

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**PRIMERJALNA ANALIZA SLOVENSКИH SPLOŠNIH BOLNIŠNIC
Z VIDIKA URESNIČEVANJA
NACIONALNIH USMERITEV MINISTRSTVA ZA ZDRAVJE
ZA RAZVOJ KAKOVOSTI V ZDRAVSTVU**

LJUBLJANA, OKTOBER 2015

KARMEN GROM KENK

IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisana Karmen Grom Kenk, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, izjavljam, da sem avtorica magistrskega dela z naslovom Primerjalna analiza slovenskih splošnih bolnišnic z vidika njihovega uresničevanja nacionalnih usmeritev Ministrstva za zdravje za razvoj kakovosti v zdravstvu, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem, izr. prof. dr. Jožetom Rovanom in sosvetovalko, doc. dr. Petro Došenović Bonča.

Izrecno izjavljam, da v skladu z določili Zakona o avtorski in sorodnih pravicah (Ur. l. RS, št. 21/1995 s spremembami) dovolim objavo magistrskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

S svojim podpisom zagotavljam, da

- je predloženo besedilo rezultat izključno mojega lastnega raziskovalnega dela;
- je predloženo besedilo jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem
 - poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam v magistrskem delu, citirana oziroma navedena v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, in
 - pridobila vsa dovoljenja za uporabo avtorskih del, ki so v celoti (v pisni ali grafični obliki) uporabljena v tekstu, in sem to v besedilu tudi jasno zapisala;
- se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku (Ur. l. RS, št. 55/2008 s spremembami);
- se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega magistrskega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom.

V Ljubljani, dne 9. oktobra 2015

Podpis avtorice

KAZALO

UVOD.....	1
1 KRATEK PRIKAZ PROUČEVANIH SLOVENSКИH BOLNIŠNIC	5
1.1 Slovenske bolnišnice in njihovo financiranje.....	5
1.2 Opredelitev nabora proučevanih bolnišnic.....	15
2 USPEŠNOST, UČINKOVITOST IN PRODUKTIVNOST V BOLNIŠNICAH.....	17
3 OPREDELITEV KAZALNIKOV IZ NACIONALNIH USMERITEV ZA RAZVOJ KAKOVOSTI V ZDRAVSTVU.....	20
3.1 Kazalniki poslovanja.....	23
3.2 Kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe kadrovskih virov.....	25
3.3 Kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe opremskih virov.....	26
3.4 Kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe prostorskih virov.....	26
3.5 Drugi kazalniki (vlaganje v kadre, IKT in energijo).....	27
4 PRIMERJALNA ANALIZA BOLNIŠNIC	28
4.1 Izračun sestavljenih kazalcev s pomočjo metode glavnih komponent.....	29
4.1.1 Ureditev podatkov.....	29
4.1.2 Metoda glavnih komponent.....	32
4.1.3 Analiza odvisnosti med spremenljivkami.....	33
4.1.4 Analiza smiselnosti izvedbe metode glavnih komponent.....	33
4.1.5 Določitev števila glavnih komponent.....	34
4.1.6 Matrika uteži glavnih komponent.....	36
4.1.7 Izračun sestavljenih kazalcev in razvrstitev bolnišnic.....	38
4.2 Razvrščanje bolnišnic v skupine.....	43
4.2.1 Hierarhična metoda razvrščanja v skupine.....	44
4.2.2 Nehierarhična metoda razvrščanja v skupine.....	45
4.3 Skupine bolnišnic.....	46
4.3.1 Skupine bolnišnic na podlagi razvrščanja po sestavljenih kazalcih.....	47
4.3.2 Skupine bolnišnic na podlagi razvrščanja po rangi.....	52
5 OCENA PRIMERNOSTI UPORABE STATISTIČNIH METOD ZA SPREMLJANJE POSLOVANJA IN DELOVANJA BOLNIŠNIC	53
SKLEP.....	57
LITERATURA IN VIRI.....	60
PRILOGE	

KAZALO TABEL

<i>Tabela 1: Načrtovana sredstva za bolnišnice po letih, 2009 – 2013, v eur</i>	6
<i>Tabela 2: Presežek prihodkov in odhodkov bolnišnic po letih, 2009 – 2013, v eur</i>	7
<i>Tabela 3: Nekaj osnovnih podatkov za splošne bolnišnice po letih'</i>	16
<i>Tabela 4: Število obravnavanih primerov po posameznih zdravstvenih dejavnostih in njihova vrednost, splošne bolnišnice in univerzitetna klinična centra, 2013</i>	16
<i>Tabela 5: Opredelitve učinkovitosti v zdravstvu</i>	18
<i>Tabela 6: Vpliv kazalnikov na uspešnost, učinkovitost in produktivnost bolnišnic</i>	31
<i>Tabela 7: Keiser-Meyer-Olkinova mera ustreznosti vzorca, hi-kvadrat in alfa</i>	34
<i>po posameznih skupinah kazalnikov</i>	34
<i>Tabela 8: Lastne vrednosti (variance) glavnih komponent po skupinah kazalnikov</i>	35
<i>Tabela 9: Matrika uteži glavnih komponent</i>	37
<i>Tabela 10: Matrika uteži osnovnih kazalnikov v sestavljenem kazalcu</i>	40
<i>Tabela 11: Vrednosti sestavljenih kazalcev in rang bolnišnice po skupinah kazalnikov</i>	41
<i>Tabela 12: Skupine bolnišnic glede na njihovo poslovno uspešnost, učinkovitost izrabe virov ter vlaganje v kadre, IKT in energijo (hierarhična in nehierarhična razvrstitev)</i>	46

KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Povprečna cena ene uteži v akutni bolnišnični obravnavi v obdobju 2009 – 2013 in indeks glede na leto 2009</i>	6
<i>Slika 2: Število izbranih kazalnikov (v oklepaju) za izračun sestavljenih kazalcev po posameznih skupinah kazalnikov</i>	23
<i>Slika 3: Diagram poteka primerjalne analize</i>	28
<i>Slika 4: Aritmetične sredine standardiziranih sestavljenih kazalcev</i>	47
<i>po skupinah bolnišnic</i>	47
<i>Slika 5: Tri skupine bolnišnic glede na vrednosti sestavljenih kazalcev</i>	48
<i>Slika 6: Standardizirane vrednosti sestavljenih kazalcev bolnišnic z relativno višjo uspešnostjo poslovanja, učinkovitostjo in produktivnostjo</i>	49
<i>Slika 7: Standardizirane vrednosti sestavljenih kazalcev bolnišnic z relativno zmerno uspešnostjo poslovanja, učinkovitostjo in produktivnostjo</i>	50
<i>Slika 8: Standardizirane vrednosti sestavljenih kazalcev bolnišnic z relativno nižjo uspešnostjo poslovanja, učinkovitostjo in produktivnostjo</i>	51
<i>Slika 9: Aritmetične sredine rangov po skupinah bolnišnic</i>	52

UVOD

Definicij zdravja je veliko. Ena od prvih definicij opredeljuje zdravje kot odsotnost bolezni. Sodobna definicija opredeljuje zdravje kot splošno vrednoto, ki je bistveni vir za produktivno in kakovostno življenje slehernega posameznika in skupnosti kot celote. Novejša spoznanja in stališča Svetovne zdravstvene organizacije opisujejo zdravje kot celovit in dinamičen sistem, ki je sposoben prilagajanja vsem vplivom okolja in omogoča ljudem opravljati vse biološke, socialne in poklicne funkcije ter preprečevati bolezen, onemoglost in prezgodnjo smrt.

Ukrepi in aktivnosti, ki so namenjeni ohranitvi, povrnitvi in krepitvi zdravja posameznika in družbe, so združeni v sistem zdravstvenega varstva. Države poizkušajo vzpostaviti takšen sistem zdravstvenega varstva, ki bo zagotovil najboljše možno in dosegljivo zdravstveno stanje prebivalstva. Dostop do zdravstvenega varstva je univerzalna pravica, ki je opredeljena tudi v pravnih dokumentih Evropske unije (Ministrstvo za zdravje, 2003, str. 19). Sistem zdravstvenega varstva je dinamičen in se prilagaja zdravstvenim potrebam ter družbenim in političnim zahtevam. Najbolj celovit kazalnik vlaganja posamezne države v sistem zdravstvenega varstva je delež celotnih izdatkov za zdravstvo v bruto domačem proizvodu. Medicinski napredek, nove tehnologije in metode dela, starajoča populacija ter vedno večje zahteve in pričakovanja uporabnikov zdravstvenih storitev terjajo vedno večja vlaganja v zdravstvo (Toth, 2003, str. 351). V letu 2013 je bilo za zdravstvo v Sloveniji namenjenih 3,27 milijarde evrov ali 9,05 % bruto domačega proizvoda (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, 2015, str. 142).

Z vidika višine izdatkov za zdravstvo zavzemajo bolnišnice osrednjo vlogo v slovenskem sistemu zdravstvenega varstva. Za programe zdravstvenih storitev v bolnišnicah je bilo v letu 2013 načrtovanih 1,04 milijarde evrov (iz sredstev obveznega zdravstvenega zavarovanja in sredstev doplačil skupaj), kar pomeni 60 % izdatkov Zavoda za zdravstveno zavarovanje Slovenije (v nadaljevanju ZZZS) za zdravstvene storitve ali 33 % vseh izdatkov za zdravstvo v Sloveniji (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, 2013, str. 17; Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, 2014, str. 144). Zato ni presenetljivo, da se merjenje kakovosti in učinkovitosti v zadnjih letih pospešeno uvaja v zdravstveni sistem, predvsem v bolnišnice (Bonča Došenović, 2014, str. 1).

Bolnišnica je ustanova, katere delovanje je usmerjeno v zdravljenje bolnikov oziroma skrb za zagotavljanje kakovostnih zdravstvenih storitev in s tem zdravja prebivalcev določene skupnosti, ob racionalni porabi razpoložljivih virov. Po Zakonu o zdravstveni dejavnosti (Uradni list RS, št. 23/05 – uradno prečiščeno besedilo, 15/08 – ZPacP, 23/08, 58/08 – ZZdrS-E, 77/08 – ZDZdr, 40/12 – ZUJF in 14/13; v nadaljnjem besedilu: ZZDej) se bolnišnice delijo na splošne bolnišnice, specialne bolnišnice ter na klinike in inštitute (16.

in 17. člen ZZDej). Bolnišnice večino prihodka pridobijo na podlagi pogodbe z ZZZS. Globalna finančna kriza in recesija v gospodarstvu, ki se je v Sloveniji pričela v letu 2008, je prizadela tudi bolnišnice, saj se od leta 2009 dalje soočajo z nižanjem cen zdravstvenih storitev in posledično z vsakoletnim upadom prihodkov. Bolnišnice so bile prisiljene iskati rezerve in racionalizirati svoje poslovanje. Pri tem so bile različno uspešne. V letu 2013 so prevladale bolnišnice z izgubo. Skupni presežek odhodkov nad prihodki je namreč v bolnišnicah v letu 2013 znašal 41 milijonov evrov, skupni presežek prihodkov nad odhodki pa 1,4 milijona evrov (Ministrstvo za zdravje, Analize poslovanja javnih zdravstvenih zavodov po letih, 2015).

Izboljševanje kakovosti in učinkovitosti je na vseh področjih v Sloveniji postalo stalnica. Gospodarske družbe so v nenehno izboljševanje prisiljene zaradi konkurence na trgu. V javnem sektorju je uvajanje učinkovitosti na različnih stopnjah, v povprečju pa zaostaja za gospodarstvom, predvsem zaradi odsotnosti zunanjih spodbud trga in zaradi neustreznih oziroma nerazvitih notranjih spodbud (plačni mehanizmi), ki bi nadomestili tržne spodbude. Zdravstvo ni nikakršna izjema. Medicinska stroka sicer uspešno sledi svetovnemu razvoju medicine, vendar pretežno zaradi pritiska farmacevtske industrije in dobaviteljev medicinske opreme ter redkih posameznikov. Merjenje kakovosti in učinkovitosti se v zadnjih letih pospešeno uvaja v zdravstveni sistem, pri čemer so najbolj napredovale bolnišnice (Ministrstvo za zdravje, 2006, str. 7).

V začetku leta 2006 je Ministrstvo za zdravje pripravilo nacionalne usmeritve za razvoj kakovosti v zdravstvu, katerih namen je bil spodbuditi upravljavce zdravstvenega varstva, zdravstvene zavode, zavarovalnice, izobraževalne ustanove za zdravstvo, zdravstvene delavce in sodelavce, bolnike in druge udeležence k razvijanju kakovosti v zdravstvu (Ministrstvo za zdravje, 2006, str. 7). Del usmeritev je bil kasneje v tem letu podrobneje opredeljen za bolnišnice, in sicer v smeri definiranja kazalnikov za spremljanje poslovanja in delovanja bolnišnic na ravni celotne države. S temi kazalniki bolnišnice merijo in dokumentirajo kakovost in učinkovitost svojega delovanja (Ministrstvo za zdravje, 2006, str. 6). Nacionalne usmeritve za izboljševanje kakovosti zahtevajo od bolnišnic poročanje za pet skupin kazalnikov: (1) kazalniki poslovanja (gospodarnost, zadolženost, plačilna sposobnost itd.), (2) kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe kadrovskih virov (zdravnikov in negovalnega kadra), (3) kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe opremskih virov (medicinske aparature, operacijske dvorane in intenzivne enote), (4) kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe prostorskih virov in (5) drugi kazalniki (vlaganje v kadre, informacijsko-komunikacijsko tehnologijo (v nadaljevanju IKT) in energijo).

V magistrskem delu izvedemo primerjalno analizo bolnišnic na podlagi kazalnikov, kot so opredeljeni v nacionalnih usmeritvah za razvoj kakovosti v zdravstvu. Kazalnike morajo bolnišnice poročati vsako leto Ministrstvu za zdravje v skladu z nacionalnimi usmeritvami. Vseh 26 bolnišnic, ki delujejo v Sloveniji, zaradi njihove heterogenosti ni moč primerjati med seboj. V magistrskem delu se zato omejimo na največjo skupino bolnišnic, ki jih

lahko primerjamo med seboj, to je na skupino splošnih bolnišnic, vključno z univerzitetnima kliničnima centroma, ki sta v osnovi za populacijo, ki gravitira k njima, tudi splošni bolnišnici. Tako dobimo skupino 12 bolnišnic, ki so različno velike, delujejo v različnih okoljih in nimajo enakega razmerja med zdravstveno ter izobraževalno in raziskovalno dejavnostjo.

Kazalnike smo pridobili od Ministrstva za zdravje. Kazalniki so numerični in se nanašajo na leto 2013. Izraženi so kot relativna števila na zaposlenega, na medicinsko aparaturo, na površino, na operacijsko dvorano, na posteljo ali kot deleži oziroma koeficienti. Kot izhodišče analize smo uporabili pristop sestavljenih kazalcev (angl. *composite indicators*), ki se vedno bolj uveljavljajo za merjenje kompleksnih in večrazsežnih pojavov (Bregar, Rovan, Malešič & Bregar, 2009, povzeto po Giovannini, Nardo, Saltelli, Tarantola & Hoffman, 2005). Sestavljeni kazalci povzamejo vsebino velika števila opazovanih osnovnih kazalnikov ter kot ena spremenljivka omogočajo rangiranje enot. Sestavljeni kazalec smo oblikovali s pomočjo metode glavnih komponent za vsako skupino kazalnikov posebej. Bolnišnice smo rangirali glede na njihove vrednosti sestavljenih kazalcev. Na podlagi sestavljenih kazalcev in rangov smo razvrstili bolnišnice v skupine, tako da so si bolnišnice v skupini glede na vključene sestavljene kazalce oziroma range med seboj čimbolj podobne, skupine med seboj pa kar se da različne.

Namen magistrskega dela je primerjalna analiza slovenskih splošnih bolnišnic z vidika izbranih kazalnikov poslovanja in delovanja ter na tej podlagi opredelitev razlik med bolnišnicami s kombinirano uporabo večih statističnih metod ter ocena analitične uporabnosti takšnega pristopa. V prvem delu magistrskega dela smo uporabili deskriptivno metodo in z metodo kompilacije združili spoznanja avtorjev s področja poslovanja in delovanja bolnišnic. Drugi del magistrskega dela je empirični. Primerjavo splošnih bolnišnic z vidika izbranih kazalnikov poslovanja in delovanja bolnišnic smo izvedli s kombinirano uporabo različnih statističnih metod. Raziskava je kvantitativne narave.

Temeljna hipoteza je, da med proučevanimi splošnimi bolnišnicami v Sloveniji obstajajo razlike v izbranih kazalnikih poslovanja in delovanja, ki so vključeni v nacionalne usmeritve za razvoj kakovosti v zdravstvu. Cilj magistrskega dela je z uporabo večih statističnih metod oblikovati skupine bolnišnic na način, da si bodo bolnišnice v skupini med seboj čimbolj podobne, skupine med seboj pa kar se da različne. Posamezni cilji v okviru magistrskega dela so:

- raziskati uporabnost obstoječega vira podatkov za spremljanje poslovanja in delovanja bolnišnic;
- iz razpoložljivega nabora kazalnikov izbrati kazalnike, ki so vsebinsko najprimernejši za merjenje uspešnosti in učinkovitosti poslovanja;

- na podlagi izbranih kazalnikov oblikovati sestavljeni kazalec po posameznih skupinah kazalnikov s pomočjo metode glavnih komponent; razvrstiti bolnišnice v vsaki skupini kazalnikov glede na njihove vrednosti sestavljenega kazalca;
- na podlagi sestavljenih kazalcev in rangov razvrstiti bolnišnice v skupine, tako da so si bolnišnice v posamezni skupini glede na vključene podatke medsebojno kar najbolj podobne in da so si skupine med seboj kar najbolj različne;
- analitično utemeljiti uporabnost prikazanega pristopa za spremljanje poslovanja in delovanja bolnišnic.

Proučevanje poslovanja in delovanja bolnišnic z vidika izbranih kazalnikov je v tem magistrskem delu omejeno z naslednjim:

- uporabimo kazalnike, kot so opredeljeni v dokumentu Uvajanje izboljševanja kakovosti v bolnišnice. Ne posegamo v poimenovanje kazalnikov, niti v njihovo vsebino oziroma definicije. Nekateri kazalniki so podrobno razdelani po posameznih dejavnostih, drugi obstajajo le na ravni bolnišnice;
- v magistrsko delo so vključeni kazalniki, na višino katerih vodstvo bolnišnice lahko vpliva, kot tudi kazalniki, na višino katerih ne more vplivati;
- kljub temu, da se v magistrskem delu omejimo na skupino splošnih bolnišnic, še vedno ne moremo izključiti njihove heterogenosti. Proučevane splošne bolnišnice so namreč različno velike, nimajo enake strukture opravljenih zdravstvenih storitev, delujejo v različnih okoljih in nimajo enakega razmerja med zdravstveno ter izobraževalno in raziskovalno dejavnostjo, kar vse lahko vpliva na rezultate analize.

Magistrsko delo je sestavljeno iz petih poglavij. Tematika je podrobneje razdelana v podpoglavjih. V prvem poglavju predstavljamo enote opazovanja, to so splošne bolnišnice, njihovo financiranje in osrednjo vlogo bolnišnic v slovenskem sistemu zdravstvenega varstva. V drugem poglavju podrobneje opredeljujemo pojme uspešnosti, učinkovitosti in produktivnosti bolnišnic. V tretjem poglavju opisujemo kazalnike, ki so temelj primerjalne analize bolnišnic. V analizo smo vključili kazalnike poslovanja, kazalnike spremljanja učinkovitosti izrabe kadrovskega virov, kazalnike spremljanja učinkovitosti izrabe opremskih virov, kazalnike spremljanja učinkovitosti izrabe prostorskih virov in druge kazalnike, kot so opredeljeni v dokumentu Uvajanje izboljševanja kakovosti v bolnišnice. Ne posegamo v poimenovanje kazalnikov, niti v njihovo vsebino oziroma definicije. Četrto poglavje je namenjeno primerjalni analizi bolnišnic na podlagi izbranega nabora kazalnikov. S pomočjo metode glavnih komponent smo za vsako skupino kazalnikov izračunali sestavljene kazalce in rangirali bolnišnice glede na njihove vrednosti sestavljenih kazalcev. Nato smo rezultate, dobljene s pomočjo metode glavnih komponent, uporabili pri razvrščanju bolnišnic v skupine. Pri tem smo najprej uporabili hierarhično metodo razvrščanja v skupine, nato pa njen rezultat izboljšali s pomočjo nehierarhične metode razvrščanja v skupine. Cilj analize je bil oblikovanje skupin bolnišnic glede na razlike v vrednostih izbranih kazalnikov poslovanja in poslovne učinkovitosti. V petem

poglavju je podana ocena uporabljenih statističnih metod za spremljanje poslovanja in delovanja bolnišnic. V prilogi magistrskega dela je prikazana matrika izbranih kazalnikov in vsi izračuni.

1 KRATEK PRIKAZ PROUČEVANIH SLOVENSКИH BOLNIŠNIC

1.1 Slovenske bolnišnice in njihovo financiranje

Bolnišnica je zdravstveni zavod, ki opravlja zdravstvene storitve na sekundarni ravni, to je zdravstvene storitve v bolnišnični dejavnosti, specialistično zunajbolnišnični dejavnosti ter zdravstveni dejavnosti na terciarni ravni (13., 15. in 17. člen ZZDej). Ustanovitelj bolnišnic je Republika Slovenija. ZZDej ločuje med splošnimi bolnišnicami, specialnimi bolnišnicami ter klinikami in inštituti.

Splošna bolnišnica je zdravstveni zavod za zdravljenje več vrst bolezni in ima specialistično ambulantno dejavnost in posteljne zmogljivosti najmanj za področje interne medicine, kirurgije, pediatrije in ginekologije ali porodništva. Splošna bolnišnica nudi širok nabor storitev osebam z različnimi boleznimi oziroma prizadetostmi.

Specialna bolnišnica je zdravstveni zavod za specialistično ambulantno in bolnišnično zdravljenje določene bolezni oziroma določene skupine prebivalcev, ki mora izpolnjevati vse pogoje za bolnišnico, le da ima posteljne, diagnostične in druge zmogljivosti prilagojene svojemu namenu. Nekateri bolnišnice pa izvajajo tudi zdravstveno dejavnost na terciarni ravni. To so univerzitetne ali učne bolnišnice (običajno s klinikami), v katerih predstavlja zdravstvena dejavnost terciarne ravni pomemben delež v strukturi zdravstvenih dejavnosti.

Dejavnost klinik, kliničnih inštitutov ali kliničnih oddelkov obsega znanstvenoraziskovalno in vzgojno izobraževalno delo za medicinsko fakulteto in druge visoke in višje šole ter opravljanje najzahtevnejših zdravstvenih storitev na ambulantni ali bolnišnični način, ki jih zaradi strokovne, kadrovske, tehnološke in organizacijske zahtevnosti ni možno niti ni smotrno opravljati na nižjih ravneh (16. in 17. člen ZZDej).

V Sloveniji je 26 bolnišnic, ki za izvajanje zdravstvenih storitev vsako leto potrebujejo nekaj več kot 1 milijardo evrov. V Tabeli 1 so prikazana sredstva za izvajanje zdravstvenih storitev in porabo materialov v bolnišnicah, dogovorjena v pogodbah z ZZZS po posameznih letih v obdobju 2009 – 2013. Prikazani zneski predstavljajo polno vrednost, to je sredstva iz obveznega zdravstvenega zavarovanja (v nadaljevanju OZZ) in doplačila. Ločeno so prikazana sredstva za sekundarno in terciarno raven. Razliko do skupnih sredstev predstavljajo druge zdravstvene dejavnosti, ki jih izvajajo bolnišnice (reševalni prevozi, fizioterapija).

Tabela 1: Načrtovana sredstva za bolnišnice po letih, 2009 – 2013, v eur

Zdravstvena raven	2009	2010	2011*	2012	2013
Skupaj	1.118.027.619	1.082.308.072	1.082.308.072	1.089.988.891	1.043.693.957
- Sekundarna raven	956.030.636	932.038.222	932.038.222	940.476.750	871.314.450
- Terciarna raven	145.639.763	133.909.722	133.909.722	132.609.494	122.095.877

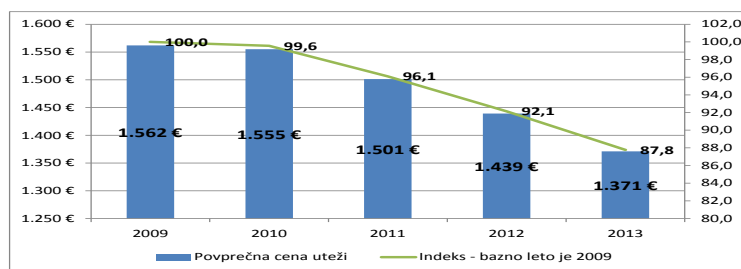
*Opomba: Splošni dogovor za leto 2011 ni spreminjal določb Splošnega dogovora za leto 2010

Vir: ZZZS, Splošni dogovor za pogodbeno leto 2009, Splošni dogovor za pogodbeno leto 2010, Splošni dogovor za pogodbeno leto 2011, Splošni dogovor za pogodbeno leto 2012, Splošni dogovor za pogodbeno leto 2013.

Iz Tabele 1 je razvidno, da se je načrtovani obseg sredstev za bolnišnice manjšal iz leta v leto. Tako je bilo za leto 2013 načrtovanih za bolnišnice 93,3 % sredstev iz leta 2009. Globalna finančna kriza in recesija v gospodarstvu, ki se je v Sloveniji pričela v letu 2008, je namreč prizadela tudi bolnišnice. ZZZS se je po letu 2008 soočal z neuravnoteženostjo razpoložljivih prihodkov OZZ z odhodki za zdravstvene potrebe in pravice, ki se financirajo iz sredstev OZZ. Do neravnotežja je po eni strani prihajalo zaradi vpliva finančne in gospodarske krize na prihodke za zdravstvo, po drugi strani pa zaradi naraščajočih zdravstvenih potreb in uresničevanja odprave nesorazmerij plač v zdravstvu po zakonu o sistemu plač v javnem sektorju in boljšega vrednotenja dežurstva po Kolektivni pogodbi za javni sektor na drugi strani. Zato se v zdravstvenem sistemu vse od leta 2009 dalje sprejemajo in izvajajo ukrepi za uravnoteženost poslovanja ZZZS.

Pri določitvi ukrepov je bilo težišče na iskanju rezerv v sistemu OZZ na način, da se zaradi tega ne poslabša dostopnost zavarovanih oseb do storitev in ne spremenijo pravice iz OZZ. Ukrepi so bili usmerjeni v pretežni meri na zniževanje cen zdravstvenih storitev in na zniževanje odhodkov, ki jih neposredno pokriva ZZZS, kot so stroški za zdravila, za medicinske pripomočke, nadomestila za bolezensko odsotnost in za mednarodne obveznosti. Kako se je v tem obdobju spreminjala (nižala) povprečna cena ene uteži v akutni bolnišnični obravnavi (vključno z dodatkom za terciarno dejavnost), ki predstavlja v bolnišnicah približno 80 % vseh obravnav, prikazuje Slika 1.

Slika 1: Povprečna cena ene uteži v akutni bolnišnični obravnavi v obdobju 2009 – 2013 in indeks glede na leto 2009



Vir: ZZZS, Aplikacija Izdatki za zdravstvene storitve

Ukrepi v smeri iskanja rezerv v sistemu OZZ brez spremembe pravic zavarovanih oseb oziroma njihove dostopnosti do zdravstvenih storitev so v določeni meri vplivali tudi na poslovne izide bolnišnic. Iz Tabele 2 je razvidno, da se je v obdobju 2009 - 2013 presežek prihodkov bolnišnic zmanjševal, presežek odhodkov pa je naraščal.

Tabela 2: Presežek prihodkov in odhodkov bolnišnic po letih, 2009 – 2013, v eur

2009		2010		2011		2012		2013	
Presežek prihodkov	Presežek odhodkov	Presežek prihodkov	Presežek odhodkov	Presežek prihodkov	Presežek odhodkov	Presežek prihodkov	Presežek odhodkov	Presežek prihodkov	Presežek odhodkov
13.134.615	-2.072.743	4.313.833	-8.525.128	4.054.910	-11.579.174	4.062.183	-17.273.724	1.440.243	-41.329.630

Vir: Ministrstvo za zdravje, Analize poslovanja javnih zdravstvenih zavodov po letih, 2015.

Financiranje sistema zdravstvenega varstva je sestavljeno iz zbiranja in razdeljevanja sredstev. Razdeljevanju sredstev lahko rečemo tudi plačevanje izvajalcem zdravstvenih storitev za opravljeno delo (Mossialos, Dixon, 2002, str. 3). Na področju plačevanja izvajalcem zdravstvenih storitev si države prizadevajo za vzpostavitev takšnega modela, ki bo pravičen do vseh izvajalcev. Pravičnost na področju zdravstva pomeni, da so med seboj primerljivi izvajalci enako obravnavani, tako da prejmejo za enako zahtevno obravnavo enako plačilo. Ureditev plačevanja izvajalcem ima neposredni vpliv na višino sredstev za uresničevanje programa zdravstvenih storitev ali na količino, strukturo in kakovost storitev znotraj sredstev, ki so na razpolago. Pri tem se iščejo rešitve, s katerimi bi dosegli čim večjo uspešnost poslovanja, preglednost dela in koristi za njihove plačnike (Toth, 2003, str. 352).

Potrebno je poudariti, da cilji plačnikov zdravstvenih storitev niso vedno enaki ciljem izvajalcev zdravstvenih storitev. Cilj plačnikov je, da se s pravično razdelitvijo razpoložljivih sredstev zagotovi dogovorjena raven preskrbljenosti z zdravstvenimi storitvami vsem zavarovanim osebam. Cilj izvajalcev pa je, da z opravljanjem dejavnosti maksimirajo prihodek (Česen, 1997, str. 7). To pa lahko izvajalci dosežejo na različne načine (Normand, Weber, 1994, str. 59):

- da nudijo največje možno število zdravstvenih storitev,
- da privabijo največje možno število bolnikov,
- da pošiljajo bolnike z zahtevnimi in dragimi zdravljenji drugam,
- da podvajajo storitve, naročajo na večkratne obiske, čeprav to ni nujno,
- da kupujejo medicinsko opremo, ki je draga in ni nujno potrebna, z namenom vključevanja amortizacije v stroške.

Vsak model plačevanja izvajalcem zdravstvenih storitev bi moral biti pregleden in učinkovit, kar pomeni, da bi moral zasledovati naslednje cilje (Petrič, 1993, str. 14-15):

- preprosta administracija,
- enostaven nadzor,

- motiviranost izvajalcev k čim boljšemu delu,
- enakost zavarovanih oseb pri uveljavljanju zdravstvenih storitev,
- odsotnost vzpodbud za opravljanje nepotrebnih storitev.

Modele plačevanja lahko razdelimo na več načinov. Če upoštevamo merilo (ne)predvidljivosti, jih razdelimo na (Ceglar, 2004, str. 26, povzeto po Česen, 1997, str. 10):

- retrospektivni modeli plačevanja, pri katerih plačnik ugotovi višino izdatkov takrat, ko mu izvajalec dostavi račun za opravljene zdravstvene storitve. Tako plačnik ne more vnaprej določiti velikosti izdatkov v nekem obdobju, kakor tudi ne more nanje vplivati, ker so izdatki že nastali;
- prospektivni modeli plačevanja, pri katerih plačnik lahko vpliva na višino prihodnjih izdatkov, saj so v običajnih okoliščinah vnaprej predvidljivi. Prospektivni modeli plačevanja omogočajo, da se izvajalci in plačnik vnaprej dogovorijo o višini plačila za izvedbo določenega obsega zdravstvenih storitev. Plačnik plačuje izvajalcu opravljeno delo, vendar le do višine dogovorjenega obsega zdravstvenih storitev.

Druga delitev modelov plačevanja pa je delitev glede na enoto plačila (Beske, Delesie, Rutten, Zöllner, 1987, str. 7):

- storitveni model plačevanja, ki pomeni plačevanje zdravstvenih storitev oziroma posameznih delov celotne zdravstvene storitve,
- proračunski model plačevanja, ki pomeni plačevanje dogovorjenih sredstev ne glede na obseg opravljenih zdravstvenih storitev.

Sestavni del odnosov med plačniki in izvajalci zdravstvenih storitev je vsebina programov oziroma storitev, ki naj bi jih izvajalci opravili. V nekaterih državah oziroma dejavnostih izvajalci izkazujejo svoje delo v obliki opravljenih storitev, ki so opredeljene v posebnih seznamih oziroma katalogih. Ti seznam storitev so različno obsežni in prilagojeni vsebini posameznih dejavnosti (npr. splošna ambulanta, zobozdravstvena dejavnost, internistična ambulanta, ambulanta itd.). V teh seznamih imajo storitve določeno relativno, točkovno vrednost, ki je rezultat meritev časa, potrebnega, da zdravstveni delavec ali tim opravi storitev in ki pokaže, koliko je storitev strokovno in tehnološko zahtevna v primerjavi z drugimi storitvami. Tovrstni model plačevanja imenujemo plačevanje po storitvah (angl. *fee for service*). Plačevanje po storitvah omogoča preglednost opravljenega dela in spodbuja izvajalce k večjemu obsegu opravljenega dela. Dohodek izvajalcev je odvisen od količine in strukture opravljenih storitev. Slabost opisanega modela plačevanja je v tem, da lahko spodbuja nepotrebno in neutemeljeno ponavljanje storitev, ki niso nujne. Ta model tudi ni naravnana na doseganje kakovosti obravnave in čim boljšega zdravja prebivalstva, ampak k interesu izvajalca po doseganju čim višjega prihodka iz naslova opravljenih in zaračunanih storitev (Toth, 2003, str. 356-357, 370).

