



**УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ФАКУЛТЕТ МЕДИЦИНСКИХ НАУКА**

Прим. др Верица С. Јовановић

**АНАЛИЗА ЧИНИЛАЦА УПРАВЉАЊА
МЕДИЦИНСКИМ ОТПАДОМ У
СИСТЕМУ ЗДРАВСТВЕНЕ ЗАШТИТЕ**

докторска дисертација

Крагујевац, 2017. година

САДРЖАЈ

| | | |
|-----------|---|----|
| 1. | УВОД | 1 |
| 1.2. | Медицински отпад..... | 4 |
| 1.2.1. | Дефиниција медицинског отпада..... | 4 |
| 1.2.2. | Врсте опасног медицинског отпада..... | 6 |
| 1.2.3. | Управљање медицинским отпадом..... | 10 |
| 1.2.4. | Финансирање управљања медицинским отпадом..... | 19 |
| 1.3. | Здравствена заштита у Републици Србији – организација здравствене службе..... | 21 |
| 1.4. | Законска регулатива за остварење здравствене заштите у Републици Србији..... | 27 |
| 1.5. | Законска регулатива за поступање са отпадом у Европској унији..... | 28 |
| 1.5.1. | Прописи Европске уније у области управљања отпадом..... | 30 |
| 1.5.2. | Међународне конвенције..... | 30 |
| 1.5.3. | Директиве Европске уније..... | 30 |
| 1.6. | Законска регулатива Републике Србије за управљање отпадом и медицинским отпадом..... | 39 |
| 1.7. | Хармонизација прописа Републике Србије са директивама ЕУ..... | 43 |
| 1.7.1. | Водичи добре праксе за управљање медицинским отпадом..... | 45 |
| 1.7.2. | Иновације у пракси у Србији у вези поступања са медицинским отпадом у периоду од 2007. до 2016. године..... | 48 |
| 1.8. | Техничке смернице за управљање медицинским отпадом у Републици Србији..... | 50 |
| 1.8.1. | Фактори који утичу на поступање са медицинским отпадом у здравственим установама..... | 50 |
| 2. | ЦИЉЕВИ РАДА | 52 |
| 3. | МЕТОД РАДА | 53 |
| 3.1. | Време и место извођења студије..... | 53 |
| 3.2. | Јединице посматрања..... | 53 |
| 3.3. | Методологија истраживања..... | 54 |
| 3.4. | Статистичка методологија..... | 54 |
| 4. | РЕЗУЛТАТИ | 56 |
| 4.1. | Укупан број установа..... | 56 |
| 4.2. | Врста установе..... | 56 |
| 4.3. | Запослени у здравственим установама..... | 57 |
| 4.3.1. | Укупан број запослених радника у здравственим установама..... | 57 |
| 4.3.2. | Укупан број запослених здравствених радника у здравственим установама..... | 58 |
| 4.3.3. | Здравствени радници са високом стручном спремом..... | 59 |
| 4.3.4. | Здравствени радници са средњом стручном спремом..... | 62 |
| 4.3.5. | Здравствени сарадници..... | 67 |
| 4.3.6. | Немедицинско особље..... | 69 |
| 4.4. | Број услуга..... | 80 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 4.4.1. | Укупан број услуга | 80 |
| 4.4.2. | Укупан број терапијских услуга у примарном сектору | 81 |
| 4.4.3. | Укупан број анализа у лабораторији | 81 |
| 4.4.4. | Основне лабораторијске анализе | 82 |
| 4.4.5. | Микробиолошке анализе | 83 |
| 4.4.6. | Укупан број патохистолошких услуга..... | 84 |
| 4.4.7. | Укупан број осталих услуга..... | 85 |
| 4.4.8. | Укупан број рендген услуга..... | 86 |
| 4.4.9. | Укупан број операционих сала..... | 87 |
| 4.4.10. | Укупан број операција | 88 |
| 4.5. | УМО | 90 |
| 4.5.1. | Укупан број обучених радника за УМО..... | 90 |
| 4.6. | Обучени менаџери за УМО | 91 |
| 4.6.1. | Обучени техничари за УМО | 92 |
| 4.7. | Одговорно лице за УМО | 93 |
| 4.8. | План за УМО..... | 94 |
| 4.9. | Статус плана за УМО | 95 |
| 4.10. | Тим за УМО | 96 |
| 4.11. | Дефинисане процедуре за УМО..... | 97 |
| 4.12. | Дефинисане процедуре за безбедност на раду | 98 |
| 4.12.1. | Документација о одлагању УМО | 99 |
| 4.13. | Аутоклави..... | 100 |
| 4.13.1. | Број аутоклава | 100 |
| 4.13.2. | Број оператера који раде на аутоклаву | 100 |
| 4.13.3. | Број возила за транспорт..... | 101 |
| 4.14. | Медицински отпад..... | 102 |
| 4.14.1. | Инфективни отпад | 102 |
| 4.14.2. | Инфективни отпад на дневном нивоу..... | 103 |
| 4.15. | Хемијски отпад | 104 |
| 4.16. | Патоанатомски отпад | 105 |
| 4.17. | Фармацеутски отпад..... | 106 |
| 4.18. | Цитостатички отпад | 107 |
| 4.19. | Фото фиксир..... | 108 |
| 4.20. | Комунални отпад | 109 |
| 4.20.1 | Комунални отпад на годишњем нивоу | 109 |
| 4.20.2. | Комунални отпад у метрима кубним..... | 110 |
| 4.21. | Повреде убодом игле и оштрих предмета..... | 111 |
| 4.22. | Број складишта..... | 112 |
| 4.23. | Разлике у количини генерисаног медицинског отпада током испитаних година према нивоима здравствене заштите | 114 |
| 4.23.1. | Разлика у количини генерисаног инфективног отпада..... | 114 |
| 4.23.2. | Разлика у количини генерисаног инфективног отпада дневно | 115 |
| 4.24. | Разлика у количини генерисаног хемијског отпада | 115 |
| 4.25. | Разлика у количини генерисаног патоанатомског отпада | 116 |
| 4.26. | Разлика у количини генерисаног фармацеутског отпада | 116 |
| 4.27. | Разлика у количини генерисаног цитостатичког отпада | 117 |
| 4.28. | Разлика у количини генерисаног фото фиксир..... | 118 |
| 4.29.1. | Разлика у количини генерисаног комуналног отпада | 119 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 4.29.1. | Разлика у количини генерисаног комуналног отпада у килограмима | 119 |
| 4.29.2. | Разлика у количини генерисаног комуналног отпада у m ³ | 119 |
| 4.30. | Разлика у броју убода иглом | 120 |
| 4.31. | Разлика у броју складишта | 121 |
| 4.32. | Разлике у количини генерисаног медицинског отпада током испитаних година према типу здравствене установе | 122 |
| 4.32.1. | Разлика у количини генерисаног инфективног отпада годишње | 122 |
| 4.32.2. | Разлика у количини генерисаног инфективног отпада дневно | 124 |
| 4.33. | Разлика у количини генерисаног хемијског отпада | 126 |
| 4.34. | Разлика у количини генерисаног патоанатомског отпада | 128 |
| 4.35. | Разлика у количини генерисаног фармацеутског отпада | 129 |
| 4.36. | Разлика у количини генерисаног цитостатичког отпада | 130 |
| 4.37. | Разлика у количини генерисаног фото фиксира | 131 |
| 4.38. | Разлика у количини генерисаног комуналног отпада | 132 |
| 4.38.1. | Разлика у количини генерисаног комуналног отпада у килограмима | 132 |
| 4.38.2. | Разлика у количини генерисаног комуналног отпада у m ³ | 135 |
| 4.39. | Разлика у броју повреда односно броју убода иглом | 137 |
| 4.40. | Разлика у броју складишта | 139 |
| 4.41. | Приказ узорка истраживања и утврђене разлике | 141 |
| 4.42. | Утврђена корелација услуга и генерисаног отпада | 165 |
| 5. | ДИСКУСИЈА | 194 |
| 5.1. | Чиниоци управљања медицинским отпадом у здравственим установама | 195 |
| 5.2. | Повезаност нивоа здравствене заштите са управљањем медицинским отпадом | 202 |
| 5.3. | Повезаност врсте здравствене установе са управљањем медицинским отпадом | 210 |
| 5.4. | Чиниоци здравствене службе који утичу на адекватно поступање са медицинским отпадом | 211 |
| 5.5. | Повезаност параметара управљања медицинским отпадом са показатељима квалитета здравствене заштите | 212 |
| 6. | ЗАКЉУЧАК | 215 |
| 7. | ПРЕДЛОГ МЕРА | 227 |
| 8. | ЛИТЕРАТУРА | 229 |

ПРИЛОЗИ

Упитник 1. Ретроспективна студија

Упитник 2. Проспективна студија

1. УВОД

Здравствена заштита у Републици Србији је скуп активности и мера у целини које држава и друштво, са посебним учешћем здравствене службе, чине у циљу заштите и унапређења здравља становништва. У систему здравствене заштите у Републици Србији постоји више нивоа мера и активности које се спроводе за унапређење и очување здравља, спречавање и сузбијање обољења, благовремено лечење и рехабилитацију. Здравствена заштита представља комбинацију јавне (државне) и личне одговорности за здравље [1]. У систему здравствене заштите издвајају се компоненте које су од посебног значаја за функционисање система као што су ресурси (кадрови и опрема), финансирање, организација, администрација, управљање и пружање здравствених услуга. Пружање здравствених услуга је кључни задатак здравствених установа и приватне праксе [2, 3].

Здравствени систем је један од ретких подсистема друштва који ради на заштити здравља људи од њиховог рођења до смрти, односно кроз њихов читав животни век. Он је, према томе, не само важан и одговоран већ и неопходан за здравље и здравствени развој појединаца, породица и заједница, свугде где оне постоје. Здравствени систем као део општег друштвеног система развијао се пратећи општи друштвени и економски развој [4].

Радам здравствених установа и пружањем здравствених услуга настаје отпад, који се састоји из две основе компоненте или тока отпада, комуналног или такозваног кућног отпада и медицинског отпада.

Према *Оквирној директиви о отпаду*, отпад се дефинише као „свака супстанца или предмет који власник одлаже или намерава или мора да одбаци” [5].

Медицински отпад или отпад из здравствене заштите (*Health-care waste/Medical waste*) дели се на две подкомпоненте, неопасну компоненту медицинског отпада (75% од укупне количине) и опасну компоненту (25% од укупне количине). На основу Закона о отпаду и из Закона проистеклог Правилника о управљању медицинским отпадом, у Републици Србији је 2009/2010. године дошло до увођења иновација у раду здравствених установа у области поступања са медицинским отпадом. Истовремено иновације у пракси су довеле до развоја нових процедура у раду здравствених установа, у вези са поступањем са медицинским отпадом на свим нивоима здравствене заштите (примарни, секундарни и терцијарни ниво) и у свим врстама здравствених установа. Поступање са медицинским отпадом у складу са прописима Републике Србије назива се једним именом – *Управљање медицинским отпадом (УМО)*.

УМО представља скуп активности, мера и процедура које се односе на раздвајање отпада на месту стварања, паковање, обележавање различитих врста отпада, унутрашњи транспорт, привремено складиштење, третман (односно предаја овлашћеном оператеру опасног отпада) и безбедно одлагање. Основни принципи УМО дефинисани су Правилником за поступање са медицинским отпадом, а ближе *Планом УМО отпадом* установе. План управљања отпадом садржи план поступања са свим генерисаним токовима отпада, са акцентом на

опасне токове медицинског отпада у установи и специфичности у вези са поступањем са појединачним токовима опасног отпада. Императив у раду сваке здравствене установе у циљу унапређења квалитета рада установе је достизање безбедног Управљања медицинским отпадом, које подразумева одговорно поступање са опасним токовима медицинског отпада пре свега, у складу са Законом о управљању отпадом и Правилником за управљање медицинским отпадом. Основни принципи безбедног УМО су идентични за здравствене установе на свим нивоима здравствене заштите, како у државном сектору здравственог система, тако и у приватној пракси.

Управљање отпадом у целини је од посебног значаја за заштиту животне средине и очување и унапређење здравља становништва у заједници.

Концепт безбедног управљања отпадом је од великог јавноздравственог значаја за сваку државу. Овај концепт је један од основних циљева за унапређење и очување здравља становништва и животне средине свих земаља, укључујући и Републику Србију. Истовремено са својим мултидисциплинарним карактером у примени представља показатељ добре сарадње међу различитим системима (мултисекторска сарадња) и различитим индустријским секторима, при чему је функционисање медицинске здравствене заштите индиректно дефинисано и применом активности и мера безбедног поступања медицинским отпадом.

Поступање са медицинским отпадом је прописано Законом о отпаду и идентично је у здравственој заштити како у хуманој тако и у ветеринарској медицини, а у складу је и са кровним законима за пружање здравствене заштите у наведеним областима (Законом о здравственој заштити и Законом о ветеринарству).

Здравствена заштита у Републици Србији дефинисана је Законом о здравственој заштити, а спроводи се у здравственим установама чији је распоред дефинисан Уредбом о плану мреже здравствених установа коју чини 348 здравствених установа и њихових организационих јединица, организованих по нивоима здравствене заштите, односно на примарном, секундарном и терцијарном нивоу здравствене заштите.

Здравствене установе дефинисане наведеном Уредбом су основане средствима државне својине и обављају здравствену делатност у складу са Законом о здравственој заштити и наведеном Уредбом, под контролом Министарства здравља (МЗ). Уредбом о Плану мреже здравствених установа дефинисан је број здравствених установа према географском распореду у управним окрузима, структура, капацитети и просторни распоред здравствених установа у државној својини [6]. Законом о здравственој заштити је прописано постојање и приватне медицинске праксе.

Примарна здравствена заштита се за грађане Републике Србије обезбеђује кроз рад домова здравља и њихових организационих јединица, односно здравствених станица и здравствених амбуланти. Поред домова здравља здравствену заштиту на примарном нивоу здравствене заштите обављају и апотеке и заводи.

Здравствена заштита на секундарном и терцијарном нивоу остварује се кроз капацитете за болничко или стационарно лечење, као и кроз специјалистичко-консултативне услуге. Ова врста здравствене заштите се обавља преко успостављене мреже болничких здравствених установа широм земље, укључујући опште болнице, специјалне болнице, институте, клиничко-болничке центре и клиничке центре у складу са Уредбом.

У процесу децентрализације и реформе система здравствене заштите, који се обавља у последњих десет година, домови здравља као здравствене установе примарног нивоа здравствене заштите, јаче су повезане са локалним самоуправама које су постале њихови оснивачи, што истовремено представља могућност обезбеђења додатних извора финансијских средства за одржавање или модернизацију објеката или набавку додатне опреме домова здравља (чији су општине оснивачи). Упркос овим променама, рад свих здравствених установа се одвија у координацији ресорног министарства надлежног за здравље – Министарства здравља, а у складу са Законом о здравственој заштити. Републички фонд за здравствено осигурање уговара финансирање пружања здравствене заштите за своје осигуранике са здравственим установама из Плана мреже здравствених установа, усвајањем Плана здравствене заштите за сваку календарску годину, крајем претходне године.

За обављање здравствене делатности на више нивоа здравствене заштите, основане су следеће здравствене установе: институт/завод за јавно здравље, завод за трансфузију крви, завод за медицину рада, завод за судску медицину, завод за вирусологију, вакцине и серуме, завод за антирабичну заштиту, завод за психофизиолошке поремећаје и говорну патологију и завод за биоциде и медицинску екологију. Наведене здравствене установе обављају делатност у складу са Законом о здравственој заштити. За обављање здравствене делатности на више нивоа здравствене заштите пре свега у делу јавног здравља, основани су институти и заводи за јавно здравље. Постоји укупно 24 института/завода за јавно здравље на територији Републике Србије, према уредби о Плану мреже здравствених установа. Од наведене 24 установе, четири установе су институти за јавно здравље, у складу са кадровским капацитетима и то су Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут”, Институт за јавно здравље Војводине Нови Сад, Институт за јавно здравље Крагујевац и Институт за јавно здравље Ниш. Институти и заводи за јавно здравље у оквиру обављања делатности спроводе и лабораторијске, микробиолошке и биохемијске анализе узорака за кориснике здравствене заштите, за установе примарне здравствене заштите, али и анализе узорака намирница, воде за пиће и отпадних вода у својим микробиолошким, биохемијским, хемијским и санитарним лабораторијама, које су и главни генератори опасног медицинског отпада.

Поред државног сектора здравства који чине државне здравствене установе, на територији Републике Србије постоје и приватне здравствене установе, и то у облику приватних ординација, клиника и болница, стоматолошких ординација, приватних апотека и приватних микробиолошких и биохемијских лабораторија. У односу на расположиве капацитете за пружање здравствене заштите приватни сектор је далеко мањи од државног сектора за пружање здравствене заштите.

Ова студија ће издвојити кључне чиниоце управљања медицинским отпадом у здравственој заштити на различитим нивоима здравствене заштите (примарни, секундарни, терцијарни ниво) и у различитим здравственим установама појединачно (дом здравља, општа болница, клинички центар, клиничко-болнички центар, институт или завод за јавно здравље).

1.2. Медицински отпад

1.2.1. Дефиниција медицинског отпада

Медицински отпад представља отпад који настаје из објеката у којима се обавља здравствена заштита људи или животиња и/или са других места у којима се пружају здравствене услуге [7].

Према Стратегији Републике Србије за управљање отпадом сваки становник Републике Србије у просеку генерише 0,87 kg отпада дневно, односно 318 kg отпада годишње [8]. Према наведеној стратегији и класификацији отпад без обзира на порекло може бити комунални (отпад произведен у домаћинству), комерцијални (отпад настао у привредним субјектима, организацијама, институцијама) и индустријски (отпад из било које индустрије).

Према спроведеним истраживањима и прикупљеним подацима у Агенцији за заштиту животне средине Републике Србије (СЕПА), од укупно произведеног комуналног отпада на територији Републике Србије само 60% се организовано сакупља, и то углавном у урбаним срединама, али без организованог сортирања и рециклаже.

Опасан отпад разврстава се у 20 различитих категорија према Каталогу отпада Републике Србије, али за сада не постоје потпуни подаци о његовом генерисању и третману. Кључни извор података су процене које показују да годишње настане око 100 хиљада тона опасног отпада у Републици Србији, као и да је историјско загађење такође 100 хиљада тона. Тренутно Република Србија не располаже ниједном локацијом за одлагање опасног отпада, као и ни једним оператером који поседује дозволу за третман опасног отпада [9].

Републички завод за статистику и Агенција за животну средину главни су произвођачи података о генерисању, третирању и кретању отпада у Републици Србији. Висок ниво сарадње ових двеју институција веома је важан у Србији због усклађивања свих расположивих података из области управљања отпадом, који треба да одговоре захтевима Европске статистичке агенције (Евростат) и Европске агенције за животну средину (ЕЕА), као и због интегрисања јединствених података у европску мрежу за информације и посматрање (EIONET).

Сав отпад на територији Србије одлаже се на депоније. Према евиденцији Агенције за заштиту животне средине на територији Републике Србије постоје 164 депоније. Старост појединих депонија је различита. Највеће депоније налазе се у Београду, Нишу и Новом Саду.

За прикупљање отпада користе се најразличитије врсте возила, од специјалних ротопрес ауто-смећара и ауто-подизача за велике контејнере до обичних камиона и трактора са приколицом. У великом броју општина у Србији евидентиран је недостатак одговарајуће механизације за прикупљање отпада, а слична је ситуација и са механизацијом која се користи на самим депонијама. За разгртање, равнање и збијање отпада најчешће се користе булдожери, док се на 10 депонија за сабијање отпада користе компактори. На више депонија механизација се повремено услужно изнајмљује [9].

Када је реч о неопасном индустријском отпаду, процена је да се годишње генерише око 700 хиљада тона оваквог отпада на територији Републике Србије. Један део оваквог отпада се извози и то углавном отпад од различитих метала. У зависности од потражње и потреба Република Србија чак и увози неопасан индустријски отпад.

Према Каталогу отпада Републике Србије, отпад који настаје приликом пружања здравствене заштите у медицини је класификован као медицински отпад са 10 поткатегорија у групи 18 01, док је иста категоризација токова отпада из здравствене заштите у ветерини, означена категоријом 18 02 такође са 10 поткатегорија. Каталог отпада садржи 20 поглавља и око 960 индексних бројева [10].

Чланом 13а Закона о управљању отпадом Републике Србије медицински отпад јесте отпад који настаје из објеката у којима се обавља здравствена заштита људи или животиња и/или са других места у којима се пружају здравствене услуге (из дијагностике, експерименталног рада, лабораторија, чишћења, одржавања и дезинфекције простора и опреме).

Према члану 2 важећег Правилника о управљању медицинским отпадом медицински отпад се дели на неопасан и опасан ток медицинског отпада, при чему се опасан ток медицинског отпада даље дели на 10 подврста отпада [11].

Опасни токови медицинског отпада су истовремено и најзначајнији за примену праксе безбедног збрињавања у здравственим установама. Врсте опасног медицинског отпада који настаје у здравственим установама су: оштри предмети, инфективни отпад, фармацеутски отпад, цитостатски и цитотоксични лекови, хемијски отпад и патоанатомски отпад. Поред наведених врста опасног отпада установе генеришу и хемијски отпад, отпад са високим садржајем тешких метала и отпадне боце под притиском.

Опасан хемијски отпад који настаје у здравственим установама је отпад у гасовитом, течном и чврстом стању који има опасне карактеристике, а нарочито: токсичност, корозивност, запаљивост, експлозивност, цито или генотоксичност и др.

Отпад са високим садржајем тешких метала садржи остатке амалгама из стоматолошких ординација, разбијене термометре и манометре који садрже живу, одбачене батерије са кадмијумом и др.

Отпадне боце под притиском чине отпад од пуних или празних боца које садрже инертне гасове под притиском, помешане са антибиотицима, дезинфицијенсима, инсектицидима, који се примењују као аеросоли у терапији, а које при излагању високим температурама могу да експлодирају.

1.2.2. Врсте опасног медицинског отпада

Отпад од оштрих предмета и инфективни медицински отпад (18.01.01, 18 01 03*)

Оштри предмети из здравствене заштите обухватају употребљене игле за давање парентералне терапије, каниле, скалпеле, сломљено лабораторијско стакло и друге оштре предмете које треба одбацити а који могу да изазову повреду убодом. Према Каталогу отпада Републике Србије у систему класификације отпада, у Републици Србији ова врста отпада је класификована као „18.01.01 оштри предмети”, али само у случају да такав отпад није контаминиран инфективним материјалом или другим токсичним материјама, попут цитостатских или цитотоксичних лекова. Овај ток медицинског отпада се сврстава у неопасне токове отпада. Међутим, у пракси, долази до модификације у раду за коју постоји оправданост у складу са применом начела предострожности које је од великог и кључног значаја у процесу поступања са медицинским отпадом. Сви оштри предмети који настају у раду здравствених установа се одлажу у контејнере за оштре предмете и обележавају индексним бројем Каталога (18 01 03*).

Инфективни отпад (18 01 03*) је отпад који садржи патогене који могу да доведу до оболевања, како код људи, тако и код животиња. Према Каталогу отпада инфективни отпад је опасан и класификован шифром 18 01 03*, отпад чије сакупљање и одлагање подлеже посебним захтевима у циљу превенције настанка и ширења инфекција.

Према досадашњим проценама које су изведене на три нивоа здравствене заштите у Републици Србији, а током спровођења пројектних активности Министарства здравља у сарадњи са Министарством које се бави пословима заштите животне средине и Управом за ветерину, који је финансирала Европска унија (ЕУ) „Техничка подршка за третман медицинског отпада у Србији”, количине генерисаног инфективног отпада приликом једне амбулантне посете у домовима здравља и болничким посетама квантификована је са 0,01 kg/услуги; инфективни отпад који производи дом здравља – просечном вредношћу 12 kg/дан, док у болничкој установи са постељним капацитетима у просеку настаје 0,26 kg отпада/кревету/дан. Радом микробиолошке лабораторије настаје отпад у просечној количини од 0,004 до 0,4 kg/по микробиолошком тесту, док лабораторије у другим врстама здравствених установа просечно стварају од 250 до 14.000 kg/лабораторији/годишње.

На основу претходно изнетих података може се проценити укупна производња инфективног отпада у Србији на количину од 4500 до 5000 тона годишње. Према проценама је такође утврђено да око 20% генерисане количине отпада потиче од амбулантног лечења, 75% од болничког лечења и 5% од микробиолошких анализа. Очекује се такође да ће за територију Републике Србије ова процењена количина генерисања инфективног отпада остати на истом нивоу у периоду до краја 2025. године [12].

Фармацеутски отпад (18 01 08*, 18 01 09)

Према Каталогу отпада у Србији ове врсте фармацеутског отпада се класификују као 18 01 08* (отпад од цитотоксичних и цитостатичких лекова) и 18 01 09 (остали фармацеутски отпад).

Фармацеутски отпад се састоји од неупотребљивих и неупотребљених лекова насталих услед истека рока трајања лекова, али садржи и лекове које су пацијенти вратили у апотеке из кућних залиха. Такође садржи и остатке неискоришћених и неадминистрираних лекова претходно припремљених за терапију у здравственим установама. Сви материјали контаминирани лековима, укључујући примарну амбалажу лекова и медицинска средства коришћена за примену фармацеутских производа, сматрају се такође фармацеутским отпадом.

За потребе безбедног поступања са наведеним фармацеутским отпадом, треба разликовати две врсте овог отпада – опасан и неопасан ток фармацеутског отпада. Посебно се према Каталогу отпада и Правилнику за поступање са медицинским отпадом разликује ток *Цитотоксични и цитостатички отпад* који се сматра опасним фармацеутским отпадом.

Цитотоксични и цитостатички лекови (18 01 08*)

Цитотоксични и цитостатички отпад у ужем смислу речи обухвата цитотоксичне и цитостатичке лекове са истеклим роком употребе, и настаје у малим количинама у здравственим установама. Количина оваквог отпада се најчешће може ограничити на количину од неколико бочица лекова ове групе годишње по установи, максимално до неколико килограма по установи, уколико се у установи спроводи терапија онколошких болесника. У изузетним случајевима извори ове врсте лекова могу често бити и донације лекова неискоришћених у предвиђеном року употребе. Због велике цене коштања ове групе лекова, набавка и управљање залихама ових лекова су оптимизоване у Србији, како би се адекватно употребили у складу са потребама лечења [13]. Цитотоксични и цитостатички отпад, у смислу дефиниције наведене у Правилнику о управљању медицинским отпадом, обухвата и примарну амбалажу и сва помоћна медицинска средства коришћена у припреми и примени ових лекова као што су системи за инфузију, брауниле, као и боце за инфузију.

Према извештајима насталим током спроведеног Пројекта просечна стопа производње цитостатичног отпада по пацијенту у Србији износи око 0,25 kg на дан. Са просеком од 800 пацијената на дан, који се лече у установама применом парентералне цитостатске терапије, годишња стопа производње цитостатичког и цитотоксичног отпада процењује се на количину од 70 до 75 тона, од којих 15 тона чине „празне” боце од цитостатских и/или цитостатских лекова са неутрошеним цитостатским лековима у терапији. Преосталих 55 до 60 тона чине оштри предмети, системи за инфузију и стаклене и пластичне боце за инфузију, контаминиране разблаженим цитотоксичним и цитостатичким супстанцијама [14].

Остали фармацеутски отпад (18 01 09)

За потребе планирања, уз апроксимацију података насталих из пилот пројекта враћања неискоришћених лекова од стране грађана, реализованог септембра 2013. године у Београду, претпоставља се да је стопа производње ове врсте отпада 50 тона годишње, што указује да се укупна количина производње фармацеутског отпада може проценити на 60 тона годишње у Републици Србији.

Када је реч о производњи фармацеутског отпада у домаћинствима недостају основни подаци, те се може направити само стручна претпоставка на основу постојећих података из испитивања, које су објавиле друге европске земље за ову врсту отпада.

Фармацеутски отпад се производи најчешће у апотекама, као здравственим установама. Према извештајима насталим у пројектним активностима процењује се да је укупна количина фармацеутског отпада која настане у свим здравственим установама државног сектора (најчешће у болничким апотекама), укључујући и државне апотеке у Србији, око 7 тона годишње. Процењује се да производња осталог фармацеутског отпада у приватном сектору здравствене заштите (приватне ординације) износи од 1 до 3 тоне годишње.

Неопасни фармацеутски отпад се раздваја на: биоразградљиви отпад и други неопасни фармацеутски отпад – сирупи, витамински напици, капи, креме и масти за локалну употребу. Овај отпад се пакује у посебну пластичну амбалажу која се правилно обележава, или у контејнере, а потом складишти у такозваним трансфер станицама, одвојено од опасног фармацеутског отпада, до транспорта до овлашћеног оператера на одговарајући третман.

Хемијски отпад (18 01 06*, 18 01 10*, 09 01 01*, 09 01 04*)

Хемијски отпад који настаје приликом пружања здравствене заштите у државном сектору здравства, подразумева разноврсне групе коришћених хемикалија, хемикалије са истеклим роком трајања, најчешће у течном стању, које се одлажу као отпад. Систем класификације отпада у Србији подразумева следеће групе хемијског отпада: 18 01 06* – Хемикалије које се састоје од или садрже опасне супстанције, 18 01 07 – Хемикалије осим оних наведених под 18 01 06, 18 01 10* – отпад од живе и амалгама који настаје у стоматолошкој здравственој заштити, 09 01 01* и 09 01 04* – фото хемикалије (најчешће фиксир и развијач).

Међу различитим врстама хемијског отпада који настаје приликом пружања здравствене заштите и радом здравствених установа, значајно је предвидети и управљање фото хемијским отпадом који настаје у здравственим установама које користе опрему за радиолошку дијагностику старије технологије (која није дигитална нити дигитализована). Таква опрема, аналогног типа у рендген дијагностици, доводи до стварања фиксир и развијача као отпада („фото фиксир”), који се користе за развијање рендген филмова и захтева даље одлагање преко овлашћених оператера. У Републици Србији се отпадне фото хемикалије у великом проценту рециклирају, што је позитиван пример добре праксе, али је расположивост оператера са дозволом

за поступање са наведеним отпадом у Србији тренутно веома мала, те се процес рециклаже не одвија потребном динамиком.

Највеће количине хемијског отпада у здравственом сектору производе се у медицинским лабораторијама. Највеће количине ове врсте отпада су течности са разблаженим концентрацијама хемикалија. Овакав отпад се класификује као неопасни отпад и метод поступања са њим је разблажење водом до постизања мале концентрације хемикалија у отпаду и изливање у канализацију. С обзиром да су евиденција и подаци о генерисању ове врсте отпада у здравственим установама најчешће непрецизни и непотпуни, после екстраполације података применом методе процене, следеће вредности су у примени: годишња производња неопасног хемијског отпада износи укупно око 1425 тона. Укупна годишња количина опасног хемијског отпада се генерише у количини од око 350 тона, при чему највећи удео има раствор формалдехида (око 250 тона/годишње), а најмањи око 0,3 тоне/годишње, жива [14].

Разблаживачи, средства за чишћење и лизери се користе у аутоматским апаратима за хематолошке анализе, који се налазе у медицинским лабораторијама. Састав ових супстанци зависи од врсте опреме коју установа поседује и која генерише ову врсту отпада (од такозваног „бренда” односно произвођача опреме). Треба такође истаћи да се и у Србији и у развијеним земљама света цијаниди и други опасни реагенси постепено повлаче из употребе.

Патоанатомски отпад (18.01.02)

Патоанатомски отпад, класификован у каталогу као 18.01.02, дефинише се као отпад сачињен од делова тела и органа, укључујући кесе са крвљу и деривате крви, за које се не сматра да су инфективни отпад.

Процењена укупна количина генерисаног патоанатомског отпада у земљи износи око 75 тона годишње.

Највећи удео у количини патоанатомског отпада чине постељице (*placenta*). Према подацима о броју порођених жена у Србији, са просечно око 67.200 порођаја годишње и просечном тежином од око 0,5 до 1 kg/постељници („Службени гласник РС”), може се проценити да патоанатомски отпад од постељица чини укупно око 50 тона патоанатомског отпада годишње. Додатне количине патоанатомског отпада које се произведу у здравственим установама у Србији, чине још 50% количине.

Поступање са патоанатомским отпадом у Републици Србији регулисано је посебним прописом, Правилником о начину и поступку за утврђивање времена и узрока смрти, за обдукцију леша, као и за поступање са одстрањеним деловима људског тела. Према наведеном правилнику, патоанатомски отпад се сахрањује на гробљима или спаљује (кремира) што се делимично одвија у Београду и Новом Саду, где постоје крематоријуми.

Увођењем иновација у раду здравствених установа 2009. године и усвајањем новог Закона о отпаду постојеће болничке спалионице у којима је спаљиван до тада и патоанатомски отпад су затворене, услед неадекватне температуре рада постројења и нефункционисања филтера за издувне гасове.

Застареле пећи су радиле на неадекватној температури од 250 до 300 степени Целзијуса и нису поседовале филтере за гасове настале приликом спаљивања отпада. Адекватне спалионице за третман патоанатомског отпада треба да раде на температури од најмање 400 до 1200 степени Целзијуса са обезбеђеном контролом филтрирања издувних гасова, пре свега концентрације карбон-диоксида.

Сахрањивање патоанатомског отпада на закупљеним парцелама на гробљима од стране појединачних здравствених установа, редовна је пракса болница.

Радиоактивни отпад

Радиоактивни отпад настаје у здравственим установама у којима се спроводи терапија зрачењем и дијагностичке методе применом радиофармака. Радиоактивни медицински отпад, који настаје током описаних здравствених услуга сакупља се у посебним контејнерима и привремено чува у здравственим установама („бункери“), а надзор над поменутиим активностима спроводи Институт за нуклеарне науке „Винча“.

Управљање радиоактивним медицинским отпадом регулисано је посебним прописима Републике Србије, а не Правилником за поступање са медицинским отпадом. Правилник о управљању радиоактивним отпадом примењује се на радиоактивни отпад у чврстом, течном и гасовитом стању, предмете и опрему, који се више не користе, а који садрже радионуклиде или су њима контаминирани у нивоима који су већи од нивоа дефинисаних у Правилнику о границама контаминације лица, радне и животне средине и начину спровођења деконтаминације.

1.2.3. Управљање медицинским отпадом

Управљање медицинским отпадом дефинисано је као скуп мера које обухватају сакупљање, разврставање, паковање, обележавање, складиштење, транспорт, третман и безбедно одлагање медицинског отпада [11, 14].

Медицински отпад који настаје при пружању здравствене заштите на територији Републике Србије уклања се прописаним методама по узору на развијене европске државе, што Србији омогућава да иде у корак са савременим тенденцијама и праксама збрињавања отпада у Европи и свету. Препоручене методе за поступање и одлагање наведених врста медицинског отпада сматрају се безбедним методама третмана опасних токова медицинског отпада у складу са препорукама Светске здравствене организације.

У већини здравствених установа од 2008. године почео је да се уводи иновирани модел УМО у складу са регулативом Републике Србије за ову област. Такође су у установама уведене обавезе правилног поступања са медицинским отпадом у зависности од врсте отпада, а у складу са категоријама отпада. Велики број установа поседује и сопствене стандардне оперативне процедуре за УМО (СОП за УМО), нарочито установе које су акредитоване ISO стандардима.

Оштри предмети који настају у здравственој заштити сакупљају се свакодневно у пластичне контејнере за оштре предмете, што ближе месту генерисања отпада.

Инфективни и неинфективни отпад се у пракси раздвајају, иако се прецизност раздвајања инфективног од осталог отпада разликује од установе до установе, што се обично рефлектује на количине издвојеног отпада. Инфективни лабораторијски отпад из микробиолошких лабораторија се обично третира у аутоклавима на месту стварања, пре одлагања и изношења из установе као комунални ток отпада, услед потребе за предузимањем мера заштите од ширења заразних болести. Инфективни отпад из других служби или одељења здравствених установа стерилише се у другим аутоклавима, посебно намењеним за третман инфективног отпада. Установе које су опремљене оваквим аутоклавима назване су *Централна места третмана (ЦМТ)* уколико поред сопственог третирају и инфективни отпад из суседних здравствених установа, територијално блиских и/или *Локална места третмана (ЛМТ)* уколико представљају велике генераторе инфективног отпада и исти третирају само за своје потребе (Клинички центри, Специјална болница у Белој цркви која третира отпад од лечења пацијената оболелих од туберкулозе и др).

Упркос великом броју здравствених установа са правилно успостављеним функционалним системом за УМО, и даље постоји потреба за унапређењем праксе и постепеним обнављањем капацитета у аутоклавима, или за заменом наведене технологије инсинераторима (спалионице), који би били постављени на другачији начин са већим капацитетима у третману и највероватније измештени из здравствених установа. Третман инфективног медицинског отпада у здравственим установама представља посебну делатност установе која их поседује (јединица или постројење за третман отпада), чији даљи развој као и одрживост доноси бројне изазове, пре свега у смислу организације и финансирања рада постројења.

Хемијски отпад из здравствених установа се у прошлости чешће одлагао изливањем у канализацију, према подацима сакупљеним током пројектних активности. Од 2012. године регистрован је благи помак у пракси, у смислу одлагања ове врсте отпада у складу са Законом. Запажено је померање ка склапању уговора са овлашћеним оператерима за поступање са хемијским отпадом, којих такође нема у адекватном броју у Србији ради правилног одлагања. Смањена понуда услуга у овој области доводи до последично високе цене одлагања ове врсте отпада коју нуде постојећи оператери са лиценцама, али се лагано и ово тржиште мења ка повољнијим условима за кориснике наведених услуга.

Фармацеутски отпад се раздваја у складу са прописима, у црвене кесе или контејнере и складишти у посебним складиштима у здравственим установама. Рок за привремено складиште фармацеутског отпада у здравственим установама је 12 месеци у складу са Законом о отпаду. У пракси, овај ток отпада се често чува и више година услед недостатка могућности за његово коначно збрињавање у земљи и/или недостатка финансијских средстава за склапање уговора са овлашћеним оператерима. Фармацеутски отпад се може третирати искључиво ван земље, најчешће у спалионицама земаља Европске

уније. Цене предаје фармацеутског отпада овлашћеним оператерима у Србији достижу од 2 до 4 евра/1 килограм отпада [15].

Ова могућност у складу са новоусвојеним Законом о отпаду биће на располагању до 2020. године, када ће извоз опасног отпада у земље Европске уније бити забрањен.

Према проценама и евидентираним количинама издвојеног и третираног отпада из здравствених установа, важно је истаћи да опасан медицински отпад чини само 15–25% од укупне генерисане количине отпада. Податке о количинама генерисаног и третираног отпада евидентира Агенција за заштиту животне средине, али и Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут”. У том смислу свака здравствена установа приоритетно има задатак да ове врсте опасних токова отпада одложи, на начин у складу са прописима Републике Србије и да о својој пракси извести наведене институције.

Задатак сваког генератора опасног медицинског отпада је унапређење процеса УМО, од стварања до одлагања, са циљем примене адекватних мера превенције стварања опасног медицинског отпада.

Према доступним подацима, здравствене установе раздвајају најчешће инфективни медицински отпад („жути ток отпада”) у највећој количини, као део опасног медицинског отпада, потом фармацеутски отпад са својим поткатегијама (црвени и „љубичасти ток отпада” – цитостатски отпад), а затим патоанатомски („боја земље – браон боја”, хемијски („црвени ток отпада”) и остале токове отпада. Свака од наведених подкатегија отпада је према Каталогу обележена индексним бројем и захтева адекватно раздвајање, паковање, обележавање, привремено складиштење и одлагање у складу са прописима.

Инфективни медицински отпад се после раздвајања третира на високој температури под дејством водене паре, која делује под одређеним притиском у аутоклавима, а затим се исти одлаже на депоније, као комунални отпад (од 45 до 90 минута у зависности од састава отпада).

Фармацеутски, хемијски и цитостатски отпад захтева одвајање и предају сакупљеног отпада овлашћеним оператерима, који га извозе на третман најчешће у спалионице у земље ЕУ.

Обавезе здравствених установа према одлагању опасног медицинског отпада су идентичне као и за све правне субјекте у Републици Србији, који генеришу опасне токове отпада.

Управљање инфективним отпадом

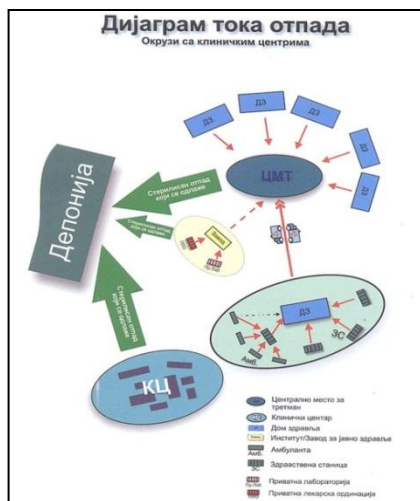
Постојећи систем за УМО у Републици Србији усмерен је највећим делом ка третману инфективног медицинског отпада и подразумева функционисање мреже постројења у здравственим установама, коју чине јединице састављене од аутоклава, именоване у *Централна места за третман* (у даљем тексту ЦМТ) и *Локална места за третман* инфективног отпада (у даљем тексту ЛМТ), у којима се инфективни отпад третира стерилизацијом воденом паром у аутоклавима. Након тога, третирани инфективни отпад се уситњава или не уситњава, у зависности од тога да ли је ЦМТ или ЛМТ

установа опремљена дробилицом. Након потпуног третмана инфективног отпада, исти се одлаже као комунални на депоније, или на санитарне депоније (којих има веома мало у Србији).

ЦМТ установе су успостављене најчешће у оквиру општинских болница, које се налазе обично у највећем граду управног округа, док су ЛМТ установе успостављене у територијално удаљенијим здравственим установама, или у највећим здравственим установама, са великим бројем болничких постеља, где се генерише највећа количина инфективног медицинског отпада дневно, као и у четири клиничка центра, који самостално производе велике количине инфективног медицинског отпада. Овакав принцип расподеле опреме са капацитетима за стерилизацију инфективног медицинског отпада у аутоклавима, примењен је у складу са оправданом потребом за поседовањем сопственог система за третман инфективног отпада у аутоклавима, у складу са принципом близине која је један од кључних принципа безбедног поступања са медицинским отпадом.

ЦМТ здравствене установе су опремљене и возилима за транспорт и прикупљање инфективног отпада, како би се на територији управних округа омогућило сакупљање и третман инфективног отпада из већег броја здравствених установа, које немају сопствене погоне за третман.

Појединачне ЛМТ установе такође, уколико поседују вишак капацитета за стерилизацију инфективног медицинског отпада, обично третирају, уз сопствени отпад, и инфективни отпад из одређених додатних здравствених установа које су им територијално близу, при чему, поменуте установе достављају односно транспортују свој инфективни отпад самостално на третман у ЛМТ установу.



ЦМТ и ЛМТ установе у округу



ЦМТ установа у округу

Слика 1. Модели ЦМТ установа у округу са још једним ЛМТ установом и ЦМТ установа као једини оператер у округу

Иако постоје технички капацитети у Републици Србији за третман инфективног отпада у земљи, систем третмана инфективног медицинског отпада још увек није у потпуности развијен, функционише различито у различитим здравственим установама и на територијама различитих управних округа.

Укупан број аутоклава појединачног капацитета је 122 и сви аутоклави су пореклом из донација Европске уније, добијени кроз посебне пројекте Министарства здравља, реализоване у периоду од 2007. до 2013. године. Укупно 82 здравствене установе су опремљене наведеном опремом што представља укупни државни капацитет лоциран у здравственим установама, за стерилизацију инфективног отпада. Капацитет аутоклава је од 25 до 28 kg инфективног отпада по циклусу стерилизације и током једне смене од 8 сати, а дневно се обави у просеку 4 циклуса стерилизације једним апаратом у једној смени рада.

Међутим, различити организациони односно оперативно технички и финансијски проблеми спречавају да систем третмана инфективног отпада у свим инсталираним јединицама буде у потпуности искоришћен, пуним капацитетима. Најчешћи проблеми утврђени у функционисању јединица за третман отпада у две смене јесу кадровски недостаци и други финансијски недостаци, уз неадекватно планирање рада наведених јединица од стране установа које су власници опреме. Проблем одржавања и редовног сервисирања опреме се такође намеће као један од значајних финансијских трошкова, који често представља отежавајућу околност за одрживост у раду инсталираних аутоклава. Организација рада наведених јединица такође представља један од отежавајућих фактора за ефикаснији рад јединица за третман инфективног отпада.

Поред капацитета у државним установама на тржишту је дошло до појаве приватних оператера, који у складу са прописима Републике Србије обављају делатност прикупљања и третмана инфективног медицинског отпада од здравствених установа. Цена услуге третмана инфективног отпада је често разлог за доношење одлуке да се овај посао од стране здравствене установе повери приватном оператеру (и до 140 РСД/1 kg отпада са амбалажом). У почетној фази рада приватних оператера забележено је и јавно-приватно партнерство где су се удружено, здравствена установа и приватни оператер, ставили на располагање другим здравственим установама и приватној пракси. Међутим приватна пракса веома често представља клијенте државним установама-оператерима за третман инфективног отпада са веома ефикасним исходом сарадње.

У односу на поступање са инфективним отпадом у здравственим установама, тренутно је у току процес унапређења квалитета рада установа и увођење акредитације и сертификације здравствених установа у складу са ISO стандардима (ISO 9001, ISO 17 025, ISO 14000). Наведеним увођењем система за контролу квалитета и заштиту животне средине, постиже се истовремено и превенција стварања инфективног отпада односно смањивање стопе производње отпада.

Такође, све је више заступљено увођење акредитације здравствених установа и примена стандарда ISO 14000 или стандарда „менаџмент ризиком”, који је намењен стављању „под контролу” ризика загађења животне средине. Стандард ISO 14000 успоставља механизме који временом смањују ове ризике и број инцидената и јачају поузданост установе у испуњењу законских, и других захтева заштите животне средине.

Управљање фармацеутским отпадом

Унапређење процеса набавке и дистрибуције лекова уз примену правила „право првенства потрошње имају прво набављени лекови, који улазе у установу” и такозвани „програми за враћање лекова добављачима”, који се уговарају са достављачима према уговорима, довели су до значајног смањења стопе производње фармацеутског отпада, тако да производња фармацеутског отпада за велике апотеке, као што су Апотека Београд и Апотека Ниш, износи неколико килограма годишње. За коначно одлагање у складу са Законом о отпаду, апотеке се ослањају на уговоре са приватним предузећима, која имају опрему и дозволе за сакупљање, транспорт и извоз отпада на спаљивање у иностранство.

Међутим, управљање другим врстама фармацеутског отпада је различито од установе до установе, најчешће у зависности од основне делатности установе. Након што је у законску регулативу уведена обавеза да преузму фармацеутски отпад од грађана, скоро све 34 државне апотеке почеле су са прихватом фармацеутског отпада од грађана 2013. године, али мали број апотека активно промовише ову услугу и обавља је у пракси.

До усвајања новог Закона, имајући у виду стање без капацитета за третман фармацеутског отпада у Србији, као и без примене јасног принципа о финансирању за сакупљање, транспорт и извоз на уништавање у иностранству, апотеке које прихватају фармацеутски отпад од грађана постају власници преузетог отпада. Поступци које примењују су паковање отпада у пластичне кесе црвене боје, без уклањања амбалаже и без разврставања фармацеутских препарата на различите токове отпада. Апотеке прикупљени отпад чувају на различитим местима и у различитим условима, до изналагања финансијских средстава за адекватно одлагање преко лиценцираних оператера (недостатак постројења за спаљивање и/или физичко-хемијски третман у Србији). Законски рок за чување преузетог фармацеутског отпада је 12 месеци. Финансирање извоза фармацеутског отпада од грађана је најчешће остварено уз помоћ донације локалних самоуправа, или кроз реализацију прекограничних пројеката сарадње који укључују извоз отпада (најчешће донација ЕУ). Оваквих примера је мало.

У пракси такође постоји пример другачијег рада апотека. Подаци из праксе показују да најмање једна апотека (Апотека Нови Сад), уклања секундарну и терцијарну амбалажу од лекова, исту шаље на рециклирање, а након тога отпад сортира у примарној амбалажи, раздвајањем на две категорије тог отпада: *Опасни фармацеутски отпад*, који се разврстава према: 1. *Својствима активне супстанце*, контролисана супстанце (наркотице и психотропне супстанце, ПАС – психоактивне контролисана супстанце); Лекове за лечење инфекција; Цитотоксичне лекове; Антисептике и дезинфекциона средства и

према 2. *Фармацеутском облику лека* на: чврсте, получврсте, прашкасте); течне лекове и аеросоле. У зависности од врсте, сакупљени лекови се у наведеној апотеци одлажу у непропусну, отпорну пластичну амбалажу и привремено складиште у установи, до коначног збрињавања односно одлагања преко овлашћеног оператера за ову врсту отпада. У истој апотеци се обавља и сортирање неопасног фармацеутског отпада на следеће категорије: 1. Биоразградљиви отпад – чајеви, помоћна лековита средства, витамински препарати (ово се предаје надлежном комуналном предузећу у складу са важећим уговором) и 2. Други неопасни фармацеутски отпад – сирупи, витамински напици, капи, креме и масти за локалну употребу (овај отпад се пакује у посебну пластичну амбалажу, која се правилно обележава, или у контејнере, а потом складишти у такозваним трансфер станицама, одвојено од опасног фармацеутског отпада, до транспорта до овлашћеног оператера на посебан одговарајући третман.

Начин раздвајања неупотребљивих лекова зависи од начина предстојећег уништавања фармацеутског отпада у постројењима у иностранству, тако да у зависности од третмана, постоје извесне варијације у начину сегрегације отпада. Овакве инструкције за коначно сортирање примењује директно у свом раду оператер који преузима лекове са истеклим роком, односно фармацеутски отпад.

Нови Закон о измени и допуни закона о управљању отпадом из 2016. године дефинисао је извесне измене, које ће тек бити у примени.

У болничким установама и домовима здравља најчешће, фармацеутски отпад се до 2013. године гомилао у периоду дуже од 40 година, услед недостатка могућности за одлагање у складу са прописима. Такав фармацеутски отпад је класификован као историјски отпад. Лекови чије је порекло било најчешће из донација, у периоду кризе на територији Србије и бивше Југославије, најчешће су били са кратким роком за коришћење и услед следствене немогућности коришћења значајно су допринели нагомилавању фармацеутских производа у здравственим установама. Као последица оваквог развоја ситуације у вези са донираним лековима, већина здравствених установа је имала више тона фармацеутског отпада ускладиштених у својим објектима који је назван историјски фармацеутски отпад. У периоду 2012–2014. године, количина од око 280 тона историјског фармацеутског отпада је сакупљена из здравствених установа државног сектора и извезена у спалионицу у Аустрији. Овај извоз је организован и финансиран преко пројекта Министарства здравља, који је финансирала ЕУ из претприступног IPA фонда.

Историјски фармацеутски отпад не представља кључни проблем тренутно у здравственим установама, али постоје још увек здравствене установе које нису биле обухваћене програмом извоза историјског отпада, чије количине и даље оптерећују капацитете установа складиштеним отпадом.

Управљање патоанатомским отпадом

У свим болничким установама које обављају хируршке захвате настаје патоанатомски отпад у различитим количинама. У овај ток отпада се сврстава и материјал из патохистолошких лабораторија (препарати ткива са предметним

стаклима). У складу са Правилником за поступање са медицинским отпадом установа је у обавези да се према насталом отпаду односи као према опасном медицинском отпаду.

Процедуре поступања са патоанатомским отпадом дефинишу здравствене установе појединачно, али уз доследно поштовање Правилника о начину и поступку за утврђивање времена и узрока смрти, за обдукцију леша, као и за поступање са одстрањеним деловима људског тела [16]. У складу са наведеним прописом делови људског тела и органи који су хируршким захватом или на други начин одстрањени спаљују се, односно сахрањују.

Спаљивање, односно сахрањивање одстрањених делова људског тела врши се што пре, а најкасније 72 часа од одстрањивања према Правилнику. Спаљивање одстрањених делова људског тела врши се у посебним пећима – инсенераторима.

Пре слања сакупљеног отпада на спаљивање, патоанатомски отпад се одлаже и чува у посебним фрижидерима на температури до 4 степена Целзијуса.

Пећи за спаљивање – инсенератори и просторије у којима су смештене, треба да испуњавају све санитарно-хигијенске и техничке услове, који обезбеђују сагоревање без остатака. Овакве техничке услове испуњавају само спалионице-крематоријуми у Београду и Новом Саду. У осталим градовима Србије крематоријума нема.

Према доступним подацима у здравственим установама у Србији патоанатомски отпад настаје најчешће на одељењима гинекологије, хирургије и ортопедије у болницама, лабораторијама за патохистологију и цитопатологију. У пракси патоанатомски отпад се у установама раздваја, а потом чува на температури од 4 до 8 степени Целзијуса. Дужина складиштења овог тока отпада варира од установе до установе и износи од 2 до 3 недеље, и максимално до 2 до 3 месеца. Ипак, најчешће установе предају сакупљени патоанатомски отпад динамиком на сваке две до три недеље. Према Правилнику за управљање отпадом ова врста отпада се пакује у браон кесе. Често, у недостатку браон кеса, отпад се пакује у кесе расположивих боја, најчешће у црне кесе, са налепницом, на којој се уписује порекло отпада, установа настанка и име особе задужене за одлагање [17].

Количине патоанатомског отпада у Србији у здравственим установама расту са годинама од увођења новог Закона о отпаду, што је резултат боље евиденције и документације о генерисању отпада уопште, па и ове врсте отпада. На основу података прикупљених посебном анализом управљања патоанатомским отпадом у Србији, спроведеног 2010. године у оквиру пројектних активности Министарства здравља, утврђено је да је на територији Града Београда у 2009. години, укупно од стране здравствених установа са територије града (22 болничке установе) било одложено укупно 1739 паковања отпада, при чему је просечна количина једног паковања износила 6,5 kg, што чини укупну количину одложеног отпада у износу од 11.300 kg. Погребно предузеће Београд је у током 2009. године прикупљало редовно патоанатомски отпад из здравствених установа са територије Града Београда, најчешће једном недељно на основу уговора склопљених са корисницима ове услуге. Отпад је

преузима из болница и сахрањиван на посебним парцелама на гробљу у Београду (слика 2). У другим деловима Србије пракса сахрањивања је била и још увек јесте најзаступљенија пракса поступања са патоанатомским отпадом. На територији Јужне Србије услуга преузимања патоанатомског отпада од здравствених установа на територији постојања комуналног или комуналног и погребног предузећа се до одређене количине (до 250 kg у једном товару годишње) не наплаћује додатно од болничких установа, што значајно повећава могућности правилног одлагања наведеног тока отпада. Цена преузимања патоанатомског отпада по килограму, најчешће износи око 600 до 700 РСД/kg отпада.

Такође према проценама, свака болничка установа која поседује хируршка одељења у просеку са капацитетом од 200 кревета, генерише око 250 kg патоанатомског отпада годишње. Према доступним ценовницима погребних предузећа, у просеку, болница са око 360 кревета годишње уложи у правилно одлагање отпада (сахрањивање) износ од око 250.000 РСД (нешто више од 2000 евра).



Слика 2. Преузимање и сахрањивање патоанатомског отпада у Србији, пример из праксе

Управљање осталим токовима опасног медицинског отпада

Остали токови опасног медицинског отпада који настаје у раду здравствених установа и приватне праксе углавном се састоје из хемијског отпада. Међутим, систем за управљање хемијским отпадом из здравственог сектора још увек није у потпуности успостављен. Свака од појединачних здравствених установа управља својим хемијским отпадом индивидуално, при чему је најчешће коришћен метод одлагања насталог хемијског отпада из здравствених установа изливање у канализацију уз разблажење водом и сипање разблаженог раствора варикине (4–6% натријум-хипохлорита). Један део опасног хемијског отпада се чува на неодређено време у здравственим установама, док је извоз преко овлашћених оператера ређа пракса, услед недостатка финансијских средстава за ову намену. Третман хемијског отпада који настаје у здравственим установама и извоз тог отпада, спроводе приватна предузећа,

такозвани оператери који имају дозволе Министарства које се бави пословима заштите животне средине, за обављање ове делатности.

1.2.4. Финансирање управљања медицинским отпадом

Финансирање управљања медицинским отпадом подразумева према препорукама Светске здравствене организације учешће свих партнера који финансирају здравствену заштиту и осталих представника како државног апарата тако и невладиног сектора који на директан или индиректан начин учествују у очувању животне средине и здравља становништва [18]. Финансирање УМО у Србији није у потпуности дефинисано у систему здравствене заштите. У почетним годинама успостављања иновiranог система УМО које је започето променама у управљању инфективним медицинским отпадом, од 2008. до 2009. године, Министарство здравља је прописало обавезу финансирања материјалних трошкова коју су чинили у почетку трошкови енергената за финансирање од стране Републичког фонда за здравствено осигурање (РФЗО), на бази подршке пројектним активностима од стране РФЗО-а, које финансира у основи донатор (ЕУ) а који спроводи Министарство здравља. Одлуком РФЗО је од 2008. године за установе које су опремљене аутоклавима из донације, започео финансирање трошкова енергената за 55 здравствених установа у Србији. Материјални трошкови за амбалажу неопходну за раздвајање отпада тада нису били предмет финансирања од стране РФЗО-а, јер су неопходне количине за установе државног сектора за период од једне године биле обезбеђене донацијом ЕУ. Од 2010. године финансирање од стране РФЗО-а је настављено, али се износ и удео у финансирању није повећавао у односу на почетну 2008. годину за финансирање енергената (бензин, електрична енергија, вода). РФЗО је прихватио током 2010. финансирање потрошног материјала за већину установа које су средства за наведену намену унеле у своје финансијске планове пословања.

Обезбеђењем додатних капацитета за аутоклавирање инфективног отпада није било додатног финансирања новоопремијених здравствених установа од стране РФЗО-а за трошкове енергената за рад апарата у стерилизацији отпада, чиме се створила неједнакост међу установама, које су накнадно опремљене јединицама за третман инфективног медицинског отпада.

Модел формирања посебне буџетске линије за финансирање трошкова третмана и одлагања медицинског отпада према здравственим установама, није примењен, али постоји могућност да се у буџетској линији за опште трошкове на годишњем нивоу испланира потребан износ средстава за ову намену и као део плана рада установе буде финансиран од стране РФЗО-а. Овакав модел финансирања је у примени и у складу је са препорукама Светске здравствене организације, које су дефинисане у „Плавој књизи” (*The Blue Book*) [18]. Недостатак оваквог начина планирања трошкова је у томе што се у свим филијалама РФЗО-а не примењује на исти начин, већ у неким долази до кашњења реализације у исплати трошкова према здравственим установама, што се решава ребалансом средстава у буџету РФЗО током године.

Остали трошкови за екстерно одлагање и третман других токова медицинског отпада који такође захтевају финансијска средства такође се укључују у план финансијских потреба за рад здравствених установа на годишњем нивоу.

Међутим, према анализама рада установа у којима се налазе аутоклави за самостални третман инфективног отпада (ЦМТ и ЛМТ установе), недостају средства за потпуно функционисање инсталираних система и финансијску одрживост модела третмана овог тока опасног медицинског отпада. У већини случајева, овај начин финансирања трошкова УМО није довољан да у потпуности покрије наведене трошкове енергената за рад аутоклава и превоз отпада, који представљају 15 до 20% од укупних трошкова третмана инфективног отпада. Здравствене установе, које обављају третман инфективног отпада у аутоклавима, самостално покривају остатак трошкова на различите начине, често од коришћења сопствених средстава остварених на тржишту, услуге третмана отпада за друге установе чији отпад третирају, а веома често преусмеравају финансијска средства намењена за друге сврхе из општих буџетских линија – остали трошкови, што често доводи до гомилања дугова у самим здравственим установама [17].

Финансирање трошкова за управљање фармацеутским отпадом у здравственим установама није доступно свим здравственим установама, те само одређене установе, као што су веће апотеке и неке здравствене установе секундарног и терцијарног нивоа здравствене заштите, су у могућности да склопе уговоре са приватним компанијама за сакупљање, извоз и спаљивање фармацеутског отпада у иностранству. Истраживање поступања са медицинским отпадом у здравственим установама у периоду реализације пројекта „Техничка подршка за третман инфективног отпада у Србији” показало је да се већина фармацеутског отпада нарочито у периоду од 2010. до 2012. године чувала на неодређено време у здравственим установама, до изналажења финансијских механизма, за правилно одлагање [19].

Адекватно финансирање често није доступно ни за управљање патоанатомским отпадом, али одређени број јавних комуналних предузећа пружа услуге управљања патоанатомским отпадом здравственим установама у складу са прописима Републике Србије, без додатне наплате. У супротном, здравствене установе покривају трошкове из сопствених средстава или на друге начине, веома слично финансирању трошкова поступања са инфективним отпадом.

Финансирање управљања хемијским отпадом из здравствене заштите није уређено у здравственим установама у потпуности, а већина хемијског отпада се одлаже изливањем у канализацију. Опасан хемијски отпад се, међутим, често складишти и чува у здравственим установама. Мање количине хемијског отпада из здравствених установа се шаљу на рециклажу. Током 2013/2014. године примећен је пораст количине издвојеног хемијског отпада у здравственим установама, што указује на унапређење процедура у раду установа у делу раздвајања опасног медицинског отпада [19].

Један од најзначајнијих приоритета за безбедно одлагање опасног медицинског отпада у здравственим установама је издвајање стабилних средстава за финансирање и извора финансирања, у коме би поред РФЗО-а

учествовали и други финансијери у циљу безбедног и одговорног управљања отпадом у целини и очувања животне и радне средине.

1.3. Здравствена заштита у Републици Србији – организација здравствене службе

У обезбеђивању и спровођењу здравствене заштите учествују грађани, породица, послодавци, образовне и друге установе, хуманитарне, верске, спортске и друге организације, удружења, здравствена служба, организација за здравствено осигурање, као и општине, градови, аутономне покрајине и Република [1].

Здравствена заштита представља комбинацију личне и колективне одговорности за здравље, јавне (државне) одговорности за обезбеђење јавно-здравствених функција, спектра активности за обезбеђење других мера, које укључују са једне стране државни и приватни сектор, као и добротворне и хуманитарне организације за предузимање акција у заједници [20, 21].

У том сложеном систему издвајају се компоненте као што су ресурси (кадровски и материјални), финансирање, организација, администрација, управљање и пружање здравствених услуга.

Системи здравствене заштите у различитим државама су различити. Разлике су резултат историјских, социокултурних, економских, политичких и других фактора. Без обзира на све постојеће разлике, постоје неке заједничке карактеристике, одређени најмањи заједнички садржај, који се може препознати у свим организованим здравственим системима и који је основ њиховог даљег унапређења.

Подела на нивое здравствене заштите сачињена је на основу величине популације коју поједини ниво обезбеђује, затим на основу карактеристике обољења и стања којима се поједини нивои баве, као и на основу неких организационих карактеристика.

Први професионални ниво заштите је *примарни ниво здравствене заштите* [22]. У почетку је био схваћен као медицина првог контакта, или примарна медицинска заштита, односно заштита која се пружа пацијенту од стране квалификованог здравственог радника (лекара или сестре) када се пацијент први пут јави са симптомима или знацима обољења.

Концепт је касније еволуирао у правцу примарног, професионалног нивоа заштите који укључује лекара и чланове његовог тима. Тим је различит, у различитим срединама и обухвата поред лекара, медицинску сестру, бабицу, патронажну сестру, социјалног радника, у неким земљама чак и физио-терапеута.

Секундарни ниво здравствене заштите дефинише се као ниво заштите који се обезбеђује кроз специјалистичку службу, или ниво заштите где је потребна специјализована пажња за комплекснија стања од оних које може решити лекар опште праксе на примарном нивоу. Специјалисти који раде на

овом нивоу су такозвани „општи специјалисти” и то су општи хирурзи, интернисти, гинеколози, психијатри, који пружају заштиту у тзв. општим болницама.

Терцијарна здравствена заштита се дефинише као високо специјализован или субспецијалистички ниво и укључује високо специјализоване услуге које се или могу пружати само у специјализованим и за посебне сврхе осниваним институцијама, или захтевају субспецијалистичке кадрове, као што су пластични хирурзи, неурохирурзи, кардиохирурзи и други. Специјализоване институције које пружају ову заштиту су истовремено и школе за здравствене кадрове (као што су универзитетске болнице, клинике и слично). Административна јединица за пружање ове заштите је регион, а величина популације је од 500.000 до 5 милиона [1].

Пружање здравствених услуга је задатак здравствене службе, која се дефинише као: „перманентан и широм земље распоређен систем успостављених институција, које имају вишеструке циљеве, међу којима су задовољавање различитих захтева и потреба становништва као и обезбеђење здравствене заштите за појединца и заједницу. Здравствена служба пружа широк спектар како превентивних тако и куративних услуга”.

Према члану 6 Закона, здравствену службу у Републици чине здравствене установе и други облици здравствене службе (у даљем тексту: приватна пракса), који се оснивају ради спровођења и обезбеђивања здравствене заштите, као и здравствени радници, односно здравствени сарадници, који обављају здравствену делатност, у складу са овим законом.

Здравствена делатност је у складу са Законом о здравственој заштити делатност којом се обезбеђује здравствена заштита грађана, а која обухвата спровођење мера и активности здравствене заштите које се, у складу са здравственом доктрином и уз употребу здравствених технологија, користе за очување и унапређење здравља људи, а коју обавља здравствена служба. Здравствена заштита се уопштено дели на два облика, ванболничку и болничку здравствену заштиту.

Ванболничка здравствена заштита обухвата спектар различитих услуга од хитне медицинске помоћи, преко поликлиничких услуга до пружања здравствене заштите од стране кључних усанова примарног нивоа – домова здравља. Поред домова здравља на примарном нивоу здравствене заштите основани су и институти/заводи за јавно здравље.

Завод за јавно здравље прати, процењује и анализира здравствено стање становништва и извештава надлежне органе и јавност; прати и проучава здравствене проблеме и ризике по здравље становништва; предлаже елементе здравствене политике, планове и програме са мерама и активностима намењеним очувању и унапређењу здравља становништва; врши информисање, образовање и обуку становништва за бригу о сопственом здрављу; врши процену ефикасности, доступности и квалитета здравствене заштите; планира развој стручног усавршавања здравствених радника и здравствених сарадника; подстиче развој интегрисаног здравственог информационог система; врши примењена истраживања у области јавног здравља; сарађује и развија партнер-

ство у друштвеној заједници на идентификацији и решавању здравствених проблема становништва; обавља друге послове, у складу са законом.

Болничка здравствена заштита обезбеђена је радом болница. Не постоји опште прихваћена, међународна дефиниција болнице. Генерално, то су установе које служе за смештај, негу и лечење болесника. Прецизније, Комитет експерата СЗО је шездесетих година предложио ову дефиницију болнице: „Болница је стационарна установа која обезбеђује краткотрајну и дуготрајну медицинску заштиту састављену од посматрања, дијагностичких, терапијских и рехабилитационих услуга пружених особама које пате, или се сумња да пате, од неког обољења или повреде, као и услуга пружених породиљама и њиховој новорођенчади. Болнице такође могу, али не морају, обезбеђивати и амбулантне услуге својим пацијентима”. На примеру организације здравствене заштите у Данској, од 2007. године дошло је до реформе система здравствене заштите због укрупњавања региона и очувања већих специјализованих здравствених установа болничког типа за неколико региона. Такође децентрализацијом су у Данској и остале болничке здравствене установе промениле начин управљања са већим учешћем локалне самоуправе како у организационом смислу, тако и обезбеђењу финансирања [23].

Према величини, болнице могу имати од десетак кревета (минималан број за задовољавање стандарда према Америчком удружењу болница је шест постеља па до преко хиљаду, а код нас минимум 10 постеља). У односу на број расположивих постеља и територију коју покривају, болнице могу бити опште (основане за неколико општина), уколико се баве специјализованом здравственом заштитом и лечењем одређених болести – специјалне, преко клиничко-болничких и клиничких центара где су заступљеније специјализоване болничке тј. стационарне услуге. Већа болница може да обезбеди већи број комплексних здравствених услуга становништву, и друго, величина болнице је непосредно повезана са трошковима болнице [24].

Стационарне здравствене установе које поред здравствене обављају образовну и научноистраживачку делатност и служе као наставна база медицинским факултетима и школама, у Западној Европи и Америци називају се универзитетским болницама. У нашем систему здравствене заштите ове врсте болница се зову клинике, клинички центри или клиничко-болнички центри (од грчког корена *клин*е – постеља, лежај, кревет) [25].

Клиничко-болнички центар је здравствена установа која обавља високо-специјализовану специјалистичко-консултативну и стационарну здравствену делатност на терцијарном нивоу из једне или више грана медицине. Поред услова предвиђених овим законом за општу болницу, клиничко-болнички центар у гранама медицине из којих обавља високоспецијализовану здравствену делатност мора испуњавати и услове предвиђене овим законом за клинику. Клиничко-болнички центар (КБЦ) се може основати само у седишту универзитета који у свом саставу има факултет здравствене струке. КБЦ у државној својини, у чијем седишту не постоји општа болница, обавља за територију за коју је основан и одговарајућу делатност опште болнице (четири КБЦ установе на територији града Београда).

Клинички центар (КЦ) је здравствена установа која обједињује делатност три или више клиника, тако да чини функционалну целину, организовану и оспособљену да може успешно обављати послове и задатке који се односе на: обављање високоспецијализоване специјалистичко-консултативне и стационарне здравствене делатности; образовно-наставну делатност; научноистраживачку делатност. КЦ обавља специјализовану поликлиничку и болничку здравствену делатност из више грана медицине, односно области здравствене заштите и може се основати само у седишту универзитета који у свом саставу има факултет здравствене струке. КЦ у државној својини, у чијем седишту не постоји општа болница за територију за коју је основан, обавља и делатност опште болнице. У Србији постоје четири КЦ и ВМА која према организацији рада здравствене службе припада истој врсти установе.

Клиника је здравствена установа која обавља високоспецијализовану специјалистичко-консултативну и стационарну здравствену делатност из одређене гране медицине, односно стоматологије. Клиника обавља и образовну и научноистраживачку делатност, у складу са законом, у складу са делатношћу коју обавља, мора испуњавати и услове из закона. Клиника се може основати само у седишту универзитета, који у свом саставу има факултет здравствене струке.

Клиника у државној својини, у чијем седишту не постоји општа болница, обавља за територију за коју је основана и одговарајућу делатност опште болнице [1, 6].

Институт је здравствена установа која обавља високоспецијализовану специјалистичко-консултативну и стационарну здравствену делатност, или само високоспецијализовану специјалистичко-консултативну здравствену делатност из једне или више грана медицине, или стоматологије. Обавља образовну и научноистраживачку делатност, у складу са законом. Поред услова прописаних законом за обављање здравствене делатности, институт мора испунити и услове који су прописани законом којим се уређује област научноистраживачке делатности. Институт се може основати само у седишту универзитета, који у свом саставу има факултет здравствене струке.

Институт у државној својини, у чијем седишту не постоји општа болница, обавља за грађане са те територије и одговарајућу делатност опште болнице.

Према члану 23 Закона, поштујући начело сталног унапређења квалитета здравствене заштите, дефинисан је један од значајних циљева за унапређење здравствене заштите, а то је *Начело сталног унапређења квалитета здравствене заштите*. Оно се остварује мерама и активностима којима се у складу са савременим достигнућима медицинске науке и праксе повећава могућност повољног исхода и смањивања ризика и других нежељених последица по здравље и здравствено стање појединца и заједнице у целини.

Здравствену службу чине здравствене установе и приватна пракса; а потом здравствени радници и здравствени сарадници, који здравствену делатност обављају у здравственим установама и у приватној пракси. У складу са Законом, здравствена установа обавља здравствену делатност, а приватна пракса одређене послове здравствене делатности [1, 6].

Здравствена делатност се обавља на примарном, секундарном и терцијарном нивоу здравствене заштите.

Специјалистичко-консултативна делатност може се обављати у дому здравља и другој здравственој установи на примарном нивоу. Специјалистичко-консултативна делатност која се обавља на примарном нивоу мора имати за своје потребе одговарајућу лабораторијску и другу дијагностику.

Дом здравља је здравствена установа у којој се обезбеђује најмање превентивна здравствена заштита за све категорије становника, хитна медицинска помоћ, општа медицина, здравствена заштита жена и деце, патронажна служба, као и лабораторијска и друга дијагностика. У дому здравља обезбеђује се и превенција и лечење у области стоматолошке здравствене заштите, здравствена заштита запослених, односно медицина рада и физикална медицина и рехабилитација, ако обављање ове здравствене делатности није организовано у другој здравственој установи на територији за коју је основан дом здравља. У дому здравља обавља се и фармацеутска здравствена делатност, у складу са овим законом.

Ако у општини постоје дом здравља и општа болница који су у државној својини, лабораторијска, радиолошка и друга дијагностика могу се организовати само у оквиру једне здравствене установе.

Болничка здравствена делатност обухвата дијагностику, лечење и рехабилитацију, здравствену негу и смештај у болницама, као и фармацеутску здравствену делатност у болничкој апотеци. Болничке установе обезбеђују становништво и консултативним амбулантним услугама.

Здравствена делатност на терцијарном нивоу обухвата пружање најсложенијих облика здравствене заштите и специјалистичко-консултативне и болничке здравствене делатности, као и научноистраживачку и образовну делатност, у складу са законом којим се уређује научноистраживачка делатност, односно делатност образовања. Здравствена делатност на терцијарном нивоу обухвата обављање и фармацеутске здравствене делатности у болничкој апотеци.

Завод за јавно здравље оснива Република, а на територији аутономне покрајине – аутономна покрајина. Завод за јавно здравље је здравствена установа која се оснива за територију више општина, односно града, као и за територију Републике, у складу са Планом мреже.

Под јавним здрављем, у смислу овог закона, подразумева се остваривање јавног интереса стварањем услова за очување здравља становништва путем организованих свеобухватних активности друштва усмерених на очување физичког и психичког здравља, односно очување животне средине, као и спречавање настанка фактора ризика за настанак болести и повреда, који се остварује применом здравствених технологија и мерама намењеним промоцији здравља, превенцији болести и побољшању квалитета живота [26]. Управљање медицинским отпадом је значајна активност свих здравствених установа на свим нивома здравствене заштите и представља предуслов за унапређење јавног здравља Републике Србије.

Уредба о плану мреже здравствених установа утврђује План мреже здравствених установа односно број, структуру, капацитете и просторни распоред здравствених установа у државној својини и њихових организационих јединица по нивоима здравствене заштите. Здравствене установе обављају здравствену делатност на примарном, секундарном и терцијарном нивоу. Стационарну и специјалистичко-консултативну делатност на секундарном нивоу обавља општа и специјална болница.

Клиничко-болнички центар обавља високоспецијализовану специјалистичко-консултативну и стационарну здравствену делатност на терцијарном нивоу из једне или више грана медицине, као и специјалистичко-консултативну и стационарну здравствену делатност на секундарном нивоу здравствене заштите.

