 [Isa07b]



## **Priloga 2: Vprašalnik za vrednotenje KITP pristopa**

### **Vprašanja o predlaganem diagramu aktivnosti KITP (predpostavka 1)**

P1.a Ali sta predlagana diagrama aktivnosti KITP razumljiva?

P1.b Ali je bilo zaporedje aktivnosti z medsebojnimi odvisnostmi elementov konsistentno?

P1.c Ali ste s pomočjo diagrama aktivnosti KITP pridobili dodatne informacije o izboljšavi IT procesa?

P1.d Ali bi v primeru izboljševanja IT procesa uporabili predlagani diagram aktivnosti KITP?

### **Vprašanja o definiciji tveganj za neuspešno vpeljavo izboljšav (predpostavka 2)**

P2.a Ali so tveganja za neuspešno vpeljavo izboljšav skladna s predlaganimi KITP aktivnostmi?

P2.b Ali menite, da so tveganja za neuspešno vpeljavo izboljšav bila konkretno ocenjena?

### **Vprašanja o predlaganih scenarijih za zmanjšanje tveganja (predpostavka 3)**

P3.a Ali so predlagani scenariji za zmanjšanje tveganja skladni s predlaganimi aktivnostmi KITP?

P3.b Ali menite, da lahko predlagani scenariji res zmanjšajo tveganje za neuspešno vpeljavo predlaganih aktivnosti KITP?

P3.c Ali ste s pomočjo predlaganih scenarijev KITP pridobili dodatne informacije o izboljšavi IT procesa?

P3.d Ali bi v primeru izboljševanja IT procesa upoštevali predlagani scenarij za zmanjšanje tveganja?

### **Mnenje intervjuvanca o KITP-ju**

## PRILOGA 3: CITP ZA PROCES DS8 – »UPRAVLJAJTE SLUŽBO ZA POMOČ UPORABNIKOM IN OBVLADUJTE INCIDENTE«

Diagram podprocesov IT procesa DS8

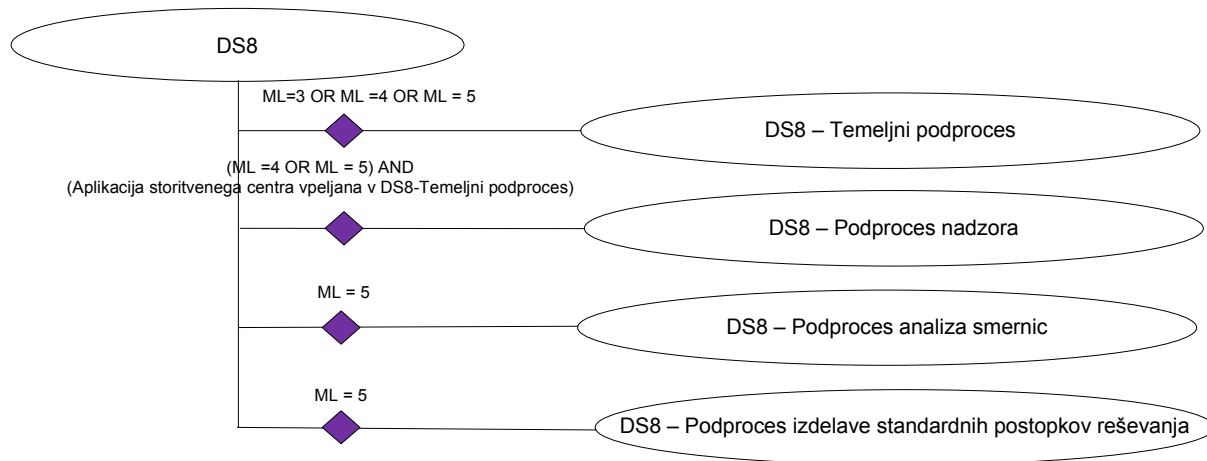


Diagram poteka podprocesa DS8 – Temeljni podproces

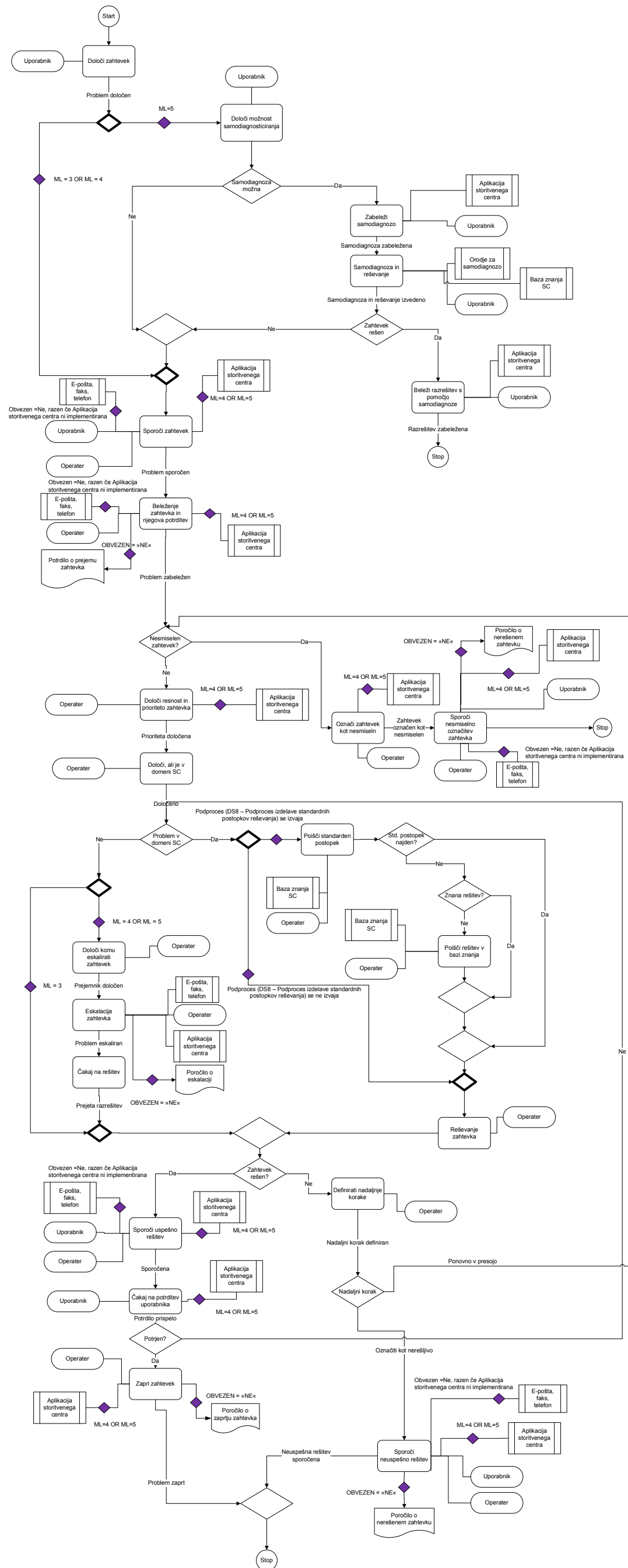
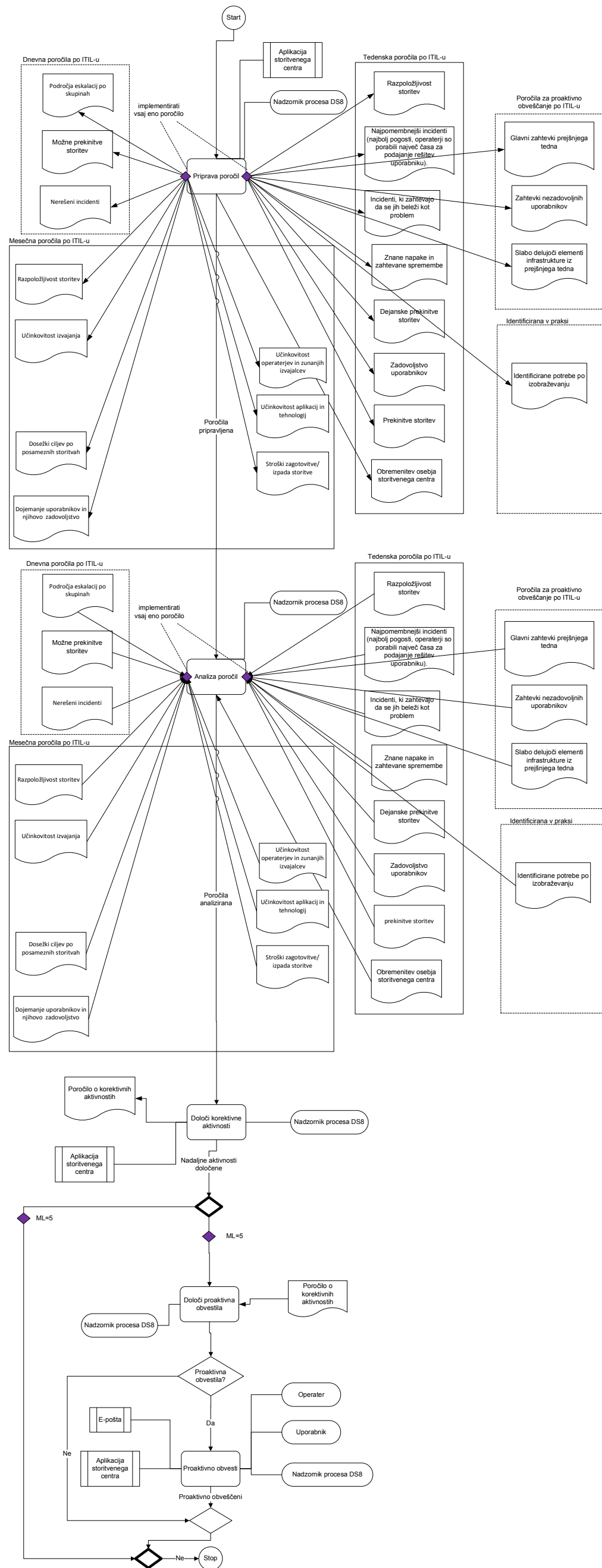
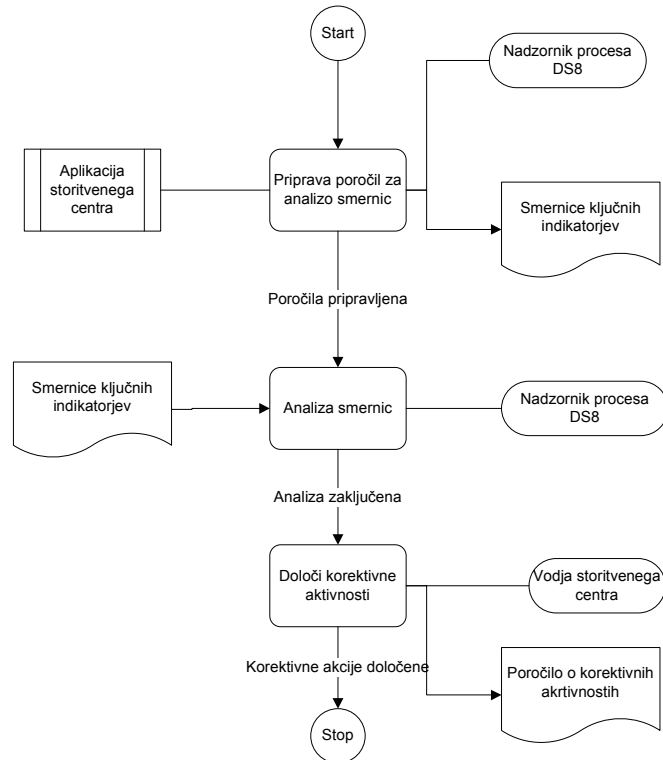


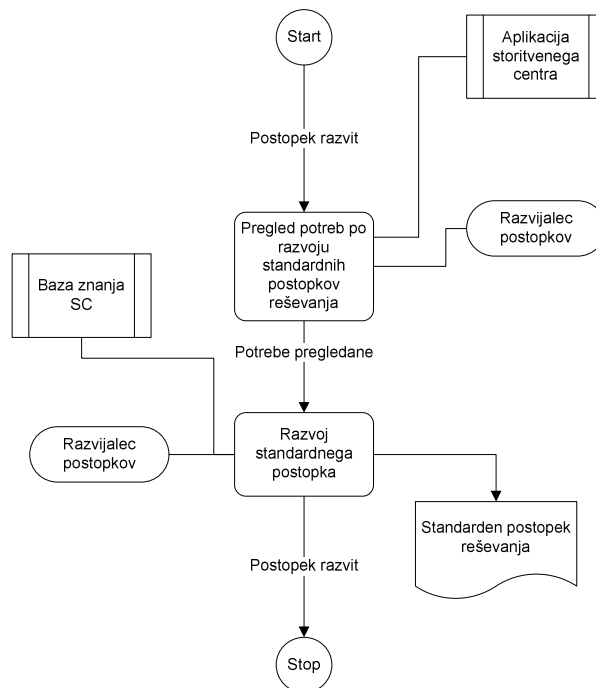
Diagram poteka podprocesa DS8 – Podproces nadzora



## Diagram poteka podprocesa DS8 – Podproces analiza smernic



## Diagram poteka podprocesa DS8 – Podproces izdelave standardnih postopkov reševanja



**Preglednica 28: Preglednica izvora elementov CITP DS8 - podprocesi**

Naziv elementa	Vrsta elementa	Opis	Izvor
DS8 – Temeljni podproces	Podproces	Temeljni podproces DS8	[ITG07] - DS8 opis procesa
DS8 – Podproces nadzora	Podproces	Podporni podproces DS8	[ITG07] - DS8 ML 4
DS8 – Podproces analiza smernic	Podproces	Podporni podproces DS8	[ITG07] – DS8 opis procesa [CCTA00a] – str. 65
DS8 – Podproces izdelave standardnih postopkov reševanja	Podproces	Podporni podproces DS8	[CCTA00a] – str. 52