Manj zahteven pristop oziroma model plačevanja je združevanje večjega števila manjših aktivnosti v sklope storitev. Tudi v tem primeru gre za storitveni sistem, v katerem se večje število manjših storitev združuje v eno samo storitev, ki obsega vse aktivnosti, ki se pojavljajo ob obisku ali obravnavi bolnika. Takšen model plačevanja je plačevanje po številu obiskov, pri čemer ima ponavadi prvi obisk višjo, ponovni obisk pa nižjo vrednost. V »obisk« so združene vse aktivnosti, ki jih opravi zdravnik oziroma zdravstveni tim ob stiku z bolnikom. Pri tem ni pomembno, koliko raznih aktivnosti je bilo dejansko opravljenih ob obisku in kako so bile zahtevne. Pri posameznem obisku je lahko teh aktivnosti več ali manj, kot je predvideno v povprečju, kar pa naj bi se skozi daljše obdobje izravnalo. Tak način se uporablja v državah, kjer nimajo oblikovanih seznamov zdravstvenih storitev. Plačevanje po obiskih ne stimulira izvajalcev zdravstvenih storitev k večji produktivnosti ali večji kakovosti, kar lahko vodi k slabšim izidom zdravljenja. Je pa model enostaven in administrativno nezahteven (Toth, 2003, str.357-358, 370).

Eden od načinov, ki združuje večje število aktivnosti v celoto, je tudi plačevanje po bolniško-oskrbnih dnevih. V teh se združujejo aktivnosti, povezane z nastanitvijo, prehranjevanjem in osebno higieno bolnika med bolnišničnim zdravljenjem in zdravstvene storitve in medicinska obravnava osebe, zdravila in pripomočki, ki jih bolnik rabi, ter nega 24 ur na dan. Takšen model plačevanja zato določa le eno storitev, to je bolniško-oskrbni dan. Ker je zahtevnost bolniško-oskrbnih dni med oddelki in specialnostmi različna, so posledično tudi razlike v njihovem vrednotenju oziroma ceni. V Sloveniji se je ta model plačevanja ohranil v negovalnih oddelkih bolnišnic. Takšen model plačevanja je preprost in zagotavlja plačniku stabilno poslovanje, vendar pa ne spodbuja izvajalcev k večji produktivnosti, uvajanju novosti in skrbi za kakovost (Toth, 2003, str. 358, 371).

Storitveni modeli plačevanja so neustrezni za vrednotenje dela izvajalcev bolnišnične dejavnosti, ker sta resnost bolezni in zahtevnost obravnave lahko bistveno različna. Predvsem prvi dnevi v bolnišnici običajno zahtevajo več posegov, dela in materialov. V Združenih državah Amerike so zato razvili model plačevanja akutnih bolnišnic, ki temelji na razvrstitvi bolnikov na osnovi diagnoze oziroma bolezni, zaradi katere so bili sprejeti na zdravljenje. Uveljavil se je sistem DRG (Diagnostic Related Groups), ki smo ga v Sloveniji poimenovali SPP (skupine primerljivih primerov). Ideja tega modela plačevanja je temeljila na klasifikaciji bolnikov, pri katerih so na osnovi rutinskih podatkov ugotovili, da so bili stroški njihove obravnave po primeru zdravljenja enaki ali podobni. Vsaka skupina ima svojo relativno stroškovno težo (utež), ki je bila v Združenih državah Amerike izračunana na osnovi povprečnega trajanja bolnišničnega zdravljenja in povprečnih ugotovljenih stroškov takšnega zdravljenja.

Sčasoma so model financiranja akutne bolnišnične dejavnosti po SPP-jih prevzeli tudi v drugih državah Tako je nastala družina SPP sistemov v svetu, ki imajo podobna izhodišča, a uporabljajo različne kriterije za razvrščanje bolnikov oziroma stanj v skupine: ameriški

model, skandinavski model, avstralski model itd. Vsem modelom je skupno, da kategorizirajo bolnike v klinično jasno opredeljene skupine na osnovi višine stroškov zdravljenja. Ta model je naravnano na obravnavo določenega bolezenskega stanja bolnika (diagnoze) in ne na opravljanje storitev. Vendar pa zahteva veliko strokovnih in administrativnih opravil, povezanih z določitvijo SPP. Lahko pa vodi tudi v selekcijo tveganj in preusmerjanje zahtevnejših primerov k drugim izvajalcem (Toth, 2003, str. 361-364, 371).

Nekatere države so se odločile, da ne bodo celotne akutne bolnišnične obravnave plačevale na podlagi modela SPP. Tako je npr. Slovenija iz modela SPP izločila transplantacije, rehabilitacijo in psihiatrijo, v katerih je uvedla plačevanje po primerih. Plačevanje po primerih je sicer preprost model plačevanja, vendar pa ne upošteva razlik v zahtevnosti primera in lahko spodbuja izvajalce k odklanjanju zahtevnejših bolnikov in njihovem preusmerjanju v druge bolnišnice.

Veliko je modelov plačevanja, ki so bolj ali manj »pavšalni«. Izvajalci zdravstvenih storitev prejmejo za določeno dejavnost vnaprej določen znesek. Svojega dela jim ni potrebno evidentirati s storitvami, obiski, primeri, dnevi ali SPP-ji. O delu sicer lahko zbirajo podatke, vendar plačilo ni odvisno od opravljenih storitev, niti od njihove strukture in kakovosti. Takšen model plačevanja je enostaven in zagotavlja plačniku stabilno poslovanje v okviru razpoložljivih sredstev. Izvajalci vedo vnaprej, koliko sredstev bodo imeli na razpolago. Po drugi strani pa takšen model lahko vodi v slabšo oskrbljenost bolnikov in ne spodbuja izvajalcev k večji produktivnosti, k uvajanju novosti in skrbi za kakovost (Toth, 2003, str. 364 in 371).

V nekaterih dejavnostih na primarni ravni je dohodek zdravnika oziroma zdravstvenega tima odvisen od števila oseb, ki so si zdravnika izbrale za njihovega izbranega osebnega zdravnika. Sredstva, načrtovana za dejavnost, se izvajalcem ne plačujejo po storitvah, ampak po številu opredeljenih oseb. Takšen model imenujemo plačilo po glavarini (angl. *capitation*). Glavarina je lahko kombinirana s storitvami, kar velja v Sloveniji.

Lahko pa se ob glavarini uvedejo še določene spodbude zdravnikov, ki pomenijo možnost posebnega plačila izven zneska glavarine, če opravijo določene storitve, za katere ima plačnik poseben interes, ali pa gre za razlike v zahtevnostih obravnave posebnih starostnih skupin. Takšne storitve so npr. zdravljenje na domu, cepljenja, preventivne storitve, mali kirurški posegi, aplikacije zdravil itd. Običajno so razlike v višini glavarine odvisne tudi od starosti opredeljenih oseb, pri čemer je ta najvišja pri najstarejših osebah in pri majhnih otrocih, najnižja pa pri osebah med dvajsetim in štiridesetim letom starosti. Model plačevanja po glavarini spodbuja izvajalce k pridobitvi in zadržanju oseb. To pa je lahko tudi slabost tega modela, in sicer če izvajalce spodbuja k pretirani »ustrežljivosti« do bolnikov, tako da bolnikom nekritično omogočajo uveljavljanje raznih pravic. Zaradi varčevanja lahko izvajalci tudi opuščajo določene preiskave, kar lahko vodi v slabšo

oskrbljenost bolnikov. Ta model plačevanja ne spodbuja kakovosti in produktivnosti (Toth, 2003, str. 365-366, 370).

Vsi opisani modeli plačevanja imajo lahko še posebne dopolnitve, ki imajo namen spodbujati izvajalce k varčnejšemu delu, k doseganju določenih ciljev in prednostnih nalog. Tako je lahko npr. cena bolniško-oskrbnega dne višja, če je v bolnišnici povprečna ležalna doba krajša. Poleg tega se lahko v določeni dejavnosti, ki se sicer pavšalno plačuje, opredeli ožji seznam posebnih storitev, ki se plačujejo posebej, npr. preventivne storitve, storitve zgodnjega odkrivanja bolezni in podobno. To pomeni, da gre za kombinacijo pavšalnega in storitvenega sistema. Zobozdravstvene dejavnosti po do sedaj razvitih modelih skoraj ni mogoče plačevati drugače kot po storitvah. V lekarniški dejavnosti so nekatere države uvedle maržni način plačevanja storitev, kar pomeni, da si lekarna k ceni zdravila prišteje določen odstotek njegove vrednosti. Druge države pa so, med njimi tudi Slovenija, uvedle storitveni model plačevanja (Toth, 2003, str. 365).

Modeli plačevanja izvajalcev za opravljeno delo imajo različen vpliv na stroške in kakovost zdravstvenih storitev. Cilj dobrega modela je, da spodbudi takšno obnašanje zdravnikov in drugih zdravstvenih delavcev, ki pozitivno vpliva na stroškovno učinkovitost dela in kakovost opravljenih zdravstvenih storitev.

Bolnišnice v Sloveniji večino prihodka pridobijo na podlagi opravljenih zdravstvenih storitev po pogodbi z ZZZS. Splošne bolnišnice izvajajo po pogodbi z ZZZS naslednje dejavnosti (naštete so po šifrantu vrst zdravstvenih dejavnosti):

- bolnišnična dejavnost,
- specialistična zunajbolnišnična zdravstvena dejavnost,
- splošna zunajbolnišnična zdravstvena dejavnost,
- zobozdravstvena dejavnost,
- druge zdravstvene dejavnosti,
- lekarniška dejavnost.

Modeli plačevanja se v Sloveniji razlikujejo po posameznih vrstah (in tudi podvrstah) zdravstvenih dejavnosti. Modele plačevanja urejata vsakoletni Splošni dogovor, ki ga na podlagi 63. člena Zakona o zdravstvenem varstvu in zdravstvenem zavarovanju (Uradni list RS, št. 72/06 – uradno prečiščeno besedilo, 114/06 – ZUTPG, 91/07, 71/08 – Sl. US, 76/08, 62/10 – ZUPJS, 87/11, 40/11 – ZUPJS-A, 40/12 – ZUJF, 21/13 – ZUTD-A, 63/13 – ZIUPTDSV, 91/13, 99/13 – ZUPJS-C, 99/13 – ZSVarPre-C, 111/13 – ZMEPIZ-1, 95/14 – ZUJF-C in 47/15 – ZZSDT; v nadaljnjem besedilu: ZZVZZ) sklenejo partnerji v zdravstvu, to so Ministrstvo za zdravje, ZZZS in predstavniki izvajalcev, in Sklep o načrtovanju, beleženju in obračunavanju zdravstvenih storitev, ki ga oblikuje ZZZS. V nadaljevanju opisujemo modele plačevanja bolnišnicam za opravljeno delo po zgoraj naštetih zdravstvenih dejavnostih.

Opisani modeli se uvrščajo večinoma med prospektivne modele plačevanja. Retrospektivni modeli plačevanja se uporabljajo za plačevanje v lekarniški dejavnosti, za določene vrste programov z dolgo čakalno dobo in t.i. prednostne programe, kot so npr. radioterapija, državni presejalni programi, transplantacije, dialize, onkologija, porodi, operacije na odprtem srcu, kirurško zdravljenje rakavih bolezni in drugo (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, 2013, 40. člen). Vsi modeli plačevanja, opisani v nadaljevanju, se uvrščajo med storitvene modele plačevanja, razen modela plačevanja programa razvojnih ambulant in nujne medicinske pomoči, ki sodita med proračunske modele plačevanja.

Bolnišnična dejavnost se odvija v več oblikah. Obliko bolnišnične obravnave definiramo kot skupno značilnost kliničnih aktivnosti (zdravstvenih storitev), ki jih je bila oseba deležna v času posamezne bolnišnične obravnave (Odredba o določitvi enotne definicije ključnih pojmov v zdravstvu, 2014). V medicini se v osnovi ločuje med akutno in neakutno obliko obravnave, za namene obračunavanja zdravstvenih storitev pa se posebej definira tudi t.i. druga oblika obravnave.

Akutna bolnišnična obravnava je skupek aktivnosti (opazovanje, diagnostika, zdravljenje), ki se nanašajo na celotno akutno zdravstveno oskrbo osebe v bolnišnici. Akutna bolnišnična obravnava se začne s sprejemom osebe v prvo od zdravstvenih služb bolnišnice, ki izvajajo akutni tip obravnave, konča pa se z odpustom osebe iz bolnišnice, s premetitvijo osebe v zdravstveno službo iste bolnišnice, ki ne izvaja akutnega tipa bolnišnične obravnave, ali s smrtjo osebe. Med akutno bolnišnično obravnavo uvrščamo akutno bolnišnično obravnavo, ki se obračunava na podlagi seznama SPP, nadalje transplantacije, psihiatrijo in rehabilitacijo (Odredba o določitvi enotne definicije ključnih pojmov v zdravstvu, 2014).

Akutna bolnišnična obravnava se plačuje po različnih modelih (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, 2013, 2. člen):

- akutna bolnišnična obravnava, ki se obračunava na podlagi seznama SPP, se plačuje glede na zahtevnost hospitaliziranega primera. Vsak primer je, glede na opravljene posege in opredeljene diagnoze, razvrščen v določeno skupino - SPP s svojo utežjo, ki opredeljuje njegovo relativno vrednost, v povezavi s ceno ene uteži pa njegovo absolutno vrednost. Cena za eno utež SPP je določena na podlagi kalkulacije za akutno bolnišnično obravnavo (SPP) in se spreminja v skladu z novimi izhodišči za izračun cen, dogovorjenimi s Splošnim dogovorom in makroekonomskimi izhodišči Vlade Republike Slovenije. Terciarne institucije imajo v ceno vključen še dodatek za terciar;
- transplantacije se plačujejo na podlagi povprečne cene primera, ki je določena za vsako vrsto transplantacije posebej;

- psihiatrija in rehabilitacija se plačujeta na podlagi povprečne cene primera, ki je določena posebej v dejavnosti psihiatrije in posebej v dejavnosti rehabilitacije, vendar neodvisno od težavnosti oziroma zahtevnosti posamezne hospitalizacije.

Neakutna bolnišnična obravnava predstavlja obliko bolnišničnega zdravljenja, ki je pogosta po končani akutni bolnišnični obravnavi. Neakutna bolnišnična obravnava se začne s sprejemom osebe v prvo od zdravstvenih služb bolnišnice, ki izvajajo neakutni tip obravnave. Konča se z odpustom iz bolnišnice, s premestitvijo osebe v zdravstveno službo iste bolnišnice, ki ne izvaja neakutnega tipa bolnišnične obravnave, ali s smrtjo osebe. V neakutno bolnišnično obrnavo se lahko sprejmejo bolniki, pri katerih je končana diagnostika bolezenskega stanja, zaradi katerega so bili sprejeti v akutno bolnišnično obrnavo, uvedena ustrezna terapija in določena rehabilitacija. Med neakutno bolnišnično obrnavo uvrščamo zdravstveno nego, paliativno oskrbo in podaljšano bolnišnično zdravljenje (Odredba o določitvi enotne definicije ključnih pojmov v zdravstvu, 2014). Program neakutne bolnišnične obravnave se plačuje na podlagi števila dni medicinske oskrbe (določena je cena za bolnišnično oskrbni dan) (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, 2013, 2. člen).

Druge bolnišnične obravnave obsegajo spremstvo ter sobivanje starša ob hospitaliziranem otroku oziroma dojenčku. Program spremstva se plačuje na podlagi cene primera, programi sobivanja staršev pa na podlagi števila dni nemedicinske oskrbe (določena je cena za nemedicinski oskrbni dan) (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, 2013, 23. člen).

Specialistična zunajbolnišnična zdravstvena dejavnost obsega specialistično diagnostiko in zdravljenje poškodovanega in obolelega na ambulantni ali dispanzerski način ter ambulantno rehabilitacijo. Specialistična zunajbolnišnična zdravstvena dejavnost se izvaja kot nadaljevanje oziroma dopolnitev splošne zunajbolnišnične zdravstvene dejavnosti (13. in 15. člen ZZDej).

Plačevanje specialističnih zunajbolnišničnih storitev v pretežni meri temelji na relativnih enotah mere - točkah in na obiskih ter na prvih in kontrolnih pregledih, z izjemo dializ, radioterapije, preiskav z magnetno resonanco in računalniško tomografijo ter nekaterih posegov (operacij). Vrednosti točke se določijo za posamezne ožje specialistične zunajbolnišnične zdravstvene dejavnosti. Če posamezen izvajalec opravlja več ožjih specialističnih zunajbolnišničnih zdravstvenih dejavnosti, uporablja veljavno ceno točke za vsako pogodbeno dejavnost. Izvajalci morajo doseči načrtovano število točk (in dogovorjeni odstotek načrtovanih obiskov), da si zagotovijo plačilo v pogodbi načrtovanih finančnih sredstev. Dializna dejavnost se plačuje na podlagi opravljenega števila dializ (določena je cena za dializo oziroma za dan dialize). Radioterapija, preiskave z magnetno resonanco in računalniško tomografijo pa se plačujejo na podlagi opravljenega števila preiskav (določena je cena za posamezno vrsto preiskave) (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, 2013, str. 28).

Splošna zunajbolnišnična zdravstvena dejavnost obsega preprečevanje bolezni in poškodb, odkrivanje bolezni, diagnostiko in zdravljenje ter rehabilitacijo na ambulantni in dispanzerski način (7. člen ZZDej). V nadaljevanju opisujemo modele plačevanja za tiste vrste splošnih zunajbolnišničnih zdravstvenih dejavnosti, ki se izvajajo v bolnišnicah, to so splošne ambulante, dispanzerji za ženske, razvojne ambulante in nujna medicinska pomoč.

Splošne ambulante in dispanzerji za ženske pridobivajo prihodek na dva načina, in sicer z glavarino in s storitvami. Sredstva za glavarino se opredelijo glede na število in starost opredeljenih zavarovanih oseb. Plačevanje storitev temelji na seznamu storitev z relativnimi enotami mere – količniki (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, 2013, 3. člen). Vrednosti količnikov se določijo za vsako vrsto dejavnosti posebej. Če posamezen izvajalec opravlja več vrst dejavnosti, uporablja veljavno ceno količnika za vsako pogodbeno dejavnost. Model plačevanja spodbuja izvajanje preventivnih storitev oziroma pregledov na račun zmanjšanja kurativnih storitev ter nepotrebnih ali celo podvojenih storitev. Tako si izvajalci splošne ambulantne dejavnosti zagotovijo 96% v pogodbi načrtovanih sredstev (izvajalci dispanzerja za ženske pa 92%), če opravijo vsaj polovico dogovorjenega števila storitev, preostale 4% (oziroma v dispanzerjih za ženske 8%) pa, če v celoti opravijo dogovorjeni program preventive (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, 2013, 41. člen).

Programa razvojnih ambulant in nujne medicinske pomoči se plačujeta v pavšalu, torej neodvisno od števila opravljenih storitev (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, 2013, 8. člen).

Univerzitetni klinični center Ljubljana pridobiva sredstva tudi iz naslova izvajanja zobozdravstvene dejavnosti. Plačevanje zobozdravstvenih storitev temelji na relativnih enotah mere – točkah (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, 2013, 12. člen). Vrednosti točk se določijo za posamezne ožje zobozdravstvene dejavnosti (npr. zobozdravstvo za odrasle, zobozdravstvo za mladino, ortodontija itd.). Izvajalci morajo doseči načrtovano število točk, da si zagotovijo plačilo v pogodbi načrtovanih finančnih sredstev (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, 2013, str. 31).

Med druge zdravstvene dejavnosti, ki jih izvajajo bolnišnice v Sloveniji, sodijo delovna terapija, fizioterapija, klinična psihologija ter izvajanje državnih presejalnih programov zgodnjega odkrivanja raka. Univerzitetni klinični center Ljubljana izvaja tudi reševalne prevoze. Plačevanje storitev, z izjemo nujnih reševalnih prevozov in presejalnih programov, temelji na relativnih enotah mere (točkah ali utežeh) (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, 2013, 13., 16. in 17. člen). Vrednosti točk oziroma uteži se določijo za vsako vrsto zdravstvene dejavnosti posebej. Izvajalci morajo doseči načrtovano število točk oziroma uteži, da si zagotovijo plačilo v pogodbi načrtovanih finančnih sredstev. Nenujni reševalni prevozi se plačujejo po dejansko prevoženih kilometrih, vendar največ

do načrtovanega obsega kilometrov. Nujni reševalni prevozi pa se plačujejo v pavšalu, neodvisno od števila opravljenih prevozov (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, 2013, str. 33 - 35).

Lekarniška dejavnost obsega promet gotovih zdravil in drugih farmakoloških sredstev za zdravljenje in varovanje zdravja, izdelavo in promet galenskih preparatov ter preskrbo s sanitetnim materialom in ortopedskimi pripomočki. Splošna bolnišnica, ki v Sloveniji izvaja lekarniško dejavnost po pogodbi z ZZZS, je Univerzitetni klinični center Ljubljana. Vročeno zdravilo oziroma živilo, predpisano na recept, ter lekarniške storitve predstavljajo osnovo za plačilo. Model plačevanja je retrospektiven, kar pomeni, da bolnišnica prejme sredstva za vsa izdana zdravila in povezane lekarniške storitve (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, 2013, str. 38 - 40).

1.2 Opredelitev nabora proučevanih bolnišnic

Od skupaj 26 bolnišnic v Sloveniji je 10 splošnih regionalnih bolnišnic, 2 bolnišnici sta univerzitetna klinična centra, preostalih 14 bolnišnic pa je specialnih bolnišnic. Vseh 26 bolnišnic zaradi njihove heterogenosti ni moč primerjati med seboj. V magistrskem delu se omejimo na največjo skupino bolnišnic, ki jih lahko primerjamo med seboj, to je na skupino splošnih bolnišnic. Vključimo tudi oba univerzitetna klinična centra, ki sta v osnovi za populacijo, ki gravitira k njima, tudi splošni bolnišnici.

Tako dobimo skupino 12 bolnišnic, ki so različno velike, delujejo v različnih okoljih in nimajo enakega razmerja med zdravstveno ter izobraževalno in raziskovalno dejavnostjo.

V nadaljevanju podrobneje predstavljamo skupino 12 splošnih bolnišnic, ki so predmet analize:

1. Univerzitetni klinični center Ljubljana (UKC Ljubljana)
2. Univerzitetni klinični center Maribor (UKC Maribor)
3. Splošna bolnišnica Brežice (SB Brežice)
4. Splošna bolnišnica Celje (SB Celje)
5. Splošna bolnišnica Izola (SB Izola)
6. Splošna bolnišnica Jesenice (SB Jesenice)
7. Splošna bolnišnica Murska Sobota (SB Murska Sobota)
8. Splošna bolnišnica Novo Mesto (SB Novo mesto)
9. Splošna bolnišnica dr. Jožeta Potrča Ptuj (SB Ptuj)
10. Splošna bolnišnica Slovenj Gradec (SB Slovenj Gradec)
11. Splošna bolnišnica Dr. Franca Derganca, Šempeter pri Novi Gorici (SB Nova Gorica)
12. Splošna bolnišnica Trbovlje (SB Trbovlje).

Tabela 3: Nekaj osnovnih podatkov za splošne bolnišnice po letih¹

	2005	2008	2009	2010	2011	2012
Postelje	8.053	8.077	7.945	7.896	8.008	7.900
Sprejeti bolniki	323.944	337.878	334.727	333.405	343.861	339.893
Odpuščeni bolniki	323.595	337.886	334.551	334.061	343.985	339.721
Bolniški dnevi (1000) ¹⁾	2.115	2.173	2.146	2.051	2.048	2.027
Zdravniki in zobozdravniki ²⁾	2.839	2.809	3.042	3.021	3.185	3.233
Diplomirane medicinske sestre	1.504	2.327	2.337	2.809	3.013	3.133
Višje in srednje medicinsko osebje	7.607	7.557	7.365	6.943	7.047	7.120
Nižje medicinsko osebje	385	345	310	317	462	445
Drugo medicinsko osebje	829	953	856	889	1.200	944

Vir: Statistični urad Republike Slovenije, Statistični letopis 2013, 2013.

- 1) Podatki o bolnišnici za otroke v Stari Gori pri Novi Gorici so prišteti k podatkom o splošnih bolnišnicah. Od leta 2004 dalje so vključeni tudi podatki Diagnostičnega centra Bled in Medicinskega centra Medicor.
- 2) Brez enodnevnih in dolgotrajnih enodnevnih obravnjav.
- 3) Všteti so tudi pripravniki.

Tabela 3 prikazuje nekaj osnovnih podatkov za splošne bolnišnice (vključeni so še bolnišnica za otroke v Stari Gori pri Novi Gorici, Diagnostični center Bled in Medicinski center Medicor) v obdobju od leta 2005 do leta 2012. Kot prikazuje Tabela 3, se je v prikazanem obdobju skupno število postelj v bolnišnicah znižalo. Število sprejetih in odpuščenih bolnikov, število zdravnikov in število diplomiranih medicinskih sester se je povečalo, število ostalega osebja pa je bilo v tem obdobju bolj ali manj stabilno.

Tabela 4: Število obravnavanih primerov po posameznih zdravstvenih dejavnostih in njihova vrednost, splošne bolnišnice in univerzitetna klinična centra, 2013

Zdravstvena dejavnost	Število primerov	Celotna vrednost v eur	% vrednosti
bolnišnična dejavnost	335.872	679.015.568	73,9%
specialistična zunajbolnišnična zdravstvena dejavnost	2.670.544	211.634.262	23,0%
splošna zunajbolnišnična zdravstvena dejavnost	126.383	6.904.827	0,8%
zobozdravstvena dejavnost (UKC Ljubljana)	39.176	2.667.437	0,3%
druge zdravstvene dejavnosti	49.538	5.999.205	0,7%
lekarniška dejavnost (UKC Ljubljana)		13.104.466	1,4%
skupaj		919.325.764	

Vir: Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, aplikacija Izdatki za zdravstvene storitve.

Tabela 4 prikazuje število primerov, obravnavanih v slovenskih splošnih bolnišnicah v letu 2013 po posameznih zdravstvenih dejavnostih in izdatke ZZZS in zavarovalnic za prostovoljno zdravstveno zavarovanje, ki so nastali v povezavi z njihovim financiranjem.

Podatki vključujejo osebe, ki imajo zdravstveno zavarovanje urejeno v Sloveniji (brez tujcev). Iz podatkov je razvidno, da so storitve, opravljene v bolnišnični dejavnosti v letu 2013 predstavljale skoraj tri četrtine vrednosti vseh obračunanih zdravstvenih storitev v bolnišnicah, skupaj s specialistično zunajbolnišnično dejavnostjo pa kar 97 %. Storitve v ostalih zdravstvenih dejavnostih (zobozdravstvena dejavnost, lekarniška dejavnost in druge zdravstvene dejavnosti, v katere se uvrščajo fizioterapija, delovna terapija in reševalni prevozi), predstavljajo preostale 3 % vrednosti.

2 USPEŠNOST, UČINKOVITOST IN PRODUKTIVNOST V BOLNIŠNICAH

Pojem uspešnosti poslovanja izhaja iz reševanja temeljnega ekonomskega problema, ki se kaže v tem, da so sredstva, s katerimi lahko organiziramo proizvodnjo, omejena, to pa omejuje tudi dosegljivo količino dobrin in storitev. To pomeni, da moramo z razpoložljivimi sredstvi gospodariti. Bistvo uspešnega poslovanja je uspešno gospodarjenje s sredstvi. Uspešnost v širšem smislu (angl. *performance*) je sestavljena iz dveh elementov, to je iz uspešnosti v ožjem smislu, ki pomeni izpolnitev cilja (angl. *effectiveness*) in iz učinkovitosti (angl. *efficiency*), ki pove, kako učinkovito so bili doseženi postavljeni cilji (Megušar in Tekavčič, 2008, str. 460). Učinkovitost je pogoj za uspešnost, vendar pa je sama po sebi še ne zagotavlja (Aljančič, 2013, str. 25).

Uspešnost se pogosto zamenjuje z učinkovitostjo in obratno. Vendar pa imata ta dva pojma različen pomen. Najširša opredelitev pravi, da poslovna uspešnost pomeni delati prave stvari, učinkovitost pa pomeni delati stvari pravilno. Opredelitev uspešnosti je torej povezana s tistim, kar se želi doseči. Tako višja stopnja doseganja cilja pomeni večjo uspešnost poslovanja. Drucker (2006) navaja, da učinkovitost na splošno pomeni »delati stvari na pravi način«. To pomeni, da dosegamo čim večjo količino izlozkov (outputov) na enoto vložka (inputa) ali obratno, da uporabimo čim manjšo količino vložkov (inputov) na enoto izloška (outputa). Večja t.i. tehnična učinkovitost je torej tista, pri kateri dobimo večjo količino izlozkov za enak vložek ali obratno, pri kateri za enoto izloška porabimo manjšo količino vložka.

Učinkovitost ne pomeni enako kot produktivnost, je pa z njo povezana. Le ena od tehnično učinkovitih kombinacij med vložki in izloški namreč pomeni največjo dosegljivo produktivnost glede na razpoložljivo tehnologijo. Produktivnost izračunamo kot razmerje med količino izlozkov in količino vložkov (Bonča Došenović, 2014, str. 6). Produktivnost je torej količnik, ki meri, kako organizacija (ali posameznik, država) pretvarja vložene vire (delavce, surovine, stroje, orodja ipd.) v proizvode in/ali storitve oziroma izloške. Produktivnost se poveča, če se a) poveča količina poslovnih izlozkov na enoto delovnega časa ali b) zmanjša čas, ki je potreben za proizvodnjo enote poslovnega izloška. Na produktivnost vpliva več dejavnikov: a) tehnološki dejavniki, to so tehnična delitev dela,

tehnična opremljenost dela in narava tehnološkega procesa; b) organizacijski dejavniki, to so izkoriščenost zmogljivosti, izkoriščenost delovnega časa, standardizacija, specializacija itd.; c) človeški dejavniki, to so strokovna usposobljenost, intenzivnost dela, motivacija (Čater, 2015, str. 24).

Pojem učinkovitosti v zdravstvu ima več opredelitev. Pri vseh opredelitvah se učinkovitost nanaša na racionalno porabo virov in doseganje dobrih rezultatov, bodisi v obliki zdravstvenih storitev bodisi v obliki izboljšane zdravja (Kralj, 2013, str. 27). Edwards in ostali (2011) so našli veliko opredelitev učinkovitosti v zdravstvu, ki so predstavljene v Tabeli 5.

Tabela 5: Opredelitve učinkovitosti v zdravstvu

Organizacija / avtor	Opredelitev učinkovitosti v zdravstvu
Institute of Medicine (IOM), 2001	Izogibanje neracionalnemu ravnanju z opremo, dobavami, idejami in energijo.
Palmer & Torgerson, 1999	Uporaba virov na način, da je moč dobiti največ za dana sredstva.
Ekonomska teorija	Tehnična učinkovitost pomeni, da danega izločka (outputa) ni mogoče pridobivati z manj vložki (inputi).
	Produktivna učinkovitost se nanaša na maksimiranje izločka (outputa) ob danih stroških, ali na minimiziranje stroškov ob danem izločku (outputu).
	Paretovo pravilo učinkovitosti obstaja, kadar nihče ne more izboljšati svojega položaja, ne da bi poslabšal položaj nekoga drugega.
U.S. Government Accountability Office	Zagotavljanje takšne ravni storitev, ki zadostuje za zdravstveno oskrbo bolnika oziroma rešitev njegovega zdravstvenega problema, brez nepotrebnih zdravstvenih storitev glede na njegov zdravstveni status.
Medicare Payment Advisory Commission	Uporaba manj vložkov (inputov), da dobimo enake ali boljše izide zdravljenja (outcomes). Učinkovitost združuje koncepte rabe virov in kakovosti.

Vir: J. N. Edwards, S. Silow-Carroll. & A. Lashbrook, Achieving Efficiency: Lessons from Four Top-Performing Hospitals, 2011, str. 4.

Edwards et. al. (2011, str. 4-5) navajajo, da se pri vseh opredelitvah učinkovitosti uporablja razmerje med vložki in izločki. Tisto, kar razlikuje posamezne opredelitve med seboj, je merjenje vložkov in izločkov. Pri vseh opredelitvah, razen pri zadnji, gre za ožjo opredelitev učinkovitosti, medtem ko zadnja opredelitev pojmuje učinkovitost širše, in sicer kot izboljšane izide zdravljenja oziroma boljše zdravje celotne družbe.

Ekonomska teorija loči med tehnično, stroškovno in alokacijsko učinkovitostjo. Tehnična učinkovitost se pojmuje kot maksimiranje izločka ob danem vložku, kar v zdravstvu pomeni obravnavo čim več bolnikov ob danih virih. Bolnišnice so stroškovno učinkovite, kadar minimizirajo stroške ob danem izločku (Busse, Geissler, Quentin & Wiley, 2011, str. 94). Alokacijska učinkovitost pa pomeni (a) ustrezno oziroma učinkovito razporeditev vložkov med »proizvodnje« različnih vrst zdravstvenih storitev znotraj posameznega izvajalca zdravstvenih storitev, (b) učinkovito razporeditev vložkov med vse izvajalce

zdravstvenih storitev in (c) učinkovito razporeditev »proizvojenj« različnih vrst zdravstvenih storitev med vse izvajalce zdravstvenih storitev (Bonča Došenović, 2014, str. 21).

Vprašanja učinkovitosti in uspešnosti bolnišnic sta vezani na produkcijsko funkcijo bolnišnic in na to, kako opredelimo izloček bolnišnic. Izloček bolnišnic se lahko opredeli na dva načina (Edwards et. al., 2001, str. 4-5):

- kot zdravstvene storitve, ki jih zagotavlja bolnišnica ali
- v širši obliki, kot izboljšano zdravje bolnikov ali boljši izidi zdravstvene obravnave, ki se kažejo v npr. zmanjšani stopnji umrljivosti, daljšem času preživetja bolnikov, daljši pričakovani življenjski dobi ali daljšem obdobju kakovostnih let življenja.

Največ analiz učinkovitosti in uspešnosti bolnišnic opredeljuje izloček bolnišnic v ožjem smislu, to je v obliki zdravstvenih storitev, npr. število obravnavanih bolnikov, operacij, obiskov itd. in ne v obliki izboljšane zdravja, saj je to pogosto edini možni način za izvedbo analize. Izide zdravljenja bi bilo namreč potrebno spremljati skozi daljše časovno obdobje, kar je lahko povezano z visokimi stroški zbiranja podatkov. Poleg tega bi bilo težko ugotoviti, koliko od razlike v izidih zdravljenja lahko pripišemo zdravstveni obravnavi bolnikov oziroma izvajalcu zdravstvenih storitev in koliko od te razlike je povezane z drugimi dejavniki (Jacobs, Smith & Street, 2006, str. 27).

