



УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ  
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ



**Срђан Т. Младеновић**

**ПОВИШЕЊЕ ЕФИКАСНОСТИ УСЛУГА У ЗДРАВСТВЕНИМ  
УСТАНОВАМА ПРИМЕНОМ САВРЕМЕНИХ КОНЦЕПАТА,  
МЕТОДА И АЛАТА КВАЛИТЕТА**

ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА

Ниш, 2020.



UNIVERSITY OF NIŠ  
FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING



**Srdan T. Mladenović, M.Sc.Mech.Eng.**

**INCREASING THE EFFICIENCY OF SERVICES IN HEALTH  
INSTITUTIONS BY APPLYING MODERN CONCEPTS AND QUALITY  
METHODS AND TOOLS**

DOCTORAL DISSERTATION

Niš, 2020.

## Подаци о докторској дисертацији

Ментор:	Проф. др Пеђа Милосављевић, редовни професор, Универзитет у Нишу Машински факултет
Наслов:	ПОВИШЕЊЕ ЕФИКАСНОСТИ УСЛУГА У ЗДРАВСТВЕНИМ УСТАНОВАМА ПРИМЕНОМ САВРЕМЕНИХ КОНЦЕПАТА, МЕТОДА И АЛАТА КВАЛИТЕТА
Резиме:	<p><i>Предмет истраживања у дисертацији биће примена менаџмента односно метода и алата квалитета у здравственим установама, како би се повисила ефикасност услуга у здравству. Анализом литературе уочено је да примена менаџмента у здравству доста заступљена у свету, док у Србији скоро и да не постоји. Применом нових методологија, као што је Lean концепт, могуће је подићи квалитет здравствене услуге на виши ниво, а самим тиме олакшати рад свим запошљеним у здравству и повећати задовољство пацијената.</i></p> <p><i>На основу истраживања из иностранства и практичне примене појединих алата квалитета у оквиру три различите здравствене установе дефинише се одређена методологија којом би се повисила ефикасност услуга, а уједно се смањењују одређени трошкови. Дефинисањем модела за сваку установу јавља се проблем одређивања оптималних параметара за оцену његове примене. Нашла су се одређена решења у погледу реорганизације радних места, као и побољшања активности како би се оптимално искористили постојећи ресурси и кадрови.</i></p> <p><i>Менаџмент здравствене делатности упућује на сазнање о креативном начину размишљања са основним циљем бржег уочавања, прихватања и решавања здравствених проблема. Овим би се створиле ефикасније и флексибилније здравствене установе које би биле у стању да се лако прилагођавају свим променама у друштву.</i></p>
Научна област:	Машинско инжењерство
Наулна дисциплина:	Индустријски менаџмент
Кључне речи:	Lean, Zdravstveni sistem, 5S, Kaizen dogadaj, Mapiranje toka vrednosti
УДК:	005.6:614.2]:621(043.3) 005.591:004.4]:614.2(043.3)
CERIF класификација:	T115 T120
Тип лиценце Креативне заједнице:	CC BY-NC-ND

## Data on Doctoral Dissertation

Doctoral Supervisor:	PhD Peđa Milosavljević, full professor, University of Niš, Faculty of Mechanical Engineering
Title:	INCREASING THE EFFICIENCY OF SERVICES IN HEALTH INSTITUTIONS BY APPLYING MODERN CONCEPTS AND QUALITY METHODS AND TOOLS
Abstract:	<p><i>The research topic in this dissertation is the application of management, that is, quality methods and tools in health institutions, for the purpose of increasing the efficiency of healthcare services. Analysing the literature led to the observation that management is applied regularly in the healthcare sector worldwide, while its application is almost non-existent in Serbia. By applying new methodologies, such as the Lean concept, it is possible to increase the quality of healthcare services to a higher level, thus consequently facilitating the work of health professionals while improving patient satisfaction.</i></p> <p><i>Based on the research conducted abroad and the practical application of certain quality tools in three different health institutions, a specific methodology is defined so as to increase the efficiency of services, at the same time decreasing particular costs. Defining a model for each institution results in a problem of determining the optimal parameters for the assessment of its application. Certain solutions are offered pertaining to the reorganization of the workplace, as well as the improvement of activities with the aim of an optimal exploitation of the existing resources and personnel.</i></p> <p><i>Healthcare management provides an insight into the creative thinking process with the main objective of faster identification, adoption and solution of healthcare problems. This would lead to the establishment of more efficient and flexible health institutions, which would be capable of easily adjusting to all changes in society.</i></p>
Scientific Field:	Mechanical engineering
Scientific Discipline:	Industrial management
Key Words:	Lean, Health care system, 5S, Kaizen događaj, Value stream mapping
UDC:	005.6:614.2]:621(043.3) 005.591:004.4]:614.2(043.3)
CERIF Classification:	T115 T120
Creative Commons License Type:	CC BY-NC-ND



## *Захвалност аутора*

Захваљујем се ментору проф. др Пеђи Милосављевићу који ме је стално бодрио и имао стрљења у раду са мном. Захваљујем се свим лекарима са којима сам сарађивао при изради практичног рада у Клиничком центру и Дому здравља у Нишу. Колегама и сарадницима на послу се захваљујем на помоћи у делу преиспитивања концепта и вредности истраживања. Велику захвалност дугујем и професору у пензији Војиславу Стоиљковићу који ми је отворио врата у Клиничком центру са којим сам имао већи број заједнички објављених радова.

Наравно породици дугујем посебну захвалност јер су имали разумевања за мене увек када ми је то требало.

*У Нишу, 2020.године*

*Срђан Младеновић*

## Садржај:

1. Увод .....	1
1.1. Циљеви истраживања .....	1
1.2. Предмет истраживања .....	3
2. Развој менаџмента .....	6
2.1. Појам менаџмента .....	6
2.2. Историјат менаџмента .....	7
2.3. Дефиниције менаџмента .....	11
2.4. Аспекти менаџмента .....	12
2.4.1. Менаџмент као научна дисциплина .....	12
2.4.2. Менаџмент као сложени процес управљања .....	15
2.4.3. Менаџмент као посебна група људи или професија.....	18
2.5. Типови менаџмента.....	21
2.5.1. Хијерархијски нивои менаџмента .....	22
2.5.2. Менаџмент у разним областима организације .....	23
2.5.3. Менаџмент према врстама организације .....	24
2.6. Менаџмент квалитета.....	25
2.6.1. Појам и дефиниција квалитета.....	25
2.6.2. Еволуција квалитета.....	26
2.6.3. Значај и улога квалитета.....	31
2.7. Алати и технике за унапређење квалитета .....	33
2.8. Six Sigma методологија и Lean концепт у унапређењу процеса.....	36
2.8.1. Six Sigma методологија.....	37
2.8.2. Lean концепт .....	42
2.8.3. Lean Six Sigma .....	48
3. Менаџмент у Здравству .....	53
3.1. Здравствени системи.....	53
3.2. Основни модели здравствених система .....	58
3.2.1. Бизмарков модел - основно социјално здравствено осигурање .....	58
3.2.2. Семашков модел - социјалистичко здравствено осигурање .....	60
3.2.3. Бевериџов модел - националне здравствене службе.....	61
3.2.4. Добровољно/приватно тржишно оријентисан модел осигурања .....	61
3.2.5. Обавезно отварање медицинских/здравствених штедних рачуна.....	63

3.3. Здравствени систем у Србији .....	64
3.3.1. Здравствена заштита у Србији .....	65
3.3.2. Здравствено осигурање у Србији.....	68
3.4. Здравствени менаџмент .....	71
3.4.1. Развој и циљеви здравственог менаџмента.....	71
3.4.2. Подела здравственог менаџмента .....	73
3.5. Менаџмент квалитета здравствене заштите .....	75
3.5.1. Стратегија за унапређење квалитета здравствене заштите .....	77
3.5.2. Процесни приступ у здравству .....	79
3.6. Менаџери у здравству и њихова улога.....	81
3.7. Lean у здравству .....	83
3.7.1. Изазови примене lean имплементације у здравству .....	84
3.7.2. Побољшања које се везују за примену lean-а у здравству .....	85
3.7.3. Култура lean-а у здравству и ангажовање особа .....	86
3.7.4. Lean алати и lean расипања у здравству.....	87
4. Преглед постојећих истраживања и Перформансе здравствених установа .....	89
4.1. Проблеми у здравственом систему.....	89
4.1.1. Неуспешне промене здравствених система .....	90
4.2. Реформе и проблеми у здравственом систему Србије.....	93
4.3. Међународни извештаји о здравству у Европи и Србији.....	98
4.4. Примери трансформације lean-а у здравству .....	100
4.4.1. Примена lean-а у медицинском центру Virginia Mason.....	101
4.4.2. Примена lean-а у ThedaCare, Inc. ....	103
4.5. Успостављање система мерења и анализе перформанси процеса у здравственим установама.....	106
5. Модел и алати побољшања у здравству.....	109
5.1. Начин креирања модела.....	109
5.2. Пројектовање модела за побољшање .....	110
5.2.1. Прикупљање података .....	116
5.2.2. Мапирање тока вредности.....	118
5.2.3. Шпагети дијаграм.....	120
5.2.4. 5S.....	120
5.2.5. Стандардни рад.....	122
5.2.6. Остали lean алати .....	125

6. Практична примена модела и алата побољшања у здравству .....	132
6.1. Побољшање процеса у Центру за медицинску биохемију (ЦМБ) .....	133
6.1.1. Снимање процеса применом SIPOC методе .....	133
6.1.2. Мапирање процеса биохемијске дијагностике.....	138
6.1.3. Критична места у ЦМБ .....	140
6.1.4. Резултати добијени алатима квалитета .....	141
6.1.5. Предлози и резултати побољшања процеса у ЦМБ-у .....	145
6.2. Побољшање процеса на Клиници за дечје интерне болести (КДИБ) .....	147
6.2.1. Снимање процеса применом SIPOC методе .....	148
6.2.2. Мапирање процеса прегледа бебе и одређивања терапије.....	154
6.2.3. Критична места у КДИБ .....	156
6.2.4. Резултати добијени алатима квалитета .....	157
6.2.5. Предлози и резултати побољшања процеса у КДИБ.....	160
6.3 Побољшање процеса на општој медицини у Дому здравља Ниш.....	162
6.3.1. Снимање процеса применом SIPOC методе .....	163
6.3.2. Мапирање процеса пружања здравствене услуге .....	168
6.3.3. Критична места на Општој медицини ДЗ Ниш .....	170
6.3.4. Резултати добијени алатима квалитета .....	171
6.3.5. Предлози и резултати побољшања процеса у Општој медицини ДЗ Ниш .....	172
7. Закључак и правци даљих истраживања.....	174
7.1. Закључак.....	174
7.2. Преглед научних доприноса у дисертацији.....	177
7.3. Правци даљих истраживања.....	177
8. ЛИТЕРАТУРА.....	178
9. Прилог .....	187
9.1. Програм за обраду анкета и израду извештаја о задовољству корисника.....	187
9.1.1. Унос анкете .....	187
9.1.2. Резултат анкете .....	189
9.2. Примена алата и метода квалитета у здравственим системима .....	191
9.2.1. 5S.....	191
9.2.2. Kanban .....	195
9.2.3. Стандардни рад.....	197
9.2.4. Just in Time - Тачно на време .....	198

9.2.5. Takt time (време такта).....	201
9.2.6. SMED – брза промена .....	202
9.2.7. АЗ-извештај.....	204
9.2.8. SIPOC модел .....	207
9.2.9. Нејјунка .....	209
9.2.10. Poka-Yoke .....	211
9.2.11. Layout.....	213
9.2.12. Шпагети дијаграм.....	215
9.2.13. Визуелна контрола .....	217
9.2.14. TQM .....	220
9.3. Формулари и документа за примену алата и метода квалитета .....	223
9.3.1. Формулар за 5S процену.....	223
9.3.2. Формулар за 5S чек листу .....	224
9.3.3. Формулар за 5S аудит .....	225
9.3.4. Формулар за 5S акциони план .....	225
9.3.5. Образац за документовање активности и задатака .....	226
9.3.6. Радни лист стандардног рада .....	227
9.3.7. Радни лист опсервације времена активности .....	227
9.3.8. Радни лист комбинованог рада .....	228
9.3.9. Формулар за срачунавање укупног времена за пружање услуге.....	228
9.3.10. Формулар за снимање процеса по SIPOC методи.....	229
9.3.11. Нејјунка карта .....	229
БИОГРАФИЈА АУТОРА.....	230

## СПИСАК СЛИКА

- Слика 2.1. Приказ древног “менаџмента” у старом Египту
- Слика 2.2. Менаџмент као мултидисциплинарна наука
- Слика 2.3. Основне функције менаџмента
- Слика 2.4. Веза између ефикасности, ефективности и менаџмента
- Слика 2.5. Нивои менаџмента и класификација менаџера
- Слика 2.6. Универзалност менаџмента
- Слика 2.7. Традиционални и савремени приступ квалитету
- Слика 2.8. Еволуција квалитета
- Слика 2.9. Различита схватања Six Sigma концепта
- Слика 2.10. Демингов циклус (PDCA) и DMAIC модел
- Слика 2.11. DMADV и DMAIC модел
- Слика 2.12. Lean методологија
- Слика 2.13. Lean принципи
- Слика 2.14. Lean алати
- Слика 2.15. Компаративна анализа настанка и развоја Lean Six Sigma
- Слика 3.1. Концептуални оквири здравствених система
- Слика 3.2. Здравствени систем
- Слика 3.3. Градивни блокови за здравствене системе: циљеви и атрибути
- Слика 3.4. Процесни модел система менаџмента квалитета
- Слика 3.5. Процеси у здравству
- Слика 3.6. Нивои менаџмента у здравственој установи (функције и документа)
- Слика 4.1. Графикон резултата у периоду од 2006. до 2015. године
- Слика 4.2. Циљеви компаније ThedaCare, Inc
- Слика 5.1. Модел за постизање побољшања у здравственим процесима
- Слика 5.2. Карта тока вредности – пример
- Слика 5.3. Шпагети дијаграм
- Слика 5.4. Пет корака примене 5S
- Слика 5.5. АЗ извештај

Слика 6.1. Карта процеса издавања резултата након спроведене анализе у ЦМБ-у

Слика 6.2. Мапирање тока вредности код процеса за биохемијску дијагностику

Слика 6.3. Изглед пријемне амбуланте и приказ одвијања активности А2

Слика 6.4. Просторија за пријем и обраду биолошког материјала и приказ одвијања активности А3

Слика 6.5. Пријем узорака а) са клиника КЦН-а и б) из пријемне амбуланте у периоду од 7:00 до 20:00

Слика 6.6. Број примљених узорака са клиника КЦН-а у периоду од 7:00 до 24:00

Слика 6.7. 5S Kaizen догађај

Слика 6.8. Карта оптерећења лабораторијских техничара у пријемној амбуланти пре нивелисања оптерећења

Слика 6.9. Равномерност пријема узорака у биохемијској амбуланти из пријемне амбуланте

Слика 6.10. Процес збрињавања НН на Клиници за дечје интерне болести

Слика 6.11. Мапирање тока вредности за процеса прегледа бебе и одређивање терапије

Слика 6.12. Изглед радног листа стандарног рада за процес прегледа бебе на ОИН

Слика 6.13. Шпагети дијаграми на ОИН

Слика 6.14. Стање на одељењу интензивне неге пре „5S Kaizen догађаја“

Слика 6.15. Чек листа на одељењу интензивне неге

Слика 6.16. Стање на одељењу интензивне неге после „5S Kaizen догађаја“

Слика 6.17. Процес пружања здравствене услуге у ДЗ Ниш

Слика 6.18. Мапирање тока вредности за процес пружања здравствене услуге у ДЗ Ниш

Слика 6.19. Изглед ординације лекара и пријемне просторије

Слика 6.20. Шпагети дијаграми у пријемној амбуланти и ординацији лекара

## **СПИСАК ТАБЕЛА**

Табела 2.1. Одговорности менаџера

Табела 2.2. Разлике између традиционалног и савременог приступа квалитету

Табела 2.3. Упоредни приказ концепцијских основа Lean и Six Sigma методологије

Табела 3.1. Опис предности примене lean-а у здравству

Табела 3.2. Осам расипања која се могу наћи у здравству

Табела 4.1. Ранг листа по аспектима здравства

Табела 6.1 Формулар за SIPOC модел

Табела 6.2. Опсервација времена задатака у пријемној амбуланти

Табела 6.3. Опсервација времена задатака узоркованог материјала са клиника КЦН

Табела 6.4. Опсервација времена задатака у пријемној амбуланти – после  
побољшања

Табела 6.5. Формулар за SIPOC модел

Табела 6.6. Опсервација времена при прегледу новорођенчади на ОИИ

Табела 6.7. Формулар за SIPOC модел

Табела 6.8. Опсервација времена задатака у ординацији

Табела 6.9. Опсервација времена задатака у ординацији са лекаром стажистом



## 1. УВОД

### 1.1. Циљеви истраживања

За сваког човека добро здравље је благослов, док лоше здравље представља велики проблем, и сама потрага за срећом у великој мери зависи од доброг здравља. Ово не важи само за појединца, него и за остале чланове његове породице, заједнице, здравствене раднике, владе и међународне организације, и све то из различитих разлога. Заједно сви они чине систем здравствене заштите (СЗЗ). Другим речима СЗЗ чине „Све активности чији је примарни циљ промовисање, враћање, побољшавање или очување здравља људи којима се смањује ефекат болести, а уједно и обезбеђује да се болесни третирају са достојанством и поштовањем“ [1]. У овој борби за добро здравље, здравствени системи су инструменти.

Иако су разни здравствени системи на свету прилично разноврсни, мало контраверза постоји о њиховим основним вредностима: они би требало да буду прихватљиви, приступачни, правични, доступни и да пружају високо - квалитетну негу. Међутим, постоји велика забринутост да ли они могу бити одрживи или чак достићи жељени баланс између ових вредности. И код високо и ниско развијених земаља, постоје бројни проблеми и чиниоци који могу да угрозе одрживост здравствених система на кратке и дуге стазе (видети поглавље 3).

Здравство, као једна од најосетљивијих делатности људског друштва, увек је имало и социјалну функцију, па значајне промене у тој области имају шире импликације на друштво у целини. Док у неким другим областима људског деловања транзициони период током спровођења реформи може протећи тихо, постепеним увођењем систематских промена, у здравству је ситуација далеко комплекснија. Постоји више фактора који утичу на то – пре свега сложеност здравствених система у готово свим друштвима, мање или више развијеним, као и посебно место здравства као делатности. Здравствене организације се данас суочавају са снажним притиском за променама и то суштинским.

Конвенционална решења за проблеме са којима се суочава здравствени систем, генерално нису довела до жељених ефеката. „Тор-down“ реформе су углавном биле у стању да истовремено обуздају трошкове одржавања и побољшање квалитета неге у здравственим системима, али су имале непредвиђене последице (често неповољне).

„Bottom-up“ интервенције често нису дале резултате и због тога су оне ограничене на одређене делове здравствених система (видети поглавље 3). Научници, политичари и здравствени радници су имали одређене предлоге за побољшање, али су они посматрали погрешне проблеме и проналазили погрешна решења: „Без тачне дијагнозе нема лека“ [2]. Многи стручњаци тврде да конвенционални приступи у промени здравственог система не нуде адекватна управљања и руковођења применом стеченог знања [3] [4] [5].

У трагању за новим приступима, морамо кренути ван области здравства и окренути се научним областима које би можда могле обезбедити бољи увид у то како можемо извршити промену нашег здравственог система. У области система иновација и теорије транзиције, постоје занимљиви приступи управљања предузећем који се баве променом система ка одрживом систему. „Систем иновација“ (или транзиција) може се описати као скуп дугорочних процеса за суштинске промене друштвених (под) система [6]. Ови процеси су често иницирани и „управљиви“ од агената промена, појединца или организација (на пример из цивилног друштва, тржишта и владе) тако да имају јак осећај неопходности да се друштвеним потребама приступи из другачије перспективе.

Из перспективе потреба за променом система у правцу одрживог система здравствене услуге као и из препознавања неуспешних покушаја, истражује се значај система иновација, тако да се стекне увид у улогу агената промена у систему иновација. Конкретно, циљ дисертације је да се стекне увид на који начин агенти промене могу допринети у правцу више одрживих здравствених система одговарајућим иновацијама, односно како би допринели побољшању приступа за напредовање ка таквим системима.

Теоријска истраживања (поглавља 2 и 3) и студије случаја (поглавље 4) пружају увид који може водити заинтересоване стране у здравственом систему у њиховим настојањима ка више одрживим системима здравствене заштите. У следећем делу биће истакнута позадина циљева истраживања.

У циљу смањења трошкова и побољшања здравствене неге, здравствене установе и стручњаци истражују иновативне приступе и методе који смањују медицинске грешке које се могу спречити, побољшати нега и безбедност пацијента и смањити трошкови здравствене заштите. Здравствене установе покушавају да имплементирају lean принципе и lean праксу. Применом lean методологије у постојећим системима и процедурама, велике здравствене установе постижу значајна побољшања у безбедности пацијента и истовремено смањују трошкове. Већ дуже од 10 година здравствене организације у свету имплементирају lean концепт и тако спроводе трансформацију која омогућава да се уради више са мање.