**Preglednica 29: Preglednica izvora elementov CITP DS8 – Temeljni podproces**

Naziv elementa	Vrsta elementa	Opis	Izvor
Aplikacija storitvenega centra	Aplikacija	Aplikacija za beleženje zahtevkov in njihovo spremljanje.	[ITG07] - DS8 ML 4
Baza znanja SC	Aplikacija	Baza znanja, kjer se vnašajo postopki reševanja problema, pogosta vprašanja ipd.	[ITG07] - DS8 ML 5
Beleženje zahtevka in njegova potrditev	Aktivnost	Storitveni center potrdi uporabniku prejem zahtevka.	[CCTA00a] – str. 32
Beleži razrešitev s pomočjo samodiagnoze	Aktivnost	V primeru uspešne rešitve s samodiagnosticiranjem uporabnik to zabeleži, da se pri merjenju in analizi smernic lahko to meri.	[ITG07] - DS8 ML 5 – ni eksplicitno navedeno (dodano zaradi evidentiranja dogodka)
Čakaj na potrditev uporabnika	Aktivnost	Storitveni center čaka na uporabnikovo potrditev, da je zahtevek rešen.	Identificirano ob ogledu v združbi 1.
Čakaj na rešitev	Aktivnost	Čakanje na rešitev v primeru eskalacije.	[CCTA00a] – str. 92
Definirati nadaljnje korake	Aktivnost	Po neuspešni rešitvi problema je potrebno definirati nadaljnje korake.	Identificirano ob ogledu v združbi 1.
Določi komu eskalirati zahtevek	Aktivnost	Operater storitvenega centra more ugotoviti, komu bo eskaliral zahtevek.	[CCTA00a] – str. 48
Določi možnost samodiagnosticiranja	Aktivnost	Uporabnik mora ugotoviti, ali je možna samodiagnoza problema.	[ITG07] – DS8 opis procesa
Določi resnost in prioriteto zahtevka	Aktivnost	Določitev resnosti in prioritete problema.	[CCTA00a] – str. 38
Določi zahtevek	Aktivnost	Uporabnik mora natančno določiti zahtevek, da ga lahko operater SC čim hitreje posreduje.	[ITG07] DS8 – opis procesa
Določi, ali je v domeni SC (storitvenega centra)	Aktivnost	Ugotovitev ali je zahtevek v domeni storitvenega centra.	[ITG07] - DS8 ML 4 – ni eksplicitno navedeno

## Preglednica izvora elementov CITP DS8 – Temeljni podproces (nadaljevanje)

Naziv elementa	Vrsta elementa	Opis	Izvor
E-pošta	Aplikacija	Uporaba el.pošte za posredovanje/sprejem zahtevkov.	[CCTA00a] – str. 31
Eskalacija zahtevka	Aktivnost	Postopek posredovanja zahtevka na ustrezen naslov (npr. skupina za reševanje problemov).	[ITG07] - DS8 ML 4 [CCTA00a] – str. 48
Faks	Aplikacija	Uporaba telefona za posredovanje/sprejem zahtevkov.	[CCTA00a] – str. 31
Operater	Vloga	Operater, ki sprejema zahtevke uporabnikov.	[CCTA00a] – str. 27 - 70
Orodje za samodiagnozo	Aplikacija	Aplikacija za samo-diagnosticiranje in rešitev problema.	[ITG07] - DS8 ML 5
Označi zahtevek kot nesmiseln	Aktivnost	Zahtevek se označi kot nesmiseln.	Identificirano ob ogledu v združbi 1.
Poišči rešitev v bazi znanja	Aktivnost	Ko operater ne pozna rešitve, poskuša v bazi znanja, predvsem preteklih zapisih o reševanju zahtevkov, poiskati rešitev na preizkušen način.	[CCTA00a] – str. 65
Poišči standarden postopek	Aktivnost	Operater skuša rešiti problem na standardiziran način (gre za poenotenje postopkov).	[CCTA00a] – str. 52
Poročilo o eskalaciji	Artefakt	Operater storitvenega centra pripravi (lahko tudi v okviru aplikacije) kratko poročilo o eskalaciji zahtevka.	[CCTA00a] – str. 48
Poročilo o nerešljivem zahtevku	Artefakt	V primeru, da rešitev ni rešena, se to sporoči uporabniku in se izdela poročilo.	[ITG07] - DS8 kontrolni cilj 4 – ni eksplicitno naveden
Poročilo o zaprtju zahtevka	Artefakt	Zahtevek se tudi formalno zapre s poročilom.	[ITG07] - DS8 kontrolni cilj 4 – ni eksplicitno navedeno
Potrdilo o prejemu zahtevka	Artefakt	Ob prejemu zahtevka operater pripravi potrdilo o prejemu zahtevka, da nedvoumno določi napako.	[CCTA00a] – str. 32
Reševanje zahtevka	Aktivnost	Reševanje zahtevka.	[ITG07] - DS8 opis procesa
Samodiagnoza in reševanje	Aktivnost	Samobeženje problema.	[ITG07] - DS8 ML 5
Sporoči nesmiselno označitev zahtevka	Aktivnost	Nesmiseln zahtevek se sporoči uporabniku.	Identificirano ob ogledu v združbi 1.
Sporoči neuspešno rešitev	Aktivnost	V primeru, da rešitev ni rešena, se to sporoči stranki.	[ITG07] - DS8 kontrolni cilj 4
Sporoči uspešno rešitev	Aktivnost	Storitveni center sporoči uporabniku uspešno rešitev problema.	[CCTA00a] – str. 32
Sporoči zahtevek	Aktivnost	Sporočanje zahtevka SC.	[ITG07] - DS8 opis procesa
Telefon	Aplikacija	Uporaba telefona za posredovanje/sprejem zahtevkov.	[CCTA00a] – str. 31
Uporabnik	Vloga	Uporabnik, ki podaja zahtevek.	[ITG07] - DS8 ML 4

**Preglednica izvora elementov CITP DS8 – Temeljni podproces (nadaljevanje)**

Naziv elementa	Vrsta elementa	Opis	Izvor
Vodja storitvenega centra	Vloga	Oseba, ki ima vlogo odgovornega za storitveni center.	[CCTA00a] – str. 60
Zabeleži samodijagnozo	Aktivnost	V primeru izvajanja samodijagnosticiranja, se le-to zabeleži, da se pri merjenju in analizi smernic lahko to meri.	[ITG07] - DS8 ML 5 – ni eksplicitno navedeno (dodano zaradi evidentiranja dogodka)
Zapri zahtevek	Aktivnost	Zahtevek se tudi formalno zapre.	[ITG07] - DS8 kontrolni cilj 4

**Preglednica 30: Preglednica izvora elementov CITP DS8 – Podproces nadzora**

Naziv elementa	Vrsta elementa	Opis	Izvor
Analiza poročil	Aktivnost	Aktivnost v okviru katere analiziramo pripravljena poročila.	[CCTA00a] – str. 66 (review)
Aplikacija storitvenega centra (glej DS8 Temeljni podproces)	Aplikacija		
Dejanske prekinitve storitev	Artefakt	ITIL priporoča kot tedensko poročilo.	[CCTA00a] – str. 67
Dojemanje uporabnikov in njihovo zadovoljstvo	Artefakt	ITIL priporoča kot mesečno poročilo.	[CCTA00a] – str. 67
Določi korektivne aktivnosti	Aktivnost	Pregled poročil.	[CCTA00a] – str. 66 (review)
Določi proaktivna obvestila	Aktivnost	Proaktivno obveščanje.	[CCTA00a] – str. 67 – ni eksplicitno navedeno
Dosežki ciljev po posameznih storitvah	Artefakt	ITIL priporoča kot mesečno poročilo.	[CCTA00a] – str. 67
E-pošta (glej DS8 Temeljni podproces)			
Glavni zahtevki prejšnjega tedna	Artefakt	Poročila za proaktivno obveščanje po ITIL-u.	[CCTA00a] – str. 67
Identificirane potrebe po izobraževanju	Artefakt	Identificirana v praksi.	
Incidenti, ki zahtevajo da se jih beleži kot problem	Artefakt	ITIL priporoča kot tedensko poročilo.	[CCTA00a] – str. 67
Možne prekinitve storitev	Artefakt	ITIL priporoča kot dnevno poročilo.	[CCTA00a] – str. 66
Nadzornik procesa DS8	Vloga	Vloga odgovorna za nadzor IT procesa DS8.	[ITG07] - DS8 kontrolni cilj 5 – ni eksplicitno naveden
Najpomembnejši incidenti (najpogostejši, operaterji so porabili največ časa, največ časa za podati rezultate uporabniku)	Artefakt	ITIL priporoča kot tedensko poročilo.	[CCTA00a] – str. 67
Nerešeni incidenti	Artefakt	ITIL priporoča kot dnevno poročilo.	[CCTA00a] – str. 66
Obremenitev osebja storitvenega centra	Artefakt	ITIL priporoča kot tedensko poročilo.	[CCTA00a] – str. 67

**Preglednica izvora elementov CITP DS8 – Podproces nadzora (nadaljevanje)**

Naziv elementa	Vrsta elementa	Opis	Izvor
Operater (glej DS8 - Temeljni podproces)			
Področja eskalacijo po skupinah	Artefakt	ITIL priporoča kot dnevno poročilo.	[CCTA00a] – str. 66
Poročilo o korektivnih aktivnostih	Artefakt	Zapis načrtovanih korektivnih aktivnosti.	[CCTA00a] – str. 67 ni eksplicitno navedeno
Prekinitve storitev	Artefakt	ITIL priporoča kot tedensko poročilo.	[CCTA00a] – str. 67
Priprava poročil	Aktivnost	Priprava poročil za nadzor.	[ITG07] - DS8 kontrolni cilj 5
Proaktivno obvesti	Aktivnost	Proaktivno obveščanje.	[CCTA00a] – str. 67 – ni eksplicitno navedeno
Razpoložljivost storitev	Artefakt	ITIL priporoča kot tedensko poročilo.	[CCTA00a] – str. 67
Slabo delujoči elementi infrastrukture iz prejšnjega tedna	Artefakt	Poročilo za proaktivno obveščanje po ITIL-u.	[CCTA00a] – str. 67
Stroški zagotovitve/izpada storitve	Artefakt	ITIL priporoča kot mesečno poročilo	[CCTA00a] – str. 67
Učinkovitost aplikacij in tehnologij	Artefakt	ITIL priporoča kot mesečno poročilo.	[CCTA00a] – str. 67
Učinkovitost izvajanja	Artefakt	ITIL priporoča kot mesečno poročilo.	[CCTA00a] – str. 67
Učinkovitost operaterjev in zunanjih izvajalcev	Artefakt	ITIL priporoča kot mesečno poročilo.	[CCTA00a] – str. 67
Uporabnik (glej DS8 - Temeljni podproces)	Vloga		
Zadovoljstvo uporabnikov	Artefakt	ITIL priporoča kot tedensko poročilo.	[CCTA00a] – str. 67
Zahtevki nezadovoljnih uporabnikov	Artefakt	Poročilo za proaktivno obveščanje po ITIL-u.	[CCTA00a] – str. 67
Znane napake in zahtevane spremembe	Artefakt	ITIL priporoča kot tedensko poročilo	[CCTA00a] – str. 67

**Preglednica 31: Preglednica izvora elementov CITP DS8 – Podproces analiza smernic**

Naziv elementa	Vrsta elementa	Opis	Izvor
Analiza smernic	Aktivnost	Priprava poročil, da se lahko analizira smernice.	[ITG07] - DS8 kontrolni cilj 5
Aplikacija storitvenega centra (glej DS8 Temeljni podproces)			
Določi korektivne aktivnosti	Aktivnost	Pregled poročil.	[CCTA00a] – str. 66 [ITG07] - DS8 kontrolni cilj 5 (ni eksplicitno navedeno)
Nadzornik procesa DS8 (glej DS8 - Podproces nadzora)			
Poročilo o korektivnih aktivnostih	Artefakt	Zapis načrtovanih korektivnih aktivnosti.	[CCTA00a] – str. 67 – ni eksplicitno navedeno [ITG07] - DS8 kontrolni cilj 5 (ni eksplicitno navedeno)
Priprava poročil za analizo smernic	Aktivnost	Priprava poročil, da se lahko analizira smernice.	[ITG07] - DS8 kontrolni cilj 5 (ni eksplicitno navedeno)
Smernice ključnih indikatorjev	Artefakt	Poročilo o smernicah ključnih indikatorjev.	[CCTA00a] – str. 88

**Preglednica 32: Preglednica izvora elementov CITP DS8 – Podproces izdelave standardnih postopkov reševanja**

Naziv elementa	Vrsta elementa	Opis	Izvor
Aplikacija storitvenega centra (glej DS8- Temeljni podproces)			
Baza znanja SC (glej DS8 - Temeljni podproces)			
Pregled potreb po razvoju standardnih postopkov reševanja	Aktivnost	Identifikacija morebitnih standardnih procedur, ki jih je potrebno razviti.	[CCTA00a] – str. 52 – ni eksplicitno navedeno
Razvijalec postopkov	Vloga	Odgovorna oseba za razvoj standardnih procedur.	[CCTA00a] – str. 52 – ni eksplicitno navedeno
Razvoj standardnega postopka	Aktivnost	Razvoj standardnega postopka reševanja.	[CCTA00a] – str. 52 – ni eksplicitno navedeno
Standarden postopek reševanja	Artefakt	Zapis standardnega postopka reševanja.	[CCTA00a] – str. 52 – ni eksplicitno navedeno