Tudi vložek bolnišnic lahko opredelimo v dveh oblikah, in sicer:

- v fizični obliki, to pomeni v obliki zdravstvenega osebja (zdravniki, medicinske sestre in drugi zdravstveni delavci) in v obliki razpoložljivih postelj in opreme ali
- v finančni obliki, to pomeni v obliki stroškov dela, porabe zdravil, medicinskega materiala in stroškov kapitala.

Če kot izloček bolnišnic opredelimo zdravstvene storitve, potem produkcijska funkcija bolnišnice prikazuje odnos med zdravstvenimi storitvami in vložki, s pomočjo katerih bolnišnica zagotavlja zdravstvene storitve. Če pa kot izloček bolnišnice definiramo izboljšano zdravje bolnikov ali boljše izide zdravstvene obravnave, potem so zdravstvene storitve zgolj eden od vložkov, ki vstopajo v produkcijsko funkcijo, ki kaže odnos med izidi zdravljenja na eni strani in zdravstvenimi storitvami in ostalimi vložki, ki jih uporablja bolnišnica, na drugi strani (Bonča Došenović, 2014, str. 1).

Če upoštevamo ožjo opredelitev produkcijske funkcije, lahko definiramo učinkovitost bolnišnice. Bolnišnica je učinkovita, če z razpoložljivimi vložki zagotavlja največji možni obseg zdravstvenih storitev. To imenujemo tehnična učinkovitost. Pojem uspešnosti pa lahko opredelimo na dva načina, odvisno od tega, ali upoštevamo ožjo ali širšo opredelitev produkcijske funkcije. Če upoštevamo ožjo opredelitev produkcijske funkcije, lahko

uspešnost opredelimo kot ekonomsko učinkovitost v obliki stroškovne, prihodkovne ali profitne učinkovitosti. Takšna opredelitev odraža poslovno uspešnost bolnišnice. Če pa upoštevamo, da se izloček bolnišnic kaže v obliki izboljšanega zdravja bolnikov, o uspešni bolnišnici govorimo v primeru, ko bolnišnica zagotavlja takšne zdravstvene storitve, ki v čim večji meri prispevajo k izboljšanju izidov zdravljenja obravnavanih bolnikov oziroma k izboljšanemu zdravju populacije, ki gravitira k bolnišnici (Bonča Došenović, 2014, str. 1).

Ekonomsko učinkovitost običajno proučujemo s pomočjo tehnik primerjalne analize. S primerjalno analizo lahko ocenimo relativno učinkovitost posameznih enot. Učinkovitost posamezne enote tako primerjamo z učinkovitostjo najboljše enote ali pa s povprečno učinkovitostjo enot ali posamezne skupine enot. Zagotoviti pa moramo, da so enote homogene, sicer lahko heterogenost zamenjamo za neučinkovitost. Ena od tehnik primerjalne analize je primerjava različnih kazalnikov (angl. *ratio analysis*), ki jo uporabimo v tem magistrskem delu (Bonča Došenović, 2010, st. 128, Ozcan, 2008, str. 6 – 7).

Uspešnost in učinkovitost slovenskih splošnih bolnišnic v tem delu opredelimo v ožjem smislu, kar pomeni, da kot izloček bolnišnic definiramo zdravstvene storitve in ne izboljšano zdravje bolnikov. Proučujemo tehnično in ekonomsko učinkovitost bolnišnic, slednjo pa opazujemo v obliki stroškovne učinkovitosti, saj upoštevamo, da slovenske bolnišnice poslujejo neprofitno in da se uspešnost njihovega poslovanja kaže v minimiziranju stroškov. Uspešnost in učinkovitost v bolnišnicah v magistrskem delu proučujemo na podlagi kazalnikov poslovanja in delovanja bolnišnic, opredeljenih v nacionalnih usmeritvah za razvoj kakovosti v zdravstvu, ki jih predstavljamo v naslednjem poglavju in so povezani s poslovno uspešnostjo bolnišnic, učinkovitostjo izrabe kadrov, opreme in prostora ter z vlaganjem v kadre, IKT in energijo.

3 OPREDELITEV KAZALNIKOV IZ NACIONALNIH USMERITEV ZA RAZVOJ KAKOVOSTI V ZDRAVSTVU

V začetku leta 2006 je Ministrstvo za zdravje pripravilo nacionalne usmeritve za razvoj kakovosti v zdravstvu, katerih namen je bil spodbuditi upravljavce zdravstvenega varstva, zdravstvene zavode, zavarovalnice, izobraževalne ustanove za zdravstvo, zdravstvene delavce in sodelavce, bolnike in druge udeležence k razvijanju kakovosti v zdravstvu (Nacionalne usmeritve za razvoj kakovosti v zdravstvu, 2006, str. 7). Del usmeritev je bil kasneje v tem letu podrobneje opredeljen za bolnišnice, in sicer v smeri definiranja kazalnikov za spremljanje poslovanja in delovanja bolnišnic na ravni celotne države. S temi kazalniki bolnišnice merijo in dokumentirajo kakovost in učinkovitost svojega delovanja (Ministrstvo za zdravje, 2006, str. 6).

Izhodiščni nabor kazalnikov je v okviru Ministrstva za zdravje oblikovala ožja delovna skupina, sestavljena iz predstavnikov izvajalcev zdravstvenih storitev, takratnega Inštituta za varovanje zdravja RS (danes Nacionalni inštitut za javno zdravje), ZZZS, Zdravniške zbornice Slovenije, Urada Svetovne zdravstvene organizacije v Sloveniji, predstavnikov akademskih organizacij in Ministrstva za zdravje (Kralj, 2013, str. 38, povzeto po Pribaković Brinovec in ostali 2010, str. 14).

Nacionalne usmeritve za izboljševanje kakovosti v bolnišnicah zahtevajo od bolnišnic poročanje za naslednje skupine kazalnikov (Ministrstvo za zdravje, 2006, str. 55-58):

- 1) kazalniki poslovanja,
- 2) kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe kadrovskih virov,
- 3) kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe opremskih virov,
- 4) kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe prostorskih virov,
- 5) drugi kazalniki (vlaganje v kadre, IKT in energijo).

Idealno bi bilo, če bi lahko vsak pojav merili z enim kazalnikom, ki bi v popolnosti odlikaval stanje tega pojava. Vendar pa takšnih primerov ni. Kazalniki namreč samo boljše ali slabše kažejo na stanje določenega pojava. Če želimo določen pojav predstaviti s kazalniki, moramo ta pojav dobro poznati, pojav mora biti enoznačen (to pomeni, da nanj ne vplivajo različni vplivi) in imeti moramo podatke. V praksi je vse te pogoje težko izpolniti. Za najbolj problematični pogoj se kaže enoznačnost pojava. Večina pojavov je namreč med seboj prepletenih in težko najdemo kazalnik, ki bi kazal samo stanje ali gibanje našega opazovanega pojava. Pogosto se namreč najdejo vplivi, ki vsaj do neke mere spremenijo vzpostavljene povezave med pojavi in kazalniki. Zato je lahko uporaba majhnega števila kazalnikov problematična. Kadar pojava ne poznamo dobro ali pa je izrazito večstranski, je bolje uporabiti večje število kazalnikov in jih z različnimi pristopi združevati (Aristovnik, 2012, str. 12 - 13).

Podatke smo pridobili na Ministrstvu za zdravje. Bolnišnice so v letu 2013 spremljale 175 kazalnikov, od tega 10 kazalnikov v prvi skupini, 134 kazalnikov v drugi skupini, 18 kazalnikov v tretji skupini, 7 kazalnikov v četrti skupini in 6 kazalnikov v peti skupini. V nacionalnih usmeritvah za razvoj kakovosti v zdravstvu so najpodrobneje razdelani kazalniki v skupini kazalnikov spremljanja učinkovitosti izrabe kadrovskih virov v hospitalni dejavnosti, saj so ti kazalniki opredeljeni na nivoju posameznih medicinskih strok oziroma dejavnosti (kirurgija, internistika, okulistika, dermatologija, ginekologija itd.). To ne velja za kazalnike spremljanja učinkovitosti izrabe kadrovskih virov v ambulantni dejavnosti, niti ne velja za ostale štiri skupine kazalnikov (poslovanje, opremski viri, prostorski viri, drugo), ki so opredeljeni le na skupni ravni, to je na ravni bolnišnice.

Vseh 175 kazalnikov ne bomo uporabili za analizo. Z uporabo velikega števila kazalnikov se vpliv posameznega kazalnika zmanjša. Zato moramo izbrati tiste, ki so za proučevanje uspešnosti, učinkovitosti in produktivnosti v bolnišnicah najbolj primerni, kar pa privede do vrste problemov, povezanih z njihovo izbiro, načinom združevanja in standardizacijo (OECD, 2008). Nekateri od razpoložljivih kazalnikov se podvajajo, kar pomeni, da merijo enak pojav. Npr. v skupini drugih kazalnikov se stroški za izobraževanje kadrov, IKT in energijo merijo na dva načina, in sicer enkrat v deležu celotnega prihodka, drugič pa na zaposlenega delavca oziroma na površino bolnišnice. Odločimo se za drugi način, kar pomeni, da od 6 kazalnikov v analizo iz te skupine vključimo 3 kazalnike.

Nadalje, kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe kadrovskih virov so v hospitalni dejavnosti opredeljeni po posameznih medicinskih strokah oziroma po posameznih dejavnostih. Ker vse v analizo vključene bolnišnice ne izvajajo vseh dejavnosti (nekatero bolnišnice npr. ne izvajajo ortopedije, druge ne izvajajo otorinolaringologije, tretje ne izvajajo maksilofacialne kirurgije, četrte ne izvajajo okulistike itd.), v analizo ne moremo vključiti vseh kazalnikov spremljanja učinkovitosti izrabe kadrovskih virov, ker bi se soočili s težavo velikega števila manjkajočih vrednosti. Ker manjkajočih vrednosti v tej analizi ni smiselno nadomeščati (npr. s povprečno vrednostjo kazalnika v vseh bolnišnicah ali z vrednostjo kazalnika v neki drugi primerljivi bolnišnici), se odločimo za izločitev tovrstnih kazalnikov, oziroma za uporabo tistih kazalnikov, ki so opredeljeni na ravni bolnišnice, to je na ravni seštevka vseh hospitalnih dejavnosti v bolnišnici. Tovrsten pristop privede do izločitve največjega števila kazalnikov. Enak pristop uporabimo pri kazalnikih spremljanja učinkovitosti izrabe opremskih virov, saj vse bolnišnice ne izvajajo kardioinvazivne diagnostike z rentgenom in ne razpolagajo z aparatom za magnetno resonanco, gama kamero, ultrazvokom in mamografom. Zato kazalnike, ki merijo učinkovitost izrabe naštetih aparatov, iz analize izločimo.

Poleg tega so nekateri kazalniki zelo slabo medsebojno povezani in jih zato ne vključimo v analizo. Slaba medsebojna odvisnost spremenljivk namreč lahko privede do slabših rezultatov metode glavnih komponent, ki je prva od tehnik multivariatne analize, ki jo uporabimo v magistrskem delu.

V primerjalno analizo tako vključimo 22 numeričnih kazalnikov, ki se nanašajo na leto 2013. Kazalniki so izraženi kot relativna števila na zaposlenega, na medicinsko aparaturo, na površino, na operacijsko dvorano, na posteljo ali kot deleži oziroma koeficienti. Da bi zagotovili enak vpliv vsakega kazalnika na sestavljeni kazalec, smo kazalnike standardizirali. Vsakemu kazalniku smo, glede na njegov vpliv na uspešnost, učinkovitost in produktivnost v bolnišnicah, pripisali pozitiven ali negativen predznak. Nekateri kazalniki se spremljajo po posameznih specialnostih (npr. kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe kadrovskih virov), drugi ne. Ker imajo bolnišnice različno strukturo dejavnosti, pogoj o homogenih enotah ni v celoti izpolnjen.

Slika 2: Število izbranih kazalnikov (v oklepaju) za izračun sestavljenih kazalcev po posameznih skupinah kazalnikov



Iz Slike 2 je razvidno, koliko kazalnikov smo izbrali v posamezni skupini kazalnikov. V nadaljevanju podrobneje predstavljamo vsako skupino kazalnikov posebej in njihov vpliv na poslovanje in delovanje bolnišnic. Poimenovanje in definicije kazalnikov smo v celoti povzeli po dokumentih Ministrstva za zdravje, in sicer Uvajanje izboljševanja kakovosti v bolnišnice (2006, str. 55 – 58) in Poročilo o poslovanju javnih zdravstvenih zavodov in JAZMP v letu 2013 (2014, str. 31 – 32).

3.1 Kazalniki poslovanja

Prvo skupino kazalnikov predstavljajo kazalniki poslovanja. Dva kazalnika sta z uspešnostjo poslovanja povezana pozitivno (kazalnik gospodarnosti in pokrivanje kratkoročnih obveznosti z gibljivimi sredstvi), drugi pa negativno (dnevi vezave zalog materiala, koeficient plačilne sposobnosti, koeficient zapadlih obveznosti in kazalnik zadolženosti). V analizo smo vključili naslednjih 6 kazalnikov (Ministrstvo za zdravje, 2006, str. 55; Ministrstvo za zdravje, 2014, str. 31-32):

1) Kazalnik gospodarnosti

$$\text{Kazalnik gospodarnosti} = \frac{\text{Celotni prihodki}}{\text{Celotni odhodki}} \quad (1)$$

Kazalnik gospodarnosti je izračunan kot razmerje med celotnimi prihodki in celotnimi odhodki. Vrednost kazalnika 1 ali več pomeni, da bolnišnica izkazuje pokritje odhodkov s prihodki oziroma presežek prihodkov nad odhodki. Vrednost kazalnika pod 1 pomeni, da

bolnišnica izkazuje primanjkljaj oziroma nepokritje odhodkov s prihodki. Bolnišnica doseže načelo gospodarnosti in je uspešna, kadar kazalnik znaša 1 ali več.

2) Pokrivanje kratkoročnih obveznosti z gibljivimi sredstvi

$$\text{Pokrivanje kratkoročnih obveznosti z gibljivimi sredstvi} = \frac{\text{Kratkoročna sredstva}}{\text{Kratkoročne obveznosti}} \quad (2)$$

Kazalnik prikazuje razmerje med zneskom kratkoročnih sredstev in zneskom kratkoročnih obveznosti. Po računovodskih standardih je ustrezna vrednost kazalnika okoli 2, v zdravstvu pa je narava dejavnosti takšna, da so ustrezne vrednosti kazalnika že okoli 1. Terjatve do kupcev namreč v zdravstvu večinoma niso problematične, saj ZZZS kot največji kupec zdravstvenih storitev poravnava svoje obveznosti. Večje odstopanje, oziroma če je kratkoročnih obveznosti bistveno več kot gibljivih sredstev, lahko kaže na slabšanje likvidnosti bolnišnice in s tem njene uspešnosti poslovanja.

3) Dnevi vezave zalog materiala

$$\text{Dnevi vezave zalog materiala} = \frac{\text{Stanje zalog} * 365}{\text{Stroški materiala}} \quad (3)$$

Kazalnik kaže, kako bolnišnice upravljajo z zalogami materiala. Velike zaloge materiala pomenijo večje obveznosti do dobaviteljev in lahko poslabšujejo likvidnost bolnišnic. Večji kot je kazalnik, slabša je lahko likvidnost bolnišnice in s tem njena uspešnost.

4) Koeficient plačilne sposobnosti

$$\text{Koeficient plačilne sposobnosti} = \frac{\text{Povprečno število dejanskih dni za plačilo}}{\text{Povprečno število dogovorjenih dni za plačilo}} \quad (4)$$

Koeficient plačilne sposobnosti je razmerje med povprečnim številom dejanskih dni za plačilo dobaviteljem bolnišnice in povprečnim številom dogovorjenih dni za plačilo. Kazalnik pokaže, ali bolnišnica poravnava svoje obveznosti v dogovorjenih rokih. Kazalnik večji od 1 kaže, da temu ni tako. Bolj ko vrednost kazalnika presega 1, bolj bolnišnica krši pogodbeno dogovorjene roke za plačilo svojim dobaviteljem. To je lahko posledica slabše plačilne sposobnosti bolnišnice in s tem znak neuspešne bolnišnice.

5) Koeficient zapadlih obveznosti

$$\text{Koeficient zapadlih obveznosti} = \frac{\text{Povprečje zapadlih obveznosti}}{\text{Povprečne obveznosti do dobaviteljev}} \quad (5)$$

Kot zapadle obveznosti bolnišnice navedejo povprečje zapadlih obveznosti na dan 31. 3., 30. 6., 30. 9. in 31. 12., kot vse obveznosti do dobaviteljev pa povprečje obveznosti na dan 31. 3., 30. 6., 30. 9. in 31. 12. Kazalnik kaže plačilno sposobnost bolnišnice. Višji kot je koeficient, slabše je lahko za bolnišnico, saj to pomeni, da ima bolnišnica več zapadlih obveznosti, ki jih ni poravnala na določen dan. Manjši kot je kazalnik, večje možnosti ima bolnišnica, da je uspešna.

6) Kazalnik zadolženosti

$$\text{Kazalnik zadolženosti} = \frac{\text{Tuji viri}}{\text{Obveznosti do virov}} \quad (6)$$

Kazalnik zadolženosti izraža delež tujih virov v vseh virih sredstev bolnišnice. Z večanjem vrednosti kazalnika se večja stopnja zadolženosti. Z večanjem stopnje zadolženosti se lahko povečuje likvidnostna obremenitev bolnišnice, kar posledično vpliva na uspešnost bolnišnice.

3.2 Kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe kadrovskih virov

S kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe kadrovskih virov se spremlja število opravljenih storitev na zaposlenega iz ur. Med kader se štejejo redno zaposleni delavci in tudi vse oblike dela zunanjih izvajalcev (podjemne pogodbe). Štejejo se delavci, izračunani iz delovnih ur in ne fizično zaposleni delavci. V kazalnikih se primerja število opravljenih storitev, izraženih v različnih enotah mere (točke, uteži, operativni posegi) s številom zdravnikov iz ur in številom negovalnega kadra iz ur. V analizo smo vključili naslednje kazalnike učinkovitosti izrabe kadrovskih virov (Ministrstvo za zdravje, 2006, str. 56-57):

- 1) Število uteži na zdravnika v hospitalni dejavnosti,
- 2) Število uteži na negovalni kader v hospitalni dejavnosti,
- 3) Število operativnih posegov na zdravnika,
- 4) Število točk na zdravnika v ambulantni dejavnosti (skupaj s funkcionalno diagnostiko),
- 5) Število točk na negovalni kader v ambulantni dejavnosti.

Višja vrednost kazalnika v bolnišnici pomeni, da je zaposleni iz ur obravnaval več bolnikov ali pa bolnike z večjo zahtevnostjo, oziroma je opravil več (zahtevnih) zdravstvenih storitev kot v bolnišnici z nižjo vrednostjo kazalnika. To pomeni, da je bolnišnica z višjo vrednostjo kazalnika na enoto vložka dosegla večjo količino izložkov.

Ob tolmačenju teh kazalnikov in rezultatov analize v tem magistrskem delu je potrebno upoštevati:

- da so relativne vrednosti storitev v ambulantni dejavnosti (točke) zastarele (oblikovane so bile v 80-ih letih prejšnjega stoletja) in v povprečju ne odražajo več dejansko porabljenega časa medicinskega osebja za izvajanje zdravstvenih storitev, niti dejanske strokovne in tehnološke zahtevnosti posamezne storitve v primerjavi z drugimi storitvami;
- da smo v Sloveniji ob uvedbi SPP v akutni bolnišnični obravnavi večinoma prevzeli relativne vrednosti SPP (uteži) iz avstralske različice modela in ne odražajo dejanske povprečne porabe resursov v Sloveniji. Pri izvajalcih je poleg tega prisotno nagnenje k hiperkodiranju oziroma namernemu dvigovanju uteži s takšno kombinacijo diagnoz ter terapevtskih in diagnostičnih postopkov, ki viša vrednost storitve;
- različna struktura storitev oziroma heterogenost med dejavnostmi, in sicer tako v okviru ambulantnih kot v okviru hospitalnih dejavnosti. Nekatere bolnišnice namreč opravijo več kirurških storitev, druge imajo v svoji strukturi več internističnih storitev, nekatere bolnišnice opravljajo ortopedske storitve, druge ne itd., kar pomeni, da je lahko slabša učinkovitost izrabe kadrovskih virov v bolnišnici delno tudi posledica tega, katero dejavnost izvaja bolnišnica v pretežni meri.

3.3 Kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe opremskih virov

Kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe opremskih virov kažejo na izkoriščenost medicinskih aparatov, operacijskih dvoran in intenzivnih enot. Večja vrednost kazalnika pomeni, (1) da so bili medicinski aparati v povprečju bolje izkoriščeni, saj se je na aparatu opravilo večje število preiskav oziroma slikanj; (2) da so bile operacijske dvorane bolje izkoriščene, saj se je v njih opravilo v povprečju večje število operacij in (3) da so bile postelje v intenzivni enoti bolje izkoriščene, saj je bilo opravljenih več ur na eno posteljo. Višja vrednost kazalnika torej kaže na doseganje večje količine izločkov na enoto vložka. V analizo smo vključili naslednje kazalnike učinkovitosti izrabe opremskih virov (Ministrstvo za zdravje, 2006, str. 57-58):

- 1) Izkoriščenost aparata za računalniško tomografijo (CT),
- 2) Izkoriščenost aparata za ultrazvok (UZ),
- 3) Število operacij na operacijsko dvorano na dan,
- 4) Število ur mehanske ventilacije na posteljo,
- 5) Število ur v intenzivni terapiji na posteljo.

3.4 Kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe prostorskih virov

Kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe prostorskih virov odražajo, kako bolnišnice izkoriščajo prostor, namenjen opravljanju zdravstvene dejavnosti. V kazalnike so vključene površine, na katerih se izvaja zdravstvena dejavnost, ločeno za hospitalno in

ambulantno dejavnost. Upošteva se dejanska funkcionalna površina, na kateri se dejavnost opravlja. Servisne dejavnosti in skupni prostori se prištejejo v deležu na dejansko funkcionalno površino. Seštevek vseh površin je skupna površina bolnišnice. V analizo smo vključili naslednje kazalnike učinkovitosti izrabe prostorskih virov (Ministrstvo za zdravje, 2006, str. 57):

- 1) Delež prostora za opravljanje vseh zdravstvenih dejavnosti,
- 2) Izkoriščenost prostorskih virov – hospitalna dejavnost,
- 3) Izkoriščenost prostorskih virov – ambulantna dejavnost.

Večja vrednost prvega kazalnika pomeni, da bolnišnica od celotne skupne površine namenja več površine za opravljanje zdravstvene dejavnosti kot bolnišnica z nižjo vrednostjo kazalnika. Domnevamo, da v tem primeru bolnišnica opravi več storitev in je lahko učinkovitejša in posledično uspešnejša od bolnišnice, ki za izvajanje zdravstvene dejavnosti namenja manjšo površino. Kazalnika izkoriščenosti prostorskih virov pa kažeta, koliko m² površine, namenjene hospitalni ali ambulantni dejavnosti, je bilo izkoriščene za opravljene storitve v enem dnevu. Večja vrednost kazalnika pomeni, da je bilo za opravljene storitve namenjenega več prostora. Ob tem bi lahko sklepali, da je takšna bolnišnica slabše izkoristila prostor. Vendar je pri tolmačenju teh kazalnikov potrebno upoštevati heterogenost dejavnosti, ki jih izvaja bolnišnica, saj je za izvajanje npr. rehabilitacijskih storitev potrebno bolnikom zagotoviti več prostora kot bolnikom v npr. psihiatrični dejavnosti.

3.5 Drugi kazalniki (vlaganje v kadre, IKT in energijo)

Z drugimi kazalniki se spremlja vlaganje bolnišnic v kadre, IKT in energijo. Bolnišnice spremljajo: a) stroške vlaganja v IKT, kot so nabava systemske in aplikativne programske opreme, storitve zunanjih izvajalcev na področju informacijske tehnologije in stroške lastnega osebja v informatiki; b) stroške za izobraževanje kadrov, kot so dnevnice, kilometrine, kotizacije, strokovna literatura in podobno in c) stroške za energijo, kot so stroški vode, plina, elektrike, kurilnega olja oziroma drugih energentov (Ministrstvo za zdravje, 2006, str. 58).

Večja vrednost kazalnika pomeni, da bolnišnica namenja več sredstev za IKT, za izobraževanje zaposlenih in za energijo. Domnevamo, da je bolnišnica, ki vlaga v kadre in razvoj IKT, učinkovitejša, saj nova znanja in nova oprema pripomorejo k proizvodnji večje količine izločkov na enoto vložka ali pa k učinkovitejši alokaciji resursov med »proizvodnje« različnih vrst zdravstvenih storitev znotraj bolnišnice. Na področju vlaganja v energijo pa domnevamo nasprotno, in sicer da je večje vlaganje v energijo povezano z manjšo uspešnostjo bolnišnice, saj bi lahko bolnišnica del sredstev, namenjenih nakupu vode, elektrike in energentov, usmerila v dvig učinkovitosti in s tem uspešnosti poslovanja. V analizo smo vključili naslednje kazalnike:

- 1) Stroški IKT na zaposlenega iz ur,
- 2) Stroški izobraževanja na zaposlenega iz urn
- 3) Stroški energije na m2 površine.

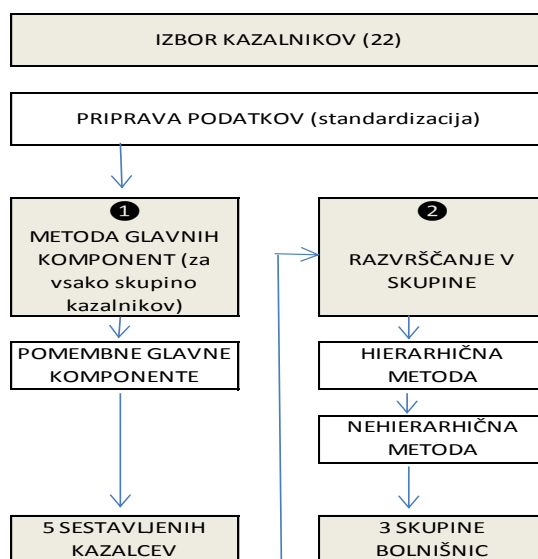
4 PRIMERJALNA ANALIZA BOLNIŠNIC

Primerjalno analizo bolnišnic z vidika 22 kazalnikov poslovanja in delovanja izvedemo za 12 splošnih bolnišnic, s pomočjo kombinirane uporabe večih tehnik multivariatne analize:

- 1) s pomočjo metode glavnih komponent oblikujemo sestavljeni kazalec za vsako skupino kazalnikov posebej: kazalniki poslovanja, kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe kadrovskih virov, kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe opremskih virov, kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe prostorskih virov in drugi kazalniki (vlaganje v kadre, IKT in energijo);
- 2) bolnišnice razvrstimo glede na njihove vrednosti sestavljenega kazalca v posamezni skupini kazalnikov. Vsaki bolnišnici določimo rang glede na vrednost sestavljenega kazalca;
- 3) sestavljene kazalce in range uporabimo v naslednji tehniki multivariante analize – razvrščanje v skupine. Bolnišnice razvrstimo v skupine na način, da so si bolnišnice v določeni skupini po vrednostih sestavljenih kazalcev oziroma rangov medsebojno kar najbolj podobne, hkrati pa so si skupine medsebojno kar najbolj različne.

Iz Slike 3 je razviden potek primerjalne analize.

Slika 3: Diagram poteka primerjalne analize



Vir: Povzeto po J. Rovan, K. Malešič & L. Bregar, 2009, *Well-being of the Municipalities in Slovenia*, str. 77

4.1 Izračun sestavljenih kazalcev s pomočjo metode glavnih komponent

Kot metoda merjenja kompleksnih in večrazsežnih pojavov se vse bolj uveljavljajo sestavljeni kazalci. Sestavljeni kazalci so oblikovani na podlagi večjega števila posamičnih kazalnikov. Njihov namen je povzeti informacijo večjega števila posamičnih kazalnikov. Ker so sestavljeni kazalci izraženi kot posamične spremenljivke, omogočajo rangiranje in primerjanje enot (Bregar, Malešič, Rovan, 2009, povzeto po Giovannini et al., 2005).

Sestavljeni kazalci nam pogosto olajšajo razlago pojava, ki ga opazujemo, kot če bi poskušali povzeti značilnosti številnih posamičnih kazalnikov. Pogoji za to je, da je sestavljeni kazalec definiran kakovostno. V nasprotnem primeru nas lahko zavede k napačnim odločitvam (OECD, 2008, str. 13). Potrebno je tudi opozoriti, da lahko sestavljeni kazalec kot agregatni kazalec, ki povzema vsebino večih posamičnih kazalnikov, zakrije nekatere značilnosti, ki bi bile lahko zanimive za odločevalce (Bregar, Malešič, Rovan, 2009, str. 72).

Kakovost sestavljenih kazalcev je odvisna od kakovosti njihove teoretične zasnove, izbora, priprave vhodnih podatkov in metodologije izračuna. Prvi korak pri oblikovanju sestavljenih kazalcev je dobra vsebinska opredelitev pojava. V našem primeru je to uspešnost, učinkovitost in produktivnost bolnišnic. Subjektivni presoji je prepuščena izbira vhodnih podatkov ter agregiranje in določitev uteži. Razpoložljivost podatkov je lahko pomemben omejevalni dejavnik pri oblikovanju nabora vhodnih kazalnikov. Skupine kazalnikov, za katere je na voljo več posamičnih kazalnikov, so namreč lahko bolj vplivne glede na tiste, za katere je na voljo manjši nabor posamičnih kazalnikov (OECD, 2008).

Izhodišče naše analize je matrika podatkov, ki je prikazana v Prilogi 1. Pridobili smo zadnje znane podatke, to je podatke za leto 2013. Podatki so sekundarne narave in so vsi kvantitativni. Sestavljene kazalce izračunamo za vsako skupino kazalnikov posebej s pomočjo metode glavnih komponent. Pred izvedbo metode glavnih komponent je potrebno podatke še urediti.

4.1.1 Ureditev podatkov

V analizo je vključenih 22 osnovnih spremenljivk, in sicer 6 spremenljivk v skupini kazalnikov poslovanja, 5 spremenljivk v skupini kazalnikov učinkovitosti izrabe kadrovskega virov, 5 spremenljivk v skupini kazalnikov učinkovitosti izrabe opremskih virov, 3 spremenljivke v skupini kazalnikov učinkovitosti izrabe prostorskih virov in 3 spremenljivke v skupini drugih kazalnikov (razvidno tudi iz Slike 2). To pomeni, da imamo za 12 splošnih bolnišnic v prvi skupini kazalnikov 6 dimenzijski prostor, v drugi skupini kazalnikov 5 dimenzijski prostor, v tretji skupini kazalnikov prav tako pet

dimenzijski prostor itd. Naš cilj je zmanjšati dimenzijo prostora v vsaki skupini kazalnikov. To pomeni, da bo število glavnih komponent v vsaki skupini kazalnikov manjše od števila osnovnih spremenljivk in da bomo dobili informacijo o uspešnosti, učinkovitosti in produktivnosti v bolnišnicah v bolj zgoščeni obliki.

Na določanje glavnih komponent najbolj vpliva tista osnovna spremenljivka, ki ima največjo varianco. Če so osnovne spremenljivke merjene v različnih merskih enotah, oziroma, če imajo iste merske enote in različen velikostni red vrednosti, je smiselno vpliv spremenljivk izenačiti. V takih primerih osnovne spremenljivke standardiziramo in s tem dosežemo, da imajo enaka povprečja in enake variance (povprečje 0 in varianca 1). V našem primeru so vse izbrane spremenljivke številske.

Analiza izbranih spremenljivk za leto 2013 je pokazala, da so vrednosti nekaterih spremenljivk v povprečju veliko večje od vrednosti drugih spremenljivk (Priloga 2). Tako bi imele spremenljivke z večjimi vrednostmi, in posledično ponavadi tudi večjo variabilnostjo, večji vpliv na rezultate analize kot spremenljivke z nižjimi vrednostmi. Če podatkov ne bi standardizirali in bi bila izhodišče analize kovariančna matrika, bi največji vpliv na rezultate analize dobil kazalnik število specialističnih ambulantnih točk na negovalni kader, najmanjši vpliv pa kazalnik gospodarnosti, ki sta kazalnika z najvišjo in najnižjo varianco (standardnim odklonom) (Priloga 2). Ker to vsebinsko ni smiselno in ker ni razloga, da bi spremenljivke s povprečno večjimi vrednostmi bolj vplivale na rezultate analize, smo kot izhodišče analize uporabili korelacijsko matriko, kar pomeni, da imajo vse izbrane spremenljivke na končni rezultat enako močan vpliv.

Večina kazalnikov je z uspešnostjo, učinkovitostjo in produktivnostjo v bolnišnicah pozitivno povezanih (npr. kazalnik gospodarnosti, vsi kazalniki učinkovitosti izrabe kadrovskih virov, vsi kazalniki učinkovitosti izrabe opremskih virov itd.). Obstajajo pa tudi takšni kazalniki, ki so z uspešnostjo, učinkovitostjo in produktivnostjo v bolnišnicah povezani negativno (npr. dnevi vezave zalog materiala, kazalnik zadolženosti, koeficient plačilne sposobnosti, koeficient zapadlih obveznosti, izkoriščenost prostorskih virov itd.). Pozitivna ali negativna povezanost posameznega kazalnika z uspešnostjo, učinkovitostjo in produktivnostjo v bolnišnicah je prikazana v Tabeli 6.

Če bi metodo glavnih komponent izvedli iz originalnih podatkov, bi lahko kazalniki z negativno povezavo pokvarili rezultate analize. Na prvih mestih bi tako bile bolnišnice z visokimi vrednostmi kazalnikov, to pomeni bolnišnice z npr. visoko zadolženostjo, nizko plačilno sposobnostjo, visokimi zapadlimi obveznostmi, veliko porabo energije, slabo izkoriščenostjo prostorskih virov itd.