## 1.2. Предмет истраживања

Значај проучавања менаџмента у здравству је од изузетне важности за будућност пружања квалитетне и ефикасне, сваком доступне здравствене заштите. Важност проучавања ове проблематике битна је не само са гледишта научне теорије о менаџменту, већ, пре свега, ради доношења стратешки важних одлука за даље функционисање и развој новог, реформисаног здравственог система, у коме запослени у здравству имају нову, много комплекснију улогу.

Анализа развоја менаџмента показује да се са унапређивањем система здравствене заштите и усложњавањем његових улога мењају и парадигме менаџмента: од бирократске анализе и примене првих принципа научног менаџмента, преко теорије међуљудских односа и анализе система, до културолошке теорије и оријентације ка људима који перманентно уче на основу доказа из истраживања. Однос између савременог менаџмента оријентисаног према здравству и савремене медицинске технологије је у високом степену корелације. Здравствени менаџери и искусно медицинско особље, коме је поверена организациона и управна функција, могу и морају да буду један тим, са заједничким циљем развоја здравствених установа и здравствених услуга.

Функционисање здравствених установа има своје лимите и ограничења у начину и обиму финансирања целокупних потреба модерног и ефикасног система здравствене заштите. Здравствени менаџмент може у добром делу да унапреди систем рада и пословања са становишта ефикасности и ефикасности, али не може да унапреди технологију здравствених услуга у свим областима медицине без њене модернизације. Многе здравствене установе у Америци и Европи користе нове предузетничке моделе и облике финансирања кроз заједничка улагања и јавно-приватно партнерство. Пред здравственим системом Србије у свим нивоима здравствене заштите намеће се потреба и обавеза његове реформе.

Унапређење менаџмента у здравству, које се односи на подршку и коришћење високостручних кадрова из области менаџмента, је основа за унапређење организовања, функционисања и пословања здравствених установа, али и значајан фактор за подстицај и примену технологије, знања и вештина. Као кључну одредницу развоја и унапређења здравственог система треба истаћи да на нивоу менаџмента здравствених установа буду менаџери и руководиоци способни да ефикасно управљају ограниченим ресурсима и да практично уводе промене у начин функционисања (унутрашња реорганизација) система пружања здравствених услуга.

Ствара се могућност за модернизацију и унапређење здравственог система стварањем нових стручних капацитета, јачањем вештина и способности менаџера, и коришћењем примера позитивних искустава из развијених земаља.

Међутим, данашња пракса менаџмента у здравственим установама мора да буде заснована на доказима из истраживања. У већини земаља употреба евалуације и доказа из истраживања, са циљем да се унапреди политика доношења одлука и менаџмент, раније је био изузетак а данас представља правило у здравственом сектору. Премда многи аутори упозоравају да истраживања компоненти менаџмента недостају, јер постоји пракса изговора бројним ограничењима, ипак је чињеница да су постојећи методолошки проблеми у њиховом извођењу далеко већи од оних који се срећу у истраживањима клиничке праксе. Најбоља истраживања менаџмента најчешће не дају сигурне доказе успешне примене менаџмента у клиничким истраживањима, с обзиром на то да је примена менаџерских решења често веома специфична и под непосредним утицајем спољашњих вредности и ауторитета. Исто тако, постојећа истраживања менаџмента нису увек висококвалитетна да дају боље доказе од оних који се могу добити од експерата или тимова који су едуковани за „consulting“ у менаџменту. Пошто је јавност све више едукована, путем савремених информатичких технологија, она врши притисак на менаџере здравствених установа и ставља их у позицију да морају да користе доказе из литературе и истраживања, без обзира на потешкоће у развоју менаџмента заснованог на доказима. Овај притисак ће се додатно појачати када се захтева оправданост уложених средстава ради повећања ефикасности здравствених установа.

Углавном је оцена менаџерских стратегија у здравственим установама била заснована на студијама случаја, а веома ретко се заснивала на мерењу перформанси путем исхода. Унапређење здравствене заштите применом менаџерских стратегија се поклапа са стратегијама које се користе код унапређења процеса рада у другим врстама организација, а суштина је остваривање пословне и организационе изврсноности тј. менаџмент тоталним квалитетом. Термин се користи да опише филозофију и акцију посвећену сталном унапређењу квалитета у једној организацији. Тако на пример, болница која има програм менаџмента тоталним квалитетом поставља специфичне циљеве квалитета, бира један број приоритетних области (пројеката) на унапређењу квалитета, уноси у опис посла сваког запосленог активности на унапређењу квалитета, планира време за ту активност, обезбеђује неопходне ресурсе (финансијске и друге) као и неопходну едукацију за чланове тима који ће формално бити укључени у активности на унапређењу квалитета. Да би се све ово остварило неопходно је потпуно учешће и ангажовање руководећег кадра. За овакав приступ се мења организациона филозофија и стратегија менаџмента. Руковођење

је сада окренуто ка људима, обучавању особља, тимском раду, превенцији, а не исправкама лошег квалитета и нежељених догађаја.

Деловање менаџмента у здравственој заштити заснованој на доказима може се анализирати кроз обим у коме већи број људи има позитиван ефекат по сопствено здравље у оквиру доступних средстава. Да би се то постигло потребно је:

- 1) креирати одговарајућу средину за пружање здравствене заштите засноване на доказима (укључујући кадрове и опрему) и
- 2) обезбедити средину где здравствени радници који се баве дијагностиком и третманом то чине што ефикасније.

Предмет истраживања у дисертацији састоји се у томе да се креира модел за избор lean концепата, алата и метода квалитета, који се може применити у здравственим установама ради постизања бољих резултата и остваривања услова за пословни успех и задовољство потрошача. Потреба за таквим приступом лежи у чињеници да примена lean концепта у здравству омогућава елиминисање непотребних активности и кретања у процесима.

Хипотезе су битан сегмент код свих врста истраживања, које је неопходно правилно поставити како би се оне потврдиле приликом примене нових метода у здравственим установама.

Формиране су четири хипотезе које је неопходно тестирати посебно одабраним методама и техникама као и моделом за избор lean концепата, алата и метода квалитета. Хипотезе истраживања гласе:

ХП1: Ефикасним и квалитетним пружањем услуга (разне врсте анализа и прописивање терапија) биће смањено време чекања на исте.

ХП2: Одређивањем непотребних процеса или активности биће омогућено повећање ефикасности и ефективности, а самим тиме и побољшање процеса рада у здравственим установама.

ХП3: Извршавањем реорганизације просторија (layout) биће смањена непотребна кретања запослених и створени услови за задовољавање захтева добре хигијенске праксе (GHP).

ХП4: Ослањајући се на потенцијал знања особља и сталним побољшавањем процеса, створиће се нови начин размишљања и схватања примене нових метода рада.

У следећим поглављима биће објашњена теоријска основа ове дисертације.

## 2. РАЗВОЈ МЕНАЏМЕНТА

### 2.1. Појам менаџмента

Реч *managment* потиче из енглеског језика, а на српском језику чита се и изговара менаџмент. На енглеском језику „manage“ је глагол који има више значања а најчешћа су му: снаћи се и преовладати. Тако је настала и реч *managment* која такође има више значења, а основно јој је управљање. Реч менаџмент и код нас има више значења, али се углавном користи као одредница савременог концепта управљања.

Данас, како у иностраној тако и у домаћој стручној литератури о менаџменту, појам менаџмент има више значења од којих су три најприсутнија: управљање, руковођење и организација. Различите дефиниције менаџмента код разних аутора резултат су различитог приступа проучавању овога феномена. Тако, рецимо за М. Р. Follet-а менаџмент је „уметност обављања послова помоћу других људи“ [7], за Н. Koontz „активност којом се врше одређене функције са циљем да се на ефикасан начин обезбеде, распореде и искористе људски напори и физички ресурси како би се постигао неки циљ“.

Код нас, ређе у теорији а много више у пракси, одређење појма менаџмента се везује или за управљање или руковођење, а често се оба замењују организовањем. Разлог оваквом поимању менаџмента делом треба тражити и у неадекватном преводу Тејлоровог дела *Shop managment* и *The principles of scientific managment*, тако што се прво дело преводи као научно управљање, а друго као научно руковођење. Други разлог треба тражити и у чињеници да се менаџмент као термин масовно користи од стране широког круга стручњака различитих специјалности, па се самим тиме исти термин различито схвата. Henri Fajol је сходно својој административној доктрини менаџмента у своме делу *Administration industrielle* лансирао појам „администрација“ и објаснио значај административног менаџмента. Схватање појма менаџмента не може се посматрати изоловано ван контекста историјских и конкретних услова дате средине, тј. друштвено-економских система. Сигурно да код нас поимање менаџмента има квалитативне разлике у периоду административног управљања привредом (централистичко-планска) и сада када је либерално-тржишно управљање.

Настанак менаџмента се везује за појаву индустријске производње као неопходан одговор за решавање растућих и све сложенијих проблема. Прерастање занатске организације рада у индустријску организацију производње усложнило је не само проблеме

у самом процесу производње, већ и у односима између радника и послодаваца. Већина теорија менаџмента се базира на практичним искуствима. Анализирање и сублимисање бројних искустава из праксе у виду правила и принципа имало је за циљ брже оспособљавање и потпуније образовање људи који се баве менаџментом, а тиме и већој пословној ефикасности истих.

Менаџмент као управљање је „процес планирања, организовања, мотивисања и контроле у правцу постизања одређених компанијских циљева“ [8]. Изучавање менаџмента као процеса са одређеним фазама исти дефинише као активност за реализацију задатих циљева, са функцијама планирања, организовања, вођења и контроле, где наведене функције представљају фазе, тј. подсистеме менаџмента. Овако тумачење менаџмента подразумева већи број функција присутних у свим организацијама и на свим организационим нивоима. То говори о менаџменту као универзалној активности присутној у свим друштвеним и привредним областима, почев од религије, здравства и уметности до производње, пољопривреде и трговине. Слободно се може рећи да се менаџмент као феномен уткао у сваку организацију, односно организовање. Из тих разлога мишљење је да, без обзира што их поједини аутори подвајају, менаџмент и организација представљају нераскидиву целину, тј. да организација има централну и најважнију улогу у менаџменту.

Бројни аспекти дефинисања менаџмента указују да је реч о једној комплексној, обухватној материји, широких праваца примене, са даљим могућностима развоја њене теоријске основе.

## **2.2. Историјат менаџмента**

Многи аутори сматрају да је организација рада стара колико и људски род. Историјски развој човечанства указује да су људи имали потребе за различитим видовима организационих активности, а на почетку су то биле групе. Удруживање људи у групе у почетку имало је за циљ опстанак. Само удружени могли су имати резултате против животиња у лову и у племенским ратовима. Група као скупина људи омогућила је човеку да опстане и прође различите еволутивне фазе. То су први облици организовања који су се временом мењали, а тиме и циљеви тог организовања. Многе послове појединци нису могли релизовати сами па су били принуђени удруживању у групе, како би остваривањем заједничких циљева, лакше остварили и личне циљеве. У суштини сврха њиховог удруживања је била да се са што мање рада оствари што више.

Из наведеног јасно произилази да су „клице“ настанка менаџмента у праисторији везане за потребу сваке групе да на челу има вођу. Уочена је потреба за ауторитетом и неопходност постојања система управљања. Вођа је човек из групе са највећим личним ауторитетом коме је она поверила ту улогу очекујући од њега да на најефикаснији начин оствари интерес групе. То је човек са израженим способностима организовања људи у остваривању постављених циљева. Такве људе данас називамо менаџерима.

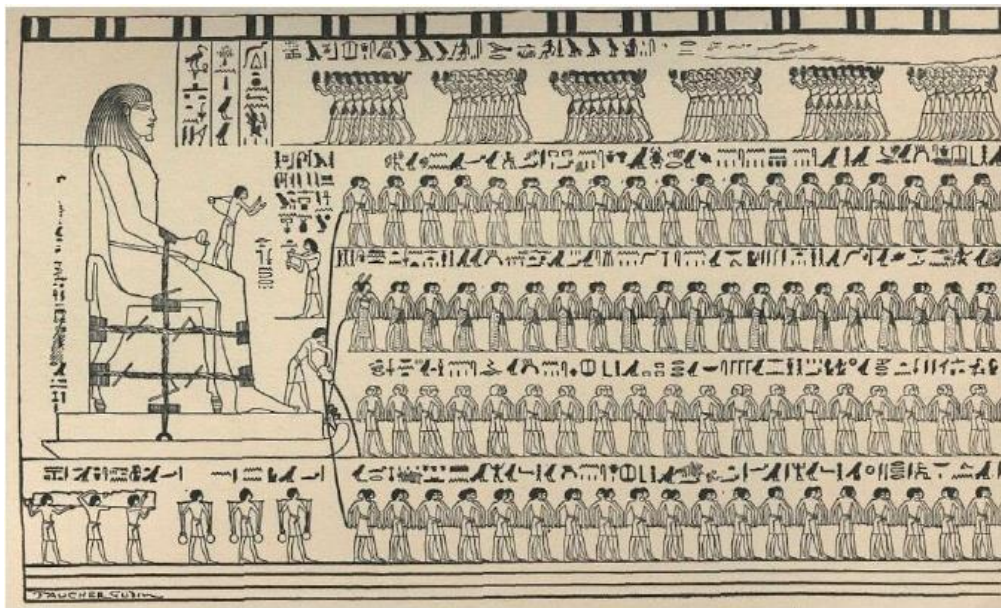
Први писани трагови организације и менаџмента, који су нађени у Вавилону, задиру у далеку прошлост у период 2285 – 2231 год. пре н.е., где је краљ Хамураби увео мере организације рада попут: планирање рада, планирање броја радника, вођење евиденције, и др. Нарочито је познат Хамурабијев закон, у то доба јединствен правни акт, који је између осталог обрадио и правни аспект менаџмента.

Први записи о подели рада налазе се у делима грчких филозофа, Платона (427. – 347. год. п.н.е.) у делу Номои (закони) и Сократовог ученика и војсковође Ксенофона (430. – 354. год. п.н.е.) у вези производње сандала за грчку војску.

Примере управљања и организовања рада људи забележено је у јеврејским документима везано за легендарну личност и оснивача јеврејске религије Мојсија. Као законодавац и управљач јеврејских племена схватио је да је нерационално да лично слуша проблеме свих појединаца који долазе њему, па је први увео селекцију преневши овлашћења на одабране људе да уместо њега решавају проблеме, а онда разматра само нерешене [9].

Исто тако, градња бројних пирамида и кинеског зида јасно говори о примени менаџмента у организацији рада. Наводећи пример кинеског зида, треба знати да је он грађен на дужини од 4000 км са 40000 кула и стражарница, висине око 15м, а широк око 7м. Ови подаци јасно говоре о комплексности његове градње у периоду када средства за рад нису била развијена, што говори о широкој примени људског рада. Да би се дати грађевински подухват окончао, свакако да је било потребно успоставити одговарајућу организацију посла и управљати тим пословима. Такође, пример ефикасне прагматичне организације представља градња бројних пирамида у Египту (слика 2.1). Кеопс, египатски фараон око 2600. год. пре н.е. подигао је чувену Кеопсову пирамиду грандиозних димензија: високу 147м, са страницама базе од 233м, коју је 20 год. градило око 100 000 радника.





Слика 2.1. Приказ древног “менаџмента” у старом Египту (<http://www.historyonthenet.com/Egyptians/pyramids.htm>)

Наведени примери јасно говоре о менаџерским напорима успостављања одговарајуће организације са великим бројем људи, ради остварења, и за данашње доба, грандиозних циљева.

У средњем веку такође постоје писани документи и записи који указују на специјализацију и поделу рада, где Аугустин (354. – 430.) уочава проблем продуктивности и образовања кадрова. Познати уметник, научник и конструктор Леонардо да Винчи (1452. – 1519.) је анализирајући могућности организовања рада увео поделу рада на мање покрете уз њихово мерење времена израде, па се сматра да је претеча „студије рада и времена“. У овом периоду су се доста истицали Томас Мор и Николо Макијавели који се у својим делима „Утопија“ и „Владалац“ дотицали основних принципа менаџмента. Неки се и данас примењују и то су: ослањање на масовну сагласност, принцип очигледне одговорности, лидерство и жеља за преживљавањем као један од основних циљева сваке организације.

У периоду преиндустријског развоја карактеристике производње су се огледале у малом обиму производње, власник предузећа је доносио све одлуке, обављао дужност директора, шефа набавке и продаје, надгледао производњу. Са технолошким развојем дошло је до развоја предузећа и све сложенијих односа између делова његове структуре. Прва индустријска револуција обухвата период од 1780. па све до краја 18. века и означава велику прекретницу у историји. Дошло је до промена ручне производње у производњу помоћу машина, развој нових метода хемијске производње и производних процеса гвожђа,

побољшање ефикасности искоришћења енергије воде, све веће коришћење моћи паре и развој алатних машина. Утицала је на неки начин на сваки аспект живота. Друга индустријска револуција, позната као технолошка револуција, је фаза веће индустријализације и одговара другој половини 19. века па до Првог светског рата. Сматра се да је почела у време увођења челика, а кулминирала је електрификацијом фабрика, масовном производњом и развојем производних линија.

Појаву менаџмента у периоду идустијских револуција карактерише пре свега унапређење контроле материјала, контрола производње у примитивној фази (ниске зараде и ригорозни надзор) и финансијска контрола (најбоље развијен аспект ране управљачке контроле). Такође, је успостављен и нови принцип накнада за рад - по комаду производа, уместо дневнице, као и нова функција супервизора са основним задатком да се „извуче максимум из радника”.

Буран развој индустријских процеса у 19. и 20. веку и напор на обезбеђењу квалитета, снижењу трошкова и расту продуктивности је условио потребу организовања, вођења и управљања системом производње. Јавио се проблем развоја менаџерског механизма предузећа заснованог у почетку на принципу вертикалне структуре са основном поделом рада на власничку, управљачку и извршну структуру која је довела до низа проблема у положају основних, извршних делова структуре рада и бесправног положаја човека у процесу рада. Сходно томе организација рада је била неопходна.

Појам организације је ушао у употребу у првој половини 19. века, да би се са изучавањем организације употребом научних метода почело у другој половини 19. века.

Почетком 20. века „организација“ ће се конституисати као наука захваљујући Фредерику Тејлору и Хенри Фајолу који су својим истраживањима доказали да је организацију предузећа потребно обликовати на основу принципа и закона откривених научним методама.

Фредерик Тејлор је првипоставио принципе, по њему научног менаџмента и објавио их у књизи под називом *Principles of Scientific Management* (Принципи научног менаџмента), који гласе [10]:

- Научно проучавање сваког дела задатка треба да служи као основа за разраду најбољег метода, начина за обављање задатака;
- Пажљив избор радника и њихова обука за обављање задатака применом научно развијеног начина;

- Пуна сарадња са радницима како би се обезбедило да они примене праве методе;
- Подела рада и одговорности, тако да је менаџмент одговоран за планирање радних метода користећи научне принципе, а радници одговорни за извршење у складу са планираним.

На основу појаве великог броја истраживача који су се бавили менаџментом, као и савремених технологија може се слободно рећи да је 20. век, век теорије менаџмента, науке и вештине. Појавиле су се различите дефиниције менаџмента, школе теорије менаџмента, разне врсте и типови менаџмента, различити приступи анализи менаџмента итд., чиме је направљена велика „збрка“ у теорији менаџмента [11].

### 2.3. Дефиниције менаџмента

Постоји велики број дефиниција менаџмента, али је најпопуларнија дефиниција америчке научнице Mary Parker Follett која је била једна од две жене гуруа менаџмента у раним данима класичне теорије менаџмента, и она гласи *„менаџмент је способност (вештина, уметност), обављања посла преко људи, или краће, обављање послова помоћу других људи“*. Ова дефиниција не разматра менаџмент са становишта свих функција процеса, већ само са становишта функције вођења. Она не указује да менаџмент у себи укључује и планирање, организовање, одлучивање, спровођење и контролу одлука у свим менаџерским функцијама. Зато ћу приказати још неке дефиниције менаџмента:

- Менаџмент значи: планирати, организовати, командовати, координирати и контролисати (H. Fayol, 1916);
- Менаџмент је скуп активности које врше одређене функције са циљем да се на ефикасан начин обезбеде, распореде и искористе људски напори и физички ресурси како би се постигао неки циљ (Daniel Wren и Dan Voich 1994);
- Менаџмент представља пружање знања у циљу откривања како постојеће знање може да се примени да би се произвели резултати (Peter F. Drucker, 1995);
- Менаџмент је генеричка функција и специфично и својствено средство сваке организације ма каква да је њена мисија (Peter F. Drucker);
- Менаџмент је процес планирања, организовања, вођења и контроле напора свих чланова организације и коришћење свих организационих ресурса како би

се остварили постављени организациони циљеви (J. Stoner, E. Freeman, D. Gilbert, 1997);

- Менаџмент значи координисање активности везаних за посао, тако да се оне обаве ефикасно и ефективно с људима и уз помоћ других људи (S. Robbins и M. Coulter, 2006) и др.

Највећи број савремених дефиниција описује менаџмент као сложени процес у коме се групе људи усмеравају ка извршавању одређених послова и задатака ради постизања заједничких циљева, при чему овај процес обухвата више различитих подпроцеса, као што су: планирање, организовање, кадровирање, вођење и контрола.