## PRILOGA 4: CITP ZA PROCES DS10 – »UPRAVLJAJTE PROBLEME«

Diagram podprocesov IT procesa DS10

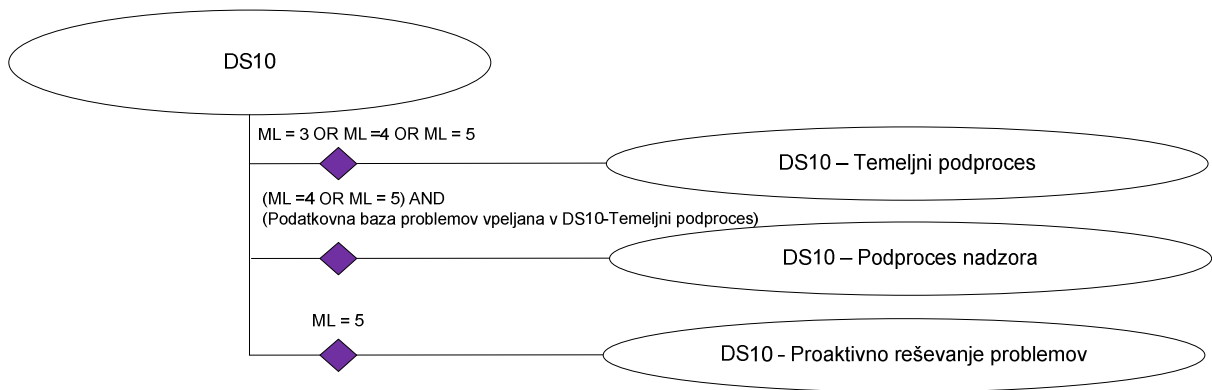




Diagram poteka podprocesa DS10 – Temeljni podproces

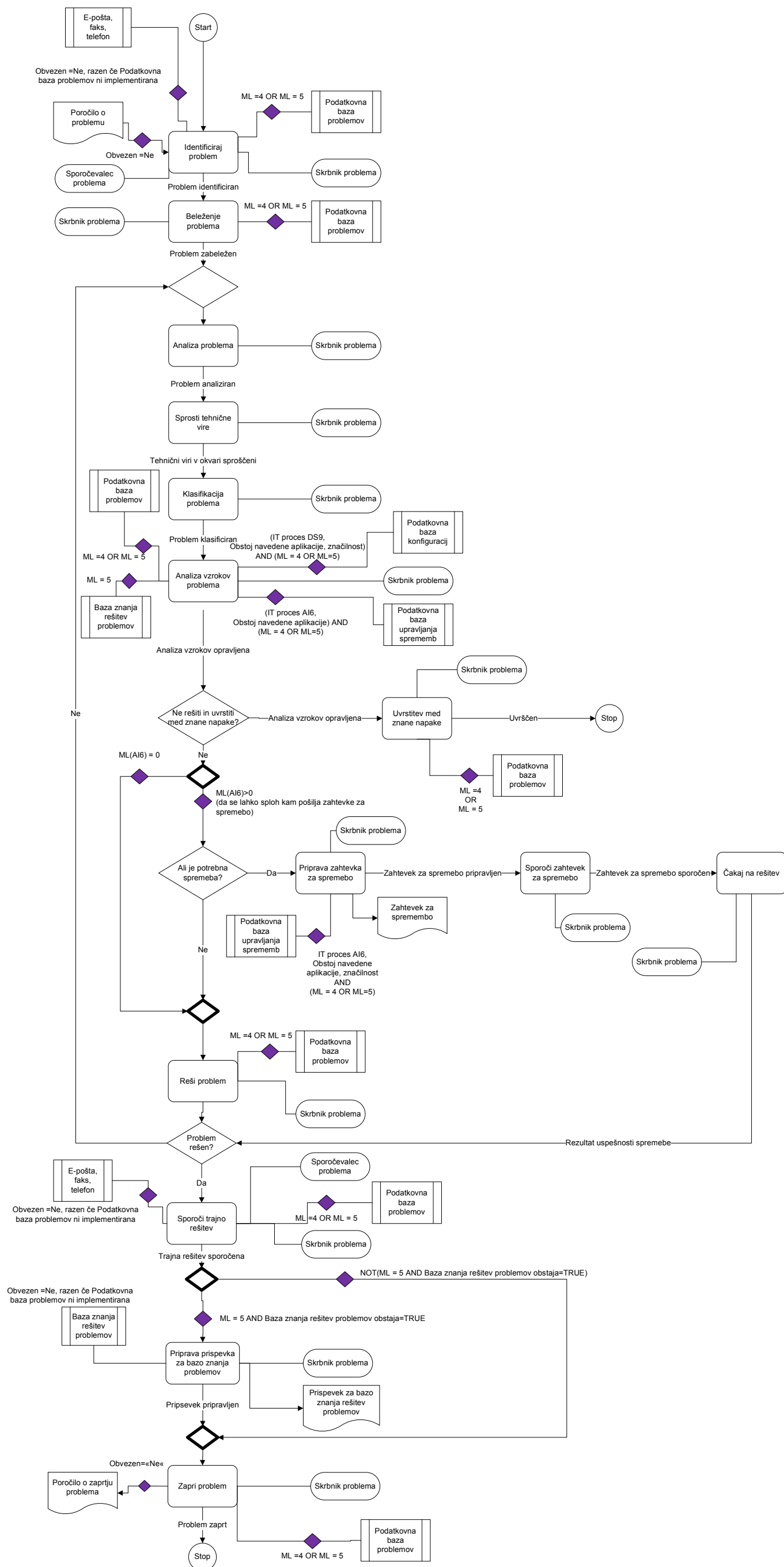
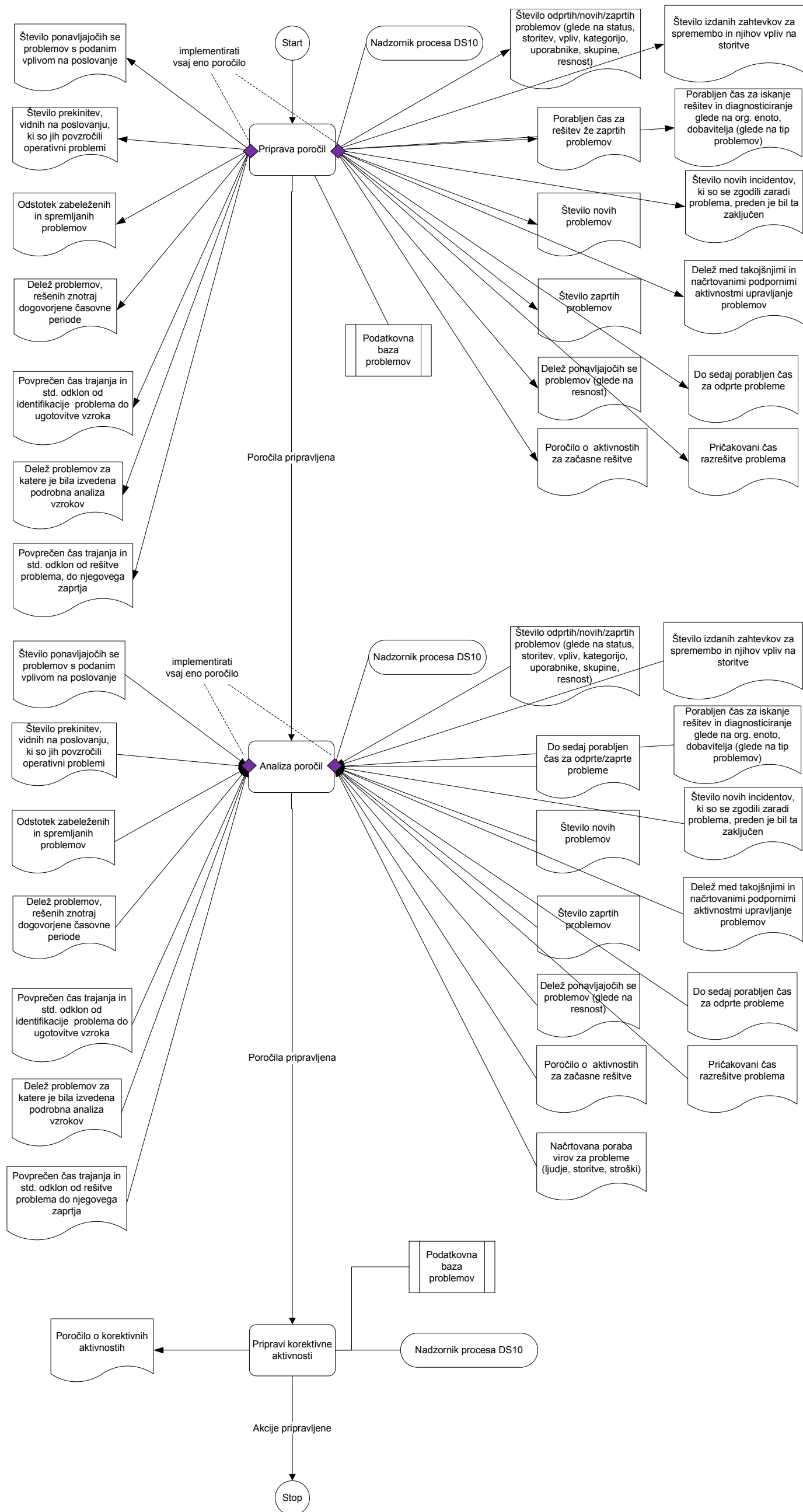
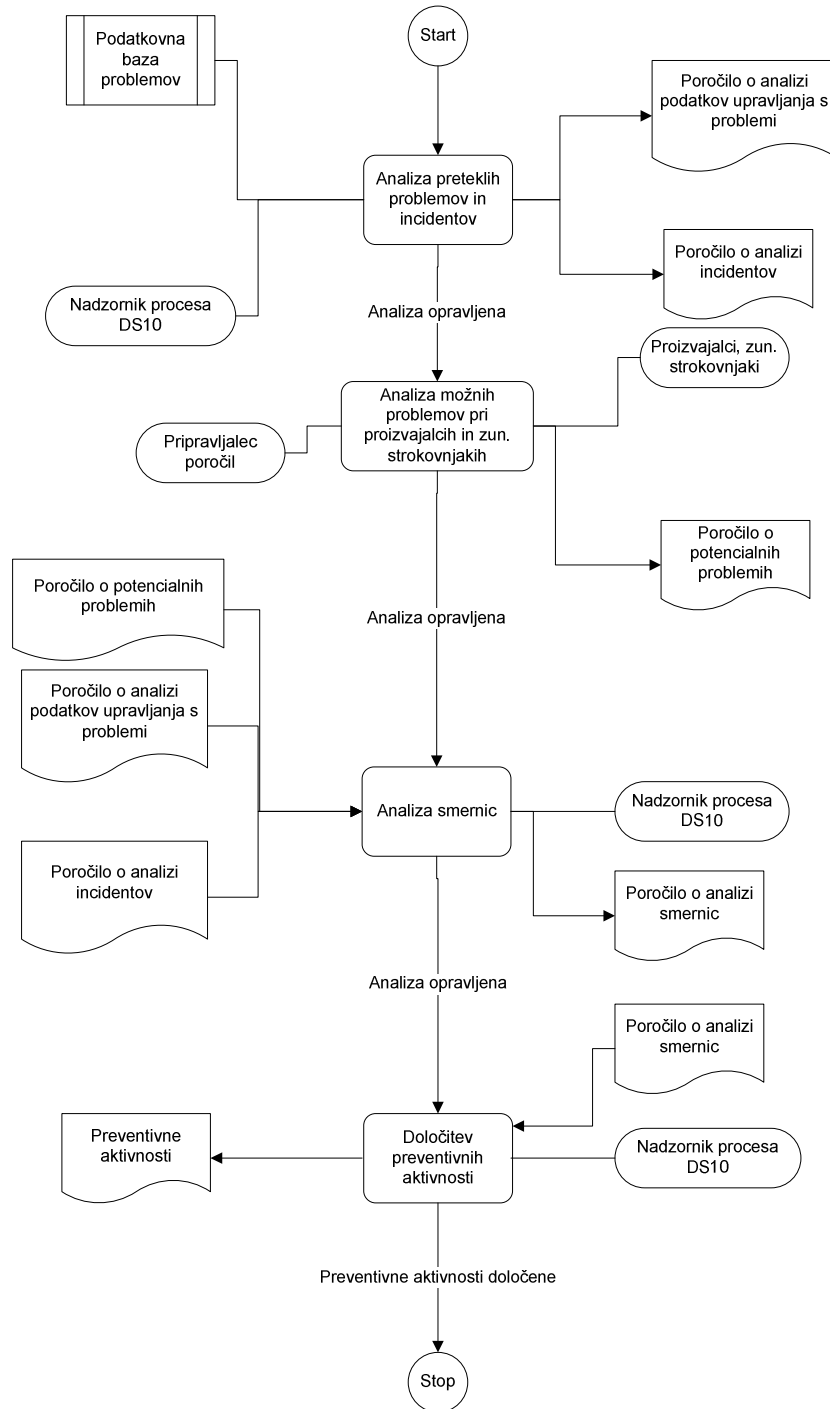


Diagram poteka podprocesa DS10 – Podproces nadzora



## Diagram poteka podprocesa DS10 – Podproces proaktivno reševanje problemov



**Preglednica 33: Preglednica izvora elementov CITP DS10 – Podproces analiza smernic**

Naziv elementa	Vrsta elementa	Opis	Izvor
DS10 – Temeljni podproces	Podproces	Temeljni podproces DS10	[ITG07] DS10 opis procesa
DS10 – Podproces nadzora	Podproces	Podporni podproces DS10	[CCTA00a] – str. 95
DS10 – Proaktivno reševanje problemov	Podproces	Podporni podproces DS10	CCTA00a] – str. 95