Tabela 6: Vpliv kazalnikov na uspešnost, učinkovitost in produktivnost bolnišnic

Zap.št.	Kazalniki	Vpliv na uspešnost, učinkovitost, produktivnost
	KAZALNIKI POSLOVANJA	
1	KAZALNIK GOSPODARNOSTI	+
2	DNEVI VEZAVE ZALOG MATERIALA	-
3	KOEFICIENT PLAČILNE SPOSOBNOSTI	-
4	KOEFICIENT ZAPADLIH OBVEZNOSTI	-
5	KAZALNIK ZADOLŽENOSTI	-
6	POKRIVANJE KRATKOROČNIH OBVEZNOSTI Z GIBLJIVIMI SREDSTVI	+
	KAZALNIKI SPREMLJANJA UČINKOVITOSTI IZRABE KADROVSKIH VIROV	
7	HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA ZDRAVNIKA	+
8	HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA NEGOV. KADER	+
9	OPERAT. DEJ. SKUPAJ - ŠT. VSEH OP. POSEGOV /ZDRAVNIKA IZ UR	+
10	SPEC. AMB. DEJ. SKUPAJ S FD - ŠT.SPEC AMB.TOČK NA ZDRAVNIKA IZ UR	+
11	SPEC. AMB. - ŠT.SPEC AMB. TOČK NA NEGOVALNI KADER	+
	KAZALNIKI SPREMLJANJA UČINKOVITOSTI IZRABE OPREMSKIH VIROV	
12	IZKORIŠČENOST OSTALIH RTG APARATOV (BREZ APARATOV ZA KARDIOINVAZIVNO DIAGNOSTIKO IN ANGIODIAGNOSTIKO) - STORITVE	+
13	IZKORIŠČENOST CT APARATA - PRIMERI	+
14	IZKORIŠČENOST UZ APARATA - STORITVE	+
15	OPERACIJE NA OPERACIJSKO DVORANO NA DAN	+
16	URE V INTENZIVNI TERAPIJI NA POSTELJO	+
	KAZALNIKI SPREMLJANJA UČINKOVITOSTI IZRABE PROSTORSKIH VIROV	
17	DELEŽ PROSTORA ZA OPRAVLJANJE VSEH DEJAVNOSTI	+
18	IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - HOSPITALNA DEJAVNOST	-
19	IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - AMBULANTNA DEJAVNOST	-
	DRUGI KAZALNIKI (VLAGANJE V KADRE, IKT IN ENERGIJO)	
20	STROŠKI IKT NA ZAPOSLENEGA IZ UR	+
21	STROŠKI IZOBRAŽEVANJA NA ZAPOSLENEGA IZ UR	+
22	STROŠKI ENERGIJE NA M2 POVRŠINE	-

Ker bi bilo to v nasprotju z namenom analize, moramo vse kazalnike pozitivno povezati z uspešnostjo, učinkovitostjo in produktivnostjo v bolnišnicah. To bi lahko realizirali na dva načina. Prvi način je, da za kazalnike z negativno povezavo oblikujemo nadomestne kazalnike, tako da preslikamo prvotne kazalnike (Pavšič, 2004, str. 21). Namesto npr. koeficienta plačilne sposobnosti, ki kaže na število dejanskih dni za plačilo na en dogovorjeni dan za plačilo in je negativno povezan z uspešnostjo, bi uporabili obratni koeficient, to je število dogovorjenih dni za plačilo na en dejanski dan za plačilo. Tak kazalnik bi bil z uspešnostjo pozitivno povezan. Višji kot bi bil ta kazalnik, bolj bi bila

bolnišnica plačilno sposobna, saj bi obveznosti poravnava prejšnj kot ima dogovorjene roke za plačilo. Druga možnost pa je, da kazalnikom z negativno povezanostjo spremenimo predznak (Pavšič, 2004, str. 21). Tako visoka vrednost kazalnika pomeni nizko vrednost in obratno. Ker je razlaga rezultatov analize lažja na način, da se kazalnikom z negativno povezanostjo spremenijo predznaki in s tem vsi kazalniki vplivajo na oblikovanje glavnih komponent pozitivno, se odločimo za to možnost.

4.1.2 Metoda glavnih komponent

Sestavljene kazalce bomo za vsako skupino kazalnikov izračunali na podlagi metode glavnih komponent (ang. *PCA – Principal Component Analysis*). Metoda glavnih komponent je statistična tehnika, ki analizira medsebojno soodvisnost spremenljivk z namenom, da se število spremenljivk zmanjša. Cilj metode je zmanjšati razsežnost podatkov z določitvijo novih glavnih komponent, ki naj bi pojasnile kar se da največ variabilnosti prvotnih spremenljivk (Rovan, b.l., prosojnica predavanj).

Metodo glavnih komponent smo izvedli za vsako skupino kazalnikov posebej. Tako smo npr. v skupini kazalnikov poslovanja v izvedbo metode glavnih komponent vključili 6 osnovnih spremenljivk. Naš cilj je bil zmanjšati 6 dimenzijski prostor 12 bolnišnic, tako da bo število glavnih komponent manjše od števila osnovnih spremenljivk, pri čemer želimo obdržati čim večji delež prvotne variabilnosti podatkov. S tem bomo dobili informacijo o poslovanju bolnišnic v bolj zgoščeni obliki.

Z metodo glavnih komponent preslikamo nabor osnovnih spremenljivk, ki so medsebojno povezane, v nove spremenljivke, ki jih imenujemo glavne komponente in so medsebojno neodvisne. Glavnih komponent je toliko, kolikor je osnovnih spremenljivk. Glavne komponente so linearna kombinacija osnovnih spremenljivk in ohranjajo njihovo skupno variabilnost. Prva glavna komponenta je določena tako, da pojasni kar se da velik del celotne variance osnovnih spremenljivk. Druga glavna komponenta je določena tako, da je neodvisna od prve in pojasni kar se da velik del še nepojasnjene variance. Tretja glavna komponenta je neodvisna od prve in od druge glavne komponente in pojasni kar se da velik del še nepojasnjene variance, itd. (Košmelj, 2007, str. 159).

Za uspešnost metode glavnih komponent je pomembna soodvisnost spremenljivk. Izguba informacij je namreč manjša, če so osnovne spremenljivke močno povezane. Če so osnovne spremenljivke dovolj povezane, potem glavne komponente, ki so po vrsti druge, tretje, četrte, pete itd., pojasnijo le majhen delež celotne variance in jih lahko zanemarimo. Bolj ko so izhodiščne spremenljivke med seboj povezane, bolj uspešna bo redukcija osnovnih spremenljivk (Košmelj, 2007, str. 160). Pričakujemo, da so izbrani kazalniki medsebojno soodvisni. Bolnišnice s podobno vrednostjo sestavljenega kazalca v posamezni skupini kazalnikov naj bi imele podobne vrednosti osnovnih kazalnikov v tej skupini.

4.1.3 Analiza odvisnosti med spremenljivkami

Če obstaja med spremenljivkami močna odvisnost, je tudi večja možnost za združevanje osnovnih spremenljivk s pomočjo metode glavnih komponent. Večja soodvisnost spremenljivk omogoča združevanje v homogene skupine spremenljivk. Kot mero povezanosti spremenljivk uporabimo koeficient korelacije, pri tem pa mora veljati, da je povezanost med spremenljivkami linearna. Višji kot je koeficient korelacije, bolj so spremenljivke med seboj povezane (Rovan, b.l., prosojnice predavanj).

Korelacijska matrika prikazuje vrednosti korelacijskih koeficientov. Zaželjeno je, da so absolutne vrednosti koeficientov čim višje. Iz korelacijskih matrik po posameznih skupinah kazalnikov (Priloga 3) je razvidno, da so nekateri kazalniki medsebojno močno povezani, npr. v skupini kazalnikov poslovanja so to kazalnik gospodarnosti, koeficient zapadlih obveznosti, koeficient plačilne sposobnosti, pokrivanje kratkoročnih obveznosti z gibljivimi sredstvi; v skupini kazalnikov spremljanja učinkovitosti izrabe kadrovskih virov sta to število specialističnih ambulantnih točk na negovalni kader in število specialističnih ambulantnih točk na zdravnika; v skupini kazalnikov spremljanja učinkovitosti izrabe opremskih virov sta to izkoriščenost ultrazvočnega aparata in operacije na dvorano na dan; v skupini kazalnikov spremljanja učinkovitosti izrabe prostorskih virov sta to izkoriščenost prostorskih virov – ambulanta dejavnost in izkoriščenost prostorskih virov – hospitalna dejavnost. Ostali kazalniki izkazujejo srednje do nizke vrednosti korelacijskih koeficientov, npr. število uteži na zdravnika, operativni posegi na zdravnika, delež prostora za opravljanje vseh dejavnosti in stroški energije na m² površine.

4.1.4 Analiza smiselnosti izvedbe metode glavnih komponent

Bartletov test sferičnosti in Keiser-Meyer-Olkinova mera ustreznosti vzorca (mera KMO) kažeta na ustreznost podatkov za izvedbo metode glavnih komponent (Priloga 4). Bartletov test sferičnosti preizkuša ničelno domnevo, da je korelacijska matrika enotska matrika, kar pomeni, da med kazalniki ni odvisnosti (Rovan, b.l., prosojnice predavanj). Test je pokazal značilne razlike pri vrednostih α , ki se gibljejo od 0,036 za kazalnike poslovanja do 0,924 za druge kazalnike (vlaganje v kadre, IKT in energijo) (Tabela 7). Ker pa je test blag in hitro pokaže značilne razlike že pri majhnih korelacijah spremenljivk (Sharma, 1996, str. 76), preverimo še KMO mero homogenosti spremenljivk.

Mera KMO meri moč celotne povezanosti med spremenljivkami, tako da primerja vrednosti parcialnih korelacijskih koeficientov med vsemi pari spremenljivk. Vrednosti mere KMO se gibljejo med 0 in 1. Višja kot je vrednost, bolj so spremenljivke homogene in s tem primernejše za izvedbo metode glavnih komponent. Vrednosti, nižje od 0,5, kažejo na neprimernost spremenljivk za izvedbo metode glavnih komponent (Rovan, b.l.,

prosojnice predavanj). Iz Tabele 7 so razvidne mere KMO za posamezne skupine kazalnikov.

Tabela 7: Keiser-Meyer-Olkinova mera ustreznosti vzorca, hi-kvadrat in alfa po posameznih skupinah kazalnikov

Kazalniki	Mera KMO	Hi-kvadrat	Alfa
Kazalniki poslovanja	0,694	26,150	0,036
Kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe kadrovskih virov	0,551	5,268	0,873
Kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe opremskih virov	0,582	16,944	0,076
Kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe prostorskih virov	0,506	8,222	0,042
Drugi kazalniki (vlaganje v kadre, IKT in energijo)	0,492	0,474	0,925

Mere KMO znašajo od 0,492 za skupino drugih kazalnikov (vlaganje v kadre, IKT in energijo) do 0,694 za skupino kazalnikov poslovanja. Mere KMO za ostale tri skupine kazalnikov se gibljejo od 0,50 do 0,58. To pomeni, da so spremenljivke štirih skupin kazalnikov primerne za izvedbo metode glavnih komponent. Spremenljivke zadnje skupine kazalnikov, to je skupine drugih kazalnikov (vlaganje v kadre, IKT in energijo), so za izvedbo metode nekoliko neprimerne. To pomeni, da so spremenljivke v tej skupini mesebojno slabo povezane, kar velja predvsem za stroške energije na m² površine. Ker mera KMO v tej skupini kazalnikov ne odstopa veliko od priporočene najnižje vrednosti (0,5), smo tudi zanjo izvedli metodo glavnih komponent.

4.1.5 Določitev števila glavnih komponent

Cilj metode glavnih komponent je s čim manjšim številom novih spremenljivk, ki jih imenujemo glavne komponente, pojasniti kar največji del variabilnosti osnovnih spremenljivk. Iz Tabele 8 lahko vidimo, da je v skupini kazalnikov poslovanja s prvo glavno komponento pojasnjene 54,62 % celotne variabilnosti osnovnih spremenljivk. Z drugo glavno komponento je pojasnjene še nadaljnjih 17,34 % variabilnosti. Vsaka naslednja glavna komponenta pojasni vedno manjši delež variabilnosti. Tako zadnja glavna komponenta pojasni samo še 2,02 % variabilnosti osnovnih spremenljivk.

Iz Tabele 8 je razvidno, kolikšne deleže celotne variabilnosti osnovnih spremenljivk pojasnijo glavne komponente, dobljene na podlagi metode glavnih komponent za ostale skupine kazalnikov.

Tabela 8: Lastne vrednosti (variance) glavnih komponent po skupinah kazalnikov

KAZALNIKI POSLOVANJA			
Komponenta	Lastne vrednosti glavnih komponent		
	Lastna vrednost	Delež v %	Kumulativni delež v %
1	3,277	54,622	54,622
2	1,040	17,337	71,958
3	0,724	12,073	84,031
4	0,617	10,279	94,310
5	0,220	3,666	97,976
6	0,121	2,024	100,000
KAZALNIKI SPREMLJANJA UČINKOVITOSTI IZRABE KADROVSKIH VIROV			
Komponenta	Lastne vrednosti glavnih komponent		
	Lastna vrednost	Delež v %	Kumulativni delež v %
1	1,878	37,554	37,554
2	1,095	21,906	59,460
3	0,977	19,550	79,010
4	0,613	12,252	91,262
5	0,437	8,738	100,000
KAZALNIKI SPREMLJANJA UČINKOVITOSTI IZRABE OPREMSKIH VIROV			
Komponenta	Lastne vrednosti glavnih komponent		
	Lastna vrednost	Delež v %	Kumulativni delež v %
1	2,594	51,880	51,880
2	1,129	22,575	74,456
3	0,762	15,233	89,689
4	0,331	6,620	96,309
5	0,185	3,691	100,000
KAZALNIKI SPREMLJANJA UČINKOVITOSTI IZRABE PROSTORSKIH VIROV			
Komponenta	Lastne vrednosti glavnih komponent		
	Lastna vrednost	Delež v %	Kumulativni delež v %
1	1,802	60,073	60,073
2	0,963	32,092	92,165
3	0,235	7,835	100,000
DRUGI KAZALNIKI (VLAGANJE V KADRE, IKT IN ENERGIJO)			
Komponenta	Lastne vrednosti glavnih komponent		
	Lastna vrednost	Delež v %	Kumulativni delež v %
1	1,221	40,704	40,704
2	1,005	33,516	74,220
3	0,773	25,780	100,000

Pri metodi glavnih komponent se vedno pojavi vprašanje, koliko komponent obdržati. Na to ni definitivnega odgovora. Obdržati želimo čim manj glavnih komponent in čim več

informacije iz osnovnih spremenljivk. V literaturi obstaja več pravil za določitev števila najpomembnejših glavnih komponent (Ferligoj, 2003):

- izbrano število komponent naj pojasni vsaj 80 % skupne variance;
- lastne vrednosti komponent naj bodo večje kot povprečna vrednost lastnih vrednosti oziroma lastne vrednosti komponent naj bodo večje od 1 (Kaiserjevo pravilo), kar pomeni, da je vrednost variance glavne komponente vsaj enaka vrednosti variance standardizirane spremenljivke;
- odstotek pojasnjene variance zadnje vzete komponente naj bo vsaj 5;
- lahko pa število komponent določimo na osnovi grafične predstavitve lastnih vrednosti tako, da v koordinatnem sistemi nanašamo na abscisno os zaporedna števila komponent, na ordinatno pa ustrezne lastne vrednosti. Število glavnih komponent določimo tako, da poiščemo točko, od katere dalje so lastne vrednosti relativno majhne in približno enako velike, kar imenujemo tudi točka preloma. Ta diagram imenujemo diagram lastnih vrednosti (angl. *scree plot*).

Po pravilu tolmačenja pa obdržimo tiste glavne komponente, ki jih lahko vsebinsko razložimo (OECD, 2008, str. 70).

V našem primeru bomo v vseh skupinah kazalnikov obdržali tiste glavne komponente, katerih lastne vrednosti so večje od 1, in je odstotek pojasnjene variance zadnje vzete komponente vsaj 5. To pomeni, da bomo v vsaki skupini kazalnikov obdržali dve glavni komponenti, razen v skupini kazalnikov spremljanja učinkovitosti izrabe prostorskih virov, kjer bomo obdržali eno komponento. Z obdržanimi glavnimi komponentami pojasnimo v prvi skupini kazalnikov 72 % celotne variabilnosti osnovnih spremenljivk, v drugi skupini 59 % celotne variabilnosti osnovnih spremenljivk, v tretji skupini 74 % celotne variabilnosti osnovnih spremenljivk, v četrti skupini 60 % celotne variabilnosti osnovnih spremenljivk in v peti skupini kazalnikov 74 % celotne variabilnosti osnovnih spremenljivk (Priloga 4).

4.1.6 Matrika uteži glavnih komponent

Glavne komponente so linearna kombinacija osnovnih spremenljivk. V kolikšni meri osnovne spremenljivke vplivajo na glavne komponente, nam pokaže matrika uteži glavnih komponent (angl. Component Matrix). Uteži predstavljajo koeficiente korelacije med glavno komponento in posamezno osnovno spremenljivko. Višja kot je utež glavne komponente (absolutno), večji je vpliv osnovne spremenljivke na to komponento. Spremenljivk, ki imajo utež manjšo od 0,5, ponavadi ne smatramo kot pomembne za oblikovanje komponente (Rovan, b.l., prosojnice predavanj). Ker smo kazalnikom v primeru njihovega negativnega vpliva na uspešnost, učinkovitost in produktivnost v bolnišnicah spremenili predznak, je zaželeno, da je soodvisnot pri spremenljivkah pozitivna. Iz matrike uteži glavnih komponent (Tabela 9) je razvidno, da je prva glavna komponenta v skupini kazalnikov poslovanja, ki pojasni 54 % variance, pozitivno povezana s 5 spremenljivkami, z eno pa negativno. Za prvo glavno komponento je v tej

skupini kazalnikov pomembnih 5 od proučevanih 6 spremenljivk. Druga glavna komponenta, ki pojasni dodatnih 17 % variance, pa je pozitivno povezana s spremenljivko dnevi vezave zalog materiala. Vpliv osnovnih spremenljivk na glavne komponente v ostalih skupinah kazalnikov je razviden iz Tabele 9. Obarvana polja kažejo na uteži tistih kazalnikov, ki so v določeni skupini kazalnikov pomembni pri oblikovanju prve ali druge komponente.

Tabela 9: Matrika uteži glavnih komponent

KAZALNIK	KOMPONENTI	
	1	2
KAZALNIKI POSLOVANJA		
KOEFICIENT ZAPADLIH OBVEZNOSTI	0,923	0,043
POKRIVANJE KRATKOROČNIH OBVEZNOSTI Z GIBLJIVIMI SREDSTVI	0,905	0,161
KOEFICIENT PLAČILNE SPOSOBNOSTI	0,758	0,369
KAZALNIK GOSPODARNOSTI	0,706	-0,094
KAZALNIK ZADOLŽENOSTI	0,680	-0,235
DNEVI VEZAVE ZALOG MATERIALA	-0,266	0,901
KAZALNIKI SPREMLJANJA UČINKOVITOSTI IZRABE KADROVSKIH VIROV		
SPEC. AMB. DEJ. SKUPAJ S FD - ŠT.SPEC AMB.TOČK NA ZDRAVNIKA IZ UR	-0,785	0,356
HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA NEGOV. KADER	0,726	0,346
HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA ZDRAVNIKA	0,540	0,261
SPEC. AMB. - ŠT.SPEC AMB. TOČK NA NEGOVALNI KADER	-0,515	0,681
OPERAT. DEJ. SKUPAJ - ŠT. VSEH OP. POSEGOV /ZDRAVNIKA IZ UR	0,422	0,563
KAZALNIKI SPREMLJANJA UČINKOVITOSTI IZRABE OPREMSKIH VIROV		
IZKORIŠČENOST UZ APARATA - STORITVE	0,890	0,102
URE V INTENZIVNI TERAPIJI NA POSTELJO	0,869	-0,089
OPERACIJE NA OPERACIJSKO DVORANO NA DAN	-0,693	0,077
IZKORIŠČENOST OSTALIH RTG APARATOV (BREZ APARATOV ZA KARDIOINVAZIVNO DIAGNOSTIKO IN ANGIODIAGNOSTIKO) - STORITVE	0,543	0,764
IZKORIŠČENOST CT APARATA - PRIMERI	-0,521	0,721
KAZALNIKI SPREMLJANJA UČINKOVITOSTI IZRABE PROSTORSKIH VIROV		
IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - AMBULANTNA DEJAVNOST	0,933	
IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - HOSPITALNA DEJAVNOST	0,919	
DELEŽ PROSTORA ZA OPRAVLJANJE VSEH DEJAVNOSTI	0,295	
DRUGI KAZALNIKI (VLAGANJE V KADRE, IKT IN ENERGIJO)		
STROŠKI IKT NA ZAPOSLENEGA IZ UR	0,786	0,032
STROŠKI IZOBRAŽEVANJA NA ZAPOSLENEGA IZ UR	0,743	-0,325
STROŠKI ENERGIJE NA M2 POVRŠINE	0,228	0,948

Prikazane uteži bomo uporabili za izračun sestavljenega kazalca v vsaki skupini kazalnikov posebej.

4.1.7 Izračun sestavljenih kazalcev in razvrstitev bolnišnic

Sestavljeni kazalci se vse bolj uveljavljajo kot orodje, ki povzemajo kompleksne in večrazsežnostne pojave, kot so npr. trajnostni razvoj, konkurenčnost ali blaginja. Vendar pa njihova izgradnja zahteva transparentno metodologijo. Ker so izraženi kot ena spremenljivka, ki povzema kompleksne in večrazsežne informacije večjega števila opazovanih spremenljivk, omogočajo razvrščanje enot. S sestavljenim kazalcem tako lažje interpretiramo pojav in so za uporabnike zanimivejši od velikih količin podatkov (OECD, 2008).

Sestavljeni kazalec smo za vsako skupino kazalnikov oblikovali po definiciji OECD (2008, str. 125 - 126) na način, da smo v vsaki skupini kazalnikov združili več posameznih kazalnikov v en skupni kazalec na osnovi konceptov, ki jih merimo. S sestavljenim kazalcem, ki predstavlja agregat uteženih posameznih kazalnikov, skušamo povzeti lastnosti enot v populaciji.

Uteži posameznih kazalnikov, ki smo jih vključili v izračun sestavljenega kazalca, smo oblikovali tako, da so skladne z vplivom kazalnikov na glavno komponento in varianco glavne komponente. Največji vpliv ima prva glavna komponenta in kazalniki, ki pomembno vplivajo na prvo komponento. Prva glavna komponenta ima namreč najvišji delež ohranjene prvotne variabilnosti osnovnih spremenljivk, sledi druga glavna komponenta itd. Takšen način izračuna uteži je opisan v priročniku za oblikovanje sestavljenih kazalcev (OECD, 2008) in zbirnih kazalnikov regulacije trga proizvodov (Nicoletti, Scarpetta, Boyland, 2000).

Sestavljeni kazalec bi lahko izračunali tudi iz prvih dveh glavnih komponent v vsaki skupini kazalnikov (oziroma iz ene glavne komponente v skupini kazalnikov izkoriščenosti prostorskih virov), ki jih dobimo iz SPSS. Izračunali bi tehtano aritmetično sredino, tako da bi vsoto zmnožkov glavnih komponent za posamezno bolnišnico in njihovih lastnih vrednosti delili z vsoto lastnih vrednosti glavnih komponent. Vendar pa s tem ne bi odpravili težave negativne povezanosti posameznih kazalnikov z glavnimi komponentami (Tabela 9). Tako bi pri izračunu sestavljenega kazalca dejansko prišteli negativne vrednosti kazalnikov, ki se negativno povezujejo z glavnimi komponentami, oziroma odšteli pozitivne vrednosti takih kazalnikov. Zato se odločimo za oblikovanje končnih uteži neposredno iz uteži glavnih komponent, s čimer odpravimo težavo negativne povezanosti kazalnikov z glavnimi komponentami.

Uteži smo izračunali na naslednji način (Malešič, 2014, str. 54-55):

- s pomočjo metode glavnih komponent smo izračunali matriko uteži pomembnih glavnih komponent. Elementi matrike so bivariatni korelacijski koeficienti med proučevanimi kazalniki in pomembnimi glavnimi komponentami;
- uteži smo kvadrirali. Elementi matrike so determinacijski koeficienti med proučevanimi kazalniki in pomembnimi glavnimi komponentami;
- izračunali smo vsoto elementov predhodne matrike za vsako glavno komponento posebej. Tako izračunane vrednosti so enake lastnim vrednostim glavnih komponent;
- izračunali smo deleže elementov predhodne matrike v lastnih vrednostih glavnih komponent. Elementi matrike predstavljajo normalizirane kvadrate uteži glavnih komponent;
- izračunali smo vsoto lastnih vrednosti vseh glavnih komponent;
- izračunali smo deleže lastnih vrednosti komponent v vsoti lastnih vrednosti glavnih komponent. Elementi matrike predstavljajo deleže varianc glavnih komponent v vsoti lastnih vrednosti;
- elemente predhodne matrike smo pomnožili z deleži lastnih vrednosti po posameznih glavnih komponentah;
- izbrali smo maksimalni element matrike pri vsakem kazalniku. S tem smo dobili vektor maksimalnih elementov;
- seštelimo elemente vektorja in izračunali deleže elementov v vsoti. Ti deleži predstavljajo uteži standardiziranih proučevanih spremenljivk, s pomočjo katerih izračunamo sestavljene kazalce po skupinah kazalnikov za vsako bolnišnico posebej.

V Tabeli 10 so prikazane uteži po posameznih kazalnikih, izračunane na podlagi zgoraj opisane metodologije. V primeru kazalnikov poslovanja je najvišja utež pripisana koeficientu zapadlih obveznosti. Velik vpliv na sestavljeni kazalec bosta imela tudi pokrivanje kratkoročnih obveznosti z gibljivimi sredstvi in dnevi vezave zalog materiala. Najnižjo utež v tej skupini kazalnikov izkazuje kazalnik zadolženosti.

Med kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe kadrovskih virov ima najvišjo utež število specialističnih ambulantnih točk na zdravnika, sledi število uteži na negovalni kader. Najmanjši vpliv na sestavljeni kazalec v tej skupini kazalnikov bo imelo število uteži na zdravnika.

Med kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe opremskih virov ima najvišjo utež izkoriščenost ultrazvočnega aparata, sledijo ure v intenzivni terapiji na posteljo. Najnižjo utež izkazujejo operacije na operacijsko dvorano na dan.

Med kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe prostorskih virov bo na sestavljeni kazalec najbolj vplivala izkoriščenost prostorskih virov za ambulantno dejavnost. Nekoliko manjši vpliv bo imela izkoriščenost prostorskih virov za hospitalno dejavnost. Delež prostora za opravljanje dejavnosti pa ima na sestavljeni kazalec v tej skupini zanemarljiv vpliv.

Med drugimi kazalniki (vlaganje v kadre, IKT in energijo) ima najvišjo utež strošek energije na m2 površine, najnižjo pa strošek izobraževanja na zaposlenega iz ur.

Tabela 10: Matrika uteži osnovnih kazalnikov v sestavljenem kazalcu

KAZALNIK	UTEŽI GLAVNIH KOMPONENT		UTEŽI ZA IZRAČUN SESTAVLJENEGA KAZALCA
	1	2	
KAZALNIKI POSLOVANJA			
KOEFICIENT ZAPADLIH OBVEZNOSTI	0,923	0,043	0,212
POKRIVANJE KRATKOROČNIH OBVEZNOSTI Z GIBLJIVIMI SREDSTVI	0,905	0,161	0,204
KOEFICIENT PLAČILNE SPOSOBNOSTI	0,758	0,369	0,143
KAZALNIK GOSPODARNOSTI	0,706	-0,094	0,124
KAZALNIK ZADOLŽENOSTI	0,680	-0,235	0,115
DNEVI VEZAVE ZALOG MATERIALA	-0,266	0,901	0,202
KAZALNIKI SPREMLJANJA UČINKOVITOSTI IZRABE KADROVSKIH VIROV			
SPEC. AMB. DEJ. SKUPAJ S FD - ŠT.SPEC AMB.TOČK NA ZDRAVNIKA IZ UR	-0,785	0,356	0,278
HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA NEGOV. KADER	0,726	0,346	0,238
HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA ZDRAVNIKA	0,540	0,261	0,132
SPEC. AMB. - ŠT.SPEC AMB. TOČK NA NEGOVALNI KADER	-0,515	0,681	0,209
OPERAT. DEJ. SKUPAJ - ŠT. VSEH OP. POSEGOV /ZDRAVNIKA IZ UR	0,422	0,563	0,143
KAZALNIKI SPREMLJANJA UČINKOVITOSTI IZRABE OPREMSKIH VIROV			
IZKORIŠČENOST UZ APARATA - STORITVE	0,890	0,102	0,253
URE V INTENZIVNI TERAPIJI NA POSTELJO	0,869	-0,089	0,241
OPERACIJE NA OPERACIJSKO DVORANO NA DAN	-0,693	0,077	0,154
IZKORIŠČENOST OSTALIH RTG APARATOV (BREZ APARATOV ZA KARDIOINVAZIVNO DIAGNOSTIKO IN ANGIODIAGNOSTIKO) - STORITVE	0,543	0,764	0,186
IZKORIŠČENOST CT APARATA - PRIMERI	-0,521	0,721	0,166
KAZALNIKI SPREMLJANJA UČINKOVITOSTI IZRABE PROSTORSKIH VIROV			
IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - AMBULANTNA DEJAVNOST	0,933		0,483
IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - HOSPITALNA DEJAVNOST	0,919		0,469
DELEŽ PROSTORA ZA OPRAVLJANJE VSEH DEJAVNOSTI	0,295		0,048
DRUGI KAZALNIKI (VLAGANJE V KADRE, IKT IN ENERGIJO)			
STROŠKI IKT NA ZAPOSLENEGA IZ UR	0,786	0,032	0,299
STROŠKI IZOBRAŽEVANJA NA ZAPOSLENEGA IZ UR	0,743	-0,325	0,267
STROŠKI ENERGIJE NA M2 POVRŠINE	0,228	0,948	0,435

Prikazane uteži uporabimo za izračun sestavljenih kazalcev. Sestavljeni kazalec izračunamo za vsako skupino kazalnikov posebej, in sicer kot vsoto uteženih standardiziranih vrednosti posameznih kazalnikov v tej skupini:

$$SK_p = \sum_{i=1}^m w_i z_{ip} \quad (7)$$

kjer je:

SK_p – sestavljeni kazalec skupine kazalnikov za enoto p

m – število kazalnikov v skupini kazalnikov za enoto p

w_i - utež i-tega kazalnika

z_i - standardizirana vrednost i-tega kazalnika za enoto p

V vsaki skupini kazalnikov razvrstimo bolnišnice glede na njihove vrednosti sestavljenega kazalca (Tabela 11). Višja vrednost sestavljenega kazalca pomeni, da je bolnišnica uspešnejša, produktivnejša, bolje izkorišča opremo in prostor in več vlaga v znanje in razvoj od bolnišnice z nižjo vrednostjo sestavljenega kazalca.

Tabela 11: Vrednosti sestavljenih kazalcev in rang bolnišnice po skupinah kazalnikov

Izvajalec	Sestavljeni kazalec ekonomske uspešnosti poslovanja - SK_Ekon	Rang za SK_Ekon	Sestavljeni kazalec produktivnosti kadrov - SK_Kadri	Rang za SK_Kadri	Sestavljeni kazalec izkoriščenosti opreme - SK_Oprema	Rang za SK_Oprema	Sestavljeni kazalec izkoriščenosti prostora - SK_Prostor	Rang za SK_Prostor	Sestavljeni kazalec vlaganja v kadre, IKT in energijo - SK_Drugo	Rang za SK_Drugo
UKC LJUBLJANA	-0,27616	7	-0,12627	7	-0,34029	10	-0,63250	11	0,09128	8
UKC MARIBOR	0,53332	3	-0,16532	8	-0,36630	11	0,10232	6	-0,02015	9
SB CELJE	0,82377	2	0,14127	5	0,06823	4	-0,37371	9	-0,05902	10
SB IZOLA	-0,79589	12	-0,88793	12	-0,38643	12	0,86681	3	-1,43015	12
SB JESENICE	-0,72543	10	-0,26899	9	0,71937	2	0,26335	5	0,36737	2
SB NOVA GORICA	0,15852	6	0,72116	1	-0,23625	7	-2,08082	12	0,13858	6
SB MURSKA SOBOTA	-0,36411	9	0,08440	6	-0,10186	6	-0,14281	7	0,12096	7
SB NOVO MESTO	-0,32352	8	-0,33135	10	1,16684	1	-0,28411	8	0,35753	3
SB SLOVENJ GRAD	0,24998	5	-0,39985	11	-0,33274	9	-0,44650	10	0,97744	1
SB BREŽICE	0,26858	4	0,17194	4	0,03229	5	1,26849	1	0,24732	4
SB TRBOVLJE	1,21361	1	0,59475	2	-0,30666	8	0,37217	4	0,20175	5
SB PTUJ	-0,76267	11	0,46618	3	0,08380	3	1,08730	2	-0,99291	11

V skupini kazalnikov poslovanja (SK_Ekon) so najbolj rangirane bolnišnice SB Trbovlje, SB Celje in UKC Maribor. SB Trbovlje, ki izkazuje najvišjo vrednost sestavljenega kazalca, ima med vsemi bolnišnicami najvišjo vrednost obeh glavnih komponent (Priloga 4). Bolnišnica nima zapadlih obveznosti in najbolj pokriva kratkoročne obveznosti z gibljivimi sredstvi (Priloga 1). To sta kazalnika, ki najbolj vplivata na vrednost sestavljenega kazalca v skupini kazalnikov poslovanja. SB Izola, ki jo je sestavljeni kazalec poslovanja razvrstil na zadnje mesto, pa ima najnižjo vrednost prve komponente (ima največ zapadlih obveznosti med vsemi bolnišnicami in slabo pokriva kratkoročne obveznosti z gibljivimi sredstvi), izkazuje pa visoko vrednost druge komponente (ima najkrajšo vezavo zalog materiala).