## **2.4. Аспекти менаџмента**

На основу свега изложеног може се констатовати, и теоријски и практично да менаџмент има троструку функцију, тј. може се посматрати са три различита аспекта који ипак имају доста тога заједничког [12].

Прво, менаџмент је посебна научна дисциплина, која се бави истраживањем проблема управљања одређеним пословима, подухватима и друштвеним системима. Ова дисциплина проучава менаџмент као сложени процес са низом подпроцеса, и као групу људи која ради на управљању процесима и системима, а такође проучава све појединачне управљачке проблеме и феномене везане за ефикасно извршавање одређених послова и задатака.

Друго, менаџмент се посматра и дефинише као сложени процес управљања одређеним пословима, подухватима или системима ради ефикаснијег достизања заједничких циљева. У питању је веома сложен процес који се састоји од скупа повезаних подпроцеса, као што је планирање, организовање, кадровирање, вођење и контрола.

Треће, менаџмент се може посматрати и као посебна група људи чији је посао да управљају извршавањем послова и задатака које обављају други људи, ради ефикасног достизања предвиђених, заједничких циљева. Значи, менаџмент се посматра и као група људи који имају овлашћења да управљају реализацијом одређених послова и задатака.

### **2.4.1. Менаџмент као научна дисциплина**

Менаџмент је као научна дисциплина новијег датума, али је његова функција стара колико и људско друштво. Његова појава везана је за настанак великих, сложених организација које врло лако могу да мењају облик и начин рада, као и врсту крајњих производа, што је допринело да процес одлучивања буде сложенији и разноврснији.

Фредерик Тејлор је први дао велики допринос развоју менаџмента, тако што је менаџмент систематски проучавао и при томе користио научне методе у експериментима које је спроводио у производним погонима.

Менаџмент као наука јавља се доста касно, крајем XIX и почетком XX века, са истраживањима и радовима аутора тзв. класичне школе менаџмента: Фредерика Тајлора (Frederick W. Taylor), Анрија Фајола (Henri Fayol), Макса Вебера (Max Weber), итд. Неки аутори истичу да се менаџмент као наука јавља још касније, 1930-тих, или чак после Другог светског рата. Све до 1950-тих година о менаџменту су писали углавном практичари да би после тога дошло до „поплаве“ написа о менаџменту од стране универзитетских професора, академских истраживача и теоретичара. Развој науке о управљању (Management Sciences) убрзан је коришћењем квантитативних модела и техника у процесу одлучивања и спровођења одлука [13]. Менаџмент се разликује од природних наука по томе што нема висок степен егзактности, тј. спада у област друштвено-хуманистичких наука. Његови принципи и концепти се стално мењају услед перманентне еволуције знања. Менаџери користе знања и опажања хуманистичких и друштвених наука, психологије и филозофије, економије и историје, етике и сл.

Мултидисциплинарност ове науке указује на постојање зависности између менаџмента као науке и других научних дисциплина. Менаџмент као професија, наука и вештина је у тесној вези са бројним наукама, не само зато што користи њихова сазнања, већ што интеракцијским односом својим сазнањима утиче на њих. Мултидисциплинарност менаџмента се мењала током времена његовог развоја, тако да су у почетку његове појаве утицај имале једне научне дисциплине, док данас тај утицај имају друге науке. На самом почетку појаве менаџмента као научне дисциплине значајан утицај су имале техничке науке [14]. Велики допринос развоју менаџмента као науке дали су два основна стуба менаџмента и организације: Фредерик Тајлор и Анри Фајол. Карактеристично за тај период је појава механистичког приступа организацији рада и менаџмента, кога карактерише бројност техничких принципа и правила. Чињеница да су наведени творци били инжењери, као и општа обележја индустријске револуције, имала су доминирајући утицај на развој менаџмента.

Међутим, већ почетком 1930. године велики број организација које су засноване на техничким правилима суочавају се са великим проблемом људског потенцијала, дакле, проблем све више постају људи. Решавање датог проблема је захтевао све више хуманистички приступ, тако да значајан утицај на развој менаџмента све више има психологија. Тиме су психолози унели у процес организације своје концепте, како би даље

утицали на развој организације. Затим у област менаџмента све више улазе социолози, који организацију посматрају као складан скуп људи, са ефикасним међусобним односима. Социологија рада која изучава унутрашње и спољашње утицаје на успешност човека на раду (замор, мотивација) постаје све значајнија за „социјализацију менаџмента и организације“. У новије време све већи значај и допринос имају и социјални психолози, као синтеза примењених сазнања и психологије и социологије. Политичке науке и друштвено политички систем одређују политички амбијент, а тиме и оквире деловања менаџмента.

Уколико покушамо да размотримо основни циљ организације, поготово оне која је производног карактера, можемо јасно увидети да је њен основни циљ профитабилност. Економска ефикасност представља крајњи циљ сваког менаџмента. Дакле, постоји значајна повезаност и са економским наукама које се баве оптимизацијом коришћења ограничених ресурса. Ту су и правне науке, које омогућавају креирање организационих оквира применом правне регулативе. Правне норме су веома битне за менаџмент, јер уређују правни систем Уставом као највишим правним актом сваке земље, законским и подзаконским актима.

Везе између менаџмента и других научних дисциплина може се презентовати следећим шематским приказом (слика 2.2).



Слика 2.2. Менаџмент као мултидисциплинарна наука

## 2.4.2. Менаџмент као сложени процес управљања

Уколико полазимо од чињенице да је организација складан скуп појединих делова и успостављених веза међу њима, што омогућава њено функционисање као целине, можемо закључити да је управљање овим активностима једно од основних компоненти сваке организације, независно од делатности и величине. Ако се посматра период од примитивних људских заједница па све до данашњег дана, управљање унутар једног организационог система је од пресудног значаја. Менаџмент је тај који уређује и реорганизује организацију према постављеним циљевима. Аутори из разних области различито третирају основне функције менаџмента, али многи сматрају да је примарна функција менаџмента доношење одлука. Организација се мења док се менаџмент не мења, то је неопходна и стабилна функција, где се само мењају менаџерске технике и методе рада. На менаџмент се најчешће гледа као на континуирани процес обављања пословних активности - функција (од планирања организационих ресурса и стратегијског фокусирања организације преко организовања, кадрована, вођења и контроле) да би се остварили организациони циљеви и перформансе.

Данас је уобичајено да се менаџерски процес посматра путем пет основних и врло важних функција:

- 1) Планирање;
- 2) Организовање;
- 3) Кадровање;
- 4) Вођење и
- 5) Контрола.

Менаџмент као процес са својим функцијама може се видети на слици 2.3.



Слика 2.3. Основне функције менаџмента

Управљање процесима (може се рећи и организација) представља један отворени систем, који из свог екстерног окружења узима ресурсе и врши њихово трансформисање у одређене излазне перформансе. Основни циљ сваке организације је стварање купца, или још тачније, задовољних корисника (купаца и потрошача, клијената). Ефективност се односи на однос организације и њеног окружења и тим проблемима се бави стратегијски менаџмент, а ефикасност се односи на ефикасно претварање улазних ресурса у излазне перформансе (производе, услуге и циљеве), а тим проблемима се бави производни или оперативни менаџмент. Другим речима, ефикасност се односи на постизање максимума уз минимална улагања, док ефективност значи „радити праве ствари“, тј. извршавати активности које помажу организацији да постигне своје циљеве (слика 2.4) [15].



Слика 2.4. Веза између ефикасности, ефективности и менаџмента

Карактеристике ефикасног менаџмента су следеће [16]:

- Мотивација за рад се мора постићи модерним принципима и техникама, а не старим системом награда и претњи;
- Запослени морају бити људи који имају сопствене потребе, жеље и вредности, и њихов осећај вредности се мора одржавати или побољшавати;
- Мора бити изграђена организација густо преплетених и високоефикасних радних тимова који су посвећени постизању циљева организације;
- Подржавајући односи морају бити изграђени у оквиру сваке групе. Оне нису окарактерисане правом помоћи, већ узајамним поштовањем.

**Планирање** је у ствари покушај да се предвиди будућност организације анализом и предвиђањем интерних и екстерних фактора из окружења. Планирање представља прву и веома значајну активност менаџмента којом се формулишу планске одлуке везане за реализацију осталих функција менаџмента. Функцијом планирања менаџери стратегијски фокусирају и усмеравају организацију (визија, мисија, стратегијски циљеви), формулишу стратегију како да остваре одлуке којим се организација стратегијски фокусира, и



развијају више планова којим се постиже интеграција и координација активности на спровођењу стратегије у организациони живот. С правом неки аутори на планирање гледају, метафорично, као на локомотиву која са собом вуче воз активности организовања, кадровирања, вођења и контроле.

**Организовање** обично следи планирање и обухвата врло сложен процес обликовања адекватне организационе структуре како би била у функцији остварења главних планских одлука која подразумева: поделу посла, дефинисање послова потребних за остваривање планираних циљева, повезивање сличних послова у одговарајуће радне задатке, додељивање радних задатака извршиоцима, успостављање међузависности између чланова организације, одређивање овлашћења и дефинисање одговорности извршиоца [17]. Дакле, функција организовања обухвата више питања као што су: утврђивање и подела посла, питање департаментализације (груписање послова), делегирање ауторитета, успостављање ланца командовања и распона контроле, као и питања менаџмента људских ресурса.

**Кадровање** је процес управљања кадровима који се распоређују на одговарајућа радна места дефинисана организационом структуром предузећа. Другим речима кадрованање представља скуп међусобно испреплетаних и повезаних активности које обухватају одговарајућа знања о кадровима и радним односима као што су: утврђивање потреба за кадровима, попуњавање и селекција кадрова, пријем кадрова, оцена њиховог рада и награђивање кадрова, образовање и обука кадрова. Кадрови, тј. људи, поред тога што чине основу сваке организације, они својим стручним квалификацијама као и улогом коју имају у процесу пословања представљају потенцијал организације.

**Вођење** или „менаџмент у ужем смислу“, означава способност или вештину да се послови обаве успешно са и/или посредством других људи. Вођење се може дефинисати као процес који је усмерен на придобијање чланова организације да раде сложено и заједно на спровођењу заједничких интереса организације. Вођење, као менаџерска функција, помаже људима да схвате да су они способни задовољити своје потребе на основу свог рада, чиме користе своје људске потенцијале и доприносе циљевима организације у којој раде [18]. Следећа питања чине суштину садржаја функције вођења (leadings):

- Како мотивисати подређене или сараднике, што је израз који се у новије време користи, да би се остварили организациони циљеви?
- Као изабрати најефикаснији систем комуницирања?
- Како подстаћи и радити са појединцима или тимовима? и

- Како решавати питања понашања запослених (конфликти, организациона култура и сл.)?

**Контрола** представља пету функцију менаџмента, као једну од фаза процеса управљања, која има за циљ да обезбеди да остварени резултат и пословања организације одговарају планираним. Шире посматрано, контрола се односи на све организационе нивое предузећа, почев од контроле пословања целокупног предузећа и његових организационих делова, преко контроле интерних процеса, запослених у предузећу, па све до контроле појединачних елемената и активности предузећа.

Међусобно су тесно повезани и условљени контрола и планирање, којима се дефинишу основни циљеви организације и начини њихове реализације. Мерење степена реализације планираних циљева пословања предузећа, утврђивање одступања остварених од планираних величина, као и стварање претпоставки за адекватно и благовремено предузимање корективних акција преставаља суштину процеса контроле.

Контролисање се састоји из четири међусобно повезане фазе. То су:

- 1) Утврђивање стандарда и метода мерења перформанси;
- 2) Мерење перформанси;
- 3) Поређење остварених са стандардним величинама;
- 4) Предузимање корективних акција.

### **2.4.3. Менаџмент као посебна група људи или професија**

Менаџмент се може представити и као група људи чији је задатак да управљају и руководе извршавањем процеса које обављају други људи, да би се ефикасно достигли утврђени, тј. заједнички циљеви. Специјализовани носиоци ових функција у организацији испољавају се било као предузетник, било као менаџер, или као лидер, у зависности од улоге коју имају у предузећу. Ове три варијанте испољавања функције менаџмента најчешће се међусобно испреплићу у истој личности, са различитим степеном заступљености сваке од њих, тако да се менаџмент може посматрати и као професија. Менаџмент је посебно занимање у оквиру кога се ствара и развија професионална каријера.

Својевремено су Врен и Воич (Wren i Voich) наводили четири основна услова да би неко занимање постало професија [19]:

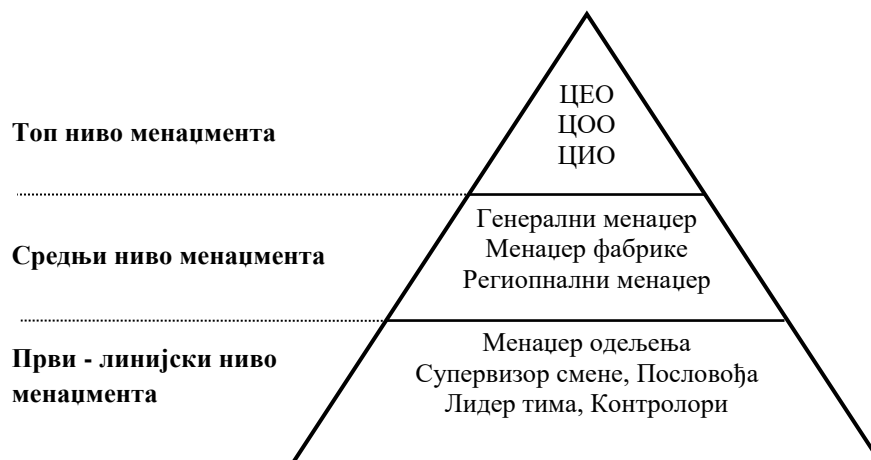
- 1) систематизован скуп знања са знатним интелектуалним садржајем,

- 2) стандарди понашања или етички кодекс,
- 3) професионално удружење које одржава стандарде и донекле контролише приступ професији,
- 4) прописани начин приступа професији на основу неког минимума обуке и способности.

У зависности од функције коју обављају у организацији односно према нивоу организације коме припадају, можемо разликовати три врсте менаџера [20]:

- 1) Врхунски (топ) менаџери (директори, председници компанија, ЦЕО, итд.);
- 2) Средњи ниво менаџера (руководиоци сектора, начелници, управници, итд.) и
- 3) Менаџери прве линије (пословође, шефови мањих организационих целина, сменовође, итд.).

У сваком случају, професионални менаџер мора да поседује потребна знања и вештине како би посао успешно обављао. На слици 2.5 приказани су нивои менаџмента и врсте менаџера [21].



Слика 2.5. Нивои менаџмента и класификација менаџера (Извор: В.Стоиљковић, предавања из предмета Увод и менаџмент)

**Менаџери првог линијског нивоа** (first-line) се још зову менаџери прве линије и представљају најнижи ниво менаџера у предузећу. Они су одговорни једино за рад запослених радника укључених директно или индиректно у производњу или у креирање производа/услуге организације. Они представљају непосредне руководиоце запослених и једина су група менаџера која не одговара за рад других менаџера. Они се називају супервизори, а такође их зову и менаџери смене, или менаџери по областима [22]. Основни им је задатак да осигуравају примену правила и процедура за остваривање

ефикасне производње, осигурање техничке подршке и мотивисање подређених. Они су оријентисани на остварење оперативних циљева и задатака, тј. оријентисани су на краткорочни временски оквир до године дана.

**Менаџери средњег нивоа** (middle level managers) су група менаџера који су обично распорођени на виши ниво управљачке лествице. Ови менаџери управљају радом менаџера са најнижом функцијом и њихова звања могу бити, на пример, регионални менаџер, вођа пројекта или менаџер фабрике [22]. Положај ове групе менаџера одређује њихов однос према осталим групама менаџера, њихову одговорност и надлежност у управљању предузећем. Баве се координисањем различитих организационих јединица. Повезаност менаџера средњег нивоа са највишим менаџерима је у томе што су одговорни за примену и имплементацију стратегије и политике, као и за реализацију одлука коју дефинише топ-менаџмент.

**Менаџери највишег нивоа – топ менаџери** (top level managers) као највиши менаџери су релативно мала група људи који су одговорни за целокупно управљање предузећа. Такви појединци обично имају титуле (звања), као што су извршни потпредседник, председник, генерални директор, главни оперативни руководиоцац, главни извршни руководиоцац или председник одбора [22]. Они одговарају власницима или акционарима предузећа за укупне резултате пословања и ефикасност предузећа. У њихову надлежност спадају најодговорније одлуке као што су: формулисање стратегије, одређивање опште политике предузећа, представљање предузећа, односи са другим предузећима и др.

Менаџерска професија се мора плански и континуирано надограђивати и развијати знања, способности и вештине у складу са динамичким променама у глобалном организационом окружењу.

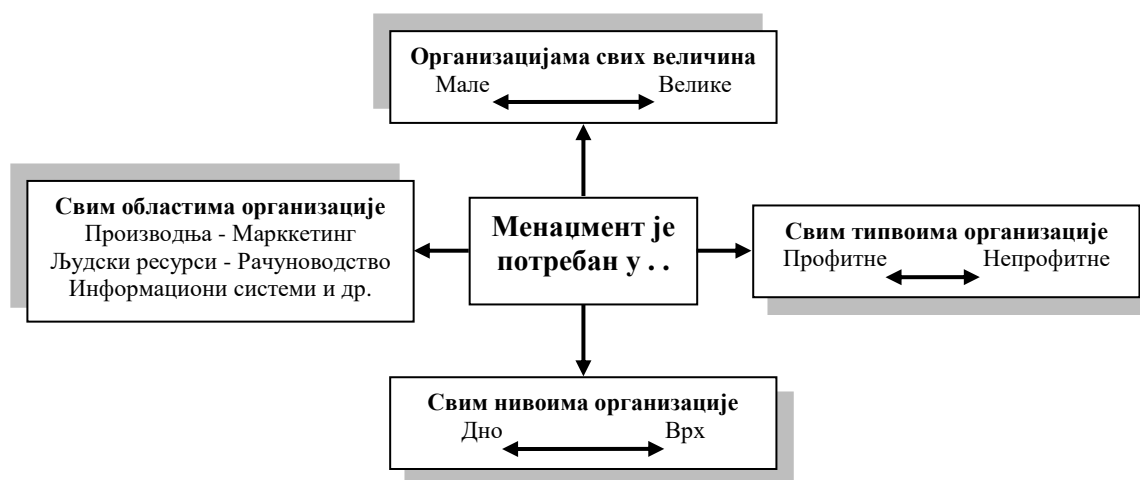
У следећој табели приказане су најважније одговорности сваке врсте менаџера [21].

Табела 2.1. Одговорности менаџера

Менаџери првог линијског нивоа	Управљање перформасама на улазном нивоу
	Подучавање запослених на улазном нивоу како да обављају своје послове
	Прављење распореда и оперативних планова заснованих на плановима средњег менаџмента
	Остварење оперативних циљева и задатака
Менаџери средњег нивоа	Успостављање циљева конзистентно са планираним резултатима топ менаџмента, планирање стратегија
	Координирање и повезивање група, одељења и дивизија
	Мониторинг и управљање перформансама и менаџерима који извештавају о томе
	Имплементирање промена или стратегија генерисаних од топ менаџера
Топ менаџери	Креирање садржаја за промену
	Развијање ставова привржености и одговорности
	Креирање позитивне организационе културе кроз обуку и акцију
	Надгледање својих бизнис окружења

## 2. 5. Типови менаџмента

Менаџмент представља један универзалан процес (планирања, организовања, вођења, кадровирања и контролисања) који се може применити на било коју људску делатност. Такође је применљив и у свим гранама привреде, као и у свим организацијама и институцијама без обзира на њихову величину и структуру.



Слика 2.6. Универзалност менаџмента

(извор: Robbins S. P., Coulter, M., (2007): Management,)

Међутим, то не значи да се менаџмент спроводи на исти начин, правила су иста али се јавља разлика у њиховој примени. На слици 2.6 приказана је универзалност и потреба за менаџментом на основу које се може и извршити подела на одговарајуће типове менаџмента [23].

### 2.5.1. Хијерархијски нивои менаџмента

У зависности од нивоа организационе структуре предузећа можемо разликовати три нивоа менаџмента:

- 1) врхунски или топ менаџмент (top management),
- 2) средњи менаџмент (middle management) и
- 3) нижи менаџмент (lower management).

**Врхунски менаџмент** се налази на највишем хијерархијском нивоу организационе структуре предузећа и сходно својој улози назива се још и стратегијски менаџмент. Стратегијски менаџмент се бави креирањем стратешке позиције организације чиме се продужује животни век организације, а менаџери на овом нивоу се брину о профитним потенцијалима организације. Често се на стратегијски менаџмент гледа као на менаџмент промена. Он обухвата систем организационих вредности, организациону културу, као и целокупан процес управљања променама. Једна од најважнијих одговорности стратегијског менаџмента је управљање људским ресурсима како би се поклопили интереси људства и организације. Основна активност стратегијског менаџмента усмерена је на успостављање односа организације и њеног окружења, односно да обликује своје пословно окружење тако да се испуне захтеви и потребе тог окружења. На једној страни се врши анализа и антиципација шанси и претњи, док се на другој страни анализирају предности и слабости организације (SWOT анализа), и у зависности од резултата доносе се одлуке о приспитувању и/или формулисању стратегије, мисије, глобалних дугорочних циљева и у складу са тим и начин развоја организације.