**Preglednica 34: Preglednica izvora elementov CITP DS10 – Temeljni podproces**

Naziv elementa	Vrsta elementa	Opis	Izvor
Analiza problema	Aktivnost	Aktivnost, kjer se podrobneje analizira problem.	[CCTA00a] – str. 101 (v ITILu je uporabljen izraz investigation)
Analiza vzrokov problema	Aktivnost	Pri upravljanju s problemi je potrebno natančno analizirati vzroke za nastali problem. Odprava vzrokov vodi k pravi razrešitvi problema.	[CCTA00a] – str. 95 [ITG07] DS10 opis procesa
Baza znanja rešitev problemov	Aplikacija	V bazi znanja se vodi pretekle rešitve zahtevnejših problemov, ki služijo kot referenca pri reševanju prihodnjih problemov.	[CCTA00a] – str. 96, 105
Beleženje problema	Aktivnost	Problem se formalno evidentira.	[CCTA00a] – str. 101
Čakaj na rešitev	Aktivnost	Po sporočitvi zahtevka za spremembo je potrebno počakati na rešitev.	
E-pošta	Aplikacija	Uporaba el.pošte za posredovanje/sprejem problemov/rešitev.	
Faks	Aplikacija	Uporaba faksa za posredovanje/sprejem problemov/rešitev.	
Identificiraj problem	Aktivnost	Reševalec mora najprej natančno identificirati parametre problema.	[CCTA00a] – str. 100, 101, slika 6.1
Klasifikacija problema	Aktivnost	Ko je problem identificiran, se ga po ITIL-u klasificira glede na kategorijo, vpliv na poslovanje, nujnost, prioriteto.	[CCTA00a] – str. 102
Podatkovna baza konfiguracij	Aplikacija	V podatkovni bazi konfiguracij se nahajajo vsi podatki o konfiguracijah elementov sistema (npr. aplikacijah, mrežnih napravah, strežnikih).	[CCTA00a] – str. 95
Podatkovna baza problemov	Aplikacija	Podatkovna baza problemov vsebuje probleme, ki so se zgodili. Povezana je tudi z aplikacijo storitvenega centra (glej opis procesa DS8).	[CCTA00a] – str. 101

**Preglednica izvora elementov CITP DS10 – Temeljni podproces (nadaljevanje)**

Naziv elementa	Vrsta elementa	Opis	Izvor
Podatkovna baza upravljanja sprememb	Aplikacija	Podatkovna zbirka, kjer se vodijo že opravljene ter potrebne spremembe.	[CCTA00a] – str. 101
Poročilo o problemu	Artefakt	Poročilo o problemu lahko izdelata tudi zunanji udeleženec procesa.	[CCTA00a] – str. 27
Poročilo o zaprtju problema	Artefakt	Poročilo o zaprtju problema.	[ITG07] – DS10 kontrolni cilj 3
Pripava zahtevka za spremembo	Aktivnost	V primeru, da je potreben zahtevek za spremembo, ga skrbnik problema pripravi.	[CCTA00a] – str. 101, 107
Priprava prispevka za bazo znanja rešitev problemov	Aktivnost	Aktivnost priprave prispevka za bazno znanja, ki mora biti redno vzdrževana.	[CCTA00a] – str. 96, 105 - ni eksplicitno navedeno
Prispevek za bazo znanja rešitev problemov	Artefakt	Zapis v bazi znanja je naveden kot pripevek (article).	[CCTA00a] – str. 96, 105 - ni eksplicitno navedeno
Skrbnik problema	Vloga	Odgovorna oseba za posamezen problem.	[CCTA00a] – str. 87
Sporočevalec problema	Vloga	Vloga, ki sporoči problem (npr. operater storitvenega centra).	
Sporoči zahtevek za spremembo	Aktivnost	Sporočitev zahtevka za spremembo na ustrezen naslov.	
Sporoči trajno rešitev	Aktivnost	Ob razrešitvi problema se sporoči končno rešitev sporočevalcu problema.	
Sprosti tehnične vire	Aktivnost	Sprostitev tehničnih virov, ki povzročajo problem.	
Telefon	Aplikacija	Uporaba faksa za posredovanje/sprejem problemov/rešitev.	
Zahtevek za spremembo	Artefakt	Zahtevek za izvedbo posamezne spremembe.	[CCTA00a] – str. 104
Zapri problem	Aktivnost	Zaprtje rešenega problema.	[CCTA00a] – str. 95 [ITG07] – DS10 kontrolni cilj 3

**Preglednica 35: Preglednica izvora elementov CITP DS10 – Podproces nadzora**

Naziv elementa	Vrsta elementa	Opis	Izvor
Analiza poročil	Aktivnost	Aktivnost v okviru katere analiziramo pripravljena poročila.	[CCTA00a] – str. 112
Delež med takojšnjimi in načrtovanimi podpornimi aktivnostmi upravljanja problemov	Artefakt		[CCTA00a] – str. 113
Delež ponavljajočih se problemov (glede na resnost)	Artefakt		[ITG07] – DS10 – Cilji in metrike
Delež problemov za katere je bila izvedena podrobna analiza vzrokov	Artefakt		[ITG07] – DS10 – Cilji in metrike
Delež problemov, rešenih znotraj dogovorjene časovne periode	Artefakt		[ITG07] – DS10 – Cilji in metrike
Do sedaj porabljen čas za odprte probleme	Artefakt		[CCTA00a] – str. 113
Nadzornik procesa DS10	Vloga	Vloga, odgovorna za nadzor IT procesa DS10.	[CCTA00a] – str. 113
Odstotek zabeleženih in spremljanih problemov	Artefakt		[ITG07] – DS10 – Cilji in metrike
Podatkovna baza problemov (glej DS10 - Temeljni podproces)			
Porablje čas za rešitev že zaprtih problemov	Artefakt		[CCTA00a] – str. 113
Porabljen čas za iskanje rešitev in diagnosticiranje glede na org. enoto, dobavitelja (glede na tip problemov)	Artefakt		[CCTA00a] – str. 113
Poročilo o aktivnostih za začasne rešitve	Artefakt		[CCTA00a] – str. 113
Poročilo o korektivnih aktivnosti	Artefakt		[CCTA00a] – str. 14: ni eksplicitno naveden.
Povprečen čas trajanja in std. odklon od identifikacije problema do ugotovitve vzroka	Artefakt		[ITG07] – DS10 – Cilji in metrike
Povprečen čas trajanja in std. odklon od identifikacije problema do njegovega zaprtja	Artefakt		[CCTA00a] – str. 113
Pričakovan čas razrešitve problema	Artefakt		[CCTA00a] – str. 113
Priprava poročil	Aktivnost	Priprava poročil za nadzor.	[ITG07] – DS10 ML 4 – ni eksplicitno naveden, vendar je poročila potrebno pripravljati
Pripravi korektivne aktivnosti	Aktivnost	Priprava korektivnih aktivnosti	[CCTA00a] – str. 14
Število izdanih zahtevkov za spremembo in njihov vpliv na storitve	Artefakt		[CCTA00a] – str. 113
Število novih incidentov, ki so se zgodili zaradi problema, preden je bil ta zaključen	Artefakt		[CCTA00a] – str. 113
Število novih problemov	Artefakt		[ITG07] – DS10 – Cilji in metrike

**Preglednica izvora elementov CITP DS10 –Podproces nadzora (nadaljevanje)**

Naziv elementa	Vrsta elementa	Opis	Izvor
Število odprtih/novih/zaprlih problemov (glede na status, storitev, vpliv, kategorijo, uporabnike, skupine, resnost)	Artefakt		[ITG07] – DS10 – Cilji in metrike
Število ponavljajočih se problemov s podanim vplivom na poslovanje	Artefakt		[ITG07] – DS10 – Cilji in metrike
Število prekinitev, vidnih na poslovanju, ki so jih povzročili operativni problemi	Artefakt		[ITG07] – DS10 – Cilji in metrike
Število zaprtih problemov	Artefakt		[ITG07] – DS10 – Cilji in metrike

**Preglednica 36: Preglednica izvora elementov CITP DS10 – Proaktivno reševanje problemov**

Naziv elementa	Vrsta elementa	Opis	Izvor
Analiza možnih problemov pri proizvajalcih in zun. strokovnjakih	Aktivnost		[CCTA00a] – str. 110
Analiza preteklih problemov in incidentov	Aktivnost	Z analizo preteklih problemov in incidentov določimo »šibke« člene informacijskega sistema.	[CCTA00a] – str. 110
Analiza smernic	Aktivnost	Osrednja aktivnost podprocesa.	[CCTA00a] – str. 110
Določitev preventivnih aktivnosti	Aktivnost		[CCTA00a] – str. 110
Nadzornik DS10 (glej DS10 - Podproces nadzora)			
Podatkovna baza problemov (glej DS10 – Temeljni podproces)			
Poročilo o analizi incidentov	Artefakt	Operater, ki sprejema zahteve uporabnikov.	[CCTA00a] – str. 110
Poročilo o analizi podatkov upravljanja s problemi	Artefakt	Uporaba telefona za posredovanje/sprejem zahtevkov.	[CCTA00a] – str. 110
Poročilo o analizi smernic	Artefakt	Končni rezultat aktivnosti analize smernic. (ITIL priporoča, da se ovrednoti z denarjem).	[CCTA00a] – str. 110 – ni eksplicitno navedeno
Poročilo o potencialnih problemih	Artefakt		[CCTA00a] – str. 110 – ni eksplicitno navedeno
Preventivne aktivnosti	Artefakt	Preventivne aktivnosti so lahko npr: izdaja zahtevka (RFC), zahtevki za izobraževanje, izboljševanje procesa, povratne informacije.	[CCTA00a] – str. 110
Proizvajalci, zun.strokovnjaki	Vloga		[CCTA00a] – str. 110

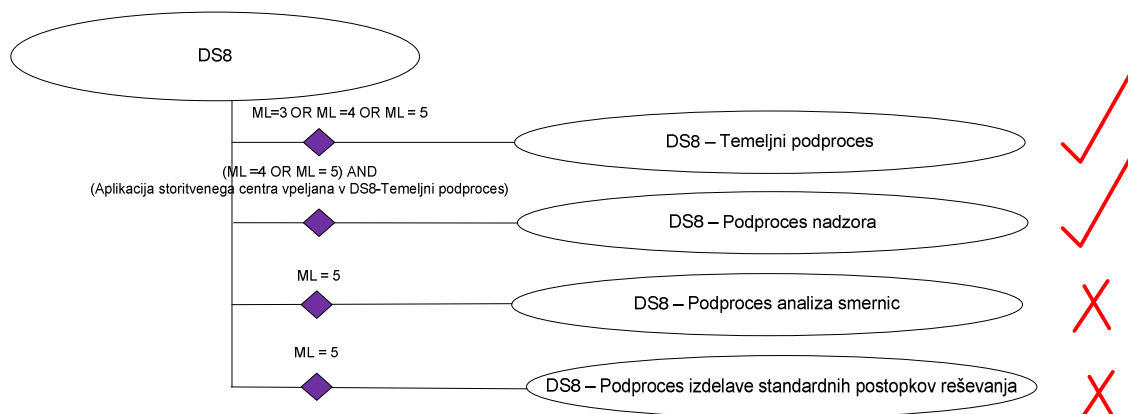
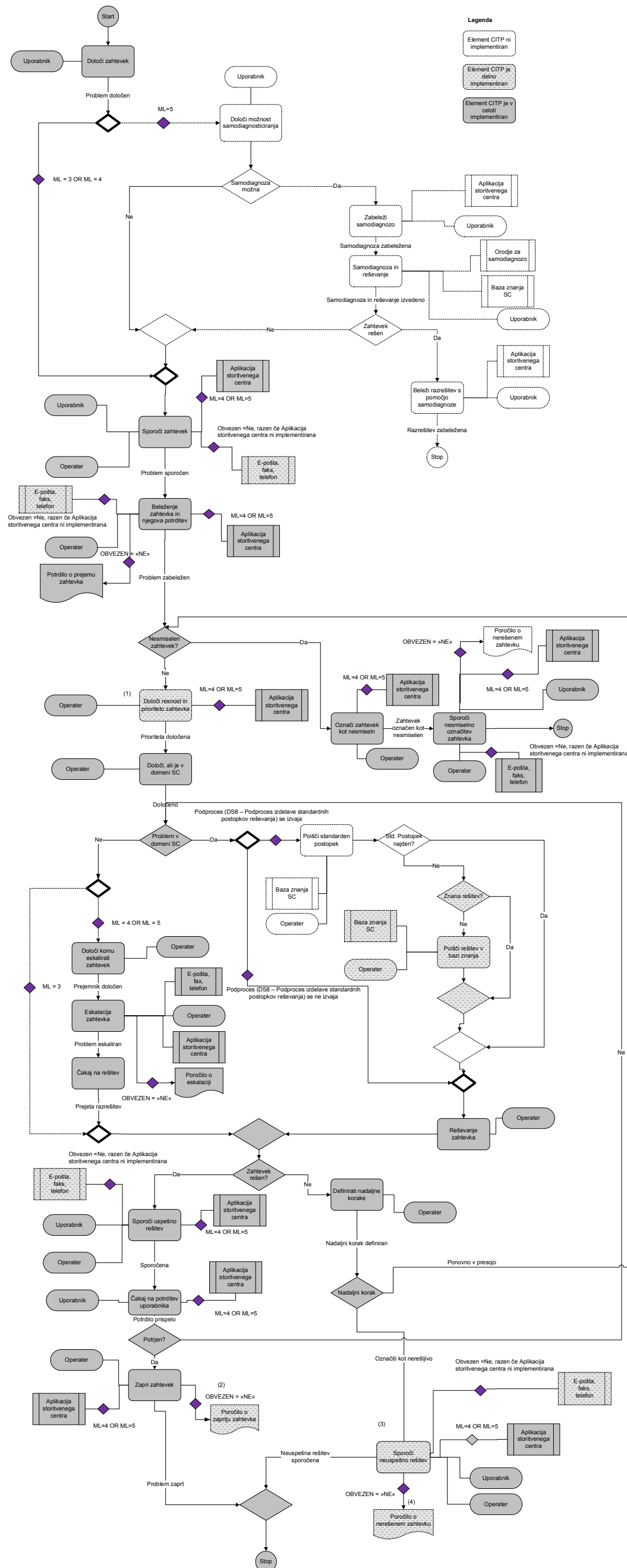
**PRILOGA 5: »KOT JE« IT PROCES DS8 V ZDRUŽBI 1****Diagram podprocesov IT procesa DS8**