Bolnišnice z najbolj učinkovito izrabe kadrovskih virov (SK_Kadri) so SB Nova Gorica, SB Trbovlje in SB Ptuj. SB Nova Gorica ima visoko vrednost druge komponente, na

katero najbolj vpliva število specialističnih ambulantnih točk na zdravnika, hkrati pa zelo nizko vrednost prve komponente (izkazuje nizko število uteži na negovalni kader, ki je kazalnik z močnim vplivom na vrednost sestavljenega kazalca). SB Izola, ki jo je sestavljeni kazalec učinkovitosti izrabe kadrovskih virov razvrstil na zadnje mesto, pa ima zelo nizko vrednost druge komponente (izkazuje najnižje število specialističnih ambulantnih točk na zdravnika, ki je kazalnik z največjim vplivom na vrednost sestavljenega kazalca) in srednjo vrednost prve komponente.

Bolnišnice z najbolj učinkovito izrabe opremskih virov (SK_Oprema) so SB Novo mesto, SB Jesenice in SB Ptuj. SB Novo mesto ima med vsemi bolnišnicami najvišjo vrednost prve komponente. Bolnišnica najboljše med vsemi bolnišnicami izkorišča ultrazvočne aparate in postelje v intenzivni terapiji. To sta kazalnika, ki v največji meri vplivata na vrednost sestavljenega kazalca. Hkrati pa ima SB Novo mesto tudi zelo visoko vrednost druge komponente, na katero najbolj vpliva izkoriščenost rentgenskih aparatov. SB Izola, ki jo je sestavljeni kazalec učinkovitosti izrabe opremskih virov razvrstil na zadnje mesto, ima zelo nizko vrednost prve komponente (slabo izkorišča ultrazvočne aparate in postelje v intenzivni terapiji, ki sta kazalnika z največjim vplivom na vrednost sestavljenega kazalca), hkrati pa ima bolnišnica zelo visoko vrednost druge komponente, kar pomeni, da dobro izkorišča rentgenske aparata in aparate za računalniško tomografijo.

Bolnišnice z najbolj učinkovito izrabo prostorskih virov so SB Brežice, SB Ptuj in SB Izola. SB Brežice, ki jo je sestavljeni kazalec izkoriščenosti prostorov (SK_Prostor) razvrstil na prvo mesto, namenja med vsemi bolnišnicami najmanj površine za opravljene zdravstvene storitve v povprečju v enem dnevu, in sicer tako v ambulantni kot v hospitalni dejavnosti. To sta kazalnika, ki najbolj vplivata na vrednost sestavljenega kazalca. Najslabše izkoriščajo prostor v SB Nova Gorica, kjer se namenja za opravljene zdravstvene storitve v povprečju na dan v ambulantni in hospitalni dejavnosti največ površine.

Bolnišnice z najvišjimi vlaganji v kadre in IKT ter najnižjimi stroški za energijo so SB Slovenj Gradec, SB Jesenice in SB Novo mesto. SB Slovenj Gradec ima med vsemi bolnišnicami najvišjo vrednost prve komponente. Na oblikovanje prve komponente imajo največji vpliv stroški IKT na zaposlenega iz ur, ki so v SB Slovenj Gradec najvišji med vsemi bolnišnicami. Hkrati pa izkazuje bolnišnica srednjo vrednost druge komponente, na katero najbolj vplivajo stroški za energijo na m² površine. SB Izola, ki jo je sestavljeni kazalec razvrstil na zadnje mesto, ima najnižjo vrednost druge komponente (izkazuje najvišje stroške za energijo na m² površine) in tudi zelo nizko vrednost prve komponente.

4.2 Razvrščanje bolnišnic v skupine

V prejšnjem poglavju smo s pomočjo metode glavnih komponent izračunali sestavljeni kazalec za vsako skupino kazalnikov posebej in rangirali bolnišnice glede na njihove vrednosti sestavljenega kazalca. V nadaljevanju bomo razvrstili bolnišnice v skupine, in sicer na dva načina: 1) na podlagi sestavljenih kazalcev in 2) na podlagi rangov.

Oblikovali bomo skupine bolnišnic s standardiziranimi vrednostmi petih sestavljenih kazalcev in z nestandardiziranimi vrednostmi rangov, ki smo jih izračunali oziroma določili s pomočjo metode glavnih komponent. Pri tem bomo sicer izgubili del prvotne informacije, vendar pa je razlike med skupinami lažje določiti na podlagi manjšega števila sestavljenih kazalcev in rangov kot pa na podlagi velikega števila osnovnih kazalnikov.

Metode razvrščanja v skupine so namenjene združevanju objektov (enot ali spremenljivk) v skupine. Za skupine je značilno naslednje (Sharma, 1996, str. 185):

- vsaka skupina je homogena glede na določene lastnosti objekta, kar pomeni, da so si objekti v skupini medsebojno podobni in
- vsaka skupina se mora po proučevanih lastnostih objektov razlikovati od drugih skupin.

Bolnišnice bomo razvrstili v skupine tako, da bodo bolnišnice znotraj skupine kar se da homogene, skupine pa naj bi se medsebojno čim bolj razlikovale.

Metode razvrščanja v skupine se delijo na dve vrsti (Ferligoj, 1989, str. 62-82):

- hierarhične metode, ki so najpogosteje uporabljene metode. Delimo jih na a) metode združevanja, kjer se v vsakem koraku postopka združita dve skupini (ali več skupin) v novo skupino in b) metode cepitve, kjer se na vsakem koraku izbrana skupina razcepi na dve ali več skupin. Hierarhične metode od uporabnika ne zahtevajo, da vnaprej opredeli število skupin. Rezultat postopnega združevanja ali cepitve lahko grafično prikažemo z drevesom združevanja. Hierarhične metode imajo to pomanjkljivost, da objekta, za katerega se izkaže med postopkom, da ne ustreza več dodeljeni skupini, ne more premestiti v drugo, zanj primernejšo skupino;
- nehierarhične metode, ki se od hierarhičnih metod ločijo predvsem v tem, da je potrebno vnaprej podati število skupin. Te metode razvrščajo enote tako, da z izbranim optimizacijskim kriterijem izboljšujejo vnaprej podano začetno razvrstitev.

Odgovora na vprašanje, katera metoda daje boljše rezultate, ni. Empirično pa je bilo dokazano (Sharma, 1996, str. 211 - 217), da se globalnemu ekstremu kriterijske funkcije, kot najboljši rešitvi pri nehierarhičnih metodah, najbolj približamo tako, da za začetno razvrstitev uporabimo rezultat razvrščanja s pomočjo neke druge metode. Zato v analizi najprej opravimo razvrščanje bolnišnic v skupine na podlagi hierarhične metode, rezultati

pa bodo osnova za uporabo nehierarhične metode, s katero bomo poizkusili izboljšati kvaliteto prve razvrstitve.

4.2.1 Hierarhična metoda razvrščanja v skupine

Za hierarhične metode je značilno postopno združevanje ali razdruževanje objektov. Izhodišče so posamezni objekti. Začetno število skupin je enako začetnemu številu objektov. V našem primeru je začetno število skupin enako 12, kolikor je splošnih bolnišnic. Sledilo bo postopno združevanje bolnišnic v skladu z njihovo podobnostjo oziroma različnostjo, dokler se v skrajnem primeru ne bodo vse bolnišnice združile v eno skupino. Ko se bosta v drugem koraku združili dve najbolj podobni bolnišnici (podobni glede na vključene sestavljene kazalce oziroma range), bomo dobili eno skupino z dvema bolnišnicama in $n - 2$ skupin, ki imajo po samo eno enoto (Rovan, b.l., prosojnice predavanj). Za vse korake združevanja ali razdruževanja moramo izbrati metodo, po kateri bo določena razdalja ali pa podobnost med skupinami, v katerih se nahaja več kot ena bolnišnica. To je lahko (Ferligoj, 1989, str. 64):

- minimalna metoda oziroma enojna povezanost (angl. *nearest-neighbour*),
- maksimalna metoda ali polna povezanost (angl. *farthest-neighbour*),
- povprečna metoda oziroma povprečna povezanost (angl. *average-linkage method*),
- metoda centroidov (angl. *centroid method*),
- Wardova metoda (*Ward's method*).

Enoznačnega odgovora, katera metoda je boljša, ni. Izbor metode lahko vpliva na rezultate razvrščanja. Odločimo se za tisto metodo, katere rezultate znamo vsebinsko interpretirati (Sharma, 1996, str. 217).

Razvrščanje bolnišnic v skupine izvedemo z Wardovo metodo. Sestavljene kazalce smo standardizirali. Pri Wardovi metodi se skupine oblikujejo na način, da je vsota kvadratov razdalj med enotami v skupini najmanjša. Prostorsko sosednost enot navadno izrazimo z neko mero podobnosti oziroma različnosti (Rovan, b.l., prosojnice predavanj).

V razvrščanje bolnišnic smo vključili metrične spremenljivke, zato smo kot mero oddaljenosti uporabili kvadratno Evklidsko razdaljo. Ko se vse enote uvrstijo v eno samo skupino, se postopek združevanja zaključi. Sami določimo število končnih skupin. Pri tem si pomagamo z drevesom združevanja ali dendrogramom, ki prikazuje potek združevanja enot v skupine. V dendrogramu poiščemo prelom, kjer so horizontalne črte relativno dolge in med seboj zelo oddaljene (Rovan, b.l., prosojnice predavanj).

Oblika dendrograma, dobljenega z Wardovo metodo, nam pri razvrščanju v skupine na podlagi sestavljenih kazalcev (Priloga 6) ponudi oblikovanje dveh skupin (vodoravne črte

so najdaljše in dovolj narazen pri razdalji 15 in več), pri razvrščanju v skupine na podlagi rangov (Priloga 7) pa tri skupine. Ker je naš cilj oblikovanje treh skupin bolnišnic, se tudi v prvem primeru razvrščanja odločimo za tri skupine bolnišnic.

Wardova metoda je:

- na podlagi sestavljenih kazalcev razvrstila 8 bolnišnic v prvo skupino, 2 bolnišnici v drugo skupino in 2 bolnišnici v tretjo skupino;
- na podlagi rangov pa je razvrstila 7 bolnišnic v prvo skupino, 2 bolnišnici v drugo skupino in 3 bolnišnice v tretjo skupino.

Hierarhične metode ne vodijo vedno do najboljšega rezultata. Če sta dva objekta enkrat združena, se potem ne moreta več razdružiti, tudi če se med kasnejšim postopkom izkaže, da eden ne ustreza več dodeljeni skupini. Zato je primerno, da se, kot nadgradnja hierarhičnim metodam, uporabi še ena od nehierarhičnih metod.

4.2.2 Nehierarhična metoda razvrščanja v skupine

Nehierarhične metode razvrščanja v skupine se od hierarhičnih metod razlikujejo po tem, da je potrebno vnaprej podati število skupin iskane razvrstitve. Te metode razvrščajo enote tako, da z izbranim optimizacijskim kriterijem izboljšujejo vnaprej podano začetno razvrstitev. Največkrat uporabljeni kriterij je kriterij minimizacije vsote kvadratov razdalj posamezne enote do težišča v skupini enot (Johnson in Wichern, 2002, 694 - 700).

Izhodišče nehierarhičnih metod je bodisi začetna razdelitev enot v skupine bodisi skupina »semen«, ki pomenijo zametek bodočih skupin. Pomembno je, da so izhodišča določena nepristransko, in sicer v obliki slučajne izbire enot kot »semen« ali pa v obliki slučajne razdelitve enot v začetne skupine (Rovan, b.l., prosojnice predavanj). V našem primeru bomo z nehierarhično metodo dopolnili rezultate hierarhične metode. Prednost nehierarhične metode je predvsem v tem, da imajo to zmožnost, da enote prestavijo iz ene skupine v drugo, če se s tem rešitev izboljša (Sharma, 1996, str. 217). Vendar pa moramo na nek način dobiti središča skupin, od česar je potem odvisen rezultat razvrščanja.

Najpogosteje uporabljena nehierarhična metoda je metoda K-means ali metoda voditeljev. Metoda voditeljev je iteracijska metoda, kjer se je potrebno odločiti, v koliko skupin razvrščamo enote. Postopek začnemo z vnaprej podano množico predstavnikov posameznih skupin (voditeljev). Metoda priredi enote najbližjim voditeljem, poišče centroide tako dobljenih skupin, ki so novi voditelji in zopet priredi enote najbližjim voditeljem. Postopek se konča, ko se nova množica voditeljev ne razlikuje od množice voditeljev, ki smo jo dobili korak prej (Ferligoj, 1989, str. 93).

Ker je metoda občutljiva na začetno postavitev voditeljev, smo kot najprimernejše uporabili kar končne vrednosti iz hierarhičnega razvrščanja – centroide skupin (Tabela *Initial Cluster Centers* v Prilogah 6 in 7). Ker smo sestavljene kazalce standardizirali (od vrednosti vsakega sestavljenega kazalca za posamezno bolnišnico smo odšteli aritmetično sredino tega sestavljenega kazalca za vse bolnišnice in razliko delili s standardnim odklonom za ta sestavljeni kazalec), so tudi centriodi prikazani v standardizirani obliki.

Nehierarhična razvrstitev nam poda popolnoma enake rezultate kot hierarhična razvrstitev. To pomeni, da je že hierarhična metoda razvrstila vsako bolnišnico v končno skupino.

Z analizo variance preizkusimo, ali med skupinami bolnišnic obstajajo značilne razlike. Preizkus opravimo z enofaktorsko analizo variance (angl. *One-way ANOVA*). Enofaktorska analiza variance izhaja iz predpostavke o homogenosti varianc za posamezno spremenljivko v skupinah bolnišnic. Iz Priloge 8 je razvidno, da so značilne razlike med skupinami bolnišnic pri treh sestavljenih kazalcih, in sicer SK_Ekon, SK_Oprema in SK_Drugo. Pri dveh sestavljenih kazalcih (SK_Kadri in SK_Prostor) pa ne moremo trditi, da obstajajo med skupinami bolnišnic značilne razlike v njihovih vrednostih.

4.3 Skupine bolnišnic

Skupine bolnišnic, ki smo jih oblikovali s pomočjo Wardove metode in nato še s pomočjo metode voditeljev, so prikazane v Tabeli 12.

Tabela 12: Skupine bolnišnic glede na njihovo poslovno uspešnost, učinkovitost izrabe virov ter vlaganje v kadre, IKT in energijo (hierarhična in nehierarhična razvrstitev)

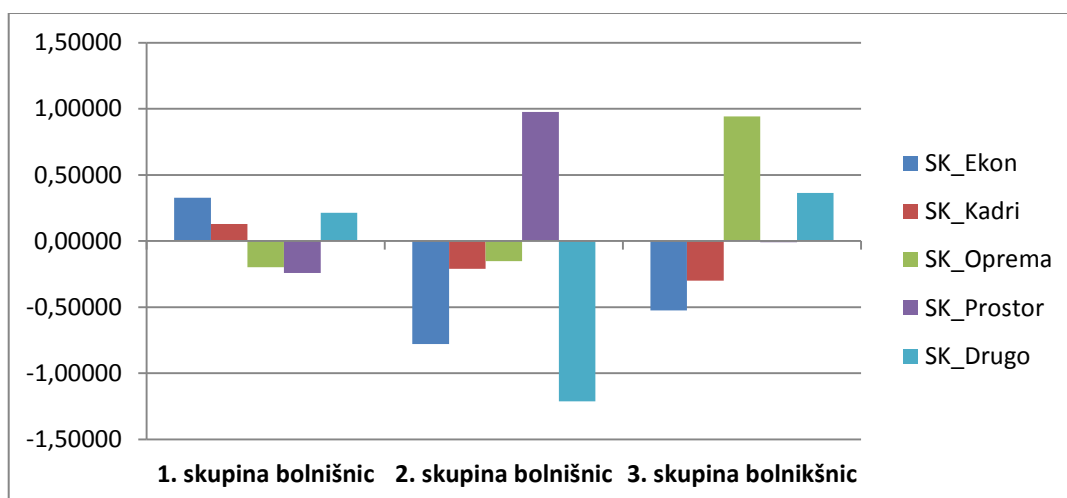
Izvajalec	Skupina			
	Razvrščanje po sestavljenih kazalcih		Razvrščanje po rangju	
	Hierarhična metoda	Nehierarhična metoda	Hierarhična metoda	Nehierarhična metoda
UKC LJUBLJANA	1	1	1	1
UKC MARIBOR	1	1	1	1
SB CELJE	1	1	1	1
SB IZOLA	2	2	2	2
SB JESENICE	3	3	3	3
SB NOVA GORICA	1	1	1	1
SB MURSKA SOBOTA	1	1	1	1
SB NOVO MESTO	3	3	3	3
SB SLOVENJ GRADEC	1	1	3	3
SB BREŽICE	1	1	1	1
SB TRBOVLJE	1	1	1	1
SB PTUJ	2	2	2	2

Iz Tabele 12 je razvidno, da sta hierarhična in nehierarhična metoda dali enake rezultate. Če pogledamo rezultate razvrščanja po sestavljenih kazalcih in rezultate razvrščanja po rangi, lahko vidimo, da samo ena bolnišnica spremeni skupino. To je SB Slovenj Gradec, ki se na podlagi razvrščanja po sestavljenih kazalcih uvršča v prvo skupino bolnišnic, na podlagi razvrščanja po rangi pa v tretjo skupino bolnišnic.

4.3.1 Skupine bolnišnic na podlagi razvrščanja po sestavljenih kazalcih

Skupine bolnišnic poimenujemo skladno s povprečnimi vrednostmi standardiziranih sestavljenih kazalcev. V grafikonu (Slika 4) predstavlja vodoravna os v točki 0 vrednost 0 za aritmetično sredino standardiziranega sestavljenega kazalca. Višina stolpca kaže na vrednost aritmetične sredine standardiziranega sestavljenega kazalca v posamezni skupini bolnišnic. Ker smo osnovnim kazalnikom, ki negativno vplivajo na uspešnost, učinkovitost in produktivnost v bolnišnicah, spremenili predznak v negativno vrednost (Priloga 1), pozitivne vrednosti stolpcev v grafikonu kažejo nadpovprečno uspešnost, učinkovitost oziroma produktivnost posamezne skupine bolnišnic, negativne vrednosti pa podpovprečno uspešnost, učinkovitost oziroma produktivnost skupine bolnišnic.

Slika 4: Aritmetične sredine standardiziranih sestavljenih kazalcev po skupinah bolnišnic



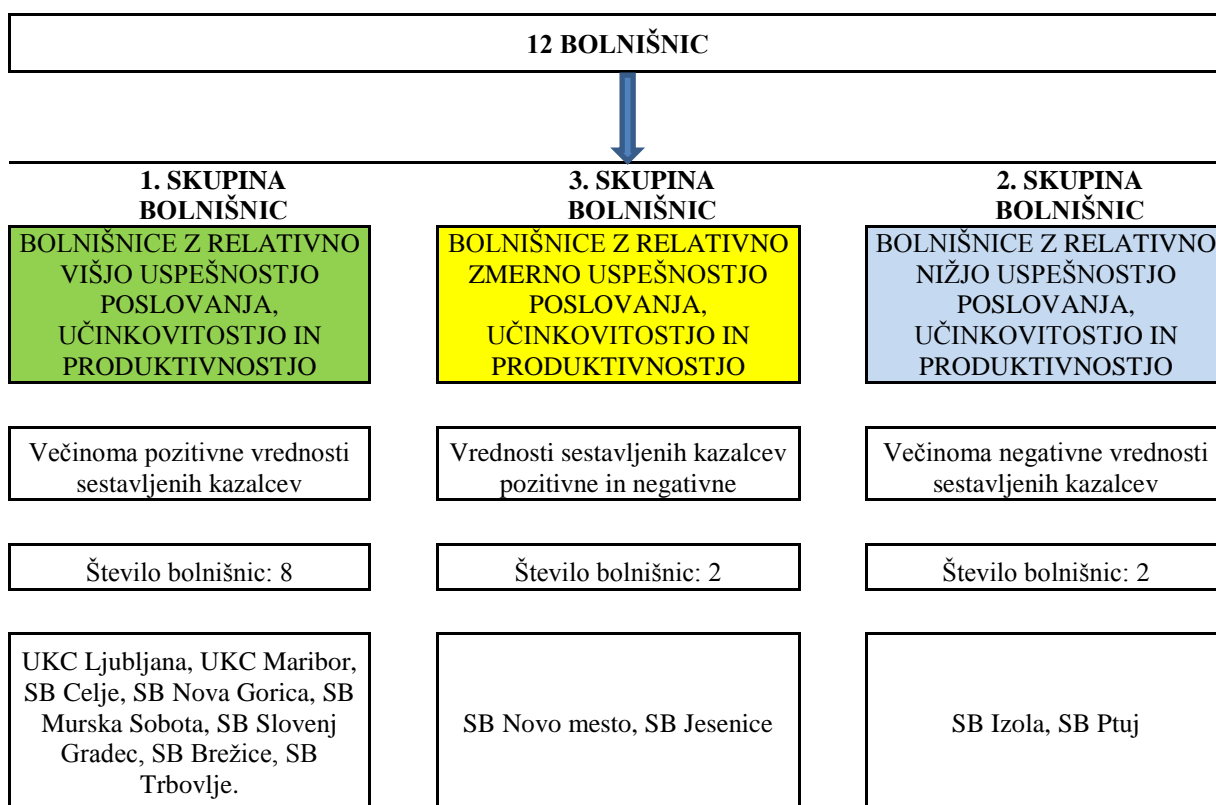
Skupine bolnišnic poimenujemo na naslednji način:

- 1. skupino bolnišnic predstavljajo bolnišnice z večinoma pozitivnimi vrednostmi sestavljenih kazalcev, zato jo poimenujemo bolnišnice z relativno višjo uspešnostjo poslovanja, učinkovitostjo in produktivnostjo;
- 2. skupino bolnišnic predstavljajo bolnišnice z večinoma negativnimi vrednostmi sestavljenih kazalcev, zato jo poimenujemo bolnišnice z relativno nižjo uspešnostjo poslovanja, učinkovitostjo in produktivnostjo;

- 3. skupino bolnišnic predstavljajo bolnišnice s pozitivnimi in negativnimi vrednostmi sestavljenih kazalcev, zato jo poimenujemo bolnišnice z relativno zmerno uspešnostjo poslovanja, učinkovitostjo in produktivnostjo.

Tri skupine bolnišnic se med seboj razlikujejo glede na vrednosti sestavljenih kazalcev posameznih skupin kazalnikov: poslovanje, učinkovitost izrabe kadrovskih virov, učinkovitost izrabe opremskih virov, učinkovitost izrabe prostorskih virov in drugo (vlaganje v kadre, IKT ter energijo) (Slika 5):

Slika 5: Tri skupine bolnišnic glede na vrednosti sestavljenih kazalcev



4.3.1.1 Bolnišnice z relativno višjo uspešnostjo poslovanja, učinkovitostjo in produktivnostjo

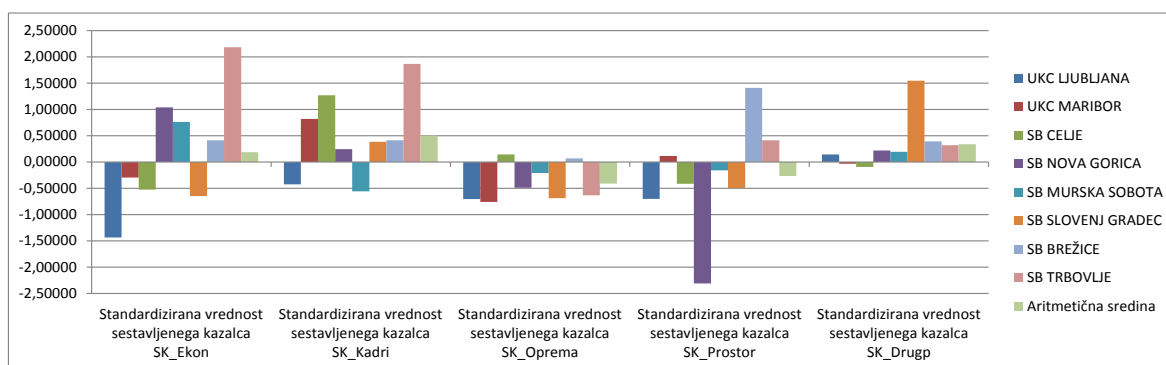
Prva skupina bolnišnic je najštevilčnejša in jo predstavlja 8 bolnišnic: UKC Ljubljana, UKC Maribor, SB Celje, SB Nova Gorica, SB Murska Sobota, SB Slovenj Gradec, SB Brežice in SB Trbovlje. Iz Slike 4 je razvidno, da prva skupina bolnišnic izkazuje najuspešnejše poslovanje (SK_Ekon) in najučinkovitejšo izrabo kadrovskih virov (SK_Kadri) med vsemi tremi skupinami bolnišnic. Za to skupino je značilno najboljše pokrivanje odhodkov s prihodki, je najbolj plačilno sposobna, ima najmanj zapadlih obveznosti, izkazuje najmanjšo zadolženost in najbolje pokriva kratkoročne obveznosti z gibljivimi sredstvi. Po dnevih vezave zalog materiala ta skupina bolnišnic ni ne najboljša ne najslabša. Za to skupino je značilna najvišja produktivnost zdravnikov (v hospitalni in

ambulantni dejavnosti) ter negovalnega kadra v ambulantni dejavnosti. Produktivnost negovalnega kadra v hospitalni dejavnosti in zdravniških operativnih posegov zavzemata med tremi skupinami bolnišnic srednje mesto.

Hkrati pa ta skupina bolnišnic izkazuje najmanj učinkovito izrabo opremskih virov (SK_Oprema) in prostorskih virov (SK_Prostor). Relativno dobro izkorišča zgolj operacijske dvorane, medtem ko je po izkoriščenosti medicinskih aparaturo (rentgen, ultrazvok in računalniška tomografija) med tremi skupinami bolnišnic na zadnjem mestu. Ta skupina bolnišnic relativno najslabše izkorišča prostor, saj namenja največ površine za opravljene storitve v povprečju na dan. Po stroških vlaganja v kadre, IKT in energijo (SK_Drugo) izkazuje sicer ta skupina bolnišnic pozitivno povprečno vrednost sestavljenega kazalca, vendar pa zavzema med vsemi tremi skupinami bolnišnic srednje mesto.

Za prikaz razlik med bolnišnicami v prvi skupini lahko uporabimo grafični prikaz. V grafikonu (Slika 6) predstavlja vodoravna os v točki 0 vrednost 0 za standardizirani sestavljeni kazalec. Višina stolpca kaže na vrednost standardiziranega sestavljenega kazalca za posamezno bolnišnico, v zadnjem stolpcu pa je za primerjavo prikazana aritmetična sredina standardiziranega sestavljenega kazalca za to skupino bolnišnic. Ker smo osnovnim kazalnikom, ki negativno vplivajo na uspešnost, učinkovitost in produktivnost v bolnišnicah, spremenili predznak v negativno vrednost (Priloga 1), pozitivne vrednosti stolpcev kažejo nadpovprečno uspešne, učinkovite oziroma produktivne bolnišnice, negativne vrednosti pa podpovprečno uspešnost, učinkovitost oziroma produktivnost v bolnišnicah. Iz Slike 6 je razvidno, da med vsemi bolnišnicami v tej skupini izstopa SB Trbovlje, ki je bolnišnica z daleč najuspešnejšim poslovanjem in najučinkovitejšo izrabo kadrovskih virov. V pozitivni smeri izstopata tudi SB Brežice, ki med vsemi bolnišnicami v tej skupini izkazuje najučinkovitejšo izrabo prostorskih virov in SB Slovenj Gradec, ki največ vlaga v kadre in IKT. V negativno smer izstopata dve bolnišnici, in sicer UKC Ljubljana po uspešnosti poslovanja in SB Nova Gorica po učinkovitosti izrabe prostorskih virov.

Slika 6: Standardizirane vrednosti sestavljenih kazalcev bolnišnic z relativno višjo uspešnostjo poslovanja, učinkovitostjo in produktivnostjo



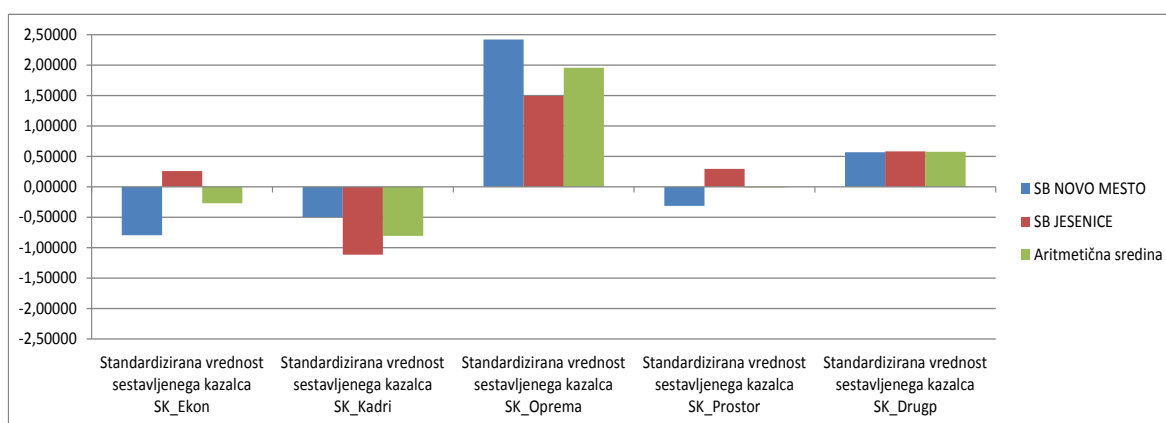
4.3.1.2 Bolnišnice z relativno zmerno uspešnostjo poslovanja, učinkovitostjo in produktivnostjo

To skupino bolnišnic predstavljata dve bolnišnici: SB Jesenice in SB Novo mesto. Ta skupina izkazuje najučinkovitejšo izrabo opremskih virov (SK_Oprema) med vsemi tremi skupinami bolnišnic, in sicer za vse vrste medicinskih aparatov (rentgen, ultrazvok in računalniška tomografija) in prav tako za intenzivne enote. Po izkoriščenosti operacijskih dvoran je podobna prvi skupini, vendar je po številu operacij ne presega. Ta skupina bolnišnic največ vlaga v kadre, IKT in ima najmanjšo porabo energije (SK_Drugo).

Hkrati pa ta skupina izkazuje relativno najslabšo učinkovitost izrabe kadrovskih virov (SK_Kadri). To velja predvsem za negovalni kader v ambulantni in hospitalni dejavnosti, medtem ko je po produktivnosti zdravnikov podobna prvi skupini, vendar je po številu storitev na zdravnika ne presega. Po sestavljenih kazalcih poslovanja (SK_Ekon) in učinkovitosti izrabe prostorskih virov (SK_Prostor) zavzema ta skupina bolnišnic med vsemi tremi skupinami srednje mesto.

Za prikaz razlik med bolnišnicama uporabimo grafični prikaz. Iz grafikona (Slika 7) je razvidno, da sta bolnišnici primerljivi pri vlaganju v kadre, IKT in pri porabi energije (SK_Drugo). SB Jesenice izkazuje boljše poslovanje (SK_Ekon) in učinkovitejšo izrabo prostorskih virov (SK_Prostor), SB Novo mesto pa učinkovitejšo izrabo opremskih virov (SK_Oprema). Po učinkovitosti izrabe kadrovskih virov (SK_Kadri) izkazujejo obe bolnišnici negativne vrednosti sestavljenega kazalca, pri čemer je učinkovitost v SB Novo mesto nekoliko višja kot v SB Jesenice.

Slika 7: Standardizirane vrednosti sestavljenih kazalcev bolnišnic z relativno zmerno uspešnostjo poslovanja, učinkovitostjo in produktivnostjo



4.3.1.3 Bolnišnice z relativno nižjo uspešnostjo poslovanja, učinkovitostjo in produktivnostjo

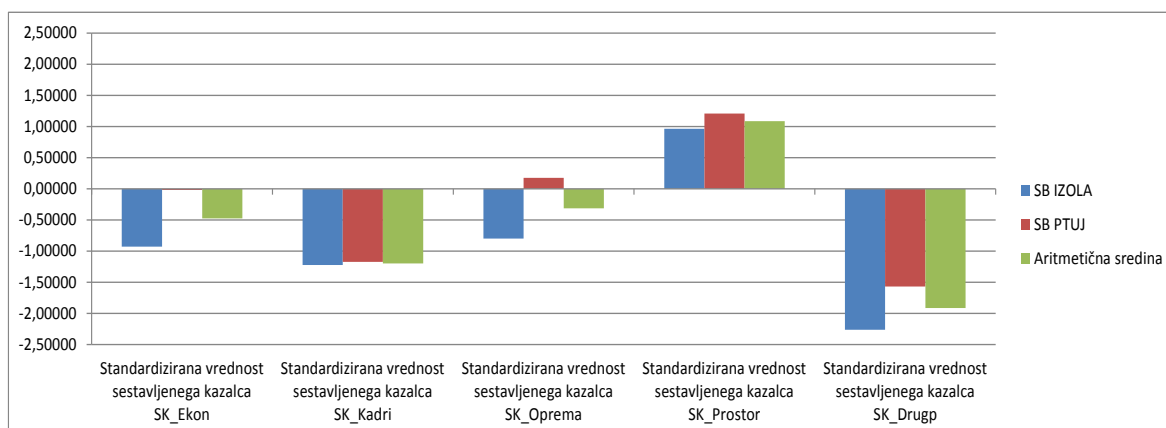
To skupino bolnišnic predstavljata dve bolnišnici: SB Izola in SB Ptuj. Iz Slike 4 je razvidno, da je ta skupina bolnišnic relativno najboljša po učinkovitosti izrabe prostorskih

virov (SK_Prostor), kar pomeni, da namenja od vseh treh skupin bolnišnic največ površine za izvajanje zdravstvenih dejavnosti, hkrati pa porabi najmanj površine za opravljene zdravstvene storitve v povprečju v enem dnevu. Aritmetične sredine vseh ostalih standardiziranih sestavljenih kazalcev (SK_Ekon, SK_Kadri, SK_Oprema in SK_Drugo) izkazujejo v tej skupini negativne vrednosti.