Клиника, институт и клинички центар обављају високоспецијализовану специјалистичко-консултативну, односно високоспецијализовану специјалистичко-консултативну и стационарну здравствену делатност на терцијарном као и специјалистичко-консултативну и стационарну здравствену делатност на секундарном нивоу. За остваривање законом утврђених права на болничку здравствену заштиту у Републици Србији предвиђено је 38.875 болничких постеља, односно до 5,15 постеља на 1000 становника, за обављање интернистичке, гинеколошко акушерске, хируршке, педијатријске и неге болесника.

Општа болница у седишту управног округа, као и општа болница основана за територију више општина, обавља болничку и специјалистичко-консултативну делатност из области медицине наведену у члану 22. ове уредбе [6].

Општа болница у седишту управног округа којој гравитира преко 200.000 становника може у оквиру хирургије обављати делатност и из дечије, васкуларне и пластичне и реконструктивне хирургије, а у оквиру оториноларингологије и из максиларнофацијалне хирургије. Опште болнице основане у државној својини у: Суботици, Туприји, Бору и Ужицу могу обављати делатност и из области неурохирургије.

Постељни капацитети клиничко-болничких центара, клиника, института и клиничких центара за пружање здравствених услуга терцијарног нивоа (6000 болничких постеља, односно 0,8 на 1000 становника) утврђују се на нивоу аутономне покрајине и Републике.

У складу са важећом Уредбом о плану мреже укупан број домова здравља у Србији је 158. Укупан број запослених у свим домовима здравља је 37.238 и то 34.600 на неодређено и 2638 на одређено радно време. Укупан број лекара запослених у домовима здравља је 8616. Популација за коју се обезбеђује здравствена заштита становништва на примарном нивоу креће се од 4800 (Дом здравља Трговиште) до 215.000 (Дом здравља Нови Београд).

У складу са Уредбом о плану мреже здравствених установа у Републици Србији у државном сектору постоји око 10 врста различитих здравствених установа чији је удео у укупном броју установа на територији Републике Србије без Косова и Метохије следећи: 1. Дом здравља (158), 2. Завод/институт за јавно здравље (24), 3. Апотека (35), 4. Општа болница (42), 5. Специјална

болница (36), 6. Институт (12), 7. Клиника (5), 8. Клиничко-болнички центар (4), 9. Клинички центар (5), 9. Остале станове (27); Укупно (348).

Здравствена заштита је постала једна од најважнијих делатности у свету и једна од најдинамичнијих у погледу стварања радних места и иновација. Постоје велика достигнућа у побољшању здравственог стања популације и обухватности у већини земаља. Ипак, остаје брига за повећање правичности, ефикасности и ефективности здравствене заштите. Изазови брзих технолошких промена, растућих очекивања пацијената и старење популације повећавају захтев за даљим реформама [27].

Према подацима из Националног рачуна за 2014. годину, укупан трошак за лечење болесника остварен 2014. године је износио 183.189.009.508,64 динара (1.547.596.600,00 евра; 1.875.591.374,00 америчких долара).

Исте године највећи део финансијских средстава био је издвојен за лечење болести циркулаторног система (18,2%), болести нервног система (11,8%), болести дигестивног система (10,7%), неоплазме (10,6%), инфективне и паразитарне болести (8,8%), а најмање за урођене аномалије (0,34%).

1.4. Законска регулатива за остварење здравствене заштите у Републици Србији

Здравствена делатност у Републици Србији дефинисана је Законом о здравственој заштити, а спроводи се у здравственим установама дефинисаним Уредбом о плану мреже здравствених установа коју чини преко 348 здравствених установа и њихових организационих јединица по нивоима здравствене заштите, односно на примарном, секундарном и терцијарном нивоу здравствене заштите.

Делатност института и завода за јавно здравље је дефинисана Националном стратегијом за јавно здравље, Законом о јавном здрављу, Законом о здравственој заштити, Законом о здравственом осигурању, Одлуком о Плану развоја здравствене заштите Србије за период 2010–2015. године, као и усвојеним стратегијама за унапређивање здравственог стања појединих категорија становништва или стратегијама за превенцију појединих болести и стања.

Најзначајнији закони који регулишу пружање здравствене заштите у Републици Србији су: Закон о здравственој заштити („Сл. гласник РС”, бр.106/15), Закон о здравственој документацији и евиденцијама у области здравства („Сл. гласник РС”, бр.123/14), Закон о измени Закона о здравственој заштити („Сл. гласник РС”, бр. 107/05, 72/09 - др. закон, 88/10, 99/10, 57/11, 119/12 и 45/13 - др. закон), Закон о лековима и медицинским средствима („Сл. гласник РС”, бр. 30/10 и 107/12), Закон о здравственој заштити, Закон о правима пацијената, Закон о заштити лица са менталним сметњама, Закон о здравственом осигурању, Закон о коморама здравствених радника, Закон о лековима и медицинским средствима („Сл. гласник РС”, бр. 30/2010), Закон о заштити становништва од заразних болести, Закон о водама, Закон о

здравственом надзору над животним намирницама и предметима опште употребе, Закон о санитарном надзору, Закон о заштити становништва од изложености дуванском диму, Закон о психоактивним контролисаним супстанцама („Сл. гласник РС”, бр. 99/2010), Закон о супстанцама које се користе у недозвољеној производњи опојних дрога и психотропних супстанци („Сл. гласник РС”, бр. 107/05).

Индикатори квалитета здравствене заштите дефинисани су Правилником о показатељима квалитета здравствене заштите [28]. Квалитетна здравствена заштита је она која омогућава организацију ресурса на најделотворнији начин, како би се задовољиле здравствене потребе корисника за превенцијом и лечењем, на безбедан начин, без непотребних губитака и на високом нивоу њихових захтева.

Закон о здравственој заштити у Републици Србији заснован је на праву грађанина Републике Србије, као и других лица која имају пребивалиште на територији државе или боравиште на здравствену заштиту у складу са Законом, а потом и на дужности да чува и унапређује своје здравље и здравље других лица, као и услове животне средине.

1.5. Законска регулатива за поступање са отпадом у Европској унији

Успостављање политике управљања отпадом на нивоу Европске уније (ЕУ) усмерено је Стратегијом управљања отпадом. Стратегија се заснива на хијерархији начела, дајући приоритет превенцији настајања отпада, затим поновној употреби и рециклажи материјала, обнављању енергије и коначном одлагању отпада.

Стратегија ЕУ о превенцији и рециклажи отпада има за циљ спречавање настајања отпада, као и коришћење отпада као ресурса, пре свега за добијање секундарних сировина и енергије. С друге стране, у складу са стратегијом неопходно је омогућити несметано одвијање активности за рециклажу и поновну употребу, уз истовремено постављање високих стандарда заштите животне средине. Као предуслов за достизање наведених циљева, потребно је модернизовати постојећи регулаторни оквир који се огледа у увођењу анализе животног циклуса производа у политику управљања и поједностављење и појашњење законодавства о отпаду ЕУ [9].

У оквиру регулативе ЕУ, све више се промовише смањење настајања отпада, што би смањило проблем отпада на самом извору. Постоји, међутим, значајна разлика у примени овог принципа у земљама чланицама ЕУ. Процент рециклаже отпада креће се од 10% до 65%, а проценат одлагања отпада на депоније од 10% до 90%. Принцип смањења количине отпада обухвата иницијативе за увођење чистије технологије и организовање свеобухватних кампања ширења јавне свести код становништва, у школама и сл. Политика ЕУ о отпаду наглашава развој мера као што су промовисање чистије производње; уклањање опасних карактеристика отпада претходним третманом; успоставља-

ње техничких стандарда којима би се ограничио садржај одређених опасних материја у производима; промовисање поновног коришћења и рециклаже отпада; примена економских инструмената; анализа животног циклуса производа; развој система еко-обележавања. Спровођење политике заштите животне средине заснива се на принципу предострожности и принципу превенције. Наиме, свака активност мора бити планирана и спроведена на начин да проузрокује најмању могућу промену у животној средини и да представља најмањи ризик по животну средину и здравље људи и животиња, да смањи оптерећење простора и потрошњу сировина и енергије у изградњи, производњи, дистрибуцији и употреби. На примеру Македоније, уз одабир инсинерације као технологије за третман инфективног медицинског отпада, може се закључити да се уз мултисекторску сарадњу више министарстава (министарство здравља, животне средине и управе за ветерину) према препорукама Европске уније, може дефинисати и имплементирати Стратегија за управљање медицинским отпадом у потпуности у пракси почевши од изградње основних инструмената за њену имплементацију [29].

Према Стратегији ЕУ за управљање отпадом наведени процес се заснива на пет начела ефикасног и одрживог управљања отпадом, укључујући и медицински отпад [30]. Најзначајнија начела према Стратегији Европске уније су:

1. Начело избора најоптималније опције за животну средину (у смислу технологије третмана)
2. Начело близине и регионалног приступа управљању отпадом
3. Начело хијерархије управљања отпадом
4. Начело одговорности
5. Начело „загађивач плаћа“.



Графикон 1. Хијерархија отпада

1.5.1. Прописи Европске уније у области управљања отпадом

Најзначајнији прописи ЕУ за управљање медицинским отпадом базирају се на неколико Директива, почевши од Оквирне директиве о отпаду 2008/98/ЕС (*Directive 2008/98/EC on waste, Waste Framework Directive*), Директиве ЕУ о спаљивању отпада 2000/76/ЕС, као и Директиве ЕУ о депонијама 1999/31/ЕС, укључујући и прописе о прекограничном кретању отпада 1013/2006.

У земљама ЕУ постоји веома јака међусекторска повезаност у области управљања отпадом, која је реализована кроз неколико директива. Такође веома значајне директиве из ове области су и Директива о интегрисаној превенцији и контроли загађења (IPPC) 2008/1/ЕС, Оквирна директива о водама 2000/60/ЕС, Директива о процени утицаја на животну средину 85/337/ЕЕС и Директива којом се имплементира Оквирни споразум о превенцији повреда општрим предметима 2010/32/ЕУ.

1.5.2. Међународне конвенције

Три најзначајније конвенције, које се односе на управљање медицинским отпадом су:

1. Базелска конвенција о контроли прекограничног кретања опасних отпада и њиховом одлагању,
2. Европски споразум о међународном превозу опасних материја у друмском саобраћају – ADR и
3. Стокхолмска конвенција, чији је циљ да ограничи или забрани производњу, употребу, емисију или увоз и извоз токсичних супстанци познатих као органске загађујуће супстанце (*persistent organic pollutants – POPs*) ради заштите здравља људи и животне средине.

1.5.3. Директиве Европске уније

Директива Савета о отпаду (*Waste Framework Directive*) која замењује и допуњује Оквирну директиву о отпаду 75/442/ЕЕС (*Council Directive on waste 75/442/EEC*), успоставља систем за координисано управљање отпадом у ЕУ са циљем да се ограничи производња отпада. Наведена Директива поставља основе концепта и дефиниције у вези са управљањем отпадом, као што су дефиниција отпада, рециклаже, обнављања и поновног искоришћења отпада. Директива прецизира када отпад постаје отпад, а када секундарна сировина (принцип назван критеријум – до краја отпада (*so called end-of-waste criteria*), као и принципе разликовања отпада од секундарних сировина [31].

Основне карактеристике безбедног управљања отпадом према Директиви су поступање без негативних утицаја на здравље становништва, као и очување и заштита животне средине, без негативних утицаја на ризике у води, ваздуху, земљишту, биљкама или животињама, природи и другом. Такође један од значајних циљева Оквирне директиве о отпаду је и израда законске регулативе која се односи на управљање отпадом у земљама чланицама ЕУ, која обавезно треба да следи хијерахију процеса управљања отпадом [31, 32]. Одлагање отпада је мера која се препоручује као последња у хијерархији

управљања отпадом, док је примарна мера, превенција генерисања отпада применом различитих стратегија (графикон 1).

Оквирном директивом о отпаду је представљен и усвојен основни принцип УМО „загађивач плаћа” (*polluter pays principle*) и продужена одговорност произвођача отпада (*extended producer responsibility*). Директива прописује да генератори отпадних уља и других опасних отпада треба да плаћају провизију за генерисани отпад, што је ступило на снагу у ЕУ од 2010. године. Директива такође захтева да се земље чланице ЕУ обавезу да усвоје планове за управљање отпадом укључујући и планове за управљање специфичним токовима отпада, где се налази и медицински отпад и да усвајају и спроводе превентивне програме у области управљања отпадом (*waste prevention programmes*). Ова директива даје одређене дефиниције (различите у односу на директиву 2006/12/ЕС); пре свега *уводи нове термине*: био отпад, отпадна уља, дилер, сакупљање, одвојено сакупљање, третман, најбоље расположиве технике (*Best Available Practices – BAT*) итд. Према оквирној директиви о отпаду постављени циљеви за *рециклажу и искоришћење остали су исти* и дефинишу као циљеве да до 2020. треба у државама достићи 50% од укупне количине сакупљеног комуналног отпада и до 70% осталог неопасног отпада. Када је у питању енергетско искоришћење отпада овај циљ није посебно дефинисан у општим условима Директиве, осим у Анексу II – листи могућих активности искоришћења. У Анексу I Директиве наведене су такође прихватљиве могућности одлагања; она прописује одређене минималне стандарде који се морају задовољити током примене различитих начина третмана отпада [31].

Директива Савета 99/31/ЕС о депонијама има за циљ да се увођењем строгих техничких захтева редукују негативни ефекти одлагања отпада на животну средину, нарочито на земљиште, подземне и површинске воде, као и ефекти на здравље становништва. Директивом се дефинишу категорије отпада (опасан, неопасан и инертан); дефинишу класе депонија; забрањује се одлагање на депонијама: течног отпада, запаљивог или изузетно запаљивог отпада, експлозивног отпада, инфективног медицинског отпада, старих гума и других типова отпада и захтева се смањење одлагања биоразградивог отпада. Њоме се успоставља систем дозвола за рад депонија [33].

Директива Савета 2000/76/ЕС о спаљивању отпада замењује: Директиву 84/429/ЕС о редукацији загађења ваздуха из постојећих инсинератора комуналног отпада; Директиву 89/369/ЕС о редукацији загађења ваздуха из нових инсинератора комуналног отпада; Директиву 94/67/ЕС о инсинерацији опасног отпада.

Циљ ове Директиве је да постави стандарде за смањење загађења ваздуха, воде и земљишта узроковано инсинерацијом или ко-инсинерацијом отпада, ради спречавања ризика по људско здравље. Инсинерација опасног отпада може проузроковати емисију супстанци које загађују ваздух, воду и земљиште и које имају штетан утицај на здравље људи. Ова Директива се односи и на постројења у којима се врши ко-инсинерација.

Директива Савета 2006/66/ЕС која замењује и допуњује Директиву 91/157/ЕЕС о батеријама и акумулаторима који садрже опасне супстанце уводи

мере за одлагање и контролу одлагања истрошених батерија и акумулатора који садрже опасне материје у циљу смањења загађења тешким металима који се користе у производњи батерија и акумулатора.

Директива Савета 75/439/ЕЕС о одлагању отпадних уља допуњена директивама 1987/101/ЕЕС, 91/692/ЕЕС, 2000/76/ЕС промовише сакупљање и одлагање минералних мазива или индустријских отпадних уља која се не могу више користити за оригиналну употребу. Директивом се приоритет даје регенерацији отпадних уља, затим спаљивању уз искоришћење енергије, а најмањи њиховој деструкцији или контролисаном складиштењу; забрањује бацање употребљених уља у површинске и подземне воде и канализацију, као и на земљиште.

Као веома значајна издваја се и *Директива Савета 91/689/ЕЕС о опасном отпаду допуњена Директивом 94/31/ЕС и 166/2006/ЕС* и има за циљ успостављање управљања, искоришћења и правилног одлагања опасног отпада. Директивом се дефинише да привредни субјекти која производе, држе или уклањају опасне отпаде, достављају надлежним органима на њихов захтев тражене податке из регистра. Директива Савета 96/59/ЕС о одлагању РСВ и РСТ има за циљ да дефинише контролисани начин поступања и елиминације полихлорованих бифенила (РСВ) и полихлорованих терфенила (РСТ) и деконтаминацију опреме у којој су се налазили, као и начин одлагања опреме која је загађена са РСВ, а није извршена њена деконтаминација.

Директиве и закони земаља у ЕУ уводе рестрикције употребе опасних материја у производњи електричне и електронске опреме у циљу олакшавања рециклаже. Чланице морају да успоставе систем сакупљања, при чему власници и дистрибутери електричне и електронске опреме имају обавезу да бесплатно приме назад овакву опрему из домаћинства. Такође је у складу са важећим директивама ЕУ прописана обавеза да од 1. јануара 2008. године олово, жива, кадмијум, шестовалентни хром, полибромовани бифеноли и полибромовани дифенили у електричној и електронској опреми, морају бити замењени другим материјама.

Директива 86/278/ЕЕС о заштити животне средине и посебно земљишта у случају коришћења секундарних ђубрива у пољопривреди, дефинише употребу муљева из постројења за третман отпадних вода у пољопривреди у циљу превенције загађења земљишта, вегетације, људи и животиња. Муљ из постројења за третман градских отпадних вода има повољне карактеристике тако да се може користити у пољопривреди. Међутим, присутни тешки метали у муљу могу бити токсични по биљке. Директивом се дефинише појам муља, третираног муља, прописују услови под којима се може користити муљ, постављају граничне вредности концентрација тешких метала у земљишту и муљу, као и максимална дозвољена годишња количина тешких метала у земљишту итд.

Уредба 1013/2006 о прекограничном кретању отпада регулише надзор и контролу прекограничног кретања отпада. Она у европско законодавство уводи одредбе Базелске конвенције. Базелска конвенција представља међународни мултилатерални уговор којим се регулишу норме поступања, односно критеријуми за управљање отпадима на начин усаглашен са захтевима заштите и

унапређења животне средине и поступци код прекограничног кретања опасних и других отпада. Земље које примењују ову Уредбу дужне су да одреде одговарајуће овлашћене организације за транспорт отпада. Директивом се успоставља: систем означавања и обавештавања, као и обавезе око уговарања и подуговарања при различитим операцијама у транспорту отпада; начин овлашћивања заинтересованих лица у поступку; начин и услове отпреме, транспорта и пријема; начин извоза отпада у треће земље; обавеза повраћаја отпада и његово одлагање на прихватљив начин по животну средину уколико се поступак отпреме не може успешно завршити; земље чланице морају предузети потребне кораке за инспекцију, узорковање и мониторинг отпада при прекограничном кретању [34].

Директива 78/176/ЕЕС о отпаду из индустрије у којој се користи титан-диоксид, допуњена Директивама 82/883/ЕЕС (даље допуњена уредбом 807/2003/ЕС), 83/29/ЕЕС и 91/692/ЕЕС (даље допуњена Уредбом 1882/2003/ЕС) односи се на спречавање и прогресивно смањење до уклањања, загађења узрокованог отпадом из индустрије титан-диоксида. Оне ће активно подстицати спречавање настајања отпада, поновну употребу и рециклажу отпада као сировине.

Свако испуштање, одлагање, нагомилавање или инјектирање отпада захтева претходно дозволу. Земље чланице у складу са директивама ЕУ су у обавези да усвоје програме за постепено смањење и коначно уклањање загађења узрокованог отпадом из постројења за производњу титан-диоксида.

Директива Савета 94/62/ЕС о амбалажи и амбалажном отпаду допуњена Директивом 2005/20/ЕС, 2004/12/ЕС, 1882/2003/ЕС имплементира стратегију ЕУ о отпаду од амбалаже и има за циљ да хармонизује националне мере за управљање отпадом од амбалаже, да минимизира утицаје отпада од амбалаже на животну средину и да избегне трговинске баријере у ЕУ које могу да спрече конкуренцију. Она третира сву амбалажу која је на тржишту Уније, као и сав отпад од амбалаже без обзира на порекло настајања: индустрија, комерцијални сектор, радње, услуге, домаћинства, имајући у виду материјал који се користи.

Одлука Комисије 2001/171/ЕС о условима за смањење концентрације тешких метала у стакленој амбалажи утврђених Директивом европског Парламента и Савета 94/62/ЕС о амбалажи и амбалажном отпаду.

Директива Савета 75/442/ЕЕС о отпаду (Оквирна директива)

Директива установљава оквир за управљање отпадом у ЕУ и хијерархију отпада (превенцију или смањење производње отпада и његове штетности, искоришћење отпада, укључујући рециклажу, поновно коришћење или коришћење отпада као горива). Основа за ову Директиву је Стратегија ЕУ о отпаду.

Од земаља чланица се захтева да успоставе интегралну и адекватну мрежу постројења за одлагање, узимајући у обзир најбоље расположиве технологије које не укључују превелике трошкове у складу са специфичним циљевима као што је принцип близине и самодовољности у одлагању отпада.

Земље чланице треба да израде планове за управљање који покривају посебно врсте, количине и порекло отпада који треба третирати или одложити,

опште техничке захтеве, све специјалне аранжмане који се односе на све специфичне отпаде, и одговарајуће локације и постројења за одлагање. Компаније или установе које третирају, складиште или одлажу отпад за друго лице, морају обезбедити овлашћење од надлежних органа које се односи посебно на врсте и количине отпада који треба да буде третиран, опште техничке захтеве и предострожности које треба да буду предузете.

Принцип „загађивач плаћа” се примењује на одлагање отпада да би се осигурало да су трошкови одлагања отпада, створени од произвођача отпада или од власника отпада, који отпад носи на сакупљање или одлагање.

Системи за вођење евиденције и извештавање треба да буду установљени за праћење мера које су предузете ради спровођења Директиве, а посебно хијерархије отпада и националних планова за управљање отпадом. Такође у складу са директивама ЕУ неопходно је да се обезбеди у сваком моменту сет података о називу, адреси, врсти и количини отпада, којим се рукује за свако постројење за одлагање односно третман опасног отпада.

Примена директива ЕУ које дефинишу основне принципе УМО у складу са препорукама Светске здравствене организације може се наћи у бројним земљама ван граница Европске уније. Према искуствима у Индији примена директива у УМО је забележена чешће на нивоу дистрикта и појединачних здравствених установа, обично на нивоу болничке здравствене заштите, где је и генерисање опасног медицинског отпада количински веће. Влада Индије је усвојила правилник који се базира на кључним принципима који проистичу из директива Европске уније у овој области и којим се регулише и област поступања са опасним медицинским отпадом, као и потребе за додатним обукама у циљу унапређења знања и вештина запослених који су укључени у УМО (35, 36). Према резултатима различитих истраживања у вези са УМО у земљама Азије и Јужне Америке, запажа се имплементација различитих препорука директива Европске уније у области остварења првобитног циља одрживог и безбедног УМО, односно превенције стварања отпада и пре свега смањења стварања опасних токова медицинског отпада. У земљама у развоју у којима долази до унапређења обезбеђености здравственом заштитом, која се огледа у повећању броја здравствених установа и сходно томе до повећања броја здравствених услуга, долази и до повећавања количине генерисаног медицинског отпада. Примена националних или регионалних подзаконских аката за безбедно УМО у које су преточени основни принципи директива ЕУ представљају основне инструменте за унапређење и УМО као што је случај у Пакистану, Индији, Танзанији [37, 38, 39, 40].

Остале директиве Европске уније од значаја за управљање отпадом

За уређење УМО од великог су значаја и друге директиве које је дефинисала ЕУ а које се односе на одлагање отпадних уља, о депонијама отпада. Поступање са отпадним уљима је дефинисано Директивом 75/439/ЕЕС, која је и усвојена да би се на јединствен начин регулисало поступање са отпадним уљем. Истовремено, директива препоручује успостављање система дозвола за постројења која врше третман и одлагање отпадних уља, које издају надлежни национални органи у земљама чланицама ЕУ.

Директива 1999/31/ЕС о депонијама отпада забрањује на територији ЕУ депоновање појединих врста опасног отпада, течних отпада и гума. Директива поставља за циљ редуковање депонованих количина биоразградивог комуналног отпада. Директивом се захтева да сав отпад мора бити третиран пре депоновања, односно забрањује депоновање нетретираног отпада. Овом директивом о депоновању отпада уводи се класификација депонија, према врсти отпада за коју је намењена, на депоније за опасан, неопасан и инертан отпад. Директива садржи низ општих критеријума за одређивање локације депонија и мера заштите воде, тла и ваздуха кроз примену сакупљања и пречишћавања вода и сакупљања и коришћења депонијског гаса уз обнављање енергије. Уколико се гас не користи за производњу енергије он се мора сагоревати ради спречавања његове емисије у атмосферу. Такође, за све класе депонија захтева се покривање површине депоније слојем дебљине веће од 1 м, затим мерење и праћење одређених радних параметара и забрана илегалног одлагања отпада.

Ова директива је ређе у примени у земљама у развоју јер је њена имплементација повезана са веома прецизно дефинисаним системом управљања опасним отпадом. Такав систем УМО захтева велике финансијске инвестиције које када је у питању здравствени сектор ретко буду обезбеђене јер захтевају додатно финансирање које се не може обезбедити прерасподелом средстава из буџета за здравствену заштиту у земљама у развоју. Свакако представља значајну препоруку за унапређење управљања отпадом и ван граница ЕУ, чак и у Јордану, Нигерији, Малезији [41, 42, 43].

Директива 96/61/ЕЕС о интегралној превенцији и контроли загађења (*Integrated Pollution Prevention and Control – IPPC*) примењује се на индустријска и друга постројења и активности које су класификоване према нивоу загађивања и ризику који те активности могу имати по здравље људи и животну средину. У области управљања отпадом то су постројења намењена за одлагање или поновно искоришћење опасног отпада, укључујући и отпадно уље, са капацитетом који прелази 10 тона дневно; постројења за спаљивање комуналног отпада, чији капацитет прелази 3 тоне на сат; постројења за одлагање неопасног отпада, капацитета преко 50 тона на дан; депоније које примају више од 10 тона отпада на дан или укупног капацитета који прелази 25.000 тона, искључујући депоније инертног отпада. Ова директива је од великог значаја за безбедно управљање опасним отпадом и представља пример хоризонталне регулативе у овој области и једну од кључних премиса за дефинисање регулативе ЕУ у овој области [44].

Обавезе земаља Европске заједнице пре свега али и других држава, које уводе одрживо и безбедно управљање опасним отпадом, а које произилазе из ове директиве, односе се на обавезе постројења да функционишу на такав начин да: претходно предузму све заштитне мере против загађења, а нарочито путем примене најбољих доступних техника; не проузрокују било какво знатно загађење; избегне настајање отпада; енергију користи ефикасно. Такође, утврђене су и обавезе надлежних органа који предузимају мере да: ниједно ново постројење не почне са радом ако не добије дозволу; постојећа постројења добију дозволу тако што ће обезбедити усклађивање свог рада са прописаним захтевима; имају ефикасан и интегрисан приступ поступку издавања дозвола

када је у поступак укључен већи број надлежних органа; учине доступним јавности све податке и резултате којима располажу [44, 45].

Директива 97/11/ЕС којом се мења и допуњује Директива 87/337/ЕЕС о процени утицаја одређених јавних и приватних пројеката на животну средину, примењује се на процену утицаја на животну средину оних јавних и приватних пројеката који могу имати значајне последице по животну средину. Проценом утицаја на животну средину на одговарајући начин се идентификују, описују и процењују, у околностима сваког појединог случаја и непосредне и посредне последице неког пројекта на: људска бића, фауну и флору; земљиште, воду, ваздух, климу и пејзаж; материјална добра и културно наслеђе; узајамно деловање наведених чинилаца.

Директива 2001/42/ЕС о процени утицаја одређених планова и програма на животну средину је посебно значајна за постизање високог нивоа заштите животне средине и допринос укључивању фактора битних за животну средину у процес припреме и усвајања планова и програма, ради унапређења одрживог развоја. Ова директива је у практичној примени и у земљама у развоју које теже хармонизацији прописа и праксе са ЕУ у овој области, при чему се практична имплементација огледа кроз процену утицаја на животну средину а поводом доношења одређених планова и програма за управљање отпадом или третман опасног отпада у постројењима, код којих постоји могућност значајног утицаја на животну средину. Под наведеним условима, процена утицаја врши се за све планове и програме. Ова директива је преточена у националне прописе Републике Србије. Приликом инсталације јединица за стерилизацију медицинског отпада, уколико су здравствене установе биле именоване за третман инфективног отпада од других произвођача осим сопственог, поступале су у складу са законима Републике Србије и подносиле захтев за Израду процене утицаја нове технологије на животну средину, пре инсталације [17, 46].

Директивом о отпаду и Директивом о опасном отпаду установљен је оквир за управљање отпадом, у оквиру кога постоје две групе директива, *Директива о специфичним врстама отпада* и *Директива о дозволама и раду постројења за третирање отпада*. У целини, законодавство у области управљања отпадом (чврстим отпадом) у ЕУ заснива се на стратегији за управљање чврстим отпадом, која је дата у оквиру Директиве о отпаду (*Waste Framework Directive, 1975*) и Директиве о опасном отпаду (*Hazardous Waste Directive, 1991*), као и регулативи о превозу чврстог отпада (*Regulations of Waste Shipment, 1993*).

Основни принципи управљања отпадом према директивама

Кључни модел дефинисања процеса управљања отпадом базира се на неколико основних принципа који су проистекли из Основне директиве о отпаду. На првом месту треба апострофирати хијерархију отпада.

1. **Хијерархија управљања чврстим отпадом** као основни циљ дефинише спречавање настајања отпада и редуkcију његове штетности. У односу на наведени принцип управљања отпадом, потребно је да се свуда где је то могуће примени поновна употреба

отпадног материјала, рециклажа или поновна употреба као извор енергије. На последњем месту прибегава се одлагању отпада (спаљивање или одлагање на депонију).

2. **Самодовољност у заједници** је један од основних принципа поступања са чврстим отпадом, ако је могуће, на нивоу земаља чланица. Земље чланице треба да између себе успоставе, у међусобној сарадњи, интегрисану и адекватну мрежу постројења за диспозицију отпада, што се на територији ЕУ и примењује.
3. **Најбоља доступна техника** која не захтева велике трошкове (*Best Available Technique Not Entailing Excessive Cost – BATNEEC*) је технологија третмана, а емисија из инсталација у животну средину треба да буде смањена што је више могуће на најповољнији начин са економског аспекта.
4. **Близина** (*Proximity*) – отпад треба да се одлаже по могућности што ближе извору.
5. **Одговорност произвођача** – економским мерама посебно треба утицати да произвођачи „добара” економским мерама буду укључени у циљу остваривања затвореног циклуса компонената и произуката за њену производњу, кроз век трајања пре него што постане отпад.
6. **Примена заједничке дефиниције отпада за све земље чланице ЕУ** – у оквиру Директиве о отпаду (*Waste Framework Directive*): отпад се дефинише као свака супстанца или предмет из категорија датих Анексом 1 (*Council Directive 91/156/EEC*) коју власник одбацује, намерава или је приморан да је одбаци. *Ова дефиниција је обавезујућа за све земље чланице и примењује се за сав отпад, без обзира да ли је намењен одлагању или искоришћењу материјала. Ова дефиниција је прихваћена и у државама ван граница Европске уније [47, 48, 49, 50].*
7. *Списак отпадних материјала, дат у Анексу 1, познат је као Европски каталог отпада (European Waste Catalogue, 1994). Овај списак се периодично обнавља и ревидира [51].*
8. *Подстицање производње чистих производа* – подстицањем развоја производње и потрошње чистих производа, требало би омогућити смањење негативног утицаја на животну средину производа кроз њихов животни циклус. Ово се може урадити кроз боље искоришћење ресурса, редукацију емисије из производње и уређено руковање отпадом. Потрошачи, укључујући и здравствене установе у смислу набавке потрошног материјала за рад, треба да се одлуче да користе производе који су у складу са очувањем животне средине, што затим преко тржишта утиче и на произвођаче и тиме се стимулише производња чистих производа.

Међународни прописи у вези са транспортом отпада

Законодавством у ЕУ тежи се ка постизању равнотеже између потребе за високим степеном заштите животне средине и потребе за одговарајућим нивоом који обезбеђује регулативу за функционисање унутрашњег тржишта. Ово је посебно важно код транспорта отпада, што може утицати на основу за планирање у оквиру управљања отпадом у државама чланицама ЕУ. Законодавство у овој области обезбеђује да се отпад превози на најближу могућу област за диспозицију и да се обезбеди да земље не извозе отпад. Овакав циљ није увек остварљив код земаља у развоју и економски неразвијеним земљама. Овом директивом се утиче на праксу у оквиру земаља чланица ЕУ да се отпад који настане у оквиру њених граница, а не може даље да се рециклира или искористи за добијање енергије, одложи у оквиру граница ЕУ.

Трећу групу значајних прописа за управљање отпадом чине прописи који се односе на превоз отпада у и ван Европске уније (транспорт, увоз и извоз отпада). У овој групи прописа се издваја Уредба Савета ЕЕС број 259/93 – надзор и контрола пошиљки са отпадом у самој Европској унији и ван ње.

Директива 84/631/ЕЕС о надзору и контроли прекограничног кретања опасног отпада у ЕУ захтева усаглашавање примењених поступака који се односе на слање нотификације у случају да власник опасног отпада намерава да отпад транспортује преко границе у другу државу. Директива захтева да се мора спровести ревизија садржаја прописаног пратећег документа и захтева обезбеђење посебних услова у вези са паковањем и обележавањем отпада, као и прописивање упутстава која треба да буду примењена у случају било које опасности или акцидента.

Од великог значаја за превоз опасног терета друмским саобраћајницама је АDR или Европски споразум о међународном превозу опасне робе у друмском саобраћају. АDR је скраћеница од Европски споразум о међународном друмском превозу (*Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route*). АDR обухвата посебне процедуре у друмском саобраћају везане за амбалажу, осигурање терета и означавања опасне робе.

Најновији европски споразум о међународном превозу опасних материја друмским саобраћајем – АDR, примењује се од 1. јануара 2015. године. Европски споразум о међународном превозу опасних материја је усвојен у Женеви 30. септембра 1957. године под покровитељством Економске комисије Уједињених нација за Европу, а ступио је на снагу јануара 1968. године. Споразум је накнадно измењен Протоколом о изменама у Њујорку 1975. године, који је ступио на снагу 1985. године. Наша држава је потписница овог међународног уговора и тиме се обавезала да у области друмског саобраћаја при транспорту опасног терета примењује обавезе АDR-а [52].

1.6. Законска регулатива Републике Србије за управљање отпадом и управљање медицинским отпадом

Управљање отпадом у Републици Србији је уређено *Законом о управљању отпадом*, као и одређеним подзаконским актима којима се уређују и прописују мере заштите животне средине од штетног дејства отпада, укључујући и опасан отпад. Нови законодавни оквир за управљање отпадом успостављен је доношењем сета закона у области заштите животне средине 2004. године, укључујући и нове законе којима се уређује управљање отпадом 2009/2010/2016. године. Овим законима обезбеђене су основе за успостављање и развој интегралног система управљања отпадом, односно амбалажом и амбалажним отпадом. Самим Законом уређују се врсте и класификација отпада, планирање управљања отпадом, субјекти управљања отпадом, одговорности и обавезе у управљању отпадом, организовање управљања отпадом, управљање посебним токовима отпада, услови и поступак издавања дозвола, прекогранично кретање отпада; извештавање о отпаду и база података, финансирање управљања отпадом, надзор, као и друга питања од значаја за управљање отпадом. Циљ Закона је да се обезбеде и осигурају услови за управљање отпадом на начин којим се не угрожава здравље људи и животна средина; да се постигне превенција настајања отпада, посебно развојем чистијих технологија и рационалним коришћењем природних богатстава, као и отклањање опасности од његовог штетног дејства на здравље људи и животну средину. Закон прописује поновно искоришћење и рециклажу отпада, издвајање секундарних сировина из отпада и коришћење отпада као енергента, као и развој поступака и метода за одлагање отпада и санацију неуређених одлагалишта отпада. Праћење стања постојећих и новоформираних одлагалишта отпада и развијање свести о управљању отпадом су такође дефинисани Законом [7].

Закон о управљању отпадом уређује врсте и класификацију отпада, планирање управљања отпадом, субјекте, одговорности и обавезе у управљању отпадом, управљање посебним токовима отпада, услове и поступак издавања дозвола, прекогранично кретање отпада, извештавање, финансирање управљања отпадом, надзор и друга питања од значаја за управљање отпадом. Управљање отпадом је делатност од општег интереса, а подразумева спровођење прописаних мера за поступање са отпадом у оквиру сакупљања, транспорта, складиштења, третмана и одлагања отпада, укључујући надзор над тим активностима и бригу о постројењима за управљање отпадом после затварања.

Чланом 13а Закона дефинисан је медицински отпад који настаје из објеката у којима се обавља здравствена заштита људи или животиња и/или са других места у којима се пружају здравствене услуге (из дијагностике, експерименталног рада, лабораторија, чишћења, одржавања и дезинфекције простора и опреме). Према Закону медицински отпад обухвата неопасан и опасан медицински отпад, и то: неопасан медицински отпад који није загађен опасним или другим материјама, а који је по свом саставу сличан комуналном отпаду (рециклабилан, биоразградив и др.), опасан медицински отпад који захтева посебно поступање, односно који има једну или више опасних карактеристика које га чине опасним отпадом, и то: патоанатомски отпад, оштри предмети,

фармацеутски отпад, укључујући цитотоксични и цитостатички отпад, отпад загађен крвљу и телесним течностима, инфективни, остали опасан медицински отпад (хемијски отпад, отпад са високим садржајем тешких метала и отпадне боце под притиском).

Законом о управљању отпадом прописани су такође и рокови за усклађивање пословања правних и физичких лица са одредбама овог закона, што обавезује на примену у раду и здравствене установе које генеришу опасне токове отпада. Произвођачи отпада у постојећим постројењима за које се у складу са посебним законом издаје интегрисана дозвола, дужни су да у року од годину дана од дана ступања на снагу овог закона израде план управљања отпадом у постројењу, који садржи нарочито мере и динамику прилагођавања рада постојећег постројења и активности усклађеног са одредбама овог закона до краја 2015. године. У случају да је у том постројењу извршено привремено складиштење отпада, произвођач отпада дужан је да обезбеди уклањање привремено ускладиштеног отпада најкасније у року од три године од дана ступања на снагу овог закона. Такође оператери постојећих постројења за управљање отпадом, односно правна и физичка лица која обављају делатности у области управљања отпадом, дужни су да у року од шест месеци од дана ступања на снагу овог закона пријаве своју делатност органу надлежном за издавање дозвола, у складу са овим законом, а програмом мера предвиде динамику прилагођавања рада постројења усклађеног са одредбама овог закона за период до краја 2012. године. Закон о управљању отпадом Републике Србије дефинише и обавезе јединица локалне самоуправе која је у складу са Законом дужна да: у року од годину дана од дана ступања на снагу овог закона изради попис неуређених депонија на свом подручју које не испуњавају услове из овог закона; у року од две године од дана ступања на снагу овог закона изради пројекте санације и рекултивације неуређених депонија; у року од годину дана од дана ступања на снагу овог закона, у споразуму са једном или више јединица локалне самоуправе одреди локацију за изградњу и рад постројења за складиштење, третман или одлагање отпада на својој територији.

Закон о управљању отпадом се заснива на основним начелима управљања отпадом и обезбеђује услове за пуну усаглашеност са законодавством ЕУ. За уређеност ове области у целини потребно је доношење свих подзаконских, извршних прописа којима се уређује организовање управљања отпадом, односно потребно је даље усаглашавање националних прописа са законодавством ЕУ и развијање и јачање институционалних капацитета (Министарства животне средине и осталих надлежних министарстава, Агенције за заштиту животне средине, надлежних секретаријата и служби у локалним самоуправама).

Законом о заштити животне средине прописано је да отпад представља сваки предмет или супстанцу, категорисан према утврђеној класификацији отпада са којим власник поступа или има обавезу да поступа, односно управља. Овим Законом уређује се интегрални систем заштите животне средине којим се обезбеђује остваривање права човека на живот и развој у здравој животној средини и уравнотежен однос привредног развоја и животне средине у Републици Србији. Чланом 10. Закона прописано је да се одрживо управљање природним вредностима и заштита животне средине уређују овим законом, посебним законима и другим прописима којима се уређује поред процене

утицаја планова, програма и пројеката на животну средину, и интегрисано спречавање и контрола загађивања, заштита природе али и управљање отпадом [53].

Неадекватно управљање отпадом представља један од великих проблема са аспекта заштите животне средине Републике Србије. Неадекватно управљање отпадом се први пут јавило у периоду убрзане индустријализације земље, кога је пратила реална опасност од исцрпљивања неких стратешких ресурса, у врло кратком временском периоду и прогресивни раст укупне количине свих врста чврстог отпада. Та дешавања није пратила одговарајућа политика заштите животне средине.

У Србији је практично једини начин управљања отпадом одлагање на локалне депоније, које, са веома мало изузетака, не задовољавају основне хигијенске и техничко-технолошке услове, а поред свега нека од постојећих одлагалишта су практично попуњена. У Србији је, према постојећем стању, врло мало депонија које се могу укључити у санитарне депоније [9].

Осим наведених закона веома значајан правни оквир за уређење управљања медицинским отпадом представља Национална стратегија за управљање отпадом. Прва национална стратегија управљања отпадом – са програмом приближавања Европској унији усвојена је 2003. године од стране Владе Републике Србије и представљала је основни документ којим се обезбеђују услови за рационално и одрживо управљање отпадом на нивоу Републике.

Стратегија је уређивала правце у складу са економским развојем; правце у складу са захтевима и плановима Европске уније; хијерахију могућих опција, као и активности у поступку хармонизације са законском регулативом ЕУ; затим одговорности, циљеве и планове.

На основу Закона о управљању отпадом и Закона о Влади, Влада Републике Србије донела је Стратегију управљања отпадом за период 2010–2019. године.

Стратегија управљања отпадом представља основни документ који обезбеђује услове за рационално и одрживо управљање отпадом на нивоу Републике Србије.

Стратегија разматра потребе за институционалним јачањем, развојем законодавства, спровођењем прописа на свим нивоима, едукацијом и развијањем јавне свести. Стратегија управљања отпадом одређује основну оријентацију управљања отпадом у Републици Србији за наредни период, у сагласности са политиком ЕУ у овој области и стратешким одређењима Републике Србије и усмерава активности хармонизације законодавства у процесу приближавања законодавству ЕУ. Стратегија идентификује одговорности за отпад и поставља циљеве управљања отпадом за краткорочни и дугорочни период [8].

Краткорочни циљеви стратегије који су били у плану за реализацију у периоду од 2010. до 2014. године делимично су реализовани. Циљеви су концентрисани на унапређење законског оквира, развој секторских стратегија, инвестиционих планова и унапређење система мониторинга. У области управљања отпадом циљеви су дефинисани као: усклађивање националних прописа из области управљања отпадом са законодавством ЕУ; доношење националних

планова за поједине токове отпада (који укључују и усвајање Националног плана за управљање медицинским отпадом); развијање регионалних и локалних планова управљања отпадом до 2014. године; повећавање броја становника обухваћених системом сакупљања отпада на 75% до 2014. године; развијање система примарне селекције отпада у локалним самоуправама; изградња 12 регионалних центара за управљање отпадом до 2014. године (регионалне депоније, постројења за сепарацију рециклабилног отпада, постројења за биолошки третман отпада и трансфер станице у сваком региону). Стратегија је такође имала један од краткорочних циљева и успостављање система управљања опасним отпадом (изградња централних регионалних складишта опасног отпада и почетак изградње постројења за физичко-хемијски третман опасног отпада до 2014. године); успостављање система управљања посебним токовима отпада; успостављање система управљања медицинским и фармацеутским отпадом; успостављање система управљања отпадом животињског порекла и доношење прописа; подстицање коришћења отпада као алтернативног горива у цементарама, железарама и термоелектранама/топланама у складу са принципом хијерархије отпада; и санирање постојећих сметлишта, која представљају највећи ризик по животну средину (тзв. „црне тачке”).

Дугорочни циљеви (2015–2019) јесу они чији је почетак спровођења предвиђен после 2015. године и они обухватају инвестиционе пројекте нижег приоритета, са аспекта смањења загађења животне средине. Обухватају увођење одвојеног сакупљања и третмана опасног отпада из домаћинства и индустрије; изградњу 12 регионалних центара за управљање отпадом – регионалне депоније, постројења за сепарацију рециклабилног отпада и трансфер станице у сваком региону; обезбеђење капацитета за спаљивање (инсинерацију) органског индустријског и медицинског отпада; јачање професионалних и институционалних капацитета за управљање опасним отпадом; постизање стопе поновног искоришћења и рециклаже амбалажног отпада (стакло, папир, картон, метал и пластика) на 25% од његове количине; успостављање система управљања грађевинским отпадом и отпадом који садржи азбест.

Иако Република Србија још увек нема обавезу имплементације свих циљева из ЕУ директива везаних за свеобухватни третман отпада, постепено укључивање ових захтева и успостављање интегралног система управљања отпадом један је од приоритета Владе Србије и свих релевантних стратешких докумената.

У складу са усвојеном стратегијом управљања отпадом за период 2010–2019. година потребно је да здравствене установе спроводе праксу одговорног и уређеног управљања медицинским отпадом, уз поседовање и израду плана управљања отпадом установе, као кључног документа који дефинише активности у овој области.

Све установе за здравствену заштиту у којима настаје медицински отпад су дужне да израде планове управљања отпадом (уколико генеришу више од 100 kg опасног отпада годишње) и именују одговорно лице за управљање отпадом.

Поред постојећих прописа који регулишу управљање медицинским отпадом у здравственим установама, акредитација здравствених установа пред-

ставља додатне инструменте за уређивање УМО. Синхронизацију активности у УМО остварује у здравственим установама Тим за управљање медицинским отпадом.

Евиденцију и документацију о УМО прописује Закон, Правилник о УМО, као и прописи који се односе на извештавање о генерисаном и третираном или одложеном опасном отпаду Агенције за заштиту животне средине.

Додатне евиденционе формуларе и вођење документације прописује Закон о евиденцијама у основи, из кога проистиче могућност за додатно усвајање евиденционих и извештајних образаца за здравствене установе за извештавање према Институту за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут”.

У области управљања медицинским отпадом основни прописи који дефинишу обавезе генератора отпада у здравственој заштити јесу Правилник о управљању медицинским отпадом, као и два правилника која регулишу поступање са патоанатомским и радиокативним отпадом.

1.7. Хармонизација прописа Републике Србије са директивама ЕУ

Закон о управљању отпадом Републике Србије се заснива на основним начелима управљања отпадом и обезбеђује услове за пуну усаглашеност са законодавством ЕУ. За уређеност ове области у целини у Србији потребно је доношење бројних подзаконских, извршних прописа којима се уређује организовано управљање отпадом, односно потребно је даље усаглашавање националних прописа са законодавством ЕУ, као и развијање и јачање институционалних капацитета (Министарства које се бави заштитом животне средине и осталих надлежних министарстава, Агенције, Фонда, надлежних секретаријата и служби у локалним самоуправама) за дефинисање, израду и праћење имплементације наведених прописа од значаја за управљање отпадом у целини [8].

У процесу даље хармонизације прописа и праксе у области управљања отпадом потребно је донети нови Правилник о депонијама, којим ће се дефинисати техничко-технолошки захтеви за депоније, складишта, трансфер станице и др., као и услови одлагања отпада, услови и мере у вези са планирањем, изградњом и затварањем депонија.

Захтеве из Директива 2008/98/ЕС и 2006/12/ЕС о отпаду, треба у потпуности транспоновати у прописе, као и захтеве из Директиве 99/31/ЕС о депонијама отпада и упутства из техничких смерница Базелске конвенције о депонијама.

Захтеве из Уредбе 850/2004/ЕС о дуготрајним органским загађујућим материјама, техничких смерница Базелске конвенције, као и Стокхолмске конвенције требало би у потпуности пренети у извршни пропис.

Нови подзаконски акт који регулише раздвајање, сакупљање, транспорт, третман и одлагање медицинског отпада (Правилник о управљању медицинским отпадом) заједнички ће донети министри здравља и животне средине, у складу са Директивом 2008/98/ЕС о отпаду, Директивом 91/689/ЕЕС о опасном отпаду и Директивом 99/31/ЕС о депонијама отпада до краја 2018. године.

Овим прописом (или посебно усвајањем два правилника укључујући посебан за поступање са фармацеутским отпадом) потребно је уредити начин и садржај плана управљања отпадом, управљање медицинским и фармацеутским отпадом, као и листу апотека које су дужне да преузимају неупотребљиве лекове од грађана.

На основу Закона о управљању отпадом и у складу са Директивом 87/217/ЕЕС о превенцији и смањењу загађивања животне средине азбестом требало би донети пропис којим се уређује начин паковања, критеријуми, услови и начин коначног одлагања отпада који садржи азбест и друге мере за спречавање разношења азбестних влакана и прашине у животној средини.

Неопходно је усвојити измене и допуне Закона о рударству ради усаглашавања са Директивом 2006/21/ЕС о управљању отпадом из рударске индустрије, која допуњује Директиву 2004/35/ЕС. Подзаконским прописом требало би уредити начин и поступак управљања отпадом од титан-диоксида, као и мере надзора и мониторинга животне средине на локацији у складу са Директивом 78/176/ЕЕС о отпаду из индустрије у којој се користи титан-диоксид.

У Републици Србији су у примени следеће ЕУ директиве које испуњавају поменуте захтеве: Директива 67/548/ ЕЕС дефинише област класификације амбалаже и означавање опасних супстанци; Директива 91/156/ ЕЕС (настала допуном и изменом директиве 75/442/ЕЕС) дефинише област контролисаног одлагања отпада и рециклаже.

Сваки произвођач или власник отпада има обавезу да одлаже отпад на прописан начин; Директива 94/31/ ЕЕС (настала допуном и изменом директиве 91/689/ ЕЕС) формулише захтеве који су обавезујући приликом руковања опасним отпадом; Директива 2004/12/ ЕЕС дефинише основне захтеве у погледу састава амбалажног материјала, поновне употребе и рециклаже амбалаже, као и критеријуме за руковање амбалажним отпадом.

Према извештају Европске комисије из 2015. године у процесу оцене степена хармонизације прописа у области управљања отпадом, константовано је да се отпочело са радом на регионалном центру за управљање отпадом на територији Суботице, који ће опслуживати потребе око 280.000 људи. Депоније које нису у складу са правним тековинама ЕУ је потребно брже затворити. Пропис којим се усваја план за смањење амбалажног отпада у периоду 2015–2019. године је усвојен. Додатни напори су потребни да би се постигли релевантни циљеви у погледу амбалажног отпада који садржи стакло и метале. Биће потребне додатне националне инвестиције и побољшања како би се отклониле системске слабости у спровођењу захтева у погледу животне средине уколико је циљ усклађивање управљања свим посебним токовима отпада са захтевима ЕУ. Пуно усклађивање са Оквирном директивом за отпад тек треба постићи [54].

Процес хармонизације прописа Републике Србије у области УМО је у току и очекују се значајне измене и допуне у периоду од 2018. до 2020. године у циљу дефинисања преговарачке позиције Републике Србије за поглавље 27, у процесу приступања Републике Србије Европској унији.

1.7.1. Водичи добре праксе за управљање медицинским отпадом

Приручник Светске здравствене организације (СЗО) за *Безбедно управљање медицинским отпадом из здравствене заштите (Safe management of wastes from health-care activities)* познатији као „Плава књига” или *The Blue Book* резултат је опсежних међународних консултација и сарадње за израду препорука за УМО. „Водич” пружа свеобухватне смернице о сигурним, ефикасним и еколошки безбедним методама за руковање и одлагање отпада из здравствене заштите у уобичајеним ситуацијама и хитним случајевима.

За унапређење здравствене заштите у којој су ресурси врло ограничени, приручник посебну пажњу скреће на процесе и технологије које треба да буду одабране за третман отпада на безбедан, али и приступачан, одржив, и културолошки одговарајући начин. Водич је намењен здравственим руководиоцима и доносиоцима одлука, болничким менаџерима, здравственим радницима и одговорним лицима за управљање отпадом. Водич увелико налази примену у земљама у развоју и развијеним земљама света подједнако.

Према ауторима из Велике Британије посебну пажњу приликом креирања УМО у здравственим установама треба обратити на принцип *Reduce Reuse Recycle (RRR)* одрживог управљања отпадом у здравственој заштити, који је веома значајан за безбедно, са прописима усклађено и минимизовано стварање опасног отпада у здравственој заштити уз обезбеђење очувања јавног здравља и заштите животне средине. Принцип „Смањи – Поново употреби – Рециклирај” (RRR) проистиче из препорука СЗО [56].

Према „Водичу” вода, канализација и хигијена у здравственим установама су од фундаменталног значаја за обезбеђивање квалитета, за безбедност услова у којима раде запослени и безбедност корисника здравствене заштите. Такве услуге такође смањују ризик у здравственим установама од инфекција, повећавају квалитет рада у установама, безбедност, а тиме повећавају ефикасност и смањују трошкове услуга и унапређују однос запослених према одговорности у раду [55, 57]. Све главне иницијативе за побољшање глобалног здравља зависе од основних хигијенских и безбедоносних услуга које су у примени у здравственим установама. Такве услуге укључују обезбеђење доступности извора воде за одржавање хигијене, свим запосленим лицима тако и корисницима, адекватан, функционалан и приступачан распоред тоалета, безбедно поступање са отпадом из здравствене заштите укључујући сегрегацију на месту настанка, сакупљање, транспорт, третман и одлагање отпада [55].

Оквир политике за безбедно управљање отпадом из здравствене заштите има као кључни циљ спречавање неправилности у УМО у здравственим установама чиме се спречава повређивање и развој пре свега инфективних болести.

Примена „Водича” добре праксе за УМО олакшава избор најадекватнијих технологија како у процесу сегрегације медицинског отпада, тако и у осталим фазама УМО до третмана опасних токова медицинског отпада и његовог безбедног одлагања у складу са прописима државе у којој се примењује. Према „Водичу” пружањем здравствене заштите у здравственим установама долази до производње отпада, који може да доведе до озбиљних последица по здравље становништва и запослених уколико се безбедно не одложи. Већи део отпада који се генерише у здравственим установама није опасан отпад и по карактеристикама сличан је отпаду из домаћинства. Међутим, опасан медицински отпад из здравствених установа представља ризик по здравље. Према подацима Института за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут”, одељења за УМО, најзаступљенији ток опасног медицинског отпада је инфективни отпад (15% до 25% од укупног отпада из здравствене заштите), потом следе отпад од оштрих предмета (1%), патоанатомски отпад (1%), хемијски или фармацеутски отпад (3%), и радиоактивни и цитотоксични отпад, као и отпад који садржи живу (мање од 1%).

Оштри предмети у медицинском отпаду, иако се производе у малим количинама, могу бити секундарно инфицирани патогеним агенсима. Лоше управљање овим током отпада може довести до излагања како здравствених радника тако и заједнице ризицима, и потенцијалним изворима инфекција. СЗО је проценила да је 2000. године, давање инјекција са контаминираним шприцевима изазвало: 21 милион инфекција изазваних вирусом хепатитиса Б (32% од свих нових инфекција); два милиона инфекција изазваних вирусом хепатитиса Ц (40% од свих нових инфекција) и око 260.000 HIV инфекција (5% од свих нових инфекција).

Епидемиолошке студије указују да медицински радник, или спремачица, која рукује отпадом и која доживи једну повреду убодом игле, има ризик од 30% од заражавања вирусом хепатитиса Б, 1,8% хепатитиса Ц и 0,3% HIV-ом. Према подацима СЗО у 2002. години, резултати процене која је спроведена у 22 земље у развоју су показали су да се заступљеност здравствених установа, које не користе одговарајуће методе за одлагање отпада, креће се од 1/5 до чак 2/3 укупног броја установа. Убодним повредама долази до преноса најчешће вирусних агенаса путем крви (*viral blood infections*), али поред наведених инфекција постоје и потенцијалне могућности за ширење бактерија резистентних на антибиотике код повређених лица.

Здравствена заштита са свим принципима добре праксе у области УМО може се примењивати искључиво у здравственим установама, где постоји адекватна инфраструктура за УМО. Циљане кампање за безбедно УМО, имунизацију од хепатитиса Б су већи изазови на територији Републике Србије. Сви запослени на пословима манипулације инфективним и потенцијално инфективним медицинским отпадом у складу са прописима треба да буду имунизовани против хепатитиса Б.

У ситуацијама за које су опције одлагања отпада ограничене, спалионице мањег обима су се користиле и још увек се користе као привремено решење у мање развијеним и земљама у транзицији. Међутим, спалионице мањег обима често раде на температурама испод 800 степени Целзијуса, што према

препукама „Водича” није дозвољено, већ је потребно да температура третмана буде најмање 850 степени Целзијуса. Примена спалионица које раде на мањој температури од наведене може да доведе до производње диоксида, фурана или других токсичних загађивача, као емисија и/или у дну као пепео. Превоз до места за централизоване третман и одлагање отпада такође може произвести опасност по здравствени систем, уколико се не управља безбедно. Зато је задатак свих доносиоца одлука на државном нивоу балансирање ризика у избору технологије и метода за безбедно управљање отпадом у здравственој заштити.

Међународна агенција за истраживање рака (IARC) класификује диоксидне као „познате карциногене”. Међутим, већина доказа која документује токсичност диоксида и фурана је заснована на популационим студијама у срединама које су изложене високим концентрацијама диоксида, било професионално или преко индустријских удеса. Постоји мало доказа да се утврди да ли хронично излагање малим концентрацијама диоксида и фурана изазива рак код људи. Генерално, није могуће проценити величину глобалног оптерећења болестима које настају од изложености диоксидама и фуранима у емисијама приликом рада спалионица за отпад, због присуства великог броја непознаница.

У последњих 10 година, примена строжијих емисионих стандарда за диоксидне и фуране у многим земљама значајно смањује ослобађање ових супстанци у животну средину. У неколико земаља западне Европе у којима су усвојена ограничења емисија касних 1980-их, концентрације диоксида и фурана у многим врстама хране су нагло опале.

СЗО је успоставила границе толеранције за унос диоксида и фурана, али не и за емисије. Препорука СЗО је да концентрације у емисијама диоксида и фурана одређује свака држава у оквиру националног контекста.

Водећи принципи политике СЗО-а за управљање отпадом

С обзиром на изазов који представља отпад из здравствене заштите, препоручене су активности који су оријентисане према следећим водећим принципима:

1. Спречавање ризика по здравље у вези са излагањем отпадом здравствених радника и заједнице кроз промоцију еколошки погодне политике УМО;
2. Подршци глобалним напорима да се смањи количина штетних емисија у атмосферу;
3. Подршци Стокхолмској конвенцији о дуготрајним органским загађујућим материјама (POP);
4. Подршци примени Базелске конвенције о опасном и другим врстама отпада; и
5. Смањење изложености токсичним загађивачима у вези са процесом сагоревања кроз промоцију одговарајућих поступака за спаљивање на високим температурама.

СЗО препоручује да земље спроводе сопствене унутрашње процене стања и потреба пре доношења одлука о томе која метода УМО треба да буде примењена у пружању здравствене заштите. Алати за обављање процена су на располагању у циљу процене и доношења одлука. Један од алата је и Упитник за брзу процену управљања медицинским отпадом који је примењен и у овом истраживању.

Поред публикација и смерница СЗО постоје и бројне препоруке Уједињених нација, које су слободно доступне смернице на интернету, које се баве различитим аспектима управљања отпадом (отпад из катастрофа, оштри предмети, опасан отпад, медицински отпад, интегрално управљање отпадом, депоније, креирање политике у вези са отпадом, отпад од пластике и др.).

Примена Водича добре праксе за безбедно УМО представља инструмент унапређења УМО и смањења ризика од потенцијалних инфекција и других штетних последица по здравље које може настати у установама које се баве лечењем и превенцијом болести без обзира на начин организације здравствене заштите и врсту здравствене установе [58, 59, 60, 61].

1.7.2. Иновације у пракси у Србији у вези са поступањем са медицинским отпадом у периоду од 2007. до 2016. године

Иновирано управљање медицинским отпадом (УМО) је успостављено у Републици Србији у 2007. години уз подршку Европске уније и првим пројектним активностима за унапређење управљања медицинским отпадом (*Technical Assistance for Healthcare Waste management*). Од тада, количине третираног опасног медицинског отпада, пре одлагања на депоније, значајно су повећане и све више здравствених установа отпочело је са усвајањем иновираних система УМО у свом раду. Иновације у УМО дефинисане су новоусвојеним прописима за УМО, који су представљали истовремено процес хармонизације законске регулативе са прописима ЕУ, опремањем установа које су генератори највећих количина инфективног отпада аутоклавима за стерилизацију отпада пре одлагања, возилима за транспорт и прикупљање отпада и дробилицама за уситњавање стерилисаног материјала (78 аутоклава и 78 дробилица, 25 возила у 55 здравствених установа). Паралелно са развојем УМО велики број здравствених радника је био обучен за вештине и знања УМО. Спроведени су програми обуке интензивно током 2008–2009. године, за профиле Техничара за управљање медицинским отпадом и Менаџера за УМО.

На основу прикупљених података из неколико истраживања УМО током спровођења пројекта, утврђено је да за становништво у Србији од око 7,3 милиона становника, из пружања здравствене заштите генерише годишње између 4500 и 5000 тона инфективног отпада, од чега 1/5 настаје из амбулантне здравствене заштите, 2/3 из болничке здравствене заштите, док око 5% генеришу микробиолошке медицинске лабораторије [15].

Током 2009. године једна трећина ове врсте отпада је била третирана пре одлагања. Основ за овакву праксу били су појединачни правилници здравствених установа за УМО. Оваква пракса потенцијално је уносила разли-

ке у УМО међу установама што је био ризик за неадекватно поступање са опасним медицинским отпадом појединачно. Током 2009. године усвојен је Закон о управљању отпадом који је поставио основе за усвајање Правилника за управљање медицинским отпадом, који је усвојен у 2010. години и чијим доношењем су стављени ван снаге сви до тада усвојени појединачни правилници за УМО здравствених установа. Током наредних година количина генерисаних токова инфективног медицинског отпада је порасла на две трећине од процењене укупне количине за Републику Србију. У свакој здравственој установи према препорукама пројектног тима за УМО из пројектне јединице, најмање две особе су биле обучене за управљање медицинским отпадом, а укупно око 3000 запослених у здравственим установама завршило је званичну обуку за УМО преко Института за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут”. У процес обуке укључио се и Институт за јавно здравље Војводине у Новом Саду, као и Завод за јавно здравље Лесковац. Иницијална обука едукатора за програм обуке за УМО обављена је у Институту за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут” за представнике института/завода за јавно здравље виђених да у наредном периоду спроводе едукацију за УМО на територији свог деловања.

У периоду од 2010. до 2013. године започета је реализација другог пројекта Министарства здравља коју је финансирала ЕУ под називом „Техничка помоћ за третман опасног медицинског отпада у Србији” (*Technical Assistance for Hazardous Healthcare Waste*). Управљање медицинским отпадом се континуирано унапређивало у Републици Србији активним учешћем здравствених установа. Адекватно успостављено УМО било је већ током 2013. године успостављено у око 85% здравствених установа. Поред додатног опремања здравствених установа аутоклавима и возилима за транспорт опасног инфективног отпада (46 аутоклава и 64 возила), пројектне активности су биле фокусиране и на прикупљање историјског фармацеутског отпада из здравствених установа (болница и домова здравља) и извоз наведеног отпада на адекватан третман у Аустрију.

Обе пројектне активности спроведене су као пројекти Министарства здравља у сарадњи са Министарством које се бавило питањима заштите животне средине и Управом за ветерину. Сва правила и прописи који су у области УМО уведени у медицини дефинисани су као обавезујући и за пружаоце здравствене заштите у ветеринарској медицини.

Постоје аспекти процеса УМО који захтевају даље унапређење, посебно они који се тичу токова медицинског отпада искључујући инфективни отпад.

Поред наведених пројектних активности на територији града Београда је претходила набавка аутоклава за стерилизацију инфективног отпада, који су били дистрибуирани у здравственим установама у Београду (9 аутоклава марке Синтион) чији је власник Секретаријат за заштиту животне средине града Београда.

Ове пројектне градске активности биле су у оперативном смислу претеча модела УМО који је имплементиран на националном нивоу.

Мрежа државних здравствених установа у Србији располаже са капацитетима од укупно 82 здравствене установе у којима је укупно распоређено 114

аутоклава марке „Гетинге” и „Белимед”. Формиране су установе које поред сопственог отпада третирају и инфективни медицински отпад из околних домова здравља који не поседују јединице за третман. Овакве установе су назване су установе – Централна места третмана (ЦМТ установе).

Установе које су идентификоване као генератори већих количина инфективног отпада или су локацијски издвојене, назване су Локална места третмана или ЛМТ установе.

1.8. Техничке смернице за управљање медицинским отпадом у Републици Србији

Све техничке смернице за управљање медицинским отпадом у Републици Србији проистекле су из потребе за смањењем ризика од манипулисања генерисаним опасним токовима медицинског отпада а у складу са препорукама СЗО. Простекле су из стручног ангажовања професионалних удружења најчешће и односе се на:

- Безбедно управљање медицинским отпадом, Препоруке за УМО, Препоруке за контролу инфекција и спречавање повређивања убодом оштрим предметима из медицинског отпада, Препоруке за третман аутоклавирањем инфективном медицинског отпада, Препоруке за добру праксу у УМО у средњим медицинским школама, Препоруке за безбедан транспорт опасног медицинског отпада идр.

Техничке смернице не представљају законски обавезујуће документе, али значајно унапређују квалитет рада здравствених радника и осталог особља које је задужено за успостављање адекватног УМО у здравственим установама.

Све техничке препоруке су сачињене у складу са прописима Републике Србије и садрже оптимум информација које су неопходне за успешну организацију и спровођење УМО.

1.8.1. Фактори који утичу на поступање са медицинским отпадом у здравственим установама

Организација здравствене службе повезана је са начином УМО који се користи за обезбеђење безбедног третмана опасним токовима медицинског отпада генерисаним у здравственим установама.

Ниво здравствене заштите и врста здравствене установе утичу на процес генерисања медицинског отпада директно делатношћу, која се у наведеним здравственим установама обавља.

Поред наведених фактора на количине генерисаног медицинског отпада утиче и обим рада здравствене установе у зависности од врсте здравствене установе. Када говоримо о установама примарне здравствене заштите у питању

је број здравствених услуга или број обављених прегледа у установи, потенцијално број пацијената, а када су у питању болничке здравствене установе постелјни капацитети и број болесничких дана који је остварен пружањем здравствене заштите.

Према ставовима СЗО утицај на УМО такође остварује и степен обучености радника за безбедно УМО, што се постиже најчешће додатном обуком за специфичне послове и праксе у области УМО.

Менаџмент опасним медицинским отпадом је такође ефикаснији уколико у здравственим установама постоје инструменти управљања који су дефинисани прописима РС, попут лица одговорног за УМО, тима за УМО и дефинисане политике кроз документ План управљања отпадом у установи.

Мониторинг и супервизија над УМО је неопходан инструмент унапређења квалитета УМО у систему здравствене заштите и потребно је да буде обезбеђена пре свега интерно унутар здравствених установа и екстерно од стране инспекцијских служби.

Евиденција и медицинска документација о путу опасног медицинског отпада је обавезна активност сваког генератора опасних токова отпада и примењује се у складу са препорука СЗО и директива ЕУ за област поступања са опасним отпадом укључујући опасан медицински отпад.

2. ЦИЉЕВИ РАДА

1. Испитати повезаност нивоа здравствене заштите са управљањем медицинским отпадом.
2. Испитати повезаност врсте установе са управљањем медицинским отпадом.
3. Испитати чиниоце здравствене службе који утичу на адекватно поступање са медицинским отпадом.
4. Испитати повезаност параметара управљања медицинским отпадом са показатељима квалитета здравствене заштите.

Радне хипотезе студије:

Постоји разлика међу здравственим установама у погледу количине произведеног и количине адекватно третираног медицинског отпада.

Постоји задовољавајућа обученост здравствених радника и сарадника за вештине и знања у управљању медицинским отпадом.

Постоји адекватан третман опасног медицинског отпада у здравственим установама пре коначног одлагања медицинског отпада.

Постоји разлика у управљању медицинским отпадом између различитих врста здравствених установа.

Примена плана управљања медицинским отпадом у раду здравствене установе унапређује квалитет здравствене заштите.

3. МЕТОД РАДА

3.1. Време и место извођења студије

Студија је спроведена у државним здравственим установама на примарном, секундарном и терцијарном нивоу здравствене заштите, на репрезентативном узорку сачињеном од укупно 128 здравствених установа различитих врста, у периоду септембар-новембар 2014. године.

Студија је састављена из два дела, проспективног и ретроспективног. Проспективно истраживање спроведено је у периоду септембар-новембар 2014. године као студија пресека. Ретроспективно истраживање се односило на временски период од 5 година (2008–2012) и обухватило је све установе које су методом случајног избора одабране на територији Републике Србије без Косова и Метохије, са циљем да сви управни окрузи буду заступљени са једнаком вероватноћом учешћа. Ретроспективно истраживање је спроведено у периоду од марта до септембра 2014. године. Примењен је исти модел одабира установа.

3.2. Јединице посматрања

Узорак на коме се спроводи истраживање чине здравствене установе које се међусобно разликују у односу на врсту установе, ниво здравствене заштите и територијалну припадност, а које су сразмерно заступљене у узорку у односу на припадност различитим нивоима здравствене заштите. Узорак је сачињен од 128 здравствених установа (укупан број установа у мрежи је 348). Приватна пракса није предмет овог истраживања. Инструменти истраживања су стандардизовани упитници, по моделу Светске здравствене организације (СЗО) за испитивање УМО у системима здравствене заштите (Упитник 1 и Упитник 2 у Прилозима).

Критеријуми за укључивање у студију били су:

- Припадност примарном, секундарном и терцијарном нивоу здравствене заштите.
- Врста установе: дом здравља, институт/завод за јавно здравље, општа болница, специјална болница, клиника, институт, клиничко-болнички центар и клинички центар.
- Географска локација, односно припадност свим управним окрузима Републике Србије без Косова и Метохије.

Критеријуми за искључивање из студије били су:

- Непотпуно попуњени упитници (најмање један непотпуно попуњен).
- Припадност установе приватној пракси.

3.3. Методологија истраживања

Код свих установа које су одабране за спровођење истраживања контактирана су лица задужена за управљање медицинским отпадом (лице одговорно за управљање медицинским отпадом – ЛУМО). Упитници су послати директно установама и одговори су добијени или путем поште, путем електронског мејла или директним контактирањем истраживача ЛУМО за допуну одговора, где је то било потребно.

- Упитник бр 1. Проспективно истраживање
- Упитник број 2. Ретроспективно истраживање

Установе су подељене у три групе на основу припадности нивоима здравствене заштите (примарни, секундарни и терцијарни). За потребе анализе добијених података установе су подељене на осам врста установа (дом здравља, институт/завод за јавно здравље, општа болница, специјална болница, клиника, институт, клиничко-болнички центар и клинички центар) с обзиром на специфичност обављања здравствених услуга и очекивано генерисање медицинског отпада.

3.4. Статистичка методологија

У овој студији коришћене су дескриптивне и аналитичке статистичке методе.

Од дескриптивних статистичких метода коришћени су:

- Апсолутни и релативни бројеви (n, %),
- Мере централне тенденције (аритметичка средина, мод),
- Мере дисперзије (стандардна девијација, перцентили).

Од аналитичких статистичких метода коришћени су тестови разлике:

- параметарски (ANOVA),
- непараметарски (χ^2 тест, *Mann-Whitney U* тест, *Kruskal-Wallis* тест, *Friedman* тест, *Wilcoxon* тест, *Cochrane Q* тест).

Избор теста за тестирање разлике зависио је од типа података и расподеле.

За анализу повезаности коришћена је Спирманова корелациона анализа и линеарна регресиона анализа, униваријатна и мултиваријатна.

Линеарна регресиона анализа коришћена је за моделовање односа једне зависне и више независних предиктора.

Сви резултати су приказани табеларно и графички. Све p вредности мање од 0,05 узете су као вредности које приказују значајну разлику у приказаним резултатима.

Сви подаци су обрађени у SPSS 20.0 (IBM корпорација) софтверском пакету.

4. РЕЗУЛТАТИ

4.1. Укупан број установа

Истраживањем је обухваћено укупно 128 здравствених установа које су распоређене на три нивоа здравствене заштите. Са примарног нивоа здравствене заштите (домови здравља) потиче 67 (52,3%) здравствених установа. Њима су за потребе анализе у истраживању придружене и установе и мреже института/завода за јавно здравље. Секундарном нивоу здравствене заштите (опште болнице, специјалне болнице) припада 47 (33,6%) здравствених установа, док је са терцијарног нивоа здравствене заштите (клинички центри, клиничко-болнички центри, институти, клинике) анализирано укупно 18 (14,1%) установа (табела 1).

Табела 1. Укупан број здравствених установа одвојено по нивоима здравствене заштите

| Ниво здравствене заштите | Фреквенце | Проценти |
|--------------------------|-----------|----------|
| Примарни | 67 | 52.3% |
| Секундарни | 47 | 33.6% |
| Терцијарни | 18 | 14.1% |
| Укупно | 128 | 100% |

4.2. Врста установе

У односу на врсте здравствених установа утврђено је укупно девет врста здравствених установа, од чега највећи број чине домови здравља и опште болнице (табела 2). Највећи број установа обухваћених истраживањем, укупно 29 (22,7%), смештен је на територији Града Београда.

Табела 2. Укупан број здравствених установа одвојено по врсти установе

| Врста здравствене установе | Фреквенце | Проценти |
|----------------------------|-----------|----------|
| Дом здравља | 58 | 45.3% |
| Завод за јавно здравље | 9 | 7% |
| Општа болница | 40 | 31.3% |
| Специјална болница 1 | 2 | 1.6% |
| Специјална болница 2 | 1 | 0.8% |
| Клинички центар | 7 | 5.5% |
| Клиничко-болнички центар | 2 | 1.6% |
| Институт | 4 | 3.1% |
| Клиника | 5 | 3.9% |
| Укупно | 128 | 100% |

4.3. Запослени у здравственим установама

4.3.1. Укупан број запослених радника у здравственим установама

Да бисмо утврдили да ли постоји статистички значајна разлика у броју запослених у различитим нивоима здравствене заштите и укупно на свим нивоима одвојено по годинама користили смо χ^2 тест (табела 3). Утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,05) у укупном броју запослених ($\chi^2=37,370$, $df=4$, $p=0,000$), у броју запослених на примарном нивоу запослених ($\chi^2=99,619$, $df=4$, $p=0,000$), као и на терцијарном нивоу запослених ($\chi^2=10,048$, $df=4$, $p=0,040$), али не и на секундарном нивоу ($\chi^2=6,160$, $df=4$, $p=0,188$). Број запослених у примарној здравственој заштити континуирано опада, док код секундарне и терцијарне заштите јасан тренд није уочен.