**Средњи менаџмент** се још назива и оперативни менаџмент чија се суштина односи на ефикасност у пословању. Он се бави проценом тренутне стратешке позиције организације како би се остварили њени оперативни циљеви. Како су стратешке одлуке топ менаџмента глобалне и начелне, неопходно их је разрадити и претворити у оперативне задатке. На тај начин оперативни менаџмент дефинише конкретне задатке и циљеве пословних функција и јединица. Оперативни менаџери се брину како да претворе потенцијал у стварни профит и они су окренути решавању унутрашњих проблема организације, као и дневним активностима.

**Нижи менаџмент** или менаџмент прве линије примењује се на нивоу нижих организационих јединица у оквиру којих се непосредно реализују планиране дневне активности. На овом нивоу се стварају производи и израђују се краткорочни планови за поједине делове организације. Менаџери на овом нивоу имају непосредни контакт са извршиоцима и имају могућност да први уоче проблеме и благовремено их реше.

### 2.5.2. Менаџмент у разним областима организације

Да би организација ефикасно функционисала, већи број сродних послова је груписан према функционалној сродности у одговарајуће пословне функције организације. То су, пре свега, активности производње, робне размене (продаја, маркетинг и набавка) и финансирања, које чине окосницу процеса пословања предузећа. У предузећу се формирају и посебне групе сродних послова, које обухватају области истраживања и развоја, кадрова, информационог система, правног заступања, нормативне активности, обезбеђења људи и средстава и слично. Број ових функција зависи од врсте делатности и величине организације, и с обзиром на њихов значај за успешно пословање предузећа, неопходно је утврђивање њихових посебних стратешких циљева и њихове оперативне разраде. Утврђују се посебне стратегије основних функција у области производње, маркетинга, набавке, финансија, кадрова и истраживања и развоја информационог система, док су остале, пратеће групе послова обухваћене генералном стратегијом предузећа или стратегијама пословних јединица у чијем саставу се обављају. Па самим тиме и имамо разне типове менаџмента као што су:

- Менаџмент производње;
- Финансијски менаџмент;
- Менаџмент продаје;
- Менаџмент људским ресурсима и др.

**Менаџмент производње** своди се на планирање, организовање, извршење и контролу процеса прераде материјала у производе који су подобни да задовоље потребе потрошача. Другим речима обухвата целокупан процес обављања активности које су везане за трансформацију улаза у излаз. Менаџмент производње уважава критеријуме ефикасности и ефикасности, и врши усклађивање са стратегијом маркетинга. Основни задаци менаџера у производњи су: утврђивање и анализирање норматива, планирање производње и управљање у производним процесима, избор одговарајуће величине производног капацитета са становишта критеријума продуктивности, економичности и рентабилности пословања предузећа и др.

**Финансијски менаџмент** се бави куповином, финансирањем и управљање имовином, испуњавајући основни циљ пословања организације. Такође обухвата и све активности у вези са прибављањем и располагањем новцем. Новац уложен у пословање предузећа, с циљем његове оплодне, назива се капитал. Стратегија финансија усмерена је на: улагање капитала у прибављање потребних ресурса за пословање предузећа, наплату потраживања од купаца, плаћање обавеза предузећа према партнерима и према држави, осигурање имовине предузећа и контролу рационалности располагања средствима предузећа, а све у циљу очувања финансијске снаге предузећа. Интензивна конкуренција између организација, непрестана технолошка промена, нестабилност инфлације и каматне стопе, светска економска несигурност, промене у пореским законима су свакодневна појава на коју треба обратити пажњу. Као резултат тога, финансије су добиле још већу стратешку улогу у организацији и због тога финансијски менаџери морају поседовати флексибилност како би могли да се прилагоде променама у екстерној околини и учинили да њихова предузећа преживе.

**Менаџмент продаје** се дефинише као планирање, организовање, вођење и контрола персоналних програма који су креирани да би се постигли циљеви продаје и профитни циљеви компаније [24]. Менаџмент продаје се концентрише на стратегијске одлуке предузећа и тежиште се ставља на изградњу одговарајућих стратегијских програма продаје. То је вештина постизања циљева организације да се путем људи у продаји на ефикасан и ефективан начин руководи продајом, процесом планирања, реализацијом и надзором продајне функције организације, маркетиншким планирањем и контролом организационих ресурса.

**Менаџмент људских ресурса** описује активност менаџмента који се раније називао персонални менаџмент, али се истовремено употребљава и за означавање одређеног приступа управљања људима. Са становишта организације и управљања људски фактор се посматра као предмет управљања и као предмет развоја. Задатак менаџмента људских ресурса је да обезбеди такву структуру људи у организацији, да би у сваком тренутку имала потребан људски ресурс. Он је основа развојне политике организације, а такође се бави и индивидуалним и друштвеним аспектима људи. Како би осигурао конкурентску предност на тржишту неопходно је да доноси праве одлуке и акције у избору и вођењу људи.

### **2.5.3. Менаџмент према врстама организације**

У оквиру различитих делатности, било да су оне привредне или ванпривредне, егзистирају разне организације путем којих се реализују ове области. Свака од ових



организација има свој менаџмент који поред општег менаџмента развија и специјализовани менаџмент као одговор на специфичности дате организације. Тако разликујемо менаџмент грађевинарства, шумарства, индустрије, пољопривреде, саобраћаја али и **менаџмент здравства**, образовања, војске, државних органа, итд. Као одговорна растуће проблеме савремених организација наука о менаџменту развија даљу диверсификацију и субспецијализацију гранских менаџмента. На пример, у оквиру менаџмента здравства врши се специјализација менаџера по гранама медицине: хирургија, психијатрија, медицина рада, итд., а у оквиру сваке даља субспецијализација, па се у оквиру хирургије јављају субспецијалисти опште хирургије, микро хирургије, спортске хирургије, естетске хирургије, итд.

У поглављу 3 биће више речи о менаџменту у здравству чији је основни задатак побољшавање пружања услуга у здравственим установама, како би се задовољиле потребе корисника здравственог система. У већини земаља главну и најзначајнију улогу у реформи здравствених система и пружања услуга има побољшање квалитета. Квалитет је битна и неопходна компонента здравствене заштите и обележје сваке активности коју спроводимо у здравству и медицини. Зато ће у надале бити речено нешто више о менаџменту квалитета.

## **2.6. Менаџмент квалитета**

У данашње време глобализација тржишта и све већа конкуренција проузроковала је тзв. револуцију у менаџменту квалитетом. Кључ за успех у односу на конкуренцију лежи у производњи квалитетних производа/услуга уз прихватљиве цене. Квалитет се не сме подценити или чак занемарити без обзира на тренутну величину и успешност било које организације. Овладавање квалитетом се поставља за водећи задатак. Процесна оријентација се појачава, подручја која се налазе испред и иза сваке организације увучена су у посматрање квалитета.

Менаџмент квалитета подразумева:

- повећање задовољства купаца,
- смањивање трошкова и
- постизање бољих пословних резултата.

### **2.6.1. Појам и дефиниција квалитета**

Реч квалитет је настала од латинске речи „*qualitas*“ што значи да нешто има добре особине, својства или вредност. Квалитет означава људско настојање да се ствари ураде добро, и жеља и потреба за квалитетом је у суштини људске природе. Сама реч „квалитет“

има вишеструко значење, као и различите погледе од стране произвођача, потрошача и тржишта. Са гледишта произвођача квалитет се повезује са испуњењем захтева датих у спецификацијама, односно са обликовањем и изградом производа како би се задовољиле потребе потрошача; са гледишта потрошача, квалитет се повезује са његовом вредношћу, корисношћу или ценом; док са гледишта тржишта квалитет је степен задовољста купаца одређеним производом или услугом у односу на сличну врсту конкурентског производа или услуге.

Дефиниције квалитета су разне, али опште прихваћене дефиниције дали су следећи експерти који се још могу назвати и гуруи квалитета:

„Квалитет је прилагођеност сврси и коришћењу“ – Josep Juran;

„Квалитет је усклађеност са захтевима“ – Philip Crosby;

„Квалитет треба своју тежњу да усмерава на садашње и будуће захтеве корисника“ – William Edwards Deming и

„Квалитет је задовољство купца“ – Wayne.

Да би се могло успоставити споразумевање из области квалитета дефинисани су основни термини који су стандардизовани и детаљно описани у стандардима ISO 8402:1994 - Речник термина из области квалитета и ISO 9000:2015 – Менаџмент систем квалитета – Основе и речник.

Према стандарду ISO 8402 из 1994. год. „квалитет је целокупност свих особина неког ентитета које се односе на могућност да он задовољи утврђене и изражене потребе“. Ентитет чине: активност или процес, производ, компанија, систем или особа, или било која комбинација од напред наведеног. Квалитет се према стандарду ISO 9000 дефинише као „ниво до којег скуп својствених карактеристика испуњава захтеве“.

### **2.6.2. Еволуција квалитета**

Уколико се осврнемо уназад, можемо уочити записе о квалитету који имају веома важну улогу код сваког човека. Још у доба Вавилона постојао је *Хамурабијев законик* коме се једна од одредби овог закона односи на квалитет, и она гласи: „*Зидар који изгради кућу која се сруши и усмрти станаре и сам ће се казнити смрћу*“. Други записи о квалитету датирају из доба старог Египта, где се квалитет огледао у савршено обликованим и обрађеним каменим блоковима, који су коришћени приликом изградње пирамида. Постоје и други записи о примени система квалитета, али права револуција квалитета је започета упрвој половини 20-тог века. У том периоду квалитет се сводио или на контролисање или на инспекцију производа. Издвајали су се производи који нису били исправни током процеса контроле.

У почетку контрола није примењивана систематски, мада је одлично функционисала када је обим производње био мали. Међутим, како су фирме постајале веће и више производиле, потреба за већом ефикасношћу се повећавала. Фредерик Тејлор је успео да придонесе задовољењу ове потребе. Објавио је књигу „Принципи научног менаџмента“, која је нудила оквир за ефикасно коришћење људима запосленим у индустријским фирмама.

Један од основних Тејлорових концепата била је контрола, чија је улога била да осигура да нити један неисправан производ не сме напустити радионицу или фабрику. Фокус треба да је на производу, правовременом детектовању проблема и да укључује тестирање сваког предмета, како би се осигурало слагање са спецификацијом производа, с циљем успешности крајње контроле од стране специјално тренираних инспектора. Овакав потез је водио томе да је неопходно раздвојити одељење које је задужено за контролу. Идеја за овим одељењем вођена је чињеницом да се изврши превенција кварова, што води према контроли квалитета.

Почетком II светског рата у примени се појавила статистичка контрола квалитета (скраћено SPC - Statistical Process Control). Пионири статистичке контроле квалитета Shewhart и Dodge, развили су идеју да је сваки производни процес подложен одређеном утицају природних варијација (стохастичких – случајних промена). Због тога је главни посао менаџера који је задужен за контролу квалитета био да осигура стабилност производног процеса и открије варијације у процесу применом статистичких метода.

Јапански производи су после II светског рата били јефтине, али су биле имитације производа без икакве вредности. То је свакако утицало на то да су Јапански произвођачи уочили потребу да уведу иновативан приступ у обезбеђивању бољег квалитета производа. Позвали су неке од гуруа за квалитет: Деминг-а, Јуран-а и Феигенбаум-а, да би их подучили како то да постигну.

Према познатим чињеницама, Деминг је предложио 5 година као период до достизања циља, многи Јапанци му нису веровали нити се усуђивали да му то кажу. Ипак, они су послушали његов савет и пратили оно што је он предлагао. Менаџмент квалитета и контрола 1950. године су се рапидно развијали и постали главна тема Јапанског менаџмента. Идеја о квалитету се није заустављала на нивоу менаџмента. Поље деловања у области квалитета је почело раних шездесетих и очитовало се као волонтерско представљање запослених како би унапредили своја радна места, презентовали менаџменту своје идеје везане за посао. Пун погодак за делокруг квалитета је била управо мотивација запослених. Запослени су се осетили као део тима, с могућношћу да се чује и

њихов глас. Значајан погодак је била и чињеница да се за постизање квалитета производа морају побољшавати сви аспекти пословања предузећа. Ово је, свакако, био и почетак идеје о тоталном управљању квалитетом.

Тада су се многе компаније на западу нашле пред проблемом који се називао конкуренција из Јапана. Јапанске компаније су развиле и усвојиле успешно различите системе квалитета и претвориле у највећег добављача у свету док је њихова конкуренција у САД наставила да прати традиционалан менаџмент приступ у постизању циљева. Постоји прича у којој је јапански индусријалац одржао говор пред америчким представницима једне компаније, где им је отворено рекао:

*„Ми ћемо победити, а ви ћете изгубити. Не можете ништа учинити по том питању, јер је грешка ваша интерна зараза. Ваше компаније су базиране на Тејлоровом принципу. Што је још горе ваше главе су Тејлоризоване. Ви чврсто верујете да реч менаџмент значи да су руководиоци на једној страни а запослени на другој, тј. на једној страни човек који мисли, а на другој страни човек који може само да ради. За вас, менаџмент је уметност преношења идеја руководиоца на руке запослених. Ми смо прошли Тејлоров ниво. Свесни смо чињенице да је бизнис постао веома комплексан. Опстанак је веома неизvestан у окружењу које је испуњено неочекиваним ризиком и конкуренцијом. Зато компаније морају имати обавезу да пренесу на све запослене учешће у опстанку. Ми смо боље од вас проценили нове технологије и економске изазове. Знамо да неколико руководиоца, чак и оних најпапетнијих, постају тотално неадекватни када се сусретну са изазовима. Само интелект свих запослених може допустити компанији да живи са успонима, падовима и захтевима новог окружења. Да, ми ћемо победити, а ви ћете изгубити. Ви нисте у могућности да се ишчупате из старомодног Тејлоризма, који ми нисмо никада имали.“*

Модеран концепт квалитета је примењен у Јапану после II светског рата, око 25 година након што је изгледало да је уведен на Западу. Запад, где је рођен нови концепт квалитета, није могао да га примени, јер нису постојали услови за то. Јапански пословни бум дуго је шокирао Запад и требало је доста времена да се проникне у тајне његовог успеха у чијој је основи била нова филозофија квалитета. Сматра се да је квалитет кључ јапанског пословног успеха.

У периоду између 1980. и 1990. године почела је нова фаза контроле квалитета и менаџмента. Ово је постало препознатљиво као Total Quality Management (TQM), тј. тотално управљање квалитетом. Посматрајући Јапански успех у решавању питања квалитета, западне компаније су почеле да уводе своје сопствене иницијативе у осигурању

квалитета. TQM је развијен првенствено као фраза која је означавала широк спектар активности фокусираних на стратегије за развој квалитета, програме и активности као и технике за време овог периода, да би постало центар и фокус свих западних земаља у креирању квалитета.

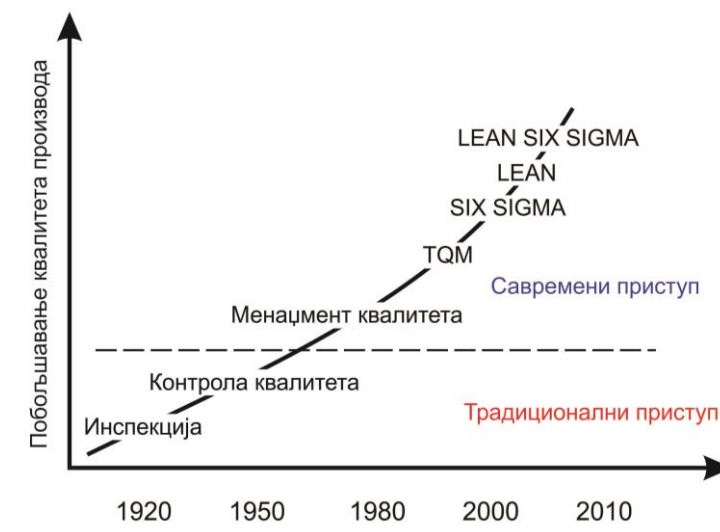
Од 1984. године квалитет је постао национални приоритет у Америци. Након што је дефинисана америчка стратегија за унапређење квалитета, 20. августа 1987. године усвојен је државни закон у коме су дате основе за креирање Малколм Балдриџ (Malcolm Baldrige) националне награде за изврсност, која представља амерички модел изврсности. Данас се већ сматра да је квалитет постао кључ за Америчко лидерство усвету [25].

Европска заједница је пројектом Европа '92 уградила квалитет и техничке стандарде у своје темеље. Белом књигом од 1985. године, те новим и глобалним приступом, утврђени су једнакост у примени техничких прописа и стандарда и принципи акредитације, сертификације и испитивања. На тај начин стандарди, квалитет производа и систем квалитета организације по стандарду ISO 9001 постају баријера за приступ европском тржишту. Европска унија је промоцијом нове европске политике квалитета остварила даљу еволуцију примене економског аспекта квалитета, као кључног фактора за финансијске перформансе пословања и остваривање конкурентности европских организација. Европски модел изврсности креирала је Европска фондација за менаџмент квалитета (EFQM) 1992. године и према томе се сваке године додељује европска награда за квалитет (EQA) [26].

Европска организација за квалитет (EOQ) је 2000-те године промовисала европску визију квалитета којом се квалитет интегрише у опште друштвену сферу, при чему он представља суштину опстанка и развоја европске интеграције. Основна атрактивност квалитета је у томе што је то у основи позитиван концепт и сви су заинтересовани за њега и желе да га имају. У исто време појам квалитета по правилу доводи до конфузије и погрешног тумачења, зато што је тешко, а неки кажу и немогуће, дефинисати његово тачно значење, тако да преовладава превазиђени традиционализам у погледу његовог тумачења.

На слици 2.7 је приказан прелазак са традиционалног у проактивни, савремени приступ квалитету. До 50.-их година прошлог века био је присутан реактивни приступ који се базирао на проналажењу и отклањању грешака. Традиционални приступ је имао систем контроле производа, и у случају појаве грешке на производу настојало се да се он не појави на тржишту, другим речима систем контроле је деловао ретроактивно. За време старог концепта квалитета производи су се правили по одређеним спецификацијама које су требале бити задовољене, док су жеље и потребе потрошача биле запостављене. Није се

водило рачуна и о заштити околине, транспарентности, следивости и сигурности потрошача.



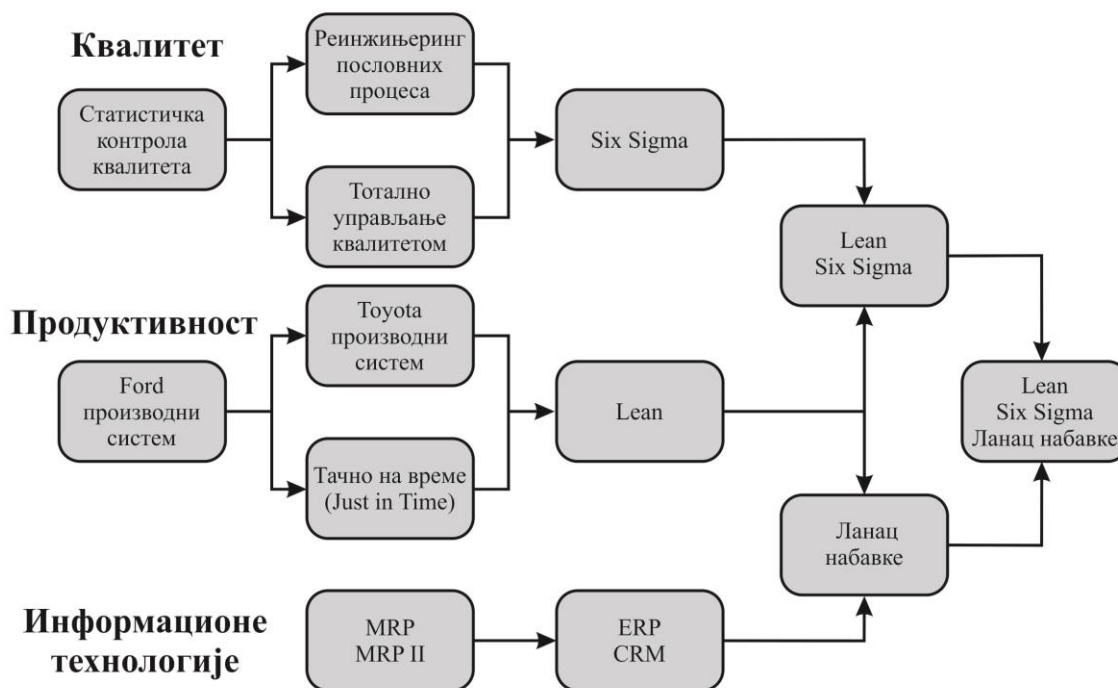
Слика 2.7. Традиционални и савремени приступ квалитету

Највеће промене у домену квалитета десиле су се оног тренутка када се дошло до схватања да је недопустиво производити производ са могућношћу појаве исте грешке. Савремени приступ квалитету представља квалитет као задовољавање свих потреба и жеља купаца. Главни циљ настанка овог концепта квалитета није само достизање одређеног нивоа квалитета помоћу којег ће се задовољити купац, него и даље, континуално побољшање. Модерни концепт квалитета на прво место ставља купца, коме се требају дати информације о самом производу као и начину производње (нпр. састав производа, којим процесом производ настаје, сигурност употребе, како производ утиче на околину, итд.). Побољшања се огледају у унапређењу процеса производње која ће резултирати смањењем цена и повећањем квалитета, што ће на крају повећати задовољство купаца. Разлике у приступу традиционалног и новог приказане су табели 2.2.