Diagram poteka DS8 – Temeljni podproces v združbi 1





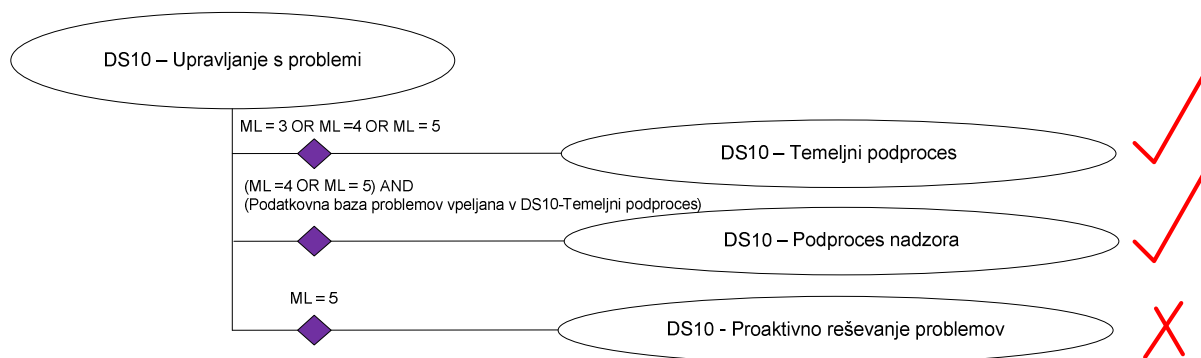
**PRILOGA 6: »KOT JE« IT PROCES DS10 V ZDRUŽBI 1****Diagram podprocesov IT procesa DS10**



Diagram poteka DS10 – Temeljni podproces v združbi 1

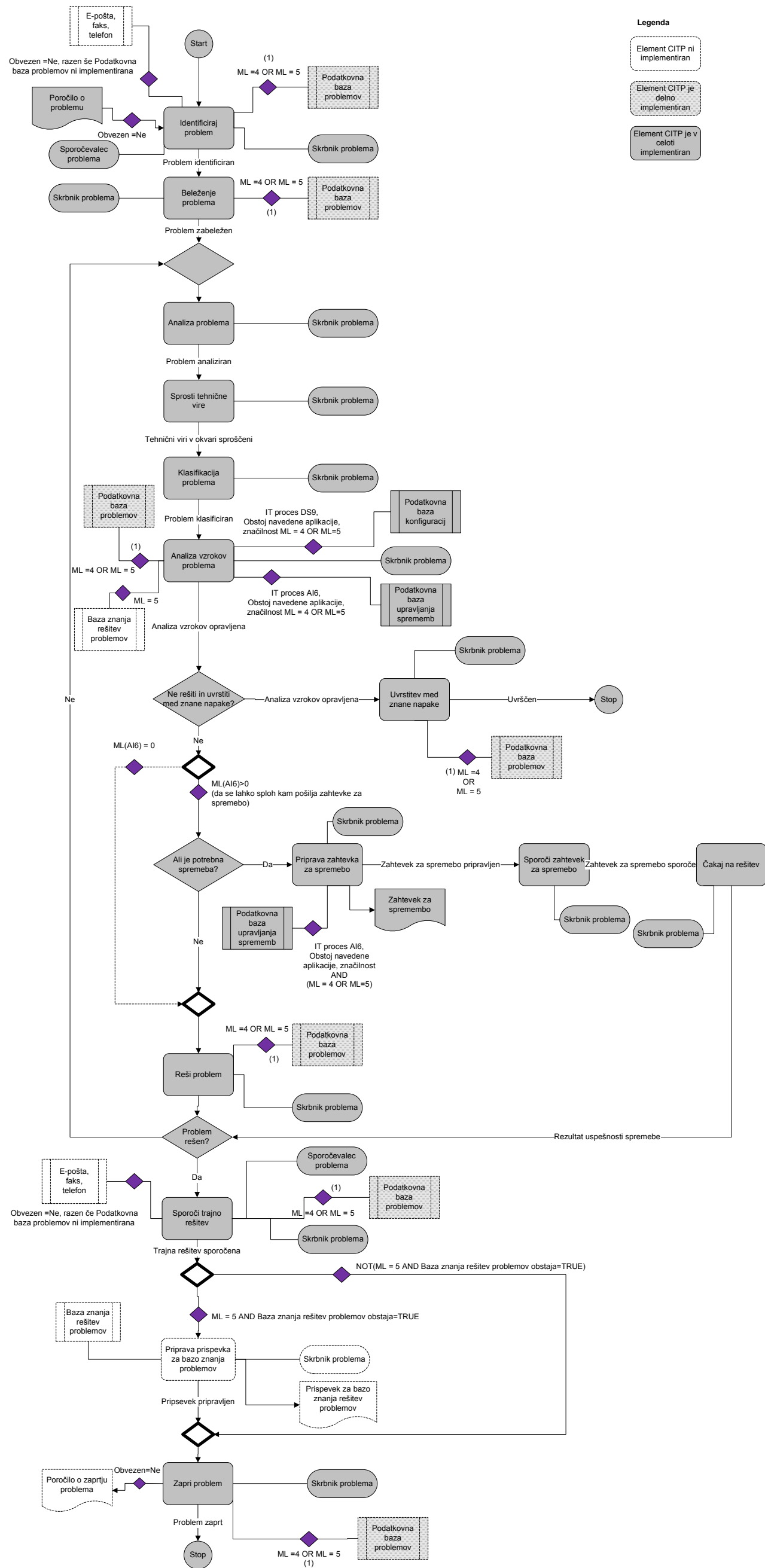
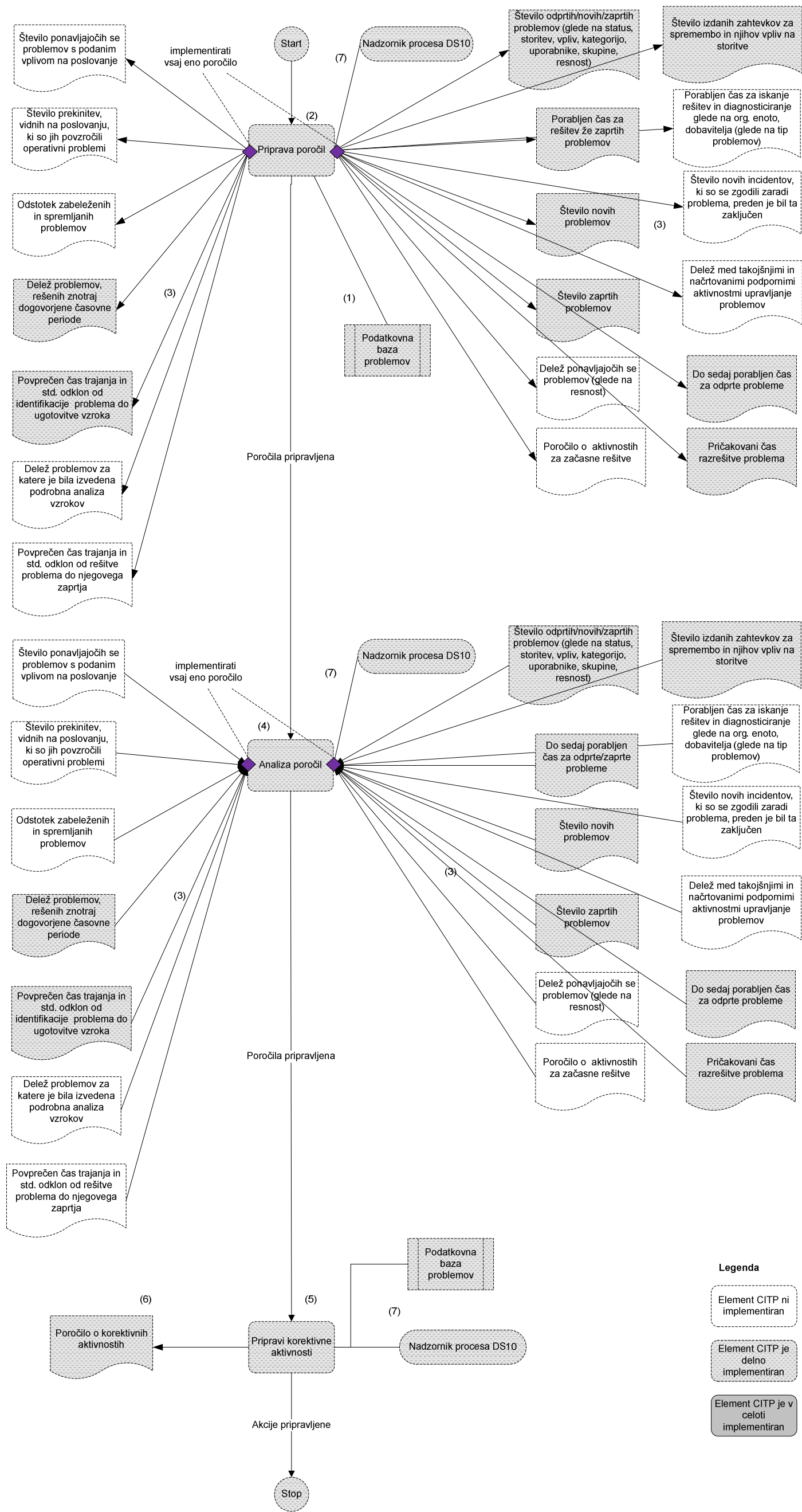