Табела 3. Разлика између различитих нивоа здравствене заштите у броју запослених по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|---------|---------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 411,0 | 282.1 | 99.619 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 399.2 | 280.0 | | | |
| | 2010 | 393.8 | 276.2 | | | |
| | 2011 | 389.7 | 273.6 | | | |
| | 2012 | 382.4 | 268.4 | | | |
| | 2014 | 356.1 | 252.7 | | | |
| Секундарни | 2008 | 571.7 | 358.4 | 6.160 | 4 | 0.188 |
| | 2009 | 580.1 | 361.5 | | | |
| | 2010 | 591.0 | 364.3 | | | |
| | 2011 | 594.8 | 363.1 | | | |
| | 2012 | 613.3 | 363.0 | | | |
| | 2014 | 622.1 | 363.6 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 1,504.9 | 1,602.6 | 10.048 | 4 | 0.040 |
| | 2009 | 1,508.5 | 1,579.5 | | | |
| | 2010 | 1,534.9 | 1,604.2 | | | |
| | 2011 | 1,529.5 | 1,586.8 | | | |
| | 2012 | 1,534.8 | 1,599.3 | | | |
| | 2014 | 1,518.6 | 1,557.0 | | | |
| Укупно | 2008 | 611.9 | 735.0 | 37.370 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 608.9 | 730.9 | | | |
| | 2010 | 613.3 | 742.6 | | | |
| | 2011 | 611.7 | 736.8 | | | |
| | 2012 | 614.8 | 741.2 | | | |
| | 2014 | 601.8 | 728.7 | | | |

4.3.2. Укупан број запослених здравствених радника у здравственим установама

Користећи χ^2 тест (табела 4) утврдили смо да, посматрајући по испитиваним годинама, постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,01) у укупном броју запослених здравствених радника ($\chi^2=25,897$, $df=4$, $p=0,000$), као и на појединачним нивоима: примарном ($\chi^2=122,241$, $df=4$, $p=0,000$), секундарном ($\chi^2=23,516$, $df=4$, $p=0,000$) и на терцијарном ($\chi^2=28,740$; $df=4$, $p=0,000$). Број запослених здравствених радника у примарној здравственој заштити континуирано опада, док се у секундарној и терцијарној здравственој заштити континуирано увећава.

Табела 4. Разлика између различитих нивоа здравствене заштите у броју запослених здравствених радника по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|---------|---------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 330.8 | 237.0 | 122.241 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 321.3 | 234.4 | | | |
| | 2010 | 316.1 | 231.5 | | | |
| | 2011 | 311.4 | 228.4 | | | |
| | 2012 | 302.2 | 223.1 | | | |
| | 2014 | 281.0 | 211.6 | | | |
| Секундарни | 2008 | 439.9 | 275.9 | 23.516 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 452.9 | 279.2 | | | |
| | 2010 | 460.7 | 282.7 | | | |
| | 2011 | 465.6 | 284.3 | | | |
| | 2012 | 474.6 | 282.8 | | | |
| | 2014 | 479.7 | 282.6 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 1,089.2 | 1,138.3 | 28,740 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 1,097.2 | 1,129.5 | | | |
| | 2010 | 1,127.7 | 1,162.4 | | | |
| | 2011 | 1,127.6 | 1,157.9 | | | |
| | 2012 | 1,142.3 | 1,180.3 | | | |
| | 2014 | 1,151.8 | 1,178.3 | | | |
| Укупно | 2008 | 469.2 | 530.7 | 25.897 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 469.7 | 530.7 | | | |
| | 2010 | 473.7 | 545.2 | | | |
| | 2011 | 472.9 | 544.3 | | | |
| | 2012 | 473.0 | 552.8 | | | |
| | 2014 | 464.9 | 555.1 | | | |

Анализирајући проценте запослених здравствених радника у здравственим установама, можемо закључити да, на свим нивоима здравствене заштите, број здравствених радника износи око 3/4 (табела 5).

Табела 5. Процент запослених здравствених радника укупно и одвојено по нивоима здравствене заштите

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. |
|--------------------------|--------|------|------|
| Примарни | 2008 | 78.1 | 10.9 |
| | 2009 | 78.3 | 11.0 |
| | 2010 | 77.9 | 11.0 |
| | 2011 | 77.6 | 10.6 |
| | 2012 | 76.7 | 10.0 |
| | 2014 | 76.5 | 9.7 |
| Секундарни | 2008 | 76.1 | 8.2 |
| | 2009 | 77.5 | 9.3 |
| | 2010 | 77.4 | 9.1 |
| | 2011 | 77.6 | 9.5 |
| | 2012 | 77.0 | 7.9 |
| | 2014 | 76.6 | 6.8 |
| Терцијарни | 2008 | 72.9 | 5.8 |
| | 2009 | 73.1 | 6.0 |
| | 2010 | 73.8 | 5.9 |
| | 2011 | 74.0 | 5.9 |
| | 2012 | 74.7 | 5.9 |
| | 2014 | 75.9 | 5.6 |
| Укупно | 2008 | 76.7 | 9.6 |
| | 2009 | 77.3 | 10.0 |
| | 2010 | 77.2 | 9.8 |
| | 2011 | 77.1 | 9.7 |
| | 2012 | 76.5 | 8.9 |
| | 2014 | 76.5 | 8.3 |

4.3.3. Здравствени радници са високом стручном спремом

У здравствене раднике са високом стручном спремом спадају лекари, фармацеути и санитарни инжењери. Посматрајући њихов број на свим нивоима заштите запажамо да је у периоду од 2012. до 2014. године на свим нивоима здравствене заштите, осим на секундарном, дошло до смањења здравствених радника са високом стручном спремом (табела 6).

Табела 6. Просечан број запослених здравствених радника са високом стручном спремом укупно и одвојено по свим нивоима здравствене заштите

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. |
|--------------------------|--------|-------|-------|
| Примарни | 2008 | 116.7 | 87.4 |
| | 2009 | 114.8 | 86.8 |
| | 2010 | 114.3 | 85.2 |
| | 2011 | 113.0 | 84.3 |
| | 2012 | 110.3 | 82.6 |
| | 2014 | 103.3 | 77.8 |
| Секундарни | 2008 | 103.5 | 65.7 |
| | 2009 | 108.3 | 66.4 |
| | 2010 | 110.4 | 67.9 |
| | 2011 | 112.0 | 68.0 |
| | 2012 | 115.4 | 69.5 |
| | 2014 | 116.6 | 68.0 |
| Терцијарни | 2008 | 301.9 | 318.8 |
| | 2009 | 300.7 | 311.1 |
| | 2010 | 308.9 | 320.3 |
| | 2011 | 309.0 | 321.4 |
| | 2012 | 313.6 | 328.6 |
| | 2014 | 311.2 | 324.0 |
| Укупно | 2008 | 137.0 | 150.4 |
| | 2009 | 137.5 | 147.9 |
| | 2010 | 139.0 | 151.2 |
| | 2011 | 138.9 | 151.3 |
| | 2012 | 139.3 | 153.8 |
| | 2014 | 135.6 | 151.3 |

Доктори медицине и стоматологије су значајно заступљенији у терцијарним установама него у примарним и секундарним. Посматрајући по испитиваним годинама, утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,01) у укупном броју запослених техничких немедицинских радника ($\chi^2=23,260$, $df=4$, $Sig=0,000$), као и на примарном нивоу ($\chi^2=93,29$, $df=4$, $Sig=0,000$), секундарном ($\chi^2=26,643$, $df=4$, $Sig=0,003$) и на терцијарном ($\chi^2=10,402$, $df=4$, $Sig=0,000$). Укупан број доктора медицине и стоматологије током испитиваних година у примарном сектору је био у благом паду, док је у секундарном и тецијарном њихов број благо порастао (табела 7).

Табела 7. Разлика између различитих нивоа здравствене заштите у броју запослених доктора медицине и стоматологије по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | Sig. |
|--------------------------|--------|-------|-------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 115.3 | 86.8 | 93.29 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 113.3 | 86.3 | | | |
| | 2010 | 113.1 | 84.4 | | | |
| | 2011 | 111.8 | 83.5 | | | |
| | 2012 | 109.0 | 82.0 | | | |
| | 2014 | 102.1 | 76.9 | | | |
| Секундарни | 2008 | 101.4 | 64.4 | 26.643 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 106.2 | 65.0 | | | |
| | 2010 | 108.3 | 66.5 | | | |
| | 2011 | 109.6 | 66.5 | | | |
| | 2012 | 113.0 | 68.2 | | | |
| | 2014 | 114.0 | 66.7 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 292.8 | 302.5 | 10.402 | 4 | 0.034 |
| | 2009 | 291.5 | 295.2 | | | |
| | 2010 | 299.6 | 304.2 | | | |
| | 2011 | 299.4 | 304.7 | | | |
| | 2012 | 303.7 | 310.9 | | | |
| | 2014 | 301.5 | 307.4 | | | |
| Укупно | 2008 | 134.4 | 144.6 | 23.260 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 134.7 | 142.2 | | | |
| | 2010 | 136.4 | 145.3 | | | |
| | 2011 | 136.2 | 145.2 | | | |
| | 2012 | 136.4 | 147.3 | | | |
| | 2014 | 132.9 | 145.1 | | | |

Фармацеути су значајно заступљенији у терцијарним установама него у примарним и секундарним. Посматрајући по испитиваним годинама, утврдили смо да не постоји статистички значајна разлика у укупном броју запослених фармацеута ($\chi^2=8,441$, $df=4$, $Sig=0,077$), као ни посматрано одвојено по нивоима: примарном ($\chi^2=1,688$, $df=4$, $Sig=0,793$), секундарном ($\chi^2=8,965$, $df=4$, $Sig=0,062$) и терцијарном ($\chi^2=6,521$, $df=4$, $Sig=0,163$) (табела 8).

Табела 8. Разлика између различитих нивоа здравствене заштите у броју запослених фармацеута по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|------|------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 3.0 | 2.7 | 1.688 | 4 | 0.793 |
| | 2009 | 3.2 | 2.6 | | | |
| | 2010 | 2.6 | 1.9 | | | |
| | 2011 | 2.5 | 1.9 | | | |
| | 2012 | 2.8 | 2.2 | | | |
| | 2014 | 2.4 | 2.0 | | | |
| Секундарни | 2008 | 2.6 | 1.8 | 8.965 | 4 | 0.062 |
| | 2009 | 2.6 | 1.8 | | | |
| | 2010 | 2.6 | 1.8 | | | |
| | 2011 | 2.8 | 1.9 | | | |
| | 2012 | 2.9 | 1.8 | | | |
| | 2014 | 2.8 | 1.9 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 9.1 | 19.7 | 6.521 | 4 | 0.163 |
| | 2009 | 9.2 | 19.4 | | | |
| | 2010 | 9.2 | 19.4 | | | |
| | 2011 | 9.5 | 20.1 | | | |
| | 2012 | 9.9 | 21.0 | | | |
| | 2014 | 9.6 | 19.3 | | | |
| Укупно | 2008 | 4.1 | 9.3 | 8.441 | 4 | 0.077 |
| | 2009 | 4.2 | 9.2 | | | |
| | 2010 | 4.0 | 9.2 | | | |
| | 2011 | 4.0 | 9.3 | | | |
| | 2012 | 4.2 | 9.8 | | | |
| | 2014 | 4.0 | 8.9 | | | |

4.3.4. Здравствени радници са средњом стручном спремом

У ову категорију спадају медицински техничари, лабораторијски техничари, рендген техничари, фармацеутски и санитарни техничари.

Највећи број медицинских техничара запослен је у терцијарној здравственој заштити, потом следи секундарни ниво, док су на примарном нивоу медицински техничари најмање заступљени.

Користећи χ^2 тест (табела 9) утврдили смо да, посматрајући по испитиваним годинама, постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,01) у укупном броју запослених медицинских техничара ($\chi^2=23,079$, $df=4$, $p=0,000$), као и на појединачним нивоима: примарном ($\chi^2=114,184$ $df=4$, $p=0,000$), секундарном ($\chi^2=23,064$, $df=4$, $p=0,000$) и на терцијарном ($\chi^2=24,940$; $df=4$, $p=0,000$). Укупан број запослених медицинских техничара на секундарном и терцијарном нивоу се континуирано увећава, док се на примарном смањује.

Табела 9. Разлика између различитих нивоа здравствене заштите у броју запослених медицинских техничара по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|-------|-------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 214.1 | 151.0 | 114.184 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 206.5 | 148.7 | | | |
| | 2010 | 201.8 | 147.3 | | | |
| | 2011 | 198.4 | 145.0 | | | |
| | 2012 | 191.9 | 141.2 | | | |
| | 2014 | 177.7 | 134.7 | | | |
| Секундарни | 2008 | 336.3 | 211.2 | 23.064 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 344.6 | 213.9 | | | |
| | 2010 | 350.3 | 216.0 | | | |
| | 2011 | 353.6 | 217.2 | | | |
| | 2012 | 359.1 | 214.2 | | | |
| | 2014 | 363.2 | 215.6 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 787.2 | 822.3 | 24.940 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 796.5 | 821.5 | | | |
| | 2010 | 818.8 | 845.2 | | | |
| | 2011 | 818.6 | 839.3 | | | |
| | 2012 | 828.6 | 853.5 | | | |
| | 2014 | 840.6 | 856.1 | | | |
| Укупно | 2008 | 332.2 | 384.7 | 23.079 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 332.2 | 387.4 | | | |
| | 2010 | 334.7 | 398.4 | | | |
| | 2011 | 334.0 | 397.2 | | | |
| | 2012 | 333.7 | 402.8 | | | |
| | 2014 | 329.2 | 407.4 | | | |

Када су у питању рентген техничари значајно више их има на терцијарном нивоу него на остала два. Посматрајући по испитиваним годинама, утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,05) у укупном броју запослених рентген техничара ($\chi^2=23,079$, $df=4$, $p=0,000$), као и на појединачним нивоима: секундарном ($\chi^2=22,335$, $df=4$, $p=0,000$) и на терцијарном ($\chi^2=11,968$; $df=4$, $p=0,018$) али не и на примарном ($\chi^2=2,053$, $df=4$, $p=0,726$) (табела 10). Укупан број запослених медицинских техничара на секундарном и терцијарном нивоу се континуирано увећава, док на примарном остаје сличан.

Табела 10. Разлика између различитих нивоа здравствене заштите у броју запослених рентген техничара по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|------|------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 5.1 | 4.6 | 2.053 | 4 | 0.726 |
| | 2009 | 5.2 | 4.6 | | | |
| | 2010 | 5.2 | 4.5 | | | |
| | 2011 | 5.1 | 4.7 | | | |
| | 2012 | 5.1 | 5.1 | | | |
| | 2014 | 5.0 | 5.3 | | | |
| Секундарни | 2008 | 11.1 | 7.8 | 22.335 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 11.1 | 7.9 | | | |
| | 2010 | 11.4 | 7.8 | | | |
| | 2011 | 11.7 | 8.0 | | | |
| | 2012 | 12.2 | 7.7 | | | |
| | 2014 | 12.3 | 7.5 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 31.9 | 30.1 | 11.968 | 4 | 0.018 |
| | 2009 | 33.4 | 31.7 | | | |
| | 2010 | 36.1 | 35.6 | | | |
| | 2011 | 36.8 | 35.9 | | | |
| | 2012 | 37.0 | 37.5 | | | |
| | 2014 | 36.9 | 37.5 | | | |
| Укупно | 2008 | 11.4 | 15.8 | 18.437 | 4 | 0.001 |
| | 2009 | 11.9 | 16.7 | | | |
| | 2010 | 12.6 | 18.5 | | | |
| | 2011 | 12.7 | 18.7 | | | |
| | 2012 | 13.3 | 19.4 | | | |
| | 2014 | 13.4 | 19.5 | | | |

Лабораторијски техничари су значајно заступљенији у терцијарним установама него у примарним и секундарним. Посматрајући по испитиваним годинама, утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,050) у укупном броју запослених лабораторијских техничара ($\chi^2=26,464$, $df=4$, $p=0,000$), као и на примарном нивоу ($\chi^2=68,019$, $df=4$, $p=0,000$), али не и на секундарном ($\chi^2=6,015$, $df=4$, $p=0,198$) и на терцијарном ($\chi^2=2,332$, $df=4$, $p=0,675$). Укупан број запослених рентген техничара на примарном нивоу се смањује док на секундарном и терцијарном нивоу нема статистички значајних промена (табела 11).

Табела 11. Разлика између различитих нивоа здравствене заштите у броју запослених лабораторијских техничара по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|------|------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 22.0 | 16.0 | 68.019 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 21.1 | 15.8 | | | |
| | 2010 | 20.0 | 15.9 | | | |
| | 2011 | 20.1 | 15.8 | | | |
| | 2012 | 19.5 | 15.3 | | | |
| | 2014 | 17.8 | 13.8 | | | |
| Секундарни | 2008 | 24.3 | 17.5 | 6.015 | 4 | 0.198 |
| | 2009 | 25.8 | 18.3 | | | |
| | 2010 | 26.5 | 17.6 | | | |
| | 2011 | 27.2 | 17.9 | | | |
| | 2012 | 28.7 | 17.0 | | | |
| | 2014 | 29.8 | 15.2 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 65.6 | 80.1 | 2.332 | 4 | 0.675 |
| | 2009 | 65.4 | 77.8 | | | |
| | 2010 | 65.4 | 77.2 | | | |
| | 2011 | 65.8 | 77.3 | | | |
| | 2012 | 65.3 | 76.7 | | | |
| | 2014 | 63.5 | 72.9 | | | |
| Укупно | 2008 | 28.8 | 36.0 | 26.464 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 29.0 | 35.8 | | | |
| | 2010 | 28.7 | 35.6 | | | |
| | 2011 | 29.2 | 35.9 | | | |
| | 2012 | 29.7 | 35.8 | | | |
| | 2014 | 29.4 | 34.6 | | | |

Фармацеутски техничари су најзаступљенији на терцијарном нивоу, потом следе секундарни, па примарни. Посматрајући по испитиваним годинама, утврдили смо да не постоји статистички значајна разлика у укупном броју запослених фармацеутских техничара ($\chi^2=0,883$, $df=4$, $p=0,927$), као ни на појединачним нивоима: примарном ($\chi^2=3,11$, $df=4$, $p=0,539$), секундарном ($\chi^2=2,144$, $df=4$, $p=0,709$) и терцијарном ($\chi^2=4,242$; $df=4$, $p=0,374$). Укупан број фармацеутских техничара био је мање-више сличан током свих испитиваних година. За разлику од осталих испитиваних техничара, у случају фармацеутских техничара није дошло до опадања на примарном нивоу (табела 12).

Табела 12. Разлика између различитих нивоа здравствене заштите у броју запослених фармацеутских техничара по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|------|------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 3.7 | 3.2 | 3.111 | 4 | 0.539 |
| | 2009 | 3.5 | 3.3 | | | |
| | 2010 | 2.3 | 2.6 | | | |
| | 2011 | 2.1 | 2.5 | | | |
| | 2012 | 2.8 | 3.8 | | | |
| | 2014 | 2.3 | 3.1 | | | |
| Секундарни | 2008 | 3.6 | 2.1 | 2.144 | 4 | 0.709 |
| | 2009 | 3.6 | 2.0 | | | |
| | 2010 | 3.5 | 2.2 | | | |
| | 2011 | 3.8 | 2.6 | | | |
| | 2012 | 3.8 | 2.6 | | | |
| | 2014 | 3.6 | 2.6 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 7.5 | 11.9 | 4.242 | 4 | 0.374 |
| | 2009 | 7.4 | 11.7 | | | |
| | 2010 | 7.6 | 11.7 | | | |
| | 2011 | 7.5 | 11.3 | | | |
| | 2012 | 7.8 | 11.7 | | | |
| | 2014 | 8.0 | 11.5 | | | |
| Укупно | 2008 | 4.5 | 6.3 | 0.883 | 4 | 0.927 |
| | 2009 | 4.4 | 6.1 | | | |
| | 2010 | 4.2 | 6.2 | | | |
| | 2011 | 4.2 | 6.0 | | | |
| | 2012 | 4.4 | 6.3 | | | |
| | 2014 | 4.2 | 6.1 | | | |

Санитарни техничари су најзаступљенији на примарном нивоу. Посматрајући по испитиваним годинама, утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,05) у укупном броју запослених санитарних техничара ($\chi^2=10,910$, $df=4$, $p=0,028$), али не и на појединачним нивоима: примарном ($\chi^2=12,236$, $df=4$, $p=0,016$), секундарном ($\chi^2=4,682$, $df=4$, $p=0,322$) и терцијарном ($\chi^2=1,102$, $df=4$, $p=0,894$). Укупан број санитарних техничара се у периоду од 2008. године до 2011. године смањивао, док се у периоду од 2012. године до 2014. године благо повећавао.

Табела 13. Разлика између различитих нивоа здравствене заштите у броју запослених санитарних техничара по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|------|------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 5.8 | 9.0 | 12.236 | 4 | 0.16 |
| | 2009 | 5.7 | 8.9 | | | |
| | 2010 | 5.8 | 9.1 | | | |
| | 2011 | 5.4 | 8.9 | | | |
| | 2012 | 5.6 | 9.4 | | | |
| | 2014 | 5.4 | 9.6 | | | |
| Секундарни | 2008 | 1.8 | 1.1 | 4.682 | 4 | 0.322 |
| | 2009 | 2.0 | 1.1 | | | |
| | 2010 | 1.9 | 1.1 | | | |
| | 2011 | 2.1 | 1.0 | | | |
| | 2012 | 2.0 | 1.1 | | | |
| | 2014 | 2.0 | 1.2 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 3.2 | 5.7 | 1.102 | 4 | 0.894 |
| | 2009 | 3.2 | 5.7 | | | |
| | 2010 | 2.2 | 2.1 | | | |
| | 2011 | 2.1 | 1.8 | | | |
| | 2012 | 2.9 | 5.0 | | | |
| | 2014 | 3.2 | 5.7 | | | |
| Укупно | 2008 | 4.6 | 7.7 | 10.910 | 4 | 0,028 |
| | 2009 | 4.5 | 7.5 | | | |
| | 2010 | 4.3 | 7.4 | | | |
| | 2011 | 4.1 | 7.1 | | | |
| | 2012 | 4.0 | 7.3 | | | |
| | 2014 | 3.9 | 7.4 | | | |

4.3.5. Здравствени сарадници

Користећи χ^2 тест (табела 14) утврдили смо да, посматрајући по испитиваним годинама, постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,05) у укупном броју запослених здравствених сарадника ($\chi^2=9,526$, $df=4$, $P=0,049$), као и на: примарном нивоу ($\chi^2=18,958$, $df=4$, $p=0,001$), али не и на секундарном ($\chi^2=1,379$, $df=4$, $p=0,848$) и на терцијарном ($\chi^2=1,016$, $df=4$, $p=0,907$). Укупан број запослених здравствених сарадника на секундарном и терцијарном нивоу остао је сличан током испитиваних година, док су на примарном нивоу број мења без јасно уочљивог растућег или опадајућег тренда (табела 14).

Табела 14. Разлика између различитих нивоа здравствене заштите у броју запослених здравствених сарадника по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|------|------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 12.5 | 12.9 | 18.958 | 4 | 0.001 |
| | 2009 | 12.4 | 13.1 | | | |
| | 2010 | 12.6 | 12.9 | | | |
| | 2011 | 12.2 | 11.9 | | | |
| | 2012 | 12.1 | 11.9 | | | |
| | 2014 | 11.2 | 11.2 | | | |
| Секундарни | 2008 | 9.8 | 11.4 | 1.379 | 4 | 0.848 |
| | 2009 | 10.1 | 11.0 | | | |
| | 2010 | 9.8 | 9.4 | | | |
| | 2011 | 10.0 | 9.6 | | | |
| | 2012 | 10.3 | 9.3 | | | |
| | 2014 | 10.4 | 8.4 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 31.1 | 34.7 | 1.016 | 4 | 0.907 |
| | 2009 | 30.7 | 31.6 | | | |
| | 2010 | 31.6 | 34.7 | | | |
| | 2011 | 32.2 | 35.3 | | | |
| | 2012 | 30.9 | 30.3 | | | |
| | 2014 | 29.8 | 28.6 | | | |
| Укупно | 2008 | 14.0 | 18.2 | 9.526 | 4 | 0.049 |
| | 2009 | 14.1 | 17.4 | | | |
| | 2010 | 14.2 | 17.8 | | | |
| | 2011 | 14.1 | 17.7 | | | |
| | 2012 | 14.0 | 16.2 | | | |
| | 2014 | 13.4 | 15.3 | | | |

Посматрајући по испитиваним годинама, утврдили смо да не постоји статистички значајна разлика) у укупном броју здравствених сарадника у лабораторији ($\chi^2=4,754$, $df=4$, $p=0,314$), као и на појединачним нивоима: секундарном ($\chi^2=46,423$, $df=4$, $p=0,170$) и терцијарном ($\chi^2=0,529$; $df=4$, $p=0,971$); док је на примарном нивоу разлика утврђена ($\chi^2=17,141$, $df=4$, $p=0,002$). Укупан број здравствених сарадника у лабораторији запослених на примарном нивоу се у периоду од 2010. године до 2014. године статистички значајно смањивао. Није било значајнијих осцилација у броју здравствених сарадника у лабораторији на секундарном и терцијарном нивоу током испитиваног периода.

Табела 15. Разлика између различитих нивоа здравствене заштите у броју запослених здравствених сарадника у лабораторији по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|------|------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 3.4 | 8.7 | 17.141 | 4 | 0.002 |
| | 2009 | 3.3 | 8.6 | | | |
| | 2010 | 3.4 | 8.5 | | | |
| | 2011 | 3.1 | 7.2 | | | |
| | 2012 | 3.0 | 7.1 | | | |
| | 2014 | 2.6 | 5.9 | | | |
| Секундарни | 2008 | 2.5 | 7.8 | 6.423 | 4 | 0.170 |
| | 2009 | 2.6 | 7.5 | | | |
| | 2010 | 2.2 | 4.8 | | | |
| | 2011 | 2.0 | 4.7 | | | |
| | 2012 | 2.0 | 3.9 | | | |
| | 2014 | 2.0 | 2.8 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 7.0 | 8.9 | 0.529 | 4 | 0.971 |
| | 2009 | 6.4 | 7.6 | | | |
| | 2010 | 6.5 | 8.0 | | | |
| | 2011 | 6.5 | 7.5 | | | |
| | 2012 | 6.9 | 8.4 | | | |
| | 2014 | 6.8 | 8.3 | | | |
| Укупно | 2008 | 3.6 | 8.5 | 4.754 | 4 | 0.314 |
| | 2009 | 3.5 | 8.1 | | | |
| | 2010 | 3.4 | 7.5 | | | |
| | 2011 | 3.2 | 6.6 | | | |
| | 2012 | 3.2 | 6.6 | | | |
| | 2014 | 3.0 | 5.7 | | | |

4.3.6. Немедицинско особље

Број административних немедицинских радника скоро 5 пута је већи на терцијарном него на примарном и секундарном нивоу где је њихов број подједнак. Посматрајући по испитиваним годинама, утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,05) у укупном броју административних немедицинских радника ($\chi^2=10,009$, $df=4$, $p=0,040$), као појединачно на примарном нивоу ($\chi^2=11,615$, $df=4$, $p=0,020$). На секундарном ($\chi^2=2,511$, $df=4$, $p=0,643$) и терцијарном нивоу разлика није утврђена ($\chi^2=7,819$; $df=4$, $p=0,098$). Укупан број здравствених сарадника у лабораторији запослених на примарном нивоу се у периоду од 2010. године до 2014. године увећавао, када се бележи благи пад. Није било значајнијих осцилација у броју административних немедицинских радника на секундарном и терцијарном нивоу током испитиваног периода.

Табела 16. Разлика између различитих нивоа здравствене заштите у броју запослених административних немедицинских радника по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|-------|-------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 18.6 | 17.6 | 11.615 | 4 | 0.020 |
| | 2009 | 19.1 | 16.9 | | | |
| | 2010 | 19.2 | 16.0 | | | |
| | 2011 | 19.3 | 15.5 | | | |
| | 2012 | 20.6 | 14.7 | | | |
| | 2014 | 19.3 | 12.8 | | | |
| Секундарни | 2008 | 17.0 | 22.7 | 2.511 | 4 | 0.643 |
| | 2009 | 18.0 | 24.0 | | | |
| | 2010 | 19.7 | 24.0 | | | |
| | 2011 | 20.6 | 22.9 | | | |
| | 2012 | 23.4 | 22.8 | | | |
| | 2014 | 26.5 | 20.3 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 109.2 | 135.4 | 7.819 | 4 | 0.098 |
| | 2009 | 108.2 | 134.6 | | | |
| | 2010 | 108.3 | 133.6 | | | |
| | 2011 | 107.2 | 131.3 | | | |
| | 2012 | 108.1 | 134.4 | | | |
| | 2014 | 101.5 | 121.4 | | | |
| Укупно | 2008 | 31.0 | 62.0 | 10.009 | 4 | 0.040 |
| | 2009 | 31.8 | 62.3 | | | |
| | 2010 | 32.3 | 61.5 | | | |
| | 2011 | 32.2 | 59.6 | | | |
| | 2012 | 33.8 | 59.8 | | | |
| | 2014 | 33.2 | 54.3 | | | |

Технички немедицински радници су значајно заступљенији у терцијарним установама него у примарним и секундарним. Посматрајући по испитиваним годинама, утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,01) у укупном броју запослених техничких немедицинских радника ($\chi^2=115,158$, $df=4$, $p=0,000$), као и примарном нивоу ($\chi^2=78,431$, $df=4$, $p=0,000$), секундарном ($\chi^2=16,307$, $df=4$, $p=0,003$) и на терцијарном ($\chi^2=31,171$, $df=4$, $p=0,000$). Укупан број техничких немедицинских радника постепено је опадао током испитиваних година.

Табела 17. Разлика између различитих нивоа здравствене заштите у броју запослених техничких немедицинских радника по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|-------|-------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 50.9 | 36.3 | 78.431 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 49.0 | 36.9 | | | |
| | 2010 | 48.5 | 35.9 | | | |
| | 2011 | 49.2 | 35.8 | | | |
| | 2012 | 48.7 | 36.3 | | | |
| | 2014 | 45.4 | 32.4 | | | |
| Секундарни | 2008 | 105.8 | 71.6 | 16.307 | 4 | 0.003 |
| | 2009 | 99.9 | 72.4 | | | |
| | 2010 | 101.2 | 70.9 | | | |
| | 2011 | 99.2 | 68.9 | | | |
| | 2012 | 105.6 | 66.3 | | | |
| | 2014 | 106.6 | 66.4 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 275.5 | 303.5 | 31.171 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 272.4 | 293.0 | | | |
| | 2010 | 267.3 | 282.7 | | | |
| | 2011 | 262.4 | 271.8 | | | |
| | 2012 | 253.5 | 264.9 | | | |
| | 2014 | 235.6 | 237.7 | | | |
| Укупно | 2008 | 99.5 | 139.8 | 115.178 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 96.1 | 136.9 | | | |
| | 2010 | 95.7 | 132.9 | | | |
| | 2011 | 95.0 | 129.0 | | | |
| | 2012 | 95.4 | 125.0 | | | |
| | 2014 | 91.6 | 114.9 | | | |

Као што се из табеле може видети, број постеља у здравственим установама терцијарног нивоа скоро двоструко је већи од број постеља у установама које припадају секундарној здравственој заштити. Када је у питању број постеља у здравственим установама на секундарном и терцијарном нивоу одвојено по испитиваним годинама користећи χ^2 тест утврдили смо да не постоје статистички значајне разлике ($\chi^2=5,705$; $df= 4$; $p=0,222$), односно да се број постеља током од 2008. године није значајније мењао (табела 18).

Табела 18. Разлике у броју постеља на секундарном и терцијарном нивоу одвојено по годинама

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|-------|-------|----------|----|-------|
| Секундарни | 2008 | 370.9 | 221.4 | 7.259 | 4 | 0.123 |
| | 2009 | 362.7 | 220.3 | | | |
| | 2010 | 366.6 | 221.7 | | | |
| | 2011 | 364.6 | 220.2 | | | |
| | 2012 | 365.4 | 214.4 | | | |
| | 2014 | 365.0 | 215.8 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 719.6 | 753.0 | 1.000 | 4 | 0.910 |
| | 2009 | 717.3 | 741.2 | | | |
| | 2010 | 713.0 | 719.7 | | | |
| | 2011 | 711.0 | 705.4 | | | |
| | 2012 | 711.7 | 705.9 | | | |
| | 2014 | 713.2 | 711.0 | | | |
| Укупно | 2008 | 479.2 | 478.6 | 5.705 | 4 | 0.222 |
| | 2009 | 467.3 | 465.0 | | | |
| | 2010 | 468.8 | 454.5 | | | |
| | 2011 | 466.8 | 447.5 | | | |
| | 2012 | 467.6 | 445.8 | | | |
| | 2014 | 467.7 | 448.8 | | | |

Као што смо истакли у уводном делу рада, највећи произвођачи патоанатомског отпада су хируршка и гинеколошка одељења у болницама. На секундарном и терцијарном нивоу здравствене заштите обухваћеном истраживањем користећи χ^2 тест није утврђена статистички значајна разлика у односу на укупан број постеља на хируршким и гинеколошким одељењима узетих заједно, посматрано одвојено по годинама ($\chi^2=5,205$; $df=4$; $p=0,267$) и одвојено по нивоима здравствене заштите: секундарном ($\chi^2=3,70$; $df=4$; $p=0,447$), односно терцијарном нивоу ($\chi^2=7,422$; $df=4$; $p=0,115$) (табела 19).

Табела 19. Разлике у укупном броју постеља на хируршким и гинеколошким одељењима узетих заједно између секундарног и терцијарног нивоа, одвојено по годинама

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|----------|----------|----------|----|-------|
| Секундарни | 2008 | 11,848.1 | 7,726.8 | 3.710 | 4 | 0.447 |
| | 2009 | 12,016.1 | 8,417.0 | | | |
| | 2010 | 11,584.9 | 7,960.8 | | | |
| | 2011 | 11,651.7 | 7,597.1 | | | |
| | 2012 | 11,726.1 | 7,440.9 | | | |
| | 2014 | 11,523.4 | 7,055.7 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 22,696.7 | 21,980.7 | 7.422 | 4 | 0.115 |
| | 2009 | 22,932.7 | 20,886.8 | | | |
| | 2010 | 23,491.8 | 21,574.7 | | | |
| | 2011 | 23,678.6 | 21,792.3 | | | |
| | 2012 | 23,793.2 | 21,482.4 | | | |
| | 2014 | 24,167.4 | 21,760.7 | | | |
| Укупно | 2008 | 15,214.9 | 14,511.3 | 5.205 | 4 | 0.267 |
| | 2009 | 15,237.4 | 14,085.5 | | | |
| | 2010 | 15,098.4 | 14,360.6 | | | |
| | 2011 | 15,200.6 | 14,336.9 | | | |
| | 2012 | 15,286.9 | 14,153.0 | | | |
| | 2014 | 15,254.4 | 14,241.6 | | | |

Табела 20. Разлике у просечном броју болесника по годинама укупно и одвојено на секундарном и терцијарном нивоу

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|----------|----------|----------|----|-------|
| Секундарни | 2008 | 11,848.1 | 7,726.8 | 3.710 | 4 | 0.447 |
| | 2009 | 12,016.1 | 8,417.0 | | | |
| | 2010 | 11,584.9 | 7,960.8 | | | |
| | 2011 | 11,651.7 | 7,597.1 | | | |
| | 2012 | 11,726.1 | 7,440.9 | | | |
| | 2014 | 11,523.4 | 7,055.7 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 22,696.7 | 21,980.7 | 7.422 | 4 | 0.115 |
| | 2009 | 22,932.7 | 20,886.8 | | | |
| | 2010 | 23,491.8 | 21,574.7 | | | |
| | 2011 | 23,678.6 | 21,792.3 | | | |
| | 2012 | 23,793.2 | 21,482.4 | | | |
| | 2014 | 24,167.4 | 21,760.7 | | | |
| Укупно | 2008 | 15,214.9 | 14,511.3 | 5.205 | 4 | 0.267 |
| | 2009 | 15,237.4 | 14,085.5 | | | |
| | 2010 | 15,098.4 | 14,360.6 | | | |
| | 2011 | 15,200.6 | 14,336.9 | | | |
| | 2012 | 15,286.9 | 14,153.0 | | | |
| | 2014 | 15,254.4 | 14,241.6 | | | |

Као што се из табеле 20 види, користећи χ^2 тест, нисмо утврдили да постоји статистички значајна разлика у просечном броју болесника одвојено по годинама узимајући у обзир оба нивоа заједно ($\chi^2=5,205$; $df=4$; $p=0,447$), као ни посматрајући одвојено секундарни ($\chi^2=3,710$; $df=4$; $p=0,115$), односно терцијарни ниво ($\chi^2=7,422$; $df=4$; $p=0,115$).

Статистички значајну разлику нисмо пронашли ни када смо испитивали укупан број болесника на хируршким и гинеколошким одељењима одвојено по годинама узимајући у обзир оба сектора – секундарни и терцијарни заједно ($\chi^2=2,728$; $df=4$; $p=0,604$), као ни посматрајући их одвојено (примарни: $\chi^2=4,201$; $df=4$; $p=0,379$; секундарни: $\chi^2=4,809$; $df=4$; $p=0,307$) што се може видети у табели 21.

Табела 21. Разлике у просечном броју болесника на хируршким и гинеколошким одељењима на секундарном и терцијарном нивоу (заједно и одвојено), одвојено по годинама

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|----------|----------|----------|----|-------|
| Секундарни | 2008 | 6,046.9 | 4,901.8 | 4.201 | 4 | 0.379 |
| | 2009 | 6,492.5 | 5,190.4 | | | |
| | 2010 | 6,027.1 | 4,678.6 | | | |
| | 2011 | 6,101.0 | 4,576.5 | | | |
| | 2012 | 6,204.9 | 4,553.9 | | | |
| | 2014 | 5,990.0 | 4,166.8 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 12,767.0 | 11,820.4 | 4.809 | 4 | 0.307 |
| | 2009 | 12,124.7 | 11,308.5 | | | |
| | 2010 | 13,252.5 | 14,177.9 | | | |
| | 2011 | 13,591.7 | 14,389.2 | | | |
| | 2012 | 13,823.7 | 13,953.1 | | | |
| | 2014 | 13,973.2 | 13,948.0 | | | |
| Укупно | 2008 | 8,029.9 | 8,121.4 | 2.728 | 4 | 0.604 |
| | 2009 | 8,154.4 | 7,861.3 | | | |
| | 2010 | 8,159.2 | 9,127.8 | | | |
| | 2011 | 8,311.4 | 9,229.9 | | | |
| | 2012 | 8,453.1 | 9,052.8 | | | |
| | 2014 | 8,385.0 | 9,040.5 | | | |

Просечан број болничких дана у испитиваним годинама више него двоструко је већи на терцијарном нивоу у односу на број дана у секундарној заштити. Користећи χ^2 тест утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,01) у просечном броју болничких дана одвојено по годинама узимајући у обзир оба нивоа заједно ($\chi^2=80,253$; $df=4$; $p=0,000$), али и посматрајући одвојено секундарни ($\chi^2=68,131$; $df=4$; $p=0,000$), односно терцијарни ниво ($\chi^2=14,622$; $df=4$; $p=0,006$) (табела 21).

Табела 22. Разлике у просечном броју болничких дана на секундарном и терцијарном нивоу (заједно и одвојено) одвојено по годинама

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|-----------|-----------|----------|----|-------|
| Секундарни | 2008 | 89,434.5 | 52,291.1 | 68.131 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 88,990.0 | 52,362.1 | | | |
| | 2010 | 87,659.8 | 51,770.5 | | | |
| | 2011 | 83,543.7 | 47,519.4 | | | |
| | 2012 | 82,107.4 | 46,252.0 | | | |
| | 2014 | 78,489.9 | 45,187.8 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 191,763.1 | 204,588.3 | 14.622 | 4 | 0.006 |
| | 2009 | 195,434.5 | 201,664.8 | | | |
| | 2010 | 190,946.3 | 196,563.2 | | | |
| | 2011 | 188,140.2 | 191,617.2 | | | |
| | 2012 | 187,139.0 | 192,826.1 | | | |
| | 2014 | 182,538.1 | 190,976.8 | | | |
| Укупно | 2008 | 121,191.7 | 128,976.0 | 80.253 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 120,399.8 | 125,849.8 | | | |
| | 2010 | 118,137.8 | 122,798.0 | | | |
| | 2011 | 114,408.2 | 119,572.1 | | | |
| | 2012 | 113,100.4 | 119,855.2 | | | |
| | 2014 | 109,192.6 | 118,543.5 | | | |

Детаљнији увид у природу тих разлика дао нам је Вилкосонов тест (*Wilcoxon test*) за зависне узорке (табела 23). Почев од 2009. године просечан број болничких дана из године у годину опада, како на секундарном тако и на терцијарном нивоу.

Табела 23. Разлике у просечном броју болничких дана на секундарном и терцијарном нивоу одвојено по годинама, резултати *post-hoc* теста

| Година | Ниво | | | |
|-----------|------------|---------|------------|---------|
| | Секундарни | | Терцијарни | |
| | Z | P. | Z | P. |
| 2010–2009 | -1.654 | 0.098 | -1.720 | 0.085 |
| 2011–2009 | -4.214 | 0.000** | -2.025 | 0.043* |
| 2012–2009 | -4.250 | 0.000** | -2.112 | 0.035* |
| 2014–2009 | -5.349 | 0.000** | -2.635 | 0.008** |
| 2011–2010 | -4.323 | 0.000** | -1.677 | 0.094 |
| 2012–2010 | -3.260 | 0.001* | -1.111 | 0.267 |
| 2014–2010 | -4.782 | 0.000** | -2.243 | 0.025* |
| 2012–2011 | -1.364 | 0.172 | -1.241 | 0.215 |
| 2014–2011 | -3.453 | 0.001* | -2.025 | 0.043 |
| 2014–2012 | -3.461 | 0.001* | -1.546 | 0.122 |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

Када је у питању просечан број болничких дана узимајући у обзир само гинеколошка и хируршка одељења користећи χ^2 тест утврдили смо да постоје статистички значајне разлике у броју болничких дана узимајући у обзир заједно секундарни и терцијарни сектор ($\chi^2=37,978$; $df=4$; $p=0,000$), као и на секундарном нивоу здравствене заштите ($\chi^2=35,048$; $df=4$; $p=0,000$). На терцијарном нивоу здравствене заштите статистички значајне разлике нису добијене ($\chi^2=5,806$; $df=4$; $p=0,2014$).

Табела 24. Разлике у просечном броју болничких дана на гинеколошким и хируршким одељењима на секундарном и терцијарном нивоу (заједно и одвојено), одвојено по годинама

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|----------|-----------|----------|----|-------|
| Секундарни | 2008 | 35,473.7 | 25,258.5 | 35.048 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 36,987.2 | 23,783.0 | | | |
| | 2010 | 36,227.4 | 23,960.3 | | | |
| | 2011 | 34,391.7 | 21,382.7 | | | |
| | 2012 | 35,400.3 | 23,094.7 | | | |
| | 2014 | 33,587.2 | 21,132.5 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 90,102.8 | 86,287.9 | 5.806 | 4 | 0.214 |
| | 2009 | 86,528.8 | 86,268.8 | | | |
| | 2010 | 90,552.6 | 109,971.7 | | | |
| | 2011 | 89,793.0 | 107,008.1 | | | |
| | 2012 | 90,724.0 | 107,901.5 | | | |
| | 2014 | 89,990.2 | 104,675.6 | | | |
| Укупно | 2008 | 51,593.7 | 56,456.1 | 37.978 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 51,606.0 | 54,987.6 | | | |
| | 2010 | 52,257.8 | 66,727.4 | | | |
| | 2011 | 50,739.6 | 64,911.6 | | | |
| | 2012 | 51,725.3 | 65,722.1 | | | |
| | 2014 | 50,230.7 | 63,952.0 | | | |

Како бисмо појаснили добијене разлике користили смо Вилкоксонев тест за зависне узроке (табела 25) који нам је показао да се у периоду од 2008. до 2014. године број болничких дана на гинеколошким и хируршким одељењима на секундарном нивоу здравствене заштите, посматрано одвојено по годинама, значајно мењао али без јасног позитивног или негативног тренда.

Табела 25. Разлике у просечном броју болничких дана на гинекологији и хирургији на секундарном и терцијарном нивоу одвојено по годинама, резултати *post-hoc* теста

| Година | Ниво | | | |
|-----------|------------|---------|------------|-------|
| | Секундарни | | Терцијарни | |
| | Z | P. | Z | p |
| 2010–2009 | -1.665 | 0.096 | -1.396 | 0.163 |
| 2011–2009 | -4.342 | 0.000** | -1.349 | 0.177 |
| 2012–2009 | -2.209 | 0.027* | -0.923 | 0.356 |
| 2014–2009 | -3.881 | 0.000** | -1.023 | 0.306 |
| 2011–2010 | -3.259 | 0.001* | -0.781 | 0.435 |
| 2012–2010 | -1.665 | 0.096 | -0.450 | 0.653 |
| 2014–2010 | -2.844 | 0.004* | -1.285 | 0.199 |
| 2012–2011 | -0.654 | 0.513 | -0.639 | 0.523 |
| 2014–2011 | -1.561 | 0.118 | -1.198 | 0.231 |
| 2014–2012 | -3.161 | 0.002* | -1.633 | 0.102 |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

Када је у питању дужина лечења на нивоу установе, користећи χ^2 тест утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,01) у просечној дужини лечења одвојено по годинама узимајући у обзир оба нивоа заједно ($\chi^2=80,800$; $df=4$; $p=0,000$), али и посматрајући одвојено секундарни ($\chi^2=55,277$; $df=4$; $p=0,000$), односно терцијарни ниво ($\chi^2=25,733$; $df=4$; $p=0,006$) (табела 26).

Табела 26. Разлика у просечној дужини лечења на секундарном и терцијарном нивоу (заједно и одвојено), одвојено по годинама

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|------|------|----------|----|-------|
| Секундарни | 2008 | 9.6 | 12.0 | 55.277 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 9.4 | 9.7 | | | |
| | 2010 | 9.2 | 9.0 | | | |
| | 2011 | 9.1 | 9.4 | | | |
| | 2012 | 8.8 | 8.9 | | | |
| | 2014 | 8.5 | 9.0 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 8.9 | 3.4 | 25.733 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 8.7 | 3.1 | | | |
| | 2010 | 8.4 | 3.1 | | | |
| | 2011 | 8.4 | 3.0 | | | |
| | 2012 | 8.1 | 2.9 | | | |
| | 2014 | 7.7 | 2.6 | | | |
| Укупно | 2008 | 9.4 | 10.1 | 80.800 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 9.2 | 8.3 | | | |
| | 2010 | 9.0 | 7.7 | | | |
| | 2011 | 8.8 | 8.0 | | | |
| | 2012 | 8.6 | 7.6 | | | |
| | 2014 | 8.2 | 7.7 | | | |

Детаљнији увид у природу тих разлика дао нам је Вилкоксонев тест за зависне узорке (табела 27). Почев од 2009. године дужина лечења из године у годину се смањује, како на секундарном тако и на терцијарном нивоу.

Табела 27. Разлике у просечној дужини лечења на секундарном и терцијарном нивоу одвојено по годинама, резултати *post-hoc* теста

| Година | Ниво | | | |
|-----------|------------|---------|------------|---------|
| | Секундарни | | Терцијарни | |
| | Z | p | Z | p |
| 2010–2009 | -2.382 | 0.017 | -1.677 | 0.094 |
| 2011–2009 | -3.207 | 0.001** | -1.720 | 0.085 |
| 2012–2009 | -3.840 | 0.000** | -3.245 | 0.001** |
| 2014–2009 | -4.927 | 0.000** | -3.201 | 0.001** |
| 2011–2010 | -2.645 | 0.008** | -0.719 | 0.472 |
| 2012–2010 | -3.695 | 0.000** | -2.722 | 0.006** |
| 2014–2010 | -4.232 | 0.000** | -3.288 | 0.001** |
| 2012–2011 | -2.620 | 0.009** | -2.330 | 0.020* |
| 2014–2011 | -4.335 | 0.000** | -2.983 | 0.003** |
| 2014–2012 | -2.749 | 0.006** | -2.548 | 0.011* |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

Када је у питању просечна заузетост постеље у процентима на нивоу установе, користећи χ^2 тест утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,01) у просечној заузетости постеље узимајући у обзир оба нивоа заједно ($\chi^2=79,819$; $df=4$; $p=0,000$), али и посматрајући одвојено секундарни ($\chi^2=71,481$; $df=4$; $p=0,000$), односно терцијарни ниво ($\chi^2=12,133$; $df=4$; $p=0,006$) (табела 28).

Табела 28. Разлика у просечној заузетости постеље у процентима на секундарном и терцијарном нивоу (заједно и одвојено), одвојено по годинама

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|------|------|----------|----|-------|
| Секундарни | 2008 | 67.8 | 10.0 | 71.481 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 69.7 | 11.4 | | | |
| | 2010 | 67.6 | 9.7 | | | |
| | 2011 | 65.2 | 8.8 | | | |
| | 2012 | 63.9 | 9.5 | | | |
| | 2014 | 60.9 | 10.3 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 73.5 | 10.9 | 12.133 | 4 | 0.016 |
| | 2009 | 76.0 | 11.5 | | | |
| | 2010 | 73.8 | 12.5 | | | |
| | 2011 | 73.0 | 11.2 | | | |
| | 2012 | 72.3 | 12.1 | | | |
| | 2014 | 70.8 | 12.4 | | | |
| Укупно | 2008 | 69.6 | 10.5 | 79.819 | 4 | 0.000 |
| | 2009 | 71.6 | 11.7 | | | |
| | 2010 | 69.4 | 10.9 | | | |
| | 2011 | 67.5 | 10.1 | | | |
| | 2012 | 66.4 | 10.9 | | | |
| | 2014 | 63.8 | 11.8 | | | |

Вилкоксонев тест за зависне узорке (табела 29) нам је показао да се од 2009. године просечна заузетост постеље у процентима из године у годину смањује, како на секундарном тако и на терцијарном нивоу.

Табела 29. Разлика у просечној заузетости постеље у процентима на секундарном и терцијарном нивоу (заједно и одвојено), резултати *post-hoc* теста

| Година | Ниво | | | |
|-----------|------------|---------|------------|---------|
| | Секундарни | | Терцијарни | |
| | Z | p | Z | p |
| 2010–2009 | -2.004 | 0.045* | -1.851 | 0.064 |
| 2011–2009 | -4.320 | 0.000** | -1.894 | 0.058 |
| 2012–2009 | -4.758 | 0.000** | -2.243 | 0.025* |
| 2014–2009 | -5.446 | 0.000** | -2.722 | 0.006** |
| 2011–2010 | -3.707 | 0.000** | -1.067 | 0.286 |
| 2012–2010 | -3.924 | 0.000** | -1.111 | 0.267 |
| 2014–2010 | -4.842 | 0.000** | -2.156 | 0.031* |
| 2012–2011 | -1.630 | 0.103** | -0.806 | 0.420 |
| 2014–2011 | -3.767 | 0.000** | -1.720 | 0.085 |
| 2014–2012 | -3.586 | 0.000** | -1.067 | 0.286 |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

4.4. Број услуга

4.4.1. Укупан број услуга

Да бисмо утврдили да ли постоји статистички значајна разлика у броју услуга у различитим нивоима здравствене заштите и укупно на свим нивоима одвојено по годинама користили смо χ^2 тест (табела 30). Утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,05) у укупном броју услуга ($\chi^2=77,244$, $df=5$, $p=0,000$), у броју услуга на примарном нивоу ($\chi^2=290,000$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном нивоу ($\chi^2=36,347$, $df=5$, $p=0,000$), као и на терцијарном нивоу ($\chi^2=12,381$, $df=5$, $p=0,030$), Број услуга у примарној здравственој заштити континуирано расте, док код секундарне и терцијарне заштите од 2009. године број услуга опада (табела 30).

Табела 30. Разлика између различитих нивоа здравствене заштите у броју услуга по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|-------------|-------------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 386.688.2 | 378.169.3 | 290.000 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 407.040.3 | 398.073.0 | | | |
| | 2010 | 428.463.4 | 419.024.2 | | | |
| | 2011 | 451.014.1 | 441.078.1 | | | |
| | 2012 | 474.751.7 | 464.292.7 | | | |
| | 2014 | 526.040.7 | 514.451.8 | | | |
| Секундарни | 2008 | 935.569.3 | 633.889.6 | 36.347 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 929.395.0 | 628.599.8 | | | |
| | 2010 | 910.370.6 | 591.455.9 | | | |
| | 2011 | 925.564.2 | 582.953.4 | | | |
| | 2012 | 766.917.6 | 491.216.6 | | | |
| | 2014 | 787.246.1 | 501.708.3 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 2.170.753.5 | 3.000.705.3 | 12.381 | 5 | 0.030 |
| | 2009 | 2.287.577.5 | 3.523.215.4 | | | |
| | 2010 | 2.236.541.4 | 3.604.042.8 | | | |
| | 2011 | 2.258.084.2 | 3.574.371.3 | | | |
| | 2012 | 1.907.225.8 | 3.634.835.1 | | | |
| | 2014 | 1.872.165.0 | 3.264.952.0 | | | |
| Укупно | 2008 | 852.795.3 | 1.386.379.7 | 77.244 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 880.241.3 | 1.555.176.8 | | | |
| | 2010 | 876.088.7 | 1.569.039.9 | | | |
| | 2011 | 895.828.5 | 1.560.839.2 | | | |
| | 2012 | 797.001.0 | 1.527.363.0 | | | |
| | 2014 | 824.041.3 | 1.401.751.4 | | | |

4.4.2. Укупан број терапијских услуга у примарном сектору

Када је у питању укупан број терапијских услуга у примарном сектору утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,00) ($\chi^2=290,000$, $df=5$, $p=0,000$). Број терапијских услуга у примарној здравственој заштити континуирано расте, док код секундарне и терцијарне заштите од 2009. године број услуга опада (табела 31).

Табела 31. Разлика у броју терапијских услуга у примарној здравственој заштити одвојено по годинама

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|-----------|-----------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 119.734.5 | 81.770.4 | 290.000 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 126.036.3 | 86.074.1 | | | |
| | 2010 | 132.669.8 | 90.604.3 | | | |
| | 2011 | 139.652.4 | 95.372.9 | | | |
| | 2012 | 147.002.5 | 100.392.6 | | | |
| | 2014 | 162.883.7 | 111.238.3 | | | |

4.4.3. Укупан број анализа у лабораторији

Утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,05) у укупном броју анализа у лабораторији ($\chi^2=29,054$, $df=5$, $p=0,000$), у броју анализа на примарном нивоу ($\chi^2=190,000$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном нивоу ($\chi^2=34,834$, $df=5$, $p=0,017$), као и на терцијарном нивоу ($\chi^2=13,807$, $df=5$, $p=0,017$) када је у питању укупан број анализа у лабораторији. Број анализа у лабораторији у примарној здравственој заштити континуирано расте, док у секундарном и терцијарном сектору број анализа опада (табела 32).

Табела 32. Разлика у укупном броју анализа у лабораторији по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|-------------|-------------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 398.244.8 | 311.319.3 | 190.000 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 419.205.0 | 327.704.6 | | | |
| | 2010 | 441.268.4 | 344.952.2 | | | |
| | 2011 | 464.493.1 | 363.107.6 | | | |
| | 2012 | 488.940.1 | 382.218.5 | | | |
| | 2014 | 541.761.9 | 423.510.8 | | | |
| Секундарни | 2008 | 807.965.9 | 569.292.9 | 34.834 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 783.251.9 | 551.332.9 | | | |
| | 2010 | 774.727.4 | 502.432.3 | | | |
| | 2011 | 760.582.7 | 483.840.2 | | | |
| | 2012 | 616.238.5 | 407.866.9 | | | |
| | 2014 | 623.313.3 | 410.668.4 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 1.893.715.4 | 2.744.823.7 | 13.807 | 5 | 0.017 |
| | 2009 | 1.988.198.1 | 3.264.147.8 | | | |
| | 2010 | 1.936.041.9 | 3.326.961.0 | | | |
| | 2011 | 1.944.336.1 | 3.291.513.4 | | | |
| | 2012 | 1.707.137.6 | 3.447.418.7 | | | |
| | 2014 | 1.571.686.1 | 2.978.116.4 | | | |
| Укупно | 2008 | 849.798.4 | 1.350.385.3 | 29.054 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 863.407.5 | 1.533.495.3 | | | |
| | 2010 | 859.595.7 | 1.549.429.0 | | | |
| | 2011 | 863.196.6 | 1.527.000.8 | | | |
| | 2012 | 757.557.5 | 1.518.259.3 | | | |
| | 2014 | 765.882.3 | 1.357.594.7 | | | |

4.4.4. Основне лабораторијске анализе

Када је у питању број основних лабораторијских анализа, утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,01) у укупном броју анализа ($\chi^2=29,054$, $df=5$, $p=0,002$), у броју анализа на примарном нивоу ($\chi^2=190,000$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном нивоу ($\chi^2=33,670$, $df=5$, $p=0,00$), као и на терцијарном нивоу ($\chi^2=20,505$, $df=5$, $p=0,001$) када је у питању укупан број анализа у лабораторији. Број анализа у лабораторији у примарној здравственој заштити континуирано расте, док у секундарном и терцијарном сектору не постоји јасан тренд (табела 33).

Табела 33. Разлика у укупном броју основних лабораторијских анализа по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | P. |
|--------------------------|--------|-------------|-------------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 398.244.8 | 311.319.3 | 190.000 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 419.205.0 | 327.704.6 | | | |
| | 2010 | 441.268.4 | 344.952.2 | | | |
| | 2011 | 464.493.1 | 363.107.6 | | | |
| | 2012 | 488.940.1 | 382.218.5 | | | |
| | 2014 | 541.761.9 | 423.510.8 | | | |
| Секундарни | 2008 | 725.107.7 | 523.724.7 | 33.670 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 724.561.5 | 511.627.5 | | | |
| | 2010 | 672.680.0 | 477.906.1 | | | |
| | 2011 | 657.136.0 | 457.899.9 | | | |
| | 2012 | 525.334.2 | 372.632.7 | | | |
| | 2014 | 540.573.0 | 377.685.6 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 1.534.950.6 | 1.984.099.3 | 20.505 | 5 | 0.001 |
| | 2009 | 1.559.274.3 | 2.440.032.7 | | | |
| | 2010 | 1.468.722.2 | 2.410.466.5 | | | |
| | 2011 | 1.452.229.0 | 2.358.850.8 | | | |
| | 2012 | 1.244.447.4 | 2.338.552.7 | | | |
| | 2014 | 1.281.401.3 | 2.552.727.2 | | | |
| Укупно | 2008 | 748.047.9 | 1.018.502.8 | 18.445 | 5 | 0.002 |
| | 2009 | 760.199.9 | 1.175.893.0 | | | |
| | 2010 | 729.743.1 | 1.143.094.3 | | | |
| | 2011 | 728.475.2 | 1.113.907.0 | | | |
| | 2012 | 637.106.9 | 1.051.929.2 | | | |
| | 2014 | 677.104.5 | 1.163.517.9 | | | |

4.4.5. Микробиолошке анализе

Када је у питању укупан број микробиолошких анализа, утврдили смо да не постоји статистички значајна разлика у укупном броју микробиолошких анализа, посматрано на свим нивоима заједно ($\chi^2=8,857$, $df=5$, $p=0,115$). Када нивое посматрамо одвојено, статистички значајне разлике постоје на примарном ($\chi^2=45,000$, $df=5$, $p=0,000$) и на секундарном ($\chi^2=22,843$; $df=5$, $p=0,000$), али не и на терцијарном нивоу ($\chi^2=7,725$, $df=5$, $p=0,115$). На примарном нивоу укупан број микробиолошких анализа се у периоду од 2008. године до 2012. године континуирано увећавао, док је последње испитиване, 2012. године забележен благи пад.

Када је у питању секундарни ниво здравствене заштите, укупан број микробиолошких анализа се континуирано смањивао током испитиваних година. На терцијарном нивоу јасан тренд се не уочава (табела 34).

Табела 34. Разлика у укупном броју микробиолошких анализа по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|-----------|-------------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 265.801.4 | 232.004.6 | 45.000 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 273.775.5 | 238.964.7 | | | |
| | 2010 | 301.153.0 | 262.861.2 | | | |
| | 2011 | 325.245.3 | 283.890.1 | | | |
| | 2012 | 348.012.5 | 303.762.4 | | | |
| | 2014 | 346.968.4 | 302.851.1 | | | |
| Секундарни | 2008 | 98.811.2 | 105.748.4 | 22.843 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 86.411.0 | 57.802.2 | | | |
| | 2010 | 81.966.7 | 50.287.7 | | | |
| | 2011 | 81.994.3 | 69.321.9 | | | |
| | 2012 | 65.815.7 | 42.050.2 | | | |
| | 2014 | 62.330.7 | 43.956.8 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 245.153.3 | 724.544.0 | 7.725 | 5 | 0.172 |
| | 2009 | 264.280.9 | 771.981.6 | | | |
| | 2010 | 297.526.0 | 883.316.8 | | | |
| | 2011 | 305.664.4 | 890.016.0 | | | |
| | 2012 | 327.752.1 | 1.017.707.8 | | | |
| | 2014 | 112.929.1 | 250.520.8 | | | |
| Укупно | 2008 | 171.321.9 | 409.265.7 | 8.857 | 5 | 0.115 |
| | 2009 | 167.046.7 | 419.714.7 | | | |
| | 2010 | 174.383.5 | 463.651.7 | | | |
| | 2011 | 178.733.2 | 467.650.0 | | | |
| | 2012 | 178.668.1 | 531.146.0 | | | |
| | 2014 | 123.825.4 | 205.205.7 | | | |

4.4.6. Укупан број патохистолошких услуга

Када је у питању укупан број патохистолошких услуга, утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,01) у укупном броју патохистолошких услуга, посматрано на свим нивоима заједно ($\chi^2=21,517$, $df=5$, $p=0,001$). Када нивое посматрамо одвојено, статистички значајне разлике постоје и на секундарном ($\chi^2=12,461$, $df=5$, $p=0,029$) и на терцијарном нивоу ($\chi^2=12,667$; $df=5$, $p=0,027$). Укупан број патохистолошких услуга на секундарном нивоу се у периоду од 2008. године до 2010. године континуирано увећавао, док се од 2011. године бележи пад. Када је у питању терцијарни ниво здравствене заштите, укупан број патохистолошких анализа се континуирано повећавао до 2012. године, док је у последњој испитиваној години (2014) забележен статистички значајан пад (табела 35).

Табела 35. Разлика у укупном броју патохистолошких услуга по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|-----------|-----------|----------|----|-------|
| Секундарни | 2008 | 29.695.8 | 31.815.2 | 12.461 | 5 | 0.029 |
| | 2009 | 35.863.7 | 40.396.6 | | | |
| | 2010 | 37.342.7 | 42.102.0 | | | |
| | 2011 | 34.378.3 | 38.207.3 | | | |
| | 2012 | 32.604.6 | 36.482.6 | | | |
| | 2014 | 23.761.9 | 20.104.1 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 91.005.6 | 99.352.9 | 12.667 | 5 | 0.027 |
| | 2009 | 92.144.2 | 92.979.7 | | | |
| | 2010 | 112.436.5 | 112.095.0 | | | |
| | 2011 | 119.088.6 | 115.018.3 | | | |
| | 2012 | 120.497.1 | 142.673.9 | | | |
| | 2014 | 92.700.1 | 140.172.7 | | | |
| Укупно | 2008 | 51.237.1 | 69.408.1 | 21.517 | 5 | 0.001 |
| | 2009 | 55.561.9 | 68.314.8 | | | |
| | 2010 | 63.727.0 | 81.497.1 | | | |
| | 2011 | 62.615.1 | 82.398.3 | | | |
| | 2012 | 60.473.0 | 93.379.6 | | | |
| | 2014 | 46.206.9 | 86.136.4 | | | |

4.4.7. Укупан број осталих услуга

Утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,05) у укупном броју осталих услуга, посматрано на свим нивоима заједно ($\chi^2=11,418$, $df=5$, $p=0,044$). Када нивое посматрамо одвојено, статистички значајне разлике не постоје ни на секундарном ($\chi^2=8,429$, $df=5$, $p=0,134$), ни на терцијарном нивоу ($\chi^2=8,810$; $df=5$, $p=0,117$).

Табела 36. Разлика у укупном броју осталих услуга по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|-----------|-----------|----------|----|-------|
| Секундарни | 2008 | 47.997.8 | 103.138.0 | 8.429 | 5 | 0.134 |
| | 2009 | 32.444.3 | 35.085.3 | | | |
| | 2010 | 43.926.8 | 65.645.0 | | | |
| | 2011 | 42.130.9 | 55.142.3 | | | |
| | 2012 | 39.947.2 | 52.369.1 | | | |
| | 2014 | 45.804.0 | 46.610.3 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 159.739.4 | 245.630.2 | 8.810 | 5 | 0.117 |
| | 2009 | 176.171.1 | 375.036.4 | | | |
| | 2010 | 198.908.4 | 354.604.8 | | | |
| | 2011 | 194.092.3 | 371.784.4 | | | |
| | 2012 | 122.195.9 | 119.377.8 | | | |
| | 2014 | 139.586.8 | 160.664.8 | | | |
| Укупно | 2008 | 98.789.5 | 186.206.0 | 11.418 | 5 | 0.044 |
| | 2009 | 109.835.7 | 281.104.9 | | | |
| | 2010 | 113.918.5 | 250.867.4 | | | |
| | 2011 | 111.204.2 | 260.753.7 | | | |
| | 2012 | 73.814.3 | 94.240.6 | | | |
| | 2014 | 87.485.2 | 120.315.6 | | | |

4.4.8. Укупан број рендген услуга

Када је у питању укупан број рендген услуга, утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,05) у укупном броју рендген услуга посматраних на свим нивоима заједно ($\chi^2=24,095$, $df=5$, $p=0,000$), у броју рендген услуга на примарном нивоу ($\chi^2=155,000$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном нивоу ($\chi^2=12,011$, $df=5$, $p=0,035$), као и на терцијарном нивоу ($\chi^2=13,067$ $df=5$, $p=0,023$). Број рендген анализа у примарној здравственој заштити континуирано расте и тај раст је статистички значајан у свим годинама, док у секундарном сектору континуирано опада при чему тај пад посматрано по појединачним годинама није статистички значајан. Када је у питању терцијарна здравствена заштита, укупан број рендген услуга се од 2009. године до 2014. године статистички значајно смањило (табела 37).

Табела 37. Разлика у укупном броју рендген услуга по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|----------|----------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 11.290.9 | 13.414.1 | 155.000 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 11.885.2 | 14.120.1 | | | |
| | 2010 | 12.510.7 | 14.863.3 | | | |
| | 2011 | 13.169.1 | 15.645.5 | | | |
| | 2012 | 13.862.3 | 16.469.0 | | | |
| | 2014 | 15.359.8 | 18.248.2 | | | |
| Секундарни | 2008 | 26.575.8 | 18.435.2 | 12.011 | 5 | 0.035 |
| | 2009 | 25.652.5 | 18.451.7 | | | |
| | 2010 | 25.283.4 | 17.033.7 | | | |
| | 2011 | 24.523.5 | 16.701.7 | | | |
| | 2012 | 24.557.5 | 15.421.5 | | | |
| | 2014 | 23.318.1 | 14.835.3 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 50.876.8 | 52.384.4 | 13.067 | 5 | 0.023 |
| | 2009 | 56.526.4 | 53.873.8 | | | |
| | 2010 | 55.212.6 | 53.361.4 | | | |
| | 2011 | 52.501.3 | 55.353.0 | | | |
| | 2012 | 46.589.4 | 55.355.2 | | | |
| | 2014 | 42.503.9 | 48.474.1 | | | |
| Укупно | 2008 | 25.816.9 | 31.235.2 | 24.095 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 27.085.2 | 32.114.5 | | | |
| | 2010 | 26.852.3 | 31.249.4 | | | |
| | 2011 | 26.189.6 | 31.393.7 | | | |
| | 2012 | 25.272.0 | 30.224.3 | | | |
| | 2014 | 24.414.1 | 27.482.3 | | | |

4.4.9. Укупан број операционих сала

Када је у питању укупан број операционих сала, утврдили смо да не постоји статистички значајна разлика посматрано на свим нивоима заједно ($\chi^2=6,214$, $df=5$, $p=0,286$), као ни одвојено на секундарном ($\chi^2=3,576$, $df=5$, $p=0,612$), односно терцијарном нивоу ($\chi^2=8,411$; $df=5$, $p=0,135$) током испитива-ног периода (2008–2014. година).

Табела 38. Разлика у укупном броју операционих сала по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | P |
|--------------------------|--------|------|------|----------|----|-------|
| Секундарни | 2008 | 6.9 | 3.4 | 3.576 | 5 | 0.612 |
| | 2009 | 6.8 | 4.0 | | | |
| | 2010 | 7.0 | 3.5 | | | |
| | 2011 | 6.5 | 3.2 | | | |
| | 2012 | 6.8 | 3.3 | | | |
| | 2014 | 6.9 | 4.1 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 12.8 | 12.7 | 8.411 | 5 | 0.135 |
| | 2009 | 13.0 | 13.1 | | | |
| | 2010 | 13.3 | 13.7 | | | |
| | 2011 | 13.4 | 14.1 | | | |
| | 2012 | 14.8 | 14.7 | | | |
| | 2014 | 14.6 | 14.7 | | | |
| Укупно | 2008 | 8.7 | 8.0 | 6.214 | 5 | 0.286 |
| | 2009 | 8.9 | 8.6 | | | |
| | 2010 | 9.0 | 8.7 | | | |
| | 2011 | 8.5 | 8.6 | | | |
| | 2012 | 9.3 | 9.3 | | | |
| | 2014 | 9.3 | 9.4 | | | |

4.4.10. Укупан број операција

Утврдили смо да не постоји статистички значајна разлика посматрано на свим нивоима заједно ($\chi^2=8,760$, $df=5$, $p=0,119$), као ни одвојено на секундарном ($\chi^2=4,732$, $df=5$, $p=0,449$), односно терцијарном нивоу ($\chi^2=7,968$; $df=5$, $p=0,158$) када је у питању укупан број операција у испитиваном периоду.

Табела 39. Разлика у укупном броју операција по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|----------|----------|----------|----|-------|
| Секундарни | 2008 | 3.835.4 | 2.950.2 | 4.732 | 5 | 0.449 |
| | 2009 | 3.999.8 | 3.076.5 | | | |
| | 2010 | 4.107.5 | 3.143.5 | | | |
| | 2011 | 4.115.7 | 3.211.2 | | | |
| | 2012 | 4.159.9 | 3.228.0 | | | |
| | 2014 | 4.204.6 | 3.344.2 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 12.569.6 | 11.647.2 | 7.968 | 5 | 0.158 |
| | 2009 | 13.696.2 | 13.199.7 | | | |
| | 2010 | 14.259.4 | 13.575.3 | | | |
| | 2011 | 14.069.8 | 12.602.6 | | | |
| | 2012 | 14.803.8 | 12.995.8 | | | |
| | 2014 | 14.765.2 | 15.362.1 | | | |
| Укупно | 2008 | 6.642.8 | 8.045.3 | 8.760 | 5 | 0.119 |
| | 2009 | 7.009.1 | 8.883.5 | | | |
| | 2010 | 7.258.1 | 9.174.4 | | | |
| | 2011 | 7.259.1 | 8.775.2 | | | |
| | 2012 | 7.463.1 | 9.065.0 | | | |
| | 2014 | 7.482.0 | 10.115.6 | | | |

4.5. УМО

4.5.1. Укупан број обучених радника за УМО

Када је у питању укупан број радника који су обучени за УМО у периоду 2008. до 2014. године, утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,000) у укупном броју обучених радника посматраних на свим нивоима заједно ($\chi^2=221,549$, $df=5$, $p=0,000$), у броју обучених радника примарном нивоу ($\chi^2=108,572$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном нивоу ($\chi^2=134,844$, $df=5$, $p=0,000$), као и на терцијарном нивоу ($\chi^2=47,762$, $df=5$, $p=0,000$). Број обучених радника за УМО у секундарној здравственој заштити континуирано опада од 2009. године и тај пад је статистички значајан на свим годинама, док се у примарној и терцијарној здравственој заштити укупан број обучених у испитиваним годинама статистички значајно мењао, повећавао или смањивао али без јасног опадајућег или растућег тренда (табела 40).

Табела 40. Разлика у укупном броју обучених радника за УМО, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|------|------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 4.4 | 6.2 | 108.572 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 2.6 | 2.4 | | | |
| | 2010 | 3.0 | 4.8 | | | |
| | 2011 | 1.8 | 3.9 | | | |
| | 2012 | 1.6 | 2.9 | | | |
| | 2014 | 1.9 | 3.3 | | | |
| Секундарни | 2008 | 5.4 | 5.8 | 134.844 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 10.2 | 5.9 | | | |
| | 2010 | 3.7 | 1.9 | | | |
| | 2011 | 1.2 | 0.9 | | | |
| | 2012 | 2.2 | 1.7 | | | |
| | 2014 | 1.3 | 0.9 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 6.9 | 9.0 | 45.762 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 12.5 | 8.6 | | | |
| | 2010 | 6.4 | 4.1 | | | |
| | 2011 | 2.3 | 2.3 | | | |
| | 2012 | 3.4 | 1.9 | | | |
| | 2014 | 1.8 | 1.0 | | | |
| Укупно | 2008 | 5.1 | 6.5 | 221.549 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 6.5 | 6.5 | | | |
| | 2010 | 3.7 | 4.1 | | | |
| | 2011 | 1.7 | 3.0 | | | |
| | 2012 | 2.1 | 2.5 | | | |
| | 2014 | 1.7 | 2.5 | | | |

4.6. Обучени менаџери за УМО

Када је у питању укупан број менаџера који су обучени за УМО у испитиваном периоду утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,000) у укупном броју обучених менаџера посматраних на свим нивоима заједно ($\chi^2=162,311$, $df=5$, $p=0,000$), у броју обучених менаџера примарном нивоу ($\chi^2=72,370$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном нивоу ($\chi^2=95,407$, $df=5$, $p=0,000$), као и на терцијарном нивоу ($\chi^2=39,362$, $df=5$, $p=0,000$). На свим се нивоима укупан број обучених менаџера у већини испитиваних година статистички значајно мењао, повећавао или смањивао али без јасног опадајућег или растућег тренда (табела 41).