Табела 2.2. Разлике између традиционалног и савременог приступа квалитету [27]

Традиционални приступ	Савремени приступ
Фокус на тржиште	Фокус на кориснике
Појединци	Функционални тимови
Фокусирање на „ко“ и „зашто“	Фокусирање на „шта“ и „како“
Краткорочни планови	Дугорочни планови
Статус кво стање	Континуално побољшање
Побољшање производа	Побољшање процеса
Гашење ватре	Решавање проблема

На слици 2.8 се може видети еволуција квалитета, односно како се међусобно преплићу квалитет, продуктивност и информационе технологије.



Слика 2.8. Еволуција квалитета (извор: Furterer 2004 ASQ CQSDI)

### 2.6.3. Значај и улога квалитета

Квалитет представља глобални феномен, који је након Јапана и Америке освојио и Европу, а у последњу деценију и покушава да освоји и нашу земљу. Интеграција квалитета се данас у Свету остварује у програму влада земаља, регија и градова, привреди, законодавству, привредним асоцијацијама, образовним и здравственим институцијама, средствима информисања, као и код сваког грађанина.

Развој и напредак сваког друштва заснован је на материјалним добрима и мери се величином друштвеног производа по глави становника. Без успешне и квалитетне производње нема ни богатог друштва, што показују многобројни примери високоразвијених земаља. Док су раније предузећа пре свега била заокупљена ценама и количином, данас су првенствено заинтересована вредностима и услугама. Да би била конкурентна на тржишту, морају да се баве предвиђањем развојних трендова, као што су: засићеност глобалних тржишта, краткорочност технолошких предности, пресудна улога услуга, успоравање прираштаја расположивих прихода, продубљивање разлике у приходима, уједињење тржишта, флексибилност и покретност радне снаге, социјално раслојавање становништва, отвореност економија, изједначавање применом нових технологија, пробој на тржишту коришћењем интелектуалног капитала и сл. Многа

предузећа нису способна да дају одговор на брзе промене тржишта, у технологији, конкуренцији, захтевима и потребама купаца. Да би ухватила корак са конкуренцијом и напредовала, потребно је да из корена промене начин размишљања и свест, и поновним осмишљавањем створе предузећа будућности, успешна и способна за стварање профита и афирмацију на тржишту.

Данас многа предузећа у Србији и даље квалитет посматрају на традиционалан начин, који представља усклађеност производа у односу на задате спецификације које представљају стандард за оцену квалитета производа. Због тога се квалитет често доводи у везу са процесом контроле, која представља један од најзначајнијих елемената обезбеђења квалитета, иако се у савременом приступу све већи значај даје превенцији. Савремено схватање квалитета производа је више димензионално и Д. А. Гарвин је дефинисао осам димензија квалитета које из угла потрошача дефинишу квалитет [28]:

- **Перформансе** се односе на примарне радне карактеристике производа (услуга);
- **Специјалне карактеристике** се односе на додатне карактеристике производа (услуга);
- **Поузданост** се односи на исправно функционисање производа у одређеном року, без појаве квара или лошег функционисања;
- **Усаглашеност** је степен прилагођености производа захтевима прописа, стандарда и другим спецификацијама;
- **Век трајања** је дужина живота производа и степен корисности остварен његовим коришћењем, са свим укљученим поправкама до његове замене;
- **Сервисирање** је брзо и стручно поправљање рекламираних производа, односно исправљање грешака при пружању услуга на културан начин;
- **Естетске карактеристике** се односе пре свега на спољашњи изглед, односно на комплетан доживљај производа;
- **Корисничко сагледавање квалитета** је у ствари субјективни суд купца о квалитету одређеног производа или услуге.

Док се неке димензије квалитета међусобно појачавају, код других се то не дешава. На пример, додавање карактеристика често доводи до умањене поузданости, док ће се естетика понекад преплитати са трајношћу. Због овога компаније обично не покушавају да одрже квалитет свих осам димензија истовремено. У ствари, квалитет свих димензија је немогуће постићи без превисоких цена. На пример, неколико производа који се вероватно високо котирају у свих осам димензија коштају баснословно (ROLEX сатови или Rolls



Роусе аутомобили и др.). Према томе, компаније често морају да праве компромисе и при томе је од великог значаја да компанија сагледа потребе, жеље и очекивања корисника производа. Процену најбитнијих димензија квалитета обављају менаџери и покушавају да усмере напоре компаније на њих.

Квалитет може да се посматра и са више различитих аспеката, тако да квалитет има и различита схватања од стране корисника и компанија. Уколико се квалитет посматра са *аспекта производа* он представља скуп атрибута материјалног и услужног производа, који су неопходни да се задовоље захтеви корисника. Вредности појединих атрибута су показатељи квалитета производа, при чему производи са којима су задовољни корисници имају виши ниво квалитета.

Када се на квалитет гледа са *аспекта захтева корисника*, посматра се степен њихових испуњења. Квалитет је на одговарајућем нивоу уколико је корисник задовољан. Захтеви корисника и сврха (намена) производа су пресудни за дефинисање квалитета.

Веома битан поглед на квалитет је са *аспекта вредности за корисника*, и он представља однос задовољења корисника и цене производа. Највишу вредност за корисника по овом критеријуму има најповољнији однос квалитета и цене производа (услуге).

Са *аспекта техничких критеријума* под квалитетом се подразумева постизање постављених стандарда и норми, тј. усаглашеност са специфичним параметрима квалитета и своди се на производњу без грешке.

И на крају уколико се квалитет посматра са *аспекта субјективних критеријума*, квалитет је синоним за супериорност (изврност), односно основа за грађење имиџа и препознатљивости појединих производа и компанија.

Све ово указује да је неопходно пратити квалитет производа, односно вршити стално мерење и побољшање квалитета. Постоје разне методе, алати и технике за управљање квалитетом које мере карактеристике квалитета производа, процеса или система уз дефинисање одговарајућих акција за њихово побољшање.

## **2.7. Алати и технике за унапређење квалитета**

Алати и технике за унапређење квалитета су концепти, методе, студије, средства, односно, уопштено говорећи, сви напори усмерени ка побољшању квалитета и примењују се у оквиру активности побољшања квалитета као интегралног дела управљања квалитетом. Управљање квалитетом остварује се кроз систем квалитета, према дефинисаној политици квалитета, циљевима и одговорностима. Политика квалитета

обухвата основне правце и циљеве организације у погледу квалитета, тако да представља један од елемената опште политике предузећа и мора бити у складу са стратегијама, осталим циљевима и мисијом организације. Алати и технике за унапређење квалитета су постављени тако да обављају две функције и то:

- да мере тренутне перформансе предмета мерења (процеса, система, производа, услуге, активности и др.) и
- да резултат коришћења примењених метода резултује мерама унапређења.

У теорији квалитета постоји велики број алата и техника за унапређење квалитета, спомиње се број од 98 различитих алата и техника квалитета који се могу користити у циљу побољшања квалитета, међутим, велики део наведених алата нема широку примену у пракси [29]. Многи од тих алата и техника се у скромном обиму срећу и у литератури, тако да њихова примена не може ни бити очекивана. Али по Парето принципу, једном од основних алата квалитета, довољно је 20% алата да се реши 80% проблема у компанији. Уколико запослени у компанији овладају знањем и вештинама за коришћење алата и техника за унапређење квалитета, предности примене ових алата у компанији су [30]:

- подизање нивоа (вредности) квалитета у свим радним процесима предузећа,
- снижење свих врста трошкова, а самим тиме и цене производа,
- стварање поверења код купаца,
- подизање нивоа знања запослених, и др.

У литератури која се бави како квалитетом, тако и менаџментом, може се наћи релативно велики број разноврсних подела, где свака има своје предности, али и недостатке. Праву поделу у неколико категорија према њиховој примени је веома тешко урадити, јер може доћи до појаве једног алата у оквиру више категорија. Поред тога постоји и незнатна разлика између појединих категорија, односно помешани су алати и технике за унапређење квалитета у оквиру категорија. Тако да може да се један исти алат или техника појави у две различите категорије. Али најчешћа подела алата и технике за унапређење квалитета код већине аутора [31] [32], као и према организацији ASQ (American Society for Quality) је извршена у три категорије:

1. Основни алати квалитета (Листа за прикупљање података; Хистограм; Дијаграм расипања; Стратификација података (или карта тока); Парето дијаграм; Узрочно-последични дијаграм; Контролне карте квалитета).

2. Нови алати менаџмента (дијаграм сличности - дијаграм афинитета, релациони дијаграм, дијаграм стабла, матрични дијаграм, техника номиналне групе, PDPC дијаграм, дијаграм стрела).
3. Методе и технике квалитета (браинсторминг, бенчмаркинг, FMEA метода, SWOT анализа, техника мрежног планирања, FTA анализа, анализа вредности, QFD метода, планирање експеримента, интерни аудит и др.).

Често се прва категорија назива и статистичка група алата због квантитативних показатеља, односно због примене статистичких метода које се примењују математичкој анализи осим узрочно-последичног дијаграма. Ови основни или елементарни алати квалитета су изузетно једноставни за коришћење, и не захтевају познавање осталих алата квалитета у циљу њихове успешне примене.

Друга и трећа категорија уствари више представљају менаџмент алате и технике због својих квалитативних показатеља. Примена ових алата и техника наступа након увођења основних алата квалитета у сталну праксу. Они представљају подршку процесу одлучивања у пословном систему и представљају групу менаџерских алата, метода и техника за унапређење квалитета. Ови алати менаџмента служе за прикупљање података (браинсторминг метода) и обраду нумеричких података (остали алати менаџмента) и знатно су сложенији за коришћење.

Успех организације највише зависи од самог квалитета производа или услуга. Кључни принцип система квалитета је доношење одлука на основу чињеница, до којих се долази прикупљањем, обрадом и анализом података и опажања, применом одговарајућих алата и техника за унапређење квалитета. Алати су првенствено намењени управи, али у њиховом спровођењу веома је битно да учествују сви запослени, како би они дали релевантне податке на основу којих управа може извршити анализу и доношење правовремених одлука.

За анализу квалитета производа користе се разни алати, а најчешће следећи [33]:

1. **Парето дијаграм** - је алат који разбија велики проблем у мање, и истиче најзначајније утицаје на ефикасност процеса и приказују се у растућем редоследу слично хистограму. На тај начин се лакше уочавају најзначајнији узроци проблема и одређују подручја где треба да фокусирамо напоре ради побољшања процеса.
2. **Узрочно-последични дијаграм** (дијаграм рибља кост) - је алат који помаже у идентификацији, сортирању и приказивању свих фактора који имају утицај на

одређени проблем у процесу, односно графички приказује релације између проблема и свих фактора који утичу на њега.

3. **Матрица приоритета** - служи за постављање критеријума на основу којих се омогућава сортирање бројних фактора на које треба обратити посебну пажњу и које треба унапредити.
4. **Логичка анализа** - је алат који на основу логике и логичких правила (индукције и дедукције) врши анализу постављених хипотеза и добијених информација из процеса.
5. **FMEA анализа** - је алат који се најчешће користи за анализа ризика производа и процеса код којих постоји могућност појаве неуспеха или грешке при пројектовању или редизајнирању производа или процеса. Овом анализом се одређују и могући правци за примену акција за избегавање грешака или неуспеха.
6. **Мултиваријациона, корелациона и регресиона анализа** - представљају моћне статистичке алате, који омогућавају да се открију и сагледају могућности за унапређење процеса. Са анализом је непосредно повезано и статистичко закључивање, на основу којег се анализирају односи већег броја променљивих и доносе закључци о њиховим вредностима параметара и међусобној повезаности.

Када се разматра анализа трошкова квалитета, потребно је обухватити трошкове превенције, трошкове процене квалитета производа, трошкове интерних и екстерних недостатака. Финансијском анализом квалитета се показује да виши квалитет производа и услуга, доводи и до остваривања већих финансијских резултата. Трошкове квалитета можемо разврстати у две категорије, и то фиксне (трошкови превенције и процене квалитета) и варијабилне (трошкови интерних и екстерних недостатака) [34]. За одређивање трошкова квалитета користе се разне методе, а најчешће се врши обрачун трошкова према обављеним активностима, односно утрошеним ресурсима.

## 2.8. Six Sigma методологија и Lean концепт у унапређењу процеса

Ефикасно функционисање система управљања квалитетом, усклађеног са захтевима норме ИСО 9001, незамисливо је без предузимања организованих мера побољшавања. Што је пословни систем успешнији у побољшавању ефикасности својих процеса и квалитета производа, то су изгледи за успешно пословање већи. За побољшање система управљања квалитетом и постизање пословне изврности поред постојећих,

интензивно се развијају нове методе и алати, од којих се само један мали део примењује у пракси.

Организације морају планирати и примењивати процесе надзора, мерења, анализе и побољшавања ради непрекидног подизања ефикасности система управљања квалитетом. Приликом примене принципа сталног побољшања у системима квалитета корисници се сусрећу са потешкоћама које углавном произлазе из недостатка знања о основним факторима побољшања и процесима, као и о примени и опсегу примене адекватних метода. Постоји огроман број различитих праваца побољшавања пословања система и квалитета производа, од којих сваки обећава процват и успех у бизнису. Међу модерним методологијама и правцима, насталим осамдесетих година XX века, истиче се све популарнија методологија која се назива „Six Sigma“ [35].

Упоредо са развојем Six Sigma методологије тежило се испуњавању жеља и потреба купаца на најбољи могући начин. Ту се пре свега мислило на скраћивању времена трајања целокупног процеса, од пристизања наруџбине, па преко набавке сировина и производње, до испоруке крајњем купцу и наплате, тако да процес буде што флексибилнији и да може да реагује у било ком тренутку. У стручној литератури се тада први пут појављује термин „Lean“ и везан је за резултате обимног петогодишњег истраживања које се односило на будућност аутомобилске индустрије. Истраживање је иницирано шестонедељним боравком америчких истраживача у Toyota фабрикама и коштало је више од 5 милиона долара. Спровео га је Massachusetts Institute of Technology-MIT, из САД-а. Као резултат овог истраживања настала је чувена књига 1990. године, „Машина која је променила свет“ од аутора Womack-а и Jones-а, која је донела значајне промене у начину на који се посматра и организује производња [18].

### **2.8.1. Six Sigma методологија**

Six Sigma представља један нови концепт процесно оријентисаног управљања квалитетом, односно последњу етапу и логичан производ развоја управљања квалитетом.

Код процесне оријентације пословање предузећа се може представити као скуп повезаних процеса који су међусобно повезани и усмерени ка остваривању циљева. На почетку се често овај концепт третирао као методологија за елиминисање варијација у процесу (непотребна расипања - грешке), који користи статистичке алате, да би касније прерастао у концепцију управљања и филозофији квалитета, односно постао незаменљиви алат стратегијског менаџмента.

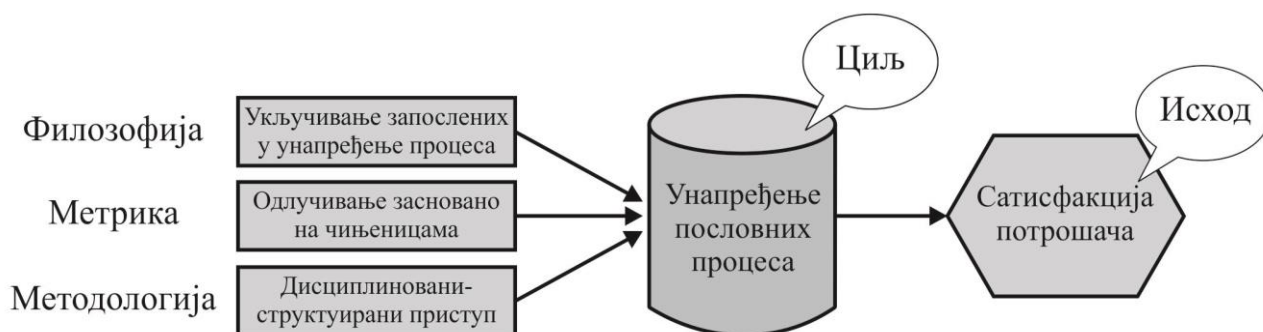
Six Sigma револуција је настала је у Мотороли средином 80-их година, тачније 1986. године, након што су Јапанци преузели једну од Моторолиних фабрика која је

производила телевизоре. За кратко време они су производили телевизоре са 20 пута мање грешака, него када је она била под Моторолиним управљањем. Задивљује чињеница да је то постигнуто са истом радном снагом, истим машинама и технологијом. Позиција Мотороле на тржишту у то време је била лоша. Била је под снажним утицајем конкурентних произвођача који су висококвалитетније и јефтиније производе. Инжињер Mikel Harry почео је са проучавањем варијаната различитих процеса и открио је који процеси имају највише варијација. Примењене су различите методе како би се ове варијације смањиле, а самим тиме су се процеси подигли на виши ниво ефикасности и ефективности. Менаџери предузећа су схватили да било која варијација у процесу, било да је у питању квалитет материјала за израду, особље, сами услови у производњи и многи други фактори озбиљно утичу на квалитет готових производа. Са овим су придобили извршног директора Galvin-а који је почео да руководи варијацијама унутар свих процеса у Мотороли и увео је Six Sigma у све што је радио. Ова идеја је омогућила Мотороли да добије националну награду за квалитет 1988. године, а заснивала се на производњи без иједне грешке. У Мотороли су на прави начин схватили неопходност унапређења квалитета кроз елиминисање грешака, односно да посао треба одрадити добро из првог пута, него касније исправљати грешке. На основу оваквог приступа, мерењем варијација у процесу, контролисањем, смањивањем и елиминисањем постављени су основе Six Sigma методологије. Касније су то прихватиле и друге компаније, тако да се данас Six Sigma методологија среће и у следећим компанијама: Texas Instruments, General Electric, Bombardier, IBM, Volvo, Sony, ABB итд [36].

Историјат и настанак овог концепта нису упитни, али је његово појмовно одређење много комплексније и сложеније, с обзиром на то да има много различитих приступа и дефиниција. Они који се теоријски баве овом облашћу сматрају да се ради о филозофији менаџмента и приступу оријентисаном ка потрошачима, који указује колико су дефекти скупи. Они такође стављају акценат на статистику из које је сам појам и изведен, и из које се види способност процеса да производи висок ниво квалитета у складу са спецификацијама, тј. да свако предузеће тежи да постигне виши ниво квалитета [34]. Предузећа која су увела Six Sigma концепт сматрају да је он високо дисциплиновани процес који помаже да се предузеће усредреди на развој и испоруку скоро савршених производа и услуга. Такође, унапређује пословање и повећава профитабилности путем смањења грешака и дефеката, а самим тим се смањују трошкова лошег квалитета, а повећава ефикасност и ефективност свих активности.

Six Sigma методологија је скуп статистичких алата и методолошких принципа, који заједно дају врхунске резултате у побољшању процеса и квалитету производа. Проучавајући појам и дефиницију Six Sigma методологије наилази се на различита тумачења и интерпретације, зависно од контекста у којем се употребљава (слика 2.9). Тако се о Six Sigma методологији говори као о:

- а) управљачкој филозофији у организацијама,
- б) статистичкој методологији,
- ц) процесу и поступцима побољшања.



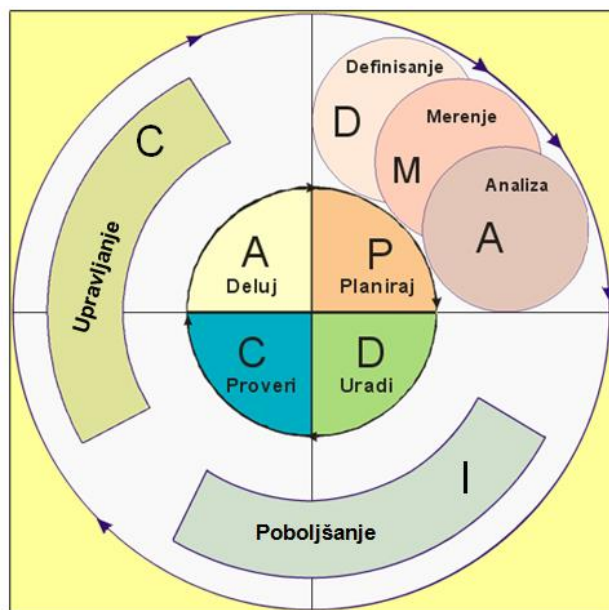
Слика 2.9. Различита схватања Six Sigma концепта (Извор: Анђелковић-Пешић М.)

Six Sigma концепт као управљачка филозофија је приступ оријентисан према купцима и корисницима производа који заступа чињеницу да неусаглашеност и рекламације на производима стварају високе трошкове и проблеме. Минимални трошкови производње и стварање високе додатне вредности најбољи су и најконкурентнији начини за остваривање добрих пословних резултата. Six Sigma открива и елиминише трошкове који не користе купцима, трошкове расипања. То потврђују следеће тезе:

- Six Sigma методологија је унапређење пословања засновано на проналажењу и елиминацији грешака и узрока појаве грешака или дефеката у процесима и
- Основна сврха Six Sigma методологије је задовољство купца - корисника уз непрестано побољшање квалитета.