Ta skupina bolnišnic izkazuje med vsemi skupinami bolnišnic najslabše poslovanje (SK_Ekon), najmanj vlaga v kadre, IKT in ima največjo porabo energije (SK_Drugo). Od kazalnikov poslovanja ima ta skupina sicer najracionalneje vezane zaloge materiala od vseh treh skupin bolnišnic, po vseh ostalih kazalnikih poslovanja (pokrivanje odhodkov s prihodki, zadolženost, plačilna sposobnost itd.) pa dosega ta skupina najslabše vrednosti. Po kazalnikih spremljanja učinkovitosti izrabe kadrovskih virov (SK_Kadri) se ta skupina bolnišnic uvršča na srednje mesto. Ima najproduktivnejše zdravnike pri operativnih posegih in negovalni kader v bolnišnični dejavnosti od vseh treh skupin bolnišnic, medtem ko je po ostalih kazalnikih učinkovitosti izrabe kadrovskih virov na zadnjem mestu. Po učinkovitosti izrabe opremskih virov (SK_Oprema) zavzema ta skupina srednje mesto med tremi skupinami bolnišnic. Relativno slabše kot drugi dve skupini bolnišnic izkorišča operacijske dvorane in ultrazvočne aparate. Po izkoriščenosti računalniške tomografije, rentgenskih aparatov in intenzivnih enot pa zavzema ta skupina med tremi skupinami bolnišnic srednje mesto.

Za prikaz razlik med bolnišnicama uporabimo grafični prikaz. Iz grafikona (Slika 8) je razvidno, da izkazujeta obe bolnišnici pozitivne vrednosti sestavljenega kazalca učinkovitosti izrabe prostorskih virov (SK_Prostor), SB Ptuj višjo vrednost kot SB Izola. Po vseh ostalih sestavljenih kazalcih pa obe bolnišnici izkazujeta v glavnem negativne vrednosti, pri čemer v negativno smer ob obeh bolnišnic bolj izstopa SB Izola.

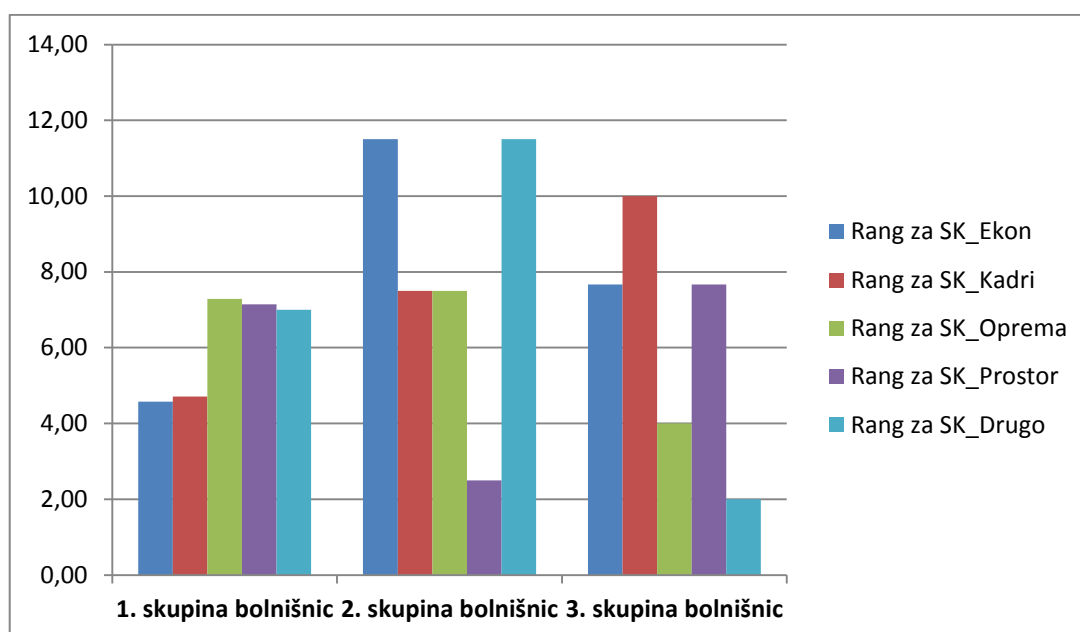
Slika 8: Standardizirane vrednosti sestavljenih kazalcev bolnišnic z relativno nižjo uspešnostjo poslovanja, učinkovitostjo in produktivnostjo



4.3.2 Skupine bolnišnic na podlagi razvrščanja po rangu

Razvrščanje bolnišnic na podlagi rangov smo izvedli po enakem postopku kot razvrščanje bolnišnic na podlagi sestavljenih kazalcev. Hierarhično in nehierarhično razvrščanje bolnišnic na podlagi rangov nam da enake rezultate kot razvrščanje bolnišnic na podlagi sestavljenih kazalcev, z eno izjemo. Izjema je SB Slovenj Gradec, ki jo razvrščanje na podlagi sestavljenih kazalcev razvrsti v bolnišnico z relativno višjo uspešnostjo poslovanja, učinkovitostjo in produktivnostjo, razvrščanje na podlagi rangov pa med bolnišnice z relativno zmerno uspešnostjo poslovanja, učinkovitostjo in produktivnostjo. Povprečne vrednosti rangov so po skupinah bolnišnic razvidne iz Slike 9. Višina stolpca kaže na povprečno vrednost ranga v posamezni skupini bolnišnic. Višji kot je stolpec, manj so bolnišnice v skupini v povprečju uspešne, učinkovite oziroma produktivne in obratno, nižji kot je stolpec bolj so bolnišnice v skupini v povprečju uspešne, učinkovite in produktivne.

Slika 9: Aritmetične sredine rangov po skupinah bolnišnic



Bolnišnice z relativno višjo uspešnostjo poslovanja, učinkovitostjo in produktivnostjo so v prvi skupini bolnišnic, ki izkazuje v povprečju najnižje aritmetične sredine rangov med vsemi tremi skupinami bolnišnic. To je 7 bolnišnic: UKC Ljubljana, UKC Maribor, SB Celje, SB Nova Gorica, SB Murska Sobota, SB Brežice in SB Trbovlje. Tako kot na podlagi razvrščanja po sestavljenih kazalcih izkazuje ta skupina bolnišnic tudi na podlagi razvrščanja po rangu relativno najboljše poslovanje (Rang za SK_Ekon) in relativno najučinkovitejšo izrabo kadrovskih virov (Rang za SK_Kadri). Po povprečnih vrednostih rangov v ostalih skupinah kazalnikov se ta skupina bolnišnic uvršča na srednje mesto.

Bolnišnice z relativno zmerno uspešnostjo poslovanja, učinkovitostjo in produktivnostjo so v tretji skupini bolnišnic. To so 3 bolnišnice: SB Jesenice, SB Novo mesto in SB Slovenj

Gradec. Ta skupina, tako kot na podlagi razvrščanja po sestavljenih kazalcih, tudi na podlagi razvrščanja po rangi izkazuje relativno najučinkovitejšo izrabo opremskih virov (Rang za SK_Oprema), največ vlaga v kadre, IKT in ima najmanjšo porabo energije (Rang za SK_Drugo). Hkrati pa ta skupina izkazuje relativno najslabšo učinkovitost izrabe kadrovskih virov (Rang za SK_Kadri) in prostorskih virov (Rang za SK_Prostor). Po uspešnosti poslovanja (Rang za SK_Ekon) zavzema ta skupina srednje mesto med vsemi tremi skupinami bolnišnic.

Bolnišnice z relativno nižjo uspešnostjo poslovanja, učinkovitostjo in produktivnostjo so v drugi skupini bolnišnic. To sta dve bolnišnici: SB Izola in SB Ptuj. Ta skupina izkazuje relativno najučinkovitejšo izrabo prostorskih virov (Rang za SK_Prostor). Hkrati pa izkazuje ta skupina relativno najslabše poslovanje (Rang za SK_Ekon), relativno najmanj učinkovito izrabo opremskih virov (Rang za SK_Oprema) in najmanj vlaga v kadre, IKT ter ima največjo porabo energije (Rang za SK_Drugo).

5 OCENA PRIMERNOSTI UPORABE STATISTIČNIH METOD ZA SPREMLJANJE POSLOVANJA IN DELOVANJA BOLNIŠNIC

V primerjalni analizi slovenskih splošnih bolnišnic z vidika uresničevanja nacionalnih usmeritev za razvoj kakovosti v zdravstvu smo uporabili naslednji analitični pristop:

- uporabili smo nabor kazalnikov, kot so opredeljeni v nacionalnih usmeritvah za razvoj kakovosti v zdravstvu. V vsebino in poimenovanje kazalnikov nismo posegali. Iz razpoložljivega nabora kazalnikov za leto 2013 smo izbrali 22 kazalnikov, ki so vsebinsko najprimernejši za spremljanje uspešnosti bolnišnic, njihove učinkovitosti in produktivnosti;
- s pomočjo metode glavnih komponent smo za vsako skupino kazalnikov oblikovali sestavljeni kazalec in razvrstili bolnišnice glede na njihovo vrednost sestavljenega kazalca. Vsaki bolnišnici smo določili rang glede na vrednost sestavljenega kazalca;
- sestavljene kazalce in range smo uporabili pri razvrščanju bolnišnic v tri skupine, tako da so si bolnišnice v posamezni skupini po vrednostih sestavljenih kazalcev oziroma rangov medsebojno kar najbolj podobne, hkrati pa so si skupine medsebojno kar najbolj različne.

S sestavljenimi kazalci nam je uspelo obdržati kar velik delež prvotne informacije osnovnih kazalnikov v posameznih skupinah, in sicer:

- 71,9 % v skupini kazalnikov poslovanja,
- 59,5 % v skupini kazalnikov učinkovitosti izrabe kadrovskih virov,
- 74,5 % v skupini kazalnikov učinkovitosti izrabe opremskih virov,
- 60,1 % v skupini kazalnikov učinkovitosti izrabe prostorskih virov in

- 74,2 % v skupini drugih kazalnikov (vlaganje v kadre, IKT in energijo).

Sestavljena kazalca učinkovitosti izrabe opremskih virov in za druge kazalnike (vlaganje v kadre, IKT in energijo), ki sta obdržala največji delež variabilnosti osnovnega nabora kazalnikov, najboljše pojasnjujeta raven uspešnosti, učinkovitosti in produktivnosti v vseh treh skupinah bolnišnic.

Uteži osnovnih kazalnikov, ki smo jih vključili v izračun sestavljenega kazalca, smo oblikovali skladno z njihovim vplivom na glavno komponento in varianco glavne komponente v posamezni skupini kazalnikov. Tako imajo v posamezni skupini kazalnikov največji vpliv prva glavna komponenta in kazalniki, ki pomembno vplivajo na prvo komponento. V skupini kazalnikov poslovanja sta to koeficient zapadlih obveznosti in kazalnik pokrivanja kratkoročnih obveznosti z gibljivimi sredstvi. V skupini kazalnikov učinkovitosti izrabe kadrovskega virov imata najvišjo utež specialistično ambulantne točke na zdravnika in število uteži na negovalni kader. V skupini kazalnikov učinkovitosti izrabe opremskega virov sta kazalnika z največjim vplivom izkoriščenost ultrazvočnih aparatov in izkoriščenost postelj v intenzivni enoti. V skupini kazalnikov učinkovitosti izrabe prostorskega virov sta kazalnika z največjim vplivom kazalnika izkoriščenosti prostorov v ambulantni in bolnišnični dejavnosti. V skupini drugih kazalnikov pa imajo največji vpliv stroški izobraževanja in stroški IKT na zaposlenega.

Izbor osnovnih kazalnikov smo opravili iz razpoložljivega nabora kazalnikov, ki jih bolnišnice, na podlagi nacionalnih usmeritev za razvoj kakovosti v zdravstvu, zbirajo pod okriljem Ministrstva za zdravje. V poimenovanje in vsebino kazalnikov nismo posegali. Izbor kazalnikov za analizo smo prilagodili vsebinski primernosti analize, tako da osnovni kazalniki kar najboljše odražajo poslovanje bolnišnic, njihovo učinkovitost in produktivnost. V čim večji meri smo se poskušali izogniti kazalnikom, ki med seboj niso povezani. Nizka korelacija kazalnikov namreč ne zagotavlja uspešne izvedbe analize s pomočjo tehnik multivariatne analize. Prav tako smo se izognili podvojenim kazalnikom, to pomeni kazalnikom, ki merijo enak pojav. Npr. v skupini drugih kazalnikov se stroški za IKT, za izobraževanje kadrov in za energijo merijo na dva načina, in sicer enkrat v deležu celotnega prihodka, drugič pa na zaposlenega delavca oziroma na površino bolnišnice. Odločili smo se za drugi način, kar pomeni, da smo od 6 kazalnikov v analizo iz te skupine vključili 3 kazalnike. Največ kazalnikov smo iz analize izločili zaradi velikega števila manjkajočih vrednosti. Kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe kadrovskega virov so namreč v hospitalni dejavnosti opredeljeni po posameznih medicinskih strokah oziroma po posameznih dejavnostih. Ker vse v analizo vključene bolnišnice ne izvajajo vseh dejavnosti (nekatero bolnišnice npr. ne izvajajo ortopedije, druge ne izvajajo otorinolaringologije, tretje ne izvajajo maksilofacialne kirurgije, četrte ne izvajajo okulistike itd.) in ker manjkajočih vrednosti v tej analizi ni smiselno nadomeščati (npr. s povprečno vrednostjo kazalnika v vseh bolnišnicah ali z vrednostjo kazalnika v neki drugi primerljivi bolnišnici), smo v analizo vključili kazalnike na ravni bolnišnice, oziroma na

ravni seštevka vseh hospitalnih dejavnosti v bolnišnici. Enak pristop smo uporabili tudi pri kazalnikih spremljanja učinkovitosti izrabe opremskih virov, saj vse bolnišnice ne izvajajo kardioinvazivne diagnostike z rentgenom in ne razpolagajo z aparatom za magnetno resonanco, gama kamero, ultrazvokom in mamografom.

Pri izbranih 22 kazalnikih je potrebno upoštevati, da na nekatere kazalnike vodstvo bolnišnice lahko vpliva, na druge pa ne. Nadalje je potrebno upoštevati, da nekateri kazalniki ne odražajo uspešnosti, učinkovitosti oziroma produktivnosti v bolnišnicah v pravi obliki, vendar smo jih v analizo vseeno vključili, ker so bili to edini razpoložljivi kazalniki. Takšni so npr. kazalniki učinkovitosti izrabe kadrovskih virov (predvsem število točk in uteži na zdravnika oziroma negovalni kader). Relativne vrednosti storitev v ambulantni dejavnosti (točke) so namreč zastarele (oblikovane so bile v 80-ih letih prejšnjega stoletja) in v povprečju ne odražajo več dejansko porabljenega časa za opravljeno zdravstveno storitev in dejanske strokovne in tehnične zahtevnosti storitve v primerjavi z drugimi storitvami. V bolnišnični dejavnosti pa smo v Sloveniji ob uvedbi SPP večinoma prevzeli relativne vrednosti storitev (uteži) iz avstralske različice modela in ne odražajo dejanske povprečne porabe resursov za zdravljenje bolnika v slovenskih bolnišnicah. Poleg tega je, ne samo v bolnišnicah, temveč tudi pri ostalih izvajalcih zdravstvenih storitev, prisotna težnja po hiperkodiranju storitev za obračun ZZZS in prostovoljnimi zavarovalnicam. To pomeni, da izvajalci kombinirajo diagnoze ter terapevtske in diagnostične postopke, izvedene ob hospitalizaciji, na način, ki viša vrednost storitve oziroma uvršča hospitalizirani primer v dražjo skupino. Tako bi se lahko bolnišnica, ki pogosto hiperkodira, uvrstila med uspešnejše in produktivnejše bolnišnice od tistih bolnišnic, ki tega ne izvajajo.

Kljub temu, da se v magistrskem delu omejimo na skupino splošnih bolnišnic, še vedno ne moremo v celoti izključiti njihove heterogenosti. Proučevane bolnišnice so različno velike, nimajo enake strukture opravljenih zdravstvenih storitev (nekatero bolnišnice izvajajo več kirurških storitev, druge več ortopedskih storitev, nekatere izvajajo psihiatrijo, rehabilitacijo, druge ne, itd.), delujejo v različnih okoljih in nimajo enakega razmerja med zdravstveno ter izobraževalno in raziskovalno dejavnostjo, kar lahko vpliva na rezultate analize. Različna struktura opravljenih zdravstvenih storitev lahko npr. vpliva na učinkovitost izrabe prostorskih virov. V analizi domnevamo, da je bolnišnica uspešnejša, če namenja zdravstveni dejavnosti več površine, saj lahko v tem primeru opravi več storitev. Prav tako domnevamo, da je bolnišnica uspešnejša, če za opravljene storitve v enem dnevu porabi čimmanj m² površine, kar pomeni, da bolje izkoristi prostor. Vendar je ob tolmačenju kazalnikov učinkovitosti izrabe prostorskih virov potrebno upoštevati heterogenost dejavnosti, ki jih izvaja bolnišnica. Bolnišnica, ki npr. izvaja rehabilitacijske storitve, mora bolnikom nameniti več prostora kot bolnišnica, ki tovrstnih storitev ne izvaja.

V magistrskem delu je na ilustrativen način prikazana kombinirana uporaba različnih statističnih metod za spremljanje poslovanja in delovanja slovenskih splošnih bolnišnic. Tovrsten pristop je za izvedbo primerjalne analize smiselno, lahko pa bi kakovost analize izboljšali z naslednjimi spremembami:

- kazalnike bi na novo opredelili na ravni posameznih organizacijskih enot v bolnišnicah oziroma na nivoju zdravstvenih dejavnosti, to pomeni ločeno za kirurgijo, internistiko, ortopedijo, okulistiko itd. V obstoječem sistemu obstaja takšna delitev zgolj za kazalnike učinkovitosti izrabe kadrovskih virov v hospitalni dejavnosti, ne obstaja pa za ambulantno dejavnost, niti za ostale kazalnike (poslovni kazalniki, kazalniki učinkovitosti izrabe opreme in prostorov ter drugi kazalniki), ki so opredeljeni le na ravni bolnišnice;
- relativne vrednosti storitev v ambulantni in hospitalni dejavnosti (točke in uteži) bi veljalo posodobiti, to pomeni prilagoditi dejansko porabljenemu času medicinskega osebja ter strokovni in tehnološki zahtevnosti storitev. S tem bi oblikovali podlago za realnejše izkazovanje obsega opravljenega dela v bolnišnicah, kar bi posledično tudi zmanjšalo njihovo težnjo po hiperkodiranju oziroma namernemu dvigovanju vrednosti storitev. To bi pripomoglo h kvalitetnejšim vhodnim podatkom za izračun kazalnikov spremljanja učinkovitosti izrabe kadrovskih virov;
- različna struktura storitev oziroma heterogenost med dejavnostmi v bolnišnici, tako v okviru ambulantnih kot v okviru hospitalnih dejavnosti, lahko vpliva na uspešnost in učinkovitost izrabe virov. Nekatere bolnišnice namreč opravijo več kirurških storitev, druge imajo v svoji strukturi več internističnih storitev, nekatere bolnišnice opravljajo ortopedske storitve, druge ne itd. Tako je lahko slabša učinkovitost izrabe kadrovskih, opremskih in prostorskih virov v bolnišnici delno tudi posledica izvajanja vrste dejavnosti v bolnišnici. Opisani pomanjkljivosti bi se lahko izognili tako, da bi izvedli primerjalno analizo organizacijskih enot, npr. kirurgije v vseh bolnišnicah, internistike v vseh bolnišnicah, ortopedije v vseh bolnišnicah itd. S tem bi zagotovili homogenost enot in se lahko v večji meri izognili tveganju, da heterogenost zamenjamo za neučinkovitost in neuspešnost;
- primerjalno analizo bi izvedli s kombinirano uporabo večjih statističnih metod. Najprej bi s pomočjo metode glavnih komponent izračunali sestavljene kazalce na ravni organizacijske enote v bolnišnici, in sicer za vsako skupino kazalnikov posebej. Sestavljeni kazalci bi omogočili rangiranje organizacijskih enot. Nato bi na podlagi sestavljenih kazalcev razvrstili organizacijske enote bolnišnic v skupine z različno uspešnostjo poslovanja in delovanja, tako da bi si bile organizacijske enote v posamezni skupini po vrednostih sestavljenih kazalcev med seboj čimbolj podobne, skupine pa medsebojno kar se da različne.

SKLEP

Namen magistrskega dela je bil analiza in primerjava slovenskih splošnih bolnišnic z vidika izbranih kazalnikov poslovanja in delovanja, opredeljenih v nacionalnih usmeritvah za razvoj kakovosti v zdravstvu in na tej podlagi opredelitev razlik med bolnišnicami s kombinirano uporabo večih statističnih metod ter pokazati analitično uporabnost takšnega pristopa. Magistrsko delo proučuje smiselnost uporabe kombinacije statističnih metod za analizo poslovanja in delovanja 12 slovenskih splošnih bolnišnic na podlagi 22 izbranih kazalnikov po njihovem stanju v letu 2013. Prispevek magistrskega dela je v prikazu možnega pristopa k primerjalni analizi z vidika različnih kazalnikov njihovega poslovanja in delovanja, in sicer na podlagi metodologije sestavljenih kazalcev, ki gradi na lastnostih osnovnih kazalnikov.

Bolnišnice smo najprej rangirali glede na dosežene vrednosti sestavljenih kazalcev poslovanja, učinkovitosti izrabe kadrovskega virov, učinkovitosti izrabe opremskih virov, učinkovitosti izrabe prostorskih virov ter drugih kazalnikov (vlaganje v kadre, IKT in energijo). Za izračun sestavljenih kazalcev smo v vsaki skupini osnovnih kazalnikov uporabili metodo glavnih komponent, ki izhaja iz varabilnosti osnovnih podatkov. Sestavljene kazalce smo izračunali iz uteženih osnovnih kazalnikov. Ker so nekateri osnovni kazalniki negativno povezani z glavnimi komponentami, smo, za njihovo pravilno upoštevanje, oblikovali uteži posameznih kazalnikov za izračun sestavljenega kazalca tako, da so skladne z vplivom kazalnikov na glavno komponento in varianco glavne komponente. Prednost metodologije sestavljenih kazalcev, ki smo jo uporabili v magistrskem delu, je nesubjektivna določitev uteži.

Cilj metode glavnih komponent je bil oblikovati sestavljeni kazalec za vsako skupino kazalnikov posebej. S čimmanj glavnimi komponentami smo želeli pojasniti kar se da velik delež variance med bolnišnicami. V vsaki skupini kazalnikov smo se odločili za dve glavni komponenti, razen v skupini kazalnikov izkoriščenosti prostorskih virov, kjer smo uporabili eno glavno komponento. Z glavnimi komponentami smo obdržali različen delež prvotne informacije osnovnih spremenljivkih, in sicer od 59,5 % (v skupini kazalnikov učinkovitosti izrabe kadrovskega virov) do 74,5 % (v skupini kazalnikov učinkovitosti izrabe opremskih virov). Bolnišnice smo rangirali na podlagi njihovih vrednosti sestavljenih kazalcev. Bolnišnica z najuspešnejšim poslovanjem je SB Trbovlje; najučinkovitejšo izrabo kadrovskega virov izkazuje SB Nova Gorica; bolnišnica z najučinkovitejšo izrabo opremskih virov je SB Novo mesto; bolnišnica z najučinkovitejšo izrabo prostorskih virov je SB Brežice in bolnišnica, ki največ vlaga v znanje in IKT ter ima najmanjšo porabo energije, je SB Slovenj Gradec. Na drugi strani je SB Izola bolnišnica, ki se po vseh vrednostih sestavljenih kazalcev uvršča na zadnje mesto, razen po učinkovitosti izrabe prostorskih virov (tretje mesto).

V magistrskem delu uporabljen koncept sestavljenih kazalcev ima to prednost, da sestavljeni kazalci povzemajo kompleksne in večrazsežne informacije večjega števila osnovnih (opazovanih) kazalnikov ter kot ena spremenljivka omogočajo rangiranje in primerjavo enot. Vendar pa imajo sestavljenih kazalci tudi svoje omejitve. Odločitev o izbiri vhodnih podatkov je odvisna predvsem od naše presoje, tako da lahko različne izbire podatkov dajo precej različne rezultate.

V drugem koraku smo bolnišnice razvrstili v skupine na dva načina, in sicer prvič, glede na standardizirane vrednosti petih sestavljenih kazalcev in drugič, glede na vrednosti rangov, ter tako bolnišnice opredelili glede na raven njihove uspešnosti, učinkovitosti in produktivnosti. Naš cilj je bil oblikovati skupine bolnišnic tako, da bi si bile bolnišnice v skupini glede na merjene sestavljene kazalce oziroma vrednosti rangov kar najbolj podobne in da bi se skupine med seboj kar najbolj razlikovale. Oblikovali smo tri skupine bolnišnic, ki se med seboj razlikujejo po ravni njihove uspešnosti, učinkovitosti in produktivnosti.

Na podlagi razvrščanja po sestavljenih kazalcih izkazujejo bolnišnice z relativno višjo uspešnostjo poslovanja, učinkovitostjo in produktivnostjo večinoma pozitivne vrednosti sestavljenih kazalcev. Gre za osem različno velikih bolnišnic: dve manjši regijski bolnišnici, štiri večje regijske bolnišnice in dve nacionalni ustanovi. Slednji opravljata poleg zdravstvene tudi t.i. terciarno (izobraževalno in raziskovalno) dejavnost. V primerjavi z ostalima dvema skupinama bolnišnic izkazuje ta skupina bolnišnic najvišjo uspešnost poslovanja in najučinkovitejšo izrabo kadrovskih virov. Po drugi strani pa ta skupina zaostaja po učinkovitosti izrabe opremskih in prostorskih virov. Na podlagi razvrščanja po rangi se ta skupina bolnišnic zmanjša za eno večjo regijsko bolnišnico, to je SB Slovenj Gradec, ki se prestavi v skupino bolnišnic z relativno zmerno uspešnostjo poslovanja, učinkovitostjo in produktivnostjo.

Bolnišnice z relativno zmerno uspešnostjo poslovanja, učinkovitostjo in produktivnostjo izkazujejo tako pozitivne kot negativne vrednosti sestavljenih kazalcev. Gre za dve večji regijski bolnišnici, ki izkazujeta relativno najučinkovitejšo izrabo opremskih virov. V primerjavi z ostalima dvema skupinama bolnišnic zaostaja predvsem po učinkovitosti izrabe kadrovskih virov. Na podlagi razvrščanja po rangi se ta skupina bolnišnic poveča za eno večjo regijsko bolnišnico, SB Slovenj Gradec. Tudi po priključitvi nove bolnišnice izkazuje ta skupina bolnišnic še vedno najučinkovitejšo izrabo opremskih virov, hkrati pa tudi največ vlaga v znanje in razvoj. Po drugi strani pa je najmanj učinkovita pri izrabi kadrovskih in prostorskih virov.

Bolnišnice z relativno nižjo uspešnostjo poslovanja, učinkovitostjo in produktivnostjo izkazujejo večinoma negativne vrednosti sestavljenih kazalcev. Gre za dve bolnišnici, od katerih je ena večja regijska bolnišnica, druga pa manjša regijska bolnišnica. Za to skupino so značilne izrazito negativne vrednosti dveh sestavljenih kazalcev, in sicer sestavljenega

kazalca poslovanja in sestavljenega kazalca za drugo (vlaganje v kadre, IKT in energijo). Vendar pa ta skupina bolnišnic najbolj od vseh treh skupin bolnišnic učinkovito izkorišča prostorske vire. Enake rezultate dobimo na podlagi razvrščanja po rangu.

S kombinirano uporabo večih statističnih metod smo izvedli primerjavo splošnih bolnišnic z vidika izbranih kazalnikov njihovega poslovanja in delovanja na način, da smo bolnišnice razvrstili v tri skupine z različno ravniyo njihove uspešnosti poslovanja, učinkovitosti in produktivnosti. Izbor kazalnikov je bil subjektivne narave, kar pomeni, da bi drugačen nabor kazalnikov lahko pripeljal do drugačnih rezultatov analize. V tem magistrskem delu smo uporabili kazalnike iz nacionalnih usmeritev za razvoj kakovosti v zdravstvu in v njihovo definicijo in poimenovanje nismo posegali. Za izbrani nabor kazalnikov smo ocenili, da je vsebinsko primeren za spremljanje poslovanja in delovanja bolnišnic, in da so kazalniki med seboj dovolj dobro povezani za izvedbo opisanih statističnih metod.

Spremljanje poslovanja in delovanja bolnišnic z opisanim pristopom je lahko pripomoček za vodstva bolnišnic pri izboljšavah na področju uspešnosti poslovanja in učinkovitosti izrabe virov. Tovrsten analitični pristop lahko služi tudi lastniku bolnišnic pri oblikovanju temeljnih dokumentov in politik na področju izvajanja zdravstvenega varstva, predvsem v smeri uvajanja sistema izboljšav kakovosti in učinkovitosti v zdravstvo na nacionalni ravni. Vendar pa bi lahko kakovost analize izboljšali, če bi v večji meri izključili heterogenost med enotami in izboljšali kvaliteto vhodnih podatkov za izračun nekaterih kazalnikov. Prvo bi bilo možno s spremembami na področju sistema spremljanja kazalnikov. Kazalnike bi namreč veljalo na novo opredeliti na ravni posameznih organizacijskih enot v bolnišnicah oziroma na nivoju zdravstvenih dejavnosti. V obstoječem sistemu obstaja takšna delitev zgolj za kazalnike učinkovitosti izrabe kadrovskih virov v hospitalni dejavnosti, ne obstaja pa za vse druge kazalnike, ki so opredeljeni le na ravni bolnišnice. Nova opredelitev kazalnikov bi omogočala izvedbo primerjalne analize homogenejših enot, to je posameznih organizacijskih enot med bolnišnicami. S tem bi se v večji meri izognili tveganju, da heterogenost zamenjamo za neuspešnost in neučinkovitost izrabe virov. Analizo pa bi lahko dodatno izboljšali tudi s posodobitvijo relativnih vrednosti storitev v ambulantni in hospitalni dejavnosti (točke in uteži), ki predstavljajo vhodne podatke za izračun kazalnikov učinkovitosti izrabe kadrovskih virov. S tem bi oblikovali podlago za realnejše izkazovanje obsega opravljenega dela v bolnišnicah in s tem bolj kakovoste vhodne podatke za izračun kazalnikov.

LITERATURA IN VIRI

1. Aljančič Iljaž, V. (2013). *Organizacija in management delovnih sistemov* (specialistično delo). Maribor: Fakulteta za organizacijske vede.
2. Aristovnik, A. (2012). Vzpostavitev sistema merjenja učinkovitosti, uspešnosti in kakovosti v slovenski policiji. Najdeno 7. februarja 2015 na spletnem naslovu http://www.mnz.gov.si/fileadmin/mnz.gov.si/pageuploads/SOJ/word/Tacen_15112012/CR_P_koncno_porocilo__V5-1037_.pdf
3. Beske, F., Delesie, L., Rutten, F., & Zöllner, H. (1987). *Hospital Financing Systems: Report on two WHO workshops*. Kiel: Institute for Health Systems Research.
4. Bonča Došenović, P. (2010). *Inovacije kot dejavnik učinkovitosti in uspešnosti bolnišnic v Sloveniji* (doktorska disertacija). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
5. Bonča Došenović, P. (2014). *Opredelitev in merjenje učinkovitosti v zdravstvu: primer slovenskih bolnišnic*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
6. Bregar, L., Malešič, K., & Rovan, J. (2009). Blaginja občin v Sloveniji. *Geodetski vestnik*, 53 (1). Najdeno 26. februarja 2015 na spletnem naslovu http://www.geodetski-vestnik.com/53/1/gv53-1_070-091.pdf
7. Busse, R., Geissler, A., Quentin, W., & Wiley, M. (2011). Diagnosis – Related Groups in Europe. *World Health Organisation*. Najdeno 12. januarja 2015 na spletnem naslovu http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/162265/e96538.pdf
8. Ceglar, J. (2004). *Modeli plačevanja izvajalcem bolnišnične dejavnosti v Sloveniji in izbranih državah* (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
9. Čater, T. (b.l.). *Ekonomika podjetja*. 5. del: Uspeh in uspešnost poslovanja. *Fakulteta za strojništvo*. Najdeno 23. januarja 2015 na spletnem naslovu: <http://www.ssf.si/download/Ekonomika/Listi1.pdf>
10. Česen, M. (1997). *Oblike plačevanja izvajalcev zdravstvene dejavnosti v mreži javne zdravstvene službe*. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije.
11. Drucker, P. (2006). *The Effective Executive – The Definitive Guide to getting the right things done*. New York: Harper Business.
12. Edwards, J. N., Silow-Carroll, S., & Lashbrook, A. (2011). *Achieving Efficiency: Lessons from Four Top-Performing Hospitals*. The Commonwealth Fund. Najdeno 12. januarja 2015 na spletnem naslovu http://www.commonwealthfund.org/~media/files/publications/case-study/2011/jul/1528_edwards_achieving_efficiency_synthesis_four_top_hosps_v3.pdf
13. Ferligoj, A. (1989). *Razvrščanje v skupine*. Ljubljana: Raziskovalni inštitut, Fakulteta za sociologijo, politične vede in novinarstvo.