Табела 41. Разлика у укупном броју обучених менаџера за УМО, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|------|------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 0.4 | 1.1 | 72.370 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 1.1 | 1.0 | | | |
| | 2010 | 0.6 | 1.2 | | | |
| | 2011 | 0.5 | 0.9 | | | |
| | 2012 | 0.3 | 0.7 | | | |
| | 2014 | 0.5 | 0.7 | | | |
| Секундарни | 2008 | 0.3 | 0.7 | 95.407 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 1.5 | 0.8 | | | |
| | 2010 | 1.0 | 0.5 | | | |
| | 2011 | 0.1 | 0.3 | | | |
| | 2012 | 1.0 | 0.8 | | | |
| | 2014 | 0.6 | 0.6 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 0.8 | 1.0 | 39.362 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 1.8 | 0.6 | | | |
| | 2010 | 1.5 | 0.8 | | | |
| | 2011 | 0.2 | 0.4 | | | |
| | 2012 | 1.7 | 0.8 | | | |
| | 2014 | 0.9 | 0.7 | | | |
| Укупно | 2008 | 0.4 | 1.0 | 162.311 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 1.3 | 0.9 | | | |
| | 2010 | 0.9 | 1.0 | | | |
| | 2011 | 0.3 | 0.7 | | | |
| | 2012 | 0.7 | 0.9 | | | |
| | 2014 | 0.6 | 0.7 | | | |

4.6.1. Обучени техничари за УМО

Када је у питању укупан број техничара који су обучени за УМО у периоду 2008. до 2014. године, утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,000) у укупном броју обучених техничара посматраних на свим нивоима заједно ($\chi^2=192,525$, $df=5$, $p=0,000$), у броју обучених радника на примарном нивоу ($\chi^2=119,427$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном нивоу ($\chi^2=131,343$, $df=5$, $p=0,000$), као и на терцијарном нивоу ($\chi^2=42,143$, $df=5$, $p=0,000$). Број обучених менаџера за УМО посматрано заједно на свим нивоима, на примарном, секундарном и терцијарном нивоу од 2009. године, а на примарном од 2010. године статистички значајно и континуирано опада (табела 42).

Табела 42. Разлика у укупном броју обучених техничара за УМО, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|------|------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 4.0 | 5.3 | 119.427 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 1.5 | 2.0 | | | |
| | 2010 | 2.4 | 3.9 | | | |
| | 2011 | 1.3 | 3.3 | | | |
| | 2012 | 1.3 | 2.5 | | | |
| | 2014 | 1.4 | 2.8 | | | |
| Секундарни | 2008 | 5.0 | 5.5 | 131.343 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 8.7 | 5.8 | | | |
| | 2010 | 2.6 | 1.6 | | | |
| | 2011 | 1.1 | 0.8 | | | |
| | 2012 | 1.2 | 1.2 | | | |
| | 2014 | 0.7 | 0.5 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 6.1 | 8.6 | 42.143 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 10.7 | 8.6 | | | |
| | 2010 | 4.9 | 3.5 | | | |
| | 2011 | 2.1 | 2.3 | | | |
| | 2012 | 1.7 | 1.6 | | | |
| | 2014 | 0.9 | 0.8 | | | |
| Укупно | 2008 | 4.6 | 5.9 | 192.525 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 5.2 | 6.2 | | | |
| | 2010 | 2.8 | 3.3 | | | |
| | 2011 | 1.4 | 2.6 | | | |
| | 2012 | 1.3 | 2.0 | | | |
| | 2014 | 1.1 | 2.1 | | | |

4.7. Одговорно лице за УМО

Када је у питању број одговорних лица за УМО у периоду 2008. до 2014. године, све испитане установе на секундарном и терцијарном нивоу су имале лице одговорно за УМО. На примарном нивоу тај број се статистички значајно повећавао (Cochran's Q =289,030, df=5, p=0,000), а од 2012. године све испитане установе на примарном нивоу имају одговорно лице за УМО.

Табела 43. Разлика у учесталости броја одговорних за УМО, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | Одговорно лице | | | | Cochran's Q | df | p |
|--------------------------|--------|----------------|-----------|------------|-----------|-------------|----|-------|
| | | НЕ | | ДА | | | | |
| | | Фрек-венце | Проце-нти | Фрек-венце | Проце-нти | | | |
| Примарни | 2008 | 63 | 94.0% | 4 | 6.0% | 289.030 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 5 | 7.5% | 62 | 92.5% | | | |
| | 2010 | 1 | 1.5% | 66 | 98.5% | | | |
| | 2011 | 1 | 1.5% | 66 | 98.5% | | | |
| | 2012 | 0 | 0.0% | 67 | 100.0% | | | |
| | 2014 | 0 | 0.0% | 67 | 100.0% | | | |
| Секундарни | 2008 | 0 | 0.0% | 43 | 100.0% | | | |
| | 2009 | 0 | 0.0% | 43 | 100.0% | | | |
| | 2010 | 0 | 0.0% | 43 | 100.0% | | | |
| | 2011 | 0 | 0.0% | 43 | 100.0% | | | |
| | 2012 | 0 | 0.0% | 43 | 100.0% | | | |
| | 2014 | 0 | 0.0% | 43 | 100.0% | | | |
| Терцијарни | 2008 | 0 | 0.0% | 18 | 100.0% | | | |
| | 2009 | 0 | 0.0% | 18 | 100.0% | | | |
| | 2010 | 0 | 0.0% | 18 | 100.0% | | | |
| | 2011 | 0 | 0.0% | 18 | 100.0% | | | |
| | 2012 | 0 | 0.0% | 18 | 100.0% | | | |
| | 2014 | 0 | 0.0% | 18 | 100.0% | | | |
| Укупно | 2008 | 63 | 49.2% | 65 | 50.8% | 289.030 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 5 | 3.9% | 123 | 96.1% | | | |
| | 2010 | 1 | 0.8% | 127 | 99.2% | | | |
| | 2011 | 1 | 0.8% | 127 | 99.2% | | | |
| | 2012 | 0 | 0.0% | 128 | 100.0% | | | |
| | 2014 | 0 | 0.0% | 128 | 100.0% | | | |

4.8. План за УМО

Када је у питању постојање плана УМО у испитаним установама у периоду од 2008. до 2014. године, утврдили смо да је дошло до статистички значајне разлике на свим нивоима укупно (Cochran's $Q=389,992$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима: примарном (Cochran's $Q=163,609$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном (Cochran's $Q=182.799$, $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном (Cochran's $Q=72,353$, $df=5$, $p=0,000$). Године 2014. 12 или 9,4% од укупног броја испитаних установа није имало план за УМО. Од тога је највећи број установа са примарног нивоа (10), две установе припадају секундарном нивоу, а на терцијарном нивоу није било установе која 2014. године није имала план за УМО (табела 44).

Табела 44. Разлика учесталости постојања плана за УМО, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | Установа има план | | | | Cochran's Q | df | p |
|--------------------------|--------|-------------------|-----------|------------|-----------|-------------|----|-------|
| | | НЕ | | ДА | | | | |
| | | Фрек-венце | Процен-ти | Фрек-венце | Процен-ти | | | |
| Примарни | 2008 | 62 | 92.5% | 5 | 7.5% | 163.609 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 38 | 56.7% | 29 | 43.3% | | | |
| | 2010 | 26 | 38.8% | 41 | 61.2% | | | |
| | 2011 | 20 | 29.9% | 47 | 70.1% | | | |
| | 2012 | 14 | 20.9% | 53 | 79.1% | | | |
| | 2014 | 10 | 14.9% | 57 | 85.1% | | | |
| Секундарни | 2008 | 43 | 100.0% | 0 | 0.0% | 182.799 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 5 | 11.6% | 38 | 88.4% | | | |
| | 2010 | 5 | 11.6% | 38 | 88.4% | | | |
| | 2011 | 4 | 9.3% | 39 | 90.7% | | | |
| | 2012 | 4 | 9.3% | 39 | 90.7% | | | |
| | 2014 | 2 | 4.7% | 41 | 95.3% | | | |
| Терцијарни | 2008 | 18 | 100.0% | 0 | 0.0% | 72.353 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 3 | 16.7% | 15 | 83.3% | | | |
| | 2010 | 3 | 16.7% | 15 | 83.3% | | | |
| | 2011 | 0 | 0.0% | 18 | 100.0% | | | |
| | 2012 | 0 | 0.0% | 18 | 100.0% | | | |
| | 2014 | 0 | 0.0% | 18 | 100.0% | | | |
| Укупно | 2008 | 123 | 96.1% | 5 | 3.9% | 389.992 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 46 | 35.9% | 82 | 64.1% | | | |
| | 2010 | 34 | 26.6% | 94 | 73.4% | | | |
| | 2011 | 24 | 18.8% | 104 | 81.3% | | | |
| | 2012 | 18 | 14.1% | 110 | 85.9% | | | |
| | 2014 | 12 | 9.4% | 116 | 90.6% | | | |

4.9. Статус плана за УМО

Када је у питању постојање статуса плана за УМО у испитаним установама у периоду 2008. до 2014. године, утврдили смо да је дошло до статистички значајне разлике на свим нивоима укупно (Cochran's $Q=348,905$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима: примарном (Cochran's $Q=185,862$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном (Cochran's $Q=182,799$, $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном (Cochran's $Q=72,353$, $df=5$, $p=0,000$). Статус плана за УМО се из године у годину континуирано повећава на свим нивоима.

Табела 45. Разлика у учесталости статуса плана за УМО, у испитаним годинама одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | Статус плана за УМО | | | | Cochran's Q | df | p |
|--------------------------|--------|---------------------|-----------|------------|-----------|-------------|----|-------|
| | | НЕ | | ДА | | | | |
| | | Фрек-венце | Проце-нти | Фрек-венце | Проце-нти | | | |
| Примарни | 2008 | 64 | 95.5% | 3 | 4.5% | 185.862 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 59 | 88.1% | 8 | 11.9% | | | |
| | 2010 | 43 | 64.2% | 24 | 35.8% | | | |
| | 2011 | 42 | 62.7% | 25 | 37.3% | | | |
| | 2012 | 14 | 20.9% | 53 | 79.1% | | | |
| | 2014 | 10 | 14.9% | 57 | 85.1% | | | |
| Секундарни | 2008 | 43 | 100.0% | 0 | 0.0% | 182.799 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 5 | 11.6% | 38 | 88.4% | | | |
| | 2010 | 5 | 11.6% | 38 | 88.4% | | | |
| | 2011 | 4 | 9.3% | 39 | 90.7% | | | |
| | 2012 | 4 | 9.3% | 39 | 90.7% | | | |
| | 2014 | 2 | 4.7% | 41 | 95.3% | | | |
| Терцијарни | 2008 | 18 | 100.0% | 0 | 0.0% | 72.353 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 3 | 16.7% | 15 | 83.3% | | | |
| | 2010 | 3 | 16.7% | 15 | 83.3% | | | |
| | 2011 | 0 | 0.0% | 18 | 100.0% | | | |
| | 2012 | 0 | 0.0% | 18 | 100.0% | | | |
| | 2014 | 0 | 0.0% | 18 | 100.0% | | | |
| Укупно | 2008 | 125 | 97.7% | 3 | 2.3% | 348.905 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 67 | 52.3% | 61 | 47.7% | | | |
| | 2010 | 51 | 39.8% | 77 | 60.2% | | | |
| | 2011 | 46 | 35.9% | 82 | 64.1% | | | |
| | 2012 | 18 | 14.1% | 110 | 85.9% | | | |
| | 2014 | 12 | 9.4% | 116 | 90.6% | | | |

4.10. Тим за УМО

Када је у питању постојање тима за УМО у испитаним установама у периоду 2008. до 2014. године, утврдили смо да је дошло до статистички значајне разлике на свим нивоима укупно (Cochran's $Q=388,411$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима: примарном (Cochran's $Q=161,617$ $df=5$, $p=0,000$), секундарном (Cochran's $Q=182,799$, $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном (Cochran's $Q=72,353$, $df=5$, $p=0,000$). Број здравствених установа које имају формиран тим за УМО се из године у годину континуирано повећава на свим нивоима. Године 2014. 12 или 9,4% од укупног броја испитаних установа није имало тим за УМО. Од тога је највећи број установа са примарног нивоа (10), две установе припадају секундарном нивоу, а на терцијарном нивоу није било установе која 2014. године није имала тим за УМО (табела 46). Број установа које немају тим за УМО поклапа се са бројем установа које немају план за УМО.

Табела 46. Разлика у учесталости постојања тима за УМО у испитаним годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | Тим за УМО | | | | Cochran's Q | df | p |
|--------------------------|--------|------------|-----------|------------|-----------|-------------|----|-------|
| | | НЕ | | ДА | | | | |
| | | Фрек-венце | Проце-нти | Фрек-венце | Проце-нти | | | |
| Примарни | 2008 | 62 | 92.5% | 5 | 7.5% | 161.617 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 38 | 56.7% | 29 | 43.3% | | | |
| | 2010 | 26 | 38.8% | 41 | 61.2% | | | |
| | 2011 | 21 | 31.3% | 46 | 68.7% | | | |
| | 2012 | 15 | 22.4% | 52 | 77.6% | | | |
| | 2014 | 10 | 14.9% | 57 | 85.1% | | | |
| Секундарни | 2008 | 43 | 100.0% | 0 | 0.0% | 182.799 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 5 | 11.6% | 38 | 88.4% | | | |
| | 2010 | 5 | 11.6% | 38 | 88.4% | | | |
| | 2011 | 4 | 9.3% | 39 | 90.7% | | | |
| | 2012 | 4 | 9.3% | 39 | 90.7% | | | |
| | 2014 | 2 | 4.7% | 41 | 95.3% | | | |
| Терцијарни | 2008 | 18 | 100.0% | 0 | 0.0% | 72.353 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 3 | 16.7% | 15 | 83.3% | | | |
| | 2010 | 3 | 16.7% | 15 | 83.3% | | | |
| | 2011 | 0 | 0.0% | 18 | 100.0% | | | |
| | 2012 | 0 | 0.0% | 18 | 100.0% | | | |
| | 2014 | 0 | 0.0% | 18 | 100.0% | | | |
| Укупно | 2008 | 123 | 96.1% | 5 | 3.9% | 388.411 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 46 | 35.9% | 82 | 64.1% | | | |
| | 2010 | 34 | 26.6% | 94 | 73.4% | | | |
| | 2011 | 25 | 19.5% | 103 | 80.5% | | | |
| | 2012 | 19 | 14.8% | 109 | 85.2% | | | |
| | 2014 | 12 | 9.4% | 116 | 90.6% | | | |

4.11. Дефинисане процедуре за УМО

Када је у питању постојање дефинисаних процедура за УМО утврдили смо да је дошло до статистички значајне разлике на свим нивоима укупно (Cochran's $Q=384,305$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима: примарном (Cochran's $Q=163,609$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном (Cochran's $Q=182,756$, $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном (Cochran's $Q=70,000$, $df=5$, $p=0,000$). Број здравствених установа које имају дефинисане процедуре УМО се из године у годину континуирано повећава на свим нивоима. Године 2014. 12 или 9,4% од укупног броја испитаних установа није имало дефинисане процедуре за УМО.

Од тога је највећи број установа са примарног нивоа (10), две установе припадају секундарном нивоу, а на терцијарном нивоу није било установе која 2014. године није имала процедуре за УМО (табела 47).

Табела 47. Разлика у учесталости дефинисаних процедура за УМО у испитаним годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | Дефинисане процедуре за УМО | | | | Cochran's Q | df | p |
|--------------------------|--------|-----------------------------|-----------|------------|-----------|-------------|----|-------|
| | | НЕ | | ДА | | | | |
| | | Фрек-венце | Проце-нти | Фрек-венце | Проце-нти | | | |
| Примарни | 2008 | 62 | 92.5% | 5 | 7.5% | 163.609 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 38 | 56.7% | 29 | 43.3% | | | |
| | 2010 | 26 | 38.8% | 41 | 61.2% | | | |
| | 2011 | 20 | 29.9% | 47 | 70.1% | | | |
| | 2012 | 14 | 20.9% | 53 | 79.1% | | | |
| | 2014 | 10 | 14.9% | 57 | 85.1% | | | |
| Секундарни | 2008 | 43 | 100.0% | 0 | 0.0% | 182.756 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 5 | 11.6% | 38 | 88.4% | | | |
| | 2010 | 5 | 11.6% | 38 | 88.4% | | | |
| | 2011 | 5 | 11.6% | 38 | 88.4% | | | |
| | 2012 | 5 | 11.6% | 38 | 88.4% | | | |
| | 2014 | 2 | 4.7% | 41 | 95.3% | | | |
| Терцијарни | 2008 | 18 | 100.0% | 0 | 0.0% | 70.000 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 3 | 16.7% | 15 | 83.3% | | | |
| | 2010 | 3 | 16.7% | 15 | 83.3% | | | |
| | 2011 | 3 | 16.7% | 15 | 83.3% | | | |
| | 2012 | 3 | 16.7% | 15 | 83.3% | | | |
| | 2014 | 0 | 0.0% | 18 | 100.0% | | | |
| Укупно | 2008 | 123 | 96.1% | 5 | 3.9% | 384.305 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 46 | 35.9% | 82 | 64.1% | | | |
| | 2010 | 34 | 26.6% | 94 | 73.4% | | | |
| | 2011 | 28 | 21.9% | 100 | 78.1% | | | |
| | 2012 | 22 | 17.2% | 106 | 82.8% | | | |
| | 2014 | 12 | 9.4% | 116 | 90.6% | | | |

4.12. Дефинисане процедуре за безбедност на раду

У испитаним установама, у периоду 2008. до 2014. године, утврдили смо да је дошло до статистички значајне разлике на свим нивоима укупно (Cochran's $Q=373,828$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима: примарном (Cochran's $Q=144,085$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном (Cochran's $Q=182,799$, $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном (Cochran's $Q=72,353$, $df=5$, $p=0,000$) када је у питању постојање дефинисаних процедура за безбедност на раду. Број здравствених установа које имају дефинисане процедуре за безбедност на раду се из године у годину континуирано повећава на свим нивоима. Године 2014. 12 или 9,4% од укупног броја испитаних установа није имало дефинисане процедуре за безбедност на раду. Од тога је највећи број установа са примарног нивоа (10), две установе припадају секундарном нивоу, а на терцијарном нивоу није било установа која 2014. године није имала дефинисане процедуре за безбедност на раду (табела 48). Број установа које немају тим за УМО поклапа се са бројем установа које немају план, тим и дефинисане процедуре за УМО.

Табела 48. Разлика у учесталости дефинисаних процедура за безбедност на раду у испитаним годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | Дефинисане процедуре за безбедност на раду | | | | Cochran's Q | df | p |
|--------------------------|--------|--|----------|-----------|----------|-------------|----|-------|
| | | НЕ | | ДА | | | | |
| | | Фреквенце | Проценти | Фреквенце | Проценти | | | |
| Примарни | 2008 | 56 | 83.6% | 11 | 16.4% | 144.085 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 34 | 50.7% | 33 | 49.3% | | | |
| | 2010 | 24 | 35.8% | 43 | 64.2% | | | |
| | 2011 | 19 | 28.4% | 48 | 71.6% | | | |
| | 2012 | 14 | 20.9% | 53 | 79.1% | | | |
| | 2014 | 10 | 14.9% | 57 | 85.1% | | | |
| Секундарни | 2008 | 43 | 100.0% | 0 | 0.0% | 182.799 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 5 | 11.6% | 38 | 88.4% | | | |
| | 2010 | 5 | 11.6% | 38 | 88.4% | | | |
| | 2011 | 4 | 9.3% | 39 | 90.7% | | | |
| | 2012 | 4 | 9.3% | 39 | 90.7% | | | |
| | 2014 | 2 | 4.7% | 41 | 95.3% | | | |
| Терцијарни | 2008 | 18 | 100.0% | 0 | 0.0% | 72.353 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 3 | 16.7% | 15 | 83.3% | | | |
| | 2010 | 3 | 16.7% | 15 | 83.3% | | | |
| | 2011 | 0 | 0.0% | 18 | 100.0% | | | |
| | 2012 | 0 | 0.0% | 18 | 100.0% | | | |
| | 2014 | 0 | 0.0% | 18 | 100.0% | | | |
| Укупно | 2008 | 117 | 91.4% | 11 | 8.6% | 373.828 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 42 | 32.8% | 86 | 67.2% | | | |
| | 2010 | 32 | 25.0% | 96 | 75.0% | | | |
| | 2011 | 23 | 18.0% | 105 | 82.0% | | | |
| | 2012 | 18 | 14.1% | 110 | 85.9% | | | |
| | 2014 | 12 | 9.4% | 116 | 90.6% | | | |

4.12.1. Документација о одлагању УМО

Када је у питању документација о одлагању УМО утврдили смо да је дошло до статистички значајне разлике на свим нивоима укупно (Cochran's $Q=389,992$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима: примарном (Cochran's $Q=163,609$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном (Cochran's $Q=182,799$, $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном (Cochran's $Q=72,353$, $df=5$, $p=0,000$).

Табела 49. Разлика у учесталости документације о одлагању у испитаним годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | Документација о одлагању | | | | Cochran's Q | df | p |
|--------------------------|--------|--------------------------|-----------|------------|-----------|-------------|----|-------|
| | | НЕ | | ДА | | | | |
| | | Фрек-венце | Проце-нти | Фрек-венце | Проце-нти | | | |
| Примарни | 2008 | 62 | 92.5% | 5 | 7.5% | 163.609 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 38 | 56.7% | 29 | 43.3% | | | |
| | 2010 | 26 | 38.8% | 41 | 61.2% | | | |
| | 2011 | 20 | 29.9% | 47 | 70.1% | | | |
| | 2012 | 14 | 20.9% | 53 | 79.1% | | | |
| | 2014 | 10 | 14.9% | 57 | 85.1% | | | |
| Секундарни | 2008 | 43 | 100.0% | 0 | 0.0% | 182.799 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 5 | 11.6% | 38 | 88.4% | | | |
| | 2010 | 5 | 11.6% | 38 | 88.4% | | | |
| | 2011 | 4 | 9.3% | 39 | 90.7% | | | |
| | 2012 | 4 | 9.3% | 39 | 90.7% | | | |
| | 2014 | 2 | 4.7% | 41 | 95.3% | | | |
| Терцијарни | 2008 | 18 | 100.0% | 0 | 0.0% | 72.353 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 3 | 16.7% | 15 | 83.3% | | | |
| | 2010 | 3 | 16.7% | 15 | 83.3% | | | |
| | 2011 | 0 | 0.0% | 18 | 100.0% | | | |
| | 2012 | 0 | 0.0% | 18 | 100.0% | | | |
| | 2014 | 0 | 0.0% | 18 | 100.0% | | | |
| Укупно | 2008 | 123 | 96.1% | 5 | 3.9% | 389.992 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 46 | 35.9% | 82 | 64.1% | | | |
| | 2010 | 34 | 26.6% | 94 | 73.4% | | | |
| | 2011 | 24 | 18.8% | 104 | 81.3% | | | |
| | 2012 | 18 | 14.1% | 110 | 85.9% | | | |
| | 2014 | 12 | 9.4% | 116 | 90.6% | | | |

4.13. Аутоклави

4.13.1. Број аутоклава

Табела 50. Разлика у укупном броју аутоклава по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|------|------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 0.1 | 0.3 | 26.552 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 0.1 | 0.4 | | | |
| | 2010 | 0.1 | 0.4 | | | |
| | 2011 | 0.2 | 0.4 | | | |
| | 2012 | 0.2 | 0.5 | | | |
| | 2014 | 0.2 | 0.5 | | | |
| Секундарни | 2008 | 0.3 | 0.7 | 146.585 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 1.2 | 0.6 | | | |
| | 2010 | 1.2 | 0.6 | | | |
| | 2011 | 1.3 | 0.6 | | | |
| | 2012 | 1.3 | 0.6 | | | |
| | 2014 | 1.3 | 0.6 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 0.1 | 0.5 | 65.667 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 1.7 | 1.3 | | | |
| | 2010 | 1.7 | 1.3 | | | |
| | 2011 | 1.7 | 1.3 | | | |
| | 2012 | 1.7 | 1.3 | | | |
| | 2014 | 1.7 | 1.3 | | | |
| Укупно | 2008 | 0.1 | 0.5 | 222.816 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 0.7 | 0.9 | | | |
| | 2010 | 0.7 | 0.9 | | | |
| | 2011 | 0.8 | 0.9 | | | |
| | 2012 | 0.8 | 0.9 | | | |
| | 2014 | 0.8 | 0.9 | | | |

Када је у питању укупан број аутоклава у периоду од 2008. до 2014. године, утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,01) у укупном броју установа, посматрано на свим нивоима заједно ($\chi^2=222,816$, $df=5$, $p=0,000$). Када нивое посматрамо одвојено, статистички значајне разлике постоје на свим нивоима: примарном ($\chi^2=26,552$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном ($\chi^2=146,585$; $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном ($\chi^2=65,667$, $df=5$, $p=0,115$). На свим нивоима, 2014. године је статистички значајно био већи број аутоклава него 2008. године (табела 50).

4.13.2. Број оператера који раде на аутоклаву

Када је у питању укупан број оператера који су радили на аутоклаву од 2008. до 2014. године, утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,01) у укупном броју оператера, посматрано на свим нивоима заједно ($\chi^2=175,530$, $df=5$, $p=0,000$). Када нивое посматрамо одвојено, статистички значајне разлике постоје на секундарном ($\chi^2=10,000$, $df=5$, $p=0,000$)

и терцијарном нивоу ($\chi^2=115,348$; $df=5$, $p=0,000$) али не и на примарном ($\chi^2=54,066$, $df=5$, $p=0,115$). На секундарном и терцијарном нивоу број оператора који раде на атоклаву се у периоду од 2008. године до 2011. континуирано увећавао, 2012. године дошло је до пада, да би се 2014. године забележио благи раст. На примарном нивоу нема статистички значајних промена између година (табела 51).

Табела 51. Разлика у укупном броју оператора који раде на аутоклаву по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|------|------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 0.1 | 0.5 | 10.000 | 5 | 0.075 |
| | 2009 | 0.2 | 0.7 | | | |
| | 2010 | 0.2 | 0.7 | | | |
| | 2011 | 0.3 | 0.8 | | | |
| | 2012 | 0.4 | 0.9 | | | |
| | 2014 | 0.4 | 0.9 | | | |
| Секундарни | 2008 | 0.5 | 1.4 | 115.348 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 2.1 | 1.1 | | | |
| | 2010 | 2.1 | 1.1 | | | |
| | 2011 | 2.3 | 1.1 | | | |
| | 2012 | 2.0 | 1.0 | | | |
| | 2014 | 2.3 | 1.1 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 0.2 | 0.9 | 54.066 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 2.4 | 1.4 | | | |
| | 2010 | 2.4 | 1.4 | | | |
| | 2011 | 2.5 | 1.5 | | | |
| | 2012 | 2.3 | 1.3 | | | |
| | 2014 | 2.5 | 1.5 | | | |
| Укупно | 2008 | 0.3 | 1.0 | 175.530 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 1.2 | 1.4 | | | |
| | 2010 | 1.2 | 1.4 | | | |
| | 2011 | 1.3 | 1.5 | | | |
| | 2012 | 1.2 | 1.3 | | | |
| | 2014 | 1.3 | 1.5 | | | |

4.13.3. Број возила за транспорт

Када је у питању број возила за транспорт у периоду од 2008. до 2014. године, утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,01) у укупном броју возила, посматрано на свим нивоима заједно ($\chi^2=124,693$, $df=5$, $p=0,000$). Када нивое посматрамо одвојено, статистички значајне разлике постоје на свим нивоима: примарном ($\chi^2=20,641$, $df=5$, $p=0,001$), секундарном ($\chi^2=88,898$; $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном ($\chi^2=25,000$, $df=5$, $p=0,115$). На свим нивоима, 2014. године је статистички значајно био већи број возила за транспорт него 2008. године (табела 52).

Табела 52. Разлика у укупном броју возила за транспорт, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|------|------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 0.1 | 0.3 | 20.641 | 5 | 0.001 |
| | 2009 | 0.1 | 0.3 | | | |
| | 2010 | 0.1 | 0.4 | | | |
| | 2011 | 0.1 | 0.4 | | | |
| | 2012 | 0.2 | 0.4 | | | |
| | 2014 | 0.1 | 0.4 | | | |
| Секундарни | 2008 | 0.1 | 0.4 | 88.898 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 0.6 | 0.5 | | | |
| | 2010 | 0.6 | 0.5 | | | |
| | 2011 | 0.7 | 0.6 | | | |
| | 2012 | 0.7 | 0.6 | | | |
| | 2014 | 0.7 | 0.6 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 0.0 | 0.0 | 25.000 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 0.4 | 0.7 | | | |
| | 2010 | 0.4 | 0.7 | | | |
| | 2011 | 0.4 | 0.6 | | | |
| | 2012 | 0.4 | 0.6 | | | |
| | 2014 | 0.3 | 0.5 | | | |
| Укупно | 2008 | 0.1 | 0.3 | 124.693 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 0.3 | 0.5 | | | |
| | 2010 | 0.3 | 0.5 | | | |
| | 2011 | 0.4 | 0.5 | | | |
| | 2012 | 0.4 | 0.5 | | | |
| | 2014 | 0.4 | 0.5 | | | |

4.14. Медицински отпад

4.14.1. Инфективни отпад

Инфективни отпад на годишњем нивоу

Постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,01) у укупној количини генерисаног инфективног отпада у испитиваном периоду посматрано на свим нивоима укупно ($\chi^2=344,296$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима: примарном ($\chi^2=294,425$, $df=5$, $p=0,001$), секундарном ($\chi^2=67,269$; $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном ($\chi^2=33,951$, $df=5$, $p=0,000$). На свим нивоима, 2014. године статистички значајно је била већа количина инфективног медицинског отпада него 2008. године (табела 53).

Табела 53. Разлика у укупном броју инфективног отпада по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|----------|----------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 456.8 | 1.739.2 | 294.425 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 3.048.7 | 3.919.9 | | | |
| | 2010 | 3.914.5 | 4.168.4 | | | |
| | 2011 | 4.363.7 | 4.230.3 | | | |
| | 2012 | 4.487.7 | 4.409.1 | | | |
| | 2014 | 4.828.0 | 4.613.7 | | | |
| Секундарни | 2008 | 11.080.0 | 22.953.5 | 67.269 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 26.558.2 | 24.961.4 | | | |
| | 2010 | 25.672.0 | 25.747.5 | | | |
| | 2011 | 34.813.8 | 30.805.5 | | | |
| | 2012 | 33.361.0 | 28.762.1 | | | |
| | 2014 | 28.482.9 | 19.617.1 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 6.619.5 | 19.672.6 | 33.951 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 25.994.9 | 31.620.3 | | | |
| | 2010 | 25.070.0 | 31.468.6 | | | |
| | 2011 | 45.983.8 | 51.680.4 | | | |
| | 2012 | 37.327.8 | 40.708.5 | | | |
| | 2014 | 50.092.7 | 29.113.1 | | | |
| Укупно | 2008 | 4.892.2 | 15.855.0 | 344.296 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 14.173.3 | 22.020.6 | | | |
| | 2010 | 14.198.7 | 21.861.8 | | | |
| | 2011 | 20.445.9 | 31.295.8 | | | |
| | 2012 | 18.805.5 | 27.092.8 | | | |
| | 2014 | 19.139.9 | 22.917.0 | | | |

4.14.2. Инфективни отпад на дневном нивоу

Постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,01) у укупној количини генерисаног инфективног отпада на дневном нивоу у испитиваном периоду посматрано на свим нивоима укупно ($\chi^2=338,613$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима: примарном ($\chi^2=294,425$, $df=5$, $p=0,001$), секундарном ($\chi^2=63,267$; $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном ($\chi^2=33,405$, $df=5$, $p=0,000$). На свим нивоима, 2014. године статистички значајно је била већа количина инфективног медицинског отпада него 2008. године (табела 54).

Табела 54. Разлика у укупном броју инфективног отпада на дневном нивоу, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|-------|-------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 1.3 | 4.8 | 294.425 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 8.4 | 10.7 | | | |
| | 2010 | 10.7 | 11.4 | | | |
| | 2011 | 12.0 | 11.6 | | | |
| | 2012 | 12.3 | 12.1 | | | |
| | 2014 | 13.2 | 12.6 | | | |
| Секундарни | 2008 | 31.7 | 65.5 | 63.267 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 72.8 | 68.4 | | | |
| | 2010 | 70.3 | 70.5 | | | |
| | 2011 | 95.4 | 84.4 | | | |
| | 2012 | 91.4 | 78.8 | | | |
| | 2014 | 78.0 | 53.7 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 18.1 | 53.9 | 33.405 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 64.4 | 91.3 | | | |
| | 2010 | 62.6 | 88.4 | | | |
| | 2011 | 110.0 | 138.0 | | | |
| | 2012 | 110.9 | 139.0 | | | |
| | 2014 | 190.9 | 232.7 | | | |
| Укупно | 2008 | 13.8 | 44.9 | 338.613 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 37.9 | 60.8 | | | |
| | 2010 | 38.0 | 59.9 | | | |
| | 2011 | 53.8 | 83.3 | | | |
| | 2012 | 52.7 | 81.0 | | | |
| | 2014 | 60.0 | 109.5 | | | |

4.15. Хемијски отпад

Постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,01) у укупној количини генерисаног хемијског отпада на годишњем нивоу у испитиваном периоду посматрано на свим нивоима укупно ($\chi^2=242,715$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима: примарном ($\chi^2=23,672$, $df=5$, $p=0,001$), секундарном ($\chi^2=161,151$; $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном ($\chi^2=65,640$, $df=5$, $p=0,000$). На свим нивоима, 2014. године статистички значајно је била већа количина хемијског отпада него 2008. године. Количина отпада на свим нивоима континуирано се повећавала од 2008. године до 2012. године, од када је у благом паду (табела 55).

Табела 55. Разлика у укупном броју хемијског отпада по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|-------|---------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 13.7 | 57.6 | 23.672 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 26.1 | 82.2 | | | |
| | 2010 | 29.1 | 90.2 | | | |
| | 2011 | 26.8 | 80.0 | | | |
| | 2012 | 40.0 | 141.6 | | | |
| | 2014 | 36.4 | 132.9 | | | |
| Секундарни | 2008 | 0.0 | 0.0 | 161.151 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2010 | 221.6 | 155.2 | | | |
| | 2011 | 222.9 | 147.6 | | | |
| | 2012 | 180.6 | 124.1 | | | |
| | 2014 | 182.6 | 125.0 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 0.0 | 0.0 | 65.640 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2010 | 580.8 | 998.1 | | | |
| | 2011 | 583.3 | 987.5 | | | |
| | 2012 | 483.7 | 1.010.6 | | | |
| | 2014 | 471.5 | 893.4 | | | |
| Укупно | 2008 | 7.2 | 42.1 | 242.715 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 13.6 | 60.7 | | | |
| | 2010 | 171.4 | 425.2 | | | |
| | 2011 | 170.9 | 420.7 | | | |
| | 2012 | 149.6 | 418.0 | | | |
| | 2014 | 146.7 | 378.2 | | | |

4.16. Патоанатомски отпад

Не постоји статистички значајна разлика у укупној количини генерисаног патоанатомског отпада на годишњем нивоу у испитиваном периоду посматрано на свим нивоима укупно ($\chi^2=9,429$, $df=5$, $p=0,093$), као и на појединим нивоима: секундарном ($\chi^2=4,344$; $df=5$, $p=0,501$) и терцијарном ($\chi^2=7,968$, $df=5$, $p=0,158$).

Табела 56. Разлика у укупном броју патоанатомског отпада по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|---------|---------|----------|----|-------|
| Секундарни | 2008 | 397.2 | 355.8 | 4.344 | 5 | 0.501 |
| | 2009 | 436.1 | 367.9 | | | |
| | 2010 | 447.8 | 376.1 | | | |
| | 2011 | 437.5 | 385.0 | | | |
| | 2012 | 453.5 | 385.6 | | | |
| | 2014 | 458.4 | 398.5 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 1.473.2 | 1.365.1 | 7.968 | 5 | 0.158 |
| | 2009 | 1.605.2 | 1.547.0 | | | |
| | 2010 | 1.671.2 | 1.591.0 | | | |
| | 2011 | 1.649.0 | 1.477.0 | | | |
| | 2012 | 1.735.0 | 1.523.1 | | | |
| | 2014 | 1.730.5 | 1.800.4 | | | |
| Укупно | 2008 | 714.7 | 928.1 | 9.429 | 5 | 0.093 |
| | 2009 | 781.1 | 1.030.5 | | | |
| | 2010 | 808.8 | 1.064.3 | | | |
| | 2011 | 795.0 | 1.016.0 | | | |
| | 2012 | 831.7 | 1.052.9 | | | |
| | 2014 | 833.8 | 1.171.2 | | | |

4.17. Фармацеутски отпад

Постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,01) у укупној количини генерисаног фармацеутског отпада на годишњем нивоу у испитиваном периоду посматрано на свим нивоима укупно ($\chi^2=520,201$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима: примарном ($\chi^2=290,000$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном ($\chi^2=215,000$; $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном ($\chi^2=90$, $df=5$, $p=0,000$). На свим нивоима, 2014. године статистички значајно је била већа количина фармацеутског отпада него 2008. године (табела 57). Детаљнијом анализом табеле 57 може се уочити да се фармацеутски отпад први пут појавио 2012. године на примарном, а 2014. године на секундарном и терцијарном нивоу, до тада се фармацеутски отпад није посебно одвајао.

Табела 57. Разлика у укупном броју фармацеутског отпада по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|-------|-------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 0.0 | 0.0 | 290.000 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2010 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2011 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2012 | 6.4 | 5.3 | | | |
| | 2014 | 7.1 | 5.9 | | | |
| Секундарни | 2008 | 0.0 | 0.0 | 215.000 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2010 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2011 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2012 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2014 | 72.3 | 38.9 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 0.0 | 0.0 | 90.000 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2010 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2011 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2012 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2014 | 144.8 | 144.8 | | | |
| Укупно | 2008 | 0.0 | 0.0 | 520.201 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2010 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2011 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2012 | 3.3 | 5.0 | | | |
| | 2014 | 48.4 | 75.7 | | | |

4.18. Цитостатички отпад

Постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,01) у укупној количини генерисаног цитостатичког отпада на годишњем нивоу у испитиваном периоду посматрано на свим нивоима укупно ($\chi^2=240,000$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима: секундарном ($\chi^2=170,000$, $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном ($\chi^2=70,000$; $df=5$, $p=0,000$). Детаљнијом анализом табеле 58 може се уочи-ти да се цитостатички отпад први пут јавља издвојено 2014. године, до тада се није посебно одвајао већ је био део комуналног отпада.

Табела 58. Разлика у укупном броју цитостатичког отпада по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|-------|-------|----------|----|-------|
| Секундарни | 2008 | 0.0 | 0.0 | 170.000 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2010 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2011 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2012 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2014 | 111.8 | 97.5 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 0.0 | 0.0 | 70.000 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2010 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2011 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2012 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2014 | 273.9 | 329.8 | | | |
| Укупно | 2008 | 0.0 | 0.0 | 240.000 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2010 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2011 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2012 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2014 | 160.4 | 208.7 | | | |

4.19. Фото фиксир

Постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,01) у укупној количини фото фиксира на годишњем нивоу у испитиваном периоду посматрано на свим нивоима укупно ($\chi^2=231,897$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима: секундарном ($\chi^2=159,401$, $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном ($\chi^2=75,600$; $df=5$, $p=0,000$). Детаљнијом анализом табеле 59 може се уочити да се фото фиксир као отпад први пут јавља издвојено и евидентирано 2010. године. На секундарном нивоу, 2014. године статистички значајно је била мања количина фото фиксира него 2010. године. На терцијарном нивоу количина фото фиксира од 2010. године је у паду који није статистички значајан на нивоу појединачних година (табела 59).

Табела 59. Разлика у укупној количини фото фиксира по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|-------|-------|----------|----|-------|
| Секундарни | 2008 | 0.0 | 0.0 | 159.401 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2010 | 352.6 | 259.4 | | | |
| | 2011 | 347.6 | 256.9 | | | |
| | 2012 | 323.0 | 243.1 | | | |
| | 2014 | 301.3 | 206.4 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 0.0 | 0.0 | 75.600 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2010 | 646.4 | 639.3 | | | |
| | 2011 | 658.6 | 657.4 | | | |
| | 2012 | 604.8 | 637.3 | | | |
| | 2014 | 566.3 | 648.5 | | | |
| Укупно | 2008 | 0.0 | 0.0 | 231.897 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 0.0 | 0.0 | | | |
| | 2010 | 439.3 | 425.6 | | | |
| | 2011 | 439.4 | 434.9 | | | |
| | 2012 | 406.1 | 416.2 | | | |
| | 2014 | 379.5 | 404.8 | | | |

4.20. Комунални отпад

4.20.1 Комунални отпад на годишњем нивоу

Постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,05) у укупној количини генерисаног комуналног отпада на годишњем нивоу у испитиваном периоду посматрано на свим нивоима укупно ($\chi^2=182,346$, $df=5$, $p=0,027$), као и на појединим нивоима: примарном ($\chi^2=12,688$, $df=5$, $p=0,027$), секундарном ($\chi^2=144,455$; $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном ($\chi^2=49,318$, $df=5$, $p=0,000$). На секундарном и терцијарном нивоу 2014. године статистички значајно је била мања количина комуналног отпада него 2008. године. На примарном нивоу нема јасног растућег или опадајућег тренда. Донекле изненађује податак да је 2014. године количина комуналног отпада била статистички значајно већа него 2012. године (табела 60).

Табела 60. Разлика у укупној количини комуналног отпада по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|-----------|-----------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 13.100.0 | 9.162.7 | 12.688 | 5 | 0.027 |
| | 2009 | 12.977.8 | 10.114.4 | | | |
| | 2010 | 8.733.3 | 7.693.0 | | | |
| | 2011 | 10.533.3 | 6.735.2 | | | |
| | 2012 | 5.895.7 | 4.550.8 | | | |
| | 2014 | 6.376.9 | 5.021.0 | | | |
| Секундарни | 2008 | 205.515.7 | 136.395.7 | 144.455 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 149.165.2 | 125.062.1 | | | |
| | 2010 | 144.690.3 | 121.310.2 | | | |
| | 2011 | 136.008.9 | 114.031.6 | | | |
| | 2012 | 126.488.2 | 106.049.4 | | | |
| | 2014 | 111.067.9 | 68.528.4 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 299.084.4 | 104.681.1 | 49.318 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 200.777.8 | 121.077.3 | | | |
| | 2010 | 202.765.6 | 124.496.2 | | | |
| | 2011 | 224.411.7 | 180.682.8 | | | |
| | 2012 | 188.771.5 | 120.457.8 | | | |
| | 2014 | 173.852.6 | 107.457.1 | | | |
| Укупно | 2008 | 204.837.1 | 145.417.6 | 182.346 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 144.927.2 | 127.435.8 | | | |
| | 2010 | 142.143.7 | 126.757.5 | | | |
| | 2011 | 142.608.4 | 141.462.5 | | | |
| | 2012 | 72.124.2 | 104.477.3 | | | |
| | 2014 | 65.097.8 | 85.573.2 | | | |

4.20.2. Комунални отпад у метрима кубним

Постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,05) у укупној количини генерисаног комуналног отпада на годишњем нивоу у испитиваном периоду посматрано на свим нивоима укупно ($\chi^2=194,900$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима: примарном ($\chi^2=12,688$, $df=5$, $p=0,027$), секундарном ($\chi^2=157,613$; $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном ($\chi^2=49,318$, $df=5$, $p=0,027$). На секундарном и терцијарном нивоу 2014. године статистички значајно је била мања количина комуналног отпада у метрима кубним него 2008. године. На примарном нивоу нема јасног растућег или опадајућег тренда (табела 61).

Табела 61. Разлика у укупној количини комуналног отпада у метрима кубним по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|---------|---------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 131.0 | 91.6 | 12.688 | 5 | 0.027 |
| | 2009 | 129.8 | 101.1 | | | |
| | 2010 | 87.3 | 76.9 | | | |
| | 2011 | 105.3 | 67.4 | | | |
| | 2012 | 59.0 | 45.5 | | | |
| | 2014 | 63.8 | 50.2 | | | |
| Секундарни | 2008 | 2.181.1 | 1.502.2 | 157.613 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 1.491.7 | 1.250.6 | | | |
| | 2010 | 1.446.9 | 1.213.1 | | | |
| | 2011 | 1.360.1 | 1.140.3 | | | |
| | 2012 | 1.264.9 | 1.060.5 | | | |
| | 2014 | 1.110.7 | 685.3 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 2.990.8 | 1.046.8 | 49.318 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 2.007.8 | 1.210.8 | | | |
| | 2010 | 2.027.7 | 1.245.0 | | | |
| | 2011 | 2.244.1 | 1.806.8 | | | |
| | 2012 | 1.887.7 | 1.204.6 | | | |
| | 2014 | 1.738.5 | 1.074.6 | | | |
| Укупно | 2008 | 2.125.8 | 1.536.5 | 194.900 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 1.449.3 | 1.274.4 | | | |
| | 2010 | 1.421.4 | 1.267.6 | | | |
| | 2011 | 1.426.1 | 1.414.6 | | | |
| | 2012 | 721.2 | 1.044.8 | | | |
| | 2014 | 651.0 | 855.7 | | | |

4.21. Повреде убодом игле и оштрих предмета

Постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,01) у укупном броју убода игле на годишњем нивоу у испитиваном периоду посматрано на свим нивоима укупно ($\chi^2=71,996$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима: примарном ($\chi^2=16,885$, $df=5$, $p=0,005$), секундарном ($\chi^2=39,413$; $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном ($\chi^2=34,926$, $df=5$, $p=0,027$). Број убода игле на секундарном и терцијарном нивоу статистички значајно континуирано расте у испитиваним годинама. На свим нивоима број убода 2008. године статистички значајно је мањи него 2014. године (табела 62).

Табела 62. Разлика у броју убода игле по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|------|------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 0.0 | 0.0 | 16.885 | 5 | 0.005 |
| | 2009 | 1.0 | 1.2 | | | |
| | 2010 | 1.7 | 1.1 | | | |
| | 2011 | 0.9 | 1.2 | | | |
| | 2012 | 1.0 | 0.6 | | | |
| | 2014 | 1.1 | 0.7 | | | |
| Секундарни | 2008 | 0.0 | 0.0 | 39.413 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 0.4 | 0.8 | | | |
| | 2010 | 0.8 | 1.2 | | | |
| | 2011 | 0.8 | 1.0 | | | |
| | 2012 | 1.2 | 2.0 | | | |
| | 2014 | 1.8 | 3.4 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 0.0 | 0.0 | 34.926 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 0.3 | 0.5 | | | |
| | 2010 | 0.6 | 1.1 | | | |
| | 2011 | 0.7 | 0.9 | | | |
| | 2012 | 1.3 | 1.2 | | | |
| | 2014 | 1.8 | 1.7 | | | |
| Укупно | 2008 | 0.0 | 0.0 | 71.996 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 0.5 | 0.8 | | | |
| | 2010 | 0.9 | 1.2 | | | |
| | 2011 | 0.8 | 1.0 | | | |
| | 2012 | 1.1 | 1.5 | | | |
| | 2014 | 1.6 | 2.6 | | | |

4.22. Број складишта

Постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,01) у укупном броју складишта у испитиваном периоду посматрано на свим нивоима укупно ($\chi^2=398,125$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима: примарном ($\chi^2=210,582$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном ($\chi^2=157,301$; $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном ($\chi^2=70,357$, $df=5$, $p=0,000$). Број складишта за медицински отпад на свим нивоима статистички значајно континуирано расте у испитиваним годинама, почев од 2008. године (табела 63).

Табела 63. Разлика у укупном броју броја складишта по годинама, одвојено по нивоима и укупно

| Ниво здравствене заштите | Година | A.S. | S.D. | χ^2 | df | p |
|--------------------------|--------|------|------|----------|----|-------|
| Примарни | 2008 | 0.9 | 1.1 | 210.582 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 1.4 | 0.9 | | | |
| | 2010 | 1.5 | 0.8 | | | |
| | 2011 | 1.5 | 0.8 | | | |
| | 2012 | 1.5 | 0.8 | | | |
| | 2014 | 2.4 | 1.1 | | | |
| Секундарни | 2008 | 0.5 | 0.9 | 157.301 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 1.6 | 0.9 | | | |
| | 2010 | 1.6 | 0.9 | | | |
| | 2011 | 1.6 | 0.9 | | | |
| | 2012 | 2.2 | 1.0 | | | |
| | 2014 | 2.2 | 1.0 | | | |
| Терцијарни | 2008 | 0.6 | 0.6 | 70.357 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 1.7 | 0.8 | | | |
| | 2010 | 1.7 | 0.8 | | | |
| | 2011 | 1.7 | 0.8 | | | |
| | 2012 | 2.7 | 0.8 | | | |
| | 2014 | 2.7 | 0.8 | | | |
| Укупно | 2008 | 0.7 | 1.0 | 398.125 | 5 | 0.000 |
| | 2009 | 1.5 | 0.9 | | | |
| | 2010 | 1.5 | 0.8 | | | |
| | 2011 | 1.5 | 0.8 | | | |
| | 2012 | 1.9 | 1.0 | | | |
| | 2014 | 2.4 | 1.0 | | | |

4.23. Разлике у количини генерисаног медицинског отпада током испитаних година према нивоима здравствене заштите

4.23.1. Разлика у количини генерисаног инфективног отпада

Табела 64. Разлика у количини генерисаног инфективног отпада годишње, између сва три нивоа заједно и између појединачних нивоа

| Година | Ниво здравствене заштите | | | | | | | |
|--------|--|--------|-------------------------|--------|-------------------------|---------|---------------------------|---------|
| | Примарни/ секундарни/ терцијарни | | Примарни/ секундарни | | Примарни/ терцијарни | | Секундарни/ терцијарни | |
| | χ^2 | Sig. | Z | Sig. | Z | Sig. | Z | Sig. |
| 2008 | 3.338 | 0.188 | -1.823 | 0.068 | -0.222 | 0.825 | -0.802 | 0.423 |
| 2009 | 36.070 | <0.001 | -6.221 | <0.001 | -2.159 | 0.031* | -0.698 | 0.485 |
| 2010 | 16.511 | <0.001 | -4.225 | <0.001 | -1.379 | 0.168 | -0.537 | 0.591 |
| 2011 | 28.460 | <0.001 | -5.310 | <0.001 | -2.625 | 0.009** | -0.095 | 0.924 |
| 2012 | 28.446 | <0.001 | -5.261 | <0.001 | -2.679 | 0.007** | -0.222 | 0.824 |
| 2014 | 79.681 | <0.001 | -7.525 | <0.001 | -6.465 | <0.001 | -2.941 | 0.003** |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

Постоји статистички значајна разлика у количини генерисаног инфективног отпада годишње између сва три нивоа здравствене заштите укупно за све испитиване године осим за 2008. годину. Посматрано одвојено по нивоима, између секундарног и терцијарног нивоа се тек 2014. године јављају статистички значајне разлике, док их је између примарног и секундарног и примарног и терцијарног било у већини испитиваних година (табела 64).

4.23.2. Разлика у количини генерисаног инфективног отпада дневно

Табела 65. Разлика у количини генерисаног инфективног отпада дневно између сва три нивоа заједно и између појединачних нивоа, одвојено по годинама

| Година | Ниво здравствене заштите | | | | | | | |
|--------|----------------------------------|--------|----------------------|--------|----------------------|--------|------------------------|---------|
| | Примарни /секундарни/ терцијарни | | Примарни/ секундарни | | Примарни/ терцијарни | | Секундарни/ терцијарни | |
| | χ^2 | Sig. | Z | Sig. | Z | Sig. | Z | Sig. |
| 2008 | 3.338 | 0.188 | -1.823 | 0.068 | -0.222 | 0.825 | -0.802 | 0.423 |
| 2009 | 34.942 | <0.001 | -6.221 | <0.001 | -1.521 | 0.128 | -1.208 | 0.227 |
| 2010 | 15.754 | <0.001 | -4.225 | <0.001 | -0.690 | 0.490 | -0.979 | 0.327 |
| 2011 | 26.353 | <0.001 | -5.310 | <0.001 | -1.915 | 0.055 | -0.477 | 0.633 |
| 2012 | 26.017 | <0.001 | -5.261 | <0.001 | -1.969 | 0.049* | -0.398 | 0.691 |
| 2014 | 79.681 | <0.001 | -7.525 | <0.001 | -6.465 | <0.001 | -2.941 | 0.003** |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

Постоји статистички значајна разлика у количини генерисаног инфективног отпада дневно између сва три нивоа здравствене заштите укупно за све испитиване године осим за 2008. годину. Посматрано одвојено по нивоима, између примарног и терцијарног и секундарног и терцијарног се тек 2014. године јављају статистички значајне разлике (али је тренд раста приметан), док их је између примарног и секундарног разлика статистички значајна разлика постојала током свих испитиваних година (табела 65).

4.24. Разлика у количини генерисаног хемијског отпада

Табела 66. Разлика у количини генерисаног хемијског отпада у између сва три нивоа заједно и између појединачних нивоа, одвојено по годинама

| Година | Ниво здравствене заштите | | | | | | | |
|--------|----------------------------------|--------|----------------------|--------|----------------------|--------|------------------------|---------|
| | Примарни /секундарни/ терцијарни | | Примарни/ секундарни | | Примарни/ терцијарни | | Секундарни/ терцијарни | |
| | χ^2 | Sig. | Z | Sig. | Z | Sig. | Z | Sig. |
| 2008 | 3.729 | 0.155 | -1.624 | 0.104 | -1.055 | 0.291 | 0.000 | 1.000 |
| 2009 | 8.730 | 0.013* | -2.494 | 0.013* | -1.631 | 0.103 | 0.000 | 1.000 |
| 2010 | 79.882 | <0.001 | -7.974 | <0.001 | -7.201 | <0.001 | -2.625 | 0.009** |
| 2011 | 83.579 | <0.001 | -8.203 | <0.001 | -7.292 | <0.001 | -2.704 | 0.007** |
| 2012 | 72.100 | <0.001 | -7.850 | <0.001 | -6.566 | <0.001 | -1.700 | 0.089 |
| 2014 | 76.096 | <0.001 | -7.937 | <0.001 | -6.928 | <0.001 | -1.755 | 0.079 |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

Када је у питању количина генерисаног инфективног отпада дневно постоји статистички значајна разлика између сва три нивоа здравствене зашти-

те укупно за све испитиване године осим за 2008. годину. Посматрано одвојено по нивоима, од 2010. године разлике су присутне између примарног и секундарног, примарног и терцијарног као и секундарног и терцијарног, али се од 2012. између секундарног и терцијарног губе (табела 66).

4.25. Разлика у количини генерисаног патоанатомског отпада

Табела 67. Разлика у количини генерисаног патоанатомског отпада између сва три нивоа заједно и између појединачних нивоа, одвојено по годинама

| Година | Ниво здравствене заштите | | | | | | | |
|--------|----------------------------------|--------|----------------------|------|----------------------|------|------------------------|--------|
| | Примарни /секундарни/ терцијарни | | Примарни/ секундарни | | Примарни/ терцијарни | | Секундарни/ терцијарни | |
| | χ^2 | Sig. | Z | Sig. | Z | Sig. | Z | Sig. |
| 2008 | 18.104 | <0.001 | | | | | -4.255 | <0.001 |
| 2009 | 18.231 | <0.001 | | | | | -4.270 | <0.001 |
| 2010 | 19.051 | <0.001 | | | | | -4.365 | <0.001 |
| 2011 | 21.036 | <0.001 | | | | | -4.586 | <0.001 |
| 2012 | 20.743 | <0.001 | | | | | -4.554 | <0.001 |
| 2014 | 16.262 | <0.001 | | | | | -4.033 | <0.001 |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

Постоји статистички значајна разлика у количини генерисаног патоанатомског отпада између сва три нивоа здравствене заштите укупно за све испитиване године. Разлика постоји и између секундарног и терцијарног нивоа (табела 67).

4.26. Разлика у количини генерисаног фармацеутског отпада

Табела 68. Разлика у количини генерисаног фармацеутског отпада између сва три нивоа заједно и између појединачних нивоа, одвојено по годинама

| Година | Ниво здравствене заштите | | | | | | | |
|--------|----------------------------------|--------|----------------------|--------|----------------------|--------|------------------------|--------|
| | Примарни /секундарни/ терцијарни | | Примарни/ секундарни | | Примарни/ терцијарни | | Секундарни/ терцијарни | |
| | χ^2 | Sig. | Z | Sig. | Z | Sig. | Z | Sig. |
| 2008 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 2009 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 2010 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 2011 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 2012 | 85.152 | <0.001 | -8.077 | <0.001 | -5.707 | <0.001 | 0.000 | 1.000 |
| 2014 | 92.945 | <0.001 | -8.582 | <0.001 | -6.490 | <0.001 | -2.405 | 0.016* |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

Постоји статистички значајна разлика у количини генерисаног патоанатомског отпада између сва три нивоа здравствене заштите укупно за све испитиване године. Разлика постоји и између секундарног и терцијарног нивоа (табела 68).

Када је у питању разлика у количини генерисаног фармацеутског отпада на свим нивоима заједно, статистички значајна разлика између свих нивоа, као и између примарног и секундарног, примарног и терцијарног и секундарног и терцијарног је утврђена само за 2014. годину. На свим нивовима укупно, између примарног и секундарног и између примарног и терцијарног разлика постоји и у 2012. години; за остале испитиване године, за све нивое не постоји статистички значајна разлика.

4.27. Разлика у количини генерисаног цитостатичког отпада

Табела 69. Разлика у количини цитостатичког отпада између сва три нивоа заједно и између појединачних нивоа, одвојено по годинама

| Година | Ниво здравствене заштите | | | | | | | |
|--------|------------------------------------|-------|-----------------------|------|-----------------------|------|-------------------------|-------|
| | Примарни / секундарни / терцијарни | | Примарни / секундарни | | Примарни / терцијарни | | Секундарни / терцијарни | |
| | χ^2 | Sig. | Z | Sig. | Z | Sig. | Z | Sig. |
| 2008 | 0.000 | 1.000 | | | | | 0.000 | 1.000 |
| 2009 | 0.000 | 1.000 | | | | | 0.000 | 1.000 |
| 2010 | 0.000 | 1.000 | | | | | 0.000 | 1.000 |
| 2011 | 0.000 | 1.000 | | | | | 0.000 | 1.000 |
| 2012 | 0.000 | 1.000 | | | | | 0.000 | 1.000 |
| 2014 | 2.129 | 0.145 | | | | | -1.459 | 0.145 |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

Не постоји статистички значајна разлика у количини генерисаног цитостатичког отпада између сва три нивоа здравствене заштите укупно, као ни између секундарног и терцијарног (табела 69).

4.28. Разлика у количини генерисаног фото фиксира

Табела 70. Разлика у количини фото фиксира између сва три нивоа заједно и између појединачних нивоа, одвојено по годинама

| Година | Ниво здравствене заштите | | | | | | | |
|--------|----------------------------------|--------|----------------------|------|----------------------|------|------------------------|--------|
| | Примарни /секундарни/ терцијарни | | Примарни/ секундарни | | Примарни/ терцијарни | | Секундарни/ терцијарни | |
| | χ^2 | Sig. | Z | Sig. | Z | Sig. | Z | Sig. |
| 2008 | 0.000 | 1.000 | | | | | 0.000 | 1.000 |
| 2009 | 0.000 | 1.000 | | | | | 0.000 | 1.000 |
| 2010 | 4.005 | 0.045* | | | | | -2.001 | 0.045* |
| 2011 | 5.187 | 0.023* | | | | | -2.278 | 0.023* |
| 2012 | 4.627 | 0.031* | | | | | -2.151 | 0.031* |
| 2014 | 4.627 | 0.031* | | | | | -2.151 | 0.031* |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

Постоји статистички значајна разлика у количини генерисаног фото фиксира између сва три нивоа здравствене заштите укупно за све испитиване године осим за 2008. и 2009. годину. Разлика постоји и између секундарног и терцијарног нивоа (табела 70).

4.29. Разлика у количини генерисаног комуналног отпада

4.29.1. Разлика у количини генерисаног комуналног отпада у килограмима

Табела 71. Разлика у количини генерисаног комуналног отпада у килограмима, између сва три нивоа заједно и између појединачних нивоа, одвојено по годинама

| Година | Ниво здравствене заштите | | | | | | | |
|--------|----------------------------------|--------|----------------------|--------|----------------------|--------|------------------------|---------|
| | Примарни /секундарни/ терцијарни | | Примарни/ секундарни | | Примарни/ терцијарни | | Секундарни/ терцијарни | |
| | χ^2 | Sig. | Z | Sig. | Z | Sig. | Z | Sig. |
| 2008 | 26.135 | <0.001 | -4.463 | <0.001 | -4.166 | <0.001 | -2.744 | 0.006** |
| 2009 | 23.425 | <0.001 | -4.391 | <0.001 | -3.962 | <0.001 | -1.922 | 0.055 |
| 2010 | 24.244 | <0.001 | -4.439 | <0.001 | -4.012 | <0.001 | -2.033 | 0.042* |
| 2011 | 24.341 | <0.001 | -4.367 | <0.001 | -3.961 | <0.001 | -2.254 | 0.024* |
| 2012 | 90.097 | <0.001 | -8.438 | <0.001 | -6.422 | <0.001 | -2.207 | 0.027* |
| 2014 | 95.765 | <0.001 | -8.782 | <0.001 | -6.486 | <0.001 | -2.405 | 0.016* |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

Постоји статистички значајна разлика у количини генерисаног комуналног отпада у килограмима између сва три нивоа здравствене заштите укупно за све испитиване године и појединачно између свих нивоа (осим између секундарног и терцијарног за 2009. годину) (табела 71).

4.29.2. Разлика у количини генерисаног комуналног отпада у m³

Табела 72. Разлика у количини генерисаног комуналног отпада у m³, између сва три нивоа заједно и између појединачних нивоа, одвојено по годинама

| Година | Ниво здравствене заштите | | | | | | | |
|--------|----------------------------------|--------|----------------------|--------|----------------------|--------|------------------------|--------|
| | Примарни /секундарни/ терцијарни | | Примарни/ секундарни | | Примарни/ терцијарни | | Секундарни/ терцијарни | |
| | χ^2 | Sig. | Z | Sig. | Z | Sig. | Z | Sig. |
| 2008 | 26.135 | <0.001 | -4.463 | <0.001 | -4.166 | <0.001 | -2.372 | 0.018* |
| 2009 | 23.425 | <0.001 | -4.391 | <0.001 | -3.962 | <0.001 | -1.922 | 0.055 |
| 2010 | 24.244 | <0.001 | -4.439 | <0.001 | -4.012 | <0.001 | -2.033 | 0.042* |
| 2011 | 24.341 | <0.001 | -4.367 | <0.001 | -3.961 | <0.001 | -2.254 | 0.024* |
| 2012 | 90.097 | <0.001 | -8.438 | <0.001 | -6.422 | <0.001 | -2.207 | 0.027* |
| 2014 | 95.765 | <0.001 | -8.782 | <0.001 | -6.486 | <0.001 | -2.405 | 0.016* |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

Постоји статистички значајна разлика у количини генерисаног комуналног отпада у m^3 између сва три нивоа здравствене заштите укупно за све испитиване године и појединачно између свих нивоа (осим између секундарног и терцијарног за 2009. годину) (табела 72).

4.30. Разлика у броју убода иглом

Табела 73. Разлика у броју убода иглом између сва три нивоа заједно и између појединачних нивоа, одвојено по годинама

| Година | Ниво здравствене заштите | | | | | | | |
|--------|------------------------------------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|-------------------------|-------|
| | Примарни / секундарни / терцијарни | | Примарни / секундарни | | Примарни / терцијарни | | Секундарни / терцијарни | |
| | χ^2 | Sig. | Z | Sig. | Z | Sig. | Z | Sig. |
| 2008 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 |
| 2009 | 1.952 | 0.377 | -1.308 | 0.191 | -1.256 | 0.209 | -0.058 | 0.954 |
| 2010 | 6.562 | 0.038* | -2.247 | 0.025* | -2.375 | 0.018* | -0.649 | 0.516 |
| 2011 | 0.058 | 0.972 | -0.160 | 0.873 | -0.257 | 0.797 | -0.122 | 0.903 |
| 2012 | 2.476 | 0.290 | -1.214 | 0.225 | -0.726 | 0.468 | -1.283 | 0.199 |
| 2014 | 3.732 | 0.155 | -1.478 | 0.139 | -1.002 | 0.316 | -1.594 | 0.111 |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

Не постоји статистички значајна разлика у броју убода иглом између сва три нивоа здравствене заштите укупно за све испитиване године и појединачно између свих нивоа (осим између свих нивоа укупно, примарног и секундарног и примарног терцијарног у 2010. години) (табела 73).

4.31. Разлика у броју складишта

Табела 74. Разлика у броју складишта између сва три нивоа заједно и између појединачних нивоа, одвојено по годинама

| Година | Ниво здравствене заштите | | | | | | | |
|--------|----------------------------------|--------|----------------------|--------|----------------------|--------|------------------------|-------|
| | Примарни /секундарни/ терцијарни | | Примарни/ секундарни | | Примарни/ терцијарни | | Секундарни/ терцијарни | |
| | χ^2 | Sig. | Z | Sig. | Z | Sig. | Z | Sig. |
| 2008 | 5.639 | 0.060 | -2.288 | 0.022* | -1.122 | 0.262 | -0.772 | 0.440 |
| 2009 | 3.305 | 0.192 | -1.166 | 0.244 | -1.689 | 0.091 | -0.718 | 0.473 |
| 2010 | 1.488 | 0.475 | -0.462 | 0.644 | -1.267 | 0.205 | -0.718 | 0.473 |
| 2011 | 1.488 | 0.475 | -0.462 | 0.644 | -1.267 | 0.205 | -0.718 | 0.473 |
| 2012 | 33.436 | <0.001 | -4.231 | <0.001 | -5.221 | <0.001 | -1.831 | 0.067 |
| 2014 | 3.401 | 0.183 | -0.720 | 0.472 | -1.426 | 0.154 | -1.831 | 0.067 |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

Постоји статистички значајна разлика у броју складишта између сва три нивоа здравствене заштите укупно за све испитиване године осим за 2009. годину. Посматрано одвојено по нивоима, разлика постоји само између примарног и секундарног 2008. и 2012. године, као и између примарног и секундарног 2012. године (табела 74).

4.32. Разлике у количини генерисаног медицинског отпада током испитаних година према типу здравствене установе

4.32.1. Разлика у количини генерисаног инфективног отпада годишње

Табела 75. Разлика у количини генерисаног инфективног отпада годишње, према типу здравствене установе, одвојено по годинама

| Година | Тип здравствене установе | | | | |
|-----------|--------------------------|---------|---------------|----------|--------------------------|
| | Дом здравља | Завод | Општа болница | Институт | Клиничко-болнички центар |
| | Sig. | Sig. | Sig. | Sig. | Sig. |
| 2009–2008 | 0.000** | 0.655 | 0.000** | 0.028* | 0.116 |
| 2010–2008 | 0.000** | 0.008** | 0.000** | 0.028* | 0.225 |
| 2011–2008 | 0.000** | 0.008** | 0.000** | 0.028* | 0.063 |
| 2012–2008 | 0.000** | 0.011* | 0.000** | 0.028* | 0.063 |
| 2014–2008 | 0.000** | 0.015* | 0.000** | 0.008* | 0.021* |
| 2010–2009 | 0.000** | 0.008** | 0.629 | 0.310 | 0.753 |
| 2011–2009 | 0.000** | 0.015* | 0.002* | 0.310 | 0.018* |
| 2012–2009 | 0.000** | 0.011* | 0.003* | 0.310 | 0.176 |
| 2014–2009 | 0.000** | 0.011* | 0.288 | 0.008* | 0.015* |
| 2011–2010 | 0.000** | 0.593 | 0.000** | 0.463 | 0.018* |
| 2012–2010 | 0.000** | 0.441 | 0.000** | 0.463 | 0.237 |
| 2014–2010 | 0.000** | 0.286 | 0.076 | 0.015* | 0.021* |
| 2012–2011 | 0.000** | 0.154 | 0.004** | 0.753 | 0.063 |
| 2014–2011 | 0.000** | 0.406 | 0.042* | 0.021* | 0.859 |
| 2014–2012 | 0.000** | 0.726 | 0.098 | 0.015* | 0.594 |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

Када је у питању разлика у количини генерисаног инфективног отпада годишње према типу здравствене установе, анализирајући табели 75 можемо закључити да на нивоу појединачних усанова, током већине испитиваних година, постоји статистички значајна разлика. Највећи број разлика одвојено по годинама је у домовима здравља, а најмањи у клиничко-болничким центрима.

Постоји статистички значајна разлика у количини генерисаног инфективног отпада годишње између појединих типова здравствених усанова укупно за све испитиване године, осим за 2008. годину. Детаљнији приказ разликама између појединих типова усанова у току испитиваних година представљен је у табели 76.

Табела 76. Разлика у количини генерисаног инфективног отпада годишње, између појединих здравствених установа, одвојено по годинама

| Година | Типови установа | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------|-------------|------------|----------------|-----------|-------------|-----------------|------------|----------------|-----------|---------------|
| | Сви заједно | Д.З./ Завод | Д.З./ О.Б. | Д.З./ Институт | Д.З./ КБЦ | Завод/ О.Б. | Завод/ Институт | Завод/ КБЦ | О.Б./ Институт | О.Б./ КБЦ | Институт/ КБЦ |
| 2008 | 0,242 | 0,917 | 0,078** | 0,316 | 0,227 | 0,409 | 0,317 | 0,455 | 0,137 | 0,826 | 0,146 |
| 2009 | 0,000** | 0,010* | 0,000** | 0,315 | 0,064 | 0,000** | 0,053 | 0,020* | 0,051 | 0,376 | 0,105 |
| 2010 | 0,002** | 0,462 | 0,000** | 0,179 | 0,450 | 0,030* | 0,401 | 0,690 | 0,272 | 0,778 | 0,439 |
| 2011 | 0,000** | 0,368 | 0,000** | 0,232 | 0,007** | 0,005** | 0,401 | 0,047* | 0,053 | 0,038 | 0,029* |
| 2012 | 0,000** | 0,620 | 0,000** | 0,218 | 0,007** | 0,004** | 0,269 | 0,047* | 0,063 | 0,129 | 0,055 |
| 2014 | 0,000** | 0,811 | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,404 | 0,000** | 0,001* |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

4.32.2. Разлика у количини генерисаног инфективног отпада дневно

Табела 77. Разлика у количини генерисаног инфективног отпада дневно према типу здравствене установе, одвојено по годинама

| Година | Тип здравствене установе | | | | |
|-----------|--------------------------|---------|---------------|----------|--------------------------|
| | Дом здравља | Завод | Општа болница | Институт | Клиничко-болнички центар |
| | р | р | р | р | р |
| 2009–2008 | 0.000** | 0.655 | 0.000** | 0.028* | 0.225 |
| 2010–2008 | 0.000** | 0.008** | 0.000** | 0.028* | 0.465 |
| 2011–2008 | 0.000** | 0.008** | 0.000** | 0.028* | 0.116 |
| 2012–2008 | 0.000** | 0.011* | 0.000** | 0.028* | 0.116 |
| 2014–2008 | 0.000** | 0.015 | 0.000** | 0.008* | 0.021 |
| 2010–2009 | 0.000** | 0.008** | 0.629 | 0.310 | 0.686 |
| 2011–2009 | 0.000** | 0.015* | 0.002** | 0.310 | 0.116 |
| 2012–2009 | 0.000** | 0.011* | 0.003** | 0.310 | 0.116 |
| 2014–2009 | 0.000** | 0.011* | 0.288 | 0.008** | 0.015 |
| 2011–2010 | 0.000** | 0.593 | 0.000** | 0.463 | 0.116 |
| 2012–2010 | 0.000** | 0.441 | 0.000** | 0.463 | 0.075 |
| 2014–2010 | 0.000** | 0.286 | 0.076 | 0.015* | 0.008** |
| 2012–2011 | 0.000** | 0.154 | 0.004** | 0.753 | 0.463 |
| 2014–2011 | 0.000** | 0.406 | 0.042* | 0.021* | 0.441 |
| 2014–2012 | 0.000** | 0.726 | 0.098 | 0.015* | 0.441 |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

Када је у питању разлика у количини генерисаног инфективног отпада дневно према типу здравствене установе, анализирајући табелу 77 можемо закључити да на нивоу појединачних усанова, током већине испитиваних година постоји статистички значајна разлика. Највећи број разлика одвојено по годинама је у домовима здравља, а најмањи у оквирима института и клиничко болничких центара.

Као и када је у питању количина генерисаног инфективног отпада годишње, постоји статистички значајна разлика у количини генерисаног инфективног отпада на дневном нивоу између појединих типова здравствених усанова укупно за све испитиване године осим за 2008. годину. Детаљнији приказ разлика између појединих типова усанова у току испитиваних година представљен је у табели 78.

Табела 78. Разлика у количини генерисаног инфективног отпада дневно, између појединих здравствених установа, одвојено по годинама

| Година | Типови установа | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------|-------------|------------|----------------|-----------|-------------|-----------------|------------|----------------|-----------|---------------|
| | Сви заједно | Д.З./ Завод | Д.З./ О.Б. | Д.З./ Институт | Д.З./ КБЦ | Завод/ О.Б. | Завод/ Институт | Завод/ КБЦ | О.Б./ Институт | О.Б./ КБЦ | Институт/ КБЦ |
| 2008 | 0,242 | 0,917 | 0,078 | 0,316 | 0,227 | 0,409 | 0,317 | 0,455 | 0,137 | 0,826 | 0,146 |
| 2009 | 0,000** | 0,010 | 0,000** | 0,315 | 0,386 | 0,000** | 0,053 | 0,063 | 0,051 | 0,913 | 0,339 |
| 2010 | 0,003** | 0,462 | 0,000** | 0,179 | 0,796 | 0,030* | 0,401 | 0,688 | 0,272 | 0,695 | 0,926 |
| 2011 | 0,000** | 0,368 | 0,000** | 0,232 | 0,098 | 0,005** | 0,401 | 0,232 | 0,053 | 0,229 | 0,126 |
| 2012 | 0,000** | 0,620 | 0,000** | 0,218 | 0,098 | 0,004** | 0,269 | 0,232 | 0,063 | 0,211 | 0,126 |
| 2014 | 0,000** | 0,811 | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,404 | 0,000** | 0,001** |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

4.33. Разлика у количини генерисаног хемијског отпада

Табела 79. Разлика у количини генерисаног хемијског отпада годишње, према типу здравствене установе, одвојено по годинама

| Година | Тип здравствене установе | | | | |
|-----------|--------------------------|---------|------------------|----------|------------------------------|
| | Дом здравља | Завод | Општа болница | Институт | Клиничко- болнички центар |
| | Sig. | Sig. | Sig. | Sig. | Sig. |
| 2009–2008 | 1.000 | 0.038* | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2010–2008 | 1.000 | 0.021* | 0.000 | 0.008** | 0.008** |
| 2011–2008 | 1.000 | 0.008** | 0.000 | 0.008** | 0.008** |
| 2012–2008 | 1.000 | 0.011* | 0.000 | 0.008** | 0.012* |
| 2014–2008 | 1.000 | 0.015 | 0.000** | 0.008** | 0.008** |
| 2010–2009 | 1.000 | 0.011 | 0.000** | 0.008** | 0.008** |
| 2011–2009 | 1.000 | 0.109 | 0.000** | 0.008** | 0.008** |
| 2012–2009 | 1.000 | 0.008** | 0.000** | 0.008 | 0.012* |
| 2014–2009 | 1.000 | 0.018* | 0.000** | 0.008 | 0.008** |
| 2011–2010 | 1.000 | 0.612 | 0.788 | 0.110 | 0.678 |
| 2012–2010 | 1.000 | 0.036 | 0.000** | 0.139 | 0.139 |
| 2014–2010 | 1.000 | 0.310 | 0.006** | 0.086 | 0.051 |
| 2012–2011 | 1.000 | 0.110 | 0.000** | 0.051 | 0.260 |
| 2014–2011 | 1.000 | 0.859 | 0.003** | 0.051 | 0.066 |
| 2014–2012 | 1.000 | 0.107 | 0.913 | 0.594 | 0.260 |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

У домовима здравља статистички значајне разлике у количини генерисаног хемијског отпада између испитиваних година нису утврђене. Код осталих типова установа, статистички значајне разлике су утврђене на нивоу појединих година, али јасан тренд се не уочава (табела 79).