Сам назив је статистички појам, и односи се на одступање означено грчким словом  $\sigma$ , и дефинише се као статистичка мера варијације. Другим речима  $\sigma$  је одступање од средње вредности (најчешће аритметичке средине) и представља показатељ функционисања неког процеса. Како је  $\sigma$  у статистици мера расипања она је уједно и мера квалитета, јер је расипање искључиво проблем квалитета. Побољшање квалитета манифестује се смањеним расипањем у процесу, тј. смањењем трошковима, а то се постиже елиминисањем дефеката [37]. Смањењем и потпуним елиминисањем дефеката

обезбеђују се поуздани процеси, а карактерише их статистичка способност и стабилност, тј. њихови резултати су у границама које су одређене спецификационим и контролним границама. Према Six Sigma концепту, примена статистичке контроле процеса, обезбеђује поузданост процеса [38].



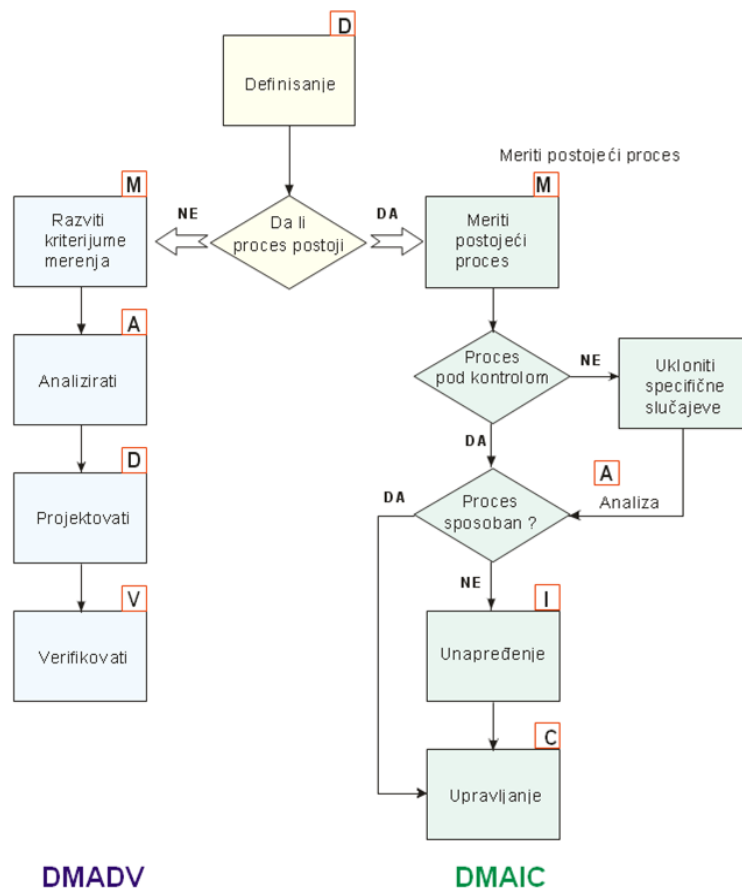
Слика 2.10. Демингов циклус (PDCA) и DMAIC модел (извор: Живко Кондић, док. дисертација 2008.)

Six Sigma методологија је уско повезана са Деминговим циклусом (PDCA). Омогућава повећање ефикасности процеса смањивањем или елиминисањем варијација или дефеката који настају као последица тих варијација, одређивање извора конкурентности унутар процеса. Ова методологија се стално понавља и континуирано тежи ка сталном побољшавању пословних процеса.

Six Sigma методологија се јавља у два различита модела: модел за решавање пројеката у процесима који функционишу (DMAIC) и модел који се користи код пројектовања нових процеса и креирања нових производа или услуга (DMADV). На слици 2.10 приказане су фазе реализације DMAIC методологије у непосредној релацији са PDCA циклусом [39].

DMAIC је скраћеница која је настала од почетних слова енглеских речи, које представљају фазе Six Sigma методологије: дефинисање (*Define*), мерење (*Measure*), анализирање (*Analyze*), побољшање (*Improve*) и управљање (*Control*). У основи је усмерена ка унапређењу постојећих процеса, елиминацијом идентификованих проблема.





Слика 2.11. DMADV и DMAIC модел (извор: Живко Кондић, док. дисертација 2008.)

DMADV модел по својој концепцији сличан је DMAIC моделу (слика 2.11). Састоји се такође од пет корака, с разликом што је нагласак на новом дизајну и верификацији, и постављању пилот процеса везаног за примену новог решења.

Свака од фаза DMADV или DMAIC модела може се реализовати уз помоћ одређених алата и техника инжењерства квалитета [40]:

1. Дефинисање (IPO дијаграм, SIPOC дијаграм, дијаграм тока, CTQ стабло, чартер пројекат);
2. Мерења (листе за прикупљање података, хистограм, карте тока, дијаграм расипања, дијаграм узрок-последича, Парето дијаграм, контролне карте, мерење способности процеса);
3. Анализа (мапирање процеса, регресиона анализа, SWOT анализа, 5 зашто? - 5 Why, дијаграм међусобних релација);
4. Побољшање (дијаграм сличности, техника номиналне групе, 5S, превенција грешака - Рока Јоке, креативно решавање проблема - Brainstorming);
5. Управљање (дијаграм мрежних активности, Гант карта, радар карта, дијаграм праћења покретних догађаја, управљање оствареном вредношћу).

### 2.8.2. Lean концепт

Lean у предузећу се фокусира на повећање ефикасности, стварање вредности за купце на дуге стазе, на повећање и одржавање предности у односу на конкуренцију. Често се дефинише као концепт, а заснива се на унапређењу пословних процеса смањењем трошкова. Чини га скуп поступака, мера и принципа за ефективно и ефикасно управљање процесом, односно трансформацијом улаза у излазе, а служи и за елиминисање и/или редукцију непотребних трошкова и расипања. Да би се правилно схватио потребно га је прецизније дефинисати, одредити принципе, порекло и његову суштину, а онда методе и технике на којима се заснива.

Настанак lean-а се везује за сам почетак XX века када је у Америци урађена студија времена, а мало после тога (1913. године) је успостављен и производни систем у Ford-у. Henry Ford је уочио недостатке у производњи и увео је прве монтажне траке за модел T, чиме је покренута масовна производња [41]. Међутим, lean је прво примењен у Јапану у фабрици Toyota, када су њихови стручњаци после посете Ford-у увидели да, иако је систем производње био доста развијен и брз, препун проблема и отпада. Применом Деминговог учења и савремених производних техника масовне производње успели су да смање трошкове производње. Анализом су закључили да се на неким радним местима много времена троши на припрему, чекање и друге активности које не додају вредност производу. Уочени су и други проблеми као што су: неисправни делови који су се уграђивали у готов производ, високе залихе недовршених производа, дуготрајне промене алата и др. Да би ово решили почели су са применом следећих принципа:

- елиминисање свих активности у производном процесу које не додају вредност производу,
- скраћивање времена трајања циклуса, повећање флексибилности система и смањивање трошкова недовршене производње и
- стварати производе само по захтеву купаца и то тачно онакве какве они желе и у што краћем могућем року.

Допринос развоју lean-а дао је и Alfred Sloan из General Motorsa (GM), који је успео да смањи трошкове производње и разлику у захтевима купаца без стандардизације производње. Након тога су организације светске класе прихватиле lean концепт и успеле су да остваре огромне напретке у скраћивању времена трајања процеса, смањењу или елиминисању дефеката, смањењу варијација у процесима и повећању задовољства корисника производа или услуга.

Lean, је као термин дефинисан још 1992. године на М.И.Т., а то су урадили професори Womack James и Jones Daniel у књизи „Машина која је променила свет“. У енглеском језику lean се преводи као мршава, немасно месо, док се у нашој литератури често преводи као витак или танак. Смисао овог појма је да он омогућава да се уради више са мање. Зато се он често тумачи као мање свега, мање времена, мање погона, мање људског напора, мање складишта и др. Појам „lean“ се у нашој литератури у принципу не преводи и углавном се користи у изворном облику.

Постоји велики број појмова који се везују за lean, а због значења која му се приписују веома га је тешко прецизно дефинисати и одредити. Бројни термини са којима се често срећемо су: lean приступ или lean концепт, lean производња, lean пословање или lean пословни процеси, lean предузеће, lean филозофија, lean мишљење и др. Сви они указују на lean са различитих аспекта, било као стратегије, филозофије или пословне културе.

Другим речима, lean као идеја, мишљење или филозофија тежи да максимизира вредности за купце уз минимизирање отпада или расипања (енглески waste, јапански muda), односно да елиминише губитке и сувишно време код активности које не додају вредност производу. Lean концепт представља систематско проналажење бескорисних активности у процесима рада, проналажење извора грешака, унапређење пословних процеса, како би се утицало на квалитет, време производње и трошкове. Он се углавном концентрише на „zero waste total cycle time“ и „zero waste information flow“ [42]. Укупно време циклуса представља време које је протекло од захтева купца до испуњења тих захтева [43]. Управо су трошкови, квалитет и време производње (испоруке) основна подручја на којима се виде ефекати lean концепта у организацији. Смањење времена циклуса значи смањење времена изласка на тржиште, што резултира смањењем трошкова и бољом конкурентном позицијом.

Други важан аспект lean концепта је развој тока вредности или ланца снабдевања. То подразумева процес производње од набавке сировина и материјала до крајњег производа. Типични lean производи су производи са дугим животним циклусом. Ови производи имају предвидиву потражњу, која омогућава произвођачу да користи алгоритамска дугорочна предвиђања која могу смањити трошкове [44].

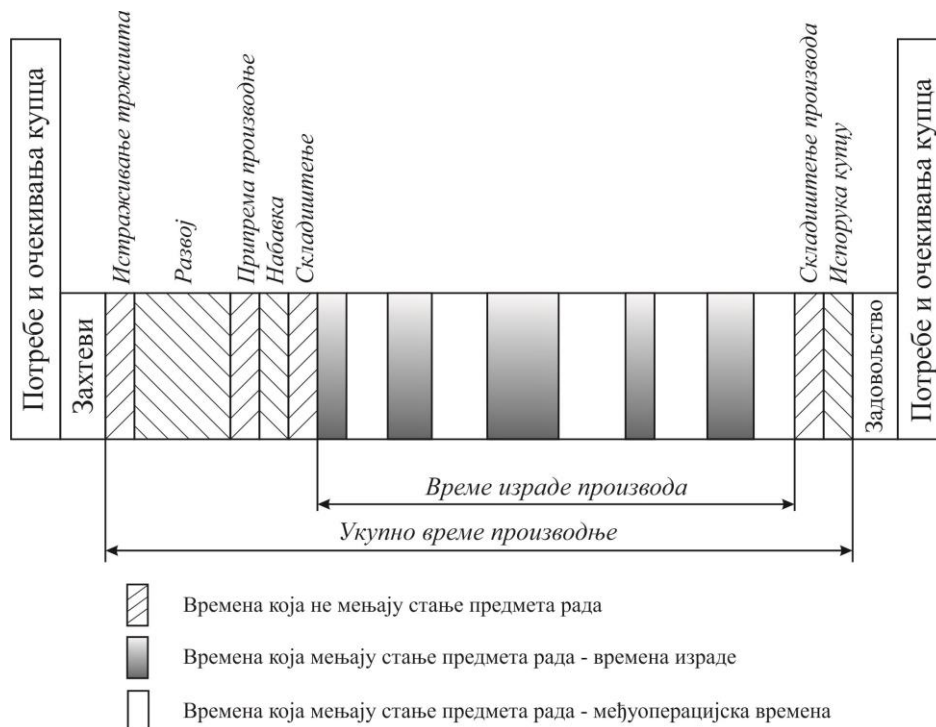
Још један аспект lean стратегије је континуитет. Усклађен ланац снабдевања који подразумева планирање на свим нивоима, предуслов је за елиминацију свих губитака. На тај начин могу се идентификовати оптимални услови за смањење трошкова који су главни циљ lean производње. Применом ове стратегије компанија настоји да унапреди

оперативну ефикасност. Да би lean производња могла да функционише у пракси, мора да постоји нека врста основне флексибилности) [45].

Lean Enterprise Institute је идентификовао основне карактеристике lean пословања:

- одређивање вредности за потрошача,
- елиминисање свих активности које не додају вредност производу,
- одређивање свих корака на карти тока вредности за сваки производ или групу производа,
- обезбеђивање непрекидног тока производа ка купцима, реализовањем осталих корака у уско повезаним секвенцама активности,
- иницирање, повлачење (pull) и покретање производње од стране купаца,
- тежња ка савршенству континуираним унапређењима, и
- елиминисање будућих губитака.

Lean методологија доводи до континуалног унапређења целокупног предузећа елиминишући губитке који настају током процеса, а уједно и смањењу времена трајања процеса, од пријема поруџбине до испоруке производа или услуге. Она класификује време у процесима рада, на време које мења или не мења стање предмета рада (слика 2.12).



Слика 2.12. Lean методологија (извор: Милосављевић П., Инжењерски менаџмент, 2015.)

Време израде производа зависи од технолошког нивоа опреме, и на њега се не може много утицати. Lean методологија се фокусира на времена која не мењају стање

предмета рада и међуоперацијска времена (припремно-завршне и остале активности) и улаже напоре да се она максимално смање.

Lean концепт се заснива на јасно дефинисаним принципима што је приказано на слици 2.13, као основним начелима. Они представљају идеју водиљу свих напора у примени lean-а и постизању потпуних ефеката његове примене. Они су фокусирани на процесе сталних унапређења, односно на елиминисања свих облика непотребних губитака. У литератури [46] идентификовани су следећи lean принципи:

- **Value** – вредност за купце (установити шта доприноси, а шта не доприноси креирању вредности искључиво из перспективе купаца).
- **Value Stream** – мапа вредности (одредити све неопходне кораке производње кроз ланац вредности, уз стављање акцента на активности које не додају вредност).
- **Value Flow** – ток вредности (релизовати активности које стварају вредност без прекида, чекања, застоја и отпада).
- **Pull Value** – повлачење вредности (производити само по наруџбини купаца).
- **Pursue Pefection** - тежити ка перфекцији (стално смањивати, тј. елиминисати непотребна расипања и отпад).



Слика 2.13. Lean принципи (извор: Sawhney, R. (2010), Lean Six Sigma)

Основу lean куће чине горе наведени принципи, а заједно са ефикасном комуникацијом и тимским радом, постиже се елиминисање отпада и губитака што је један од најважнијих циљева.

Губици су иманентни предузећима, али то не значи да их треба прихватити као објективну нужност. Напротив, треба трагати за начинима за њихово смањење, односно елиминисање. Ипак, пре тога потребно је идентификовати губитке. У литератури се срећу различити типови отпада, тј. непотребна расипања, и у том смислу се наводи седам, осам или чак девет различитих типова. Према приступу који је најшире прихваћен дефинисано је седам типова непотребних расипања [47]:

1. **Defects** - шкарт, кварови и грешке се јављају као последица неадекватне реализације активности процеса или оштећења у току транспорта и утичу на смањење продуктивности, а укључују и грешке у документима, давање нетачних информација, кашњење испоруке производа или прављење сувише отпада током обраде;
2. **Overproduction** - прекомерна производња, односно преобимна или масовна производња, која се јавља услед слабог тока информација у производњи и резултира вишак залиха, а због тога што није покренута по захтевима купаца и представља неусклађеност између производње и потрошње;
3. **Inventory** - превелике и непотребне залихе материјала, недовршени производи, чиме се стварају велики трошкови њиховог чувања;
4. **Processing** - прекомерна обрада или неадекватни процеси, присуство непотребних операција у процесу, односно активности које не додају вредност, с једне стране, као и непотребно висок квалитет производа, који потрошачи нису захтевали и који нису спремни да плате;
5. **Transportation** – претерано премештање, транспорт производа или материјала, унутрашње премештање материјала или недовршених производа, може изазвати одређена оштећења, што доводи до расипања времена и рада и високих трошкова;
6. **Waiting** - чекање, односно празан ход постројења и машина, и неактивност радне снаге, чекања на материјале или информације код уских грла производње, чекања услед застоја у транспорту, све ово доводи до непотребног повећавања времена реализације процеса и

7. **Motion** - сувишна кретања која представљају необичну врсту губитака, која се испољава у виду непотребног „шетања“ запослених или непотребних покрета, а јавља се услед лоше организације радног простора или неадекватно дизајнираних процеса и активности.

У новије време у неким литературама се срећемо са још два типа расипања, чешће се спомиње само осам расипања, а по негде и девет расипања и то су:

8. **Non-utilized talent** - неискоришћени таленти, недовољно или неадекватно коришћење знања и способности запослених у смислу да су њихово знање и способности на значајно вишем нивоу него што то захтевају активности за чију су реализацију ангажовани;
9. **Lost time (accidents)** - изгубљено време односно изостанак запослених, често је допуна претходном истакнутом губитку и овај облик губитка подразумева да су знања и способности запослених „ван функције“, а јавља се у случају коришћења права на боловање од стране запослених.

О губицима у здравству биће више речи касније у поглављу lean у здравству.

Полазна тачка lean концепт-а за трансформацију организације у lean организацију је идентификовање непотребних трошења. Lean концепт прво треба да дефинише вредност за за купца, а онда да дефинише карту тока вредности (Value Stream Mapping). Карта тока вредности или ланац вредности је визуелни алат који приказује све кораке, активности или задатаке у процесима, другим речима производњу од почетка до краја. Представља главни алат за мерење доприноса lean-а код унапређења пословних процеса, зато што се користи ради утврђивања тренутног и будућег стања процеса. Због тога, карта тока вредности представља темељ, тј. полазну тачку lean трансформације.

Да би организација кренула са lean трансформацијом потребно је правилно идентификовати непотребна расипања и отпад, а затим приступити изради прецизних и детаљних процедура како би се елиминисле варијације и грешке у процесима. Након тога треба обезбедити непрекидни ток одвијања активности без појаве уских грла, застоја и прекида. Следећи корак је изградња система вучења или повлачења (Pull system) како би се производило само оно што захтевају купци и то када је потребно. Затим је потребно обезбедити квалитет на самом извору и на крају, и континуирано стремити ка савршенству и константном унапређењу. Да би се све ово реализовало потребно је применити низ различитих lean метода и техника које садрже велики број lean алата који су приказани на слици 2.14.



Слика 2.14. Lean алати (извор: <http://leanmanufacturingtools.org/>)

О свим овим алатима постоји бројна литература и детаљни описи, и о њима неће бити речи у докторској дисертацији.

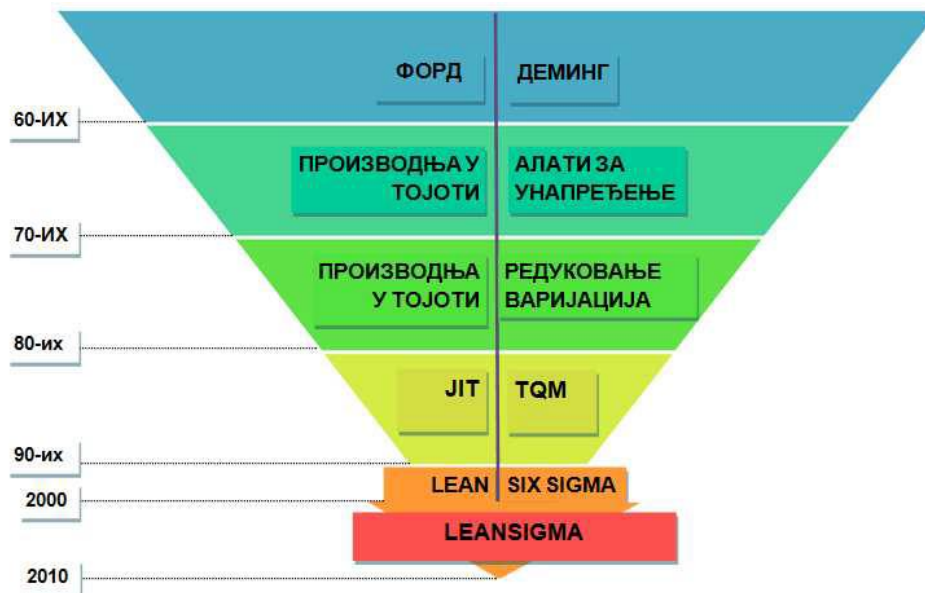
Lean концепт је један од савременијих приступа за побољшање перформанси, који сталним процесима унапређења и систематским планирањем врши промене у предузећу. У савременој теорији говори се и о другим приступима који су слични lean концепту, као што су: Lean Six Sigma, управљање укупним квалитетом (TQM), флексибилна производња (Agile Manufacturing), теорија ограничења (Theory of Constraints - TOC), реинжењеринг пословних процеса (Business Process Reengineering - BPR) и други. С обзиром да се lean-у приписује епитет процесно оријентисаног концепта, који тежи ка унапређењу процеса смањивањем трошкова, долази до његовог интегрисања са Six Sigma-ом. Интегрисањем ових концепата стварају се нове могућности за унапређење процеса, односно долази до позитивних синергетских ефеката.