14. Ferligoj, A. (2003). Multivariatna analiza. Metoda glavnih komponent. Najdeno 10. decembra 2014 na spletnem naslovu <http://vlado.fmf.uni-lj.si/vlado/podstat/Mva/PCA.pdf>
15. Giovannini, E., Nardo, M., Saltelli, A., Tarantola, S., & Hoffman, A. (2005). Handbook on Constructing Composite Indicators, Methodology and User Guide. *OECD*. Najdeno 14. decembra 2014 na: [http://www.oecd.org/olis/2005doc.nsf/LinkTo/std-doc\(2005\)3](http://www.oecd.org/olis/2005doc.nsf/LinkTo/std-doc(2005)3)
16. Jacobs, R., Smith, P.C., & Street, A. (2006). *Measuring efficiency in health care: analytic techniques and health policy*. Cambridge, New York: Cambridge University Press.
17. Johnson, R. A., & Wichern W. D. (2002). *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Upper Saddle River: Prentice-Hall.
18. Jug, J. (1989). *Razvrščanje v skupine s SPSS/PC*. Ljubljana: RSS.
19. Košmelj, K. (2007). Metoda glavnih komponent: osnove in primer. Najdeno 10. decembra 2014 na spletnem naslovu <http://aas.bf.uni-lj.si/avgust2007/18kosmelj.pdf>
20. Kralj, M. (2013). *Merila učinkovitosti in uspešnosti poslovanja javnih bolnišnic v njihovih letnih poročilih – primer izbranih slovenskih in tujih bolnišnic* (magistrska naloga). Maribor: Ekonomsko poslovna fakulteta.
21. Malešič, K. (2014). *Metodologija merjenja blaginje občin v Sloveniji na osnovi sestavljenih kazalnikov* (magistrska naloga). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
22. Megušar, A., & Tekavčič, M. (2008). Merila uspešnosti poslovanja v sodobnem gospodarstvu. *Teorija in praksa*, 45 (5), 459-479. Najdeno 5. februarja 2015 na spletnem naslovu <http://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-CHPV6M5Q/>
23. Ministrstvo za zdravje. (2003). *Zdravstvena reforma*. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije.
24. Ministrstvo za zdravje. (2006). Uvajanje izboljševanja kakovosti v bolnišnice. Najdeno 12. junija 2015 na spletnem naslovu http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/mz_dokumenti/delovna_podrocja/zdravstveno_varstvo/kakovost/uvajanje_kakovosti_avg_2006/00_uvajanje_izboljsevanja_kakovosti_v_bolnisnice.pdf
25. Ministrstvo za zdravje. (2006). Nacionalne usmeritve za razvoj kakovosti v zdravstvu. Najdeno 12. junija 2015 na spletnem naslovu http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/mz_dokumenti/delovna_podrocja/zdravstveno_varstvo/kakovost/Nacionalne_usmeritve_za_razvoj_kakovosti_v_zdravstvu.pdf
26. Ministrstvo za zdravje. (2014). Poročilo o poslovanju javnih zdravstvenih zavodov in JAZMP v letu 2013. Najdeno 21. junija 2015 na spletnem naslovu http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/ekonomika/Porocilo_o_poslovanju_JZZ_v_letu_2013_-_javnost.pdf

27. Ministrstvo za zdravje. (2015). Analize poslovanja javnih zdravstvenih zavodov po letih. Najdeno 21. junija 2015 na spletnem naslovu http://www.mz.gov.si/si/delovna_podrocja/poslovanje_javnih_zdravstvenih_zavodov/analize_poslovanja_jzz_po_letih/
28. *MojeDelo.com – Zaposlitveni portal*. Najdeno 29. aprila 2015 na spletnem naslovu <http://www.mojedelo.com/novice/produktivnost-pomembna-a-tudi-varljiva-kategorija-2927>
29. Mossialos, E., Dixon, A., Figueras, J., & Kutzin, J. (2002). Funding health care: options for Europe. *Open University Press*. Najdeno 20. marca 2015 na naslovu spletnem naslovu http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/98310/E74485.pdf
30. Nicoletti, G., Scarpetta, S., & Boyland, O. (2000). Summary indicators of Product Market Regulation with an Extension to Employment Protection Legislation. *Economics department Working Paper No. 226, ECO/WKP(99)18*. Najdeno 5. marca 2015 na spletnem naslovu <http://www.oecd.org/eco/outlook/1880867.pdf>
31. Normand, C., & Weber, A. (1994). *Social Health Insurance, A Guidebook for Planning*. Geneva: World Health Organisation.
32. Odredba o določitvi enotne definicije ključnih pojmov v zdravstvu. (2014). *Uradni list RS*, št. 40/14.
33. Odredba o določitvi enotnega šifranta vrst zdravstvenih dejavnosti. (2011). *Uradni list RS*, št. 58/2011, 43/2012.
34. OECD. (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators, Methodology and user guide*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
35. Ozcan, Y.A. (2008). *Health care benchmarking and performance evaluation: an assessment using data envelopment analysis (DEA)*. New York: Springer, cop.
36. Pavšič, M. (2004). *Analiza razvitosti držav Evropske unije* (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
37. Petrič, D. (1993). Spremembe v financiranju zdravstvene dejavnosti v letu 1993. *ISIS: glasilo zdravniške zbornice Slovenije*, 2(1-2), 14-20.
38. Rovan, J. (b.l.). *Metoda glavnih komponent* (prosojnice predavanj). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
39. Rovan, J. (b.l.). *Razvrščanje v skupine* (prosojnice predavanj). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
40. Rovan, J., & Turk, T. (2001). *Analiza podatkov s SPSS za Windows*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.

41. Rovan, J., Malešič, K., & Bregar, L. (2009). Well-being of the Municipalities in Slovenia. Najdeno 9. februarja 2015 na spletnem naslovu http://www.geodetski-vestnik.com/53/1/gv53-1_070-091.pdf
42. Sharma, S. (1996). *Applied Multivariate Techniques*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
43. Statistični urad Republike Slovenije. (2013). *Statistični letopis 2013*. Ljubljana: Statistični urad Republike Slovenije.
44. Svetovna zdravstvena organizacija. (2013). *The World Health Report 2013. Research for Universal Health Coverage*. Geneva: World Health Organisation.
45. Toth, M. (2003). *Zdravje, zdravstveno varstvo, zdravstveno zavarovanje*. Ljubljana: Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije.
46. Zakon o zavodih. *Uradni list RS*, št. 12/91.
47. Zakon o zdravstveni dejavnosti. *Uradni list RS* št. 23/05 – uradno prečiščeno besedilo, 15/08 – ZPacP, 23/08, 58/08 – ZZdrS-E, 77/08 – ZDZdr, 40/12 – ZUJF in 14/13.
48. Zakon o zdravstvenem varstvu in zdravstvenem zavarovanju. *Uradni list RS* št. 72/06 – uradno prečiščeno besedilo, 114/06 – ZUTPG, 91/07, 71/08 – Sl. US, 76/08, 62/10 – ZUPJS, 87/11, 40/11 – ZUPJS-A, 40/12 – ZUJF, 21/13 – ZUTD-A, 63/13 – ZIUPTDSV, 91/13, 99/13 – ZUPJS-C, 99/13 – ZSVarPre-C, 111/13 – ZMEPIZ-1, 95/14 – ZUJF-C in 47/15 – ZZSDT.
49. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije. Aplikacija Izdatki za zdravstvene storitve.
50. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije. (2009). *Splošni dogovor za pogodbeno leto 2009, Občasnik*. Ljubljana: Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije.
51. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije. (2010). *Splošni dogovor za pogodbeno leto 2010, Občasnik*. Ljubljana: Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije.
52. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije. (2011). *Splošni dogovor za pogodbeno leto 2011, Občasnik*. Ljubljana: Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije.
53. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije. (2012). *Splošni dogovor za pogodbeno leto 2012, Občasnik*. Ljubljana: Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije.
54. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije. (2013). *Splošni dogovor za pogodbeno leto 2013, Občasnik*. Ljubljana: Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije.
55. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije. (2013). *Navodilo o beleženju in obračunavanju zdravstvenih storitev in izdanih materialov*. Ljubljana: Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije.
56. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije. (2013). *Sklep o načrtovanju, beleženju in obračunavanju zdravstvenih storitev*. Ljubljana: Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije.

57. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije. (2014). *Strateški razvojni program ZZZS za obdobje 2014 - 2019*. Ljubljana: Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije.
58. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije. (2015). *Poslovno poročilo ZZZS za leto 2014*. Ljubljana: Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije.

P R I L O G E

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Matrika podatkov	1
Priloga 2: Osnovne opisne statistike za proučevane spremenljivke	2
Priloga 3: Korelacijske matrike	3
Priloga 4: Metoda glavnih komponent po skupinah kazalnikov - izpis iz SPSS.....	5
Priloga 4.1: Kazalniki poslovanja.....	5
Priloga 4.2: Kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe kadrovskih virov	7
Priloga 4.3: Kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe opremskih virov	8
Priloga 4.4: Kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe prostorskih virov	10
Priloga 4.5: Kazalniki vlaganja v kadre, IKT in energijo.....	12
Priloga 4.6: Vrednosti glavnih komponent.....	14
Priloga 5: Izračun sestavljenih kazalcev po skupinah kazalnikov – izpis iz SPSS	15
Priloga 6: Razvrščanje bolnišnic v skupine na podlagi standardiziranih vrednosti sestavljenih kazalcev – izpis iz SPSS	16
Priloga 7: Razvrščanje bolnišnic v skupine na podlagi rangov – izpis iz SPSS.....	21
Priloga 8: Preizkus razlik med aritmetičnimi sredinami treh skupin bolnišnic – izpis iz SPSS	26
Priloga 9: Rang bolnišnic in pripadnost bolnišnic trem skupinam.....	27

Priloga 1: Matrika podatkov

Tabela 1: Matrika podatkov

	UKC LUBLJANA	UKC MARIBOR	SB CELJE	SB IZOLA	SB JESENICE	SB NOVA GORICA	SB MURSKA SOBOTA	SB NOVO MESTO	SB SLOVENJ GRADEC	SB BREŽICE	SB TRBOVLJE	SB PTUJ
KAZALNIK GOSPODARNOSTI	0,95	0,98	0,97	0,94	0,96	0,96	0,98	0,98	0,97	0,98	0,99	0,91
DNEVI VEZAVE ZALOG MATERIALA	-33,75	-46,34	-30,63	-14,31	-42,57	-66,76	-32,55	-65,53	-22,47	-16,31	-15,36	-26,27
KOEFICIENT PLAČILNE SPOSOBNOSTI	-3,10	-1,50	-1,00	-3,00	-3,40	-1,50	-4,22	-2,19	-1,93	-1,60	-1,00	-2,22
KOEFICIENT ZAPADLIH OBVEZNOSTI	-2,80	-1,03	0,00	-5,11	-2,17	-1,07	-3,04	-2,40	-2,55	-2,19	0,00	-3,89
KAZALNIK ZADOLŽENOSTI	-0,37	-0,28	-0,25	-0,73	-0,93	-0,41	-0,41	-0,35	-0,36	-0,48	-0,53	-0,63
POKRIVANJE KRATKOROČNIH OBVEZNOSTI Z GIBLJIVIMI	0,56	1,00	0,89	0,28	0,34	1,08	0,47	0,47	0,70	0,47	1,35	0,27
HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA ZDRAVNIKA	388,90	278,27	394,76	321,87	367,37	348,15	519,39	405,08	404,16	334,16	477,34	363,89
HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA NEGOV. KADER	89,13	74,15	101,58	87,77	94,84	93,94	97,78	81,45	101,29	109,13	95,03	107,69
OPERAT. DEJ. SKUPAJ - ŠT. VSEH OP. POSEGOV /ZDRAVNIKA IZ UR	340,30	586,93	675,54	350,53	546,95	442,52	587,75	432,16	422,49	352,06	529,55	1.047,05
SPEC. AMB. DEJ. SKUPAJ S FD - ŠT. SPEC AMB. TOČK NA ZDRAVNIKA IZ UR	49.683,55	49.669,47	42.911,49	38.933,63	45.128,27	53.740,68	41.128,67	45.717,63	40.729,41	43.932,55	44.883,30	44.152,05
SPEC. AMB. - ŠT. SPEC AMB. TOČK NA NEGOVALNI KADER	24.317,92	36.157,74	29.933,20	27.774,06	21.492,06	40.357,15	28.693,30	28.848,25	22.343,67	34.828,41	43.994,56	26.303,80
IZKORIŠČENOST OSTALIH RTG APARATOV - STORITVE*	6.851,00	9.010,00	8.108,00	11.288,00	17.366,00	5.932,00	9.305,00	16.048,00	6.100,00	8.547,00	9.300,00	11.419,00
IZKORIŠČENOST CT APARATA - PRIMERI	9.672,00	6.946,00	6.036,00	6.585,00	5.674,00	5.012,00	6.364,00	6.448,00	3.242,00	1.648,00	3.141,00	5.125,00
IZKORIŠČENOST UZ APARATA - STORITVE	1.303,00	790,00	1.690,00	1.146,00	2.748,00	1.633,00	1.675,00	3.764,00	1.668,00	3.261,00	2.507,00	2.156,00
OPERACIJE NA OPERACIJSKO DVORANO NA DAN	8,00	11,00	12,00	6,00	9,00	7,00	5,00	5,00	8,00	5,00	8,00	3,00
URE V INTENZIVNI TERAPIJI NA POSTELJO	2.109,00	2.437,00	4.013,00	2.973,00	4.514,00	5.313,00	5.036,00	7.146,00	5.092,00	5.660,00	2.644,00	6.056,00
DELEŽ PROSTORA ZA OPRAVLJANJE VSEH DEJAVNOSTI	70,27	72,32	52,37	83,51	63,62	55,94	84,99	62,80	55,18	69,03	56,85	47,78
IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - HOSPITALNA DEJAVNOST	-73,74	-84,93	-87,15	-52,71	-61,21	-127,49	-90,48	-88,83	-88,46	-29,97	-73,62	-36,55
IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - AMBULANTNA DEJAVNOST	-17,46	-6,14	-10,50	-4,28	-8,85	-22,90	-8,58	-9,56	-11,25	-3,54	-4,50	-3,28
STROŠKI IKT NA ZAPOSLENEGA IZ UR	846,40	402,76	417,40	374,07	752,77	328,98	439,49	504,26	1.149,50	402,03	372,45	252,47
STROŠKI IZOBRAŽEVANJA NA ZAPOSLENEGA IZ UR	407,26	767,72	336,06	266,93	680,04	132,32	382,83	730,37	826,93	1.558,87	818,35	107,03
STROŠKI ENERGIJE NA M2 POVRŠINE	-48,75	-42,73	-33,91	-82,94	-40,96	-17,27	-29,15	-31,72	-38,64	-52,5	-34,16	-56,75

* Ostali RTG aparati so RTG aparati brez tistih za kardiioinvazivno diagnostiko in angiadiagnostiko

Priloga 2: Osnovne opisne statistike za proučevane spremenljivke

Tabela 1: Osnovne opisne statistike za proučevane spremenljivke

Descriptive Statistics						
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic
KAZALNIK GOSPODARNOSTI	12	0,08	0,91	0,99	0,96	0,02
DNEVI VEZAVE ZALOG MATERIALA	12	52,45	-66,76	-14,31	-34,40	17,95
KOEFICIENT PLAČILNE SPOSOBNOSTI	12	3,22	-4,22	-1,00	-2,22	1,01
KOEFICIENT ZAPADLIH OBVEZNOSTI	12	5,11	-5,11	0,00	-2,19	1,50
KAZALNIK ZADOLŽENOSTI	12	0,68	-0,93	-0,25	-0,48	0,20
POKRIVANJE KRATKOROČNIH OBVEZNOSTI Z GIBLJIVIMI SREDSTVI	12	1,08	0,27	1,35	0,66	0,35
HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA ZDRAVNIKA	12	241,12	278,27	519,39	383,61	65,73
HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA NEGOV. KADER	12	34,98	74,15	109,13	94,48	10,24
OPERAT. DEJ. SKUPAJ - ŠT. VSEH OP. POSEGOV /ZDRAVNIKA IZ UR	12	706,75	340,30	1.047,05	526,15	196,30
SPEC. AMB. DEJ. SKUPAJ S FD - ŠT.SPEC AMB.TOČK NA ZDRAVNIKA IZ UR	12	14.807,05	38.933,63	53.740,68	45.050,89	4.230,83
SPEC. AMB. - ŠT.SPEC AMB. TOČK NA NEGOVALNI KADER	12	22.502,50	21.492,06	43.994,56	30.420,34	7.052,88
IZKORIŠČENOST OSTALIH RTG APARATOV (BREZ APARATOV ZA KARDIOINVAZIVNO DIAGNOSTIKO IN ANGIODIAGNOSTIKO) - STORITVE	12	11.434,00	5.932,00	17.366,00	9.939,50	3.615,42
IZKORIŠČENOST CT APARATA - PRIMERI	12	8.024,00	1.648,00	9.672,00	5.491,08	2.100,12
IZKORIŠČENOST UZ APARATA - STORITVE	12	2.974,00	790,00	3.764,00	2.028,42	887,23
OPERACIJE NA OPERACIJSKO DVORANO NA DAN	12	9,00	3,00	12,00	7,25	2,63
URE V INTENZIVNI TERAPIJI NA POSTELO	12	5.037,00	2.109,00	7.146,00	4.416,08	1.594,56
DELEŽ PROSTORA ZA OPRAVLJANJE VSEH DEJAVNOSTI	12	37,21	47,78	84,99	64,56	11,85
IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - HOSPITALNA DEJAVNOST	12	97,52	-127,49	-29,97	-74,60	26,64
IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - AMBULANTNA DEJAVNOST	12	19,62	-22,90	-3,28	-9,24	5,92
STROŠKI IKT NA ZAPOSLENEGA IZ UR	12	897,03	252,47	1.149,50	520,22	261,64
STROŠKI IZOBRAŽEVANJA NA ZAPOSLENEGA IZ UR	12	1.451,84	107,03	1.558,87	584,56	403,84
STROŠKI ENERGIJE NA M2 POVRŠINE	12	65,67	-82,94	-17,27	-42,46	16,70

Priloga 3: Korelacijske matrike

Tabela 1: Kazalniki uspešnosti poslovanja

Correlation Matrix ^a							
	KAZALNIK GOSPODARNOSTI	DNEVI VEZAVE ZALOG MATERIALA	KOEFICIENT PLAČILNE SPOSOBNOSTI	KOEFICIENT ZAPADLIH OBVEZNOSTI	KAZALNIK ZADOLŽENOSTI	POKRIVANJE KRATKOROČNIH OBVEZNOSTI Z GIBLJIVIMI SREDSTVI	
Correlation	KAZALNIK GOSPODARNOSTI	1,000	-,124	,256	,637	,435	,549
	DNEVI VEZAVE ZALOG MATERIALA	-,124	1,000	-,003	-,244	-,247	-,135
	KOEFICIENT PLAČILNE SPOSOBNOSTI	,256	-,003	1,000	,679	,425	,695
	KOEFICIENT ZAPADLIH OBVEZNOSTI	,637	-,244	,679	1,000	,450	,848
	KAZALNIK ZADOLŽENOSTI	,435	-,247	,425	,450	1,000	,483
	POKRIVANJE KRATKOROČNIH OBVEZNOSTI Z GIBLJIVIMI SREDSTVI	,549	-,135	,695	,848	,483	1,000
Sig. (1-tailed)	KAZALNIK GOSPODARNOSTI		,350	,211	,013	,079	,032
	DNEVI VEZAVE ZALOG MATERIALA	,350		,496	,222	,219	,338
	KOEFICIENT PLAČILNE SPOSOBNOSTI	,211	,496		,008	,084	,006
	KOEFICIENT ZAPADLIH OBVEZNOSTI	,013	,222	,008		,071	,000
	KAZALNIK ZADOLŽENOSTI	,079	,219	,084	,071		,056
	POKRIVANJE KRATKOROČNIH OBVEZNOSTI Z GIBLJIVIMI SREDSTVI	,032	,338	,006	,000	,056	

Tabela 2: Kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe kadrovskih virov

Correlation Matrix ^a						
	HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA ZDRAVNIKA	HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA NEGOV. KADER	OPERAT. DEJ. SKUPAJ - ŠT. VSEH OP. POSEGOV /ZDRAVNIKA IZ UR	SPEC. AMB. DEJ. SKUPAJ S FD - ŠT.SPEC AMB.TOČK NA ZDRAVNIKA IZ UR	SPEC. AMB. - ŠT.SPEC AMB. TOČK NA NEGOVALNI KADER	
Correlation	HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA ZDRAVNIKA	1,000	,269	,075	-,316	,003
	HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA NEGOV. KADER	,269	1,000	,321	-,371	-,127
	OPERAT. DEJ. SKUPAJ - ŠT. VSEH OP. POSEGOV /ZDRAVNIKA IZ UR	,075	,321	1,000	-,075	-,074
	SPEC. AMB. DEJ. SKUPAJ S FD - ŠT.SPEC AMB.TOČK NA ZDRAVNIKA IZ UR	-,316	-,371	-,075	1,000	,421
	SPEC. AMB. - ŠT.SPEC AMB. TOČK NA NEGOVALNI KADER	,003	-,127	-,074	,421	1,000
Sig. (1-tailed)	HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA ZDRAVNIKA		,199	,409	,158	,496
	HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA NEGOV. KADER	,199		,154	,118	,347
	OPERAT. DEJ. SKUPAJ - ŠT. VSEH OP. POSEGOV /ZDRAVNIKA IZ UR	,409	,154		,409	,409
	SPEC. AMB. DEJ. SKUPAJ S FD - ŠT.SPEC AMB.TOČK NA ZDRAVNIKA IZ UR	,158	,118	,409		,086
	SPEC. AMB. - ŠT.SPEC AMB. TOČK NA NEGOVALNI KADER	,496	,347	,409	,086	

Tabela 3: Kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe opremskih virov

Correlation Matrix ^a						
		IZKORIŠČENOST OSTALIH RTG APARATOV (BREZ APARATOV ZA KARDIOINVAZIVNO DIAGNOSTIKO IN ANGIODIAGNOSTIKO) - STORITVE	IZKORIŠČENOST CT APARATA - PRIMERI	IZKORIŠČENOST UZ APARATA - STORITVE	OPERACIJE NA OPERACIJSKO DVORANO NA DAN	URE V INTENZIVNI TERAPIJI NA POSTELJO
Correlation	IZKORIŠČENOST OSTALIH RTG APARATOV (BREZ APARATOV ZA KARDIOINVAZIVNO DIAGNOSTIKO IN ANGIODIAGNOSTIKO) - STORITVE	1,000	,116	,570	-,201	,322
	IZKORIŠČENOST CT APARATA - PRIMERI	,116	1,000	-,459	,212	-,389
	IZKORIŠČENOST UZ APARATA - STORITVE	,570	-,459	1,000	-,415	,670
	OPERACIJE NA OPERACIJSKO DVORANO NA DAN	-,201	,212	-,415	1,000	-,594
	URE V INTENZIVNI TERAPIJI NA POSTELJO	,322	-,389	,670	-,594	1,000
Sig. (1-tailed)	IZKORIŠČENOST OSTALIH RTG APARATOV (BREZ APARATOV ZA KARDIOINVAZIVNO DIAGNOSTIKO IN ANGIODIAGNOSTIKO) - STORITVE		,359	,026	,266	,154
	IZKORIŠČENOST CT APARATA - PRIMERI	,359		,067	,254	,106
	IZKORIŠČENOST UZ APARATA - STORITVE	,026	,067		,090	,009
	OPERACIJE NA OPERACIJSKO DVORANO NA DAN	,266	,254	,090		,021
	URE V INTENZIVNI TERAPIJI NA POSTELJO	,154	,106	,009	,021	

Tabela 4: Kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe prostorskih virov

Correlation Matrix ^a				
		DELEŽ PROSTORA ZA OPRAVLJANJE VSEH DEJAVNOSTI	IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - HOSPITALNA DEJAVNOST	IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - AMBULANTNA DEJAVNOST
Correlation	DELEŽ PROSTORA ZA OPRAVLJANJE VSEH DEJAVNOSTI	1,000	,092	,163
	IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - HOSPITALNA DEJAVNOST	,092	1,000	,762
	IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - AMBULANTNA DEJAVNOST	,163	,762	1,000
Sig. (1-tailed)	DELEŽ PROSTORA ZA OPRAVLJANJE VSEH DEJAVNOSTI		,388	,306
	IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - HOSPITALNA DEJAVNOST	,388		,002
	IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - AMBULANTNA DEJAVNOST	,306	,002	

Tabela 5: Drugi kazalniki

Correlation Matrix ^a				
		STROŠKI IKT NA ZAPOSLENEGA IZ UR	STROŠKI IZOBRAŽEVANJA NA ZAPOSLENEGA IZ UR	STROŠKI ENERGIJE NA M2 POVRŠINE
Correlation	STROŠKI IKT NA ZAPOSLENEGA IZ UR	1,000	,212	,073
	STROŠKI IZOBRAŽEVANJA NA ZAPOSLENEGA IZ UR	,212	1,000	-,009
	STROŠKI ENERGIJE NA M2 POVRŠINE	,073	-,009	1,000
Sig. (1-tailed)	STROŠKI IKT NA ZAPOSLENEGA IZ UR		,255	,411
	STROŠKI IZOBRAŽEVANJA NA ZAPOSLENEGA IZ UR	,255		,489
	STROŠKI ENERGIJE NA M2 POVRŠINE	,411	,489	

Priloga 4: Metoda glavnih komponent po skupinah kazalnikov - izpis iz SPSS

Priloga 4.1: Kazalniki poslovanja

GET

```
FILE='\\ZZZS\Centrala\Redir\z010038\My Documents\dokument\RAZVOJ\EF\MAG\MGK PO SKLOPIH\
Kazalniki 2013_SB.sav'.
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
FACTOR
/VARIABLES gosp zaloge plač_spos zapadle_obv zadolženost kratk_obv
/MISSING LISTWISE
/ANALYSIS gosp zaloge plač_spos zapadle_obv zadolženost kratk_obv
/PRINT UNIVARIATE INITIAL CORRELATION SIG DET KMO EXTRACTION FSCORE
/FORMAT SORT
/PLOT EIGEN
/CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(25)
/EXTRACTION PC
/ROTATION NOROTATE
/SAVE REG(ALL)
/METHOD=CORRELATION.
```

Factor Analysis

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	Analysis N
KAZALNIK GOSPODARNOSTI	,9642	,02234	12
DNEVI VEZAVE ZALOG MATERIALA	-34,4042	17,95301	12
KOEFICIENT PLAČILNE SPOSOBNOSTI	-2,2217	1,01167	12
KOEFICIENT ZAPADLIH OBVEZNOSTI	-2,1875	1,50385	12
KAZALNIK ZADOLŽENOSTI	-,4775	,19909	12
POKRIVANJE KRATKOROČNIH OBVEZNOSTI Z GIBLJIVIMI SREDSTVI	,6567	,34898	12

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,694
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	26,150
	df	15
	Sig.	,036

Communalities

	Initial	Extraction
KAZALNIK GOSPODARNOSTI	1,000	,507
DNEVI VEZAVE ZALOG MATERIALA	1,000	,883
KOEFICIENT PLAČILNE SPOSOBNOSTI	1,000	,711
KOEFICIENT ZAPADLIH OBVEZNOSTI	1,000	,854
KAZALNIK ZADOLŽENOSTI	1,000	,517
POKRIVANJE KRATKOROČNIH OBVEZNOSTI Z GIBLJIVIMI SREDSTVI	1,000	,845

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,277	54,622	54,622	3,277	54,622	54,622
2	1,040	17,337	71,958	1,040	17,337	71,958
3	,724	12,073	84,031			
4	,617	10,279	94,310			
5	,220	3,666	97,976			
6	,121	2,024	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix^a

	Component	
	1	2
KOEFICIENT ZAPADLIH OBVEZNOSTI	,923	,043
POKRIVANJE KRATKOROČNIH OBVEZNOSTI Z GIBLJIVIMI SREDSTVI	,905	,161
KOEFICIENT PLAČILNE SPOSOBNOSTI	,758	,369
KAZALNIK GOSPODARNOSTI	,706	-,094
KAZALNIK ZADOLŽENOSTI	,680	-,235
DNEVI VEZAVE ZALOG MATERIALA	-,266	,901

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

Component Score Coefficient Matrix

	Component	
	1	2
KAZALNIK GOSPODARNOSTI	,215	-,090
DNEVI VEZAVE ZALOG MATERIALA	-,081	,866
KOEFICIENT PLAČILNE SPOSOBNOSTI	,231	,355
KOEFICIENT ZAPADLIH OBVEZNOSTI	,282	,041
KAZALNIK ZADOLŽENOSTI	,207	-,226
POKRIVANJE KRATKOROČNIH OBVEZNOSTI Z GIBLJIVIMI SREDSTVI	,276	,155

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Component Scores.

Component Score Covariance Matrix

Component	1	2
1	1,000	0,000
2	0,000	1,000

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Component Scores.

Priloga 4.2: Kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe kadrovskih virov

FACTOR

```

/VARIABLES uteži_zdravnik uteži_nega op_posegi_zdravnik specsFD_točke_zdravnik spec_točke_nega
/MISSING LISTWISE
/ANALYSIS uteži_zdravnik uteži_nega op_posegi_zdravnik specsFD_točke_zdravnik spec_točke_nega
/PRINT UNIVARIATE INITIAL CORRELATION SIG DET KMO EXTRACTION FSCORE
/FORMAT SORT
/PLOT EIGEN
/CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(25)
/EXTRACTION PC
/ROTATION NOROTATE
/SAVE REG(ALL)
/METHOD=CORRELATION.
    
```

Factor Analysis

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	Analysis N
HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA ZDRAVNIKA	383,6117	65,72724	12
HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA NEGOV. KADER	94,4817	10,24368	12
OPERAT. DEJ. SKUPAJ - ŠT. VSEH OP. POSEGOV /ZDRAVNIKA IZ UR	526,1525	196,29537	12
SPEC. AMB. DEJ. SKUPAJ S FD - ŠT. SPEC AMB. TOČK NA ZDRAVNIKA IZ UR	45050,8917	4230,83256	12
SPEC. AMB. - ŠT. SPEC AMB. TOČK NA NEGOVALNI KADER	30420,3433	7052,88421	12

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,551
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	5,268
	df	10
	Sig.	,873

Communalities

	Initial	Extraction
HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA ZDRAVNIKA	1,000	,360
HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA NEGOV. KADER	1,000	,647
OPERAT. DEJ. SKUPAJ - ŠT. VSEH OP. POSEGOV /ZDRAVNIKA IZ UR	1,000	,495
SPEC. AMB. DEJ. SKUPAJ S FD - ŠT. SPEC AMB. TOČK NA ZDRAVNIKA IZ UR	1,000	,742
SPEC. AMB. - ŠT. SPEC AMB. TOČK NA NEGOVALNI KADER	1,000	,729

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,878	37,554	37,554	1,878	37,554	37,554
2	1,095	21,906	59,460	1,095	21,906	59,460
3	,977	19,550	79,010			
4	,613	12,252	91,262			
5	,437	8,738	100,000			

Component Matrix^a

	Component	
	1	2
SPEC. AMB. DEJ. SKUPAJ S FD - ŠT.SPEC AMB.TOČK NA ZDRAVNIKA IZ UR	-,785	,356
HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA NEGOV. KADER	,726	,346
HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA ZDRAVNIKA	,540	,261
SPEC. AMB. - ŠT.SPEC AMB. TOČK NA NEGOVALNI KADER	-,515	,681
OPERAT. DEJ. SKUPAJ - ŠT. VSEH OP. POSEGOV /ZDRAVNIKA IZ UR	,422	,563

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

Component Score Coefficient Matrix

	Component	
	1	2
HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA ZDRAVNIKA	,287	,239
HOSP. DEJ. - ŠT. UTEŽI NA NEGOV. KADER	,387	,316
OPERAT. DEJ. SKUPAJ - ŠT. VSEH OP. POSEGOV /ZDRAVNIKA IZ UR	,225	,514
SPEC. AMB. DEJ. SKUPAJ S FD - ŠT.SPEC AMB.TOČK NA ZDRAVNIKA IZ UR	-,418	,325
SPEC. AMB. - ŠT.SPEC AMB. TOČK NA NEGOVALNI KADER	-,274	,622

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Scores.

Component Score Covariance Matrix

Component	1	2
1	1,000	0,000
2	0,000	1,000

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Scores.

Priloga 4.3: Kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe opremskih virov

FACTOR

/VARIABLES izkorišč_RTG izkorišč_CT izkorišč_UZ operacije_dvorana_dan ure_intenz_postelja

/MISSING LISTWISE

/ANALYSIS izkorišč_RTG izkorišč_CT izkorišč_UZ operacije_dvorana_dan ure_intenz_postelja

/PRINT UNIVARIATE INITIAL CORRELATION SIG DET KMO EXTRACTION FSCORE

/FORMAT SORT

/PLOT EIGEN

/CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(25)

/EXTRACTION PC

/ROTATION NOROTATE

/SAVE REG(ALL)

/METHOD=CORRELATION.

Factor Analysis

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	Analysis N
IZKORIŠČENOST OSTALIH RTG APARATOV (BREZ APARATOV ZA KARDIOINVAZIVNO DIAGNOSTIKO IN ANGIODIAGNOSTIKO) - STORITVE	9939,5000	3615,41730	12
IZKORIŠČENOST CT APARATA - PRIMERI	5491,0833	2100,12253	12
IZKORIŠČENOST UZ APARATA - STORITVE	2028,4167	887,22647	12
OPERACIJE NA OPERACIJSKO DVORANO NA DAN	7,2500	2,63283	12
URE V INTENZIVNI TERAPIJI NA POSTELJO	4416,0833	1594,56340	12

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,582
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	16,944
	df	10
	Sig.	,076

Communalities

	Initial	Extraction
IZKORIŠČENOST OSTALIH RTG APARATOV (BREZ APARATOV ZA KARDIOINVAZIVNO DIAGNOSTIKO IN ANGIODIAGNOSTIKO) - STORITVE	1,000	,879
IZKORIŠČENOST CT APARATA - PRIMERI	1,000	,792
IZKORIŠČENOST UZ APARATA - STORITVE	1,000	,803
OPERACIJE NA OPERACIJSKO DVORANO NA DAN	1,000	,487
URE V INTENZIVNI TERAPIJI NA POSTELJO	1,000	,763

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,594	51,880	51,880	2,594	51,880	51,880
2	1,129	22,575	74,456	1,129	22,575	74,456
3	,762	15,233	89,689			
4	,331	6,620	96,309			
5	,185	3,691	100,000			

Component Matrix^a

	Component	
	1	2
IZKORIŠČENOST UZ APARATA - STORITVE	,890	,102
URE V INTENZIVNI TERAPIJI NA POSTELJO	,869	-,089
OPERACIJE NA OPERACIJSKO DVORANO NA DAN	-,693	,077
IZKORIŠČENOST OSTALIH RTG APARATOV (BREZ APARATOV ZA KARDIOINVAZIVNO DIAGNOSTIKO IN ANGIODIAGNOSTIKO) - STORITVE	,543	,764
IZKORIŠČENOST CT APARATA - PRIMERI	-,521	,721

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

Component Score Coefficient Matrix

	Component	
	1	2
IZKORIŠČENOST OSTALIH RTG APARATOV (BREZ APARATOV ZA KARDIOINVAZIVNO DIAGNOSTIKO IN ANGIODIAGNOSTIKO) - STORITVE	,209	,677
IZKORIŠČENOST CT APARATA - PRIMERI	-,201	,639
IZKORIŠČENOST UZ APARATA - STORITVE	,343	,091
OPERACIJE NA OPERACIJSKO DVORANO NA DAN	-,267	,068
URE V INTENZIVNI TERAPIJI NA POSTELJO	,335	-,079

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Scores.