Када су у питању разлике између појединих типова здравствених установа током испитаних година, утврдили смо да постоји статистички значајна разлика када су у питању све установе укупно за све испитане године. Детаљнији приказ разлика између појединих типова установа у току испитиваних година представљен је у табели 80.

Табела 80. Разлика у количини генерисаног хемијског отпада годишње, између појединих здравствених установа, одвојено по годинама

| Година | Типови установа | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------|-------------|------------|----------------|-----------|-------------|-----------------|------------|----------------|-----------|---------------|
| | Сви заједно | Д.З./ Завод | Д.З./ О.Б. | Д.З./ Институт | Д.З./ КБЦ | Завод/ О.Б. | Завод/ Институт | Завод/ КБЦ | О.Б./ Институт | О.Б./ КБЦ | Институт/ КБЦ |
| 2008 | 0,000** | 0,000** | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,000** | 0,029 | 0,029 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 2009 | 0,000** | 0,000** | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 2010 | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,952 | 0,895 | 0,009** | 0,655 | 0,000** | 0,003** |
| 2011 | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,744 | 0,757 | 0,002** | 0,708 | 0,000** | 0,002** |
| 2012 | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,339 | 0,453 | 0,233 | 0,952 | 0,008** | 0,015* |
| 2014 | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,522 | 0,200 | 0,030* | 0,352 | 0,000** | 0,000** |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

4.34. Разлика у количини генерисаног патоанатомског отпада

Табела 81. Разлика у количини генерисаног патоанатомског отпада, према типу здравствене установе, одвојено по годинама

| Година | Тип здравствене установе | | |
|-----------|--------------------------|----------|--------------------------|
| | Општа болница | Институт | Клиничко-болнички центар |
| | Sig. | Sig. | Sig. |
| 2009–2008 | 0.002** | 0.594 | 0.008** |
| 2010–2008 | 0.125 | 0.813 | 0.008** |
| 2011–2008 | 0.050 | 0.953 | 0.015* |
| 2012–2008 | 0.197 | 0.953 | 0.008** |
| 2014–2008 | 0.028 | 0.441 | 0.021* |
| 2010–2009 | 0.747 | 0.515 | 0.086 |
| 2011–2009 | 0.675 | 0.859 | 0.678 |
| 2012–2009 | 0.672 | 0.859 | 0.110 |
| 2014–2009 | 0.677 | 0.066 | 0.066 |
| 2011–2010 | 0.559 | 0.767 | 0.594 |
| 2012–2010 | 0.624 | 0.953 | 0.260 |
| 2014–2010 | 0.528 | 0.678 | 0.173 |
| 2012–2011 | 0.867 | 0.173 | 0.110 |
| 2014–2011 | 0.582 | 0.314 | 0.173 |
| 2014–2012 | 0.975 | 0.374 | 0.678 |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

Статистички значајна разлика у количини генерисаног патоанатомског отпада према типовима установа током испитиваних година када су у питању домови здравља постоји само између 2008. и 2009. године, код института разлике нема, док код клиничко-болничких центара разлика постоји између 2008. и свих наредних испитиваних установа (табела 81).

Када су у питању разлике између појединих типова здравствених установа током испитаних година, утврдили смо да постоји статистички значајна разлика када су у питању све установе укупно и појединачно (општа болница/институт; општа болница/клиничко-болнички центар; институт/клиничко-болнички центар) за све испитане године (табела 82).

Табела 82. Разлика у количини генерисаног патоанатомског отпада, између појединих здравствених установа, одвојено по годинама

| Година | Типови установа | | | |
|--------|-----------------|-------------------|--------------|------------------|
| | Сви заједно | О.Б./ Институт | О.Б./ КБЦ | Институт/ КБЦ |
| 2008 | 0,000** | 0,015* | 0,000** | 0,024* |
| 2009 | 0,000** | 0,024* | 0,000** | 0,007** |
| 2010 | 0,000** | 0,013* | 0,000** | 0,012* |
| 2011 | 0,000** | 0,009** | 0,000** | 0,007** |
| 2012 | 0,000** | 0,014* | 0,000** | 0,002** |
| 2014 | 0,000** | 0,079 | 0,000** | 0,004** |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

4.35. Разлика у количини генерисаног фармацеутског отпада

Табела 83. Разлика у количини генерисаног фармацеутског отпада годишње, према типу здравствене установе, одвојено по годинама

| Година | Тип здравствене установе | | | | |
|-----------|--------------------------|-------|------------------|----------|-----------------------------|
| | Дом здравља | Завод | Општа болница | Институт | Клиничко-болнички центар |
| | Sig. | Sig. | Sig. | Sig. | Sig. |
| 2009–2008 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2010–2008 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2011–2008 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2012–2008 | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2014–2008 | 0.000 | 1.000 | 0.000** | 0.008** | 0.008** |
| 2010–2009 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2011–2009 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2012–2009 | 0.000** | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2014–2009 | 0.000** | 1.000 | 0.000** | 0.008** | 0.008** |
| 2011–2010 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2012–2010 | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2014–2010 | 0.000 | 1.000 | 0.000** | 0.008 | 0.008** |
| 2012–2011 | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2014–2011 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.008** | 0.008** |
| 2014–2012 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.008** | 0.008** |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

Статистички значајна разлика у количини генерисаног фармацеутског отпада према типовима установа током испитиваних година постоји само код појединих установа, и то, посматрајући све типове установа углавном између 2009. и 2014. године, осим код завода где разлике уопште није било (табела 83).

Када су у питању разлике између појединих типова здравствених установа током испитаних година, утврдили смо да постоји статистички значајна разлика када су у питању све установе укупно у току 2012. и 2014.

године. Детаљнији приказ разлика између појединих типова установа током испитиваних година представљен је у табели 84.

Табела 84. Разлика у количини генерисаног фармацеутског отпада годишње, између појединих здравствених установа, одвојено по годинама

| Година | Типови установа | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------|-------------|------------|----------------|-----------|-------------|-----------------|------------|----------------|-----------|---------------|
| | Сви заједно | Д.З./ Завод | Д.З./ О.Б. | Д.З./ Институт | Д.З./ КБЦ | Завод/ О.Б. | Завод/ Институт | Завод/ КБЦ | О.Б./ Институт | О.Б./ КБЦ | Институт/ КБЦ |
| 2008 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 2009 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 2010 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 2011 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 2012 | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 2014 | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,000** | 0,000 | 0,000** | 0,586 | 0,002** | 0,012* |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

4.36. Разлика у количини генерисаног цитостатичког отпада

Табела 85. Разлика у количини генерисаног цитостатичког отпада годишње, према типу здравствене установе, одвојено по годинама

| Година | Тип здравствене установе | | |
|-----------|--------------------------|----------|--------------------------|
| | Општа болница | Институт | Клиничко-болнички центар |
| | Sig. | Sig. | Sig. |
| 2009–2008 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2010–2008 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2011–2008 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2012–2008 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2014–2008 | 0.000** | 0.042* | 0.008** |
| 2010–2009 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2011–2009 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2012–2009 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2014–2009 | 0.000** | 0.042* | 0.008** |
| 2011–2010 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2012–2010 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2014–2010 | 0.000** | 0.042* | 0.008** |
| 2012–2011 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2014–2011 | 0.000** | 0.042* | 0.008** |
| 2014–2012 | 0.000** | 0.042* | 0.008** |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

Статистички значајна разлика у количини генерисаног цитостатичког отпада према типовима установа током испитиваних година када су у питању опште болнице, институти и клиничко-болнички центри постоји између 2008. и 2014. године, 2009. и 2014. године, 2011. и 2014. године, и 2012. и 2014. године (табела 85).

Када су у питању разлике између појединих типова здравствених установа током испитаних година, утврдили смо да постоји статистички значајна разлика када су у питању све установе укупно и појединачно (општа болница/институт; општа болница/клиничко-болнички центар; институт/клиничко-болнички центар) само за 2014. годину (табела 86).

Табела 86. Разлика у количини генерисаног цитостатичког отпада годишње, између појединих здравствених установа, одвојено по годинама

| Година | Типови установа | | | |
|--------|-----------------|---------------|----------|--------------|
| | Сви заједно | О.Б./Институт | О.Б./КБЦ | Институт/КБЦ |
| 2008 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2009 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2010 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2011 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2012 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2014 | 0.002** | 0.237 | 0.001** | 0.023* |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

4.37. Разлика у количини генерисаног фото фиксера

Табела 87. Разлика у количини фото фиксера према типу здравствене установе, одвојено по годинама

| Година | Тип здравствене установе | | |
|-----------|--------------------------|----------|--------------------------|
| | Општа болница | Институт | Клиничко-болнички центар |
| | Sig. | Sig. | Sig. |
| 2009–2008 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2010–2008 | 0.000** | 0.007** | 0.007** |
| 2011–2008 | 0.000** | 0.008** | 0.008** |
| 2012–2008 | 0.000** | 0.008** | 0.008** |
| 2014–2008 | 0.000** | 0.008** | 0.008** |
| 2010–2009 | 0.000** | 0.007** | 0.007** |
| 2011–2009 | 0.000** | 0.008** | 0.008** |
| 2012–2009 | 0.000** | 0.008** | 0.008** |
| 2014–2009 | 0.000** | 0.008** | 0.008** |
| 2011–2010 | 0.083 | 0.050 | 0.678 |
| 2012–2010 | 0.001** | 0.674 | 0.362 |
| 2014–2010 | 0.001** | 0.213 | 0.123 |
| 2012–2011 | 0.003** | 0.401 | 0.008** |
| 2014–2011 | 0.003** | 0.139 | 0.012* |
| 2014–2012 | 0.004** | 0.008** | 0.083 |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

Када је у питању разлика у количини генерисаног фото фиксера према типу здравствене установе, анализирајући табелу 87 можемо закључити да на

нивоу појединачних установа, током већине испитиваних година, постоји статистички значајна разлика. Највећи број разлика одвојено по годинама је у општим болницама, а нешто мањи у оквирима института и клиничко-болничких центара.

Постоји статистички значајна разлика у количини генерисаног фото фиксира према типу здравствене установе између појединих типова здравствених установа укупно за све испитиване године, осим за 2008. и 2009. годину. Детаљнији приказ разлика између појединих типова установа у току испитиваних година представљен је у табели 88.

Табела 88. Разлика у количини фото фиксира између појединих здравствених установа, одвојено по годинама

| Година | Типови установа | | | |
|--------|-----------------|---------------|----------|--------------|
| | Сви заједно | О.Б./Институт | О.Б./КБЦ | Институт/КБЦ |
| 2008 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2009 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2010 | 0.002** | 0.654 | 0.000** | 0.008** |
| 2011 | 0.001** | 0.894 | 0.000** | 0.012* |
| 2012 | 0.001** | 0.762 | 0.000** | 0.007** |
| 2014 | 0.001** | 0.654 | 0.000** | 0.005** |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

4.38. Разлика у количини генерисаног комуналног отпада

4.38.1. Разлика у количини генерисаног комуналног отпада у килограмима

Табела 89. Разлика у количини генерисаног комуналног отпада у килограмима, према типу здравствене установе, одвојено по годинама

| Година | Тип здравствене установе | | | |
|-----------|--------------------------|---------------|----------|--------------------------|
| | Завод | Општа болница | Институт | Клиничко-болнички центар |
| | Sig. | Sig. | Sig. | Sig. |
| 2009–2008 | 0.678 | 0.000** | 0.008** | 0.008** |
| 2010–2008 | 0.066 | 0.000** | 0.008** | 0.012* |
| 2011–2008 | 0.138 | 0.000** | 0.008** | 0.208 |
| 2012–2008 | 0.173 | 0.000** | 0.008** | 0.008** |
| 2014–2008 | 0.123 | 0.000** | 0.008** | 0.017* |
| 2010–2009 | 0.086 | 0.000** | 0.008** | 0.953 |
| 2011–2009 | 0.123 | 0.000** | 0.008** | 0.515 |
| 2012–2009 | 0.214 | 0.000** | 0.008** | 0.594 |
| 2014–2009 | 0.314 | 0.002** | 0.374 | 0.260 |
| 2011–2010 | 0.173 | 0.000** | 0.008** | 0.859 |
| 2012–2010 | 0.086 | 0.000** | 0.008** | 0.192 |
| 2014–2010 | 0.030* | 0.003** | 0.374 | 0.128 |
| 2012–2011 | 0.312 | 0.000** | 0.008** | 0.008** |
| 2014–2011 | 0.514 | 0.019* | 0.441 | 0.025* |
| 2014–2012 | 0.109 | 0.131 | 0.514 | 0.138 |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

У заводима статистички значајне разлике у количини генерисаног комуналног отпада у килограмима између испитиваних година нису утврђене. Код осталих типова установа, статистички значајне разлике су утврђене на нивоу појединих година али јасан тренд се не уочава (табела 89).

Постоји статистички значајна разлика у количини генерисаног комуналног отпада у килограмима према типу здравствене установе између појединих типова здравствених установа укупно за све испитиване године. Детаљнији приказ разлика између појединих типова установа у току испитиваних година представљен је у табели 90.

Табела 90. Разлика у генерисаног комуналног отпада у килограмима, између појединих здравствених установа, одвојено по годинама

| Година | Типови установа | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------|-------------|------------|----------------|-----------|-------------|-----------------|------------|----------------|-----------|---------------|
| | Сви заједно | Д.З./ Завод | Д.З./ О.Б. | Д.З./ Институт | Д.З./ КБЦ | Завод/ О.Б. | Завод/ Институт | Завод/ КБЦ | О.Б./ Институт | О.Б./ КБЦ | Институт/ КБЦ |
| 2008 | 0.000** | | | | | 0.000** | 0.000** | 0.000** | 0.304 | 0.002** | 0.002** |
| 2009 | 0.000** | | | | | 0.000** | 0.001** | 0.000** | 0.990 | 0.003** | 0.001** |
| 2010 | 0.000** | | | | | 0.000** | 0.001** | 0.000** | 0.990 | 0.002** | 0.001** |
| 2011 | 0.000** | | | | | 0.000** | 0.001** | 0.000** | 0.990 | 0.001** | 0.001** |
| 2012 | 0.000** | 0.017* | 0.000** | 0.000** | 0.000** | 0.000** | 0.001** | 0.000** | 0.990 | 0.001** | 0.001** |
| 2014 | 0.000** | 0.087 | 0.000** | 0.000** | 0.000** | 0.000** | 0.000** | 0.000** | 0.846 | 0.000** | 0.001** |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

4.38.2. Разлика у количини генерисаног комуналног отпада у m^3

Табела 91. Разлика у количини генерисаног комуналног отпада у m^3 , према типу здравствене установе, одвојено по годинама

| Година | Тип здравствене установе | | | |
|-----------|--------------------------|---------------|----------|--------------------------|
| | Завод | Општа болница | Институт | Клиничко болнички центар |
| | Sig. | Sig. | Sig. | Sig. |
| 2009–2008 | 0.678 | 0.000** | 0.008** | 0.008** |
| 2010–2008 | 0.066 | 0.000** | 0.008** | 0.012* |
| 2011–2008 | 0.138 | 0.000** | 0.008** | 0.208 |
| 2012–2008 | 0.173 | 0.000** | 0.008** | 0.008 |
| 2014–2008 | 0.123 | 0.000** | 0.008** | 0.017* |
| 2010–2009 | 0.086 | 0.000** | 0.008** | 0.953 |
| 2011–2009 | 0.123 | 0.000** | 0.008** | 0.515 |
| 2012–2009 | 0.214 | 0.000** | 0.008** | 0.594 |
| 2014–2009 | 0.314 | 0.002** | 0.374 | 0.260 |
| 2011–2010 | 0.173 | 0.000** | 0.008** | 0.859 |
| 2012–2010 | 0.086 | 0.000** | 0.008** | 0.192 |
| 2014–2010 | 0.030 | 0.003** | 0.374 | 0.128 |
| 2012–2011 | 0.312 | 0.000** | 0.008** | 0.008** |
| 2014–2011 | 0.514 | 0.019* | 0.441 | 0.025* |
| 2014–2012 | 0.109 | 0.131 | 0.514 | 0.138 |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

У заводима статистички значајне разлике у количини генерисаног комуналног отпада у m^3 између испитиваних година нису утврђене. Код осталих типова установа, статистички значајне разлике су утврђене на нивоу појединих година али јасан тренд се не уочава (табела 91).

Постоји статистички значајна разлика у количини генерисаног комуналног отпада у m^3 према типу здравствене установе између појединих типова здравствених установа укупно за све испитиване године. Детаљнији приказ разликама између појединих типова установа у току испитиваних година представљен је у табели 92.

Табела 92. Разлика у количини генерисаног комуналног отпада у отпада m^3 , између појединих здравствених установа, одвојено по годинама

| Година | Типови установа | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------|-------------|------------|----------------|-----------|-------------|-----------------|------------|----------------|-----------|---------------|
| | Сви заједно | Д.З./ Завод | Д.З./ О.Б. | Д.З./ Институт | Д.З./ КБЦ | Завод/ О.Б. | Завод/ Институт | Завод/ КБЦ | О.Б./ Институт | О.Б./ КБЦ | Институт/ КБЦ |
| 2008 | 0.000** | | | | | 0.000** | 0.000** | 0.000** | 0.404 | 0.005** | 0.002** |
| 2009 | 0.000** | | | | | 0.000** | 0.001** | 0.000** | 0.990 | 0.003** | 0.001** |
| 2010 | 0.000** | | | | | 0.000** | 0.001** | 0.000** | 0.990 | 0.002** | 0.001** |
| 2011 | 0.000** | | | | | 0.000** | 0.001** | 0.000** | 0.990 | 0.001** | 0.001** |
| 2012 | 0.000** | 0.017* | 0.000** | 0.000** | 0.000** | 0.000** | 0.001** | 0.000** | 0.990 | 0.001** | 0.001** |
| 2014 | 0.000** | 0.087 | 0.000** | 0.000** | 0.000** | 0.000** | 0.000** | 0.000** | 0.846 | 0.000** | 0.001** |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

4.39. Разлика у броју повреда односно броју убода иглом

Табела 93. Разлика у броју убода иглом према типу здравствене установе, одвојено по годинама

| Година | Тип здравствене установе | | | |
|-----------|--------------------------|---------------|----------|--------------------------|
| | Завод | Општа болница | Институт | Клиничко-болнички центар |
| | Sig. | Sig. | Sig. | Sig. |
| 2009–2008 | 0.059 | 0.000** | 0.157 | 0.046* |
| 2010–2008 | 0.016 | 0.000** | 0.180 | 0.066 |
| 2011–2008 | 0.066 | 0.000** | 0.102 | 0.038* |
| 2012–2008 | 0.059 | 0.000** | 0.026* | 0.027 |
| 2014–2008 | 0.034* | 0.000** | 0.017* | 0.027 |
| 2010–2009 | 0.194 | 0.003** | 0.317 | 0.180 |
| 2011–2009 | 1.000 | 0.012* | 0.083 | 0.102 |
| 2012–2009 | 0.214 | 0.001** | 0.037* | 0.071 |
| 2014–2009 | 0.257 | 0.001** | 0.031* | 0.071 |
| 2011–2010 | 0.053 | 0.915 | 0.157 | 1.000 |
| 2012–2010 | 0.041* | 0.124 | 0.114 | 0.197 |
| 2014–2010 | 0.034* | 0.031 | 0.047* | 0.168 |
| 2012–2011 | 0.334 | 0.194 | 0.165 | 0.129 |
| 2014–2011 | 0.317 | 0.056 | 0.088 | 0.139 |
| 2014–2012 | 0.564 | 0.037* | 0.334 | 0.429 |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

Статистички значајне разлике у броју убода иглом током испитиваних година у појединим типовима установа постоје само за поједине године (највећи број разлика је на нивоу општих болница), али јасан тренд није уочљив (табела 93).

Не постоји статистички значајна разлика у броју убода иглом током испитиваних година укупно за све типове здравствених установа, нити појединачно између појединих типова (табела 94).

Табела 94. Разлика у количини убода игле, између појединих здравствених установа, одвојено по годинама

| Година | Типови установа | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------|-------------|------------|----------------|-----------|-------------|-----------------|------------|----------------|-----------|---------------|
| | Сви заједно | Д.З./ Завод | Д.З./ О.Б. | Д.З./ Институт | Д.З./ КБЦ | Завод/ О.Б. | Завод/ Институт | Завод/ КБЦ | О.Б./ Институт | О.Б./ КБЦ | Институт/ КБЦ |
| 2008 | 1.000 | | | | | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2009 | 0.434 | | | | | 0.191 | 0.170 | 0.434 | 0.509 | 0.581 | 0.331 |
| 2010 | 0.058 | | | | | 0.025 | 0.013 | 0.128 | 0.255 | 0.892 | 0.316 |
| 2011 | 0.860 | | | | | 0.873 | 0.544 | 0.886 | 0.519 | 0.653 | 0.403 |
| 2012 | 0.166 | 0.009** | 0.047* | 0.927 | 0.976 | 0.551 | 0.173 | 0.160 | 0.361 | 0.286 | 0.819 |
| 2014 | 0.181 | 0.022* | 0.049* | 0.654 | 0.950 | 0.989 | 0.114 | 0.228 | 0.166 | 0.269 | 0.892 |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

4.40. Разлика у броју складишта

Табела 95. Разлика у броју складишта према типу здравствене установе здравствене установе, одвојено по годинама

| Година | Тип здравствене установе | | | | |
|-----------|--------------------------|--------|---------------|----------|--------------------------|
| | Дом здравља | Завод | Општа болница | Институт | Клиничко-болнички центар |
| | Sig. | Sig. | Sig. | Sig. | Sig. |
| 2009–2008 | 0.000** | 0.025* | 0.000** | 0.010* | 0.038* |
| 2010–2008 | 0.000** | 0.025* | 0.000** | 0.010* | 0.038* |
| 2011–2008 | 0.000** | 0.025* | 0.000** | 0.010* | 0.038* |
| 2012–2008 | 0.000** | 0.025* | 0.000** | 0.006** | 0.005** |
| 2014–2008 | 0.000** | 0.025* | 0.000** | 0.006** | 0.005** |
| 2010–2009 | 0.008** | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2011–2009 | 0.008** | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2012–2009 | 0.008** | 1.000 | 0.000** | 0.034* | 0.016* |
| 2014–2009 | 0.000** | 1.000 | 0.000** | 0.034* | 0.016* |
| 2011–2010 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| 2012–2010 | 1.000 | 1.000 | 0.000** | 0.034* | 0.016* |
| 2014–2010 | 0.000** | 1.000 | 0.000** | 0.034* | 0.016* |
| 2012–2011 | 1.000 | 1.000 | 0.000** | 0.034* | 0.016* |
| 2014–2011 | 0.000** | 1.000 | 0.000** | 0.034* | 0.016* |
| 2014–2012 | 0.000** | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

Када је у питању број складишта током испитиваних година у појединим типовима установа анализирајући табелу 95 можемо закључити да у свим типовима установа између већине испитаних година постоје статистички значајне разлике.

Постоји статистички значајна разлика у броју складишта према типу здравствене установе између појединих типова здравствених установа укупно за 2008, 2012. и 2014. годину. Детаљнији приказ разлика између појединих типова установа у току испитиваних година представљен је у табели 96.

Табела 96. Разлика у броју складишта, између појединих здравствених установа, одвојено по годинама

| Година | Типови установа | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------|-------------|------------|----------------|-----------|-------------|-----------------|------------|----------------|-----------|---------------|
| | Сви заједно | Д.З./ Завод | Д.З./ О.Б. | Д.З./ Институт | Д.З./ КБЦ | Завод/ О.Б. | Завод/ Институт | Завод/ КБЦ | О.Б./ Институт | О.Б./ КБЦ | Институт/ КБЦ |
| 2008 | 0.032* | 0.518 | 0.050 | 0.062 | 0.645 | 0.022 | 0.006** | 0.951 | 0.389 | 0.050 | 0.020* |
| 2009 | 0.376 | 0.366 | 0.188 | 0.297 | 0.099 | 0.989 | 0.841 | 0.406 | 0.826 | 0.378 | 0.562 |
| 2010 | 0.747 | 0.641 | 0.600 | 0.527 | 0.179 | 0.989 | 0.841 | 0.406 | 0.826 | 0.378 | 0.562 |
| 2011 | 0.747 | 0.641 | 0.600 | 0.527 | 0.179 | 0.989 | 0.841 | 0.406 | 0.826 | 0.378 | 0.562 |
| 2012 | 0.000** | 0.641 | 0.000** | 0.000** | 0.000** | 0.026* | 0.007** | 0.001** | 0.741 | 0.014* | 0.035* |
| 2014 | 0.002** | 0.001** | 0.151 | 0.522 | 0.067 | 0.026* | 0.007** | 0.001** | 0.741 | 0.014* | 0.035* |

* на нивоу значајности 0,05

** на нивоу значајности 0,01

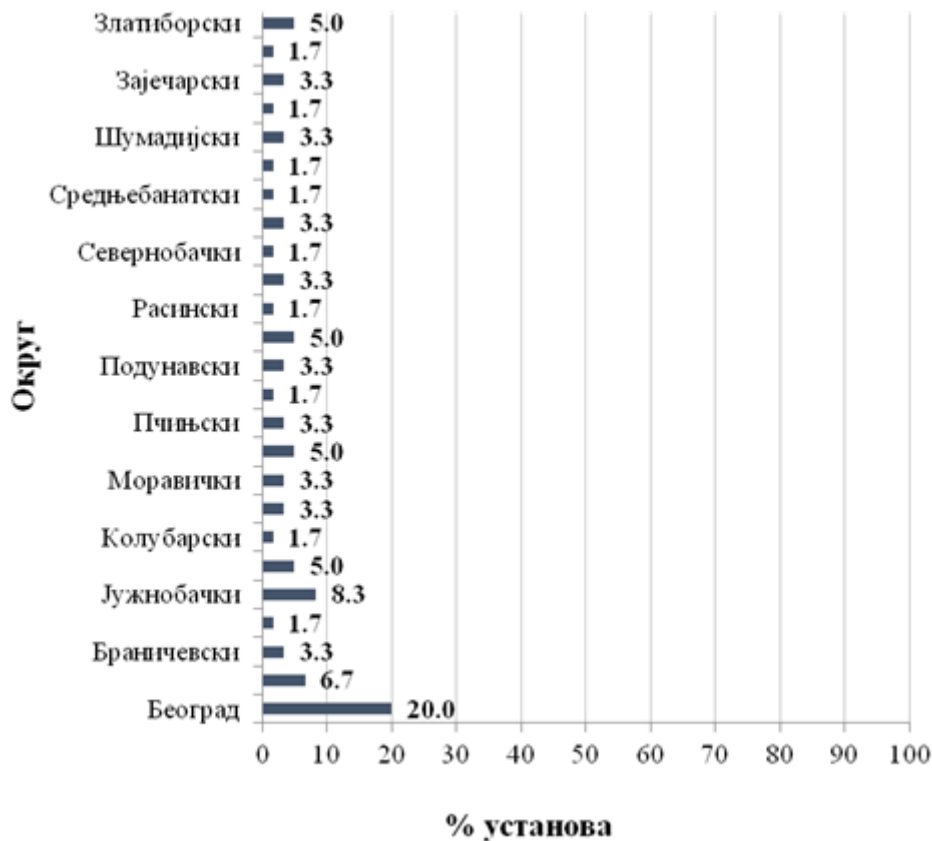
4.4.1. Приказ узорка истраживања и утврђене разлике

Графикон 2. Процентуална заступљеност здравствених установа по регионима



Увидом у графикон 2 уочава се да је прилично уједначена заступљеност здравствених установа по регионима. Ипак, нешто више установа лоцирано је у региону Јужне и Источне Србије (30%), а најмање у Београду (20%).

Графикон 3. Процентуална заступљеност здравствених установа по округу



Посматрано по округу, уочава се да се петина установа налази у Београду, док се у другим окрузима налази по мање од 10% здравствених установа. Преко 5% установа налази се у Јужнобачком (8,3%) и Борском округу (6,7%).

Графикон 4. Процентуална заступљеност здравствених установа по типу



Увидом у графикон 4 уочава се да је доминантан тип установе општа болница (око две трећине установа је овог типа). Свака десета установа је институт, док осталих установа има мање од 10%.

Графикон 5. Процентуална заступљеност здравствених установа по нивоу



Већина установа (преко 70%) припада секундарном нивоу заштите, док је нешто мање од 30% установа терцијарног нивоа.

1. Постоји разлика међу установама у погледу количине произведеног медицинског отпада

Генерално гледано, далеко највећи удео има инфективни отпад (преко 95% произведеног отпада припада овој категорији). Од укупне количине отпада, 1,9% чини патоанатомски отпад, док других врста има мање од 1%.

Приказ произведеног медицинског отпада (годишње у kg) по типу здравствене установе

У тумачењу резултата који следе, треба имати у виду и број установа сваког типа.

Табела 97. Приказ произведеног инфективног МО (годишње у kg) по типу установе

| Тип здравствене установе | Број установа | Генерисана количина инфективног МО | | | |
|--------------------------|---------------|------------------------------------|----------|---------|----------|
| | | АС | СД | МИН | МАКС |
| Опште болнице | 40 | 29702.0 | 19812.3 | 345.6 | 69260.0 |
| Специјалне болнице | 3 | 12228.1 | 1055.5 | 11190.5 | 13300.7 |
| Институти | 7 | 30638.5 | 8854.3 | 21431.6 | 46453.6 |
| Клинике | 2 | 25670.7 | 871.0 | 25054.8 | 26286.6 |
| Клиничко-болнички центри | 4 | 46817.8 | 13206.3 | 35126.5 | 64204.9 |
| Клинички центри | 4 | 185163.7 | 131151.2 | 97009.7 | 380266.3 |

Напомена: АС – аритметичка средина, СД – стандардна девијација, МИН – минимум, МАКС – максимум

Највише инфективног медицинског отпада производе клинички центри (у просеку 185.163,7 килограма годишње), а најмање специјалне болнице (12.228,1 килограма годишње).

Табела 98. Приказ произведеног хемијског МО (годишње у kg) по типу установе

| Тип здравствене установе | Број установа | Генерисана количина хемијског МО | | | |
|--------------------------|---------------|----------------------------------|--------|-------|--------|
| | | АС | СД | МИН | МАКС |
| Опште болнице | 40 | 193.9 | 122.3 | 0.0 | 570.0 |
| Специјалне болнице | 3 | 32.8 | 17.8 | 22.1 | 53.4 |
| Институти | 7 | 135.7 | 46.2 | 74.7 | 224.2 |
| Клинике | 2 | 144.9 | 40.9 | 116.0 | 173.9 |
| Клиничко-болнички центри | 4 | 272.3 | 51.2 | 238.2 | 348.0 |
| Клинички центри | 4 | 1459.2 | 1679.5 | 421.9 | 3961.8 |

Напомена: АС – аритметичка средина, СД – стандардна девијација, МИН – минимум, МАКС – максимум

Највише хемијског медицинског отпада производе клинички центри (у просеку 1459,2 килограма годишње), а најмање специјалне болнице (32,8 килограма годишње). У једној општој болници ова врста отпада није произведена.

Табела 99. Приказ произведеног патоанатомског МО (годишње у kg) по типу установе

| Тип здравствене установе | Број установа | Генерисана количина патоанатомског МО | | | |
|--------------------------|------------------|--|--------|--------|--------|
| | | АС | СД | МИН | МАКС |
| Опште болнице | 40 | 492.8 | 391.9 | 25.1 | 1422.1 |
| Специјалне болнице | 3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Институти | 7 | 588.9 | 310.4 | 210.8 | 1024.3 |
| Клинике | 2 | 1354.1 | 972.0 | 666.8 | 2041.4 |
| Клиничко-болнички центри | 4 | 1378.0 | 517.3 | 802.8 | 2053.7 |
| Клинички центри | 4 | 4260.6 | 2399.4 | 1885.3 | 7303.6 |

Напомена: АС – аритметичка средина, СД – стандардна девијација, МИН – минимум, МАКС – максимум

Највише патоанатомског медицинског отпада производе клинички центри (у просеку 4260,6 килограма годишње), док се ова врста отпада не производи ни у једној од три специјалне болнице.

Табела 100. Приказ произведеног фармацеутског МО (годишње у kg) по типу установе

| Тип здравствене установе | Број установа | Генерисана количина фармацеутског МО | | | |
|--------------------------|------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|
| | | АС | СД | МИН | МАКС |
| Опште болнице | 40 | 73.9 | 39.3 | 10.0 | 154.0 |
| Специјалне болнице | 3 | 52.1 | 29.8 | 27.0 | 85.0 |
| Институти | 7 | 83.1 | 32.3 | 54.0 | 135.0 |
| Клинике | 2 | 62.5 | 3.5 | 60.0 | 65.0 |
| Клиничко-болнички центри | 4 | 92.8 | 19.4 | 67.0 | 110.0 |
| Клинички центри | 4 | 357.5 | 195.5 | 250.0 | 650.0 |

Напомена: АС – аритметичка средина, СД – стандардна девијација, МИН – минимум, МАКС – максимум

Највише фармацеутског медицинског отпада производе клинички центри (у просеку 357,5 килограма годишње), а најмање специјалне болнице (52,1 килограма годишње).

Табела 101. Приказ произведеног цитостатичког МО (годишње у kg) по типу установе

| Тип здравствене установе | Број установа | Генерисана количина цитостатичког МО | | | |
|--------------------------|------------------|--------------------------------------|-------|-------|--------|
| | | АС | СД | МИН | МАКС |
| Опште болнице | 40 | 116.1 | 97.7 | 0.0 | 350.0 |
| Специјалне болнице | 3 | 16.7 | 28.9 | 0.0 | 50.0 |
| Институти | 7 | 178.6 | 271.6 | 0.0 | 670.0 |
| Клинике | 2 | 5.0 | 7.1 | 0.0 | 10.0 |
| Клиничко-болнички центри | 4 | 177.5 | 91.8 | 80.0 | 300.0 |
| Клинички центри | 4 | 665.0 | 417.5 | 350.0 | 1250.0 |

Напомена: АС – аритметичка средина, СД – стандардна девијација, МИН – минимум, МАКС – максимум

Највише цитостатичког медицинског отпада производе клинички центри (у просеку 665 килограма годишње), а најмање клинике (5 килограма годишње). У неким општим и специјалним болницама, институтима и клиникама ова врста отпада није произведена.

Табела 102. Приказ произведеног фото фиксера (годишње у kg) по типу установе

| Тип здравствене установе | Број установа | Генерисана количина фото фиксера | | | |
|--------------------------|------------------|----------------------------------|--------|-------|--------|
| | | АС | СД | МИН | МАКС |
| Опште болнице | 40 | 319.7 | 202.1 | 0.0 | 820.0 |
| Специјалне болнице | 3 | 55.0 | 14.8 | 45.0 | 72.0 |
| Институти | 7 | 309.7 | 300.9 | 28.0 | 850.0 |
| Клинике | 2 | 169.0 | 199.4 | 28.0 | 310.0 |
| Клиничко-болнички центри | 4 | 527.5 | 69.5 | 430.0 | 590.0 |
| Клинички центри | 4 | 1272.5 | 1120.8 | 610.0 | 2950.0 |

Напомена: АС – аритметичка средина, СД – стандардна девијација, МИН – минимум, МАКС – максимум

Највише фото фиксера производе клинички центри (у просеку 1272,5 килограма годишње), а најмање специјалне болнице (55 килограма годишње). У једној општој болници ова врста отпада није произведена.

Табела 103. Приказ произведеног медицинског отпада (годишње у kg) по типу установе

| Тип здравствене установе | Број установа | Генерисана количина медицинског отпада | | | |
|--------------------------|---------------|--|----------|----------|----------|
| | | АС | СД | МИН | МАКС |
| Опште болнице | 40 | 30898.4 | 20405.2 | 380.7 | 71775.6 |
| Специјалне болнице | 3 | 12384.7 | 1036.2 | 11342.9 | 13415.3 |
| Институти | 7 | 31934.5 | 9332.9 | 22060.6 | 48182.2 |
| Клинике | 2 | 27406.2 | 1673.9 | 26222.6 | 28589.8 |
| Клиничко-болнички центри | 4 | 49265.8 | 13696.0 | 37499.2 | 67452.2 |
| Клинички центри | 4 | 193178.5 | 136686.8 | 100726.9 | 396381.6 |

Напомена: АС – аритметичка средина, СД – стандардна девијација, МИН – минимум, МАКС – максимум

Највише медицинског отпада производе клинички центри (у просеку 193.178,5 килограма годишње), а најмање специјалне болнице (12.384,7 килограма годишње).

**Приказ произведеног медицинског отпада (годишње у kg) по нивоу
здравствене установе**

У тумачењу резултата који следе треба имати у виду и број установа сваког нивоа.

У циљу утврђивања постојања разлика између две независне групе (установе секундарног и терцијарног нивоа), будући да није потврђена претпоставка о нормалности расподеле резултата за варијабле које се односе на количину медицинског отпада, примењен је *Mann-Whitney U* тест.

Табела 104. Приказ произведеног инфективног отпада (годишње у kg) у односу на ниво установе

| Ниво здравствене установе | Број установа | Генерисана количина инфективног МО | | | |
|---------------------------|---------------|------------------------------------|---------|---------|----------|
| | | АС | СД | МИН | МАКС |
| Секундарни | 43 | 28482.9 | 19617.1 | 345.6 | 69260.0 |
| Терцијарни | 17 | 70219.8 | 87525.5 | 21431.6 | 380266.3 |

Напомена: АС – аритметичка средина, СД – стандардна девијација, МИН – минимум, МАКС – максимум

Више инфективног отпада се производи у здравственим установама терцијарног нивоа (у просеку 70.219,8 килограма годишње), него у установама секундарног нивоа (у просеку 28.482,9 килограма годишње).

Mann-Whitney U тест је открио статистички значајну разлику у укупној количини створеног инфективног отпада (годишње у kg) између установа секундарног ($Md^1=22447,0$, $N=43$) и терцијарног нивоа ($Md=37811,9$, $N=17$), $U=197$, $Z=-2,764$, $p=0,006$. Наиме, установе терцијарног типа генеришу већу количину инфективног отпада. Поред статистичке значајности, важно је утврдити и величину ефекта, која нам указује на величину разлика између група, а не само на то да ли је разлика случајна или не. У нашем случају, величина ефекта је умерена и износи $r=0,35$.

Табела 105. *Mann-Whitney U* тест за испитивање разлика у укупној количини створеног инфективног отпада (годишње у kg) између установа секундарног и терцијарног типа

| | |
|----------------|----------|
| Mann-Whitney U | 197.000 |
| Wilcoxon W | 1143.000 |
| Z | -2.674 |
| p | 0.006 |

Напомена: *Mann-Whitney U* – вредност теста, Z – стандардизована Z вредност, p – статистичка значајност

¹ Md – медијана

Табела 106. Приказ произведеног хемијског отпада (годишње у kg) у односу на ниво установе

| Ниво здравствене установе | Број установа | Генерисана количина хемијског МО | | | |
|---------------------------|---------------|----------------------------------|-------|------|--------|
| | | АС | СД | МИН | МАКС |
| Секундарни | 43 | 182.6 | 125.0 | 0.0 | 570.0 |
| Терцијарни | 17 | 480.3 | 920.1 | 74.7 | 3961.8 |

Напомена: АС – аритметичка средина, СД – стандардна девијација, МИН – минимум, МАКС – максимум

Више хемијског отпада се производи у здравственим установама терцијарног нивоа (у просеку 480,3 килограма годишње), него у установама секундарног нивоа (у просеку 182,6 килограма годишње). Међу установама секундарног нивоа постоје неке у којима се не производи ова врста отпада.

Mann-Whitney U тест је открио да не постоји статистички значајна разлика у укупној количини створеног хемијског отпада (годишње у kg) између установа секундарног (Md=166,5, N=47) и терцијарног нивоа (Md=224,2, N=17), U=271, Z=-1,550, p=0,121.

Табела 107. *Mann-Whitney U* тест за испитивање разлика у укупној количини створеног хемијског отпада (годишње у kg) између установа секундарног и терцијарног типа

| | |
|----------------|----------|
| Mann-Whitney U | 271.000 |
| Wilcoxon W | 1217.000 |
| Z | -1.550 |
| p | 0.121 |

Напомена: Mann-Whitney U – вредност теста, Z – стандардизована Z вредност, p – статистичка значајност

Табела 108. Приказ произведеног патоанатомског отпада (годишње у kg) у односу на ниво установе

| Ниво здравствене установе | Број установа | Генерисана количина патоанатомског МО | | | |
|---------------------------|---------------|---------------------------------------|--------|-------|--------|
| | | АС | СД | МИН | МАКС |
| Секундарни | 43 | 458.4 | 398.5 | 0.0 | 1422.1 |
| Терцијарни | 17 | 1728.5 | 1855.8 | 210.8 | 7303.6 |

Напомена: АС – аритметичка средина, СД – стандардна девијација, МИН – минимум, МАКС – максимум

Више патоанатомског отпада се производи у здравственим установама терцијарног нивоа (у просеку 1728,5 килограма годишње), него у установама секундарног нивоа (у просеку 458,4 килограма годишње). Међу установама секундарног нивоа постоје неке у којима се не производи ова врста отпада.

Mann-Whitney U тест је открио статистички значајну разлику у укупној количини створеног патоанатомског отпада (годишње у kg) између установа секундарног ($Md=371,8$, $N=43$) и терцијарног нивоа ($Md=1024,3$, $N=17$), $U=132$, $Z=-3,831$, $p=0,000$. Наиме, установе терцијарног типа генеришу већу количину патоанатомског отпада. Величина ефекта је велика и износи $r=0,49$.

Табела 109. *Mann-Whitney U* тест за испитивање разлика у укупној количини створеног патоанатомског отпада (годишње у kg) између установа секундарног и терцијарног типа

| | |
|----------------|----------|
| Mann-Whitney U | 132.000 |
| Wilcoxon W | 1078.000 |
| Z | -3.831 |
| p | 0.000 |

Напомена: Mann-Whitney U – вредност теста, Z – стандардизована Z вредност, p – статистичка значајност

Табела 110. Приказ произведеног фармацеутског отпада (годишње у kg) у односу на ниво установе

| Ниво здравствене установе | Број установа | Генерисана количина фармацеутског МО | | | |
|---------------------------|---------------|--------------------------------------|-------|------|-------|
| | | АС | СД | МИН | МАКС |
| Секундарни | 43 | 72.3 | 38.9 | 10.0 | 154.0 |
| Терцијарни | 17 | 147.5 | 148.7 | 54.0 | 650.0 |

Напомена: АС – аритметичка средина, СД – стандардна девијација, МИН – минимум, МАКС – максимум

Више фармацеутског отпада се производи у здравственим установама терцијарног нивоа (у просеку 147,5 килограма годишње), него у установама секундарног нивоа (у просеку 72,3 килограма годишње).

Mann-Whitney U тест је открио статистички значајну разлику у укупној количини створеног фармацеутског отпада (годишње у kg) између установа секундарног ($Md=65,0$, $N=43$) и терцијарног нивоа ($Md=89,0$, $N=17$), $U=221$, $Z=-2,372$, $p=0,018$. Наиме, установе терцијарног типа генеришу већу количину фармацеутског отпада. Величина ефекта је умерена и износи $r=0,30$.

Табела 111. *Mann-Whitney U* тест за испитивање разлика у укупној количини створеног фармацеутског отпада (годишње у kg) између установа секундарног и терцијарног типа

| | |
|----------------|----------|
| Mann-Whitney U | 221.000 |
| Wilcoxon W | 1167.000 |
| Z | -2.372 |
| p | 0.018 |

Напомена: Mann-Whitney U – вредност теста, Z – стандардизована Z вредност, p – статистичка значајност

Табела 112. Приказ произведеног цитостатског отпада (годишње у kg) у односу на ниво установе

| Ниво здравствене установе | Број установа | Генерисана количина цитостатског МО | | | |
|---------------------------|------------------|-------------------------------------|-------|-----|--------|
| | | АС | СД | МИН | МАКС |
| Секундарни | 43 | 109.2 | 97.8 | 0.0 | 350.0 |
| Терцијарни | 17 | 272.4 | 339.9 | 0.0 | 1250.0 |

Напомена: АС – аритметичка средина, СД – стандардна девијација, МИН – минимум, МАКС – максимум

Више цитостатског отпада се производи у здравственим установама терцијарног нивоа (у просеку 272,4 килограма годишње), него у установама секундарног нивоа (у просеку 109,2 килограма годишње). И у једној и у другој групи постоје установе које не производе ову врсту отпада.

Mann-Whitney U тест је открио да не постоји статистички значајна разлика у укупној количини створеног цитостатског отпада (годишње у kg) између установа секундарног (Md=85,0, N=47) и терцијарног нивоа (Md=150,0, N=17), U=287, Z=-1,296, p=0,195.

Табела 113. *Mann-Whitney U* тест за испитивање разлика у укупној количини створеног цитостатског отпада (годишње у kg) између установа секундарног и терцијарног типа

| | |
|----------------|----------|
| Mann-Whitney U | 287.000 |
| Wilcoxon W | 1233.000 |
| Z | -1.296 |
| p | 0.195 |

Напомена: Mann-Whitney U – вредност теста, Z – стандардизована Z вредност, p – статистичка значајност

Табела 114. Приказ произведеног фото фиксир отпада (годишње у kg) у односу на ниво установе

| Ниво здравствене установе | Број установа | Генерисана количина фото фиксир | | | |
|---------------------------|------------------|---------------------------------|-------|------|--------|
| | | АС | СД | МИН | МАКС |
| Секундарни | 43 | 301.3 | 206.4 | 0.0 | 820.0 |
| Терцијарни | 17 | 570.9 | 668.2 | 28.0 | 2950.0 |

Напомена: АС – аритметичка средина, СД – стандардна девијација, МИН – минимум, МАКС – максимум

Више фото фиксир се производи у здравственим установама терцијарног нивоа (у просеку 570,9 килограма годишње), него у установама секундарног нивоа (у просеку 301,3 килограма годишње). Међу установама секундарног нивоа постоје неке у којима се не производи ова врста отпада.

Mann-Whitney U тест је открио статистички значајну разлику у укупној количини створеног фото фиксир отпада (годишње у kg) између установа секундарног ($Md=308,0$, $N=43$) и терцијарног нивоа ($Md=456,0$, $N=17$), $U=244$, $Z=-1,994$, $p=0,046$. Наиме, установе терцијарног типа генеришу већу количину фото фиксир отпада. Величина ефекта је умерена и износи $r=0,26$.

Табела 115. *Mann-Whitney U* тест за испитивање разлика у укупној количини створеног фото фиксир отпада (годишње у kg) између установа секундарног и терцијарног типа

| | |
|----------------|----------|
| Mann-Whitney U | 244.000 |
| Wilcoxon W | 1190.000 |
| Z | -1.994 |
| p | 0.046 |

Напомена: Mann-Whitney U – вредност теста, Z – стандардизована Z вредност, p – статистичка значајност

Табела 116. Приказ произведеног медицинског отпада (годишње у kg) у односу на ниво установе

| Ниво здравствене установе | Број установа | Генерисана количина медицинског отпада | | | |
|---------------------------|---------------|--|---------|---------|----------|
| | | АС | СД | МИН | МАКС |
| Секундарни | 43 | 29606.7 | 20235.0 | 380.7 | 71775.6 |
| Терцијарни | 17 | 73419.5 | 91214.7 | 22060.6 | 396381.6 |

Напомена: АС – аритметичка средина, СД – стандардна девијација, МИН – минимум, МАКС – максимум

Више медицинског отпада се производи у здравственим установама терцијарног нивоа (у просеку 73.419,5 килограма годишње), него у установама секундарног нивоа (у просеку 29.606,7 килограма годишње).

Mann-Whitney U тест је открио статистички значајну разлику у укупној количини створеног медицинског отпада (годишње у kg) између установа секундарног ($Md=23393,6$, $N=43$) и терцијарног нивоа ($Md=40001,0$, $N=17$), $U=198$, $Z=-2,748$, $p=0,006$. Наиме, установе терцијарног типа генеришу већу количину медицинског отпада. Величина ефекта је умерена и износи $r=0,35$.

Табела 117. *Mann-Whitney U* тест за испитивање разлика у укупној количини створеног медицинског отпада (годишње у kg) између установа секундарног и терцијарног типа

| | |
|----------------|----------|
| Mann-Whitney U | 198.000 |
| Wilcoxon W | 1144.000 |
| Z | -2.748 |
| p | 0.006 |

Напомена: Mann-Whitney U – вредност теста, Z – стандардизована Z вредност, p – статистичка значајност

2. Постоји задовољавајућа обученост здравствених радника и сарадника за вештине и знања у управљању медицинским отпадом

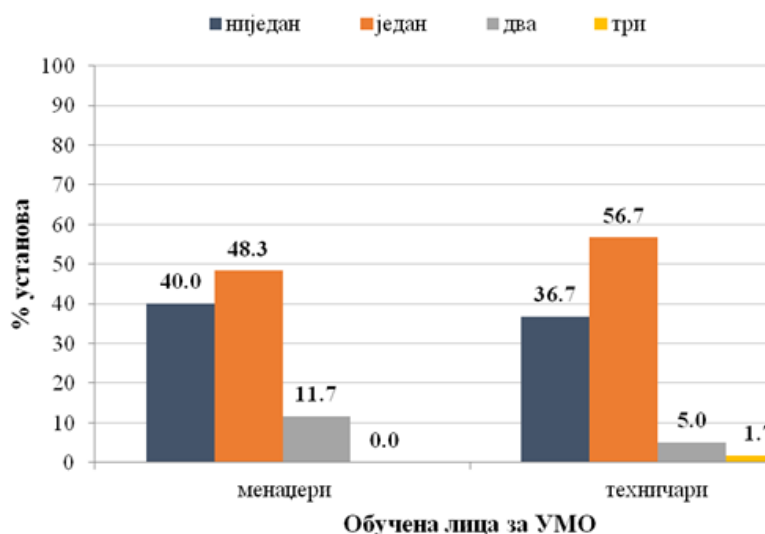
Свака од 60 установа из узорка има здравственог радника/сарадника који представља одговорно лице за управљање медицинским отпадом. Када је реч о броју обучених лица за управљање медицинским отпадом, приказ њиховог броја у целокупном узорку је представљен на графиконима 6 и 7.

Графикон 6. Приказ расподеле укупног броја обучених лица за управљање медицинским отпадом



Генерално гледано, половина установа има укупно два обучена лица, свака четврта установа има једно обучено лице, а свака пета нема лице обучено за ову врсту посла.

Графикон 7. Приказ расподеле броја обучених менаџера и техничара за управљање медицинским отпадом



Око 50% установа има по једног обученог менаџера, као и техничара, а око 40% нема ниједног обученог менаџера или техничара.

Табела 118. Приказ броја обучених за УМО према типу установе

| Тип установе | Број установа | Број обучених за УМО | | |
|--------------------------|------------------|----------------------|----------|-----------|
| | | укупно | менаџери | техничари |
| Опште болнице | 40 | 53 | 27 | 26 |
| Специјалне болнице | 3 | 2 | 0 | 2 |
| Институти | 7 | 11 | 5 | 6 |
| Клинике | 2 | 4 | 2 | 2 |
| Клиничко болнички центри | 4 | 6 | 3 | 3 |
| Клинички центри | 4 | 10 | 6 | 4 |

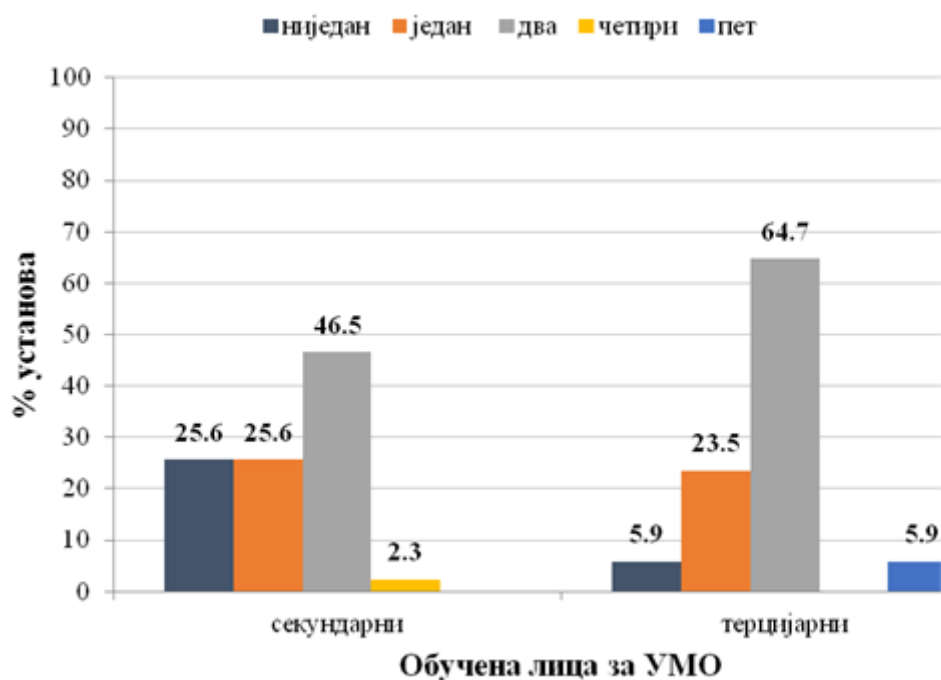
Из табеле се уочава да је укупан број обучених лица за сваку групу установа већи од самог броја установа, осим када је реч о специјалним болницама. Наиме, у три специјалне болнице укупно су само два обучена лица за управљање медицинским отпадом. Од укупног броја обучених лица, прилично је уједначен број оних који су менаџери, односно, техничари.

Табела 119. Приказ броја обучених за УМО у односу на ниво установе

| Ниво установе | Број установа | Број обучених за УМО | | |
|---------------|------------------|----------------------|----------|-----------|
| | | укупно | менаџери | техничари |
| Секундарни | 43 | 55 | 27 | 28 |
| Терцијарни | 17 | 31 | 16 | 15 |

Из табеле се уочава да је, релативно гледано, већа заступљеност обучених лица у терцијарном нивоу (31 обучено лице у 17 установа), него што је то случај на секундарном нивоу (55 обучених лица на 43 установе). Од укупног броја обучених лица, прилично је уједначен број оних који су менаџери, односно, техничари.

Графикон 8. Приказ расподеле укупног броја обучених лица за управљање медицинским отпадом према нивоу здравствене установе



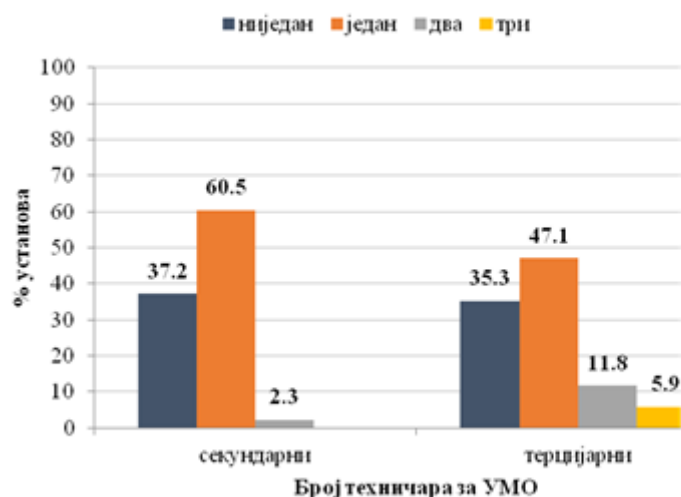
Увидом у графикон долазимо да закључка да је у установама секундарног типа већи проценат оних у којима нема обучених лица за УМО (25,6%). Исти је проценат установа које имају једно обучено лице. Половина установа овог нивоа здравствене заштите има два обучена лица. Са друге стране, око 60% установа терцијарног типа има два обучена лица за УМО, а око четвртине установа има једно лице.

Графикон 9. Приказ расподеле броја обучених менаџера за управљање медицинским отпадом према нивоу здравствене установе



У погледу броја обучених менаџера за УМО, када је реч о установама секундарног нивоа, готово половина ових установа нема менаџере који су специјализовани за УМО, а друга половина установа има једног менаџера који је обучен за ове послове. Насупрот њима, трећина установа терцијарног нивоа нема менаџере задужене за наведене послове, половина има једног менаџера за управљање медицинским отпадом, а четвртина установа има два менаџера.

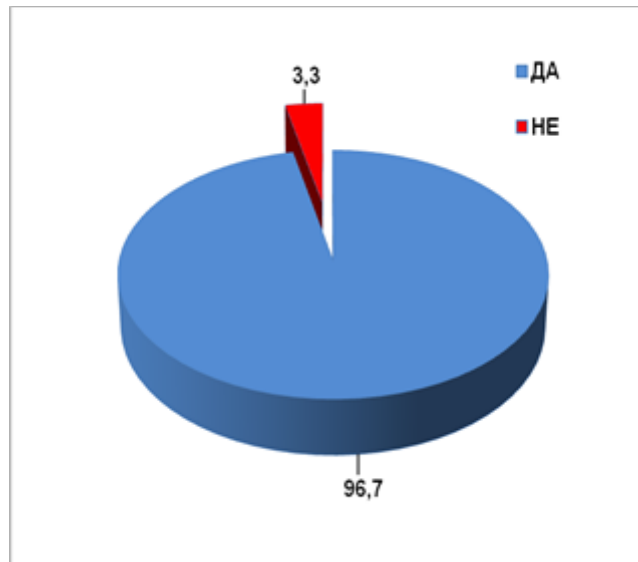
Графикон 10. Приказ расподеле броја обучених техничара за управљање медицинским отпадом према нивоу здравствене установе



За разлику од броја менаџера обучених за УМО у установама секундарног нивоа, када је реч о броју обучених техничара за исте послове, ситуација је нешто повољнија. Наиме, у трећини поменутих установа нема обучених техничара, док 60% установа има једног обученог техничара за управљање медицинским отпадом. Када говоримо о установама терцијарног нивоа здравствене заштите – трећина установа нема обученог техничара, док половина установа има једно лице, а око 15% установа има два или три техничара чија је дужност обављање послова у делу поступања са медицинским отпадом односно у делу оперативног управљања медицинским отпадом.

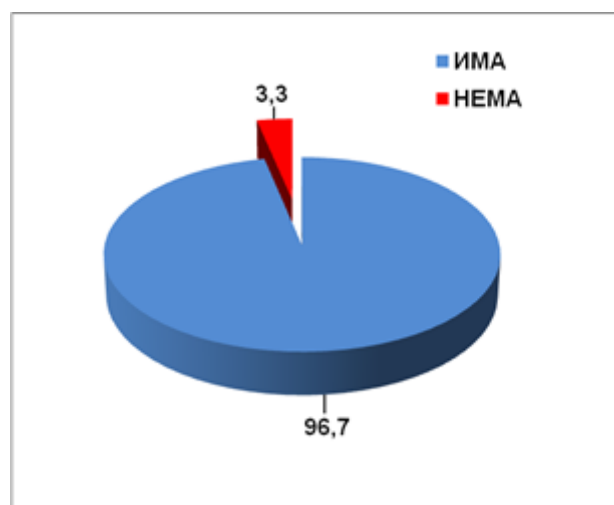
3. Постоји адекватан третман опасног медицинског отпада у здравственим установама пре коначног одлагања медицинског отпада.

Графикон 11. Приказ расподеле установа у односу на то да ли имају план за управљање медицинским отпадом



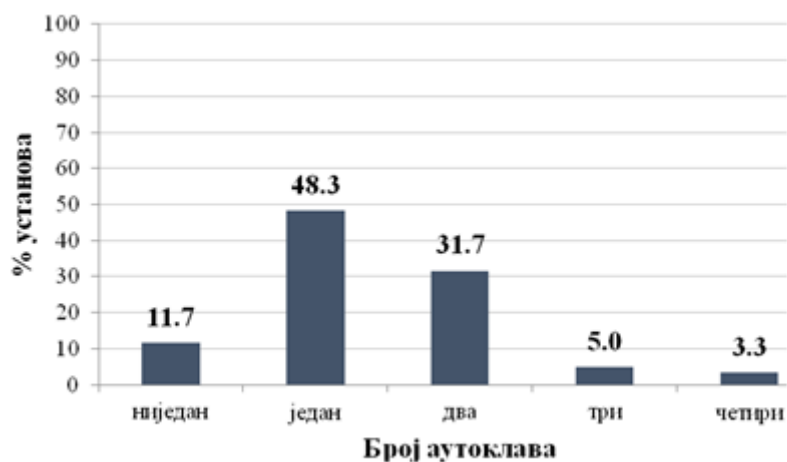
Скоро све установе (96,7%) имају дефинисан план за управљање медицинским отпадом, док само две установе тај план немају.

Графикон 12. Приказ расподеле установа у односу на то да ли имају тим за управљање медицинским отпадом



Скоро све установе (96,7%) имају формиран тим за управљање медицинским отпадом (исте оне које имају план за УМО), док само две установе немају тим.

Графикон 13. Приказ расподеле установа у односу на број аутоклава које поседују



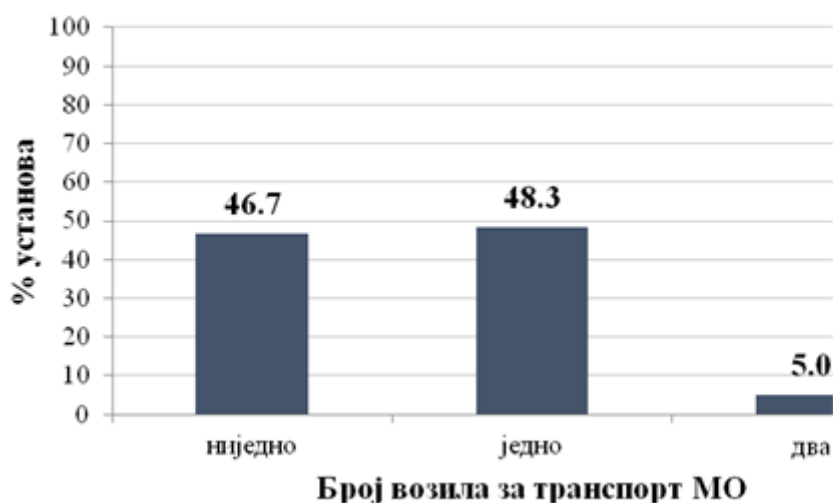
Око половине установа има један аутоклав, док свака трећа има два аутоклава. Индикативан је податак да нешто преко 10% установа нема аутоклав.

Графикон 14. Приказ расподеле установа у односу на укупан број оператера који раде на аутоклаву



У половини установа постоје два оператера која раде на аутоклаву, док 25% установа има по четири таква оператера. Нешто преко 10% установа нема ниједног оператера који ради на аутоклаву, што је и логично, будући да исти проценат установа нема аутоклав.

Графикон 15. Приказ расподеле установа у односу на број возила за транспорт медицинског отпада



Скоро половина установа нема ниједно возило за транспорт медицинског отпада. Једно возило поседује свака друга установа, док 5% установа има два возила овог типа.

Следи приказ количине произведеног отпада у односу на следеће: да ли установа има план за УМО, тим за УМО, број аутоклава којима располаже, број оператера који раде на овом апарату и број возила за транспорт.

Табела 120. Упоредни приказ произведеног МО (годишње у kg) за установе које имају план за УМО и оне које немају

| | АС количине отпада | |
|--|------------------------|------------------------|
| | Има план за УМО (N=58) | Нема план за УМО (N=2) |
| Генерисана количина инфективног МО | 41643.9 | 1576.3 |
| Генерисана количина хемијског МО | 275.1 | 31.4 |
| Генерисана количина патоанатомског МО | 844.6 | 53.1 |
| Генерисана количина фармацеутског МО | 96.4 | 15.0 |
| Генерисана количина цитостатичког МО | 160.8 | 0.0 |
| Генерисана количина фото фиксира | 389.9 | 22.5 |
| Генерисана количина медицинског отпада | 43410.7 | 1698.3 |

Напомена: АС – аритметичка средина

Из табеле се уочава да је у установама у којима постоји план за УМО далеко већа количина произведеног отпада, без обзира на врсту. Свакако треба имати у виду податак да у чак 58 установа постоји план за УМО, а само две установе немају овај план. Највећа је количина медицинског отпада (у просеку 43.410,7 килограма годишње), а тек нешто мања инфективног отпада (41,643,9 килограма годишње). Установе које немају план за УМО не генеришу цитостатички отпад.

Табела 121. Упоредни приказ произведеног МО (годишње у kg) за установе које имају тим за УМО и оних које немају

| | АС количине отпада | |
|--|-----------------------|-----------------------|
| | Има тим за УМО (N=58) | Нема тим за УМО (N=2) |
| Генерисана количина инфективног МО | 41643.9 | 1576.3 |
| Генерисана количина хемијског МО | 275.1 | 31.4 |
| Генерисана количина патоанатомског МО | 844.6 | 53.1 |
| Генерисана количина фармацеутског МО | 96.4 | 15.0 |
| Генерисана количина цитостатичког МО | 160.8 | 0.0 |
| Генерисана количина фото фиксира | 389.9 | 22.5 |
| Генерисана количина медицинског отпада | 43410.7 | 1698.3 |

Напомена: АС – аритметичка средина

Будући да исте установе које имају план за УМО, имају и формиране тимове, добијени подаци су идентични као и у претходној табели, па не захтевају додатно тумачење.

Табела 122. Упоредни приказ произведеног МО (годишње у kg) за установе које имају различит број аутоклава

| | АС количине отпада | | | | |
|--|--------------------|---------|---------|----------|----------|
| | Ниједна | Једна | Две | Три | Четири |
| Генерисана количина инфективног МО | 15843.4 | 24443.5 | 43313.4 | 180749.0 | 116767.1 |
| Генерисана количина хемијског МО | 86.4 | 152.9 | 257.9 | 1591.9 | 652.6 |
| Генерисана количина патоанатомског МО | 227.3 | 431.1 | 871.6 | 3864.6 | 3424.0 |
| Генерисана количина фармацеутског МО | 45.3 | 62.4 | 103.9 | 339.7 | 250.0 |
| Генерисана количина цитостатичког МО | 160.0 | 67.9 | 184.1 | 560.0 | 530.0 |
| Генерисана количина фото фиксира | 92.1 | 269.3 | 450.2 | 1373.3 | 765.0 |
| Генерисана количина медицинског отпада | 16454.5 | 25427.1 | 45181.1 | 188478.6 | 122388.7 |

Напомена: АС – аритметичка средина

Просечна количина произведеног отпада за установе које се разликују по укупном броју аутоклава је таква да, што је већи број аутоклава у установама, већа је и количина произведеног медицинског отпада, без обзира на тип отпада. Овај тренд важи до три аутоклава, када се бележи већи или мањи пад у количини отпада.

Табела 123. Упоредни приказ произведеног МО (годишње у kg) за установе које имају различит број оператера који раде на аутоклаву

| | АС количине отпада | | | | |
|--|--------------------|---------|---------|---------|---------|
| | Ниједан | Један | Два | Три | Четири |
| Генерисана количина инфективног МО | 15843.4 | 23702.7 | 24499.8 | 36334.0 | 86357.2 |
| Генерисана количина хемијског МО | 86.4 | 109.1 | 155.2 | 228.5 | 606.5 |
| Генерисана количина патоанатомског МО | 227.3 | 187.2 | 452.4 | 727.3 | 1927.9 |
| Генерисана количина фармацеутског МО | 45.3 | 40.6 | 62.0 | 101.3 | 180.8 |
| Генерисана количина цитостатичког МО | 160.0 | 106.7 | 65.0 | 167.9 | 328.8 |
| Генерисана количина фото фиксира | 92.1 | 262.5 | 265.1 | 401.1 | 732.9 |
| Генерисана количина медицинског отпада | 16454.5 | 24408.8 | 25499.6 | 37960.1 | 90134.2 |

Напомена: АС – аритметичка средина

Генерални тренд у погледу количине произведеног отпада за установе које се разликују по укупном броју оператера који раде на аутоклаву је такав да што је већи број оператера у установама, већа је и количина произведеног отпада, без обзира на тип отпада. Оваква правилност се односи пре свега на инфективни, хемијски, фото фиксир и медицински отпад. Када је реч о патоанатомском, фармацеутском и цитостатичком отпаду бележи се извесно одступање, у смислу да је нешто мања количина отпада у установама у којима постоји један оператер у односу на установе где нема оператера.

Табела 124. Упоредни приказ произведеног МО (годишње у kg) за установе које имају различит број возила за транспорт

| | АС количине отпада | | |
|--|--------------------|---------|---------|
| | Ниједно | Једно | Два |
| Генерисана количина инфективног МО | 24059.7 | 58106.3 | 19915.8 |
| Генерисана количина хемијског МО | 140.2 | 400.7 | 158.3 |
| Генерисана количина патоанатомског МО | 494.5 | 1187.2 | 272.8 |
| Генерисана количина фармацеутског МО | 60.8 | 128.8 | 60.4 |
| Генерисана количина цитостатичког МО | 83.4 | 231.4 | 92.8 |
| Генерисана количина фото фиксира | 243.4 | 517.6 | 278.3 |
| Генерисана количина медицинског отпада | 25082.0 | 60572.0 | 20778.4 |

Напомена: АС – аритметичка средина

Увидом у табелу се уочава да је количина произведеног отпада већа у установама у којима постоји једно возило за транспорт у односу на оне у којима нема возила. Међутим, интересантан је налаз да је, у установама са два возила, количина генерисаног отпада мања у поређењу са установама које имају само једно возило.

4. Постоји разлика у управљању медицинским отпадом између различитих врста здравствених установа

Табела 125. Упоредни приказ произведеног МО (годишње у kg) за установе које имају/немају обучена лица за УМО

| | АС количине отпада | |
|--|---------------------------------|--------------------------|
| | Нису обучена лица за УМО (N=12) | Обучена лица за УМО (48) |
| Генерисана количина инфективног МО | 15902.1 | 46409.9 |
| Генерисана количина хемијског МО | 116.7 | 304.6 |
| Генерисана количина патоанатомског МО | 228.0 | 965.8 |
| Генерисана количина фармацеутског МО | 40.5 | 106.9 |
| Генерисана количина цитостатичког МО | 54.8 | 180.6 |
| Генерисана количина фото фиксира | 179.8 | 427.1 |
| Генерисана количина медицинског отпада | 16521.9 | 48394.9 |

Напомена: АС – аритметичка средина

Произведена количина отпада је за око три пута већа у установама у којима постоје лица обучена за УМО у односу на здравствене установе где таквих лица нема.

Табела 126. Упоредни приказ броја аутоклава по типу установе

| Тип здравствене установе | Број установа | Број аутоклава | | | | |
|--------------------------|---------------|----------------|----|----|---|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Опште болнице | 40 | 4 | 19 | 17 | 0 | 0 |
| Специјалне болнице | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| Институти | 7 | 3 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| Клинике | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Клиничко-болнички центри | 4 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| Клинички центри | 4 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |

Када се анализира број аутоклава по типу здравствене установе, долази се до закључка да готово подједнак број општих болница има један или два аутоклава, док остали здравствени центри имају најчешће по један аутоклав. Изузетак чине клинички центри, где од четири клиничка центра, у два постоје три, а у преостала два чак четири аутоклава. Вреди споменути и да од укупно седам института, три немају ниједну аутоклаву.

Табела 127. Упоредни приказ броја аутоклава по нивоу установе

| Ниво здравствене установе | Број установа | Број аутоклава | | | | |
|---------------------------|---------------|----------------|----|----|---|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Секундарни | 43 | 4 | 22 | 17 | 0 | 0 |
| Терцијарни | 17 | 3 | 7 | 2 | 3 | 2 |

У установама секундарног типа број аутоклава најчешће износи један или два, а када је реч о установама терцијарног типа, три од укупно 17 ових установа не поседује аутоклаву. Од преосталог броја здравствених установа, највећи број њих има један аутоклав (7 установа), а нешто мањи број установа поседује две или више аутоклава.

Табела 128. Упоредни приказ места третмана инфективног отпада по типу установе

| Тип здравствене установе | Број установа | Место третмана | | |
|--------------------------|---------------|----------------|-----|------|
| | | ЦМТ | ЛМТ | нема |
| Опште болнице | 40 | 22 | 14 | 4 |
| Специјалне болнице | 3 | 0 | 3 | 0 |
| Институти | 7 | 0 | 4 | 3 |
| Клинике | 2 | 0 | 2 | 0 |
| Клиничко-болнички центри | 4 | 2 | 2 | 0 |
| Клинички центри | 4 | 4 | 0 | 0 |

Подаци који су наведени у табели говоре у прилог томе да већина болница општег типа – 22 припада ЦМТ установама (пored сопственог, третира још нечији медицински отпад), док нешто мањи број – 14 припада ЛМТ установама (довољно је велика или постоји неки посебан разлог, па отпад третира самостално). Четири установе не поседују аутоклав који служи за стерилизацију отпада. Када је реч у осталим установама, већина се може сврстати у ЛМТ установе, а значајно је истаћи да три института не поседују овај апарат.

Табела 129. Упоредни приказ места третмана инфективног отпада по нивоу установе

| Ниво здравствене установе | Број установа | Место третмана | | |
|---------------------------|---------------|----------------|-----|------|
| | | ЦМТ | ЛМТ | нема |
| Секундарни | 43 | 22 | 17 | 4 |
| Терцијарни | 17 | 6 | 8 | 3 |

Посматрано по нивоима здравствене заштите, највећи број установа секундарног нивоа припада категорији ЦМТ (22), нешто мањи ЛМТ (17), док четири установе не поседују аутоклав. У установама терцијарног нивоа, највише је оних са ЛМТ (8), а три установе не поседују наведени апарат за стерилизацију.