### 2.8.3. Lean Six Sigma

Lean Six Sigma (LSS) представља нови приступ унапређења процеса који се заснива на знању, бројним методама и алатима, а све то је резултат вишедеценијског истраживања на пољу оперативних унапређења (слика 2.15). Lean се фокусира на смањење трошкова путем оптимизације процеса, без коришћења напредних статистичких алата, док Six Sigma тежи задовољењу захтева купаца унапређењем квалитета елиминисање варијација, али не узима у обзир проблем оптимизације процеса. Ови концепти појединачно не могу да испуне оперативна унапређења, али то не значи да они не доприносе унапређењу појединачно постављених циљева. Њиховим спајањем и креирањем LSS повећавају се заједничке перформансе и позитивни ефекти, а смањују се њихове слабости. LSS се



заснива на принципима, филозофији и алатима оба концепта, и тежи ка смањењу трошкова и повећању ефикасности. Применом LSS-а предузеће не обавља само послове на бољи начин (побољшавањем и скраћивањем времена трајања процеса), већ и обавља боље (праве) послове.



Слика 2.15. Компаративна анализа настанка и развоја Lean Six Sigma  
(извор: Sawhney, R. (2010), Lean Six Sigma)

Као што се са слике види, озбиљнији кораци у развоју оба концепта везују за половину XX века, а до њихове интеграције долази почетком XXI века. Спајање је настало због бројних сличности, односно комплементарности lean концепта и Six Sigma методологије. Обе методологије заједно представљају једну филозофију менаџмента и чини је више алата за оперативна унапређења. Приликом њиховог упоређивања оне се морају посматрати одвојено, и као филозофија и као алат за оперативна унапређења. Многе анализе су показале да су оне доста сличне, да подударања као филозофије иде чак до 90%, док је у домену алата унапређења то 25% [48].

Док се Six Sigma методологија концентрише на смањење процеса варијација, lean концепт се фокусира на смањење времена процеса уклањањем активности које не додају вредност, као и отпада. Тако, lean технике имају тенденцију да убрзају процесе чинећи их ефикаснијим. Када се ове два методологије искомбинују у облик LSS, компаније повећавају задовољство купаца пружањем квалитетнијих производа и услуга на време. Они такође имају веће финансијске уштеде и избегавање трошкова, тако што ће њихови поступци бити ефикасни и поуздани. Основне разлике између lean-а и Six Sigma методологије су приказане у табели 2.3 [49].

Табела 2.3. Упоредни приказ концепцијских основа Lean и Six Sigma методологије

	Lean	Six Sigma
<b>Циљ</b>	Креирање тока и елиминисање расипања	Повећање способности процеса смањењем варијација
<b>Методологија</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Идентификовати вредност</li> <li>2. Идентификовати ток вредности</li> <li>3. Ток</li> <li>4. Вучење</li> <li>5. Савршенство</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Define - Дефинисати</li> <li>2. Measure - Измерити</li> <li>3. Analyze - Анализирати</li> <li>4. Improve - Побољшати</li> <li>5. Control – Контролисати</li> </ol>
<b>Фокус</b>	Фокус на све операције, функције и процесе предузећа (на токове)	Концентрација на специфичне приоритете пословних процеса (на проблеме).
<b>Претпоставке</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уклањање расипања побољшањем перформансе бизниса</li> <li>2. Много малих побољшања је боље од анализа система</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постоји проблем</li> <li>2. Вреднују се цифре и бројеви</li> <li>3. Учинак система се побољшава ако се смање варијације у свим процесима</li> </ol>
<b>Примарни ефекат</b>	Смањено време тока	Једнообразан учинак процеса
<b>Секундарни ефекат</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мања варијација</li> <li>2. Једнообразан учинак</li> <li>3. Мање залиха</li> <li>4. Нови рачуноводствени систем</li> <li>5. Ток – мере перформансе за менаџере</li> <li>6. Побољшан квалитет</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мање расипања</li> <li>2. Брза обрада сировог материјала</li> <li>3. Мање залиха</li> <li>4. Флукуација – мере перформансе за менаџера</li> <li>5. Побољшан квалитет</li> </ol>
<b>Критике</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Статистичка анализа или анализа система се не вреднује</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интеракција система се не разматра</li> <li>2. Независни побољшани процеси</li> </ol>

Предности LSS су:

- Елиминише активности који не додају вредност и чини процесе врло ефикасним;
- Смањује дефекте, што се резултира квалитетнијим производима и услуга;
- Снижава оперативне трошкове и повећава способност процеса;
- Скраћује време циклуса;
- Побољшава задовољство купаца пружањем квалитетних услуга у правом тренутку;
- Подразумева да запослени на свим нивоима примењују културу изврности.

Да би се извршила примена LSS приступа потребно је реализовати низ активности у три фазе: одобрење иницијативе за примену, избор и селекција ресурса и пројеката и одржавање постигнутог стања и стално унапређење [50].

Прва фаза у примени LSS је можда и најважнији корак да би она била успешна, а то је иницијатива и подршка целокупног руководства, а посебно топ менаџмента. Веома битну улогу за даљу реализацију осталих фаза има покретање иницијативе и давање пуне подршке за реализацију LSS-а, као и потпуна укљученост целокупног менаџмента. Да би се виделе протенцијалне користи од примене LSS-а, идеје и вредности LSS концепта, потребно је заједничко ангажовање топ и оперативног менаџмента. Тиме се ствара добра пословна клима и одлична платформа за тренутне и будуће промене, као и за успех на дуже стазе и конкурентност предузећа.

Друга фаза примене LSS-а је веза између прве и треће фазе а састоји се у селекцији потребног ресурса и конкретних пројеката. Поред избора људских ресурса и спровођења неопходне обуке у овом кораку се обавља и избор LSS пројеката. То је у ствари битан фактор за будућу ефективност LSS концепта, јер сам избор пројеката мора да буде у складу са стратегијским потребама и унапређењима предузећа. Овим се формира веза између предвиђених пројеката и стратегије предузећа.

Трећа фаза примене LSS-а подразумева спајање идеја и иницијатива са изабраним пројектом, у начин живота и рада предузећа. Да би се LSS убацила у пословну културу неопходно је установљење LSS-а у организацију како би се применила трансформација, односно промена. Потпуно интегрисање LSS вредности у систем вредности предузећа је неопходно за промовисање LSS принципа:

- одређивање вредности за сваког купца,
- дефинисање тока вредности и елиминисање варијације,
- формирање непрекидног тока вредности,
- укључивање, ангажовање и ојачавање запослених и
- стално унапређивање знања у тежњи за перфекцијом.

Принципи LSS су фокусирани на смањење трошкова, унапређење квалитета, скраћење времена процеса и задовољење потреба купаца. Самим тиме LSS доприноси унапређењу оперативне ефективности и ефикасности, елиминише активности које не додају вредност; елиминише/смањује ниво дефеката и време трајања циклуса; унапређује комуникацију унутар тимског рада, побољшава производњу квалитетнијих производа и услуга који су испоручени на време и са мањим трошковима [51].

LSS принципи креирају велике промене у организацији, смањују токове, побољшавају функционисање процеса, прате и контролишу квалитет и пројектовање нових производа, али побољшавају и рад свих запослених. Међутим, постоје бројна ограничења код примене LSS-а која се у зависности од фазе где се јављају, деле на оне

које настају у фази креирања и развоја иницијативе и оне које настају непосредно у току саме примене. Прва група ограничења обухвата институционалне проблеме која се морају превазићи пре стартовања примене LSS-а, а друга група ограничења се јавља у самој фази увођења LSS-а, пре интеграције у пословне процесе и културу предузећа. Најзначајнија ограничења код увођења LSS-а, независно од фазе су [52]:

- неразумевање LSS-а од стране топ менаџмента,
- недовољна подршка и укљученост менаџмента,
- недостатак специфичних вештина и знања особља,
- пословна култура и организациона инертност,
- страх од промена,
- интерне препреке у систему.

Тежња ка изврности, односно повећању нивоа квалитета, не сме бити крајњи циљ, јер процес сталног побољшања је процес без краја. Основни циљ код већине предузећа за примену LSS су пре свега оперативна унапређења. Међутим, она више нису довољна, већ су иновације те које су неопходне. LSS је много више од једноставног алата за унапређење, јер омогућава формирање организације која стално тежи ка иновацијама и добија статус базе за иновативно понашање у предузећима.

Сада се две такве методологије за побољшавање процеса (Lean и Six Sigma), посебно или као LSS, успешно примењују широм здравства како би се испитало функционисање здравственог система, болница, великих група испоручилаца и других организација које су у непосредној вези са здравственим системом. О примени lean-а у здравству биће више детаља у наредном поглављу дисертације.

### 3. МЕНАѢМЕНТ У ЗДРАВСТВУ

Због све учесталије потребе за побољшањем квалитета услуга, али и резултата, здравство и пружаоци здравствених услуга, као и сама држава постају свесни неопходности увођења корених промена у здравству. Један од кључних средстава за спровођење реформи свакако је менаѢмент, а сам значај проучавања менаѢмента у здравству је од изузетне важности за будућност пружања квалитетне и ефикасне, сваком доступне здравствене заштите.

Важност проучавања ове проблематике битна је не само са гледишта научне теорије о менаѢменту, већ, пре свега, ради доношења стратешки важних одлука за даље функционисање и развој новог, реформисаног здравственог система у коме запослени у здравству имају нову, много комплекснију улогу. Да би се спровела реформа мора јасније да се проучи, опише и сагледа улога свих запослених у здравству, а самим тиме и њихова улога у трансформацији здравственог менаѢмента, која је изузетно комплексна и важна.

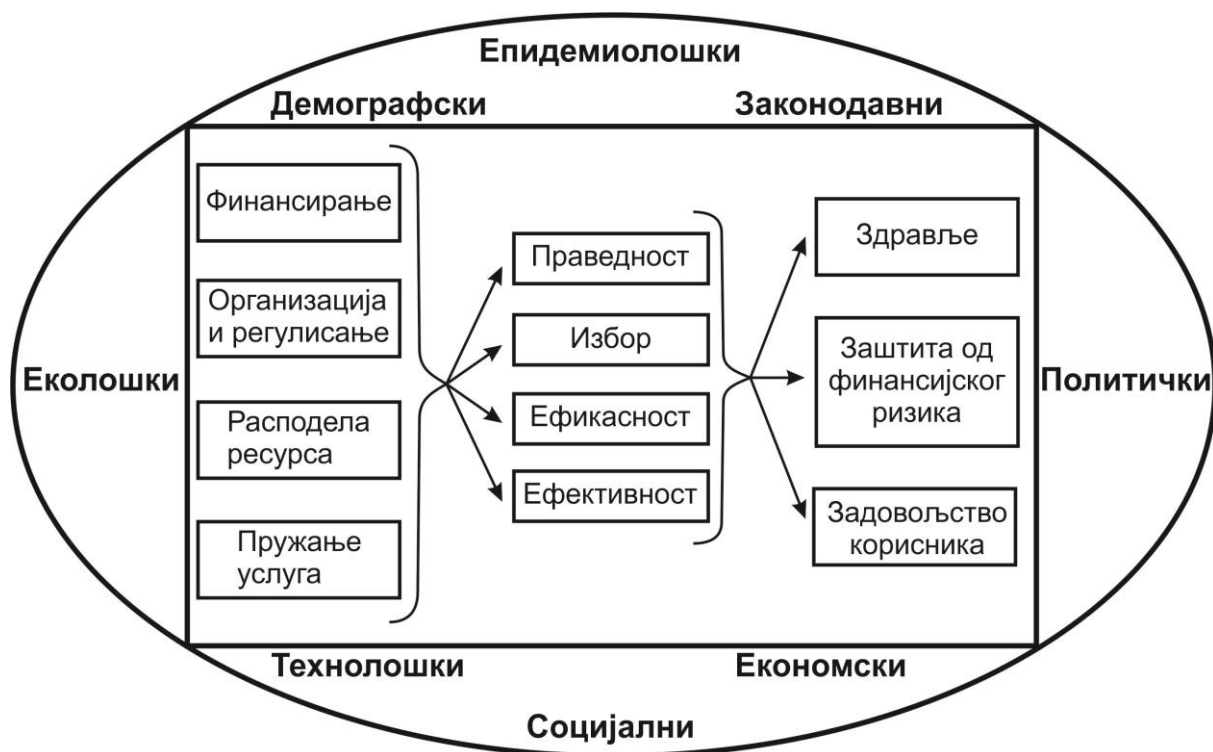
Министарство здравља Србије је на скупу Сталне конференције градова и општина (СКГО) у Београду је објавило да ће до краја 2016. године бити завршено ИТ умрежавање здравствених установа у Србији и да ће моћи да почне реформа здравства. Предвиђено је да реформа обухвати све нивое здравствене заштите као и запослене у здравству.

#### 3.1. Здравствени системи

Како је здравље људи веома битно за сваку државу, оне имају обавезу да воде рачуна о здравственом стању становништва. Сам здравствени систем је доста сложен, а често се каже и да је један од најсложенијих система. Здравствени систем мора да пружи квалитетну здравствену заштиту која мора бити економски доступна и приступачна за сваког човека. Држава треба да обезбеди непрестано усавршавање здравствених кадрова, да здравствени систем буде финансијски одржив, да је децентрализован, да финансира здравствену заштиту и да корисника здравствене заштите постави у центар здравственог система.

Као и други друштвено-економски системи, здравствени систем је еволуирао у јединственом историјском процесу под утицајем многих друштвених прилика, по многима конструисан тако да испуни друштвену потребу, здравље [53]. Мноштво актера у

здравственим системима (нпр. Министарство здравља, остала министарства, западни и домаћи добављачи, финансијери, становништво, пацијенти, фармацеутске индустрије), који послују у различитим контекстима (нпр. урбано или рурално), довели су до наизглед бескрајан број националних и регионалних, организационих конфигурација здравствених система, што их чини тешко описивим. Или, другим речима како Hsiao каже, „упоређивање здравствених система је као да поредите јабуке и поморанце“. Јасно је да постоји потреба да се дефинишу и концептуализују ови здравствени системи, што се види у мноштву оквира и дефиниција здравствених система које су већ развијене (слика 3.1). Већина ових концептуалних оквира потичу из перспективе описивања или побољшања перформанси здравственог система и на тај начин се постављају нормативе и перспективе побољшања здравствених система [54] [55]. У дисертацији су приказани експлицитни интереси и биће истакнути неки од њих.



Слика 3.1. Концептуални оквири здравствених система (извор: Atun R., 2008)

Прве дефиниције здравствених система често су описне, наглашавајући економске и финансијске аспекте и углавном се занемарује како здравствени системи долазе до резултата и зашто то раде. Као пример, популарну дефиницију је дао Роемер, који здравствене системе схвата као:

„Комбинација ресурса, организације, финансирања и управљања који кулминирају у пружању здравствених услуга становништву“ [56].

У свом концепту, Ромер је пре свега сагледао капацитете система (нпр. болничких кревета) као и активности његових учесника. Национални здравствени системи су категорисани у складу са њиховим темељима, на пример, уобичајени модел плаћања, уобичајена основна филозофија (социјална/приватна), или ниво бруто домаћег производа. Међутим, ови концепти не могу превидети учинак здравственог система, који настају као резултат интеракције између елемената здравствених система. Ове категоризације се још мање примењују у подељеним здравственим системима у многим земљама са ниским и средњим приходима, где могу постојати различити договори за одређене групе и регионе.

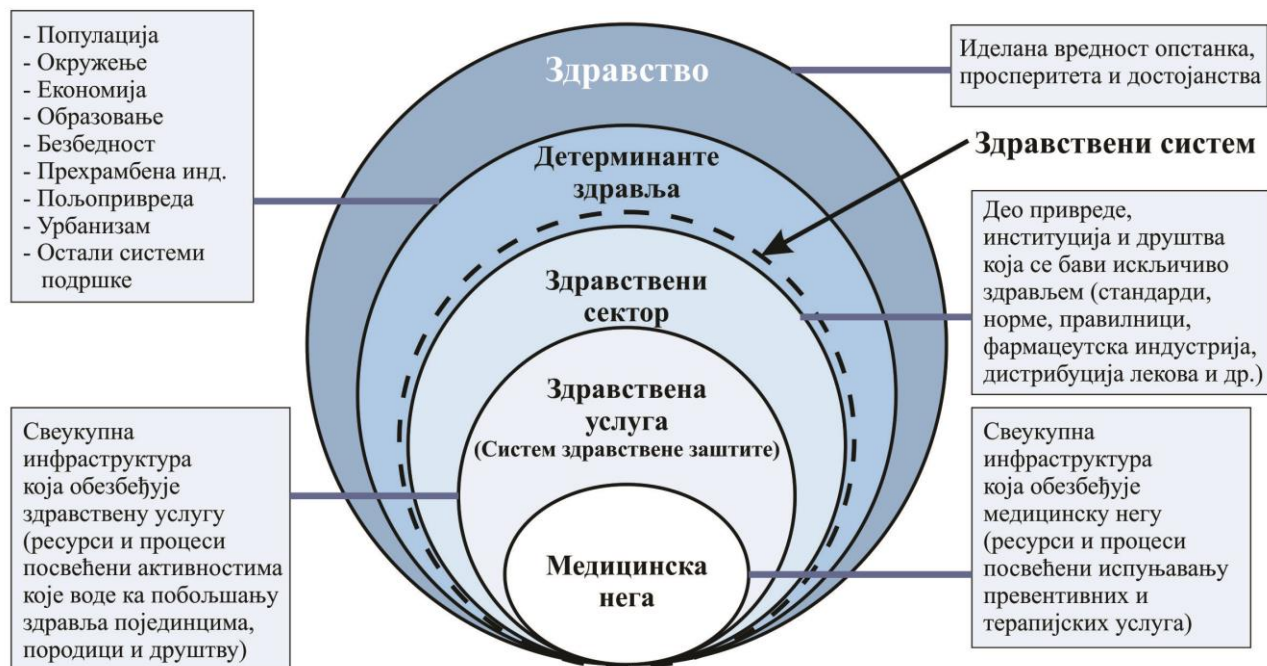
Mils користи више функционални приступ да би описао здравствене системе [57]. На пример, Mills је идентификовао четири основне функције, које је повезао са групом учесника, и оне су: управљање, финансирање, расподела ресурса и пружање услуга. Иако су такви приступи здравственим системима корисни за разумевање функционисања здравствених система, једна од критика је да они не могу да повежу ове функције са одређеним циљевима у здравственом систему, као што је заштита од финансијског ризика, одговорност и добро здравље (Hsiao, 2003). Да би решили ове критике WHO и Murray и Frenk повезали су функције здравственог система (управљање, финансирање, расподела ресурса и пружање услуга) са тачно суштинским циљевима: здравље и (праведна) дистрибуција здравља, одговорност и њена дистрибуција, као и праведан финансијски допринос систему [58]. Из извештаја WHO [1], можемо да узмемо следећу дефиницију здравственог система:

„Све активности чији је примарни циљ да се промовише, обнови, побољша или одржава здравље људи, као и заштита од ефеката осиромашења услед болести и обезбеђивање да се они који о томе треба да се брину третирају са достојанством и поштовањем.“

Здравствени систем се може дефинисати различито на различитим нивоима [59]. Најужа дефиниција сматра здравствени систем као оне активности које су директно под контролом Министарства здравља, а понекад ограничена на личну (појединачну) куративу здравствене услуге. Овај систем је представљен најмањим кругом на слици 3.2 и искључује одређене активности, као што су кампања јавног информисања о здравим навикама и напорима да се смањи конзумирање алкохола или дуванских производа.

Други круг представља ширу дефиницију и она укључује личне и колективне медицинске услуге, али искључује међусекторске активности, као што су водоводни и санитарни програм, специјално дизајнираних да побољшају здравствено стање

становништва. По овој дефиницији, администратори здравственог система су одговорни само за уски сет здравствених акција.



Слика 3.2. Здравствени систем (извор , WHO 1999.)

Трећа дефиниција каже: Здравствени системи обухватају све актере, институције и ресурсе који предузимају радње, које имају за циљ да побољшају здравствено стање. Ова дефиниција превазилази личне и колективне медицинске услуге, укључујући и оне међусекторске услуге који доприносе побољшању здравственог стања становништва кроз активности које су изван њиховог директног утицаја. Пример за то је усвајање закона или одређених правилника како би се смањиле саобраћајне несреће.

WHO је предложио трећу дефиницију која је представљена испрекиданом линијом на слици 3.2. Здравствени систем садржи такозвани здравствени сектор, укључујући Министарство здравља, систем здравствене заштите који обухвата и државни и приватни сектор здравства, фармацевтску индустрију, здравствену инфраструктуру и опрему индустрије, услуге физичке и менталне рехабилитације и др. Он такође садржи и друге институције и активности ван здравственог сектора чији су основни циљеви да се побољша здравствено стање становништва (делове прехранбене индустрије, делове водовода и канализације, као и делове других сектора привреде и друштва).