Diagram poteka DS10 – Podproces nadzora v združbi 1



## PRILOGA 7: »KOT JE« IT PROCES DS8 V ZDRUŽBI 2

Diagram podprocesov IT procesa DS8

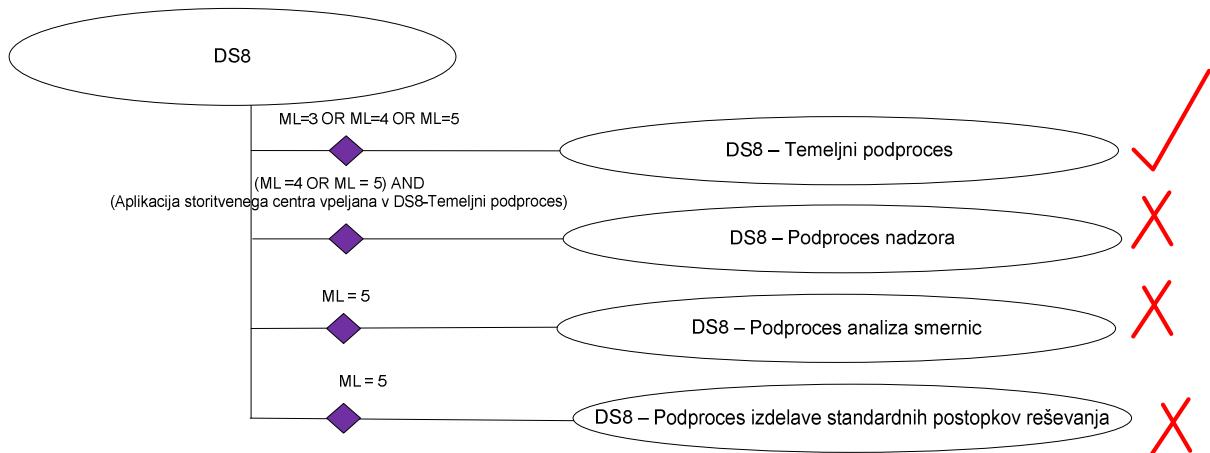




Diagram poteka DS8 – Temeljni podproces v združbi 2

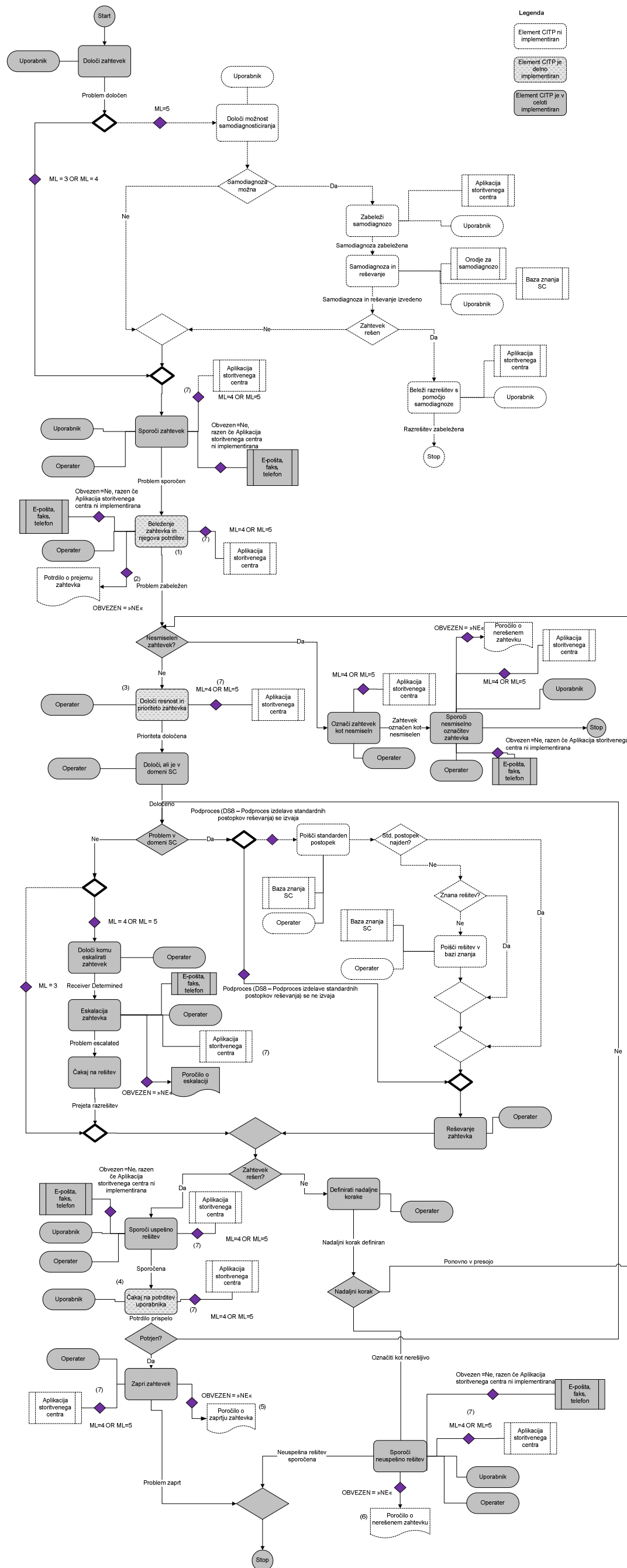
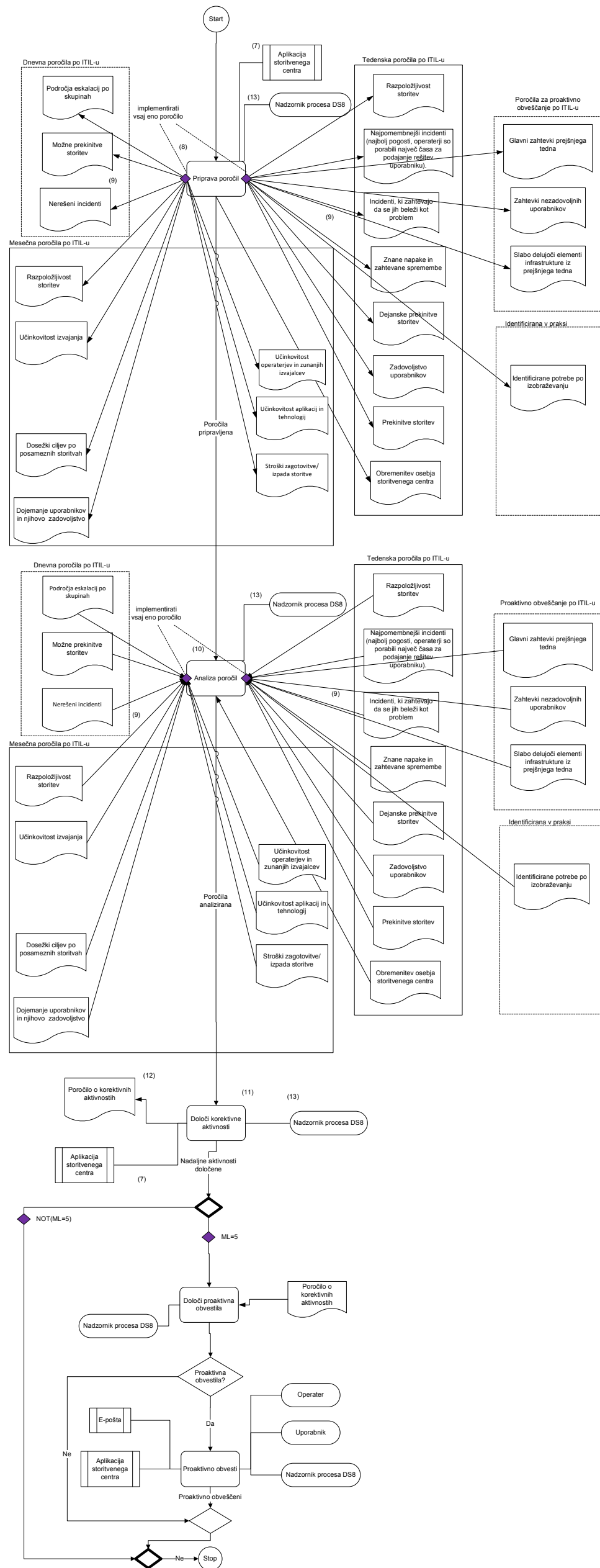


Diagram poteka DS8 – Podproces nadzora v združbi 2



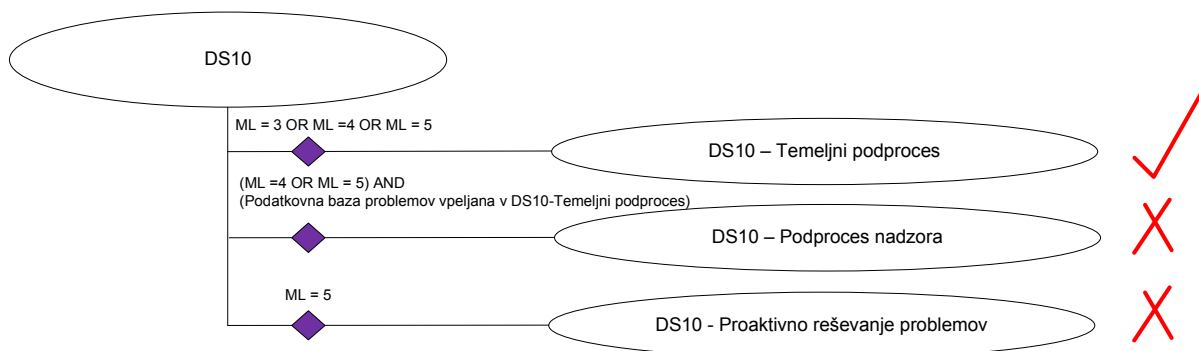
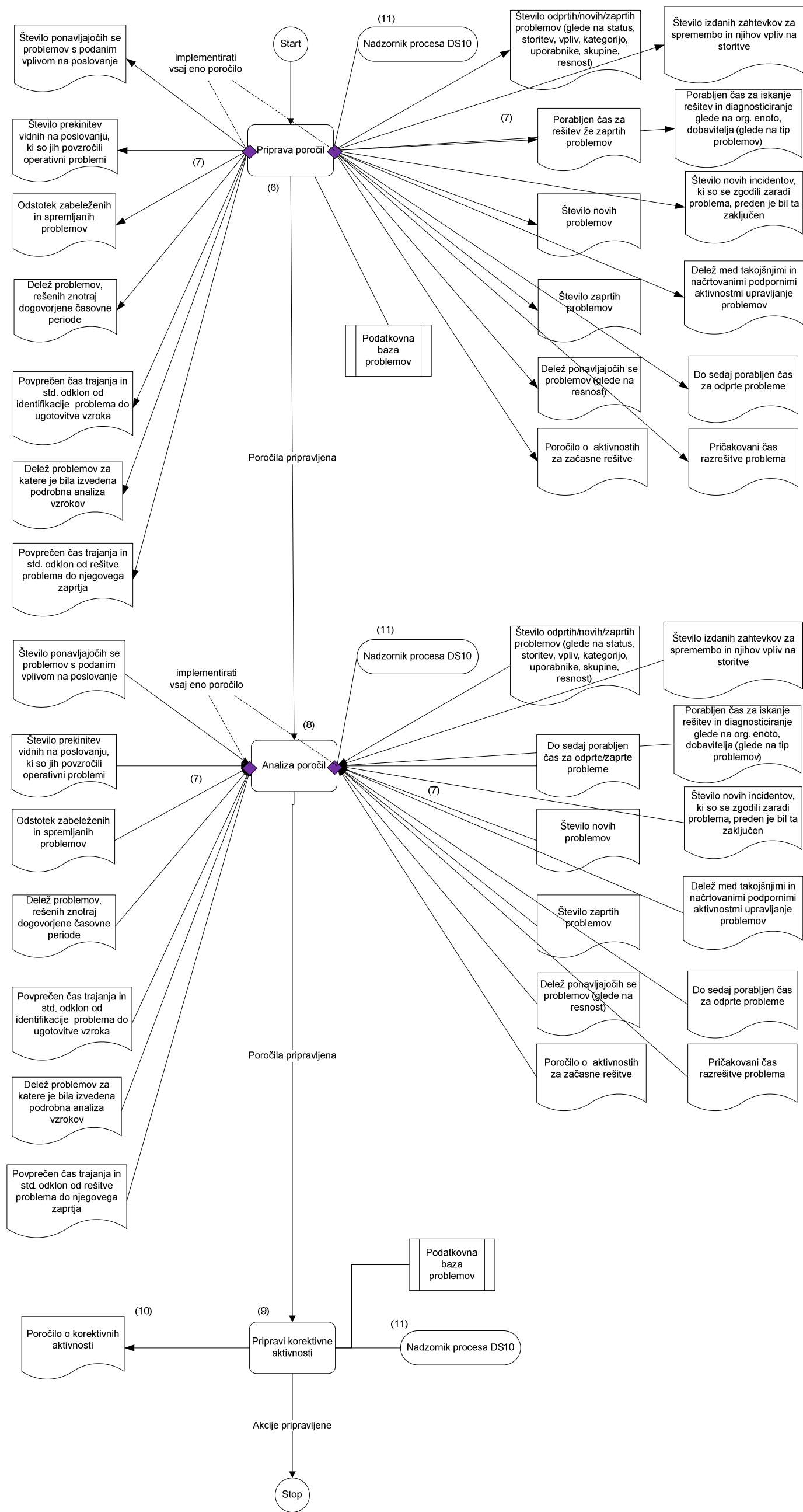
**PRILOGA 8: »KOT JE« IT PROCES DS10 V ZDRUŽBI 2****Diagram podprocesov IT procesa DS10**





Diagram poteka DS10 – Podproces nadzora v združbi 2



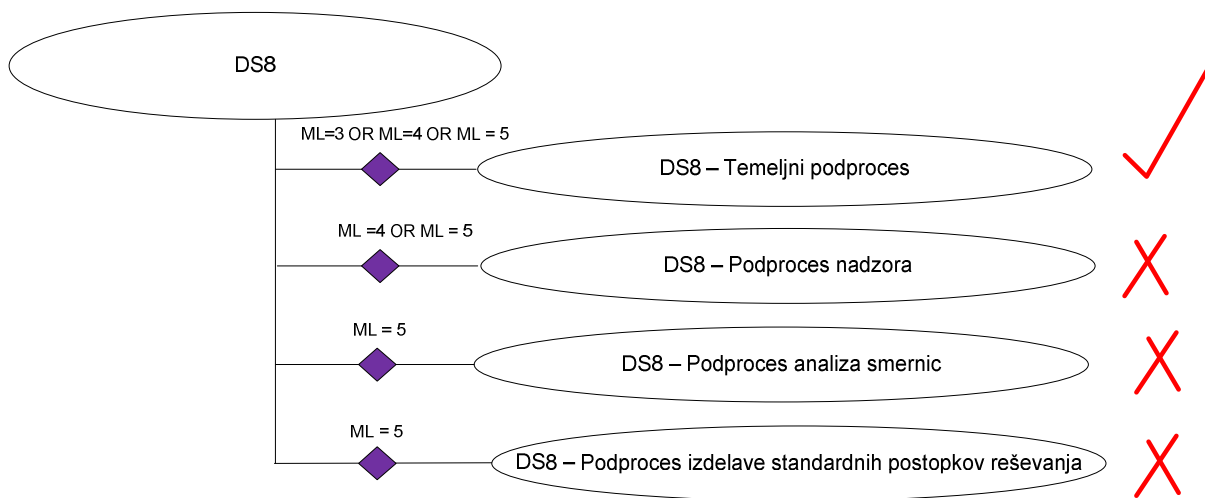
**PRILOGA 9: »KOT JE« IT PROCES DS8 V ZDRUŽBI 3****Diagram podprocesov IT procesa DS8**