Табела 130. Упоредни приказ укупног броја возила за транспорт по типу установе

| Тип здравствене установе | Број установа | Укупан број возила за транспорт | | |
|--------------------------|---------------|---------------------------------|----|---|
| | | 0 | 1 | 2 |
| Опште болнице | 40 | 13 | 24 | 3 |
| Специјалне болнице | 3 | 3 | 0 | 0 |
| Институти | 7 | 7 | 0 | 0 |
| Клинике | 2 | 2 | 0 | 0 |
| Клиничко-болнички центри | 4 | 3 | 1 | 0 |
| Клинички центри | 4 | 0 | 4 | 0 |

Две трећине болница општег типа поседује возило за транспорт. Од укупног броја, највећи број поседује једно возило (24 установе), док три болнице поседују два оваква возила. Са друге стране, специјалне болнице, институти и клинике не поседују ниједно возило, док клиничко-болнички центар поседује једно, а клинички центри имају на располагању четири оваква возила.

Табела 131. Упоредни приказ укупног броја возила за транспорт по нивоу установе

| Ниво здравствене установе | Број установа | Укупан број возила за транспорт | | |
|---------------------------|---------------|---------------------------------|----|---|
| | | 0 | 1 | 2 |
| Секундарни | 43 | 16 | 24 | 3 |
| Терцијарни | 17 | 12 | 5 | 0 |

Највећи број установа секундарног типа (24) поседује једно возило за транспорт, 16 установа ниједно, док три установе овог нивоа имају два возила на располагању. Насупрот томе, од укупно 17 установа на терцијарном нивоу, у чак 12 нема ниједног возила за транспорт, а само пет установа има једно возило које користи за транспорт отпада.

5. Примена плана управљања медицинским отпадом у раду здравствене установе унапређује квалитет здравствене заштите.

Од 60 установа, њих 58 има одобрен план и тим за УМО, као и дефинисане процедуре – како за управљање медицинским отпадом, тако и за безбедност на раду. Једино две опште болнице немају ништа од горе наведеног. Када је реч о броју састанака тима за УМО, подаци у односу на тип и ниво установе су наведени у наредним табелама.

Табела 132. Број састанака тима за УМО у односу на тип установе

| Тип здравствене установе | Број установа | Број састанака тима за УМО |
|--------------------------|---------------|----------------------------|
| Опште болнице | 40 | 102 |
| Специјалне болнице | 3 | 7 |
| Институти | 7 | 18 |
| Клинике | 2 | 6 |
| Клиничко-болнички центри | 4 | 10 |
| Клинички центри | 4 | 12 |

Из табеле се уочава да је највише састанака било у општим болницама, што је и логично, узимајући у обзир њихову бројност. Генерално посматрано, два или три састанка су се у просеку одржала у свакој установи, без обзира на тип установе.

Табела 133. Број састанака тима за УМО у односу на ниво установе

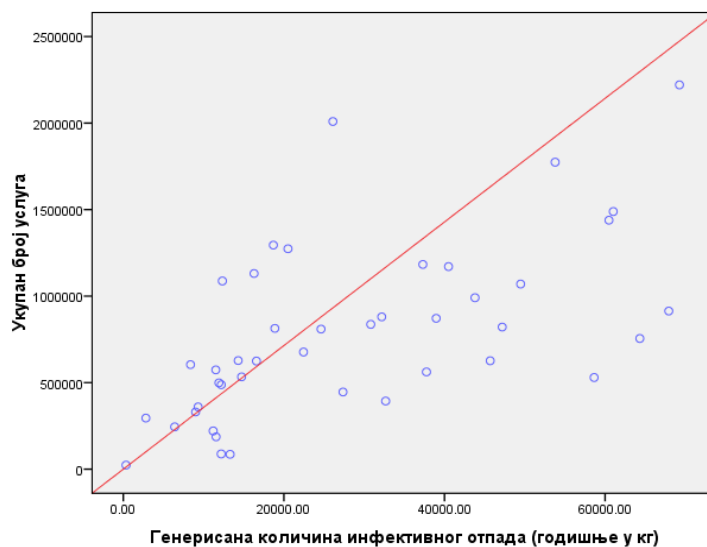
| Ниво здравствене установе | Број установа | Број састанака тима за УМО |
|---------------------------|---------------|----------------------------|
| Секундарни | 43 | 109 |
| Терцијарни | 17 | 46 |

Из табеле се уочава да је више састанака било у установама секундарног нивоа заштите, које су и доста бројније. Генерално посматрано, два или три састанка су се у просеку одиграла, без обзира на ниво установе.

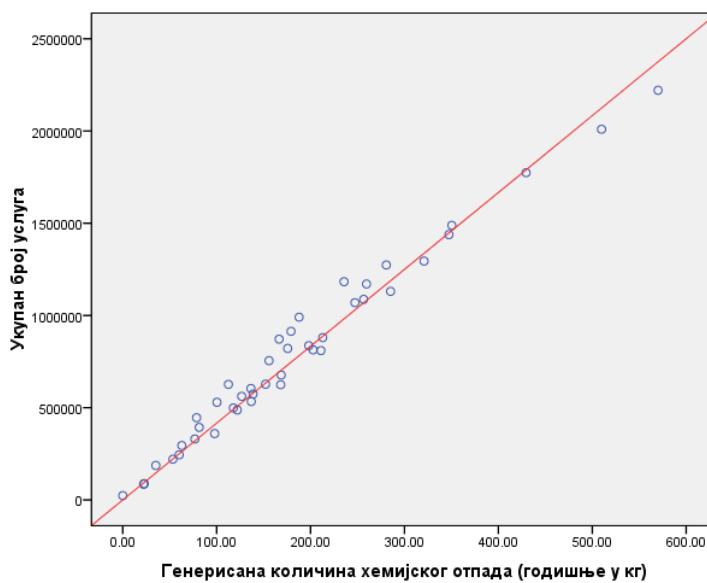
Веза између броја услуга коју пружа здравствена установа и количине произведеног отпада истражена је помоћу коефицијента Спирманове корелације. Та веза је истражена за оба нивоа (секундарни и терцијарни) за све врсте отпада. Увидом у наредне табеле можемо уочити да је утврђена корелација између броја услуга и количине произведеног отпада за оба нивоа заштите и за све врсте отпада.

4.42. Утврђена корелација услуга и генерисаног отпада

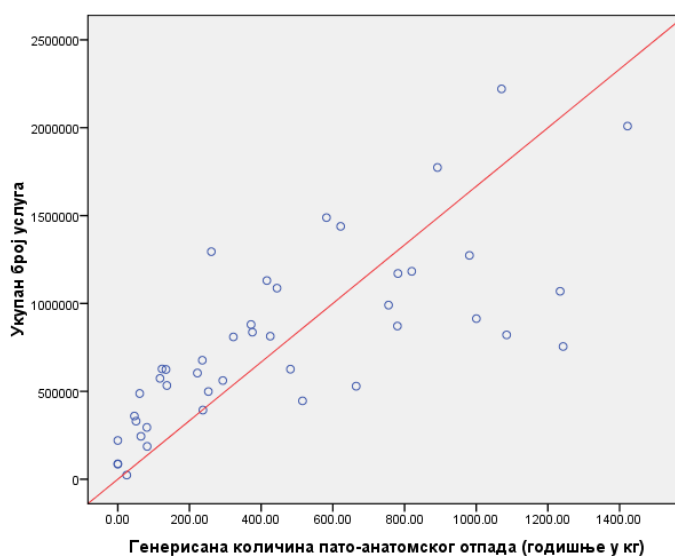
Графикон 16. Корелација броја услуга коју пружа здравствена установа секундарног нивоа и количине произведеног инфективног отпада



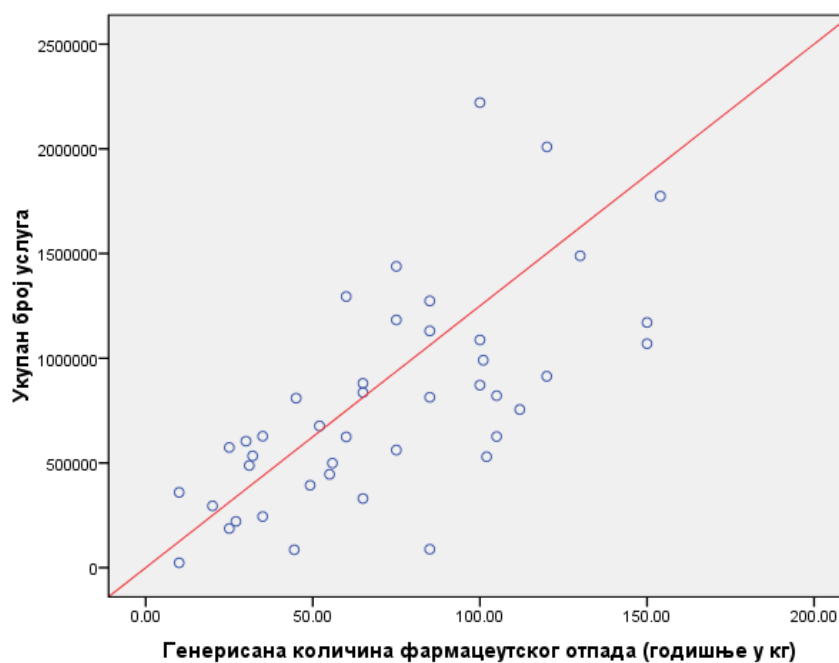
Графикон 17. Корелација броја услуга коју пружа здравствена установа секундарног нивоа и количине произведеног хемијског отпада



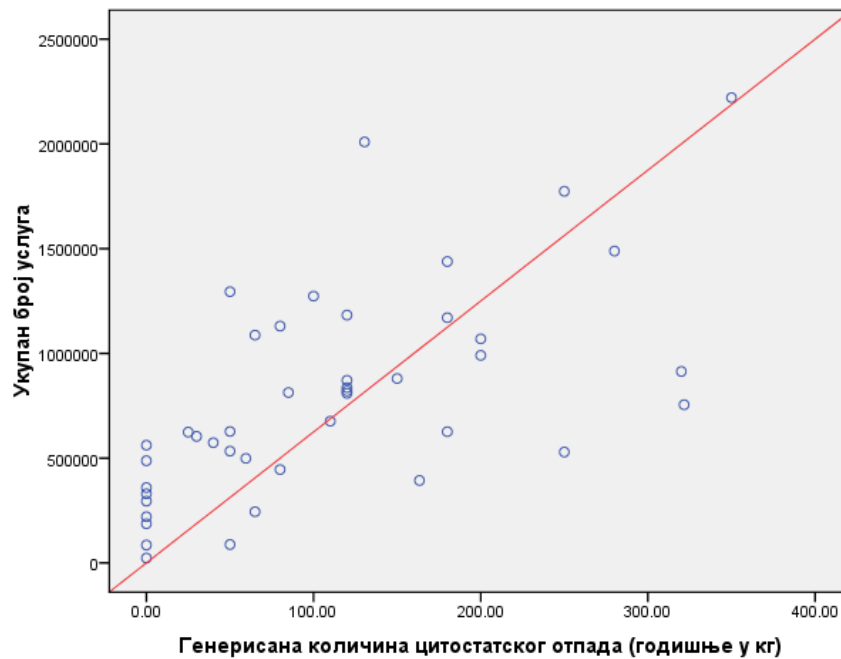
Графикон 18. Корелација броја услуга коју пружа здравствена установа секундарног нивоа и количине произведеног патоанатомског отпада



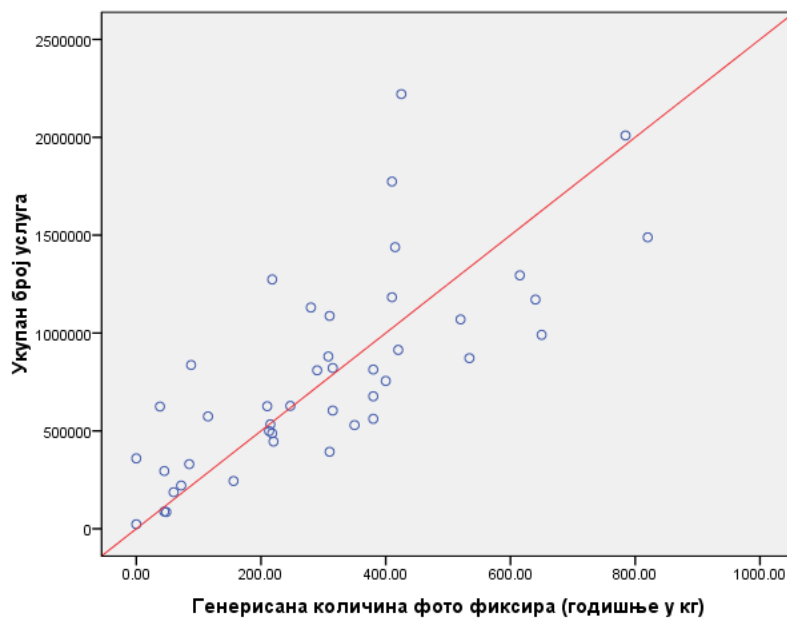
Графикон 19. Корелација броја услуга коју пружа здравствена установа секундарног нивоа и количине произведеног фармацеутског отпада



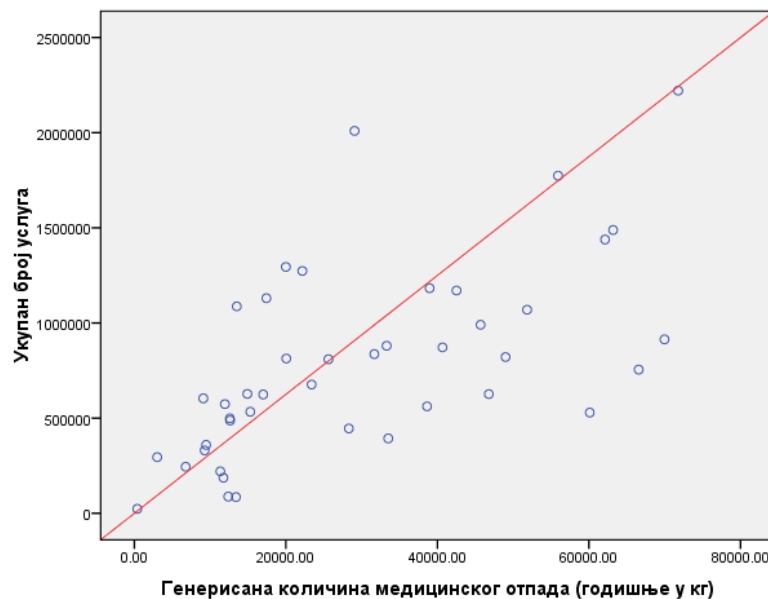
Графикон 20. Корелација броја услуга коју пружа здравствена установа секундарног нивоа и количине произведеног цитостатског отпада



Графикон 21. Корелација броја услуга коју пружа здравствена установа секундарног нивоа и количине произведеног фото фиксера



Графикон 22. Корелација броја услуга коју пружа здравствена установа секундарног нивоа и количине произведеног медицинског отпада



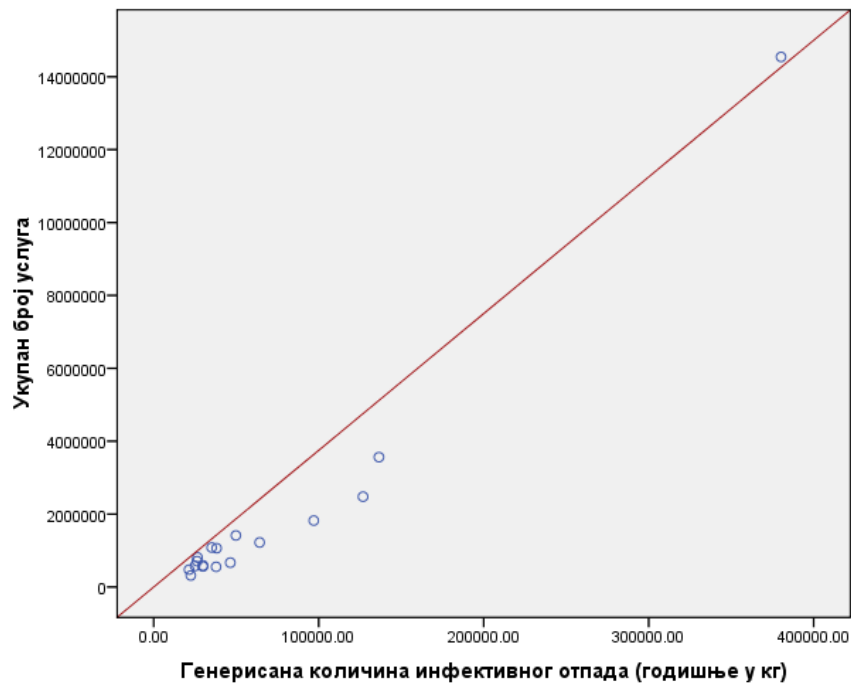
Табела 134. Коefицијенти Спирманове корелације између броја услуга коју пружа здравствена установа секундарног нивоа и количине произведеног отпада

| Повезаност броја услуга и количине произведеног отпада | r | p | N |
|--|-------|-------|----|
| инфективни МО | 0.667 | 0.000 | 43 |
| хемијски МО | 0.980 | 0.000 | 43 |
| патоанатомски МО | 0.805 | 0.000 | 43 |
| фармацеутски МО | 0.699 | 0.000 | 43 |
| цитостатички МО | 0.692 | 0.000 | 43 |
| фото фиксир | 0.792 | 0.000 | 43 |
| медицински отпад | 0.685 | 0.000 | 43 |

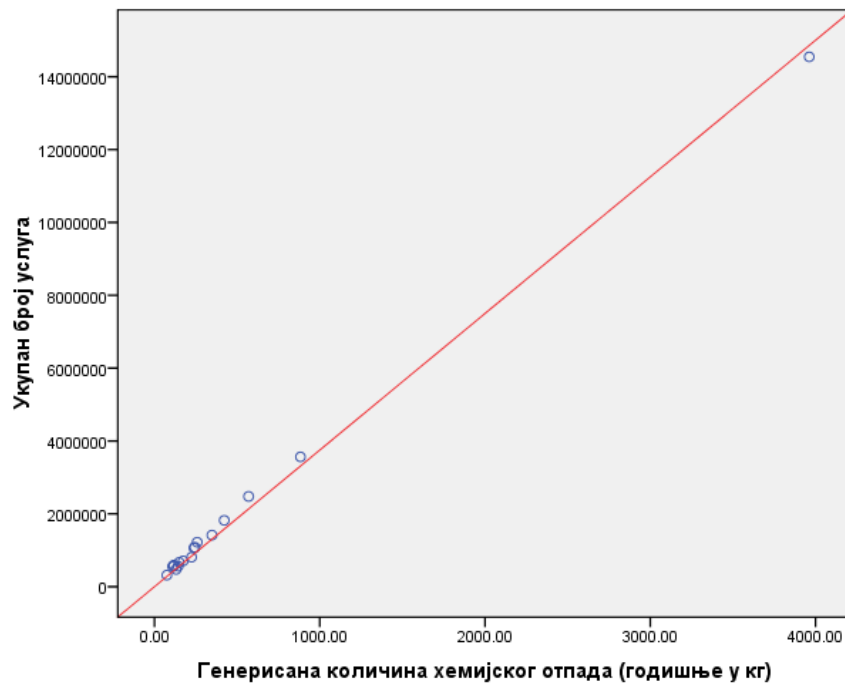
На секундарном нивоу заштите је између броја услуга и свих врста медицинског отпада утврђена висока и статистички значајна позитивна корелација. Корелација је високог интензитета за инфективни ($r=0,667$, $p=0,000$), медицински ($r=0,685$, $p=0,000$), цитостатички ($r=0,692$, $p=0,000$) и фармацеутски отпад ($r=0,699$, $p=0,000$), а изузетно висока за хемијски отпад ($r=0,980$, $p=0,000$), патоанатомски ($r=0,805$, $p=0,000$) и фото фиксир ($r=0,792$, $p=0,000$).

Добијена повезаност значи да се са растом броја услуга повећава и количина произведеног отпада.

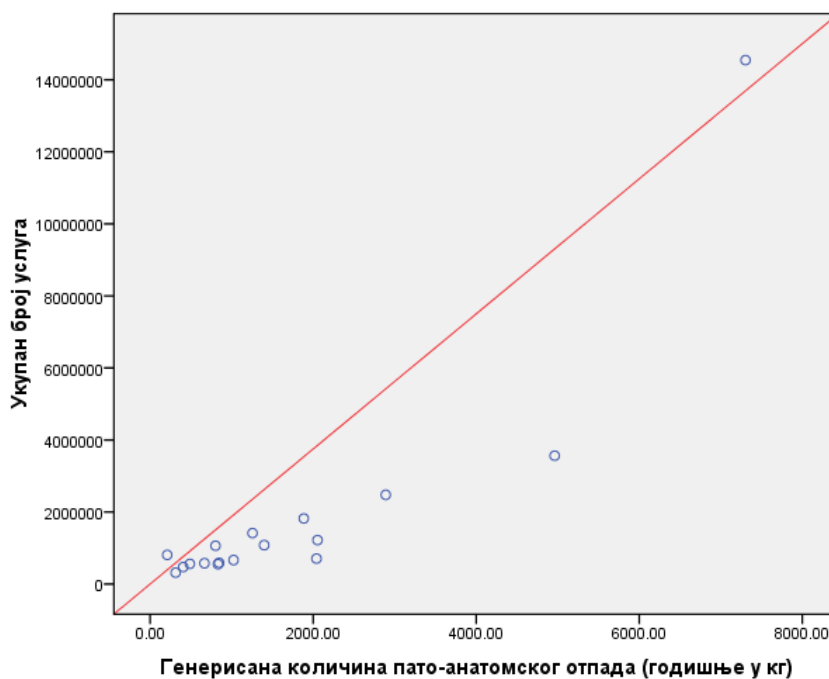
Графикон 23. Корелација броја услуга коју пружа здравствена установа терцијарног нивоа и количине произведеног инфективног отпада



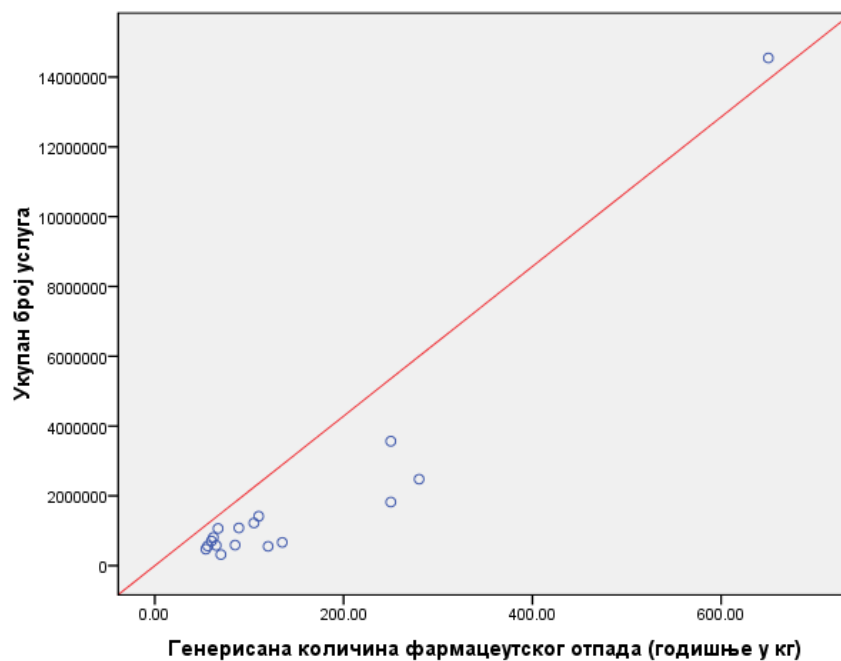
Графикон 24. Корелација броја услуга коју пружа здравствена установа терцијарног нивоа и количине произведеног хемијског отпада



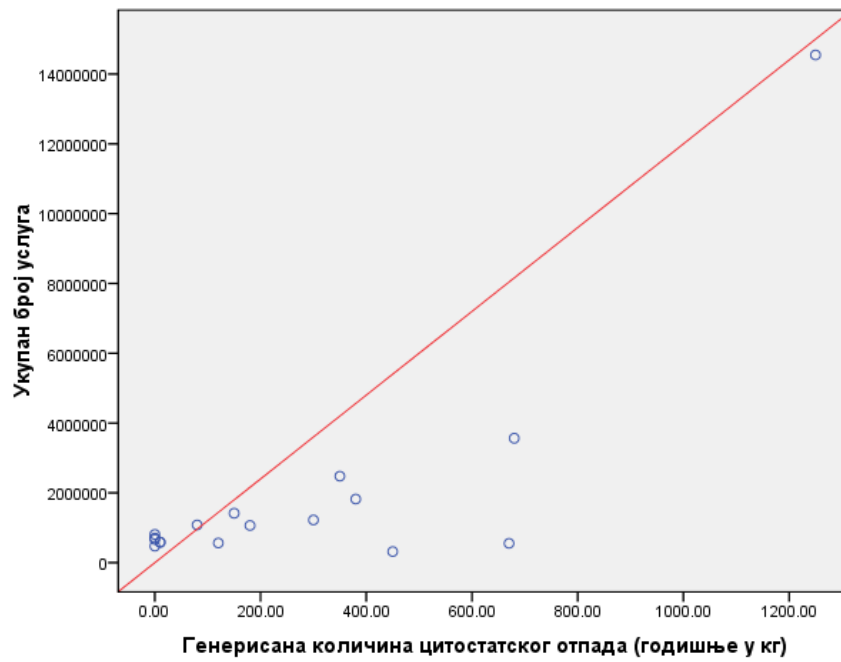
Графикон 25. Корелација броја услуга коју пружа здравствена установа терцијарног нивоа и количине произведеног патоанатомског отпада



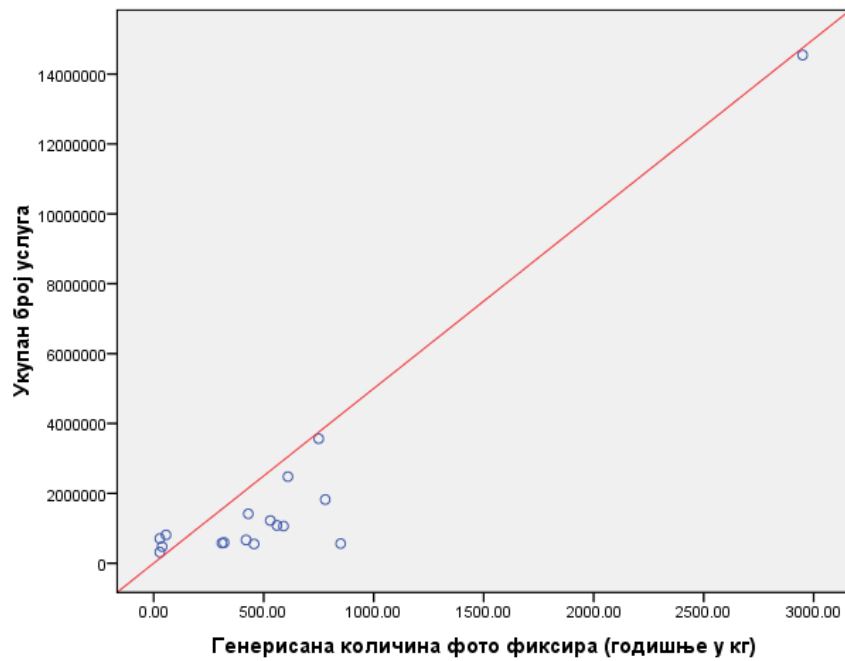
Графикон 26. Корелација броја услуга коју пружа здравствена установа терцијарног нивоа и количине произведеног фармацеутског отпада



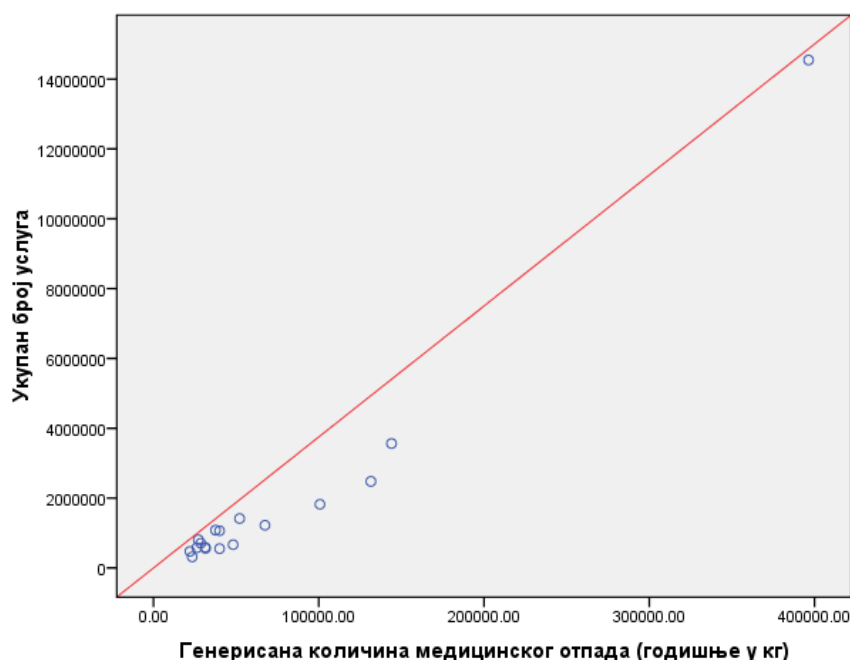
Графикон 27. Корелација броја услуга коју пружа здравствена установа терцијарног нивоа и количине произведеног цитостатског отпада



Графикон 28. Корелација броја услуга коју пружа здравствена установа терцијарног нивоа и количине произведеног фото фиксера



Графикон 29. Корелација броја услуга коју пружа здравствена установа терцијарног нивоа и количине произведеног медицинског отпада



Табела 135. Коefицијенти Спирманове корелације између броја услуга коју пружа здравствена установа терцијарног нивоа и количине произведеног отпада

| Повезаност броја услуга и количине произведеног отпада | r | p | N |
|--|-------|-------|----|
| инфективни МО | 0.870 | 0.000 | 17 |
| хемијски МО | 0.973 | 0.000 | 17 |
| патоанатомски МО | 0.819 | 0.000 | 17 |
| фармацеутски МО | 0.701 | 0.002 | 17 |
| цитостатички МО | 0.426 | 0.088 | 17 |
| Фото фиксир | 0.644 | 0.005 | 17 |
| медицински отпад | 0.863 | 0.000 | 17 |

На терцијарном нивоу заштите је између броја услуга и свих врста медицинског отпада, изузев цитостатичког ($r=0,426$, $p=0,088$), утврђена висока и статистички значајна позитивна корелација. Корелација је највиша за хемијски отпад ($r=0,973$, $p=0,000$), следи инфективни ($r=0,870$, $p=0,000$), медицински ($r=0,863$, $p=0,000$), патоанатомски ($r=0,819$, $p=0,000$), фармацеутски ($r=0,701$, $p=0,002$) и фото фиксир ($r=0,644$, $p=0,005$).

Добијена повезаност значи да се са растом броја услуга повећава и количина произведеног медицинског отпада.

За анализу повезаности, односно фактора који утичу на генерисање инфективног, фармацеутског и комуналног отпада, прво је рађена корелациона анализа. Резултати анализе су приказани у табели 136.

Табела 136. Корелација МО (инфективни, фармацеутски, комунални) у односу на основне карактеристике здравствених установа

| | Инфективни МО годишње у kg | Фармацеутски МО годишње у kg | Комунални МО годишње у kg | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------|-------|--------|-----|-------|--------|-----|
| | Rho | P | N | Rho | P | N | Rho | P | N |
| Укупно запослени у ЗУ | 0.829 | <0.001 | 127 | 0.808 | <0.001 | 127 | 0.762 | <0.001 | 127 |
| Укупно здравствени радници | 0.811 | <0.001 | 127 | 0.801 | <0.001 | 127 | 0.741 | <0.001 | 127 |
| Фармацеут | 0.518 | <0.001 | 88 | 0.519 | <0.001 | 88 | 0.478 | <0.001 | 88 |
| Укупно постеље | 0.867 | <0.001 | 61 | 0.910 | <0.001 | 61 | 0.935 | <0.001 | 61 |
| Укупно болесници | 0.824 | <0.001 | 61 | 0.851 | <0.001 | 61 | 0.896 | <0.001 | 61 |
| Укупно дани | 0.890 | <0.001 | 61 | 0.923 | <0.001 | 61 | 0.928 | <0.001 | 61 |
| Укупан број услуга | 0.786 | <0.001 | 119 | 0.653 | <0.001 | 119 | 0.658 | <0.001 | 119 |
| Укупно обучених за УМО | 0.328 | <0.001 | 128 | 0.153 | 0.085 | 128 | 0.227 | 0.010 | 128 |

Из табеле се види да постоји статистички значајна корелација са свим предикторима и ради се о изузетно високом корелационом коефицијенту за готово све предикторе. Највећи корелациони коефицијент има варијабла укупни дани, осим укупан број постеља, када је у питању комунални отпад. Најмањи коефицијент је код укупно обучених за УМО.

Када се иста анализа подели по типовима здравствених установа, добијају се резултати приказани у табели 137.

Табела 137. Корелација МО у односу на основне карактеристике здравствених установа по типовима здравствених установа

| Тип здравствене установе | Инфективни МО годишње у kg | Фармацеутски МО годишње у kg | Комунални МО годишње у kg | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|-----|-------|--------|-----|-------|--------|----|
| | Rho | P | N | Rho | P | N | Rho | P | N | |
| Дом здравља | Укупно запослени у ЗУ | 0.817 | <0.001 | 58 | 0.831 | <0.001 | 58 | 0.831 | <0.001 | 58 |
| | Укупно здравствени радници | 0.820 | <0.001 | 58 | 0.838 | <0.001 | 58 | 0.838 | <0.001 | 58 |
| | Фармацеут | 0.178 | 0.364 | 28 | 0.142 | 0.471 | 28 | 0.142 | 0.471 | 28 |
| | Укупан број услуга | 0.996 | <0.001 | 58 | 0.640 | <0.001 | 58 | 0.640 | <0.001 | 58 |
| | Укупан број обучених за УМО | 0.459 | <0.001 | 58 | 0.222 | 0.094 | 58 | 0.222 | 0.094 | 58 |
| Завод | Укупно запослени у ЗУ | 0.644 | 0.061 | 9 | | | | 0.644 | 0.061 | 9 |
| | Укупно здравствени радници | 0.510 | 0.160 | 9 | | | | 0.527 | 0.145 | 9 |
| | Укупан број обучених за УМО | 0.266 | 0.489 | 9 | | | | 0.248 | 0.521 | 9 |
| Општа болница | Укупно запослени у ЗУ | 0.838 | <0.001 | 43 | 0.865 | <0.001 | 43 | 0.927 | <0.001 | 43 |
| | Укупно здравствени радници | 0.835 | <0.001 | 43 | 0.869 | <0.001 | 43 | 0.923 | <0.001 | 43 |
| | Фармацеут | 0.581 | <0.001 | 39 | 0.706 | <0.001 | 39 | 0.609 | <0.001 | 39 |
| | Укупно постеље | 0.844 | <0.001 | 43 | 0.900 | <0.001 | 43 | 0.921 | <0.001 | 43 |
| | Укупно болесници | 0.794 | <0.001 | 43 | 0.837 | <0.001 | 43 | 0.902 | <0.001 | 43 |
| | Укупно дани | 0.856 | <0.001 | 43 | 0.909 | <0.001 | 43 | 0.921 | <0.001 | 43 |
| | Укупан број услуга | 0.667 | <0.001 | 43 | 0.699 | <0.001 | 43 | 0.746 | <0.001 | 43 |

| | | | | | | | | | | |
|----------|-----------------------------|--------|--------|----|--------|--------|----|------------|--------|----|
| | Укупан број обучених за УМО | 0.650 | <0.001 | 43 | 0.734 | <0.001 | 43 | 0.707 | <0.001 | 43 |
| Институт | Укупно запослени у ЗУ | 0.783 | 0.013 | 9 | 0.717 | 0.030 | 9 | 0.778 | 0.014 | 9 |
| | Укупно здравствени радници | 0.617 | 0.077 | 9 | 0.567 | 0.112 | 9 | 0.879 | 0.002 | 9 |
| | Фармацеут | 0.656 | 0.055 | 9 | 0.794 | 0.011 | 9 | 0.329 | 0.387 | 9 |
| | Укупно постеље | 0.850 | .004 | 9 | 0.717 | 0.030 | 9 | 0.711 | 0.032 | 9 |
| | Укупно болесници | 0.067 | 0.865 | 9 | 0.400 | 0.286 | 9 | 0.343 | 0.366 | 9 |
| | Укупно дани | 0.867 | 0.002 | 9 | 0.650 | 0.058 | 9 | 0.544 | 0.130 | 9 |
| | Укупан број услуга | 0.400 | 0.286 | 9 | 0.083 | 0.831 | 9 | 0.427 | 0.252 | 9 |
| | Укупан број обучених за УМО | 0.183 | 0.638 | 9 | 0.274 | 0.476 | 9 | - 0.092 | 0.815 | 9 |
| КБЦ | Укупно запослени у ЗУ | 0.881 | 0.004 | 8 | 0.970 | <0.001 | 8 | 0.857 | 0.007 | 8 |
| | Укупно здравствени радници | 0.905 | 0.002 | 8 | 0.934 | 0.001 | 8 | 0.929 | 0.001 | 8 |
| | Фармацеут | -0.072 | 0.865 | 8 | -0.042 | 0.921 | 8 | 0.157 | 0.711 | 8 |
| | Укупно постеље | 0.867 | 0.002 | 9 | 0.937 | <0.001 | 9 | 0.933 | <0.001 | 9 |
| | Укупно болесници | 0.950 | <0.001 | 9 | 0.904 | 0.001 | 9 | 0.917 | 0.001 | 9 |
| | Укупно дани | 0.933 | <0.001 | 9 | 0.929 | <0.001 | 9 | 0.867 | 0.002 | 9 |
| | Укупан број услуга | 0.867 | 0.002 | 9 | 0.954 | <0.001 | 9 | 0.867 | 0.002 | 9 |
| | Укупан број обучених за УМО | 0.248 | 0.521 | 9 | 0.174 | 0.654 | 9 | 0.228 | 0.556 | 9 |

Када се анализа подели по типовима установа, корелације остају у мањем или већем броју значајне и са високим коефицијентом. Једино се издвајају заводи који немају постеље и болеснике, па се те корелације не могу ни урадити у том случају.

Иста анализа урађена је и по нивоима здравствене заштите и резултати су приказани у табели 138.

Табела 138. Корелација МО у односу на карактеристике здравственог система

| Ниво ЗЗ | Инфективни МО годишње у kg | Фармацеутски МО годишње у kg | Комунални МО годишње у kg | | | | | | | |
|------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----|--------|--------|-----|-------|--------|----|
| | Rho | P | N | Rho | P | N | Rho | P | N | |
| Примарни | Укупно запослени у ЗУ | 0.713 | <0.001 | 67 | 0.838 | <0.001 | 67 | 0.619 | <0.001 | 67 |
| | Укупно здравствени радници | 0.684 | <0.001 | 67 | 0.867 | <0.001 | 67 | 0.581 | <0.001 | 67 |
| | Фармацеут | 0.182 | 0.318 | 32 | 0.079 | .667 | 32 | 0.137 | .454 | 32 |
| | Укупан број услуга | 0.996 | <0.001 | 58 | 0.640 | <0.001 | 58 | 0.640 | <0.001 | 58 |
| | Укупан број обучених за УМО | 0.424 | <0.001 | 67 | -0.047 | 0.705 | 67 | 0.283 | 0.020 | 67 |
| Секундарни | Укупно запослени у ЗУ | 0.838 | <0.001 | 43 | 0.865 | <0.001 | 43 | 0.927 | <0.001 | 43 |
| | Укупно здравствени радници | 0.835 | <0.001 | 43 | 0.869 | <0.001 | 43 | 0.923 | <0.001 | 43 |
| | Фармацеут | 0.581 | <0.001 | 39 | 0.706 | <0.001 | 39 | 0.609 | <0.001 | 39 |

| | | | | | | | | | | |
|------------|-----------------------------|-------|--------|----|-------|--------|----|-------|--------|----|
| | Укупно постеље | 0.844 | <0.001 | 43 | 0.900 | <0.001 | 43 | 0.921 | <0.001 | 43 |
| | Укупно болесници | 0.794 | <0.001 | 43 | 0.837 | <0.001 | 43 | 0.902 | <0.001 | 43 |
| | Укупно дани | 0.856 | <0.001 | 43 | 0.909 | <0.001 | 43 | 0.921 | <0.001 | 43 |
| | Укупан број услуга | 0.667 | <0.001 | 43 | 0.699 | <0.001 | 43 | 0.746 | <0.001 | 43 |
| | Укупан број обучених за УМО | 0.650 | <0.001 | 43 | 0.734 | <0.001 | 43 | 0.707 | <0.001 | 43 |
| Терцијарни | Укупно запослени у ЗУ | 0.924 | <0.001 | 17 | 0.860 | <0.001 | 17 | 0.928 | <0.001 | 17 |
| | Укупно здравствени радници | 0.902 | <0.001 | 17 | 0.831 | <0.001 | 17 | 0.950 | <0.001 | 17 |
| | Фармацеут | 0.640 | 0.006 | 17 | 0.595 | 0.012 | 17 | 0.632 | 0.006 | 17 |
| | Укупно постеље | 0.938 | <0.001 | 18 | 0.885 | <0.001 | 18 | 0.946 | <0.001 | 18 |
| | Укупно болесници | 0.835 | <0.001 | 18 | 0.755 | <0.001 | 18 | 0.845 | <0.001 | 18 |
| | Укупно дани | 0.971 | <0.001 | 18 | 0.904 | <0.001 | 18 | 0.917 | <0.001 | 18 |
| | Укупан број услуга | 0.878 | <0.001 | 18 | 0.709 | 0.001 | 18 | 0.871 | <0.001 | 18 |
| | Укупан број обучених за УМО | 0.230 | 0.358 | 18 | 0.260 | 0.297 | 18 | 0.165 | 0.513 | 18 |

Поново су евидентне позитивне корелације, високог коефицијента и са статистичком значајношћу.

Регресиона анализа урађена је са подацима који су добијени логаритамском трансформацијом. Циљ је да се добије нормалност расподеле исходне варијабле, као и предиктора, а и што је најважније у овој анализи, нормалност расподеле резидуала. Због евидентне закривљености удесно због великих клиничких центара, логаритамском трансформацијом је добијена задовољавајућа расподела података која је адекватна за даљу анализу.

У регресиони модел за све установе заједно узети су само одређени предиктори. Разлог је што се број фармацеута, број постеља, број болесника и број болничких дана не односе на све типове установа већ само за стационарни тип. Из тог разлога први регресиони модел који се односи на све установе заједно узима у обзир само укупан број запослених, укупан број здравствених радника, укупан број услуга и укупан број обучених за УМО.

Анализом мултиколинеарности утврђено је да су укупан број запослених и укупан број здравствених радника високо колинеарни, па је као решење прва варијабла искључена из даље анализе. Када у моделу остану само број услуга, број здравствених радника и број обучених, број здравствених радника и број услуга су такође колинеарни, па је из тог разлога и број здравствених радника искључен из анализе.

Урађена су три модела са *Forward* методом и наведеним предикторима.

Табела 139. Инфективни МО

| Инфективни МО | Std Beta | р вредност |
|---------------|----------|------------|
| Услуге | 0.828 | <0.001 |

Из табеле се види да је најважнији предиктор количине инфективног отпада укупан број услуга.

Када се у исти модел укључи и број фармацеута и узорак смањи на 84 јединице посматрања добијају се резултати са сличним закључком, само што уместо броја услуга је број здравствених радника.

Табела 140. Инфективни МО (n=84)

| Инфективни МО | Std Beta | р вредност | Корелација | Коллинеарност | | |
|---------------|---------------------|------------|------------|---------------|------------|-------|
| | | | | Нултог реда | Парцијална | VIF |
| Модел 1 | Здравствени радници | 0.718 | <0.001 | 0.718 | 0.718 | 1.000 |
| Модел 2 | Здравствени радници | 0.794 | <0.001 | 0.718 | 0.726 | 1.231 |
| | Обучени за УМО | -0.175 | 0.039 | 0.168 | - 0.227 | 1.231 |

Када се на крају убаци број постеља, број болничких дана и број болесника добија се јасна корелација са бројем постеља, која пак високо корелира са бројем дана, болесника, фармацеута, услуга и бројем здравствених радника.

Табела 141. Инфективни МО (n=56)

| Инфективни МО | Std Beta | р вредност |
|---------------|----------|------------|
| Постеље | 0.864 | <0.001 |

Наредни модели су креирани за фармацеутски МО као зависном.

Као и у претходном случају, коришћена је *Forward* метода. Из анализе су изузети мултиколинearни параметри тако да је финална анализа обухватила укупан број услуга, укупан број здравствених радника и број обучених за УМО.

Табела 142. Фармацеутски отпад (n=118)

| Фармацеутски МО | Std Beta | р вредност |
|---------------------|----------|------------|
| Здравствени радници | 0.739 | <0.001 |

Из табеле се види да је једини статистички значајан предиктор број здравствених радника.

Када се у исти модел укључи и број фармацеута и узорак смањи на 84 јединице посматрања добијају се резултати са сличним закључком, само што је у моделу сада и значајан предиктор и број обучених за УМО.

Табела 143. Фармацеутски МО (n=84)

| Инфективни МО | Std Beta | р вредност | Корелација | Колинеарност | | |
|---------------|---------------------|------------|-------------|--------------|-------|-------|
| | | | Нултог реда | Парцијална | VIF | |
| Модел 1 | Здравствени радници | 0.650 | <0.001 | 0.650 | 0.650 | 1.000 |
| Модел 2 | Здравствени радници | 0.752 | <0.001 | 0.650 | 0.680 | 1.231 |
| | Обучени за УМО | -0.235 | 0.011 | 0.091 | 0.278 | 1.231 |

На крају, у последњем моделу узете су и варијабле које се односе искључиво на стационарне установе, чиме се анализа и ограничава на секундарне и терцијарне установе.

Табела 144. Фармацеутски МО (n=56)

| Фармацеутски МО | Std Beta | р вредност |
|-----------------|----------|------------|
| Дани | 0.940 | <0.001 |

Forward методом се укупан број дана издваја као најзначајнији предиктор у анализи са стационарним установама.

На крају, анализиран је и комунални отпад по истом принципу као и претходна два.

Табела 145. Комунални МО (n=118)

| Инфективни МО | Std Beta | р вредност | Корелација | Колинеарност | | |
|---------------|---------------------|------------|-------------|--------------|--------|-------|
| | | | Нултог реда | Парцијална | VIF | |
| Модел 1 | Здравствени радници | 0.690 | 0.000 | 0.690 | 0.690 | 1.000 |
| Модел 2 | Здравствени радници | 0.769 | 0.000 | 0.690 | 0.690 | 1.297 |
| | Обучени за УМО | -0.167 | 0.029 | 0.201 | -0.202 | 1.297 |

Када се у анализу укључи и број фармацеута, добијају се слични резултати.

Табела 146. Комунални МО (n=84)

| Инфективни МО | Std Beta | р вредност | Корелација | Колинеарност | | |
|---------------|---------------------|------------|-------------|--------------|-------|-------|
| | | | Нултог реда | Парцијална | VIF | |
| Модел 1 | Здравствени радници | 0.578 | 0.000 | 0.578 | 0.578 | 1.000 |
| Модел 2 | Здравствени радници | 0.704 | 0.000 | 0.578 | 0.635 | 1.231 |
| | Обучени за УМО | -0.290 | 0.003 | 0.015 | 0.321 | 1.231 |

Модел има идентичне закључке, само се ради о мањем броју јединица посматрања.

Последњи, модел који се односи на стационарне установе јер узима у обзир број постеља, број болесника и број дана приказан је у табели 147.

Табела 147. Комунални МО (n=56)

| Фармацеутски МО | Std Beta | р вредност |
|-----------------|----------|------------|
| Број постеља | 0.917 | <0.001 |

Када се анализирају ове установе, издваја се број постеља као главни предиктор комуналног МО.

6. Повезаност индикатора квалитета и УМО

Од дефинисаних индикатора у одређеном временском интервалу (од 2008. до 2012. године и 2014. година) посматрали смо само оне који су се могли упоредити с обзиром на две методологије које се међусобно разликују.

У табели број 148 приказан је укупан број извршених услуга у посматраним домовима здравља за посматране године.

Табела 148. Укупан број услуга у посматраним домовима здравља за период од 2008. до 2012. године и 2014. годину

| Р.бр. | Назив установе | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2014 |
|-------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | Дом здравља Суботица | 191.345 | 201.416 | 212.017 | 223.176 | 234.922 | 260.301 |
| 2 | Дом здравља Зрењанин | 445.811 | 469.275 | 493.974 | 519.972 | 547.339 | 606.470 |
| 3 | Дом здравља Кикинда | 75.348 | 79.314 | 83.489 | 87.883 | 92.508 | 102.502 |
| 4 | Дом здравља Сента | 161.879 | 170.399 | 179.367 | 188.808 | 198.745 | 220.216 |
| 5 | Дом здравља Панчево | 798.092 | 840.097 | 884.313 | 930.855 | 979.848 | 1.085.704 |
| 6 | Дом здравља Вршац | 71.711 | 75.485 | 79.458 | 83.640 | 88.042 | 97.554 |
| 7 | Дом здравља Сомбор | 446.424 | 469.919 | 494.652 | 520.686 | 548.091 | 607.303 |
| 8 | Дом здравља Нови Сад | 1.405.098 | 1.479.051 | 1.556.895 | 1.638.837 | 1.725.092 | 1.911.459 |
| 9 | Дом здравља Врбас | 287.035 | 302.142 | 318.044 | 334.784 | 352.404 | 390.475 |
| 10 | Дом здравља Сремска Митровица | 179.004 | 188.425 | 198.342 | 208.781 | 219.770 | 243.512 |
| 11 | Дом здравља Барајево | 120.204 | 126.531 | 133.191 | 140.201 | 147.580 | 163.523 |
| 12 | Дом здравља Вождовац | 978.528 | 1.030.029 | 1.084.241 | 1.141.307 | 1.201.376 | 1.331.164 |
| 13 | Дом здравља Врачар | 303.916 | 319.911 | 336.749 | 354.472 | 373.129 | 413.439 |
| 14 | Дом здравља Звездара | 667.527 | 702.660 | 739.643 | 778.571 | 819.549 | 908.087 |
| 15 | Дом здравља Земун | 974.785 | 1.026.089 | 1.080.094 | 1.136.941 | 1.196.780 | 1.326.072 |
| 16 | Дом здравља Лазаревац | 282.246 | 297.101 | 312.738 | 329.198 | 346.524 | 383.960 |
| 17 | Дом здравља Младеновац | 378.212 | 398.118 | 419.072 | 441.128 | 464.345 | 514.510 |
| 18 | Дом здравља Нови Београд | 940.629 | 990.136 | 1.042.249 | 1.097.104 | 1.154.846 | 1.279.608 |
| 19 | Дом здравља Обреновац | 307.404 | 323.583 | 340.613 | 358.541 | 377.411 | 418.184 |
| 20 | Дом здравља Палилула | 927.563 | 976.382 | 1.027.771 | 1.081.864 | 1.138.804 | 1.261.833 |
| 21 | Дом здравља Раковица | 640.193 | 673.887 | 709.355 | 746.690 | 785.989 | 870.902 |
| 22 | Дом здравља Савски венац | 417.393 | 439.361 | 462.485 | 486.826 | 512.449 | 567.810 |
| 23 | Дом здравља Сопот | 96.407 | 101.481 | 106.822 | 112.444 | 118.362 | 131.149 |
| 24 | Дом здравља Стари град | 391.728 | 412.345 | 434.047 | 456.892 | 480.939 | 532.896 |
| 25 | Дом здравља Чукарица | 910.353 | 958.267 | 1.008.702 | 1.061.791 | 1.117.675 | 1.238.421 |
| 26 | Дом здравља Шабац | 204.685 | 215.458 | 226.798 | 238.734 | 251.299 | 278.448 |
| 27 | Дом здравља Лозница | 387.184 | 407.562 | 429.013 | 451.592 | 475.360 | 526.715 |
| 28 | Дом здравља Ваљево | 102.166 | 107.543 | 113.203 | 119.161 | 125.433 | 138.984 |

| | | | | | | | |
|----|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 29 | Дом здравља Смедерево | 194.915 | 205.173 | 215.972 | 227.339 | 239.304 | 265.157 |
| 30 | Дом здравља Смедеревска Паланка | 311.348 | 327.735 | 344.984 | 363.141 | 382.254 | 423.550 |
| 31 | Дом здравља Пожаревац | 436.231 | 459.190 | 483.358 | 508.798 | 535.577 | 593.437 |
| 32 | Дом здравља Петровац | 25.673 | 27.024 | 28.447 | 29.944 | 31.520 | 34.925 |
| 33 | Дом здравља Крагујевац | 1.151.852 | 1.212.475 | 1.276.290 | 1.343.463 | 1.414.171 | 1.566.949 |
| 34 | Дом здравља Аранђеловац | 61.994 | 65.257 | 68.691 | 72.307 | 76.112 | 84.335 |
| 35 | Дом здравља Јагодина | 129.534 | 136.352 | 143.528 | 151.082 | 159.034 | 176.215 |
| 36 | Дом здравља Параћин | 248.482 | 261.560 | 275.327 | 289.818 | 305.071 | 338.029 |
| 37 | Дом здравља Ђуприја | 211.242 | 222.360 | 234.063 | 246.382 | 259.350 | 287.368 |
| 38 | Дом здравља Бор | 71.738 | 75.514 | 79.488 | 83.672 | 88.076 | 97.591 |
| 39 | Дом здравља Мајданпек | 167.620 | 176.442 | 185.729 | 195.504 | 205.793 | 228.026 |
| 40 | Дом здравља Неготин | 54.003 | 56.845 | 59.837 | 62.986 | 66.301 | 73.464 |
| 41 | Дом здравља Зајечар | 161.828 | 170.345 | 179.310 | 188.748 | 198.682 | 220.146 |
| 42 | Дом здравља Књажевац | 62.933 | 66.246 | 69.732 | 73.402 | 77.266 | 85.613 |
| 43 | Дом здравља Ужице | 471.588 | 496.408 | 522.535 | 550.037 | 578.986 | 641.536 |
| 44 | Дом здравља Прибој | 36.662 | 38.592 | 40.623 | 42.761 | 45.011 | 49.874 |
| 45 | Дом здравља Пријеполје | 69.184 | 72.825 | 76.658 | 80.693 | 84.940 | 94.116 |
| 46 | Дом здравља Чачак | 397.721 | 418.654 | 440.689 | 463.883 | 488.298 | 541.050 |
| 47 | Дом здравља Горњи Милановац | 107.728 | 113.398 | 119.367 | 125.649 | 132.262 | 146.551 |
| 48 | Дом здравља Краљево | 273.883 | 288.298 | 303.472 | 319.444 | 336.257 | 372.584 |
| 49 | Дом здравља Врњачка Бања | 179.102 | 188.529 | 198.451 | 208.896 | 219.891 | 243.646 |
| 50 | Дом здравља Нови Пазар | 122.529 | 128.978 | 135.766 | 142.912 | 150.433 | 166.685 |
| 51 | Дом здравља Крушевац | 576.649 | 606.999 | 638.946 | 672.575 | 707.973 | 784.458 |
| 52 | Дом здравља Ниш | 1.823.238 | 1.919.198 | 2.020.208 | 2.126.535 | 2.238.458 | 2.480.286 |
| 53 | Дом здравља Алексинач | 69.021 | 72.653 | 76.477 | 80.502 | 84.739 | 93.894 |
| 54 | Дом здравља Прокупље | 159.451 | 167.843 | 176.677 | 185.976 | 195.764 | 216.913 |
| 55 | Дом здравља Пирот | 81.483 | 85.772 | 90.286 | 95.038 | 100.040 | 110.848 |
| 56 | Дом здравља Лесковац | 701.722 | 738.654 | 777.531 | 818.454 | 861.530 | 954.604 |
| 57 | Дом здравља Врање | 874.070 | 920.074 | 968.498 | 1.019.472 | 1.073.128 | 1.189.062 |
| 58 | Дом здравља Сурдулица | 101.624 | 106.973 | 112.603 | 118.530 | 124.768 | 138.247 |

| | | | | | | |
|--------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Укупно | 22.427.918 | 23.608.335 | 24.850.879 | 26.158.820 | 27.535.600 | 30.510.360 |
|--------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|

Из табеле број 148 можемо видети да је највише услуга у посматраним домовима здравља извршено 2014. године и то 30.510.360 услуга. Дом здравља Ниш са 2.480.286 услуга у тој години имао је највише услуга од свих осталих посматраних домова здравља.

У табели број 149 приказан је укупан број извршених услуга у појединим болницама за посматране године.

Табела 149. Укупан број услуга у посматраним болницама за период од 2008. до 2012. године и 2014. годину

| Р.бр. | Назив установе | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2014 |
|-------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | Општа болница Суботица | 2.467.261,0 | 2.022.749,0 | 1.791.896,0 | 2.035.841,0 | 1.732.687,0 | 2.009.256,0 |
| 2 | Општа болница Зрењанин | 1.469.656,0 | 1.533.495,0 | 1.075.872,0 | 1.198.134,0 | 991.827,0 | 755.156,0 |
| 3 | Општа болница Кикинда | 584.909,0 | 483.025,0 | 572.351,0 | 595.053,0 | 544.602,0 | 393.467,0 |
| 4 | Општа болница Сента | 426.981,0 | 439.302,0 | 452.233,0 | 325.416,0 | 328.361,0 | 499.048,0 |
| 5 | Специјална болница за плућне болести Бела Црква | 138.755,0 | 164.180,0 | 172.259,0 | 153.547,0 | 118.649,0 | 85.527,0 |
| 6 | Општа болница Панчево | 1.371.681,0 | 1.317.463,0 | 1.407.782,0 | 1.291.165,0 | 877.628,0 | 913.819,0 |
| 7 | Општа болница Вршац | 601.608,0 | 625.686,0 | 692.840,0 | 791.647,0 | 680.480,0 | 676.867,0 |
| 8 | Општа болница Сомбор | 1.164.766,0 | 1.040.943,0 | 980.246,0 | 1.040.662,0 | 908.312,0 | 1.069.543,0 |
| 9 | Институт за онкологију Војводине, Сремска Каменица | 210.291,0 | 205.387,0 | 197.024,0 | 203.859,0 | 241.894,0 | 316.785,0 |
| 10 | Институт за плућне болести Војводине, Сремска Каменица | 505.803,0 | 563.132,0 | 473.730,0 | 489.246,0 | 489.932,0 | 562.419,0 |
| 11 | Институт за кардиоваскуларне болести Војводине, Сремска Каменица | 1.071.850,0 | 1.182.253,0 | 608.692,0 | 703.467,0 | 718.896,0 | 809.852,0 |
| 12 | Клинички | 4.241.336,0 | 3.354.111,0 | 3.392.835,0 | 3.420.816,0 | 3.046.186,0 | 2.478.109,0 |

| | | | | | | | |
|----|--|--------------|--------------|--------------|------------------|------------------|--------------|
| | центар Војводине, Нови Сад | | | | | | |
| 13 | Општа болница Врбас | 917.421,0 | 913.703,0 | 814.630,0 | 892.653,0 | 644.549,0 | 809.544,0 |
| 14 | Општа болница Сремска Митровица | 818.211,0 | 1.577.744,0 | 1.855.619,0 | 1.458.814,0 | 1.065.683,0 | 1.183.010,0 |
| 15 | Специјална болница за интерне болести Младеновац | 385.666,0 | 284.809,0 | 269.485,0 | 259.418,0 | 294.111,0 | 220.807,0 |
| 16 | Институт за здравствену заштиту мајке и детета Србије др Вукан Чупић | 1.729.124,0 | 2.021.918,0 | 1.933.984,0 | 2.130.340,0 | 918.740,0 | 590.360,0 |
| 17 | Институт за ортопедско- хируршке болести Бањица | 853.543,0 | 932.480,0 | 958.630,0 | 962.134,0 | 422.517,0 | 667.289,0 |
| 18 | Универзитетска дечја клиника | 1.389.484,0 | 1.005.216,0 | 1.020.602,0 | 921.059,0 | 811.917,0 | 579.164,0 |
| 19 | Гинеколошко -акушерска клиника | 987.678,0 | 927.147,0 | 880.421,0 | 970.543,0 | 631.325,0 | 707.976,0 |
| 20 | Институт за кардиоваскуларне болести Дедиње | 508.052,0 | 510.263,0 | 631.185,0 | 632.718,0 | 534.871,0 | 475.135,0 |
| 21 | Институт за онкологију и радиологију Србије | 1.395.475,0 | 1.230.867,0 | 1.008.703,0 | 1.057.015,0 | 1.012.041,0 | 552.537,0 |
| 22 | Клиничко- болнички центар др Драгиша Мишовић - Дедиње | 1.543.362,0 | 1.479.815,0 | 1.026.840,0 | 1.377.220,0 | 1.456.686,0 | 1.082.322,0 |
| 23 | Клинички центар Србије | 13.550.145,0 | 16.006.009,0 | 16.202.214,0 | 16.141.820, 0 | 16.207.347, 0 | 14.545.177,0 |
| 24 | ВМА | 880.268,0 | 1.021.671,0 | 1.100.831,0 | 1.225.521,0 | 1.282.011,0 | 1.243.253,0 |
| 25 | Клиничко- болнички центар Бежанијска Коса | 1.815.547,0 | 1.918.023,0 | 1.883.566,0 | 1.798.812,0 | 883.141,0 | 1.064.523,0 |
| 26 | Клиничко- болнички центар Земун | 1.593.104,0 | 2.095.990,0 | 1.650.904,0 | 1.734.529,0 | 1.483.934,0 | 1.415.052,0 |
| 27 | Клиничко- болнички центар | 1.375.133,0 | 1.526.732,0 | 1.378.230,0 | 1.413.636,0 | 1.348.466,0 | 1.222.452,0 |

| | | | | | | | |
|----|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Звездара | | | | | | |
| 28 | Општа болница Лозница | 496.530,0 | 561.634,0 | 769.978,0 | 759.959,0 | 629.064,0 | 529.501,0 |
| 29 | Општа болница Шабац | 1.306.719,0 | 1.325.266,0 | 1.874.536,0 | 1.910.303,0 | 1.596.169,0 | 1.488.713,0 |
| 30 | Општа болница Ваљево | 2.137.362,0 | 2.067.301,0 | 1.974.603,0 | 1.686.853,0 | 1.535.387,0 | 1.773.807,0 |
| 31 | Општа болница Смедерево | 1.794.022,0 | 1.720.489,0 | 1.720.224,0 | 1.887.333,0 | 1.206.928,0 | 1.438.548,0 |
| 32 | Општа болница Стефан Високи Смедеревска Паланка | 612.607,0 | 654.603,0 | 682.633,0 | 661.557,0 | 496.176,0 | 561.780,0 |
| 33 | Општа болница Петровац | 527.202,0 | 459.139,0 | 449.258,0 | 456.093,0 | 120.684,0 | 330.316,0 |
| 34 | Општа болница Пожаревац | 809.856,0 | 805.264,0 | 893.175,0 | 949.219,0 | 754.308,0 | 626.349,0 |
| 35 | Општа болница Аранђеловац | 619.690,0 | 750.905,0 | 590.628,0 | 782.532,0 | 494.932,0 | 533.515,0 |
| 36 | Клинички центар Крагујевац | 2.248.968,0 | 2.222.925,0 | 2.504.557,0 | 2.181.471,0 | 2.231.602,0 | 1.822.454,0 |
| 37 | Општа болница Ђурија | 1.333.399,0 | 1.433.144,0 | 1.104.887,0 | 830.226,0 | 678.203,0 | 821.207,0 |
| 38 | Општа болница Јагодина | 674.243,0 | 818.970,0 | 783.749,0 | 906.825,0 | 669.550,0 | 1.294.863,0 |
| 39 | Општа болница Параћин | 867.512,0 | 810.802,0 | 784.631,0 | 926.971,0 | 852.511,0 | 604.164,0 |
| 40 | Општа болница Бор | 1.629.361,0 | 1.580.690,0 | 885.272,0 | 977.292,0 | 880.190,0 | 880.190,0 |
| 41 | Општа болница Кладово | 353.269,0 | 377.128,0 | 360.885,0 | 233.741,0 | 244.342,0 | 244.342,0 |
| 42 | Општа болница Мајданпек | 36.137,0 | 29.226,0 | 27.073,0 | 25.221,0 | 23.463,0 | 23.463,0 |
| 43 | Општа болница Неготин | 605.520,0 | 152.995,0 | 706.752,0 | 569.366,0 | 573.993,0 | 573.993,0 |
| 44 | Општа болница Књажевац | 730.504,0 | 720.939,0 | 799.172,0 | 742.907,0 | 808.248,0 | 487.795,0 |
| 45 | Општа болница Зајечар | 1.169.760,0 | 1.227.297,0 | 1.205.432,0 | 1.230.520,0 | 885.390,0 | 1.130.432,0 |
| 46 | Општа болница Прибој | 228.307,0 | 206.013,0 | 176.069,0 | 150.427,0 | 95.811,0 | 359.719,0 |
| 47 | Општа болница Пријепоље | 116.230,0 | 89.637,0 | 209.940,0 | 237.629,0 | 238.554,0 | 624.492,0 |

| | | | | | | | |
|---------------|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 48 | Општа болница Ужице | 1.827.771,0 | 1.695.366,0 | 1.765.537,0 | 1.795.450,0 | 1.645.733,0 | 2.220.746,0 |
| 49 | Општа болница Чачак | 1.465.356,0 | 1.439.144,0 | 1.397.493,0 | 1.684.893,0 | 1.215.241,0 | 990.709,0 |
| 50 | Општа болница Горњи Милановац | 398.811,0 | 739.514,0 | 899.564,0 | 921.788,0 | 646.901,0 | 627.553,0 |
| 51 | Општа болница Краљево | 2.493.661,0 | 2.975.568,0 | 2.590.573,0 | 2.319.895,0 | 1.962.598,0 | 1.273.566,0 |
| 52 | Општа болница Нови Пазар | 451.072,0 | 485.298,0 | 520.094,0 | 550.024,0 | 1.067.927,0 | 836.645,0 |
| 53 | Општа болница Крушевац | 280.419,0 | 432.921,0 | 1.264.891,0 | 1.422.361,0 | 891.097,0 | 871.750,0 |
| 54 | Општа болница Алексинац | 0,0 | 922.762,0 | 262.383,0 | 221.275,0 | 182.674,0 | 186.875,0 |
| 55 | Клинички центар Ниш | 3.174.400,0 | 2.972.456,0 | 3.404.798,0 | 3.281.309,0 | 608.559,0 | 3.564.111,0 |
| 56 | Специјална болница за плућне болести Озрен, Сокобања | 0,0 | 195.305,0 | 212.306,0 | 193.935,0 | 61.140,0 | 17.638,0 |
| 57 | Општа болница Прокупље | 0,0 | 488.697,0 | 604.808,0 | 524.432,0 | 614.427,0 | 87.909,0 |
| 58 | Општа болница Пирот | 923.147,0 | 1.186.384,0 | 875.235,0 | 753.061,0 | 788.760,0 | 445.858,0 |
| 59 | Општа болница Лесковац | 1.168.733,0 | 1.240.586,0 | 378.219,0 | 1.230.473,0 | 1.125.956,0 | 813.590,0 |
| 60 | Општа болница Сурдулица | 420.248,0 | 697.235,0 | 638.983,0 | 597.818,0 | 243.401,0 | 1.170.663,0 |
| 61 | Општа болница Врање | 1.598.407,0 | 1.270.665,0 | 1.651.740,0 | 1.616.530,0 | 1.560.809,0 | 295.100,0 |
| Укупно | | 76.496.333 | 81.140.381 | 79.403.682 | 80.444.774 | 67.307.521 | 66.480.805 |

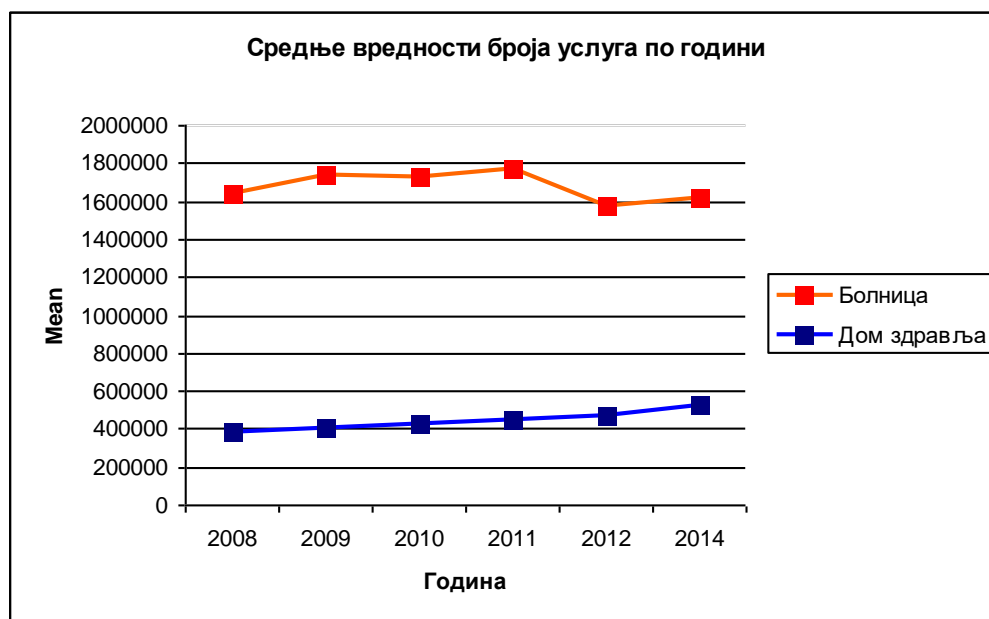
Највећи број услуга забележен је у 2010. години (81.140.381 услуга). Најмање услуга у одабраним болницама у односу на посматрани период је у 2014. години (66.480.805).

У табели број 150, по годинама, приказане су минималне и максималне вредности и средње вредности индикатора броја услуга по годинама.

Табела 150. Број услуга у посматраним домовима здравља и болницама по годинама (мере централне тенденције)

| Тип установе | Година | Mean | Min | Max |
|--------------|--------|------------|-------|----------|
| Дом здравља | 2008 | 386688,24 | 25673 | 1823238 |
| | 2009 | 407040,22 | 27024 | 1919198 |
| | 2010 | 428463,45 | 28447 | 2020208 |
| | 2011 | 451014,17 | 29944 | 2126535 |
| | 2012 | 474751,72 | 31520 | 2238458 |
| | 2014 | 526040,69 | 34925 | 2480286 |
| Болница | 2008 | 1254038,25 | 0 | 13550145 |
| | 2009 | 1330170,18 | 29226 | 16006009 |
| | 2010 | 1301699,70 | 27073 | 16202214 |
| | 2011 | 1318766,79 | 25221 | 16141820 |
| | 2012 | 1103401,98 | 23463 | 16207347 |
| | 2014 | 1089809,53 | 17638 | 14545177 |

Графикон 30. Број услуга у посматраним домовима здравља и болницама по годинама (мере централне тенденције)

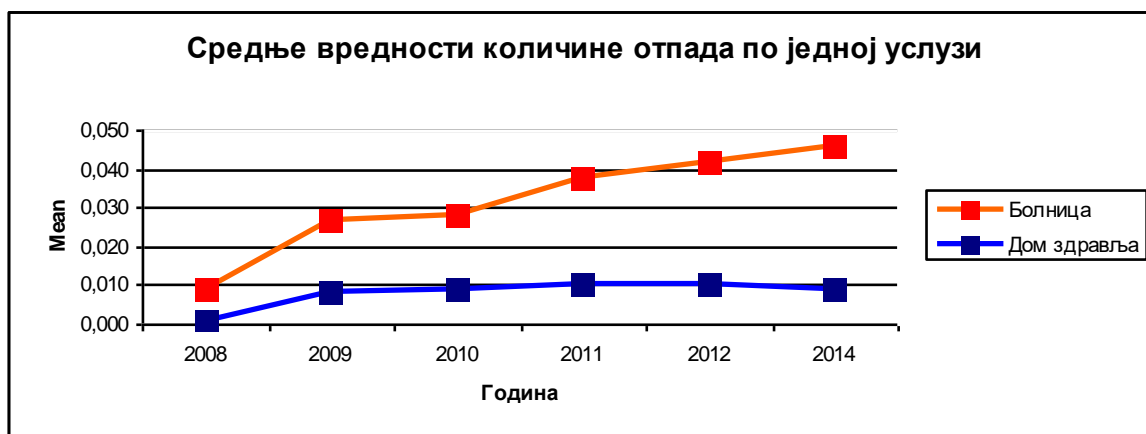


У табели број 151, по годинама, приказане су минималне и максималне вредности и средње вредности индикатора количина отпада по једној услузи.