Component Score Covariance Matrix

Component	1	2
1	1,000	0,000
2	0,000	1,000

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Scores.

Priloga 4.4: Kazalniki spremljanja učinkovitosti izrabe prostorskih virov

FACTOR

/VARIABLES delež_prostora izkorišč_prostor_hosp izkorišč_prostor_amb

/MISSING LISTWISE

/ANALYSIS delež_prostora izkorišč_prostor_hosp izkorišč_prostor_amb

/PRINT UNIVARIATE INITIAL CORRELATION SIG DET KMO EXTRACTION FSCORE

/FORMAT SORT

/PLOT EIGEN

/CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(25)

/EXTRACTION PC

/ROTATION NOROTATE

/SAVE REG(ALL)

/METHOD=CORRELATION.

Factor Analysis

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	Analysis N
DELEŽ PROSTORA ZA OPRAVLJANJE VSEH DEJAVNOSTI	64,5550	11,85200	12
IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - HOSPITALNA DEJAVNOST	-74,5950	26,64264	12
IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - AMBULANTNA DEJAVNOST	-9,2367	5,91740	12

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,506
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	8,222
	df	3
	Sig.	,042

Communalities

	Initial	Extraction
DELEŽ PROSTORA ZA OPRAVLJANJE VSEH DEJAVNOSTI	1,000	,087
IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - HOSPITALNA DEJAVNOST	1,000	,845
IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - AMBULANTNA DEJAVNOST	1,000	,870

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,802	60,073	60,073	1,802	60,073	60,073
2	,963	32,092	92,165			
3	,235	7,835	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix^a

	Component
	1
IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - AMBULANTNA DEJAVNOST	,933
IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - HOSPITALNA DEJAVNOST	,919
DELEŽ PROSTORA ZA OPRAVLJANJE VSEH DEJAVNOSTI	,295

Component Score Coefficient Matrix

	Component
	1
DELEŽ PROSTORA ZA OPRAVLJANJE VSEH DEJAVNOSTI	,164
IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - HOSPITALNA DEJAVNOST	,510
IZKORIŠČENOST PROSTORSKIH VIROV - AMBULANTNA DEJAVNOST	,518

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Component Scores.

Component Score Covariance Matrix

Component	1
1	1,000

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Component Scores.

Priloga 4.5: Kazalniki vlaganja v kadre, IKT in energijo

FACTOR

```

/VARIABLES strošek_IT_delavec strošek_izobraž_delavec strošek_energije_površina
/MISSING LISTWISE
/ANALYSIS strošek_IT_delavec strošek_izobraž_delavec strošek_energije_površina
/PRINT UNIVARIATE INITIAL CORRELATION SIG DET KMO EXTRACTION FSCORE
/FORMAT SORT
/PLOT EIGEN
/CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(25)
/EXTRACTION PC
/ROTATION NOROTATE
/SAVE REG(ALL)
/METHOD=CORRELATION.
    
```

Factor Analysis

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	Analysis N
STROŠKI IKT NA ZAPOSLENEGA IZ UR	520,2150	261,64420	12
STROŠKI IZOBRAŽEVANJA NA ZAPOSLENEGA IZ UR	584,5592	403,83759	12
STROŠKI ENERGIJE NA M2 POVRŠINE	-42,4567	16,70369	12

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,492
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	,474
	df	3
	Sig.	,925

Communalities

	Initial	Extraction
STROŠKI IKT NA ZAPOSLENEGA IZ UR	1,000	,618
STROŠKI IZOBRAŽEVANJA NA ZAPOSLENEGA IZ UR	1,000	,657
STROŠKI ENERGIJE NA M2 POVRŠINE	1,000	,951

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,221	40,704	40,704	1,221	40,704	40,704
2	1,005	33,516	74,220	1,005	33,516	74,220
3	,773	25,780	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix^a

	Component	
	1	2
STROŠKI IKT NA ZAPOSLENEGA IZ UR	,786	,032
STROŠKI IZOBRAŽEVANJA NA ZAPOSLENEGA IZ UR	,743	-,325
STROŠKI ENERGIJE NA M2 POVRŠINE	,228	,948

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

Component Score Coefficient Matrix

	Component	
	1	2
STROŠKI IKT NA ZAPOSLENEGA IZ UR	,643	,031
STROŠKI IZOBRAŽEVANJA NA ZAPOSLENEGA IZ UR	,608	-,323
STROŠKI ENERGIJE NA M2 POVRŠINE	,187	,943

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Scores.

Component Score Covariance Matrix

Component	1	2
1	1,000	0,000
2	0,000	1,000

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Scores.

Priloga 4.6: Vrednosti glavnih komponent

	FAC1_1	FAC2_1	FAC1_2	FAC2_2	FAC1_3	FAC2_3	FAC1_4	FAC1_5	FAC2_5
UKC LJUBLJANA	-0,41958	-0,40066	-0,61177	-0,81515	-1,41978	0,75336	-0,62392	0,46472	-0,17442
UKC MARIBOR	1,06586	-0,42631	-1,83807	0,01026	-1,46827	0,33679	0,18019	-0,01605	-0,17598
SB CELJE	1,14995	0,49317	0,71800	0,44348	-0,85597	-0,06920	-0,51917	-0,53148	0,66892
SB IZOLA	-1,61034	0,83274	-0,01740	-1,59367	-0,54392	0,53434	1,11433	-1,29080	-2,04900
SB JESENICE	-0,99139	-0,41808	0,30602	-0,77465	0,53375	1,56032	0,27719	0,73247	0,03600
SB NOVA GORICA	0,88582	-1,14917	-1,51603	1,17828	-0,12540	-0,98759	-2,32678	-0,86959	1,76068
SB MURSKA SOBOTA	-0,54984	-0,85814	1,24338	0,30272	0,10184	0,02188	0,03549	-0,35345	0,90289
SB NOVO MESTO	0,24584	-1,78843	-0,51040	-0,65741	1,73537	1,41940	-0,32508	0,30051	0,48762
SB SLOVENJ GRADEC	0,15775	0,53079	0,96924	-1,03069	-0,08093	-1,45443	-0,57104	1,95533	0,09704
SB BREŽICE	0,06214	0,94693	0,07643	0,11883	1,25305	-1,42384	1,41448	1,06440	-1,36034
SB TRBOVLJE	1,34601	1,67083	-0,07705	1,54994	-0,07578	-0,67881	0,32653	0,08156	0,26372
SB PTUJ	-1,34222	0,56631	1,25766	1,26806	0,94603	-0,01223	1,01776	-1,53762	-0,45712

Legenda:

FAC1_1 - vrednost prve glavne komponente v skupini kazalnikov uspešnosti poslovanja

FAC2_1 - vrednost druge glavne komponente v skupini kazalnikov uspešnosti poslovanja

FAC1_2 – vrednost prve glavne komponente v skupini kazalnikov produktivnosti kadrov

FAC2_2 – vrednost druge glavne komponente v skupini kazalnikov produktivnosti kadrov

FAC1_3 – vrednost prve glavne komponente v skupini kazalnikov izkoriščenosti opreme

FAC2_2 – vrednost druge glavne komponente v skupini kazalnikov izkoriščenosti opreme

FAC1_3 – vrednost prve glavne komponente v skupini kazalnikov izkoriščenosti opreme

FAC2_3 – vrednost druge glavne komponente v skupini kazalnikov izkoriščenosti opreme

FAC1_4 – vrednost glavne komponente v skupini kazalnikov izkoriščenosti prostorov

FAC1_5 – vrednost prve glavne komponente v skupini kazalnikov vlaganja v kadre, IKT in energijo

FAC2_5 – vrednost druge glavne komponente v skupini kazalnikov vlaganja v kadre, IKT in energijo

Priloga 5: Izračun sestavljenih kazalcev po skupinah kazalnikov – izpis iz SPSS

```
COMPUTE SK_Kadri=  
Zuteži_zdravnik * 0.131514  
+Zuteži_nega * 0.238073  
+Zop_posegi_zdravnik * 0.143167  
+ZspecsFD_točke_zdravnik * 0.277858  
+Zspec_točke_nega * 0.209388.  
EXECUTE.
```

```
COMPUTE SK_Ekon=  
Zzapadle_obv * 0.212124  
+Zkratk_obv * 0.203845  
+Zplač_spos * 0.143017  
+Zgosp * 0.123923  
+Zzadolženost * 0.114970  
+Zzaloge * 0.202121.  
EXECUTE.
```

```
COMPUTE SK_Oprema=  
Zizkorišč_UZ * 0.252852  
+Zure_intenz_postelja * 0.241049  
+Zoperacije_dvorana_dan * 0.153510  
+Zizkorišč_RTG * 0.186448  
+Zizkorišč_CT * 0.166141.  
EXECUTE.
```

```
COMPUTE SK_Drugo=  
Zstrošek_IT_delavec * 0.298537  
+Zstrošek_izobraž_delavec * 0.266744  
+Zstrošek_energije_površina * 0.434719.  
EXECUTE.
```

```
COMPUTE SK_Prostor=  
Zizkorišč_prostor_amb * 0.482720  
+Zizkorišč_prostor_hosp * 0.468996  
+Zdelež_prostora * 0.048283.  
EXECUTE.
```

Priloga 6: Razvrščanje bolnišnic v skupine na podlagi standardiziranih vrednosti sestavljenih kazalcev – izpis iz SPSS

* Opredelitev poti.

```
DEFINE !potp () "\\ZZZS\Centrala\Redir\z010038\My Documents\dokument\RAZVOJ\EF\MAG\RAZVRŠČANJE\
' !ENDDEFINE.
```

* Branje podatkov .

```
GET
```

```
FILE=!potp+'kazalniki '+
'2013_SB.sav' .
```

```
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
```

* Hierarhično razvrščanje na podlagi standardiziranih vrednosti spremenljivk .

```
CLUSTER ZSK_Kadri ZSK_Ekon ZSK_Oprema ZSK_Prostor ZSK_Drugó
```

```
ZSK_Prostor ZSK_Drugó
```

```
/METHOD WARD
```

```
/MEASURE=SEUCLID
```

```
/ID=Izvajalec
```

```
/PRINT SCHEDULE CLUSTER(3)
```

```
/PRINT DISTANCE
```

```
/PLOT DENDROGRAM
```

```
/SAVE CLUSTER(3).
```

Cluster

Case Processing Summary^a

Cases					
Valid		Missing		Total	
N	Percent	N	Percent	N	Percent
12	100,0	0	0,0	12	100,0

a. Ward Linkage

Ward Linkage

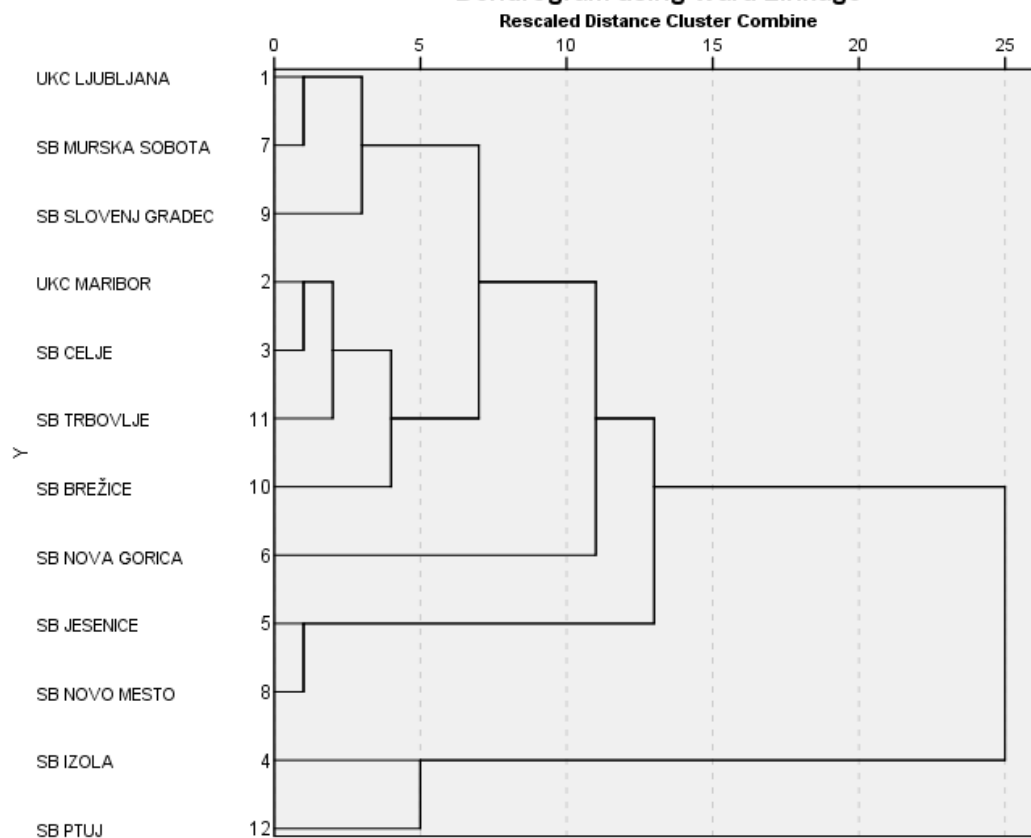
Agglomeration Schedule

Stage	Cluster Combined		Coefficients	Stage Cluster First Appears		Next Stage
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	1	7	,534	0	0	5
2	5	8	1,533	0	0	10
3	2	3	2,544	0	0	4
4	2	11	4,848	3	0	6
5	1	9	8,387	1	0	8
6	2	10	12,156	4	0	8
7	4	12	17,514	0	0	11
8	1	2	24,538	5	6	9
9	1	6	36,082	8	0	10
10	1	5	49,543	9	2	11
11	1	4	77,000	10	7	0

Cluster Membership

Case	3 Clusters
1:UKC LJUBLJANA	1
2:UKC MARIBOR	1
3:SB CELJE	1
4:SB IZOLA	2
5:SB JESENICE	3
6:SB NOVA GORICA	1
7:SB MURSKA SOBOTA	1
8:SB NOVO MESTO	3
9:SB SLOVENJ GRADEC	1
10:SB BREŽICE	1
11:SB TRBOVLJE	1
12:SB PTUJ	2

Dendrogram using Ward Linkage



* Preimenovanje razvrstilne spremenljivke, sintaktična zahteva SPSS .
 RENAME VARIABLES
 (CLU3_1=cluster_).

* Izračun semen (standardiziranih centroidov skupin hierarhične razvrstitve) za nehierarhično razvrstitev.

AGGREGATE

```
/OUTFILE=!potp+'Standardizirani_centroidi_skupin_enot.sav'
/BREAK=cluster_
/zSK_Kadri = MEAN(zSK_Kadri)
/zSK_Ekon = MEAN(zSK_Ekon)
/zSK_Oprema = MEAN(zSK_Oprema)
/zSK_Prostor = MEAN(zSK_Prostor)
/zSK_Drugo = MEAN(zSK_Drugo).
```

* Nehierarhično razvrščanje na podlagi standardiziranih vrednosti spremenljivk.

QUICK CLUSTER

```
ZSK_Kadri ZSK_Ekon ZSK_Oprema
  ZSK_Prostor ZSK_Drugo
/MISSING=LISTWISE
/CRITERIA= CLUSTER(3) MXITER(10)
CONVERGE(0)
/METHOD=KMEANS(NOUPDATE)
/SAVE CLUSTER
/PRINT ID(Izvajalec) INITIAL
/FILE=!potp+'Standardizirani_centroidi_skupin_enot.sav'.
```

Quick Cluster

Initial Cluster Centers

	Cluster		
	1	2	3
Zscore(SK_Kadri)	,27810	-,45902	-,65340
Zscore(SK_Ekon)	,50128	-1,19851	-,80662
Zscore(SK_Oprema)	-,41017	-,31354	1,95420
Zscore(SK_Prostor)	-,26821	1,08434	-,01152
Zscore(SK_Drugo)	,33573	-1,91618	,57326

Input from FILE Subcommand

Iteration History^a

Iteration	Change in Cluster Centers		
	1	2	3
1	0,000	0,000	0,000

Final Cluster Centers

	Cluster		
	1	2	3
Zscore(SK_Kadri)	,27810	-,45902	-,65340
Zscore(SK_Ekon)	,50128	-1,19851	-,80662
Zscore(SK_Oprema)	-,41017	-,31354	1,95420
Zscore(SK_Prostor)	-,26821	1,08434	-,01152
Zscore(SK_Drugo)	,33573	-1,91618	,57326

Number of Cases in each Cluster

Cluster	1	8,000
	2	2,000
	3	2,000
Valid		12,000
Missing		0,000

* Prikaz razvrstitve enot v skupine pri hierarhični (cluster_) in nehierarhični razvrstitvi (QCL_1).
LIST VARIABLES=Izvajalec cluster_ QCL_1.

List

The variables are listed in the following order:

LINE 1: Izvajalec

LINE 2: cluster_ QCL_1

Izvajalec: UKC LJUBLJANA

cluster_: 1 1

Izvajalec: UKC MARIBOR

cluster_: 1 1

Izvajalec: SB CELJE

cluster_: 1 1

Izvajalec: SB IZOLA

cluster_: 2 2

Izvajalec: SB JESENICE

cluster_: 3 3

Izvajalec: SB NOVA GORICA

cluster_: 1 1

Izvajalec: SB MURSKA SOBOTA

cluster_: 1 1

Izvajalec: SB NOVO MESTO

cluster_: 3 3

Izvajalec: SB SLOVENJ GRADEC

cluster_: 1 1

Izvajalec: SB BREŽICE

cluster_: 1 1

Izvajalec: SB TRBOVLJE

cluster_: 1 1

Izvajalec: SB PTUJ

cluster_: 2 2

MEANS TABLES=SK_Kadri SK_Ekon SK_Oprema SK_Prostor SK_Drugo BY
 QCL_1
 /CELLS MEAN COUNT.

Means

Case Processing Summary

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
SK_Kadri *						
Cluster Number of Case	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%
SK_Ekon * Cluster Number of Case	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%
SK_Oprema *						
Cluster Number of Case	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%
SK_Prostor *						
Cluster Number of Case	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%
SK_Drugo *						
Cluster Number of Case	12	100,0%	0	0,0%	12	100,0%

Report

Cluster Number of Case		SK_Kadri	SK_Ekon	SK_Oprema	SK_Prostor	SK_Drugo
1	Mean	,12775983	,32593831	-,19794711	-,24166948	,21226927
	N	8	8	8	8	8
2	Mean	-,21087161	-,77928306	-,15131456	,97705534	-1,21152531
	N	2	2	2	2	2
3	Mean	-,30016770	-,52447018	,94310299	-,01037741	,36244825
	N	2	2	2	2	2
Total	Mean	,00000000	,00000000	,00000000	,00000000	,00000000
	N	12	12	12	12	12

DATASET ACTIVATE DataSet1.

SAVE OUTFILE='\\ZZZS\Centrala\Redir\z010038\My '+
 'Documents\dokument\RAZVOJ\EF\MAG\RAZVRŠCANJE\kazalniki 2013_SB.sav'
 /COMPRESSED.

Priloga 7: Razvrščanje bolnišnic v skupine na podlagi rangov – izpis iz SPSS

* Opredelitev poti.

```
DEFINE !potp () "\\ZZZS\Centrala\Redir\z010038\My Documents\dokument\RAZVOJ\EF\MAG\RAZVRŠČANJERANG\
' !ENDDEFINE.
```

* Branje podatkov .

```
GET
```

```
FILE=!potp+'kazalniki '+
'2013_SB.sav'.
```

```
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
```

* Izračun opisnih statistik.

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=RSK_Kadri RSK_Ekon RSK_Oprema RSK_Prostor RSK_Drugo
```

```
/SAVE
```

```
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Rank of SK_Kadri	12	1	12	6,50	3,606
Rank of SK_Ekon	12	1	12	6,50	3,606
Rank of SK_Oprema	12	1	12	6,50	3,606
Rank of SK_Prostor	12	1	12	6,50	3,606
Rank of SK_Drugo	12	1	12	6,50	3,606
Valid N (listwise)	12				

* Hierarhično razvrščanje na podlagi standardiziranih vrednosti spremenljivk .

```
CLUSTER RSK_Kadri RSK_Ekon RSK_Oprema
```

```
RSK_Prostor RSK_Drugo
```

```
/METHOD WARD
```

```
/MEASURE=SEUCLID
```

```
/ID=Izvajalec
```

```
/PRINT SCHEDULE CLUSTER(3)
```

```
/PRINT DISTANCE
```

```
/PLOT DENDROGRAM
```

```
/SAVE CLUSTER(3).
```

Cluster

Case Processing Summary^a

Cases					
Valid		Missing		Total	
N	Percent	N	Percent	N	Percent
12	100,0	0	0,0	12	100,0

a. Ward Linkage

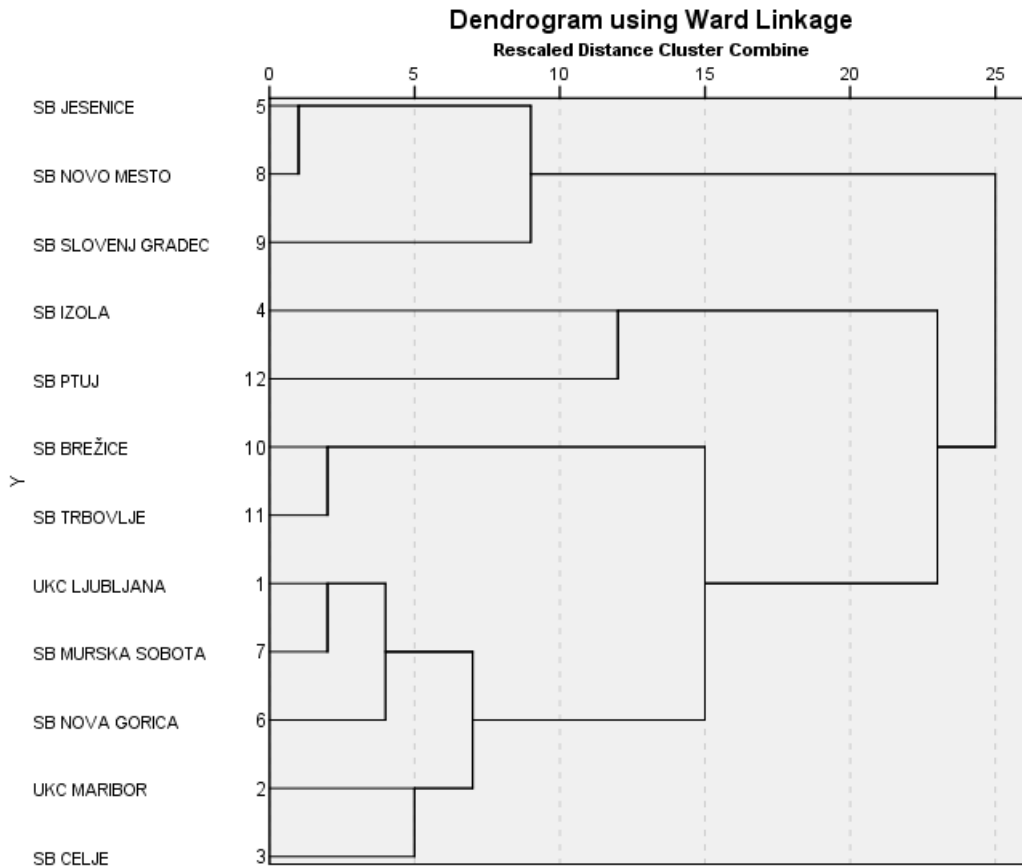
Ward Linkage

Agglomeration Schedule

Stage	Cluster Combined		Coefficients	Stage Cluster First Appears		Next Stage
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	5	8	8,000	0	0	7
2	10	11	24,000	0	0	9
3	1	7	43,000	0	0	4
4	1	6	74,000	3	0	6
5	2	3	108,500	0	0	6
6	1	2	155,600	4	5	9
7	5	9	214,933	1	0	11
8	4	12	297,433	0	0	10
9	1	10	397,262	6	2	10
10	1	4	549,111	9	8	11
11	1	5	715,000	10	7	0

Cluster Membership

Case	3 Clusters
1:UKC LJUBLJANA	1
2:UKC MARIBOR	1
3:SB CELJE	1
4:SB IZOLA	2
5:SB JESENICE	3
6:SB NOVA GORICA	1
7:SB MURSKA SOBOTA	1
8:SB NOVO MESTO	3
9:SB SLOVENJ GRADEC	3
10:SB BREŽICE	1
11:SB TRBOVLJE	1
12:SB PTUJ	2



* Preimenovanje razvrstilne spremenljivke, sintaktična zahteva SPSS .
 RENAME VARIABLES (CLU3_1=cluster_).

* Izračun semen (standardiziranih centroidov skupin hierarhične razvrstitve) za nehierarhično razvrstitev.
 AGGREGATE

```

/OUTFILE=!potp+'Standardizirani_centroidi_skupin_enot.sav'
/BREAK=cluster_
/RSK_Kadri = MEAN(RSK_Kadri)
/RSK_Ekon = MEAN(RSK_Ekon)
/RSK_Oprema = MEAN(RSK_Oprema)
/RSK_Prostor = MEAN(RSK_Prostor)
/RSK_Drugo = MEAN(RSK_Drugo).
```

* Nehierarhično razvrščanje.

```

QUICK CLUSTER
RSK_Kadri RSK_Ekon RSK_Oprema
  RSK_Prostor RSK_Drugo
/MISSING=LISTWISE
/CRITERIA= CLUSTER(3) MXITER(10) CONVERGE(0)
/METHOD=KMEANS(NOUPDATE)
/SAVE CLUSTER
/PRINT ID(Izvajalec) INITIAL
/FILE=!potp+'Standardizirani_centroidi_skupin_enot.sav'.
```

Initial Cluster Centers

	Cluster		
	1	2	3
Rank of SK_Kadri	5	8	10
Rank of SK_Ekon	5	12	8
Rank of SK_Oprema	7	8	4
Rank of SK_Prostor	7	3	8
Rank of SK_Drugo	7	12	2

Input from FILE Subcommand

Iteration History^a

Iteration	Change in Cluster Centers		
	1	2	3
1	0,000	0,000	0,000

Final Cluster Centers

	Cluster		
	1	2	3
Rank of SK_Kadri	5	8	10
Rank of SK_Ekon	5	12	8
Rank of SK_Oprema	7	8	4
Rank of SK_Prostor	7	3	8
Rank of SK_Drugo	7	12	2

Number of Cases in each Cluster

Cluster	1	7,000
	2	2,000
	3	3,000
Valid		12,000
Missing		0,000

* Prikaz razvrstitve enot v skupine pri hierarhični (cluster_) in nehierarhični razvrstitvi (QCL_1).
LIST VARIABLES=Izvajalec cluster_QCL_1.

List

The variables are listed in the following order:

LINE 1: Izvajalec

LINE 2: cluster_QCL_1

Izvajalec: UKC LJUBLJANA

cluster_: 1 1

Izvajalec: UKC MARIBOR

cluster_: 1 1

Izvajalec: SB CELJE

cluster_: 1 1

Izvajalec: SB IZOLA

cluster_: 2 2

Izvajalec: SB JESENICE
cluster_: 3 3
Izvajalec: SB NOVA GORICA
cluster_: 1 1
Izvajalec: SB MURSKA SOBOTA
cluster_: 1 1
Izvajalec: SB NOVO MESTO
cluster_: 3 3
Izvajalec: SB SLOVENJ GRADEC
cluster_: 3 3
Izvajalec: SB BREŽICE
cluster_: 1 1
Izvajalec: SB TRBOVLJE
cluster_: 1 1
Izvajalec: SB PTUJ
cluster_: 2 2

MEANS TABLES=RSK_Kadri RSK_Ekon RSK_Oprema RSK_Prostor RSK_Drugo BY QCL_1
/CELLS MEAN COUNT.

Means

Report

Cluster Number of Case		Rank of SK_Kadri	Rank of SK_Ekon	Rank of SK_Oprema	Rank of SK_Prostor	Rank of SK_Drugo
1	Mean	4,71	4,57	7,29	7,14	7,00
	N	7	7	7	7	7
2	Mean	7,50	11,50	7,50	2,50	11,50
	N	2	2	2	2	2
3	Mean	10,00	7,67	4,00	7,67	2,00
	N	3	3	3	3	3
Total	Mean	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50
	N	12	12	12	12	12

Priloga 8: Preizkus razlik med aritmetičnimi sredinami treh skupin bolnišnic – izpis iz SPSS

```
ONEWAY SK_Kadri SK_Ekon SK_Oprema SK_Drugo SK_Prostor BY QCL_1_V1
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC=TUKEY ALPHA(0.05).
```

Oneway

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
SK_Kadri	Between Groups	,400	2	,200	,936	,427
	Within Groups	1,922	9	,214		
	Total	2,321	11			
SK_Ekon	Between Groups	2,615	2	1,307	5,779	,024
	Within Groups	2,036	9	,226		
	Total	4,650	11			
SK_Oprema	Between Groups	2,138	2	1,069	22,702	,000
	Within Groups	,424	9	,047		
	Total	2,562	11			
SK_Drugo	Between Groups	3,559	2	1,779	19,099	,001
	Within Groups	,838	9	,093		
	Total	4,397	11			
SK_Prostor	Between Groups	2,377	2	1,188	1,632	,248
	Within Groups	6,554	9	,728		
	Total	8,931	11			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
				Lower Bound	Upper Bound	
SK_Kadri	1 - 2	,38631433	,365317292	,638	-68133650	1,35859937
	1 - 3	,427927532	,365317292	,498	-59204040	1,44789546
	2 - 1	-,38631433	,365317292	,638	-1,35859937	,68133650
	2 - 3	,089296099	,462093884	,980	-1,20087262	1,37946482
	3 - 1	-,427927532	,365317292	,498	-1,44789546	,59204040
	3 - 2	-,089296099	,462093884	,980	-1,37946482	1,20087262
SK_Ekon	1 - 2	1,105221368	,376008516	,040	,05540348	2,15503926
	1 - 3	,850408487	,376008516	,113	-,19940940	1,90022638
	2 - 1	-1,105221368	,376008516	,040	-2,15503926	-,05540348
	2 - 3	-,254812881	,475617332	,856	-1,58273915	1,07311339
	3 - 1	-,850408487	,376008516	,113	-1,90022638	,19940940
	3 - 2	,254812881	,475617332	,856	-1,07311339	1,58273915
SK_Oprema	1 - 2	-,046632545	,171558313	,960	-,52562432	,43235923
	1 - 3	-1,141050092	,171558313	,000	-1,62004187	-,66205832
	2 - 1	,046632545	,171558313	,960	-,43235923	,52562432
	2 - 3	-1,094417548	,217006009	,002	-1,70029954	-,48853555
	3 - 1	1,141050092	,171558313	,000	,66205832	1,62004187
	3 - 2	1,094417548	,217006009	,002	,48853555	1,70029954
SK_Drugo	1 - 2	1,423794576	,241304853	,001	,75007007	2,09751908
	1 - 3	-,150178985	,241304853	,812	-,82390349	,52354552
	2 - 1	-1,423794576	,241304853	,001	-2,09751908	-,75007007
	2 - 3	-1,573973560	,305229178	,002	-2,42617514	-,72177198
	3 - 1	,150178985	,241304853	,812	-,52354552	,82390349
	3 - 2	1,573973560	,305229178	,002	,72177198	2,42617514
SK_Prostor	1 - 2	-1,218724823	,674653062	,222	-3,10235997	,66491032
	1 - 3	-,231292069	,674653062	,938	-2,11492721	1,65234307
	2 - 1	1,218724823	,674653062	,222	-,66491032	3,10235997
	2 - 3	,987432754	,853376123	,506	-1,39519818	3,37006369
	3 - 1	-,231292069	,674653062	,938	-1,65234307	2,11492721
	3 - 2	-,987432754	,853376123	,506	-3,37006369	1,39519818

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Priloga 9: Rang bolnišnic in pripadnost bolnišnic trem skupinam

Tabela 1: Rang bolnišnic po sestavljenih kazalcih in pripadnost bolnišnic trem skupinam po razvrščanju na podlagi sestavljenih kazalcev in razvrščanju na podlagi rangov

Izvajalec	Rang za SK_Ekon	Rang za SK_Kadri	Rang za SK_Oprema	Rang za SK_Prostor	Rang za SK_Drugo	Skupina po sestavljenih kazalcih	Skupina po rangju
UKC LJUBLJANA	7	7	10	11	8	1	1
UKC MARIBOR	3	8	11	6	9	1	1
SB CELJE	2	5	4	9	10	1	1
SB IZOLA	12	12	12	3	12	2	2
SB JESENICE	10	9	2	5	2	3	3
SB NOVA GORICA	6	1	7	12	6	1	1
SB MURSKA SOBOTA	9	6	6	7	7	1	1
SB NOVO MESTO	8	10	1	8	3	3	3
SB SLOVENJ GRADEC	5	11	9	10	1	1	3
SB BREŽICE	4	4	5	1	4	1	1
SB TRBOVLJE	1	2	8	4	5	1	1
SB PTUJ	11	3	3	2	11	2	2