Diagram poteka DS8 – Temeljni podproces v združbi 3

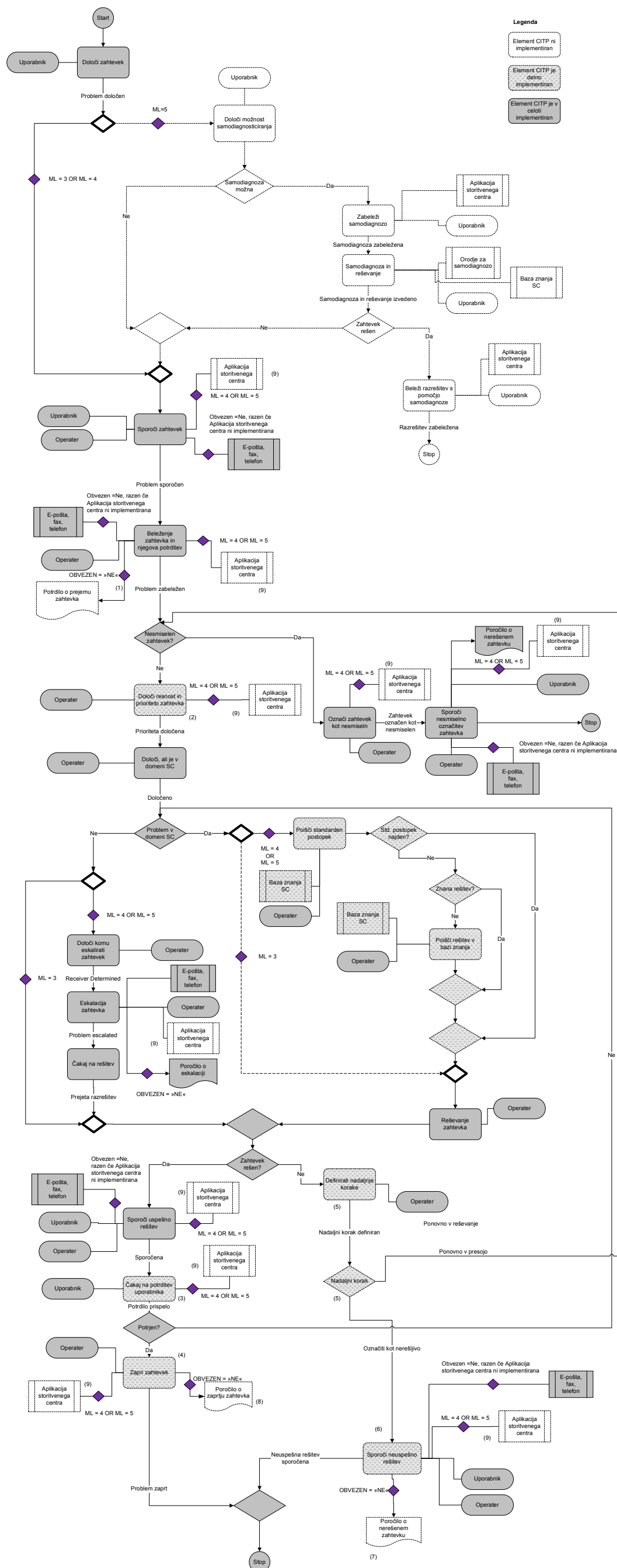
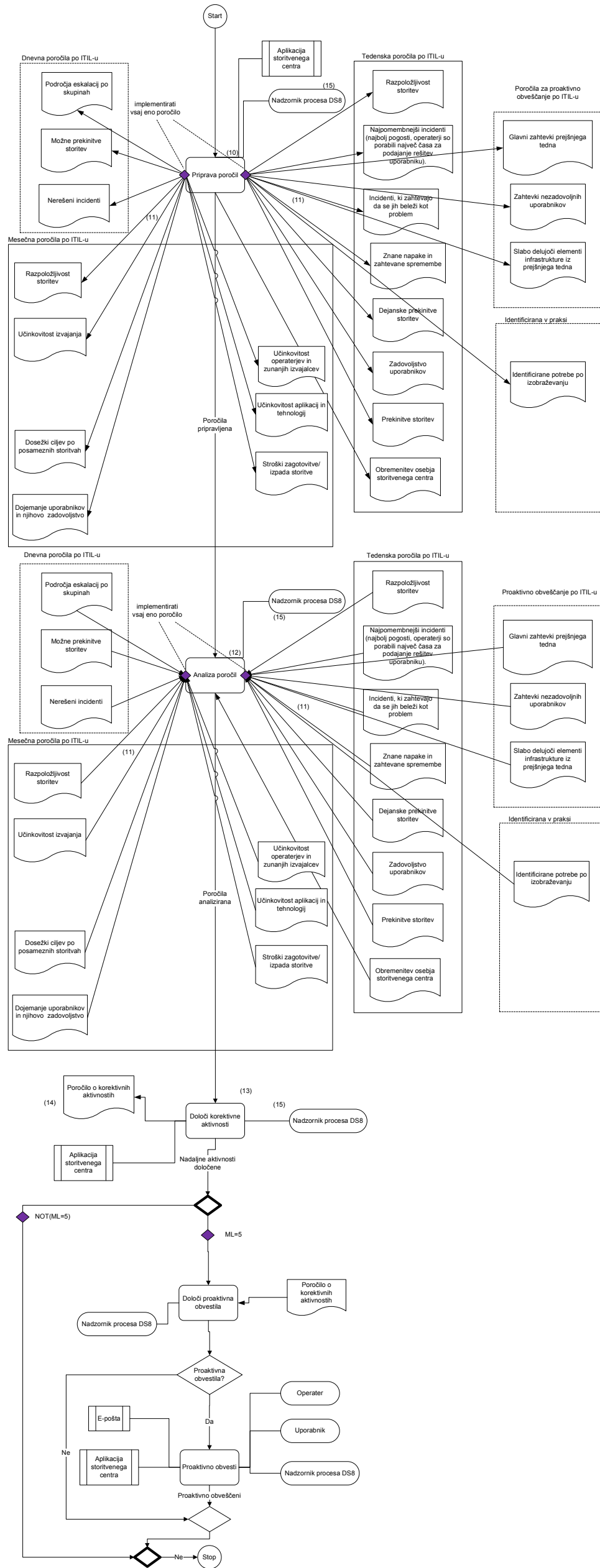


Diagram poteka DS8 – Podproces nadzora v združbi 3



## PRILOGA 10: »KOT JE« IT PROCES DS10 V ZDRUŽBI 3

Diagram podprocesov IT procesa DS10

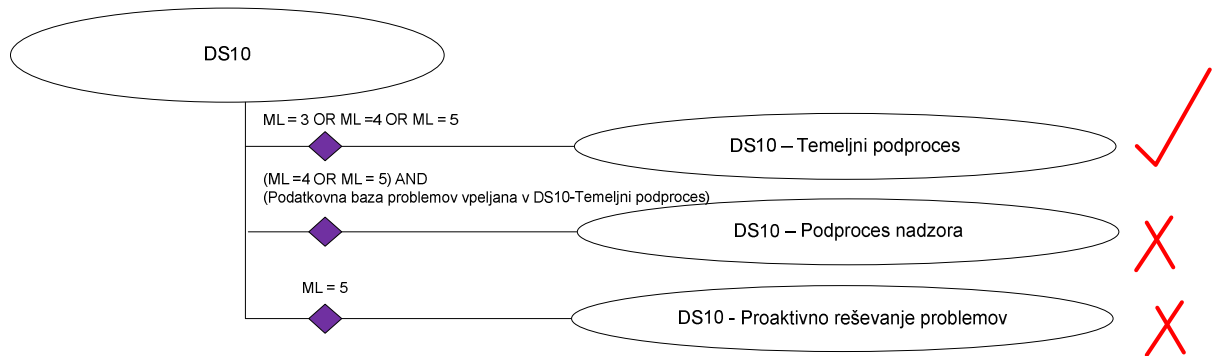




Diagram poteka DS10 – Temeljni podproces v združbi 3

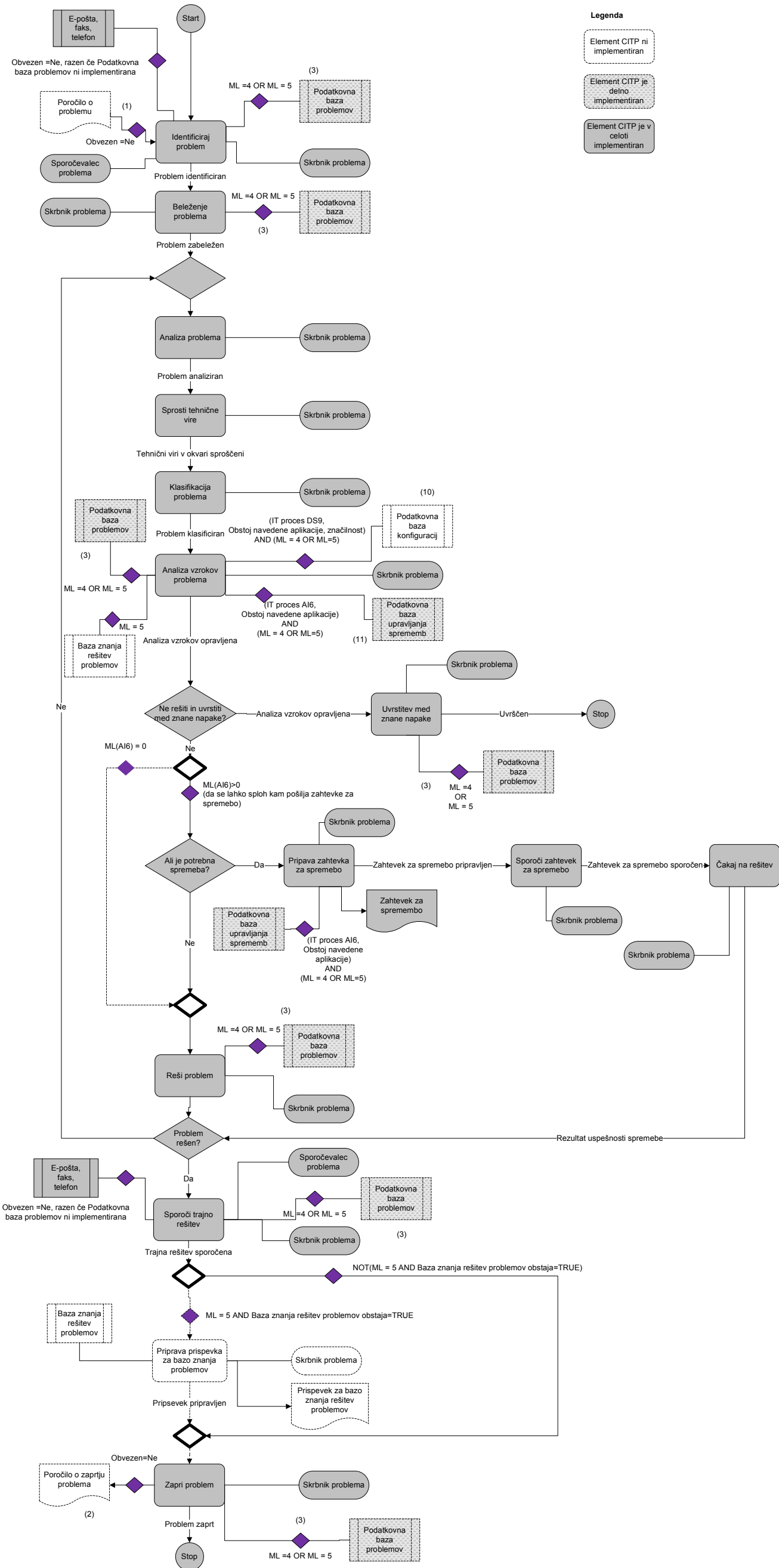
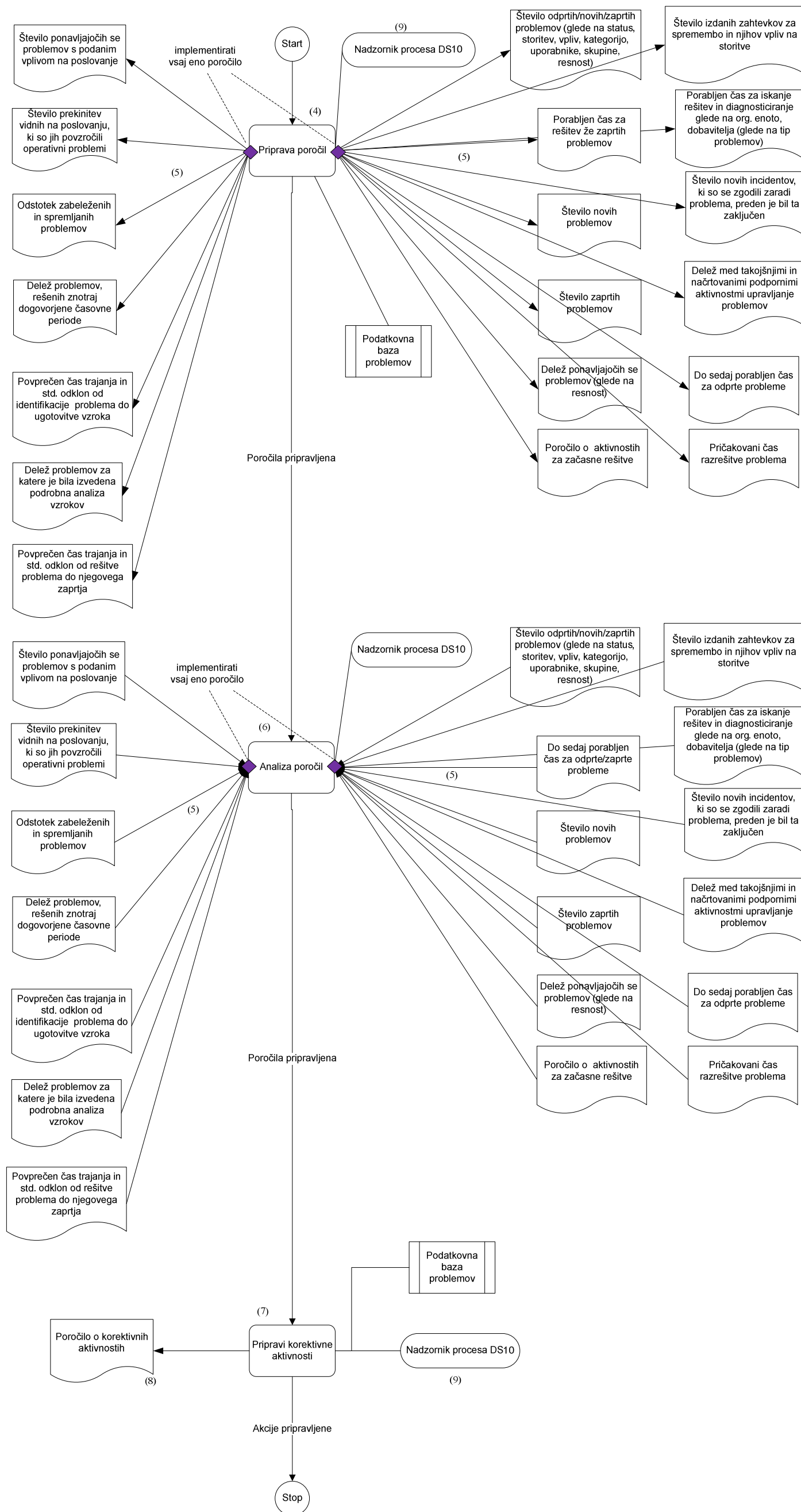


Diagram poteka DS10 – Podproces nadzora v združbi 3



## 8 SEZNAM VIROV

[Alk05] Alkemade F, Castaldi C. Strategies for the Diffusion of Innovations on Social Networks. *Computational Economics* 2005; 25: 3–23.