Табела 151. Количина отпада по једној услузи у посматраним домовима здравља и болницама (отпад/бројуслуга) по годинама (мере централне тенденције)

| Тип установе | Година | Mean | Min | Max |
|--------------|--------|-------|-------|-------|
| Дом здравља | 2008 | 0,001 | 0,000 | 0,010 |
| | 2009 | 0,008 | 0,000 | 0,010 |
| | 2010 | 0,009 | 0,000 | 0,010 |
| | 2011 | 0,010 | 0,000 | 0,010 |
| | 2012 | 0,010 | 0,000 | 0,010 |
| | 2014 | 0,009 | 0,000 | 0,010 |
| Болница | 2008 | 0,008 | 0,000 | 0,142 |
| | 2009 | 0,019 | 0,000 | 0,168 |
| | 2010 | 0,019 | 0,000 | 0,087 |
| | 2011 | 0,028 | 0,000 | 0,114 |
| | 2012 | 0,032 | 0,000 | 0,278 |
| | 2014 | 0,037 | 0,000 | 0,253 |

Графикон 31. Количина отпада по једној услузи у посматраним домовима здравља и болницама по годинама (мере централне тенденције)



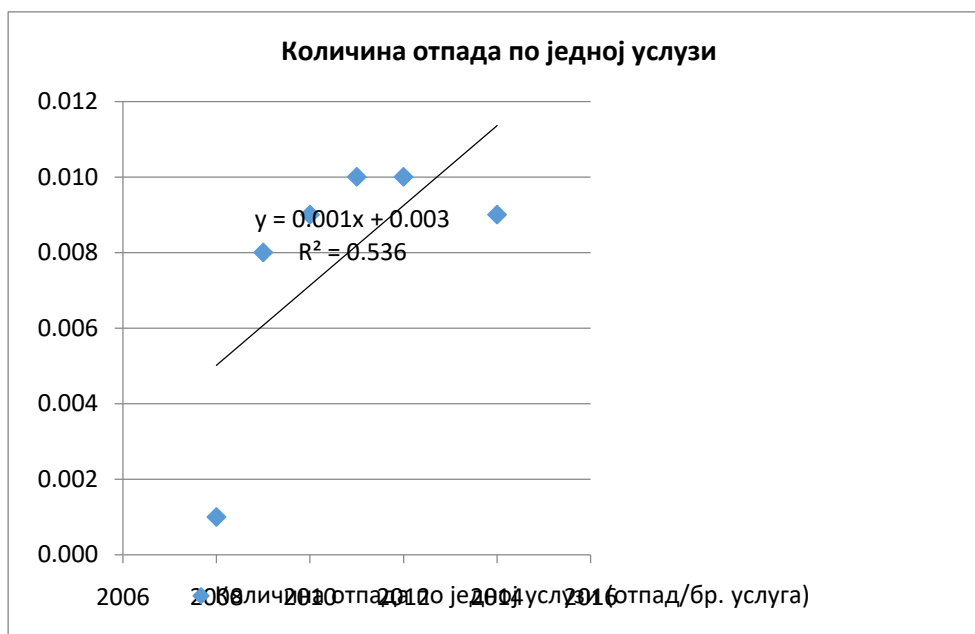
Табела 152. Количина отпада по постељи по годинама у посматраним болницама (мере централне тенденције)

| Тип установе | Година | Mean | Min | Max |
|--------------|--------|-------|-------|-------|
| Болница | 2008 | 0,043 | 0,000 | 0,256 |
| | 2009 | 0,105 | 0,000 | 0,394 |
| | 2010 | 0,102 | 0,000 | 0,465 |
| | 2011 | 0,150 | 0,000 | 0,688 |
| | 2012 | 0,145 | 0,000 | 0,677 |
| | 2014 | 0,166 | 0,013 | 0,291 |

Графикон 32. Количина отпада по постељи по годинама у посматраним болницама (мере централне тенденције)

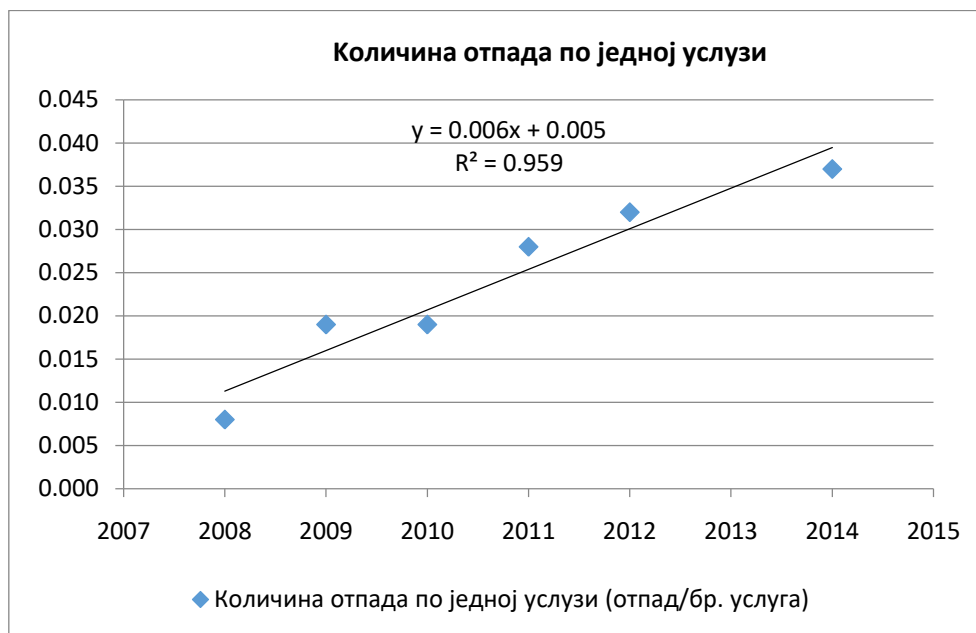


Графикон 33. Тренд количине отпада у домовима здравља по услузи за приказан временски период



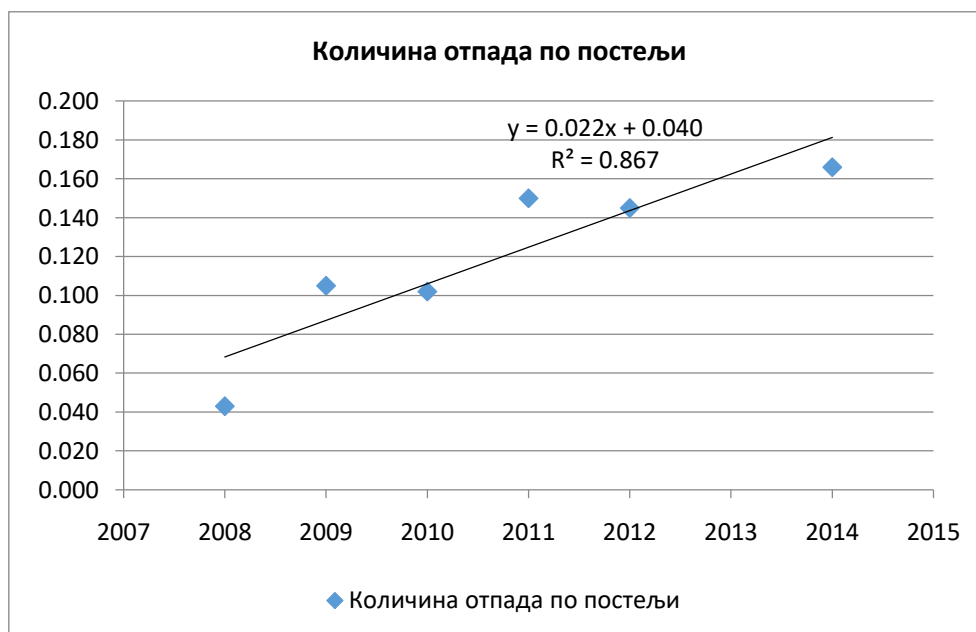
Тренд количине отпада по услузи у домовима здравља за приказан временски период има тенденцију раста. На основу статистичке значајности Фишеровог теста линеарног логистичког модела, утврђено је да постојећи раст није статистички значајан ($F=4,63$ $p=0,098$).

Графикон 34. Тренд количине отпада у болницама по услузи за приказан временски период



Тренд количине отпада по услузи у болницама за приказан временски период има тенденцију раста. На основу статистичке значајности Фишеровог теста линеарног логистичког модела, утврђено је да је постојећи раст статистички значајан ($F=93,75$, $p=0,001$).

Графикон 35. Тренд количине отпада у болницама по постељи за приказан временски период



Тренд количине отпада по постељи за приказан временски период има тенденцију раста. На основу статистичке значајности Фишеровог теста линеарног логистичког модела, утврђено је да је постојећи раст статистички значајан ($F=26,01$, $p=0,007$).

Табела 153. Корелациони коефицијенти између броја услуга и количине отпада по годинама и типу установе

| Тип установе | Година | Коефицијент корелације* | р |
|--------------|--------|-------------------------|--------|
| Дом здравља | 2008 | 0.093 | 0.488 |
| | 2009 | 0.638 | <0.001 |
| | 2010 | 0.810 | <0.001 |
| | 2011 | 0.915 | <0.001 |
| | 2012 | 0.915 | <0.001 |
| | 2014 | 0.996 | <0.001 |
| Болница | 2008 | 0.303 | 0.018 |
| | 2009 | 0.451 | <0.001 |
| | 2010 | 0.407 | 0.001 |
| | 2011 | 0.535 | <0.001 |
| | 2012 | 0.495 | <0.001 |
| | 2014 | 0.716 | <0.001 |

*Спирманов коефицијент

Корелационом анализом утврђено је да у домовима здравља у 2009. години постоји статистички значајна осредња позитивна повезаност броја услуга са количином отпада, док је у 2010, 2011, 2012. и 2014. години та повезаност јака. У болницама у 2009, 2010, 2011. и 2012. години постоји статистички значајна осредња позитивна повезаност броја услуга са количином отпада, док је у 2014. години та повезаност јака.

5. ДИСКУСИЈА

Према истраживањима у области управљања отпадом (УО) која су спроведена у земљама у развоју, као и развијеним земљама света, наше истраживање спроведено у Србији такође представља значајну анализу утицаја различитих чинилаца здравствене заштите на управљање медицинским отпадом (УМО).

Истраживање је спроведено на репрезентативном узорку здравствених установа државног сектора, чиме је постигнут детаљан увид у стање УМО у целокупној мрежи државних здравствених установа у Србији. Државни сектор здравствене заштите је доминантан у обезбеђивању здравствене заштите у Србији и спроведена анализа поступања са медицинским отпадом у оквиру истраживања и у контексту пружања здравствене заштите, као основне делатности здравствених установа, омогућила је извођење закључака и кључних препорука за унапређење УМО.

Учешће здравственог сектора са препорукама из спроведених истраживања у здравственим установама у области унапређења праксе и примене законске регулативе у делу УМО, као и из активности праћења УМО, доприноси издвајању приоритета који унапређују и доприносе развоју интегрисаног система УМО. Поред резултата спроведеног истраживања, као и континуираног праћења поступања са медицинским отпадом у здравственим установама од стране здравствених установа система, подаци о УМО у здравственим установама прикупљају се у складу са прописима Републике Србије редовно од стране Министарства пољопривреде и Агенције за заштиту животне средине.

Надзор над третманом инфективног медицинског отпада у Србији спроводи се као обавезно извештавање здравствених установа једном годишње које се спроводи према Институту за јавно здравље Србије, а у вези са количином генерисаног инфективног отпада и врстом третмана различитих токова отпада, који се спроводи за опасан ток инфективног медицинског отпада.

Дугорочна стратегија Републике Србије, у области заштите животне средине подразумева унапређење квалитета живота становништва, осигуравањем жељених услова животне средине и очувањем природе засноване на одрживом управљању животном средином [8].

Кључни кораци укључују јачање постојећих и развој нових мера за успостављање интегралног система управљања отпадом, даљу интеграцију политике животне средине у остале секторске политике, прихватање веће појединачне одговорности за животну средину и активније учешће јавности у процесима доношења одлука [62].

Стратегија управљања отпадом представља основни документ који дефинише елементе одрживог управљања отпадом на нивоу Републике Србије. Стратегија дефинише потребе за институционалним јачањем, развојем законодавства, спровођењем и применом прописа на свим нивоима, едукацијом и развијањем јавне свести у делу унапређења управљања отпадом у Србији, што укључује и унапређење управљања медицинским отпадом.

Примена усвојене законске регулативе у делу УМО, у основи, одвија у сектору здравствене заштите, односно у домену рада здравствених установа и Министарства здравља превасходно. Међутим, кључна сарадња за достизање успешне синхронизације праксе и примене законске регулативе у делу УМО је добра међусекторска сарадња (здравствени сектор и сектор животне средине).

Активно учешће јавног здравственог сектора у процесу УМО, његовом унапређењу и развоју један је од значајних чинилаца ефикасног УМО на државном нивоу. Анализа различитих приступа у управљању отпадом у целини, последњих деценија 20. века, постала је једна од значајних тема за мултидисциплинарне панеле, како у Републици Србији, тако и у свету.

Аналитички приступи постали су мултисекторске и интердисциплинарне стратегије са крајњим циљем унапређења јавног здравља, преко очувања и заштите животне средине, уз специфични циљ постизања интегрисаног управљања медицинским отпадом, у системима здравствене заштите. Развој механизма безбедног управљања отпадом укључује и континуирани напредак у достизању безбедног УМО, од стране здравствених радника и сарадника, односно здравствених установа у целини у свакодневном раду, приликом пружања здравствене заштите.

5.1. Чиниоци управљања медицинским отпадом у здравственим установама

Медицински отпад је споредни производ пружања здравствене заштите и генерисан је из остатака који настају пружањем здравствених услуга, како дијагностичких тако и терапијских. Приликом пружања медицинске здравствене заштите и обезбеђења и пружања парентералне терапије, или друге врсте терапија и дијагностичких процедура, као крајњи, споредни производ од оштрих предмета и/или игала, настаје ток отпада од оштрих предмета. Такође, део споредног исхода здравствених услуга састављен је и од остатака сачињених од различитих врста неоштрих предмета и материјала, сачињених од крви и крвних деривата, делова тела, ткива и органа, хемикалија, лекова и других фармацеутских препарата, медицинских средстава и/или радиоактивних материјала.

Од великог је значаја чињеница да неадекватно примењен систем УМО у раду здравствених установа излаже здравствене раднике и друго особље, које рукује отпадом, као и целокупно радно окружење и заједницу, ризицима који могу довести до настанка и ширења инфекција, али и токсичних ефеката по здравље и/или повреда [63].

У циљу развоја и примене стратегија безбедног поступања са медицинским отпадом, неопходно је сачинити анализу најзначајнијих и најугрожавајућих чинилаца здравствене заштите, на безбедно управљање медицинским отпадом (УМО) [60, 61].

Истраживање је издвојило најугрожавајуће чиниоце на УМО у здравственим установама. Често се у оваквим истраживањима УМО користе упитници који су већ коришћени у различитим земљама света за исте намене, а у циљу

издвајања приоритетних потреба за даљим унапређењем процеса УО у целини, као и процеса УМО.

Светска здравствена организација (СЗО) је једна од стратешких организација са стратешком улогом у области унапређења и очувања животне средине. СЗО је развила посебне активности које се односе на област заштите животне средине, као и област здравствене заштите, са акцентом на развој интегрисаног система управљања медицинским отпадом, који утиче и на унапређење квалитета здравствене заштите у различитим сегментима рада [28]. Упитник као инструмент за брзе процене стања УМО је део методологије процене УМО развијене од стране СЗО, чије коришћење има за циљ смањење оптерећења болестима које су проузроковане слабо развијеним системом УМО кроз коришћење истог за утврђивање приоритета у делу УО кроз промовисање добре праксе у овој области и кроз развој стандарда безбедности у УМО [64].

Ниво здравствене заштите се издваја као значајан чинилац који утиче на УМО. Систем здравствене заштите у државном сектору у Републици Србији, организован је кроз три нивоа здравствене заштите, примарни ниво (домови здравља), секундарни ниво (опште болнице) и терцијарни ниво здравствене заштите (клинички центри, клиничко-болнички центри, клинике, институти). Здравствене установе на терцијарном нивоу здравствене заштите пружају високо специјализоване здравствене услуге у процесу дијагностике, лечења, рехабилитације и палијативне неге.

Различите врсте здравствених установа дистрибуиране су територијално, по нивоима здравствене заштите у складу са нормативима кадра и опреме, за целокупну територију Републике Србије. На територији Републике Србије без Косова и Метохије здравствене установе су дистрибуиране територијално у 25 административних округа, а репрезентативни узорак здравствених установа који је био предмет истраживања, обухватио је три нивоа здравствене заштите [6].

Поред нивоа здравствене заштите, који подразумева и укључује медицински и немедицински кадар запослен у здравственим установама, опрему, кориснике услуга за подручје за које је здравствена установа основана и које обухвата својим радом, **врсте здравствених установа** представљају у даљој анализи, чинилац који утиче на УМО, односно процес генерисања, раздвајања, обележавања, складиштења и третмана медицинског отпада, до постизања безбедног одлагања у складу са прописима Републике Србије за ову област.

Број здравствених услуга, који се остварује радом различитих здравствених установа, утиче на УМО. Број остварених здравствених услуга у раду здравствених установа, домовима здравља као и болничким установама, посебно је значајан индикатор УМО у раду установа на примарном нивоу здравствене заштите, али је значајан и у делу пружања амбулантних здравствених услуга у болничким здравственим установама, без обзира на ниво здравствене заштите (секундарни и/или терцијарни ниво).

Заузетост болничких постеља, односно број реализованих болничких дана и капацитети у болничким постелима (број постеља) у здравственим установама стационарног типа, представљају параметре од значаја за УМО.

Истраживање је показало да се *просечна заузетост постеља* (%) на три нивоа здравствене заштите разликује по нивоима здравствене заштите, али и унутар истих нивоа.

Постоји статистички значајна разлика у просечној заузетости постеља узимајући секундарни и терцијарни ниво здравствене заштите заједно ($\chi^2=71,481$, $df=4$, $p=0,000$). Истраживање је такође показало да се просечна заузетост постеља (у %) из године у годину смањује, како на секундарном нивоу здравствене заштите (од 67,8% до 60,9%) тако и на терцијарном нивоу здравствене заштите (од 73,5% до 70,8%).

Дужина лечења у болничким здравственим установама такође се издваја као значајан фактор УМО.

Истраживање је показало да се дужина лечења у здравственој установи по нивоима здравствене заштите значајно разликује, како по нивоима здравствене заштите тако и по годинама. Применом χ^2 теста утврђена је статистички значајна разлика између нивоа здравствене заштите током периода праћења, али и унутар нивоа здравствене заштите појединачно у односу на дужину лечења. Почев од 2009. године, дужина лечења на секундарном и терцијарном нивоу се постепено смањује. Просечан број болничких дана у испитиваним годинама опада, почевши од 2009. године, на оба нивоа болничке здравствене заштите.

Кадровска структура здравствених установа, *однос здравствених радника и сарадника* представља такође један од чинилаца УМО, јер индиректно утиче на обим здравствених услуга, али и на количину генерисаног медицинског отпада и праксу УМО, како појединачно у здравственим установама, тако и у целокупној мрежи здравствених установа у држави [65].

Истраживање је показало да постоји статистички значајна разлика у укупном броју запослених по нивоима здравствене заштите. Број запослених у примарној здравственој заштити у годинама реализације истраживања континуирано опада, док код секундарног и терцијарног нивоа здравствене заштите јасан тренд није уочен.

Истраживањем је утврђено да број запослених у примарној здравственој заштити континуирано опада, док се у секундарном и терцијарном нивоу континуирано увећава.

У односу на процентуалну (%) заступљеност здравствених радника утврђено је да 3/4 запослених чине здравствени радници на свим нивоима здравствене заштите.

Истраживање је такође показало да је у периоду од 2012. до 2014. године на свим нивоима здравствене заштите дошло је до смањења заступљености здравствених радника са високом стручном спремом. Доктори медицине и стоматологије, у периоду истраживања, значајно су заступљенији у терцијарним установама, него на примарном и секундарном нивоу здравствене заштите. Укупан број доктора медицине и стоматологије током испитиваних година био је благо у паду, док је у секундарном и терцијарном нивоу њихов број благо порастао.

Примена националних прописа и техничких документа (водичи добре праксе) у раду здравствених установа, који директно и индиректно дефинишу УМО, такође је од великог значаја за одрживо и безбедно УМО које је крајњи циљ ефикасног и интегрисаног процеса УМО.

Према ставовима и препорукама Светске здравствене организације, за безбедно УМО, на националном и локалном нивоу, потребно је развити и примењивати континуиране националне програмске активности, које за циљ имају развој и примену техничких документа за процену количине и врсте генерисаног медицинског отпада из здравствене заштите и униформно УМО. Такође, једна од значајних препорука СЗО у процесу унапређења УМО је и израда националних планова за управљање медицинским отпадом, планова здравствених установа за УМО, као и израда оперативних планова за изградњу капацитета за унапређење безбедног УМО, посебно у земљама са малим економским развојем (*Low Income Countries, LICs*) како институционално тако и на нивоу система [63].

Иновирани систем управљања медицинским отпадом у Републици Србији у примени је од 2009. године формално, односно од усвајања сета нових закона у области управљања отпадом и заштите животне средине.

Пилот активности на увођењу посебних процедура у здравственим установама у области УМО спроведене су две године раније, на територији 8 одабраних округа у Србији и донеле су прве измене у УМО, у здравственим установама Републике Србије.

Са првим годинама увођења иновација у систему УМО у Србији појавили су се и први медицински техничари и менаџери у систему здравствене заштите, за управљање медицинским отпадом [14, 15]. После непуних осам година примене делимично успостављеног система УМО, истраживање је показало да је дошло чак и до извесног опадања у обучавању неопходног кадра за УМО у здравственим установама после иницијалног периода започињања иновирања УМО. Истраживање је показало да је број обучених радника за УМО у секундарној здравственој заштити (болнице) континуирано опадао од 2009. године и тај пад је био статистички значајан у свим годинама, док се у примарној и терцијарној здравственој заштити укупан број обучених у испитиваним годинама статистички значајно мењао, повећавао или смањивао, али без јасног опадајућег или растућег тренда.

Такође, истраживање је показало да када је у питању укупан број менаџера за медицински отпад, који су обучени за УМО у испитиваном периоду, постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,000) у укупном броју обучених менаџера, посматраних на свим нивоима заједно ($\chi^2=162,311$, $df=5$, $p=0,000$), у броју обучених менаџера примарном нивоу ($\chi^2=72,370$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном нивоу ($\chi^2=95,407$, $df=5$, $p=0,000$), као и на терцијарном нивоу ($\chi^2=39,362$, $df=5$, $p=0,000$).

Када је у питању укупан број техничара који су обучени за УМО у периоду 2008. до 2014. године, утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,000) у укупном броју обучених техничара посматраних на свим нивоима заједно ($\chi^2=192,525$, $df=5$, $p=0,000$), у броју обучених радника примарном нивоу ($\chi^2=119,427$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном

нивоу ($\chi^2=131,343$, $df=5$, $p=0,000$), као и на терцијарном нивоу ($\chi^2=42,143$, $df=5$, $p=0,000$). Број обучених техничара за УМО посматрано заједно на свим нивоима, на секундарном и терцијарном нивоу од 2009. године, а на примарном од 2010. године, статистички значајно континуирано опада.

УМО засновано на основним принципима управљања отпадом, прописаним препорукама СЗО/УН се најефикасније успоставља применом прописа односно закона и подзаконских аката у свакодневној пракси здравствених установа, приликом обављања здравствене делатности као основне делатности здравствених установа.

Закон о отпаду представља кровни закон Републике Србије за успостављање безбедног управљања отпадом и представља основ за усвајање кључних подзаконских аката тј. правилника за управљање посебним токовима отпада, укључујући и правилнике за управљање токовима медицинског отпада; основни документ међу правилницима је Правилник за управљање медицинским отпадом [66].

Примери у домену промене законодавне основе у делу управљања отпадом и УМО у различитим државама и њихов утицај на праксу УМО, претходили су успостављању иновираног система УМО.

Примена прописа у области УМО није била потпуна и у бројним државама у окружењу током реформисања праксе УМО, у којима се налазе примери различитог степена развијености система безбедног УМО, који не прати у потпуности примену у пракси усвојених државних прописа за наведену област.

Истраживање је показало **да усвајање планова за управљање медицинским отпадом** здравствених установа доприноси успостављању безбедног УМО.

Током истраживања утврђено је да у 2014. години 12 или 9,4% од укупног броја испитаних установа није имало план за УМО. Од тога је највећи број установа са примарног нивоа (10), две установе припадају секундарном нивоу, а на терцијарном нивоу није било установе која 2014. године није имала план за УМО.

Статус одобреног плана за УМО из године у годину континуирано се повећавао на свим нивоима, показало је истраживање.

Поред планова за УМО значајан инструмент успостављања адекватног УМО у здравственим установама је **именовање лица одговорних за УМО** у здравственим установама. Именовање се обавља од стране директора здравствених установа и истовремено представља препознавање значаја УМО од стране управе установе.

Када је у питању број одговорних лица за УМО, истраживање је показало да су у периоду од 2008. до 2014. године све испитане установе на секундарном и терцијарном нивоу поседовале лице одговорно за УМО. На примарном нивоу тај број се статистички значајно повећавао (Cochran's $Q=289,030$, $df=5$, $p=0,000$), а од 2012. године све испитане установе на примарном нивоу здравствене заштите имају одговорно лице за УМО.

Истраживање је показало да се број здравствених установа које имају **формиран тим за УМО** из године у годину континуирано повећавао на свим нивоима здравствене заштите. Број установа које немају тим за УМО поклапа се са бројем установа које немају план за УМО, док се број здравствених установа које немају тим за УМО поклапа са бројем установа које немају план, тим и дефинисане процедуре за УМО.

Ситуација која је подразумевала измене и промене закона, прописа и праксе у делу поступања са отпадом и посебно у делу УМО, одвијала се и у Републици Србији по узору на земље са ниским економским степеном развоја, али и по узору на развијене земље света.

Примери из Турске указују да је током измене прописа у делу УМО дошло до различитог степена примене истих у пракси. У циљу контроле УМО у Турској, 1993. године усвојен је Правилник за контролу и регулисање поступања са медицинским отпадом (Турски правилник за регулисање управљања медицинским отпадом, *The Turkish Medical waste Regulation – MWCR*), као део Закона о заштити животне средине (*Environmental Act*) [67]. У складу са тада усвојеним правилником (MWCR) све здравствене установе у Турској су у периоду од 1,5 године од усвајања Правилника, биле у обавези да у потпуности примене одредбе Правилника у свакодневной пракси и раду здравствених установа, пре свега у делу раздвајања опасног од неопасног медицинског отпада, унутрашњем и спољном транспорту и складиштењу отпада до његовог коначног одлагања. Међутим, чак и десет година после усвајања наведеног Правилника, није достигнут у потпуности циљ у имплементацији овог документа, односно није постигнуто да се у пракси Правилник у потпуности имплементира.

У складу са литературом у области поступања са медицинским отпадом, издваја се став бројних аутора стручних и аналитичких радова који потврђује објављене препоруке Европске комисије да је медицинска здравствена заштита витални предуслов живота и здравља, али и да отпад који настаје из пружања здравствене заштите представља реалан проблем за очување природе и здравља животне средине и јавног здравља у целини, у већини земаља у свету.

Према литератури која приказује стање управљања отпадом у Румунији, научници, стручњаци и запослени у области УМО, тако и доносиоци одлука у здравственим и осталим политикама у Румунији, заузимају одговоран став у делу поступања са медицинским отпадом, не само у делу социјалног и економског развоја, већ и у делу који се односи на очување, заштиту и унапређење животне средине [68].

Шпански аутори који су анализирали утицај УМО на очување безбедности радне и животне средине истичу да су кључне мере у успостављању безбедног и одрживог процеса управљања отпадом, мере и прописи које дефинишу закон о заштити животне средине и планирање процеса рада са елементима који се односе на заштиту животне средине (*Environmental sensitive planning*) управљање животном средином и унапређење свести грађана и запослених о значају унапређења и очувања животне средине [69].

Према евиденцији поступања са опасним токовима медицинског отпада као значајан чинилац УМО издваја се *расположивост апарата за третман инфективног медицинског отпада* како на нивоу државе, тако често и у оквиру самих генератора отпада – здравствених установа.

Истраживање је показало да је опремљеност здравствених установа сопственим јединицама за третман инфективног медицинског отпада утицала на процес УМО у систему здравствене заштите у Србији. На свим нивоима, 2014. године је статистички значајно био већи број аутоклава у власништву здравствених установа него 2008. године, што се може пронаћи и у извештајима о успостављању система за третман инфективног отпада током пилот пројекта реализованог у Србији у периоду од 2007. до 2013. године [14, 15].

Капацитети у обученим кадровима, односно знање и вештине исказане преко броја обучених кадрова по установи за УМО, такође представљају чинилац од значаја за УМО, који утиче и на УМО и на заступљеност организованог начина УМО у складу са прописима. Поред наведеног броја техничара за УМО и менаџера за УМО, значај у унапређењу УМО у здравственим установама се огледао и у повећању броја обучених оператера за рад на јединицама за третман инфективног медицинског отпада у аутоклавима.

Истраживање је показало да постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,01) у *укупном броју оператера*, посматрано на свим нивоима заједно ($\chi^2=175,530$, $df=5$, $p=0,000$). Када нивое посматрамо одвојено, статистички значајне разлике постоје на секундарном ($\chi^2=10,000$, $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном нивоу ($\chi^2=115,348$; $df=5$, $p=0,000$), али не и на примарном ($\chi^2=54,066$, $df=5$, $p=0,115$), што се може објаснити најмањом заступљеношћу установа примарне здравствене заштите у скупу установа опремљених аутоклавима.

На секундарном и терцијарном нивоу број оператера, који раде на аутоклаву, у периоду од 2008. године до 2011. континуирано се увећавао, сходно потребама рада успостављених јединица за третман инфективног отпада. Године 2012. дошло је до пада, да би се 2014. године забележио благи пораст броја оператера. На примарном нивоу нема статистички значајних промена између година.

Примена процедура у раду у делу УМО, које укључују раздвајање отпада на месту стварања у посебне токове опасног медицинског отпада, обележавање и адекватно одлагање опасног медицинског отпада, представљају значајне чиниоце УМО.

Већина процедура у УМО су праћене медицинском евиденцијом и документацијом у здравственим установама.

Истраживање је показало, да је када је у питању документација о одлагању УМО дошло до статистички значајне разлике на свим нивоима укупно (Cochran's $Q=389,992$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима: примарном (Cochran's $Q=163,609$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном (Cochran's $Q=182,799$, $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном (Cochran's $Q=72,353$, $df=5$, $p=0,000$). Документација је значајно чешће била присутна у здравственим установама од прве па до последње године спроведеног истраживања.

Према препорукама СЗО неопходна је континуирана активност на нивоу заједница у циљу унапређења водоснабдевања, санитације и хигијене у целини (WASH) у здравственим установама, укључујући и унапређење управљања медицинским отпадом. Према извештају СЗО/УН (2015 WHO/UNICEF global review) више од једне трећине здравствених установа одликује се недостатком адекватног снабдевања водом, и сапуном за одржавање хигијене руку. Такође, око једне петине од укупног броја здравствених установа има неразвијен систем санитације, док скоро половина здравствених установа нема адекватно УМО [70].

Веома значајан чинилац у УМО подразумева и *процес одржавања адекватног стања и хигијене руку*, свих запослених у пословима који директно и индиректно рукују са медицинским отпадом.

Истраживање је показало да програми обуке оператера за третман инфективног отпада, возача за транспорт опасног отпада, техничара и менаџера за медицински отпад, садрже неопходне садржаје за унапређење личних заштитних механизма који су неопходни у раду у УМО у здравственим установама.

Број обучених и расположивих кадрова показује да је капацитет установа за наведена занимања или послове, задовољавајући али и да постоји тренд опадања у процесу обучавања кадрова, на чему треба радити додатно у циљу унапређења капацитета за УМО.

Истраживање је показало да половина здравствених установа има укупно два обучена лица за УМО, свака четврта установа има једно обучено лице, а свака пета установа нема лице обучено за ову врсту посла.

Већа заступљеност обучених лица је, према резултатима истраживања, забележена на терцијарном нивоу здравствене заштите (31 обучено лице у 17 установа), него што је то случај на секундарном нивоу (55 обучених лица на 43 установе).

Од укупног броја обучених лица, прилично је уједначен број оних који су менаџери, односно, техничари за УМО.

Увидом у расположиве податке из истраживања долазимо да закључка да је у установама секундарног нивоа здравствене заштите забележен већи проценат оних у којима нема обучених лица за УМО (25,6%). Исти је проценат установа које имају једно обучено лице. Половина установа овог нивоа здравствене заштите има два обучена лица. Са друге стране, око 60% установа терцијарног нивоа има два обучена лица за УМО, а око четвртине установа има једно лице обучено за УМО.

5.2. Повезаност нивоа здравствене заштите са управљањем медицинским отпадом

Више од половине популације на глобалном нивоу данас живи у урбаним подручјима, у којима се напретком система здравствене заштите обезбеђују различите врсте здравствених услуга које се пружају на различитим нивоима здравствене заштите. Урбанизација представља фактор унапређења здравствене заштите. Уопштено говорећи, нације са великим очекиваним

животним веком и ниском смртношћу новорођенчади (*low infant mortality rates*) су оне у којима се обезбеђење квалитетније здравствене заштите подржава и активним учешћем градских управа и влада, које у свом функционисању посебно фокусирају рад на социјалне детерминанте здравља. Бољи услови живљења и становања омогућавају безбедно снабдевање водом, али и ефикаснији систем управљања отпадом у целини, што подразумева и ефикасније УМО и унапређење и очување животне средине, безбедну радну средину и бољу обезбеђеност програмима едукације и бољу доступност здравствене заштите.

Сви наведени чиниоци утичу на рад здравствених установа на свим нивоима здравствене заштите односно на примарном, секундарном и терцијарном нивоу [71].

Спроведене истраживање је обухватило анализу праксе, капацитета и количине генерисаних различитих врста отпада у укупно 128 здравствених установа на примарном, секундарном и терцијарном нивоу здравствене заштите у Србији.

Око половине обухваћених здравствених установа, укупно 67 (52,3%) припадало је примарном нивоу здравствене заштите, док је нешто мање установа припадало болничкој здравственој заштити на секундарном и терцијарном нивоу здравствене заштите, тачније 47 (33,6%) болница је било обухваћено истраживањем са секундарног нивоа здравствене заштите и 18 (14,1%) болничких установа је припадало терцијарном нивоу здравствене заштите.

Разлике између установа, у односу на ниво здравствене заштите, утврђене су у односу на већи број параметара.

Истраживање је показало да у односу на укупан број запослених радника у здравственим установама постоји статистички значајна разлика у укупном броју запослених по нивоима здравствене заштите. У периоду од 2012. до 2014. на свим нивоима здравствене заштите дошло је до смањења заступљености здравствених радника са високом стручном спремом.

Када је у питању заступљеност кадра у здравственим установама различитих нивоа здравствене заштите, истраживање је показало да су доктори медицине и стоматологије значајно заступљенији у терцијарним установама него на примарном и секундарном нивоу здравствене заштите.

За процес управљања опасним фармацеутским отпадом у здравственим установама значајна је и обезбеђеност фармацеутима који су кључни у процесу поштовања процедура које се односе како на планирање набавке фармацеутских препарата, али и на процедуре УМО у делу фармацеутских токова отпада.

Поред улоге и значаја високообразованог кадра у процесу УМО, један од чинилаца од значаја за имплементацију безбедног поступања са медицинским отпадом је и присуство и заступљеност средњег медицинског кадра у различитим службама и одељењима здравствених установа.

Истраживање је показало да је највећи број медицинских техничара, који укључује и број лабораторијских техничара, рендген техничара, фармацеутских и санитарних техничара заједно, запослен у терцијарној здравственој заштити.

Укупан број запослених медицинских техничара се континуирано увећавао на секундарном и терцијарном нивоу здравствене заштите, док се на примарном нивоу смањивао.

Управљање фото фиксиром и фото хемикалијама настаје радом радиолошко-дијагностичких служби. Улога рендген техничара је у делу поступања са хемијским и радиоактивним отпадом значајан чинилац поступања са наведеним током опасног медицинског отпада. Истраживање је показало да рендген техничара има значајно више на терцијарном нивоу него на остала два нивоа здравствене заштите, што се повезује са стањем опремљености и делатности здравствених установа на терцијарном нивоу здравствене заштите.

Истраживање је показало да лабораторијских техничара има значајно више на терцијарном нивоу. Укупан број лабораторијских техничара на примарном нивоу се смањивао годинама, док на секундарном и терцијарном нивоу нема статистички значајних промена.

Истраживање је показало да је број фармацеутских техничара највећи на терцијарном нивоу здравствене заштите.

УМО зависи и од активне улоге и рада санитарних техничара, који у свом редовном образовању поседују део обуке за заштиту животне средине и УО.

Наше истраживање је показало да су санитарни техничари најзаступљенији на примарном нивоу и да се укупан број санитарних техничара у току 2008–2012. године смањивао, док се у периоду од 2012. до 2014. благо повећавао.

Када је у питању кадровска обезбеђеност техничким радницима чија је улога такође од значаја у процесу УМО, истраживање је показало да су технички радници значајно заступљенији на терцијарном него у примарном и секундарном нивоу здравствене заштите. Такође, укупан број техничких радника постепено је опадао током година на свим нивоима здравствене заштите.

Разлике су утврђене и између болничких здравствених установа у делу капацитета у болничким постељама.

Број постеља у болницама на терцијарном нивоу више је него двоструко већи у односу на број постеља које припадају секундарном нивоу здравствене заштите. Истраживање је такође показало да се број постеља од 2008. није значајно мењао у истраживањем обухваћеним болничким установама.

Разлике по нивоима здравствене заштите утврђене су и у односу на просечан број реализованих болничких дана на секундарном и терцијарном нивоу. Када је у питању просечан број болничких дана на гинеколошким и хируршким одељењима на секундарном нивоу здравствене заштите, посматрано одвојено по годинама није било значајних промена.

На нивоу установе по нивоима здравствене заштите применом χ^2 теста утврђена је статистички значајна разлика у дужини лечења између нивоа здравствене заштите током периода праћења, али и унутар нивоа појединачно.

Истраживање је такође показало да се почев од 2009. дужина лечења на секундарном и терцијарном нивоу постепено смањује.

Истраживање је показало да се просечна заузетост постеља у % из године у годину смањује, како на секундарном (од 67,8% до 60,9%) тако и на терцијарном нивоу здравствене заштите (од 73,5% до 70,8%).

Када је у питању број остварених здравствених услуга на сва три нивоа здравствене заштите, истраживање је показало да се број здравствених услуга у различитим нивоима здравствене заштите по годинама статистички значајно разликује. Утврђено је да постоји статистички значајна разлика у укупном броју услуга ($\chi^2=77,244$, $df=5$, $p=0,000$), у броју услуга на примарном нивоу ($\chi^2=290,000$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном нивоу ($\chi^2=36,347$, $df=5$, $p=0,000$), као и на терцијарном нивоу ($\chi^2=12,381$, $df=5$, $p=0,030$).

Истраживање је показало да кроз године број услуга у примарној здравственој заштити континуирано расте, док код секундарне и терцијарне заштите од 2009. године број услуга опада. Такође број терапијских услуга у примарној здравственој заштити континуирано расте, док код секундарне и терцијарне заштите од 2009. године број услуга опада.

Велики удео у генерисању инфективног али и других врста опасних токова медицинског отпада, има и рад лабораторија на свим нивоима здравствене заштите.

Истраживање је показало да када је у питању укупан број микробиолошких анализа не постоји статистички значајна разлика у укупном броју микробиолошких анализа, посматрано на свим нивоима заједно ($\chi^2=8,857$, $df=5$, $p=0,115$).

На примарном нивоу, истраживање је показало да се укупан број микробиолошких анализа у периоду од 2008. године до 2012. године континуирано увећавао, док је последње испитиване, 2012. године, забележен благи пад.

Када је у питању секундарни ниво здравствене заштите, укупан број микробиолошких анализа се континуирано смањивао током испитиваних година. На терцијарном нивоу јасан тренд није уочен.

Када је у питању анализа генерисања патоанатомског отпада, рад патохистолошких лабораторија поред рада операционих сала има значајан утицај. Анализирајући добијене податке из истраживања, када нивое посматрамо одвојено, статистички значајне разлике постоје и на секундарном ($\chi^2=12,461$, $df=5$, $p=0,029$) и на терцијарном нивоу ($\chi^2=12,667$; $df=5$, $p=0,027$). Укупан број патохистолошких услуга на секундарном нивоу се у периоду од 2008. године до 2010. године континуирано увећавао, док се од 2011. године бележи пад. Када је у питању терцијарни ниво здравствене заштите, укупан број патохистолошких анализа се континуирано повећавао до 2012. године, док је у последњој испитиваној години (2014) забележен статистички значајан пад.

Када је у питању обученост за вештине и знања за УМО, истраживање је утврдило извесне разлике између нивоа здравствене заштите. Утврђено је да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,00) у укупном броју обучених радника посматраних на свим нивоима заједно ($\chi^2=221,549$,

df=5, p=0,000), у броју обучених радника примарном нивоу ($\chi^2=108,572$, df=5, p=0,000), секундарном нивоу ($\chi^2=134,844$, df=5, p=0,000), као и на терцијарном нивоу ($\chi^2=47,762$, df=5, p=0,000).

Обученост радника је остварена кроз организоване програме обуке за здравствене раднике и сараднике у здравственим установама, кроз две пројектне активности Министарства здравља и Министрства које се бави питањима здравствене заштите у периоду успостављања иновираних система УМО.

Програми обуке који подразумевају доедукацију здравствених радника од великог су значаја за унапређење УМО у здравственим установама и током увођења иновација наведену обуку после пројектних јединица обављали су институти за јавно здравље, Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут”, Институт за јавно здравље Војводине, као и Завод за јавно здравље Лесковац.

Бројни програми континуиране медицинске едукације били су акредитовани код Здравственог савета Србије на иницијативу мреже института и Завода за јавно здравље, али и удружења здравствених радника у различитим областима.

Велику улогу у примарном унапређењу УМО имали су обучени техничари за УМО.

Истраживање је показало да када је у питању укупан број техничара који су обучени за УМО у периоду 2008. до 2014. године постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,00) у укупном броју обучених техничара посматраних на свим нивоима заједно ($\chi^2=192,525$, df=5, p=0,000), у броју обучених радника примарном нивоу ($\chi^2=119,427$, df=5, p=0,000), секундарном нивоу ($\chi^2=131,343$, df=5, p=0,000), као и на терцијарном нивоу ($\chi^2=42,143$, df=5, p=0,000). Број обучених техничара за УМО посматрано заједно на свим нивоима, на секундарном и терцијарном нивоу од 2009. године, а на примарном од 2010. године статистички значајно континуирано опада.

Улога оператера који раде у јединицама за третман инфективног медицинског отпада, као најзаступљенијег тока опасног медицинског отпада у здравственим установама, такође разликује различите нивое здравствене заштите.

Истраживање је показало да постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,01) у укупном броју оператера, посматрано на свим нивоима заједно ($\chi^2=175,530$, df=5, p=0,000). Када нивое посматрамо одвојено, статистички значајне разлике постоје на секундарном ($\chi^2=10,000$, df=5, p=0,000) и терцијарном нивоу ($\chi^2=115,348$; df=5, p=0,000) али не и на примарном ($\chi^2=54,066$, df=5, p=0,115). На секундарном и терцијарном нивоу број оператера који раде на аутоклаву се у периоду од 2008. године до 2011. континуирано увећавао, 2012. године дошло је до пада, да би се 2014. године забележио благи раст. На примарном нивоу нема статистички значајних промена између година.

Нивои здравствене заштите се међусобно разликују и у односу на количине генерисаног медицинског отпада, према различитим токовима медицинског отпада.

Истраживање је показало да на је свим нивоима здравствене заштите, 2014. године статистички значајно произведена већа количина инфективног медицинског отпада него 2008. године.

Такође, утврђено је да постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,01) у укупној количини генерисаног хемијског отпада на годишњем нивоу у испитиваном периоду, посматрано на свим нивоима укупно ($\chi^2=242.715$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима.

На свим нивоима, 2014. године је статистички значајно била већа количина хемијског отпада него 2008. године. Количина отпада на свим нивоима, континуирано се повећавала од 2008. године до 2012. године, од када је у благом паду.

Истраживање је утврдило да постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,01) у укупној количини генерисаног фармацеутског отпада на годишњем нивоу у испитиваном периоду посматрано на свим нивоима укупно ($\chi^2=520,201$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима.

На свим нивоима, 2014. године је статистички значајно била већа количина фармацеутског отпада него 2008. године. Може се уочити да се фармацеутски отпад први пут појавио 2012. године на примарном, а 2014. године на секундарном и терцијарном нивоу, до тада се фармацеутски отпад није посебно евидентирао као одвајан.

Такође је током истраживања праћено и генерисање и евидентирање генерисања комуналног отпада. Анализом добијених података на секундарном и терцијарном нивоу 2014. године статистички значајно је била мања количина комуналног отпада у метрима кубним него 2008. године. На примарном нивоу није утврђен јасно растући или опадајући тренд.

Формирање складишта за привремено чување опасних токова медицинског отпада такође представља чинилац УМО у здравственим установама.

Истраживање је показало да постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,01) у укупном броју складишта у испитиваном периоду посматрано на свим нивоима укупно ($\chi^2=398,125$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима. Број складишта за медицински отпад на свим нивоима статистички значајно континуирано расте у испитиваним годинама, почев од 2008. године, што истовремено показује унапређење квалитета УМО на свим нивоима здравствене заштите.

Када су у питању количине генерисаног опасног медицинског отпада, утврђене су такође извесне разлике по нивоима здравствене заштите.

Постоји статистички значајна разлика у количини генерисаног инфективног отпада годишње између сва три нивоа здравствене заштите укупно за све испитиване године осим за 2008. годину. Посматрано одвојено по нивоима, између секундарног и терцијарног се тек 2014. године јављају статистички значајне разлике, док их је између примарног и секундарног и примарног и терцијарног било у већини испитиваних година.

Када је у питању генерисање патоанатомског отпада у раду здравствених установа, утврђена је статистички значајна разлика у количини генери-

саног патоанатомског отпада отпада између сва три нивоа здравствене заштите укупно ($\chi^2=9,429$, $df=5$, $p=0,093$), за све испитиване године. Разлика постоји и између секундарног ($\chi^2=4,344$; $df=5$, $p=0,501$) и терцијарног нивоа ($\chi^2=7,968$, $df=5$, $p=0,158$).

Приликом пружања онколошке здравствене заштите применом хемио-терапије, утврђено је генерисање цитостатског отпада који се сврстава у опасне токове медицинског отпада. Истраживање је показало да постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,01) у укупној количини генерисаног цитостатског отпада на годишњем нивоу у испитиваном периоду посматрано на свим нивоима укупно ($\chi^2=240,000$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима: секундарном ($\chi^2=170,000$, $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном ($\chi^2=70,000$; $df=5$, $p=0,000$). Болничке установе на секундарном и терцијарном нивоу пружају здравствену заштиту, планирају набавку и ординирање цитостатске терапије, те истовремено генеришу цитостатски и цитотоксични отпад.

Велики удео у генерисаним количинама наведеног тока отпада има и количина медицинских средстава (инфузиони системи и амбалажа физиолошких раствора) која се такође одлажу као цитостатски отпад.

Светска здравствена организација је у својој последњој публикацији или водичу за поступање са цитостатским отпадом из 2014. године дала могућност особљу одељења која се баве ординирањем терапије да интерним процедурама процене ризика и количине и концентрације цитостатика у остацима неутрошене терапије процене коме току треба сврстати настали отпад (инфективном и/или фармацеутском односно посебно цитостатском и цитотоксичном).

Истраживање је показало да када је у питању количина генерисаног хемијског отпада дневно у здравственим установама свих нивоа здравствене заштите, постоји статистички значајна разлика између сва три нивоа укупно за све испитиване године осим за 2008. годину. Разлике су биле присутне између примарног и секундарног, примарног и терцијарног, као и секундарног и терцијарног нивоа, али се од 2012. између секундарног и терцијарног губе.

Разлике између нивоа здравствене заштите утврђене су и у односу на количине генерисаног и издвојеног фото фиксира. Истраживање је показало да постоји статистички значајна разлика у количини генерисаног фото фиксира између сва три нивоа здравствене заштите укупно за све испитиване године, осим за 2008. и 2009. годину. Разлика постоји и између секундарног и терцијарног нивоа.

Доминантан ток опасног медицинског отпада је инфективни медицински отпад, са чијим издвајањем је најпре и започето у раду здравствених установа. Применом статистичког теста утврђене су разлике. *Mann-Whitney U* тест је открио статистички значајну разлику у укупној количини створеног инфективног отпада (годишње у kg) између установа секундарног ($Md^2=22447,0$, $N=43$) и терцијарног нивоа ($Md=37811,9$, $N=17$), $U=197$, $Z=-2,764$, $p=0,006$. Наиме, установе терцијарног типа генеришу већу количину инфективног отпада. Величина ефекта је умерена и износи $r=0,35$.

¹ Md – медијана

Истраживање је показало такође да је *Mann-Whitney U* тест открио статистички значајну разлику у укупној количини створеног патоанатомског отпада (годишње у kg) између установа секундарног ($Md=371,8$, $N=43$) и терцијарног нивоа ($Md=1024,3$, $N=17$), $U=132$, $Z=-3,831$, $p=0,000$. Наиме, установе терцијарног типа генеришу већу количину патоанатомског отпада. Величина ефекта је велика и износи $r=0,49$.

Такође, *Mann-Whitney U* тест је открио статистички значајну разлику у укупној количини створеног фармацеутског отпада (годишње у kg) између установа секундарног ($Md=65,0$, $N=43$) и терцијарног нивоа ($Md=89,0$, $N=17$), $U=221$, $Z=-2,372$, $p=0,018$. Наиме, установе терцијарног типа генеришу већу количину фармацеутског отпада. Величина ефекта је умерена и износи $r=0,30$.

Даљом статистичком анализом, *Mann-Whitney U* тест је открио статистички значајну разлику у укупној количини створеног фото фиксир отпада (годишње у kg) између установа секундарног ($Md=308,0$, $N=43$) и терцијарног нивоа ($Md=456,0$, $N=17$), $U=244$, $Z=-1,994$, $p=0,046$. Наиме, установе терцијарног типа генеришу већу количину фото фиксир отпада. Величина ефекта је умерена и износи $r=0,26$.

И коначно, посматрајући целокупну количину медицинског отпада која је генерисана на сва три нивоа здравствене заштите, *Mann-Whitney U* тест је открио статистички значајну разлику у укупној количини створеног медицинског отпада (годишње у kg) између установа секундарног ($Md=23393,6$, $N=43$) и терцијарног нивоа ($Md=40001,0$, $N=17$), $U=198$, $Z=-2,748$, $p=0,006$. Установе терцијарног типа генеришу већу количину медицинског отпада. Величина ефекта је умерена и износи $r=0,35$.

Истраживање је показало да постоји веза између броја услуга коју пружа здравствена установа на одређеном нивоу здравствене заштите и количине произведеног отпада.

Утврђено је да на секундарном нивоу здравствене заштите постоји висока и статистички значајна позитивна корелација броја услуга и свих врста медицинског отпада. Корелација је високог интензитета за инфективни ($r=0,667$, $p=0,000$), медицински ($r=0,685$, $p=0,000$), цитостатички ($r=0,692$, $p=0,000$) и фармацеутски отпад ($r=0,699$, $p=0,000$), а изузетно висока за хемијски отпад ($r=0,980$, $p=0,000$), патоанатомски ($r=0,805$, $p=0,000$) и фото фиксир ($r=0,792$, $p=0,000$).

Истраживање је показало да добијена повезаност значи да се са растом броја услуга повећава и количина произведеног медицинског отпада.

Утврђено је да на терцијарном нивоу здравствене заштите постоји висока и статистички значајна позитивна корелација броја услуга и свих врста медицинског отпада, изузев цитостатичког ($r=0,426$, $p=0,088$). Корелација је највиша за хемијски отпад ($r=0,973$, $p=0,000$), следи инфективни ($r=0,870$, $p=0,000$), медицински ($r=0,863$, $p=0,000$), патоанатомски ($r=0,819$, $p=0,000$), фармацеутски ($r=0,701$, $p=0,002$) и фото фиксир ($r=0,644$, $p=0,005$). Даљом анализом утврђено је да добијена повезаност значи да се са растом броја услуга повећава и количина произведеног медицинског отпада.

Из додатне анализе добијених података види се да је најважнији предиктор количине генерисаног инфективног медицинског отпада укупан број медицинских услуга.

5.3. Повезаност врсте здравствене установе са управљањем медицинским отпадом

На територији Републике Србије Уредбом о плану мреже здравствених установа из 2014. године, државни сектор здравствених установа сачињен је од 345 здравствених установа које су распоређене на три нивоа здравствене заштите, на примарном, секундарном и терцијарном нивоу здравствене заштите.

На примарном нивоу здравствене заштите доминантне здравствене установе су домови здравља, на секундарном нивоу опште болнице, док се на терцијарном нивоу налазе клинички центри и клиничко-болнички центри, као и институти и клинике које пружају високоспецијализоване здравствене услуге.

Истраживање је спроведено на узорку од укупно 128 здравствених установа, од којих 67 установа (52,3%) припада примарној здравственој заштити, 47 болничких установа (33,6%) потиче са секундарног нивоа здравствене заштите и 18 здравствених установа (14,1%) је припадало терцијарном нивоу здравствене заштите. Истраживање је обухватило укупно девет врста различитих здравствених установа. На територији града Београда укупно је 29 здравствених установа из Плана мреже било обухваћено истраживањем.

Резултати истраживања показали су да се кроз време истраживања од 2008. до 2014. године број запослених кадрова у домовима здравља континуирано смањивао, док је број запослених у болничким установама континуирано био у порасту.

Утврђено је такође да је укупан број доктора медицине и стоматологије током испитиваних година био благо у паду у домовима здравља, док је у болницама њихов број благо порастао.

Домови здравља у раду при обављању здравствене делатности генеришу различите врсте медицинског отпада. Директна повезаност је утврђена између броја услуга које се остваре у установама примарне здравствене заштите и генерисане количине медицинског отпада. Број терапијских услуга у примарној здравственој заштити континуирано расте, док код секундарне и терцијарне заштите од 2009. године број услуга опада, показало је истраживање. Када је у питању укупан број терапијских услуга у примарном сектору утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,00) ($\chi^2=290,000$, $df=5$, $p=0,000$). Значајан утицај у количини генерисаног инфективног отпада у раду домова здравља има број анализа у лабораторији дома здравља, с обзиром на разноврсност и број услуга које се остварују. Број анализа у лабораторији у примарној здравственој заштити континуирано расте, док у секундарном и терцијарном сектору број анализа опада. Број основних анализа у лабораторији у примарној здравственој заштити континуирано расте, док у секундарном и терцијарном сектору не постоји јасан тренд.

Настанак отпада који се генерише радом служби за радиолошку дијагностику повезује се са настанком фото фиксира и са настанком рендген филмова који се такође генеришу на крају пружене услуге као отпадне материје.

Истраживање је показало да број рендген анализа у примарној здравственој заштити континуирано расте и тај раст је статистички значајан у свим годинама, док у секундарном сектору континуирано опада. Посматрано по појединачним годинама, тај пад није статистички значајан. Када је у питању терцијарна здравствена заштита, укупан број рендген услуга се од 2009. године до 2014. године статистички значајно смањило.

Напредак технологије која се примењује у раду радиолошке дијагностике без обзира на ниво здравствене заштите доприноси смањењу количине генерисаног фото фиксира и рендген филмова, јер се количине насталог отпада повезују са радом опреме која се базира на аналогној технологији која се у нашој земљи замењује новом дигиталном, савременом технологијом.

5.4. Чиниоци здравствене службе који утичу на адекватно поступање медицинским отпадом

Врста здравствене установе, ниво здравствене заштите, број запослених, број услуга које се реализују остварењем здравствене делатности, број постеља, заузетост кревета и број болничких дана током године у остварењу болничке здравствене заштите представља најзначајније чиниоце који утичу на УМО у здравственим установама.

Истраживања спроведена како у земљама у развоју тако и у развијеним земљама света указала су да се генерисање медицинског отпада директно повезује са обимом рада у одређеној установи, који се приказује најчешће бројем здравствених услуга.

Број здравствених услуга се као чинилац УМО чешће повезује са радом установа примарне здравствене заштите, док се на нивоу рада установа секундарног или терцијарног нивоа број услуга чешће повезује са бројем остварених болничких дана и заузетошћу болесничких постеља.

Поред наведених параметара рада здравствених установа и нивоа здравствене заштите карактеристике управљања медицинским отпадом (које се односе на поседовање плана УМО, обученог кадра, примене метода раздвајања, паковања и сличних активности у делу УМО) утичу на ефикасност примену основних принципа УМО.

Планови за УО који се усвајају у здравственим установама подразумевају најчешће план УМО. Од 2008. године број здравствених установа које су имале план УО континуирано се увећавао. Године 2014. само 12 здравствених установа или 9,4% од укупног броја испитаних установа није имало план за УМО. Од тога је највећи број установа без плана УО био на примарном нивоу здравствене заштите, тачније 10 домова здравља обухваћених истраживањем и две установе које припадају секундарном нивоу. Клинички центри, односно клиничко-болнички центри, институти и клинике на терцијарном нивоу здравствене заштите имали су сопствене планове УО.

Сваки од наведених планова УО према прописима Републике Србије захтевао је процес добијања сагласности како од Министарства животне средине, тако и Министарства здравља. Пре добијања сагласности на усвојени план од стране здравствене установе Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут” је сачињавао мишљење на планове, које је било достављано наведеним министарствима у циљу сагледавања садржаја планова и исправности у складу са Законом о отпаду током израде [9, 11]. Истраживање је показало да се статус одобреног плана за УМО из године у годину континуирано повећавао на свим нивоима здравствене заштите.

Повезаност поседовања плана УО у здравственим установама са поседовањем тима за УМО је очигледна, према подацима добијеним током истраживања.

Истраживање је показало да се број здравствених установа које имају формиран тим за УМО из године у годину континуирано повећава на свим нивоима. Број здравствених установа које немају тим за УМО поклапа се са бројем установа које немају план за УМО показало је истраживање. Такође, број установа које немају тим за УМО поклапа се са бројем установа које немају план, тим и дефинисане процедуре за УМО.

План за управљање отпадом у здравственој установи садржи неопходне податке о особљу укљученом у УМО у установи, о тиму за УМО, комисији за контролу квалитета здравствене установе, процедурама за раздвајање различитих токова медицинског отпада, са дефинисаним количинама различитих врста отпада које се генеришу у раду и обављању здравствене делатности у установи.

5.5. Повезаност параметара управљања медицинским отпадом са показатељима квалитета здравствене заштите

Поред параметара који се односе на количину произведеног отпада по врстама, годишње по здравственој установи, значајан показатељ квалитета УМО је и количина генерисаног отпада по услузи/дневно/по установи на примарном нивоу здравствене заштите (дом здравља) као и количина отпада генерисаног по болничком дану, у болничкој установи/дневно и укупна количина генерисаног отпада по болничкој установи/годишње. Наведени параметри се односе на опасне токове медицинског отпада: инфективног, фармацеутског, цитотоксичног отпада. Податке о наведеним параметрима на годишњем нивоу објављује Агенција за заштиту животне средине.

Показатељи квалитета који се односе на стицање и обнову знања и вештина запослених у здравственим установама у државном власништву углавном се користе у оним здравственим установама које поседују Интерни правилник за унапређење квалитета рада. Посебно се овакви показатељи прате у раду апотека, како у државном тако и у приватном сектору Републике Србије

Показатељи квалитета рада здравствених установа утврђују се према нивоима здравствене делатности, врстама здравствених установа и медицинским гранама. Здравствене установе прате показатеље квалитета у зависности од врсте здравствене установе и делатности коју обављају, како је дефинисано

Правилником о праћењу квалитета рада здравствених установа („Службени гласник РС”, бр. 49/2010 од 21.7.2010. године).

У здравственим установама које обављају здравствену делатност на секундарном и терцијарном нивоу, квалитет здравствене заштите за стационарну здравствену делатност процењује се на основу показатеља који се прате за установу у целини и показатеља по гранама медицине (интернистичке, хируршке, гинекологија са акушерством, педијатрија).

Показатељи квалитета који се односе на безбедност пацијената, за установу у целини на свим нивоима здравствене заштите а који су адекватни и за праћење квалитета непосредно повезаног са УМО јесу: 1) Успостављене формалне процедуре за регистровање нежељених догађаја и опис процедуре (постоје протоколи за евидентирање нежељених догађаја о којима се извештава); Контрола стерилизације (израчунава се као збир свих биолошких контрола стерилизације подељен са бројем аутоклава подељен са 52 (број недеља у години));

Показатељи квалитета које прате институти и заводи за јавно здравље јесу: 1) Просечан број едукација одржаних од стране здравствених радника и здравствених сарадника по запосленом (израчунава се као број едукација одржаних од стране здравствених радника и здравствених сарадника подељен са укупним бројем запослених здравствених радника и здравствених сарадника);

Показатељи квалитета које прати Институт за вирусологију, вакцине и серуме јесу: Процент неусаглашености у систему управљања квалитетом (израчунава се као број неусаглашености у систему управљања квалитетом подељен са укупним бројем неусаглашености у систему управљања квалитетом и помножен са 100);

Комисија за унапређење квалитета рада стара се о сталном унапређењу квалитета здравствене заштите у здравственим установама. Показатељи квалитета рада Комисије за унапређење квалитета рада јесу: 1) Постојање интегрисаног плана сталног унапређења квалитета рада здравствене установе који у свом саставу садржи: планиране активности ради побољшања резултата показатеља квалитета које здравствена установа прикупља и прати; планиране активности ради унапређења задовољства корисника, а на бази анализе испитивања задовољства корисника здравственом заштитом; планиране активности ради унапређења задовољства запослених, а на бази анализе испитивања задовољства запослених у здравственим установама; препоруке и предлоге мера спољне провере квалитета стручног рада коју спроводи Министарство здравља (уколико је у посматраном периоду било спољне провере квалитета стручног рада); препоруке Агенције за акредитацију здравствених установа Србије (уколико је здравствена установа акредитована од стране Агенције за акредитацију здравствених установа Србије). 2) Постојање интегрисаног извештаја о раду Комисије за унапређење квалитета рада, према горе дефинисаном садржају. 3) Постојање ажуриране интернет презентације установе.

Здравствена установа прикупља податке за израчунавање показатеља квалитета, које једанпут годишње преко надлежног завода за јавно здравље доставља Институту за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут”.

Завод за јавно здравље основан за територију Републике годишње доставља извештај о показатељима квалитета здравствене заштите Министарству здравља и Републичком заводу за здравствено осигурање.

Квалитет здравствене заштите процењује се на основу одговарајућих показатеља који се односе на обезбеђеност становништва здравственим радницима, капацитет здравствених установа у кадру, опреми, односно који се односе на показатеље процеса и резултата рада и исхода по здравље становништва, као и на основу других показатеља на основу којих се процењује квалитет здравствене заштите (члан 203. Закона о здравственој заштити Републике Србије).

Квалитетна здравствена заштита омогућава ефикасну организацију ресурса на најделотворнији начин, како би се задовољиле здравствене потребе корисника за превенцијом и лечењем, на безбедан начин, без непотребних губитака.

Стално унапређење квалитета или континуирано унапређење квалитета је достизање вишег нивоа квалитета, који је бољи од претходног, представља мисију сваке здравствене установе, која је у циљевима унапређења квалитета рада установе дефинисала исту као своју визију.

Стално праћење и унапређење квалитета здравствене заштите има за циљ да смањи неуједначен квалитет здравствених услуга, неприхватљив ниво варирања у исходима по здравље лечених пацијената, неефикасно коришћење здравствених технологија, време чекања на медицинске процедуре и интервенције, незадовољство корисника пруженим здравственим услугама, незадовољство запослених у систему здравствене заштите, као и трошкове који настају због лошег квалитета.

Стално унапређење квалитета и безбедности запослених и пацијената је саставни део свакодневних активности здравствених радника и свих других запослених у здравственом систему. Стално унапређење квалитета представља континуирани процес, чији је циљ достизање вишег нивоа ефикасности и успешности у раду, као и веће задовољство корисника и давалаца здравствених услуга.

Индикатори праћења одлагања опасних врста медицинског отпада дефинисани су међу индикаторима од значаја за стање животне средине у Републици Србији и прате се у складу са прописима Републике Србије од стране Агенције за заштиту животне средине Републике Србије. Индикатори праћења производње опасних токова медицинског отпада (инфективни ток који захтева процедуре заштите од настанка инфекција, цитотоксични, фармацеутски, хемијски) израчунавају се количином/по установи/на годишњем нивоу (број тона/годишње/ по установи). Поред генератора наведених токова отпада, различитих здравствених установа, ове индикаторе прати Агенција за заштиту животне средине, али истовремено се наведени параметри не налазе као саставни део Правилника за унапређење квалитета рада здравствених установа.

6. ЗАКЉУЧАК

1. Истраживање је показало да постоји повезаност нивоа здравствене заштите са управљањем медицинским отпадом (УМО).

Веза између броја услуга коју пружа здравствена установа на одређеном нивоу здравствене заштите и количине произведеног отпада испитана је помоћу коефицијента Спирманове корелације. Утврђена је корелација између броја услуга и количине произведеног отпада за оба нивоа заштите и за све врсте отпада. На секундарном нивоу заштите између броја услуга и свих врста медицинског отпада утврђена је висока и статистички значајна позитивна корелација. Корелација је високог интензитета за инфективни ($r=0,667$, $p=0,000$), медицински ($r=0,685$, $p=0,000$), цитостатички ($r=0,692$, $p=0,000$) и фармацеутски отпад ($r=0,699$, $p=0,000$), а изузетно висока за хемијски отпад ($r=0,980$, $p=0,000$), патоанатомски ($r=0,805$, $p=0,000$) и фото фиксир ($r=0,792$, $p=0,000$).

- С обзиром да је утврђена статистички значајна разлика у укупном броју запослених по нивоима здравствене заштите, и да је утврђено је да 3/4 запослених у здравственим установама чине здравствени радници на свим нивоима здравствене заштите, највећа повезаност између УМО и кадра утврђена је у односу на број здравствених радника.
- На терцијарном нивоу заштите је између броја услуга и свих врста медицинског отпада, изузев цитостатичког ($r=0,426$, $p=0,088$), утврђена висока и статистички значајна позитивна корелација. Корелација је највиша за хемијски отпад ($r=0,973$, $p=0,000$), следи инфективни ($r=0,870$, $p=0,000$), медицински у целини ($r=0,863$, $p=0,000$), патоанатомски ($r=0,819$, $p=0,000$), фармацеутски отпад ($r=0,701$, $p=0,002$) и фото фиксир ($r=0,644$, $p=0,005$). Добијена повезаност значи да се са растом броја услуга повећава и количина произведеног медицинског отпада.
- Постоји статистички значајна корелација са издвојеним предикторима (укупно запослени у здравственој установи, укупно здравствених радника, број фармацеута, укупан број постеља, укупан број болесника, укупан број услуга, укупно обучених кадрова за УМО) и ради се о изузетно високом корелационом коефицијенту за готово све предикторе. Највећи корелациони коефицијент има варијабла укупни дани. Најмањи коефицијент је код укупно обучених за УМО.
- Чиниоци за процену управљања медицинским отпадом на примарном нивоу здравствене заштите су број и врсте здравствених услуга, док на нивоу секундарне и терцијарне здравствене заштите, кључне чиниоце представља број кревета и заузетост постеља.

- Број здравствених услуга на различитим нивоима здравствене заштите по годинама се статистички значајно разликује. Утврђено је да постоји статистички значајна разлика у укупном броју услуга ($\chi^2=77,244$, $df=5$, $p=0,000$), у броју услуга на примарном нивоу ($\chi^2=290,000$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном нивоу ($\chi^2=36,347$, $df=5$, $p=0,000$), као и на терцијарном нивоу ($\chi^2=12,381$, $df=5$, $p=0,030$).
- Почев од 2009. дужина лечења у болничким установама, како на секундарном тако и терцијарном нивоу, постепено се смањује. Током периода праћења утврђена је статистички значајна разлика између секундарног и терцијарног нивоа здравствене заштите у односу на дужину лечења. Утврђена је статистички значајна разлика у просечној заузетости постеља узимајући секундарни и терцијарни ниво здравствене заштите заједно ($\chi^2=71,481$, $df=4$, $p=0,000$). Просечна заузетост постеља се у процентима (%) из године у годину смањује, како на секундарном (од 67,8% до 60,9%) тако и на терцијарном нивоу (од 73,5% до 70,8%).
- У делу пружања патохистолошких услуга када нивое посматрамо одвојено, статистички значајне разлике постоје и на секундарном ($\chi^2=12,461$, $df=5$, $p=0,029$) и на терцијарном нивоу ($\chi^2=12,667$; $df=5$, $p=0,027$).
- Број рендген прегледа у примарној здравственој заштити континуирано расте показало је истраживање и тај раст је статистички значајан на свим годинама, док у секундарном сектору континуирано опада при чему тај пад посматрано по појединачним годинама није статистички значајан. Када је у питању терцијарна здравствена заштита, укупан број рендген услуга се статистички значајно смањило. Истраживање је показало да не постоји статистички значајна разлика посматрано на свим нивоима заједно ($\chi^2=8,760$, $df=5$, $p=0,119$), као ни одвојено на секундарном ($\chi^2=4,732$, $df=5$, $p=0,449$), односно терцијарном нивоу ($\chi^2=7,968$; $df=5$, $p=0,158$) када је у питању укупан број операција у испитиваном периоду.
- Такође, утврђено је да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,00) у укупном броју обучених радника посматраних на свим нивоима заједно ($\chi^2=221,549$, $df=5$, $p=0,000$), у броју обучених радника примарном нивоу ($\chi^2=108,572$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном нивоу ($\chi^2=134,844$, $df=5$, $p=0,000$), као и на терцијарном нивоу ($\chi^2=47,762$, $df=5$, $p=0,000$). Број обучених радника за УМО у секундарној здравственој заштити континуирано опада и тај пад је статистички значајан у свим годинама, док се у примарној и терцијарној здравственој заштити укупан број обучених у испитива-

ним годинама статистички значајно мењао, повећавао или смањивао али без јасног опадајућег или растућег тренда.

- Када је у питању укупан број менаџера који су обучени за УМО у испитиваном периоду утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,00) у укупном броју обучених менаџера посматраних на свим нивоима заједно ($\chi^2=162,311$, $df=5$, $p=0,000$), у броју обучених менаџера примарном нивоу ($\chi^2=72,370$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном нивоу ($\chi^2=95,407$, $df=5$, $p=0,000$), као и на терцијарном нивоу ($\chi^2=39,362$, $df=5$, $p=0,000$).
- Када је у питању укупан број техничара који су обучени за УМО утврдили смо да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,00) у укупном броју обучених техничара, посматраних на свим нивоима заједно ($\chi^2=192,525$, $df=5$, $p=0,000$), у броју обучених радника на примарном нивоу ($\chi^2=119,427$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном нивоу ($\chi^2=131,343$, $df=5$, $p=0,000$), као и на терцијарном нивоу ($\chi^2=42,143$, $df=5$, $p=0,000$).
- Када је у питању број одговорних лица за УМО у периоду истраживања све испитане установе на секундарном и терцијарном нивоу су имале лице одговорно за УМО. На примарном нивоу тај број се статистички значајно повећавао (Cochran's Q =289,030, $df=5$, $p=0,000$), а од 2012. године све испитане установе на примарном нивоу имају одговорно лице за УМО.
- Године 2014. од укупног броја испитаних установа 9,4% није имало план за УМО. Од тога је највећи број установа са примарног нивоа, следе установе које припадају секундарном нивоу, а на терцијарном нивоу није било установе која 2014. године није имала план за УМО.
- Статус одобреног плана за УМО се из године у годину континуирано повећава на свим нивоима.
- Број здравствених установа које имају формиран тим за УМО се из године у годину континуирано повећава на свим нивоима. Године 2014. од укупног броја испитаних установа 9,4% није имало тим за УМО. Од тога је највећи број установа са примарног нивоа, следе установе које припадају секундарном нивоу, а на терцијарном нивоу није било установе која 2014. године није имала тим за УМО. Број установа које немају тим за УМО поклапа се са бројем установа које немају план за УМО. Број установа које немају тим за УМО поклапа

се са бројем установа које немају план, тим и дефинисане процедуре за УМО.

- Када је у питању постојање дефинисаних процедура за УМО утврдили смо да је дошло до статистички значајне разлике на свим нивоима укупно (Cochran's $Q=384,305$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима: примарном (Cochran's $Q=163,609$, $df=5$, $p=0,000$), секундарном (Cochran's $Q=182,756$, $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном (Cochran's $Q=70,000$, $df=5$, $p=0,000$).
- Истраживање је показало да постоји статистички значајна разлика у количини генерисаног инфективног отпада дневно између сва три нивоа здравствене заштите укупно, за све испитиване године, осим за 2008. годину. Посматрано одвојено по нивоима, између примарног и терцијарног и секундарног и терцијарног нивоа, тек се 2014. године јављају статистички значајне разлике (али је тренд раста приметан), док је између примарног и секундарног статистички значајна разлика постојала током свих испитиваних година.
- Када је у питању количина генерисаног хемијског отпада дневно, постоји статистички значајна разлика између сва три нивоа здравствене заштите укупно за све испитиване године, осим за 2008. годину. Посматрано одвојено по нивоима, од 2010. године разлике су присутне између примарног и секундарног, примарног и терцијарног, као и секундарног и терцијарног, али се од 2012. између секундарног и терцијарног губе.
- Постоји статистички значајна разлика у количини генерисаног патолошког отпада између сва три нивоа здравствене заштите укупно ($\chi^2=9,429$, $df=5$, $p=0,093$), за све испитиване године. Разлика постоји и између секундарног ($\chi^2=4,344$; $df=5$, $p=0,501$) и терцијарног нивоа ($\chi^2=7,968$, $df=5$, $p=0,158$).
- Постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,01) у укупној количини генерисаног фармацеутског отпада на годишњем нивоу у испитиваном периоду посматрано на свим нивоима укупно ($\chi^2=520,201$, $df=5$, $p=0,000$).
- Постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,01) у укупној количини генерисаног цитостатичког отпада на годишњем нивоу у испитиваном периоду посматрано на свим нивоима укупно ($\chi^2=240,000$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима:

секундаром ($\chi^2=170,000$, $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном ($\chi^2=70,000$; $df=5$, $p=0,000$).

- Постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,01) у укупној количини фото фиксира на годишњем нивоу у испитиваном периоду посматрано на свим нивоима укупно ($\chi^2=231,897$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима: секундарном ($\chi^2=159,401$, $df=5$, $p=0,000$) и терцијарном ($\chi^2=75,600$; $df=5$, $p=0,000$). На секундарном нивоу, 2014. године је статистички значајно била мања количина фото фиксира 2014. године него 2010. године. На терцијарном нивоу количина фото фиксира од 2010. године је у паду.
- Постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,01) у укупној броју складишта у испитиваном периоду посматрано на свим нивоима укупно ($\chi^2=398,125$, $df=5$, $p=0,000$), као и на појединим нивоима. Број складишта за медицински отпад на свим нивоима статистички значајно континуирано расте у испитиваним годинама.

2. Истраживање је показало да постоји повезаност врсте установе са УМО

- С обзиром на количину генерисаног медицинског отпада, истраживање је показало да је инфективни медицински отпад најзаступљенији ток медицинског отпада, који генеришу све врсте здравствених установа (око 95% од укупне количине опасног медицинског отпада).
- Када је у питању разлика у количини генерисаног инфективног отпада годишње, према врсти здравствене установе, може се закључити да на нивоу појединачних установа различитих врста, током већине испитиваних година постоји статистички значајна разлика. Највећи број разлика одвојено по годинама је у домовима здравља, а најмањи у клиничко-болничким центрима.
- Истраживањем је утврђено да највише инфективног медицинског отпада производе клинички центри (у просеку 185.164 килограма/годишње), а најмање специјалне болнице (12.228 килограма/годишње).
- Такође, највеће количине хемијског отпада производе клинички центри (у просеку 1459 килограма/годишње), а најмање количине производе специјалне болнице (33 килограма/годишње).

- Истраживање је показало да највеће количине патоанатомског медицинског отпада производе клинички центри (у просеку 4261 килограма годишње), што такође важи и за производњу фармацеу-тског медицинског отпада (у просеку 357 килограма/ годишње), као и за цитостатички медицински отпад (у просеку 665 килограма /годишње). Исто важи и за производњу фото фиксира, при чему нај веће количине производе клинички центри (у просеку 1272,5 кило грама годишње), а најмање специјалне болнице (55 килограма годишње).
- Истраживање је показало да укупно посматрано највише медицин-ског отпада свих врста заједно производе клинички центри (у просеку 193.178 килограма/годишње), а најмање специјалне болни-це (12.385 килограма/годишње).
- С обзиром да опасним токовима генерисаног медицинског отпада у свим врстама здравствених установа доминира инфективни медици-нски отпад, истраживање је показало да се више инфективног отпада производи у клиничким центрима (у просеку 70.220 кило-грама/годишње), него у општим болницама (у просеку 28.483 кило-грама/годишње). *Mann-Whitney U* тест је открио статистички значај-ну разлику у укупној количини створеног инфективног отпада (годишње/у kg) између општих болница (Med=22447,0, N=43) и кли-ничких центара (Med=37811,9, N=17), U=197, Z=-2,764, p=0,006. Наиме, клинички центри генеришу већу количину инфективног отпада. Величина ефекта је умерена и износи $r=0,35$.
- У општим болницама је између броја услуга и свих врста медицин-ског отпада утврђена висока и статистички значајна позитивна корелација. Корелација је високог интензитета за инфективни ($r=0,667$, $p=0,000$), медицински ($r=0,685$, $p=0,000$), цитостатички ($r=0,692$, $p=0,000$) и фармацеутски отпад ($r=0,699$, $p=0,000$), а изу-зетно висока за хемијски отпад ($r=0,980$, $p=0,000$), патоанатомски ($r=0,805$, $p=0,000$) и фото фиксир ($r=0,792$, $p=0,000$). Добијена пове-заност значи да се са растом броја услуга повећава и количина произведеног отпада.
- УМО повезано је са кадром обученим за примену процедура пра-вилног поступања са медицинским отпадом у свакодневном функ-ционисању установа. Када је у питању обезбеђеност установа кадром обученим за УМО, истраживање је показало да половина установа има укупно два обучена лица, свака четврта установа има

једно обучено лице, а свака пета нема лице обучено за ову врсту посла.

- У установама у којима се генерише већа количина медицинског отпада присутан је већи број обучених лица за процедуре УМО. Већа заступљеност обучених лица је у клиничким центрима, него што је то случај у општим болницама. Од укупног броја обучених лица, прилично је уједначен број оних који су менаџери, односно, техничари.
- Истраживање је показало да се планирање УМО одвија применом планова УМО здравствених установа. Скоро све врсте установа и све установе (96,7%) имају дефинисан план за управљање медицинским отпадом. Скоро све установе (96,7%) имају формиран тим за управљање медицинским отпадом (исте оне које имају план за УМО).
- У половини здравствених установа опремљених јединицама за самостални третман инфективног медицинског отпада, постоје два оператера која раде на аутоклаву, док 25% установа има по четири оператера.
- Број здравствених установа, које имају дефинисане процедуре за УМО из године у годину се континуирано се повећава, у свим врстама здравствених установа. Године 2014. свака десета здравствена установа није имала дефинисане процедуре за УМО.

3. *Сprovedено истраживање је издвојило значајне чиниоце здравствене службе који утичу на УМО.*

- Истраживање је показало да ниво здравствене заштите и врста здравствених установа, представљају значајне чиниоце здравствене службе, који утичу на УМО.
- Број остварених здравствених услуга је посебно значајан чинилац УМО у раду установа на свим нивоима здравствене заштите. Добијена повезаност значи да се са растом броја услуга повећава и количина произведеног медицинског отпада из пружања здравствене заштите.
- Заузетост болничких постеља, односно број реализованих болничких дана и капацитети у болничким постељама (број постеља) у

здравственим установама стационарног типа, представља чиниоце УМО у болничким установама.

- Укупан број болничких дана, односно дужина лечења у болничким здравственим установама, издваја се као најзначајнији предиктор у анализи УМО у стационарним установама.
- Истраживање је показало да постоји статистички значајна разлика у просечној заузетости постеља, узимајући секундарни и терцијарни ниво здравствене заштите заједно ($\chi^2=71,481$, $df=4$, $p=0,000$).
- Примена националних прописа и техничких документа (водич добре праксе за УМО) у раду здравствених установа, представља значајан чинилац УМО. Ова примена се огледа и кроз обезбеђеност установа обученим кадровима за УМО у установама (менаџери, техничари и оператери).
- Истраживање је показало да када је у питању укупан број менаџера за медицински отпад, који су обучени за УМО у испитиваном периоду, постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,00) у укупном броју обучених менаџера, посматраних на свим нивоима заједно ($\chi^2=162,311$, $df=5$, $p=0,000$).
- Када је у питању укупан број техничара, који су обучени за УМО утврђено је да постоји статистички значајна разлика (на нивоу значајности 0,00) у укупном броју обучених техничара посматраних на свим нивоима заједно ($\chi^2=192,525$, $df=5$, $p=0,000$), и појединачно према врстама установа. Број обучених техничара за УМО посматрано заједно на свим нивоима и према врстама установа, статистички значајно континуирано опада.
- Постојање и примена планова за УМО у раду установа и именовање лица одговорних за управљање отпадом, као и формирање тима за УМО, представља значајне чиниоце УМО у свим врстама здравствених установа.
- Истраживање је показало да се број здравствених установа које имају формиран тим за УМО из године у годину континуирано повећава на свим нивоима.
- Опремљеност здравствених установа сопственим јединицама за третман инфективног медицинског отпада, представља чинилац од

значаја за правилно УМО. Болничке установе су опремљеније капацитетима за третман инфективног медицинског отпада што колерира са количином инфективног медицинског отпада, која се генерише у наведеним врстама здравствених установа. Капацитети у обученим кадровима, односно знање и вештине исказане преко броја обучених кадрова по установи за УМО представљају значајан чинилац УМО.

- Поред наведеног броја техничара за УМО и менаџера за УМО, значај у унапређењу УМО у здравственим установама се огледао и у повећању броја обучених оператера за рад на јединицама за третман инфективног медицинског отпада у аутоклавима.
- Истраживање је показало да постоји статистички значајна разлика (ниво значајности 0,01) у укупном броју оператера, посматрано на свим нивоима заједно ($\chi^2=175,530$, $df=5$, $p=0,000$). Када нивое посматрамо одвојено, статистички значајне разлике постоје у општим болницама ($\chi^2=10,000$, $df=5$, $p=0,000$) и клиничко-болничким и клиничким центрима ($\chi^2=115,348$; $df=5$, $p=0,000$), али не и међу домовима здравља ($\chi^2=54,066$, $df=5$, $p=0,115$), што се може објаснити најмањом заступљеношћу домова здравља у скупу установа опремљених аутоклавима.
- Чиниоци УМО на примарном нивоу здравствене заштите јесу број запослених, број обученог кадра за УМО, број услуга на примарном нивоу здравствене заштите, као и поседовање планова за УМО и именовање лица одговорних за УМО.
- На секундарном и терцијарном нивоу здравствене заштите чиниоци УМО су број кревета, број болесничких дана и заузетост постеља, као и располагање опремом за третман инфективног медицинског отпада.

4. *Постоји повезаност параметара УМО са показатељима квалитета здравствене заштите, како за установе примарне здравствене заштите тако и за болничке здравствене установе, али избор показатеља за праћење УМО није адекватан.*

- Показатељи квалитета обухватају и показатеље квалитета рада здравствених установа, као и показатеље квалитета који се односе на рад комисије за унапређење квалитета рада, стицање и обнову знања и вештина запослених, вођење листа чекања, безбедност

пацијената, задовољство корисника услугама здравствене службе и задовољство запослених.

- Анализа показатеља квалитета у домовима здравља и посебно у општим болницама, урађена је на основу података које су установе прикупљале у периоду у коме се спроводило истраживање.
- Анализирајући податке о безбедности пацијената закључујемо да наше здравствене установе, без обзира на врсту установе и ниво здравствене заштите, и даље не схватају важност евидентирања и бележења инцидентних ситуација у установама и када су оне повезане са УМО.

5. *Постоји разлика међу установама у погледу количине произведеног и адекватно третираног медицинског отпада.*

- Разлике у односу на УМО утврђене су између различитих нивоа здравствене заштите, пре свега у односу на количину генерисаног и раздвојеног инфективног медицинског отпада по нивоима, а потом и у односу на количине генерисаног целокупног опасног медицинског отпада различитих токова отпада (фармацеутски, цитостатски, патолошко-анатомски и радиоактивни отпад).

6. *Постоји задовољавајућа обученост здравствених радника и сарадника у здравственим установама за вештине и знања у управљању медицинским отпадом.*

- Истраживање је показало да половина установа има укупно два обучена лица, свака четврта установа има једно обучено лице, а свака пета нема лице обучено за ову врсту посла. Водич добре праксе за УМО препоручује да свака здравствена установа треба да располаже са најмање два обучена лица за УМО.
- Већа заступљеност обучених лица је утврђена на терцијарном нивоу здравствене заштите, у односу на секундарни ниво здравствене заштите. Од укупног броја обучених лица, прилично је уједначен број оних који су менаџери, односно техничари.
- Истраживање је показало да је у клиничким центрима и институцима већи проценат оних у којима нема обучених лица за УМО (25,6%). Исти је проценат установа које имају једно обучено лице (265). Половина наведених установа има два обучена лица. Са друге стране, око 60% клиничких центара и института има два обучена лица за УМО, а око четвртине ових установа има једно обучено лице за УМО.

- У погледу броја обучених менаџера за УМО, када је реч о установама секундарног нивоа, готово половина ових установа нема менаџере који су специјализовани за УМО, а друга половина установа има једног менаџера који је обучен за ове послове. Насупрот њима, трећина установа терцијарног нивоа нема менаџере задужене за наведене послове, половина има једног менаџера за управљање медицинским отпадом, а четвртина установа има два менаџера.
- Када је реч о броју обучених техничара за исте послове, ситуација је нешто повољнија. Наиме, у трећини поменутих установа нема обучених техничара, док 60% установа има једног обученог техничара за УМО. Када говоримо о установама терцијарног нивоа здравствене заштите – трећина установа нема обученог техничара, док половина установа има једно лице, а око 15% установа има два или три техничара чија је одговорност оперативни рад са медицинским отпадом од раздвајања медицинског отпада, паковања, обележавања до третмана или отпремања на адекватан третман у складу са правилником за УМО.

7. *Постоји адекватан третман опасног медицинског отпада у здравственим установама пре коначног одлагања медицинског отпада.*

У здравственим установама се раздвајају опасни токови медицинског отпада од осталих врста отпада, у складу са прописима Републике Србије.

8. *Постоји разлика у управљању медицинским отпадом између различитих врста здравствених установа.*

- Разлике су утврђене у области генерисања медицинског отпада, у делу поступања са различитим врстама медицинског отпада и обезбеђености опремом за третман инфективног медицинског отпада. Установе које генеришу веће количине медицинског отпада поседују већи број кадрова који учествују у УМО.

9. *Примена плана управљања медицинским отпадом у раду здравствене установе унапређује квалитет здравствене заштите.*

- Већина здравствених установа има одобрен план УМО и тим за УМО, као и дефинисане процедуре за управљање медицинским отпадом и за безбедност на раду.

- Постојање плана УМО у здравственој установи указује на напреднији начин организације у делу УМО и уређенији систем поступања са медицинским отпадом.
- У последњој години истраживања мање од 10% здравствених установа није поседовало план за УМО.

7. ПРЕДЛОГ МЕРА

Здравствене установе, без обзира на врсту и ниво здравствене заштите, треба да поседују стандардне оперативне процедуре за УМО и да их примењују у свакодневном раду приликом обављања здравствене делатности.

Управа здравствене установе у обавези је да у складу са законом и потребама ефикасног УМО примењује квартално интерне провере квалитета кроз надзор над применом стандардних оперативних процедура у УМО.

Обучени кадар за УМО, а посебно менаџер за УМО, треба да буде предвиђен систематизацијом радних места у свакој установи у којој се пружа здравствене заштита и да буде одговоран за израду и корекције плана УМО установе, као и праћење примене плана у раду установе, као и праћење одабраних показатеља рада установа у делу анализе УМО.

Свака здравствена установа на секундарном и терцијарном нивоу здравствене заштите треба да поседује уговор са оператером, који третира опасне токове медицинског отпада, које генерише установа, уколико не поседује сопствене капацитете за третман сваког тока опасног медицинског отпада. Планирање потреба у установи на нивоу једне године и УМО утиче на ефикасно пословање здравствене установе и унапређење квалитета рада здравствене установе који подразумева ефикасно и одрживо управљање медицинским отпадом такође.

Поред примене основних прописаних мера из Правилника за УМО који је важећи за све здравствене установе од 2010. године, здравствене установе у раду при обављању основне делатности у обавези су да прецизније дефинишу СОП (стандардне оперативне процедуре), које ће обезбедити примену Правилника у свакодневном раду. Један од захтева квалитета је поседовање интерних складишта за различите токове опасних врста медицинског отпада у установама, које треба да буде праћено применом свих мера безбедности и заштите за запослене и људством које ради у наведеним јединицама складишта отпада.

Интерно складиште раздвојеног отпада у здравственој установи треба да буде ограђено и обезбеђено да није доступно споља посетиоцима.

Лица запослена на пословима прикупљања и третмана инфективног отпада треба да буду обучена и обезбеђена личном заштитном опремом.

На нивоу здравственог система, спољни надзор над УМО треба да постане обавезна процедура у циљу континуираног унапређења УМО и безбедности и заштите на раду запослених.

Локална самоуправа се препознаје као заштитни субјекат здравственим установама и подржавалац и потенцијални суфинансијер, најмање у делу обезбеђења предуслова за безбедно УМО.

Као најзначајније мере на системском нивоу када је пружање здравствене заштите у питању издвајају се:

- Континуирано унапређење обучености за УМО, кроз програме обуке за оператере, техничаре и менаџере за УМО.

- Увођење интерних контрола на УМО у организацији стручног и именованог кадра здравствене установе.
- Редовно извештавање према окружном институту/заводу за јавно здравље и Институту за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут” у делу УМО.
- Сарадња са Агенцијом за заштиту животне средине у делу редовног извештавања о УМО.
- Унапређење сарадње између Агенције и Института за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут” у делу евиденције и извештавања у здравственом сектору у вези са УМО.
- Унапређење поступања у делу појединих токова медицинског отпада (пре свега радиоактивног отпада, цитостатичког, фармацеутошког из здравствених установа без апотека).
- Унапређење финансирања УМО и обезбеђење одрживог УМО планираним средствима за УМО.
- Допуна подзаконских аката у делу дефинисања основних принципа евиденције и транспорта медицинског отпада на републичком нивоу.
- Дефинисање статуса рада оператера – установа које у мрежи државних здравствених установа поседују капацитете за третман инфективног отпада, у односу на могућности третмана отпада за трећа лица, у складу са принципима безбедног УМО и прописима Републике Србије.
- Формирање мреже здравствених оператера и укупних капацитета за третман и транспорт инфективног медицинског отпада из здравствених установа.

8. ЛИТЕРАТУРА

1. Закон о здравственој заштити Републике Србије. Службени гласник РС, бр. 107/2005, 72/2005, 72/2009 - др.закон, 88/2010, 99/2010, 57/2011, 119/2012, 45/2013, 93/2014, 96/2015 и 106/2015, 2015.
2. OECD. Health Systems: Efficiency and policy settings. OECD Publishing; 2010.
3. The European Health report 2009: Health and Health Systems. Copenhagen: WHO regional Office for Europe; 2009.
4. Н. Атанасковић. Специфичности делатности и организационе структуре здравствених организација и институција у Србији. Здравствена заштита број 1, Београд, 2010:75–80.
5. European Union, Directive 2008/98/EC on waste (Waste Framework Directive). Available from URL: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008L0098>
6. Влада Републике Србије. Уредба о плану мреже здравствених установа. Службени гласник РС, бр. 42/06, 119/07, 84/08, 71/09, 85/09, 24/10. 2010.
7. Влада Републике Србије. Закон о управљању отпадом (Службени гласник РС, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016).
8. Влада Републике Србије. Стратегија о управљању отпадом Републике Србије. Службени гласник РС, бр. 29/10.
9. Драган Вукмировић. Статистика отпада и управљање отпадом у Републици Србији, 2008–2010. Завод за статистику Србије, Београд, 2012.
10. Влада Републике Србије. Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада. Службени гласник РС, бр. 56/2010. Београд, 2010.
11. Влада Републике Србије. Правилник о управљању медицинским отпадом. Службени гласник РС, бр. 78/2010. Београд, 2010.
12. Verica Jovanovic, Jan Gerrit Tesink, Dragomir Jovanovic, Nela Djonovic, Marija Jevtic at all. TEHNIKA – KVALITET IMS, STANDARDIZACIJA I METROLOGIJA 14 (2014) 2 Development of Healthcare Waste Management in Serbia and Challenges in the Improvement of the Quality of Healthcare Services. UDC: 628.4.046(497.11). Belgrade, 2012.
13. Jan Gerd Kuhling . Technical Assistance for Healthcare Waste Management, Serbia-EuropeAid/124313/D/SER/YU-Consortium with Grontmij | Carl Bro A/S, Denmark, European Health Group, EHG, Available from URL: <http://etlog-health.de/projects/europe/serbia/54-ser-01-01.html>, Denmark, 2007.
14. Project report. EU funded project „ Technical assistance for Treatment of Healthcare Waste in Serbia”, 2013. Available from URL: http://europa.rs/mapa/map/projectdetail/278874.html?project_id=4

15. Project Report. EU funded project „ Technical assistance for Treatment of Healthcare Waste in Serbia”. Available from URL: http://ec.europa.eu/enlargement/pdf/serbia/ipa/2008/31-medical_waste_en.pdf
16. Влада Републике Србије. Правилник о начину и поступку за утврђивање времена и узрока смрти, за обдукцију леша као и за поступање са одстрањеним деловима људског тела (Сл. гласник РС, бр. 9/99 и 10/99 - испр.). Београд, 1999.
17. Тошовић и сарадници. Министарство здравља Републике Србије. Безбедно управљање медицинским отпадом. Београд, 2008. Доступно на: http://www.komorabiohemsrbije.org.rs/pdf/vodic_medicinski_otpad.pdf
18. Yves Chartier, Jorge Emmanuel, Ute Pieper, Annette Prüss, Philip Rushbrook at all. World Health Organisation. Safe management of wastes from health-care activities. Geneva, 2014. Available on URL: http://www.searo.who.int/srilanka/documents/safe_management_of_wastes_from_healthcare_activities.pdf?ua=1
19. Манојловић Ј, Милошевић Георгијев А. Фармацеутски отпад у светлу новог закона и услови за примену. Управљање фармацеутским и медицинским отпадом. 3. саветовање са међународним учешћем. Зборник радова. Зрењанин, 2016.
20. Suphanchaimat R, Kantamaturapoj K, Putthasri W, Prakongsai P. Challenges in the provision of healthcare services for migrants: a systematic review through providers' lens. BMC Health Serv Res. 2015 Sep 17;15:390. doi: 10.1186/s12913-015-1065-z.
21. Valdmanis V, DeNicola A, Bernet P. Public health capacity in the provision of health care services. Health Care Manag Sci. 2015 Dec;18(4):475-82. doi: 10.1007/s10729-014-9277-z. Epub 2014 Apr 1.
22. World Health Organisation. Primary Health Care Report of the International Conference on Primary Health Care Alma-Ata, USSR, 6-12 September, 1978.
23. Maria Olejaz, Annegrete Juul Nielsen Andreas Rudkjøbing , Hans Okkels Birk Allan Krasnik , Cristina Hernández-Quevedo. European observatory on Health Systems and Policies. Health System in Transition. Denmark Health System review. Available on URL: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/160519/e96442.pdf
24. Gupta, S., B. J. Clements, A. Pivovarsky, and E. R. Tiongson. 2004. "Foreign Aid and Revenue Response: Does the Composition of Aid Matter?" In *Helping Countries Develop: The Role of Fiscal Policy*, ed. S. Gupta, B. J. Clements, and G. Inchauste, 385–406. Washington, DC: International Monetary Fund.
25. Polland B., Coburn D., Robertson A., Eakin J. Wealth, Equity and Health Care: A Critique of a “Population Health”. Perspective on Determinants of Health. Soc. Sci Med 1998; 46 (7): 785-798.

26. Влада Републике Србије. Закон о јавном здрављу. Службени гласник РС, бр. 15/2016. Доступно на: <http://www.zjz.org.rs/wp-content/uploads/2013/04/Zakon-o-javnom-zdravlju1.pdf>
27. Илић Д и сардници. Национални здравствени рачун. Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут“, Београд, 2008. Доступно на: <http://www.batut.org.rs/download/nzr/3%20Nacionalni%20zdravstveni%20racun.pdf>
28. Влада Републике Србије. Правилник о показатељима квалитета здравствене заштите. Службени гласник РС бр. 49/10. Београд, 2010.
29. STRATEGY ON BIOMEDICAL (HEALTHCARE) WASTE MANAGEMENT. Former Yugoslav Republic of Macedonia. Skopje, 2008. Available from URL: http://archive.basel.int/centers/proj_activ/tctf_projects/015-7.pdf
30. European commission. Report from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions. Brussels, 2011. Available from URL: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52011DC0013>
31. European commission. Directive 2008/98/EC on waste (Waste Framework Directive) Brussels, 2008. Available from URL: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008L0098>
32. European commission. Guidance on the interpretation of key provisions of Directive 2008/98/EC on waste. Brussels, 2008. Available from URL: http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/pdf/guidance_doc.pdf
33. European commission. Council Directive 1999/31/EC. Brussels, 1999. Available from URL: http://www.central2013.eu/fileadmin/user_upload/Downloads/Document_Centre/OP_Resources/Landfill_Directive_1999_31_EC.pdf.
34. UNEP. Basel convention on the control of transboundary movements of hazardous wastes and their disposal. Amendments on 2014. Available from URL: <http://www.basel.int/portals/4/basel%20convention/docs/text/baselconvention-text-e.pdf>
35. Shivani Jaiswal, Atul Kumar Singh, Koushik Chowdhury, Ravish Garg. Biomedical Waste Management in a Charitable Hospital: A Case Study of Jinal Institute of Medical Science, Hisar District, India. *Environment & We An International Journal of Science & Technology* 2010; 5: 115-122 ISSN: 0975-7120.
36. Gayathri V. Patil, Kamala Pokhrel. Biomedical solid waste management in an Indian hospital: a case study. *Waste Management* 2005; 25: 592-599 doi:10.1016/j.wasman.2004.07.011.
37. K. Muduli, A. Barve. Barriers to Green Practices in Health Care Waste Sector: An Indian Perspective. *International Journal of Environmental Science and Development* 2012; 3(4): 393-399

16. Ann Naisy Jacob, P.N. Harikumar. Management of medical waste: A Wareness and Practices in Pahanamthitta District. *International Journal of Management and Social Science Research Review* 2015; 1(16): 149-155.
38. Saurabh Kumar, Salig Ram Mazta, Anmol K. Gupta. Biomedical Solid Waste Management Practices in Major Public Hospitals of Shimla City. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences* 2014; 3(15): 4075-4083, DOI: 10.14260/jemds/2014/2402.
39. Madhu, Narendra, Hina Kousar, Puttaiah E.T. Enumeration of health care waste management at public and private hospital sector of Mysore, Karnataka, India. *Int. Journal of Applied Sciences and Engineering Research* 2013; 2(4): 416-419 Doi: 10.6088/ijaser.020400003 ISSN 2277 – 9442.
40. Paria B, Mukherjee A, Das G, Yasmin S. Study of biomedical waste management system at secondary and primary level Government health institutions in West Bengal, India. *IJRRMS* 2014; 4(2).
41. Nkechi Chuku Nwachukwu, Frank Anayo Orji, Ositadinma Chinyere Ugbogu. Health Care Waste Management – Public Health Benefits, and the Need for Effective Environmental Regulatory Surveillance in Federal Republic of Nigeria. *Current Topics in Public Health* 2013; 149-178.
42. Maryam Khadem Ghasemi, Rosnah Bt. Mohd. Yusuff. Advantages and Disadvantages of Healthcare Waste Treatment and Disposal Alternatives: Malaysian Scenario. *Polish Journal of Environmental Studies* 2016; 25(1): 17-25 DOI: 10.15244/pjoes/59322.
43. Majdi Al-Habash, Ali Al-Zu'bi. Efficiency and Effectiveness of Medical Waste Management Performance, Health Sector and its Impact on Environment in Jordan Applied Study. *World Applied Sciences Journal* 2012; 19(6): 880-893 DOI: 10.5829/idosi.wasj.2012.19.06.2775.
44. Alexander Neubauer. Ecologic Institute. Integrated Pollution Prevention and Control. Vienna, Available from URL: www.ecologic.eu.
45. Andrew Farmer. The EU IPPC Directive: Broad Interactions on Industrial Environmental Regulation. Institute for European Environmental Policy. Available from URL: <http://ecologic.eu/sites/files/download/projekte/850-899/890/in-depth/ippc.pdf>
46. Verica Jovanović, Scott Crossett, Elizabet Paunović, Radmila Šerović, Jan Gerd Kuhling, Craig Chandler, Milorad Stanarević, Viktor Hristov, Katarina Bogojević. Improvement to the quality of the healthcare system – safe healthcare waste management. *Kvalitet – IMS, Standardizacija i metrologija* 2012; 8(3): 11-16 UDC:613/.614.002.68:628.046=20.
47. Himabindu P. A. Udayashankara T. H. Madhukar M. A critical review on Biomedical Waste and Effect of Mismanagement. *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)* 2015; 4(3): 81-88 ISSN: 2278-0181.
48. Sergiane B Alves, Adenícia CS e Souza, Anaclara FV Tipple, Keyti CAD Rezende, Fabiana R de Resende, Érika G Rodrigues Milca S Pereira. The

- reality of waste management in primary health care units in Brazil. *Waste Management & Research* 2014; 32(9): 40–47 DOI:10.1177/0734242X14543815.
49. Anurag V. Tiwari Prashant A. Kadu. Biomedical Waste Management Practices in India-A Review *International Journal of Current Engineering and Technology* 2013; 3(5): 2030-2033 ISSN 2277 – 4106.
 50. Stephen Obekpa Abah, Elijah Ige Ohimain. Healthcare waste management in Nigeria: A case study. *Journal of Public Health and Epidemiology* 2011; 3(3): 99-110.
 51. European Commission. The European Waste Catalogue (EWC). Commission Decision 2000/532/EC. Available from URL: <https://www.gov.uk/how-to-classify-different-types-of-waste>.
 52. Влада Републике Србије. Закон о транспорту опасног терета. Службени гласник РС бр 88/2010. Београд, 2010.
 53. Влада Републике Србије. Закон о заштити животне средине. Службени гласник РС бр 135/2004. Београд, 2004.
 54. Извештај Европске комисије о напретку Републике Србије за Поглавље 27. Доступно на: www.pregovarackagrupa27.gov.rs
 55. Yves Chartier, Jorge Emmanuel, Ute Pieper, Annette Prüss, Philip Rushbrook, Ruth Stringer, William Townend, Susan Wilburn and Raki Zghondi . Safe management of wastes from health-care activities, WHO, 2014, ISBN 978 92 4 154856 4. Available from URL: http://www.searo.who.int/srilanka/documents/safe_management_of_wastes_from_healthcare_activities.pdf?ua=1
 56. A. Nichols M. Bennallick, S. Manzi, J. Grose, S. Pahl, J. Richardson. Sustainable Healthcare Waste management: Ethical, Legal and Practical Challenges. *CRETE* 2012; 1-7.
 57. Ritika Semwal, Dharmendra. Environmental Concern and Threat Investigation Due to Malpractices in Biomedical Waste Management: A Review. *Proceedings of IRF International Conference* 2016; 1-6.
 58. ATSDR (Agency for toxic Substances and Disease Registry). The public health implications of medical waste: a report to Congress. Atlanta, Georgia, US Department of Health and Human Services, Agency for Toxic Substances and Diseases registry, 1990.
 59. Harhay MO et al. Healthcare waste management: neglected and growing public health problem worldwide. *Tropical Medicine and International Health*, 2009, 14(11):1414-1417.
 60. Trim JC, Elliot TS. A review of sharps injuries and preventative strategies. *Journal of Hospital Infection*, 2003, 53 (4):237-241.
 61. WHO. Review of health impacts from microbiological hazards in healthcare wastes. Geneva, World Health Organisation, 2004.

62. Влада Републике Србије. Стратегија управљања отпадом за период 2010–2019. Службени гласник Републике Србије, бр. 29/2010.
63. WHO, healthcare waste management, available from: <http://www.healthcare-waste.org>, 2016.
64. WHO, Health-care waste management rapid assessment tool. Available from: http://www.who.int/water_sanitation_health/facilities/waste/hcwmtool/en/
65. WHO, Health-care waste management, Healthcare Waste. Available from: http://www.who.int/water_sanitation_health/facilities/waste/en/
66. Влада Републике Србије, Правилник о управљању медицинским отпадом, Сл. гласник РС, бр. 78/2010, 2010.
67. T.C.Cevre re Orman Bakanligi, Tibbi Atiklarin. Kontrolii Yonetmeligi in T.C. Resmi Gazete, 21586:10-26., 1993.
68. Carmen Aurora V. Bulucea, Aida V. Bulucea, Marius C. Popescu, Anca F. Patrascu. Assessment of Biomedical Waste Situation in Hospitals of Dolj District. International Journal Of Biology and Bioss, 5th medical Engineering. Issue 1, Volume 2, 2008.
69. Celikyay S., Uzun N., Major Components of Environmental Protection Process, 5th WSEAS International Conference on Environment, ecosystems and Development EED 07, Tenerife, Spain, 2007.
70. WHO, Health-care waste management, Health care facilities and waste. Available from: http://www.who.int/water_sanitation_health/facilities/en.
71. Todd Kjellstrom, Susan Mercado. Towards action on social determinants for health equity in urban settings. Environment and Urbanization 2008; 20(2): 551–574, DOI: 10.1177/0956247808096128.
72. John Adams, Jamie Bartram, Yves Chartier. Essential environmental health standards in health care. World Health Organization 2008; 3-55 ISBN 978 92 4 154723 9.
73. Masum A Patwary, Lucina Q. Uddin, M. Abdul Jalil Miah, Mosharraf H. Sarker Occupational stress and addiction: Possible neurobiological elucidation of medical waste related individuals. Journal of Hospital Administration 2013; 2(2): 71-88 DOI: 10.5430/jha.v2n2p71.
74. Kristin A. Miller, David S. Siscovick, Lianne Sheppard, Kristen Shepherd, Jeffrey H. Sullivan, Garnet L. Anderson, Joel D. Kaufman. Long-Term Exposure to Air Pollution and Incidence of Cardiovascular Events in Women. The New England Journal of Medicine 2007; 356(5): 447-458.
75. Lawrence Muhwezi, Paul Kaweesa, Faisal Kiberu and I. Luke Enyenu Eyoku. Health Care Waste Management in Uganda -A Case Study of Soroti Regional Referral Hospital. International Journal of Waste Management and Technology 2014; 2(2): 1-12.
76. Pullishery F, Panchmal GS, Siddique S, Abraham A. Awareness, Knowledge and Practices on Bio-Medical Waste Management Among Health Care

- Professionals in Mangalore- A Cross Sectional Study. IAIM, 2016; 3(1): 29-35.
77. C. David McGaw, Ingrid Tennant, Hyacinth E Harding, Shamir O Cawich, Ivor W Crandon, CA Walters. Healthcare workers' attitudes to and compliance with infection control guidelines in the operating department at the University Hospital of the West Indies, Jamaica. *International Journal of Infection Control* 2012; 8(3): 2-9 doi: 10.3396/ijic.v8i3.023.12.
 78. Mohapatra Archisman, Gupta Manoj K, Shivalli Siddharudha, Mishra CP, Mohapatra SC. Biomedical Waste Management of Doctors: An Online Snapshot. *National Journal of Community Medicine* 2012; 3(2): 227-231 ISSN: 2229 6816.
 79. Ramesh Kumar, Ratana Samrongthong, Babar Tasneem Shaikh. Knowledge, Attitude and Practice of Health Staff Regarding Infectious Waste Handling of Tertiary Care Health Facilities at Metropolitan City of Pakistan. *J Ayub Med Coll Abbottabad* 2013; 25(1-2): 109-112.
 80. Abdullah H. Alwutaib Yasmin A. Abdulghafour Amal K. Alfadhl Gamal Makboul Medhat K El-Shazl. Knowledge and attitude of the physicians and nurses regarding blood borne infections in primary health care, Kuwait. *Greener Journal of Medical Sciences* 2012; 2(4): 107-114. ISSN: 2276-7797.
 81. Annalee Yassi, Karen Lockhart, Ray Copes, Mickey Kerr, Marc Corbiere, Elizabeth Bryce et all. Determinants of Healthcare Workers' Compliance with Infection Control Procedures. *Healthcare Quarterly* 2007; 10(1): 44-52 .
 82. Imad Fashafsheh, Ahmad Ayed, Faeda Eqtaït, Lubna Harazneh. Knowledge and Practice of Nursing Staff towards Infection Control Measures in the Palestinian Hospitals. *Journal of Education and Practice* 2015; 6(4): 79-90.
 83. Reddiar Janagi , Jignesh Shah, Dilip Maheshwari. Scenario of Management of Medical Waste in US and UK: A Review. *Journal of Global Trends in Pharmaceutical Sciences* 2015; 6(1): 2328-2339.
 84. Deepak Arora, Mahajan MK, Shekhar Dwive DI, Parul GARG. Impact of Training Session on Biomedical Waste Management – An Analysis. *International Journal of Recent Scientific Research* 2015; 6(9): 6479-6481.
 85. Saurabh Kumar, Salig Ram Mazta, Anmol K Gupta. Comparing the Biomedical Waste Management Practices in Major Public and Private Sector Hospitals of Shimla City. *International Journal of Scientific Study* 2015; 2(11): 112-118 DOI: 10.17354/ijss/2015/63.
 86. Bhawna Sharma, Dimple Kasana, Shipra Jain. To Establish a Link Between Health Care Associated Infection, Pathogenic Bacteria from Health Care Workers nad Bio-Medical Waste Management Practices in a Leading Tertiary Care Centre from India. *International Journal of Development Research* 2015; 5(12): 6287-6291 ISSN: 2230-9926.
 87. Farzadkia M. Emamjomeh M.M. Golbaz S. Sajadi H.S. An Investigation on Hospital Solid Waste Management in Iran. *Global NEST Journal* 2015; 17(X): 1-13.

88. Mohammad Azmal, Rohollah Kalhor, Nayeb Fadaei Dehcheshmeh, Salimeh Goharinezhad, Zohreh Asadollahi Heidari, Fereshteh Farzianpour. Going toward Green Hospital by Sustainable Healthcare Waste Management: Segregation, Treatment and Safe Disposal. *Health* 2014; 6: 2632-2640.
89. A. NICHOLS M. BENNALLICK, S. MANZI, J. GROSE, S. PAHL, J. RICHARDSON. Sustainable Healthcare Waste management: Ethical, Legal and Practical Challenges. *CRETE* 2012; 1-7
90. Stefania De Simone, Anna Esposito. The Risk Management in Italian Healthcare Organizations: Threats become Opportunities. *American International Journal of Social Science* 2014; 3(3): 178-182.
91. Anabela Botelho. The impact of education and training on compliance behavior and waste generation in European private healthcare facilities. *Journal of Environmental Management* 2012; 98: 5-10.
92. Jelena Jovanović, Zdravko Krivokapić, Sabrija Ramović, Milan Perović. Balances Scorecard Evaluation Model that Includes Elements of Environmental Management System Using AHP Model. *International Journal for Quality research* 2010; 4(1): 1-8 UDK- 005.21:502.13
93. Bathma Vishal, Likhari Swarn K, Mishra Mahesh K, Athavale Arvind V, Agarwal Sanjay, Shukla Uma. KNOWLEDGE ASSESSMENT OF HOSPITAL STAFF REGARDING BIOMEDICAL WASTE MANAGEMENT IN A TERTIARY CARE HOSPITAL. *National Journal of Community Medicine* 2012; 3(2): 197-200.
94. Dhruv P. Hirani, Krish R. Villaitramani, Snehit J. Kumbhar. Biomedical Waste: An Introduction to its Management. *International Journal of Innovative Research in Advanced Engineering (IJIRAE)* 2014; 1(8): 82-87.
95. J. ANITHA, INDIRA A. JAYRAAJ. Isolation and Identification of Bacteria from Biomedical Waste (BMW). *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* 2012; 4(5): 386-388 .
96. Ritika Semwal, Dharmendra. Environmental Concern and Threat Investigation Due to Malpractices in Biomedical Waste Management: A Review. *Proceedings of IRF International Conference* 2016; 1-6 .
97. Abhilash Rajendra, Ramu. Bio-Medical Waste Management in the Local Planning Area of Mysore City. *International Journal of Advanced Research* 2014; 2(7): 951-955.
86. Soumik Banerjee, Sayantan Mitra. Radioactive and Hospital Waste Management: A Review. *International Journal of Latest Trends in Engineering and Technology (IJLTET)* 2013; 3(1): 275-282.
98. Varun Singhadia. An Analysis of Energy Yield From Bio Medical Waste: An Anaerobic Approach. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering* 2015; 5(5): 437-439.
99. Aravindan Achuthan, Vasumathi Ayyallu Madangopal. Bio-Medical Waste Segregation Based on Hybridization of Self Organizing Map Clusters with

- Particle Swarm Optimization. *International Journal of Advanced Engineering Technology* 2016; 7(1): 500-508.
100. Kavita Nitish Garg, Saurabh Singh, Khushboo Gupta, Neerja Raj. An insight on Bio-Medical Waste Management: A Review. *International Journal of Biological & Pharmaceutical Research* 2015; 6(2): 144-149.
 101. Merita Dauti, Edita Alili-Idrizi, Sihana Ahmeti-Lika, Ledjan Malaj. Legal Regulation and Critical Analysis for an Effectively Treatment of Pharmaceutical Waste. *International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering* 2014; 8(11): 3660-3667.
 102. S.T. Ramesh, S. Jayabathi, R. Gandhimathi. A Study on Problems of Management of Bio Medical Wastes and their Remedial Measures. *Journal of Industrial Pollution Control* 2008; 28(2): 147-150.
 92. Sukhvinder Bindra, Neha Mehrotra, Kirti Chaudhry, Kriti Nagpal. A Study on Management of Dental Health Care Waste: Hyderabad Experience. *Journal of Dental and Medical Sciences* 2015; 14(9): 98-102.
 103. Shalini Srivastav, Peeyush Kariwal, Atul Kumar Singh, V.P. Shrotriya. Evaluation of Biomedical Waste Management practices in Multi-Speciality Tertiary Hospital. *Indian Journal of Community Health* 2009; 21(2): 46-50.
 104. Issam A. Al-Khatib, Yousef S. Al-Qaroot, Mohammad S. Ali-Shtayah. Management of healthcare waste in circumstances of limited resources: a case study in the hospitals of Nablus city, Palestine. *Waste Management & Research* 2009; 27: 305. DOI: 10.1177/0734242X08094124
 105. Mamta Arora. HOSPITAL WASTE: MANAGEMENT & HANDLING. *International Journal of Advancements in Research & Technology* 2013; 2(11): 238-245.
 106. S.Mohankumar, K.Kottaiveeran. Hospital Waste Management and Environmental Problems in India. *International Journal of Pharmaceutical & Biological Archives* 2011; 2(6):1621-1626.
 107. Patan S, Mathur P. Assessment of biomedical waste management in government hospital of Ajmer city – a study. *International Journal of Research in Pharmacy and Science* 2015; 5(1): 6 –11.
 108. B. Ramesh Babu, A.K. Parande, R. Rajalakshmi, P. Suriyakala, M. Volga. Management of Biomedical Waste in India and Other Countries: A Review. *J. Int. Environmental Application & Science* 2009; 4(1): 65-78.
 109. Srivastav Shalini, Mahajan Harsh, Mathur B. P. Evaluation of Bio-Medical Waste Management in a Medical College and Hospital. *National Journal of Community Medicine* 2012; 3(1): 80-84.
 110. Shashwati Nema, Akansha Singh, Kiran Tripathi, Pallavi Shidhaye. Biomedical Waste Management: A Study of Knowledge, Practices and Attitude among Health Care Personnel at a Tertiary Care Hospital in Bhopal, Central India. *Journal of Medical Science And Clinical Research* 2015; 3(5): 5844-5855.

- 111 Oyeleke S. B. Istifanus N. The microbiological effects of hospital wastes on the environment. *African Journal of Biotechnology* 2009; 8(7): 1253-1257.
112. Ilic D. i autori, Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut”. Zdravstveno-statistički godišnjak Republike Srbije, 2014. Beograd, 2015, ISSN 2217-3714 (online).

ПРИЛОЗИ

Упитник 1. Ретроспективна студија

УВОДНА НАПОМЕНА

Упитник попунио
(Име и презиме) _____

Ваша функција у установи: _____

Контакт телефон: _____

Да ли сте Ви одговорно лице за УМО у вашој установи:

а) да б) не

Уколико је одговор не, наведите коју функцију или посао обављате
у установи: _____

У установи радим као (или обављам посао) _____

Хвала на сарадњи!

ОДЕЉАК I

1. Наведите назив ваше здравствене установе:
2. Да ли се ваша установа налази у сеоском – руралном или градском подручју? (Молим Вас заокружите тачан одговор)
 - а) Сеоско – Рурално
 - б) Градско
3. Заокружите у којој се територијалној целини налази ваша установа (заокружите тачан одговор).
 - а) Централна Србија
 - б) Западна Србија
 - в) Београд
 - г) Војводина
 - д) Јужна Србија
4. Заокружите врсту установе у којој радите:
 - а) Дом здравља
 - б) Општа болница
 - в) Специјална болница
 - г) Здравствени центар
 - д) Клиничко-болнички центар
 - ђ) Клинички центар
 - е) Институт/завод за јавно здравље
5. Наведите колико болничких постеља поседује ваша установа: број постеља _____
Упишите број постеља: _____
6. Наведите колика је заузетост постеља на годишњем нивоу: _____%
7. Наведите број остварених болничких дана на годишњем нивоу (за 2012. годину) _____
Упишите број _____
8. Наведите укупан број остварених амбулантних посета на годишњем нивоу у вашој установи _____
9. Наведите укупан број запослених у вашој установи: _____
10. Наведите укупан број запослених здравствених радника тј. само медицинског особља у вашој установи (не уписивати немедицинске раднике)
Упишите број _____

ОДЕЉАК II

11. Наведите колико је инфективног отпада (у кг) генерисано у вашој установи у претходној календарској години (јануар 2012–децембар 2012) _____
12. Наведите да ли је целокупан инфективни отпад стерилисан пре одлагања током претходне календарске године (јануар 2012–децембар 2012)
 - а) Да
 - б) Не
 - ц) Делимично
13. Наведите где је инфективни отпад из ваше установе стерилисан (заокружите одговор)
 - а) У мојој установи, ми имамо аутоклав
 - б) У другој здравственој установи која поседује аутоклав (наведите и којој)
 - в) Преузет од стране приватног оператера за отпад
14. Наведите колико је килограма инфективног отпада, од целокупне количине произведене у прошлој години, створено у вашој микробиолошкој лабораторији?
Упишите број _____
15. Наведите колико је килограма фармацеутског отпада створено у вашој установи током претходне године
Упишите број килограма _____
16. Колико је килограма патоанатомског отпада створено у вашој установи током претходне године?
Упишите број _____
17. Наведите ко преузима ваш патоанатомски отпад (заокружите одговор)
 - а) Приватни оператер
 - б) Градска комунална служба
18. Заокружите начин уништавања патоанатомског отпада из ваше установе
 - а) Сахрањивање на гробљу
 - б) Кремација – спаљивање
19. Наведите колико литара фиксира и развијача је настало у вашој установи током претходне године.
Упишите број _____
19. Заокружите одговор о начину одлагања фиксира и развијача:
 - а) Разблажујемо и просипамо у канализацију
 - б) Предајемо приватном оператеру
 - в) Складиштимо до даљнег
20. Наведите колико литара формалдехида је генерисано у вашој установи током претходне године
 - а) Упишите број литара _____
 - б) Немамо отпадни формаладехид

21. Заокружите одговор о начину одлагања формалдехида:
- а) Разблажујемо и просипамо у канализацију
 - б) Прикупљамо у канистрима и складиштимо
 - в) Предајемо приватном оператеру
 - г) Друго, молим Вас наведите шта
22. Наведите да ли имате отпад који садржи живу (заокружите одговор)
- а) Да
 - б) Не
23. Заокружите одговор о начину одлагања отпада са живом, уколико га имате
- а) Раздвајамо и чувамо у установи
 - б) Не раздвајамо и одлажемо у комунални отпад
 - в) Раздвајамо и предајемо приватном оператеру
24. Да ли у раду ваше установе настаје цитотоксични или цитостатски отпад?
- а) Да
 - б) Не
25. Уколико је одговор на питање 25. да, молим Вас неведите како поступате са наведеним отпадом:
- а) Одлажемо га са комуналним отпадом у контејнере, без претходне стерилизације
 - б) Одлажемо га са инфективним отпадом и стерилишемо га у аутоклаву пре одлагања
 - в) Одвајамо посебно овај отпад и чувамо га у посебној просторији до предаје приватном оператеру

ОДЕЉАК III

(САМО ЗА УСТАНОВЕ КОЈЕ ПОСЕДУЈУ АУТОКЛАВ)!

26. Заокружите тип установе којој припадате
а) ЦМТ (централно место третмана)
б) ЛМТ (локално место третмана)
27. _____ Наведите број аутоклава које ваша установа поседује
28. _____ Наведите колико година поседујете аутоклав
29. Наведите да ли ваша јединица (постројење) за третман инфективног отпада ради.
а) Да
б) Не
30. Колико дана недељно ради ваше постројење за стерилизацију? _____
31. Наведите колико сати дневно ради ваше постројење за стерилизацију?
Наведите укупан број циклуса стерилизације инфективног отпада у свим аутоклавима током прошле године _____
32. Наведите просечан број циклуса стерилизације по једном дану/ по једном аутоклаву
33. Да ли спроводите контролу стерилизације коју обавља аутоклав?
Зокружите одговор:
а) Да
б) Делимично
в) Не
34. Уколико је одговор да, наведите коју врсту контроле стерилизације спроводите? Заокружите све врсте контроле које користите:
а) Хемијска контрола стерилизације тракама
б) Микробиолошка контрола коју спроводимо сами унутар наше здравствене установе
в) Микробиолошка контрола од стране друге установе
г) Бови дик тест
д) Све наведено
ђ) Друго, наведите шта _____
35. Наведите укупну количину (у кг) стерилисаног отпада из других здравствених установа током током претходне године.
Упишите број килограма отпада _____
36. Наведите колико је укупно здравствених установа стерилисало инфективни отпад у вашој установи током календарске 2012. године
Упишите број _____
37. Наведите број установа – тј. колико је државних здравствених установа третирао отпад у вашој установи током 2012. године.
Упишите број _____
38. Наведите колико здравствених установа је третирао инфективни отпад у вашој установи током прошлог месеца (април 2013.)
Упишите број _____

39. Да ли приватне здравствене установе третирају сопствени отпад у вашој установи? (Заокружите одговор).
- Да
 - Не
40. Уколико је одговор да, молим Вас наведите број приватних здравствених установа
Упишите број _____
41. Да ли наплаћујете третман/превоз и стерилизацију отпада државним здравственим установама? Заокружите одговор.
- Да
 - Не
42. Да ли наплаћујете третман отпада приватним здравственим установама?
Заокружите одговор
- Да
 - Не
43. Колика је цена третмана инфективног отпада у вашој установи?
Упишите цену третмана коју ваша установа наплаћује
- За приватне установе _____
 - За државне установе _____
 - Немамо дефинисану цену и услугу не наплаћајумо
44. Да ли поседујете посебно возило за прикупљање и превоз инфективног отпада? Заокружите одговор:
- Да
 - Не
45. Колико пута недељно прикупљате инфективни отпад са терена?
Заокружите одговор:
- 5 дана у недељи
 - Сваког другог дана
 - Сваког трећег дана
 - Једном недељно
 - Друго навести _____
46. Колико је возача ангажовано на прикупљању и превозу отпада у вашој установи?
- Један
 - Два
 - Три
 - Вози ко стигне, немамо особу која је специјално задужена да превози инфективни отпад
 - Друго, упишите ваш одговор _____
47. Колико је километара пређено аутомобилом за потребе прикупљања и превоза отпада током 2012. године?
Упишите број километара _____
48. Наведите колико је ваших радника похађало обуку за оператера на аутоклаву? _____
Упишите број запослених који су завршили обуку _____
49. Напишите колико је ваших запослених радника ради на пословима оператера на аутоклаву?
Упишите одговор _____

50. Упишите шта су по занимању радници који раде на стерилизацији отпада?
- а) завршена основна школа (НКР)
 - б) завршена средња медицинска школа
 - ц) завршена виша школа
 - д) друго _____
51. Да ли су оператери на аутоклаву примили вакцину против Хепатитиса Б?
- а) да
 - б) не
52. Да ли су оператери на аутоклаву у сталном радном односу у вашој установи?
- а) да
 - б) не

ОДЕЉАК IV

(подаци о кадру и управљању медицинским отпадом, за период од 1. јануара 2012. до 31. децембра 2012.)

53. Колико је возача ангажовано за прикупљање и превоз инфективног отпада у вашој здравственој установи? Наведите број.
- а) један
 - б) два
 - в) три
 - г) не ангажујемо возаче јер нам неко други пружа ову услугу
54. Колико је укупно запослених лица у вашој установи ангажовано на организацији послова и поступању са медицинским отпадом?
- а) један запослени
 - б) двоје запослених
 - в) више од троје запослених
 - г) нико
 - д) сви
55. Да ли у вашој установи постоји лице одговорно односно именовано за управљање медицинским отпадом?
- а) да
 - б) не
56. Упишите шта је по занимању именовано лице одговорно за управљање медицинским отпадом?
- а) медицинска сестра, медицински техничар, лаборант или виша медицинска сестра
 - б) инжењер,
 - в) други немедицински радник
 - г) лекар
 - д) друго, молим вас упишите _____
57. Да ли у вашој установи постоји комисија установе за управљање медицинским отпадом?
- а) да
 - б) не
58. Колико се пута годишње састаје наведена комисија?
- а) једном годишње
 - б) два пута годишње
 - в) три до четири пута годишње
 - г) сваког месеца
 - д) не састаје се осим према потреби
59. Ко председава овом комисијом?
- а) директор
 - б) лице одговорно за управљање отпадом
 - в) ко стигне, није одређено
 - г) према потреби, у зависности од разлога састајања
 - д) друго _____

60. Да ли је лице одговорно за управљање отпадом ваше установе истовремено и члан комисије за управљање медицинским отпадом?
- да
 - не
 - присуствује састанцима по позиву
 - нема сарадње између лица одговорног за управљање медицинским отпадом и комисије
61. Да ли на територији вашег округа постоји Радна група за заштиту животне средине и здравље, која окупља све здравствене установе по питању управљања медицинским отпадом?
- да
 - не
62. Уколико постоји, ко је задужен за сазивање састанака ове Радне групе?
- Представник ЦМТ/ЛМТ установе
 - „Пројекат” за УМО
 - Директор моје установе, јер смо ми ЦМТ установа
 - Председавајући радне групе
 - Друго навести _____ .
63. Да ли сматрате да је радна група на територији округа, која окупља све представнике здравствених установа, значајна за даље унапређење управљања медицинским отпадом у округу и земљи?
- Да, веома је значајна
 - Не, не утиче на напредак у УМО у здравственим установама
 - Делимично унапређује УМО
64. Да ли сматрате да је обука запослених у здравственим установама значајна за унапређење квалитета УМО у здравственој установи?
- да, значајна је
 - не, није значајна
 - делимично је значајна односно делимично утиче на квалитет УМО
65. Да ли постоји спремност већине запослених за похађање обуке из УМО
- да
 - не
 - жеља за обуком од стране запослених опада
66. Упишите колико је запослених из ваше установе завршило курсеве из УМО до сада (није битно у којој години)?
Упишите укупан број запослених који су похађали семинаре до сада _____
67. Да ли сте имали у вашој установи интерну обуку за УМО?
- да
 - не
 - није нам потребно
68. Који је курс из управљања медицинским отпадом сматрате најадекватнијим за запослене у вашој установи за УМО?
- курс за техничара за УМО или први ниво обуке
 - курс за менаџера за медицински отпад или други ниво обуке (виши ниво)
 - ниједан од наведених, већ наш курс у установи, који смо самостално покренули

- г) нема потпуно задовољавајућих
69. Да ли сматрате на основу стања у вашој установи да обученост за управљање медицинским отпадом смањује ризик од повређивања оштрим предметима и преношења инфекција међу запосленима услед манипулисања инфективним отпадом?
- а) да, смањује ризик значајно
 б) не, не смањује степен повређивања
 в) обученост нема утицаја на повређивање и добру праксу у УМО
70. Наведите број обучених за управљање отпадом (било који курс да су завршили икада) у вашој установи, према њиховом занимању.
 Лекари упишите број _____
 Медицинске сестре, лаборанти, средње медицински кадар упишите број _____
 Менаџери упишите број _____
 Оператери за аутоклав упишите број _____
 Возачи упишите број _____
 Спремачице упишите број _____
 Остали упишите број _____
71. Наведите колико је било повређених радника у вашој установи током календарске 2012. године изазваних оштрим предметима (убоди на иглу)? Упишите број повређених радника _____
72. Да ли су сви ваши радници вакцинисани против Хепатитиса Б?
- а) да, сви су вакцинисани
 б) не, нису сви – има невакцинисаних
 в) већина је вакцинисана
73. Да ли извештавате некога о убодима на оштре предмете и напишите коме шаљете извештај?
- а) Да, шаљемо извештај (уписати где и коме) _____
 б) Не, не извештавамо о убодима
 в) Нема убода у нашој установи
74. Да ли имате план за управљање медицинским отпадом за вашу установу?
- а) да
 б) не
75. Да ли и коме достављате извештај о УМО на годишњем нивоу?
- а) да, достављамо Институту за јавно здравље Србије
 б) да, достављамо Агенцији за заштиту животне средијне
 в) достављамо и Институту за јавно здравље Србије и Агенцији
 г) никоме не достављамо извештаје
76. Да ли је ваш план одобрен од стране Министарства здравља?
- а) да
 б) не, није још стигло одобрење. Очекујемо одобрење.
 в) не поседујемо план за УМО

ОДЕЉАК V

(Финансирање)

77. Да ли су трошкови управљања медицинским отпадом покривени од стране Фонда за здравствено осигурање и Министарства здравља?
а) Да – све је покривено
б) Не – све плаћамо из својих зарађених средстава
в) Трошкови су покривени само делимично
78. Колико су били укупни трошкови за УМО у вашој установи током 2012. године? Наведите износ трошкова _____
79. Шта има највећег удела у трошковима УМОу вашој установи?
а) потрошни материјал – кесе и пластични контејнери
б) радници на аутоклаву и возачи за превоз отпада, пошто смо ми ЦМТ
в) гориво за превоз отпада
г) струја за аутоклав
д) одржавање аутоклава
ђ) услуга коју плаћамо трећем лицу за стерилизацију отпада
80. Колико је потрошено пластичних контејнера , а колико жутих пластичних кеса у вашој установи , током 2012. године?
Упишите бројеве
Контејнери _____
Кесе _____
81. Каква је ваша сарадња са Комуналним предузећем?
а) добра
б) лоша
в) одлична
82. Колики су трошкови за одлагање комуналног отпада које ваша установа ствара на годишњем нивоу?
Уписати податак _____
83. Да ли сте акредитована здравствена установа?
а) да
б) не
в) у процесу припреме за акредитацију
84. Да ли поседујете дозволу као оператер за инфективни отпад?
а) да
б) не
85. Уколико поседујете дозволу, ко је издао исту. Молимо упишите.
Дозвола издата од _____

Упитник 2. Проспективна студија

КОНТРОЛНА ЛИСТА ЗА ПРОВЕРУ КВАЛИТЕТА СТРУЧНОГ РАДА ЗА УПРАВЉАЊЕ МЕДИЦИНСКИМ ОТПАДОМ У ВАНБОЛНИЧКОЈ И БОЛНИЧКОЈ ЗДРАВСТВЕНОЈ ЗАШТИТИ

1. Назив здравствене установе
2. Оснивач установе (Министарство здравља, Влада, локална самоуправа)
3. Врста здравствене установе
4. Ниво здравствене заштите
5. Занимање директора установе (специјалност)

5.1 Занимање лица одговорног за УМО или особе која обавља ове послове УМО (лице које попуњава упитник)

6. ПОЛИТИКА УПРАВЉАЊА МЕДИЦИНСКИМ ОТПАДОМ, ОДГОВОРНОСТИ И ПРОЦЕДУРЕ

- 6.1 Именовано је „лице одговорно за управљање отпадом” за установу и има одговарајуће стручне квалификације (*степен образовања унети, искуство 3 и више година у УМО*) (да/не)
- 6.2 Лице „одговорно за управљање отпадом” наведено је именом и презименом, а одговорности и улоге јасно описане у Плану за управљање медицинским отпадом (*у даљем тексту План за УМО*).
- 6.3 Установа поседује план за УМО (*у даљем тексту план*) који је доступан на увид.
- 6.4 План је одобрен од стране Министарства здравља (*Да, не, у складу са законом није потребно*).
- 6.5 План је ажуриран у складу са законом и осликава стварно стање у установи у области УМО.
- 6.6 План садржи имена запослених са описом послова, одговорностима и задужењима у области УМО.
- 6.7 Запослени кадар који ради на пословима УМО има одговарајуће квалификације.
- 6.8 Оформљен је тим за УМО у установи.
- 6.9 Састанци тима за УМО се одржавају редовно (*препоруча на свака три месеца*).
- 6.10 Писане процедуре за УМО постоје и доступне су запосленима.

6.11 Различити токови медицинског отпада су идентификовани у установи, адекватно обележени и квантитативно одређени (*количине отпада по токовима су евидентирани*).

7. ОБУКА ЗА УПРАВЉАЊЕ МЕДИЦИНСКИМ ОТПАДОМ

7.1 Обука за запослене на пословима УМО је спроведена и сви који раде на пословима УМО су завршили обуку.

7.2 Обуку запослених за вештине и знања УМО одржало је компетентно лице или установа. Навести податке (*ко је организовао обуку, када и где, колико обучених је похађало обуку*).

7.3 Обука је обезбеђена на сваке две године за све запослене кадрове установе у складу са потребама (медицинске сестре, лабораторијски радници, лекари, фармацеути, помоћно особље итд) (навести назив курса, број запослених итд).

7.4 Постоји документација о спроведеној обуци, списак обучених и време и место одржавања курса који су запослени похађали).

8. БЕЗБЕДНОСТ, ЗДРАВЉЕ И ЗАШТИТА НА РАДУ

8.1 Писане процедуре које се односе на безбедност, здравље и заштиту на раду су доступне запосленима (*обухваћене теме: заштита од пожара, од просипања опасних материја, лична заштитна опрема, несрећни случајеви, извештавање и документација итд*).

8.2 Документација и евиденција о обуци запослених за наведене процедуре је доступна и може се извршити увид у документацију.

8.3 Постоји евиденција и документација о повредама запослених изазваним оштрим предметима (*нпр. убоди иглом*); навести коме се извештаји даље достављају и којом динамиком.

8.4 Постоји евиденција и документација о вакцинацијама за запослене (*да ли постоје подаци о томе ко је вакцинисан, којом вакцином и када?*).

9. РАЗДВАЈАЊЕ, ОБЕЛЕЖАВАЊЕ И ПАКОВАЊЕ МЕДИЦИНСКОГ ОТПАДА

9.1 Раздвајање медицинског отпада на различите врсте отпада одвија се у близини места настанака отпада.

9.2 Писане процедуре или смернице за раздвајање медицинског отпада доступне су на местима раздвајања отпада (постављене на зиду или видном месту).

9.3 Контејнери за прикупљање медицинског отпада се налазе на правилно одређеним местима, правилно су обележени ознакама или налепницама, адекватном бојом и доступни у довољним количинама.

- 9.4 Контејнери за отпад су у добром стању и чисти.
- 9.5 Контејнери за оштре предмете су одговарајући за ту намену.
- 9.6 Контејнери за отпад су привремено затворени, када се не користе.
- 9.7 Контејнери се пуне отпадом до 3/4 сопствене запремине.
- 9.8 Све врсте отпада раздвајају се у одговарајућа паковања (кеса, контејнер, налепница, одговарајућа амбалажа за отпад).
- 9.9 Све налепнице за обележавање отпада усаглашене су са прописима Републике Србије.
- 9.10 Налепнице или декларације за отпад се правилно попуњавају у складу са прописима.

10. ПРИВРЕМЕНА СКЛАДИШТА

- 10.1 Привремена складишта за медицински отпад су обезбеђена и правилно обележена. Наведите број привремених складишта у установи.
- 10.2 Привремена складишта су у хигијенски добром стању (унети опис статуса хигијене уколико има одступања).
- 10.3 Контејнери за отпад, који се налазе у привременим складиштима, одговарајући су за ову намену, одговарајућих димензија, хигијенски у добром стању, чисти и правилно обележени.
- 10.4 Контејнери са отпадом који се налазе у привременом складишту одвозе се из установе најмање једном у 24 часа.
- 10.5 Сва привремена складишта и контејнери за отпад се редовно дезинфикују.

11. САКУПЉАЊЕ ОТПАДА УНУТАР УСТАНОВЕ

- 11.1 Ризични и неризични отпад се у установи сакупљају одвојено.
- 11.2 Контејнери за отпад, пошто се напуне, потпуно се затварају и правилно обележавају пре замене са празним контејнерима.
- 11.3 Помоћни и остали радници који раде на пословима сакупљања отпада користе личну заштитну опрему. Навести шта се од личне заштитне опреме користи.
- 11.4 Отпад се сакупља у складу са распоредом наведеним у Плану *(инфективни отпад сакупља се са места прикупљања најмање једном у радној смени)*.

12. ТРАНСПОРТ ОТПАДА УНУТАР УСТАНОВЕ

12.1 Опасан и неопасан медицински отпад транспортују се унутар установе одвојено.

12.2 Инфективни отпад транспортује се путевима који су одређени за ту намену (*поштовање принципа немешања прљавих – чистих путева*) и/или у време ниске радне активности у установи.

12.3 Контејнери и/или колица за транспорт инфективног отпада одговарајућа су за ту намену, јасно обележена и затворена.

12.4 Контејнери и/или колица за транспорт инфективног отпада редовно се дезинфикују (*најмање једном на сваких 24 часа*).

12.5 Радници који обављају транспорт отпада користе личну заштитну опрему (*рукавице, радни мантил и сл.*).

13. ЦЕНТРАЛНО СКЛАДИШТЕ ЗА ИНФЕКТИВНИ ОТПАД

13.1 Инфективни отпад складишти се одвојено од других токова отпада.

13.2 Складишта за инфективни отпад одговарају намени, обезбеђена су, јасно обележена и чиста.

13.3 Време чувања инфективног отпада у складишту усаглашено је са смерницама за температуре чувања отпада прописаним Правилником за управљање медицинским отпадом (СГРС, бр. 78/10) члан 12).

13.4 Складишта за инфективни медицински отпад налазе се на довољној и безбедној удаљености од складишта за храну и просторија у којима се храна припрема.

13.5 Дезинфекција складишта за инфективни отпад обавља се једном недељно (*Унети динамику обављања дезинфекције складишта*).

14. ЦЕНТРАЛНО СКЛАДИШТЕ ЗА ПАТОАНАТОМСКИ ОТПАД

14.1 Складишта за патоанатомски отпад одговарајућа су за ову намену, обезбеђена, јасно обележена и чиста.

14.2 Патоанатомски отпад чува се у расхладним коморама или замрзивачима у установи и у складу са температуриним смерницама прописаним Правилником о управљању медицинским отпадом (СГРС, бр. 78/10, члан 12).

14.3 Складишта за патоанатомски отпад налазе се на довољној удаљености од складишта за храну и просторија у којима се храна припрема и недоступна су за штеточине и друге преносиоце болести.

15. ЦЕНТРАЛНО СКЛАДИШТЕ ЗА ФАРМАЦЕУТСКИ ОТПАД

15.1 Фармацеутски отпад се складишти одвојено од залиха фармацеутских производа којима се располаже.

15.2 Складишта за фармацеутски отпад одговарајућа су за ову намену, обезбеђена, јасно обележена и чиста.

15.3 Документација о врстама и количинама складиштеног фармацеутског отпада налази се у складишту и доступна је на увид (*укључујући цитотоксични отпад*).

15.4 Дозвољено време трајање складиштења опасног отпада у установи ограничено је на 12 месеци (*унети опис стања у установи, да ли поседује фармацеутски отпад, у којој количини и колико га дуго чува*).

15.5 Цитотоксични отпад се складишти одвојено од других врста отпада, фармацеутских препарата и медицинских средстава који су у року употребе.

15.6 Складишта за цитотоксични отпад одговарајућа су за намену, обезбеђена, јасно обележена, добро проветравана и чиста.

16. ЦЕНТРАЛНО СКЛАДИШТЕ ЗА РАДИОАКТИВНИ ОТПАД

16.1 Складишта за радиоактивни отпад одговарајућа су за ту намену, обезбеђена, јасно обележена и чиста.

16.2 Постоји документација о томе које врсте радиоактивног отпада се чувају у датом складишту.

16.3 Запослени су адекватно обучени (имају сертификате и вештине).

16.4 Запослени на местима генерисања радиоактивног отпада располажу одговарајућом заштитном опремом и опремом за руковање и складиштење радиоактивног отпада (*навести која заштитна опрема, шта се користи као амбалажа за складиштење отпада*).

17. ЦЕНТРАЛНО СКЛАДИШТЕ ЗА ХЕМИЈСКИ ОТПАД

17.1 Складишта за хемијски отпад су одговарајућа за ту намену, обезбеђена, јасно обележена, добро проветравана и чиста.

17.2 Некомпатибилни хемијски отпад чува се раздвојено, у складу са препорукама добре праксе и смерницама.

17.3 Течни хемијски отпад чува се у ограђеним просторијама, претходно упакован у касетама или контејнерима, у које може да стане сва количина течности која се у њима чува.

17.4 Документација и евиденција о врстама и количинама хемијског отпада чува се у датом складишту за хемијски отпад.

17.5 У непосредној близини складишта за хемијски отпад доступна је одговарајућа опрема за личну заштиту и безбедност радника и комплети за санирање изливања и цурења хемикалија.

18. ТРАНСПОРТ ОТПАДА ИЗВАН УСТАНОВЕ

18.1 Отпад транспортују компаније са дозволом за превоз опасних материја издатом у Републици Србији (*Дозволу издаје Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине, а копије дозволе се увек носе у возилу за превоз отпада те компаније*).

18.2 Возачи који раде на превозу и сакупљању опасног отпада имају одговарајуће квалификације и сертификате о завршеној обуци (*ADR дозвола*).

18.3 Возила која сакупљају опасан медицински отпад одговарајућа су за ову намену (чиста, исправна, правилно обележена, регистрована итд.).

18.4 Сваки појединачни транспорт товара опасног медицинског отпада правилно се документује и документ о кретању опасног отпада чува у установи.

18.5 Радници који раде на транспорту отпада изван установе носе одговарајућу личну заштитну опрему када рукују отпадом (рукавице и сл.).

18.6 Транспортни контејнери одговарајући су за транспорт инфективног отпада (*имају сертификат у складу са УН захтевима*), јасно су обележени, редовно се чисте и дезинфикују.

18.7 Инфективни отпад превози се искључиво у возилима која су само за ту намену (*која се не користе у друге сврхе*) и теретни део возила се свакодневно чисти. (*Навести уколико је забележена другачија пракса*).

19. ОТПАД КОЈИ СЕ ШАЉЕ ИЗВАН УСТАНОВЕ

19.1 Отпад се предаје само овлашћеним организацијама или компанијама које поседују одговарајуће дозволе издате од Министарства енергетике, рада и заштите животне средине (на третман, одлагање, рециклирање итд). Копије наведених дозвола носе се приликом транспорта у возилу.

19.2 Документација о количинама, врстама и поступању са отпадом је доступна. (*Навести количине отпада који се одлаже, третира, рециклира итд*).

20. ТРЕТМАН ИНФЕКТИВНОГ ОТПАДА – САМО ЗА ЦЕНТРАЛНА МЕСТА ТРЕТМАНА И ЛОКАЛНА МЕСТА ТРЕТМАНА

(ЦМТ – централно место третмана/ЛМТ – локално место третмана)

- 20.1 Здравствена установа која се бави стерилизацијом инфективног отпада (ЦМТ и ЛМТ – у даљем тексту погон за третман) има одговарајуће дозволе за обављање послова којима се бави.
- 20.2 Погон за третман има *План рада* који се примењује.
- 20.3 Постоји евиденција и документација улаза и излаза отпада из погона за третман.
- 20.4 Радници запослени у погону за третман отпада имају одговарајуће квалификације.
- 20.5 Радници запослени у погону за третман отпада користе одговарајућу личну заштитну опрему када рукују отпадом (рукавице, заштитне маске итд).
- 20.6 Постоји евиденција о отпаду који је одбијен за третман и са таквим отпадом поступа се као што је наведено у Радном плану погона за третман.
- 20.7 Контејнери за транспорт инфективног отпада перу се, чисте и дезинфикују пре враћања корисницима.
- 20.8 Одржавање хигијене погона за третман отпада у складу је са дефинисаним распоредом за одржавање хигијене у установи.
- 20.9 Опрема за заштиту, очување здравља и безбедности запослених доступна је у у довољним количинама (*нпр. комплекти за прву помоћ, комплекти за санирање изливања или просипања инфективног отпада итд*).
- 20.10 Опрема погона за третман се одржава, сервисира и тестира у складу са захтевима прописаним Радним планом погона.
- 20.11 Документација о успешном третману инфективног отпада у аутоклаву доступна на увид (документација о верификацији исправности стерилизације, штампани извештаји за сваки циклус стерилизације итд).
- 20.12 Документација и евиденција о одлагању третираног отпада доступна.

21. СПЕЦИЈАЛИЗОВАНА ОДЕЉЕЊА – РАДИОЛОГИЈА

(ако је применљиво)

- 21.1 Хемикалије које постају хемијски отпад услед коришћења технологије за рендген снимања и радиолошке прегледе, сакупљају се и чувају одвојено од осталог отпада.
- 21.2 Наведене отпадне хемикалије чувају се у црвеним контејнерима, јасно обележеним и одговарајућим за ову намену.
- 21.3 Свака хемикалија приликом куповине и уноса у установу долази са такозваном MSDS (безбедносна листа) листом у којој су описани састав хемикалије, ризици и безбедносне процедуре за коришћење.

21.4 Запослени радници на одељењима за радиолошку дијагностику и терапију користе одговарајућу личну заштитну опрему када рукују отпадним хемикалијама (*рукавице, заштитне наочаре и маске итд*).

21.5 Отпадне хемикалије које се користе у радиолошкој служби установе се рециклирају или одлажу у складу са Планом о УМО.

21.6 Постоји евиденција и документација о врстама, количинама и начину безбедног одлагања наведеног отпада.

22. СПЕЦИЈАЛИЗОВАНЕ СЛУЖБЕ – МЕДИЦИНСКЕ ЛАБОРАТОРИЈЕ

22.1 Отпадне хемикалије одвојено се сакупљају и складиште.

22.2 Отпадне хемикалије чувају се у црвеним контејнерима, који су одговарајућих карактеристика, непропусни, израђени за ову намену и јасно обележени.

22.3 Свака хемикалија приликом куповине и уноса у лабораторију долази са такозваном MSDS (безбедносна листа) листом у којој су описани састав хемикалије, ризици и безбедносне процедуре за коришћење. Да ли су MSDS листе доступне на увид?

22.4 Запослени у лабораторији користе одговарајућу личну заштитну опрему у свакодневном раду, када рукују хемијским отпадом (*рукавице, заштитне наочаре и маске итд*).

22.5 Отпадне хемикалије из лабораторије се рециклирају или одлажу у складу са важећим прописима и Планом за УМО установе (навести опцију) и постоји документација и евиденција о томе.

23. СПЕЦИЈАЛИЗОВАНА СЛУЖБА – АПОТЕКА

23.1 Фармацеутски отпад се одвојено сакупља и складишти.

23.2 Цитотоксични отпад се одвојено сакупља и складишти.

23.3 Фармацеутски отпад се чува у црвеним контејнерима, који су одговарајући за ову намену и јасно обележени у складу са прописима.

23.4 Цитотоксични отпад се чува у љубичастим контејнерима који су одговарајући за ову намену и јасно обележени.

23.5 Постоје писане безбедносне процедуре за поступање са фармацеутским отпадом и доступне су за запослене и на увид.

23.6 Навести каква је пракса са лековима истеклог рока прихваћеним од грађана (*где се складиште, да ли су контејнери црвене боје, да ли се држе под кључем, да ли су праћени документацијом*).

23.7 Услуга прихвата неупотребљених лекова јасно је видљива и јасно указује на то да је та услуга бесплатна (*уколико је применљиво*).

23.8 Сви запослени користе одговарајућу личну заштитну опрему када рукују фармацеутским отпадом (*рукавице, заштитне наочаре и маске итд*).

23.9 Психоактивне контролисане супстанце са истеклим роком трајања денатуришу се или неутралишу пре складиштења или одлагања, са пратећом евиденцијом о томе и документацијом (*Описати праксу у установи*).

23.10 Заштитна опрема и средства за санирање изливања цитотоксичних материјала доступна су у довољним количинама и запослени су обучени да је користе.

23.11 Складиштење фармацеутског отпада у установи ограничено на максималан период од 12 месеци (потврдити ову тврдњу или описати понашање у установи).

24. ДОКУМЕНТАЦИЈА И ИЗВЕШТАВАЊЕ

24.1 Документација о отпаду се сакупља, а извештаји на годишњем нивоу шаљу се агенцији за заштиту животне средине (СЕПА).

24.2 Извештаји о отпаду шаљу се у окружне институте/заводе за јавно здравље и Институт за јавно здравље „Др Милан Јовановић Батут”. (*Описати праксу, коме се шаљу извештаји установа и колико често.*)

24.3. Повреде и инциденти у вези са поступањем медицинским отпадом се евидентирају у установи и о томе постоји документација (посебно повреде убодом иглом).

24.4. Извештаји о повредама убодом на иглу шаљу се у окружне институте и заводе за јавно здравље, а потом у Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут”.