[Baj07] Bajec M, Vavpotič D, Krisper M. *Practice-driven approach for creating project-specific software development methods*. *Information and Software Technology* 2007; 49(4): 345-365.

[Bec03] Becker J, Kugeler M, Rosemann M. *Process Management*. Berlin et. al.: Springer, 2003.

[Ben06] Bennett A, Colin E. Qualitative Research: Recent Developments in Case Study Methods. *Annu. Rev. Polit. Sci.* 2006; 9: 455–76.

[Bri96] Brinkkemper S. *Method engineering: engineering of information systems development methods and tools*. *Information and Software Technology* 1996; 38 (4): 275–280.

[Buc08] Bucher T, Bajec M, Furlan Š, Kornysheva E, Saidani O, Vavpotič D, Žvanut B. *On the Application of the ISD Method Engineering Approach in Non-ISD Domains*. Working Paper, Institute of Information Management, University of St. Gallen, St. Gallen, 2008.  
[http://web.iwi.unisg.ch/org/iwi/iwi\\_pub.nsf/wwwAuthorPublEng/9F05D7840F2EC398C12574FE006494CD](http://web.iwi.unisg.ch/org/iwi/iwi_pub.nsf/wwwAuthorPublEng/9F05D7840F2EC398C12574FE006494CD) <4.12.2008>

[Cro06] Crouch M, McKenzie H. The logic of small samples in interview-based qualitative research. *Social Science Information* 2006; 45(4): 483–499.

[Cun00] Cunin PY. *The PIE Project: An Introduction (Short Paper)*. V: EWSPT In. Conradi R. *Software Process Technology, 7th European Workshop, EWSPT*. Kaprun: Springer, 2000: 1-5.

[CCTA00a] Central Computer and Telecommunication Agency (CCTA). *Service Support: ITIL Managing IT Services*. London: London Stationery Office, 2000.

[Daf78] Daft RL. *A dual-core model of organizational innovation*. *Academy of Management Journal* 1978; 21 (2), 193–210.

[Dam91] Damanpour F. *Organizational innovation: a meta-analysis of effects of determinants and moderators*. *Academy of Management Journal* 1991; 34 (3): 555–590.

[Dam98] Damanpour F, Gopalakrishnan S. *Theories of organizational structure and innovation adoption: the role of environmental change*. *J. Eng. Technol. Manage.* 1998; 15 : 1-24.

[Dea94] Dean JW, Bowen DE. *Management theory and total quality: Improving research and practice through theory development*. *Academy of management review* 1994; 19(3): 387-418.

[Det97] De Toro I, McCabe T. *How to Stay Flexible and Elude Fads?* *Quality Progress* 1997; 30(3): 55-60.

[Dug07] Dugmore J. *Prvo leto: Nadgradnja standarda ISO/IEC 20000*. Ljubljana: Slovenski inštitut za standardizacijo, 2007.

<http://www.sist.si/slo/z2/Sporocila07/0706Sporocila-22000.pdf> <10.3.2008>

[Fau95] Faure JM, Bassand A, Couffin F, Lampéirère S. *Business process engineering with partial models*, *Computers in Industry* 1995; 27: 111-122.

[Fit03] Fitzgerald B, Russo NL, O’Kane T. *Software development method tailoring at Motorola*. *Communications of the ACM* 2003; 46(4): 65– 70.

[Fly06] Flyvbjerg B. *Five Misunderstandings About Case-Study Research*. *Qualitative Inquiry* 2006; 12(2): 219-245.

[Fra02a] Ruud T. Frambach, Niels Schillewaert. *Organizational innovation adoption – A multi-level framework of determinants and opportunities for future research*. Journal of Business Research 2002; 55: 163 - 176.

[Gat89] Gatignon H, Robertson TS. *Technology diffusion: an empirical test of competitive effects*. J Mark 1989; 53:35 – 49.

[Gal96] Galliers RD. *IT and Organizational Change: Where does BPR Fit In?* V: Burke G, Peppard J. Examining Business Process Re-engineering, London: Kogan Page Limited, 1996.

[Gin95] Ginsberg MP, Quin LH. *Process Tailoring and the Software Capability Maturity Model*. Pittsburgh PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, 1995.

[Gin02] Gingele J, Childe SJ, Miles ME. *A modeling technique for re-engineering business processes controlled by ISO 9001*. Computers in Industry 2002; 49: 235–251.

[Giv08] Given LM. *The Sage Encyclopedia of qualitative research methods*. Thousands Oaks, London, New Delhi: Sage, 2008.

[Got08] Gottschalk F, van der Aalst WMP, Jansen-Vullers MH, La Rosa M. *Configurable Workflow Models*. International Journal of Cooperative Information Systems 2008; 17(2): 177-221.

[Hen03a] Henderson-Sellers B. *Conceptual modeling and system architecting - Method engineering for OO systems development*. Communication of the ACM 2003; 46(10): 73 – 78.

[Hen03b] Henderson-Sellers B, Serour MK, McBride TM, Gonzalez Perez C, Dagher L. *Process Construction and Customization*, Journal of Universal Computer Science 2004; 10(4): 326-358.

[Isa07a] ISACA. *Spletna stran organizacije ISACA*.  
<http://www.isaca.org/> <20.11.2008>

[Isa07b] ISACA. *Aplikacija »COBIT online«*.

<http://www.isaca.org/cobitonline> <10.1.2009>.

[ISO05a] ISO/IEC. *International standard ISO 20000-1: information technology - service management - Part 1: Specification*. Geneve: ISO, 2006.

[ISO05b] ISO/IEC. *International standard ISO 20000-2. Information technology - service management - Part 2: Code of practice*. Geneve: ISO, 2006.

[ITG07] IT governance institute. *Cobit 4.1 – Control Objectives, Management Guidelines, Maturity Models*. Rolling Meadows, IL, USA: IT Governance Institute, 2007.

Slovenski prevod dostopen na <http://www.si-revizija.si/isaca> <1.2.2009>

[Iva07] Ivanko Š. *Raziskovanje in pisanje del : metodologija in tehnologija raziskovanja in pisanja strokovnih in znanstvenih del*. Kamnik : Cubus image, 2007.

[Kar04] Karlssona F, Ågerfalk PJ. *Method configuration: adapting to situational characteristics while creating reusable assets*. *Information and Software Technology* 2004; 46: 619–633.

[Kat94] Katz M, Shapiro C. *Systems competition and network effects*. *J Econ Perspect* 1994; 8: 93– 115.

[Kim81] Kimberly JR, Evanisko MJ. *Organizational innovation: The influence of individual, organizational and contextual factors*. *Academy of Management Journal* 1981; 24(4): 689 – 713.

[Kra87] Kraut R, Rice R, Cool C, Fish R. *Varieties of social influence: the role of utility and norms in the success of a new communication medium*. *Organ Sci* 1998; 9: 437–53.

[Lam04] Lam A. *Organizational Innovation*. V: *Brunel Research in Enterprise; Innovation, Sustainability and Ethics*. London: Brunel University, 2004.

[Lie05] Lieberman E. Nested analysis as a mixedmethod strategy for comparative research. *Am. Polit. Sci. Rev* 2005; 99(3): 435–452.

[Man95] Mann J, Melnick G, Bamezai A, Zwanziger J. *DataWatch*. Health Affairs 1995; Spring.

<http://content.healthaffairs.org/cgi/reprint/14/1/263.pdf> <20. 2. 2008>

[Mar90] Markus L. *Toward a critical mass theory of interactive media: universal access, interdependence and diffusion*. V: Fulk J, Steinfeld C (ur.). *Organizations and communication technology*. Newbury Park, CA: Sage, 1990.

[Mat02] Mathiassen L. *Collaborative practice research*. *Information technology and people* 2002; 15: 321-345.

[Nel82] Nelson RR, Winter SG. *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press, 1982.

[OGC07a] Office of Government Commerce, Great Britain. *Service transition (ITIL Service transition)*. London: TSO, 2007

[One99] O'Neill P, Sohal AS, *Business Process Reengineering: a review of recent literature*, *Technovation* 1999; 19: 571–581.

[Poh06]: Pohorec D, Bobek S. *Revizija informacijskih sistemov s praktičnim primerom podjetja »X«*. Maribor: Univerza v Mariboru, Ekonomsko –poslovna fakulteta, 2006.

[Qui02] Quinn Patton M. *Qualitative research and Evaluation Methods* 3rd Edition. Thousands Oaks, London, NewDelhi: Sage Publications, 2002.

[Ral03] Ralyte' J, Deneckere R, Rolland C. *Towards a generic model for situational method engineering*. V: *Proceedings of the 15th Conference on Advanced Information Systems Engineering, CAISE'03*, Velden, Austria, June 2003, str. 16–20.

- [Rav00] Ravichandran T. *Swiftness and Intensity of Administrative Innovation Adoption: An Empirical Study of TQM in Information Systems*. Decision Sciences 2000; 31 (3): 691–724.
- [Rog03] Rogers EM. *Diffusion of innovations*. New York: Free Press, 2003.
- [Rol98] Rolland C. *A Comprehensive View of Process Engineering*, V: Lecture Notes in Computer Science; Vol. 1413 archive. Proceedings of the 10th International Conference on Advanced Information Systems Engineering. London: Springer-Verlag, 1998: 1 – 24.
- [Ros07] Rosemann M, van der Aalst WMP. *A Configurable Reference Modelling Language*, Information Systems 2007; 32 (1): 1-23.
- [Rud04] Rudd C. *An Introductory Overview of ITIL®*. itSMF Ltd. 2004.  
<https://asp5.catalog.com/khamilto2/books/itSMF%20Overview%20Pocket%20Guide.pdf>  
<16. 3. 2008>
- [San07] Santos-Vijande ML, Álvarez-González LI. *Innovativeness and organizational innovation in total quality oriented firms: The moderating role of market turbulence*. Technovation 2007; 27(9): 514-532.
- [Sch00] Scheer AW. *ARIS - Business Process Modeling 3rd Edition*. Berlin, Hiedelberg, New York: Springer Verlag, 2000.
- [Sjo91] Sjoberg G, Williams N, Vaughan T, Sjoberg A., *The Case Study Approach in Social Research*. Chapel Hill, NC, USA: University of North Carolina Press, 1991.
- [Sub07] Subramanian G.H., Jiang J.J., Klein G., *Software quality and IS project performance improvements from software development process maturity and IS implementation strategies*, Journal of Systems and Software 2007; 80(4): 616-627.
- [Swa94] Swanson BE. *Information systems innovations among organizations*. Management Science 1994; 40(9): 1069-1091.

[Tel97] Tellis W. *Information technology in a university: a case study*. Campus-Wide Information Systems 1997; 14(3): 78–91.

[Tor90] Tornatzky LG, Fleicher M. *The process of technological innovation*. Lexington, MA, USA: Lexington Books, 1990.

[Tri08] Trienekens JJM, Kusters R, Kriek D, Siemons P. *Entropy based software processes improvement*. Software Quality Journal 2008.

Published with open access at Springerlink.com

<http://www.springerlink.com/content/v6638h6501v27113/?p=ba711587ab0947329f70a53ab4969036&pi=0> <18.1.2009>

[Uni08] United States Department of Justice. *The Herfindahl-Hirschman index*.

<http://www.usdoj.gov/atr/public/testimony/hhi.htm> <13.11.2008>

[Vav06] Vavpotič D. *Opredelitev izhodišč za merjenje in izboljševanje tehnične učinkovitosti in socialne sprejetosti metodologij razvoja programske opreme: doktorska disertacija*. Ljubljana: Fakulteta za računalništvo in informatiko, Univerza v Ljubljani, 2006.

[Völ02] Völkner P, Werners B. *A simulation-based decision support system for business process planning*. Fuzzy Sets and Systems 2002; 125: 275–287.

[Yin03] Yin RK. *Case Study Research: Design and Methods*, Thousand Oaks, London, New Delhi: Sage, 2003.

[Woo03] Woodside AG, Wilson EJ. *Case study research methods for theory building*. Journal of business & industrial marketing 2003; 18(6/7): 493 – 508.

[Zmu84] Zmud RW. *An examination of push-pull theory applied to process innovation in knowledge work*. Management Science 1984; 30(6): 727-738.

[Zwa90] Zwanziger J, Melnick GA, Mann JM. *Measures of hospital market structure: a review of the alternatives and a proposed approach*. Socio-Economic Planning Sciences 1990; 24(2): 81-95.

[Zwe95] Zwegers AJR, Gransier TAG. *Managing re-engineering with the CIMOSA architectural framework*, *Computers in Industry* 1995; 27(2): 143-153.

[Žva07] Žvanut B, Bajec M. *The adoption of method engineering principles for the creation of organization specific IT processes*. V: Ralyté J, Brinkkemper S, Henderson-Sellers B (ur.). *Poster proceedings of the IFIP WG8.1 Working Conference on Situational Method Engineering, Fundamentals and Experiences (ME07): [12-14 September 2007, Geneva, Switzerland]*, (Technical report - Department of computer Science, UU-CS-2007-026). Utrecht: University, Department of Information and Computing Sciences, 2007, str. 34-46.

## OSTALI VIRI

[Gar09] Garson D. Cox Regression.

<http://faculty.chass.ncsu.edu/garson/PA765/cox.htm> <3.3.2009>

[Hoe02] Hoekstra A, Conradie N. *CobIT, ITIL and ISO17799: How to use them in conjunction?* Pricewaterhousecooper. 2002.

[http://lancelot.pecquet.org/download/design/gov/2002-PWC-COBIT\\_ITIL\\_BS7799.pdf](http://lancelot.pecquet.org/download/design/gov/2002-PWC-COBIT_ITIL_BS7799.pdf)  
<3. 2. 2008>

[SPSS08] Cox Regression. Tutorial programskega paketa SPSS 17.0.

[Wik07a] Wikipedia. *Herfindahl index*.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Herfindahl\\_index](http://en.wikipedia.org/wiki/Herfindahl_index) <20. 2. 2008>