Од 2000. године па надаље, све већи број истраживача здравствених система раскида са оваквим функционалистичким и детерминистичким приступом, да би добили што бољу везу између перформанси и проблема у здравственим системима. Истраживачи (Plsek и Greenlagh [3]; de Saviguy и Adam [4]; Atun и др. [5]) тврде да сви здравствени

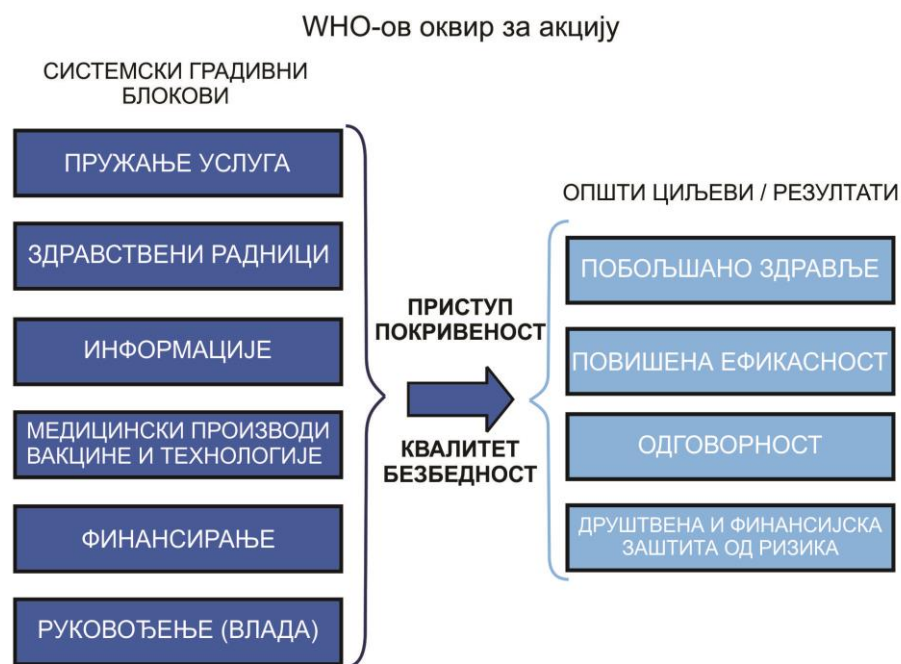


системи имају много међусобно повезаних и међусобно зависних елемената који константно стварају повратне спреге и утичу на функционисање система. Систем има и ствара повратне спреге на проток информација које стално утичу на понашање учесника у систему. Као резултат тога, резултати акције у систему и споредни (негативни) ефекти се не могу увек предвидети. Atun и др. користе ова сазнања да објасне неуспех за примену интервенција широм система, која су се раније показала успешним у појединим локалним срединама.

Као резултат ових запажања, истраживачи здравственог система се све више окрећу теорији о сложеним адаптивним системима како би објаснили функционисање здравственог система. WHO и Савез здравствених система, као и истраживачка политика су израдили два утицајна извештаја као одговор на овај тренд. Први представља WHO-ов нови оквир за акцију, као на слици 3.3 [60]. Он се може посматрати као још један у низу оквира здравствених система, мада овај пут са експлицитним фокусом о томе како „градивни блокови“ доприносе остваривању циљева здравственог система кроз непредвидиве и међусобно повезане стазе. Градивни блокови се не могу посматрати одвојено један од другог. Пружање услуга, здравствена радна снага, информације, медицински производи, вакцине и технологије, финансирање и руковођење/управљање у здравственим системима су међусобно повезани и зависни. Циљеви здравственог система су слични онима које су претходно наведени од стране WHO (2000), али сада са експлицитним нагласком на побољшање ефикасности кроз константне повратне спреге.

Овај оквир је додатно позициониран као оквир система у извештају о системима размишљања при истраживању здравствених система (De Savigny и Adam, 2009). Овај извештај наглашава да се овај оквир „угнездио“ у системе. Систем се не може посматрати као изоловани део; он подразумева интеракцију и односе свих делова који чине систем. На пример, фармацеутски систем је смештен у здравствени систем, а здравствени систем је смештен у национални систем социјалне заштите. De Savigny и Adam размишљају о WHO-овом оквиру за акцију наводећи да су здравствени системи:

„...нелинеарни, непредвидиви и отпорни на промене, са наизглед очигледним решењима који понекад направе проблем. Системи су динамичке архитектуре интеракција и синергије. WHO-ов оквир здравственог система градивних блокова ефикасно описује шест подсистема свеукупне архитектуре система здравствене заштите. Предвиђа како би промене од кључног значаја у систему изазвале реакцију и утицаје на подсистеме и представљале могућности за примену система размишљања на конструктиван начин.“



Слика 3.3. Градивни блокови за здравствене системе: циљеви и атрибути  
(извор: WHO, 2007.)

### 3.2. Основни модели здравствених система

Класификација здравствених система се може извршити према различитим критеријумима: економским, друштвено-политичким и према административној структури. Иако се у теорији својим карактеристикама издвајају као посебни модели, у свакодневной животной пракси чистих модела система здравственог осигурања нема. Углавном је реч о комбинацији различитих здравствених система, а са историјске тачке гледишта разликујемо пет основних модела здравствених система:

1. Бизмарков модел (1883.) - основно социјално здравствено осигурање;
2. Семашков модел (1918.) - социјалистичко здравствено осигурање;
3. Беверицов модел (1948.) - националне здравствене службе;
4. Добровољно/приватно здравствено осигурање (1960. и 1970.) и
5. Обавезно отварање медицинских/здравствених штедних рачуна (Сингапур 1984.).

#### 3.2.1. Бизмарков модел - основно социјално здравствено осигурање

То је најстарији систем здравственог осигурања који је настао када је успостављено и прво законодавство везано за здравство и здравствено осигурање у Немачкој 1883. године, када је владао Otto von Bismarck. Држава је прописима уредила да претходно добровољно здравствено осигурање постане обавезно [61].

Основне карактеристике овог модела су: финансирање из фонда осигурања, доприноси запослених и доприноси послодавца од бруто прихода, обухват 60–80% становништва обавезним осигурањем са пакетом основних права из осигурања, јавна и непрофитна служба, јавна контрола и интерна контрола и различите методе плаћања лекара/установа. Другим речима, осигурање од ризика плаћају сви који имају било какав доходак. Обавезно здравствено осигурање почива на принципу солидарности и узајамности, где доприносе плаћају сви, а користи онај ко је те године болестан. Држава има изражену регулативну и надзорну улогу у том систему. Финансирање у тим системима укључује одређивање стопе доприноса које плаћају послодавци, плаћање доприноса од стране радника као и трансфер из других каса или фондова (нпр. пензиони фонд или фонд за незапослене). Послодавци и упослени плаћају доприносе по правилу у једнаком износу.

Доприноси иду у осигуравајућа друштва или болесничке касе, који су од државе скоро потпуно независни, али су (у различитој мери) подвргнути државном надзору. То значи да саме одређују стопе доприноса за здравствено осигурање, опредељују права осигураних особа у односу на здравствене услуге и новчана примања и ступају у односе уговарања са болницама, удружењима лекара, стоматолога и фармацеута [62]. Најчешћи начин плаћања извођача услуга је до обима посла који је одређен у уговору између извођача и носиоца осигурања.

На овај начин обезбеђена је њихова независност од државе и државног буџета, али то не значи да је држава незаинтересована за систем здравственог осигурања. Штавише, она има веома утицајну регулативну и надзорну улогу. У начелу је чланство у том систему обавезно за све становнике државе, иако у пракси ниједна држава не обезбеђује универзални приступ здравственим услугама целокупном становништву. Доминантно је државно власништво над зградама и опремом у здравству.

У целом систему приватна осигурања представљају мали удео, али код појединаца чији су приходи велики су дозвољена. Такође, постоје и здравствене субвенције, тзв. трансфери за групе становника који стоје економски слабије (социјално угрожени, незапослени, избеглице, итд.), што ублажава негативне учинке приватног здравственог осигурања.

Земље у којима се користи овај модел су Немачка, Холандија, Француска, Аустрија, Белгија, Ирска, Луксембург, Словенија и друге [63].

### **3.2.2. Семашков модел - социјалистичко здравствено осигурање**

Настао је у СССР-у и земљама средње и источне Европе у време социјалистичког друштвеног уређења. Након Октобарске револуције, Николаи Семашко је обављао дужност комесара здравља од јула 1918. до 1930. године. Под његовим вођством постављени су темељи Совјетског јавног здравља, као и систем заштите материнства и детињства и здравља деце и адолесцената и настале су бројне мреже истраживачких медицинских института. Семашков модел произилази из истог начина размишљања да је држава одговорна за здравствену заштиту својих грађана и да је социјалистичка заједница преко својих државних институција (влада, парламент, здравствене установе) дужна да свом становништву обезбеди сва права у вези са здрављем бесплатно и на највишем нивоу.

Основне карактеристике овог модела су систем обавезног социјалног (здравственог) осигурања и потпун обухват становништва здравственом заштитом. Друштвени систем у овим земљама је почивао је на државној и друштвеној својини. Приватна лекарска пракса није била могућа. У јавном власништву је била сва здравствена инфраструктура и биле су јавно доступне све здравствене услуге. Одговорност за планирање распоређивања финансијских средстава и управљање инвестицијама је била у надлежности државе, која је организована по нивоима: државном, регионалном и локалном. Највећи недостаци овог система били су неприлагођеност здравствене службе и здравствених услуга потребама болесника. То се огледало у недовољној примарној здравственој заштити, недовољним ванболничким услугама и превеликом броју лекара на број становника, а било је пренаглашено болничко збрињавање и улога лекара специјалиста [64].

Описани модел су имале све бивше социјалистичке државе Европе. Овај модел осигурања је имао одређене предности, односно добре стране, као што су: висока доступност здравствених услуга, добра структурираност здравствених услуга – тј. велика обухваћеност становништва, добро спровођење јавних програма здравствене заштите као што су вакцинације, систематски прегледи, искорењивање појединих болести и др. На другој страни, систем се суочавао са већим бројем недостатака: недовољна прилагођеност здравствених услуга и здравствене службе потребама болесника, потцењеност и недовољно финансирање здравствених услуга и радника у односу на међународне стандарде - због чега је био ограничен приступ модерној технологији, недовољан обим здравствених услуга, боља доступност и привилегије здравствених услуга „посебним-значајним“ групама осигураника (углавном људима из власти), и др. Ови недостаци су

довели до тога да некадашњи СССР и државе источне и средње Европе пређу на другачији систем осигурања, тако да више не постоји овај модел здравственог система.

### **3.2.3. Беверицов модел - националне здравствене службе**

Крајем 19. и почетком 20. века, са развојем синдиката и успостављањем Лабуристичке партије на власти у Енглеској, врши се политички притисак да се становништву пружи више помоћи по питању здравства, образовања и добробити. Либерална влада је увела обавезну националну шему здравственог осигурања у Националном закону о осигурању 1911. године. Она је покривала људе који су запослени и финансирање је вршено преко доприноса којег су плаћали запослени, послодаваци и држава. Здравствена услуга је била делимично бесплатна (бесплатни рецепти и лечење туберкулозе), али није покривала болничко лечење или порођај. Такође није покривала породицу радника, а самим тим је такав систем највише искључио жене и децу, и било је обухваћено око једне трећине популације. Ослањајући се на развој који се десио после Другог светског рата, а посебно на Беверицов извештај (William Beveridge 1942.), Влада је упркос противљењу неких делова медицинске струке успела да усвоји Закон о националној здравственој служби (National Health Service). Национална здравствена служба је почела да третира своје прве пацијенте 5. јула 1948. године [65].

Основне карактеристике овог модела су: финансирање се обавља из државног буџета, здравственом заштитом је обухваћено комплетно становништво, слободан је приступ здравственим услугама, постоји јавно пружање услуга и јавна контрола. Доминантно је државно власништво над зградама и опремом у здравству. Држава преузима улогу вођења и управљања, организује одговарајућу мрежу здравствених капацитета и прописује активности и задатке националној здравственој служби. Целокупно деловање здравствене делатности засновано је на лекару опште праксе - личном лекару, који има посебну функцију и овлашћења. Лекар је плаћен по броју пацијената (на бригу поверених особа) и делимично према броју обављених услуга. Такође, сви становници државе (а не само запослени) имају обезбеђен приступ до здравствених услуга под једнаким условима. Добијањем држављанства стиче се право на ово здравствено осигурање. Примери земаља који користе овај модел: Велика Британија, Ирска, Канада, Данска, Финска, Шведска, Италија, Шпанија, Португал и Грчка. У овим земљама је ово основни модел, што не значи да не постоје и други облици плаћања [63].

### **3.2.4. Добровољно/приватно тржишно оријентисан модел осигурања**

Систем приватног здравственог осигурања (модел „независних” корисника) можемо видети код здравственог модела који се примењује у Сједињеним Америчким

Државама (САД). Окавав систем своје почетке има раних 1930.-их година када су формиране непрофитне организације „Плави крст“ и „Плави штит“ (Blue Cross and Blue Shield) које су омогућавале радницима и послодавцима да бирају врсту осигурања (где се разликују групе корисника са очекиваним трошковима лечења). Број осигураника је драматично нарастао 1950.-их и достигао 50% од САД популације. 1965. године формирају се системи за бесплатну здравствену заштиту, зване Медикер (Medicare) и Медикејд (Medicaid) које су омогућиле основну здравствену заштиту најсиромашнијим становницима и корисницима државне новчане помоћи (инвалиди, запуштена деца и др.). Тиме се број осигураника повећао на 156 милиона, али још увек је 45 милиона Американаца (око 20%) без икаквог здравственог осигурања [66].

У овом систему приватног финансирања приватно здравствено осигурање потискује социјалну солидарност. У њему болесни плаћају више због премија осигурања, чиме се крши принцип солидарности. У Америци послодавци запосленима углавном плаћају само основно здравствено осигурање, али не сви, и све више запослених из свог џепа покрива здравствене трошкове. Основне карактеристике овог модела су: тржишни услови финансирања, мали обухват становништва здравственим осигурањем са великим бројем неосигураних становника и доминантно приватно власништво над зградама и опремом у здравству. Код приватног здравственог осигурања свако плаћа за себе, а висина премије одређује се према здравственом ризику који одређена особа носи. Тако ће пушачи, гојазни и они који не брину о свом здрављу плаћати веће премије од оних који воде здрав живот.

Земље у којима се користи овај модел сем САД су Швајцарска, Јапан и Турска. САД троше више новца по особи на здравствено осигурање него било која друга земља на свету, око 5300 долара годишње. Поређења ради, Швајцарска троши 3500 долара по особи годишње, Јапан око 2000, док Турска троши свега 446 долара. Основни разлог за високу цену америчког здравственог осигурања је тај што су медицинске услуге, матерјал, технологија и лекови много скупљи него у другим индустријализованим земљама. Осим тога, лекари су приморани да примењују већи број превентивних процедура како би се заштитили од могућих тужби за погрешно лечење, које су много чешће у Сједињеним Државама него у другим земљама. Осигурање које лекари плаћају да би се заштитили од могућих казни за погрешно лечење, све је скупље, и то заузврат повећава цену здравствених услуга. Премије за осигурање од погрешног лечења су изузетно високе и чине петину укупних прихода лекара. Употреба скупих нових технологија за бољу и бржу дијагнозу и лечење болести такође повећавају цену здравственог осигурања.

За време Клинтонове администрације делимично је проширен програм Medicare, тако да су старији становници добили помоћ при куповини лекова на рецепт. Још из тог периода присутна је полемика која је имала за циљ да здравствена заштита постане доступна свим држављанима. Разматрано је и увођење здравственог осигурања сличног европском, али моћни здравствени лобији и сумњичавост Американаца према социјализованој медицини, вероватно ће знатно отежати радикални преокрет у систему. Међутим, све скупља здравствена заштита за америчку привреду, владу и породице вероватно ће учинити неке промене неминовним [67].

### **3.2.5. Обавезно отварање медицинских/здравствених штедних рачуна**

У последње две деценије, као резултат тражења решења у борби против високих трошкова здравствене заштите, појавио се нови концепт – медицински штедни рачуни, као алтернатива за финансирање система здравственог осигурања. У том концепту се захтева да сваки појединац уштеди одређени износ новца на посебном рачуну, који ће служити за покриће евентуалних трошкова здравствене заштите. Његов највећи значај је у успешном супротстављању повећаним трошковима изазваним демографским променама и моралним хазардом. Међутим, трошкови здравствене заштите за неке врсте медицинских третмана (хроничне и тешке болести) прекорачују финансијски капацитет појединца. Због тога су медицински штедни рачуни представљени у комбинацији са другим облицима осигурања, који могу обезбедити финансирање здравствених услуга високог финансијског ризика.

Медицински/здравствени штедни рачуни су прихваћени у САД и Јужној Африци на добровољној бази, док су у Сингапур и Кини то обавезни лични рачуни који се користе за трошкове здравствене заштите, а служе да омогуће лакше подношење финансијског терета болести током времена.

Сингапур има један од најуспешнијих здравствених система у свету, и у смислу ефикасности у финансирању и у постигнутим резултатима у домовима здравља. Влада редовно усклађује политику да активно регулише снабдевање и цене здравствених услуга у земљи, а све у покушају да задржи трошкове под контролом. Међутим, у већини случајева влада директно не регулише трошкове приватне медицинске неге. Ови трошкови су углавном предмет тржишта, а варирају у оквиру приватног сектора, у зависности од медицинске специјалности и пружене услуге. Многи становници Сингапура имају додатно приватно здравствено осигурање које најчешће добијају од послодаваца, за услуге које нису обухваћене програмима владе. Пацијенти су слободни да бирају услуге у оквиру државне или приватне здравствене испоруке система и могу да иду на консултације у било коју приватну или државну клинику. Проблем код оваквог система је када се у потпуности искористе уштеде. Појединци морају да буду одговорни за своје

трошкове, јер уколико је потребна озбиљнија здравствена интервенција морају да пронађу одговарајући извор финансирања [68].

Неспорно је да је Влада Сингапура учинила велике напоре за побољшање система здравствене заштите. Али овај модел ће тешко бити поновљен у другим земљама, зато што је здравствени систем изграђен на многим јединственим карактеристикама.

### **3.3. Здравствени систем у Србији**

Наш здравствени систем организован је у складу са Бизмарковим моделом, он подразумева финансирање здравственог система из фонда за обавезно здравствено осигурање, преко 90%. Из буџета Републике се финансира и здравствена заштита лица која немају плаћено обавезно здравствено осигурање, као што су: неосигурана лица, избеглице и интерно расељена лица, примаоци социјалне помоћи и други, што је иначе карактеристика Беверицевог модела.

Стога се може рећи да је у Србији присутан мешовити систем финансирања. Организовање и управљање здравственим системом у Србији обављају три институције [69]:

#### **1. Министарство здравља Републике Србије (МЗРС)**

МЗРС дефинише здравствену политику, поставља стандарде за рад здравствене службе, одређује механизме контроле квалитета. Такође је задужено за одржавање система здравствене заштите, очување и унапређење здравља грађана, здравствено осигурање, надзор над радом здравствене службе, здравствену инспекцију и друге послове из области здравствене заштите.

#### **2. Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић - Батут”**

Институт „Батут” је надлежан за: прикупљање и анализу многобројних података који се тичу функционисања здравствених установа и здравственог стања грађана, анализирање показатеља и предлаже одговарајућих мера за побољшање јавног здравља, предлагање годишњих планова рада здравствених установа, развијање и координацију информационих система у здравству. Такође је то и установа која обавља разне послове из епидемиолошких и микробиолошких области, као и из области хигијене и социјалне медицине.

#### **3. Републички завод за здравствено осигурање (РЗЗО)**

Грађани преко РЗЗО остварују своја права из здравственог осигурања и обављају финансирање своје здравствене заштите на свим нивоима. РЗЗО дефинише које све услуге



улазе у основни пакет, договара пружање услуга са здравственим установама из приватног сектора и контролише да ли се све те уговорене обавезе спроводе.

### **3.3.1. Здравствена заштита у Србији**

Здравствена заштита има за циљ да обезбеди што је могуће већи ниво очувања здравља свих грађана и породица у Србији. Она се бави: ефикасним и благовременим лечењем пацијената, раним откривањем и спречавањем болести, санирањем повреда, спровођењем потребне рехабилитације, спровођењем мера за унапређење здравља и др. Право на здравствену заштиту имају сва лица која живе на територији Србије.

Основна начела здравствене заштите су [70]:

- **Пристапачност** (обезбеђивање здравствене заштите свим грађанима);
- **Правичност** (пружање здравствене заштите свим људима без дискриминације по основу расе, старости, пола, социјалног порекла, националне припадности, вероисповести, психичког или телесног инвалидитета и др.);
- **Свеобухватност** (укључивање свих грађана у СЗЗ применом свих мера и поступака здравствене заштите);
- **Континуираност** (организација СЗЗ мора бити функционално повезана са свим нивоима здравствене заштите (примарни, секундарни и терцијарни) и усклађена по нивоима и да пружа непрекидну здравствену заштиту људима);
- **Стално унапређење** (спроводити нове мере праћењем савремених достигнућа медицинске науке и праксе ради адекватнијег лечења пацијената, сталним смањивањем ризика и нежељених последица по здравствено стање појединаца) и
- **Ефикасност** (постизање одличних резултата коришћењем расположивих финансијских средстава и са минималним утрошаком средстава).

Здравствена заштита је организована у више нивоа: примарна, секундарна и терцијарна здравствена заштита.

#### ***Примарна здравствена заштита***

Становништво први и најчешћи контакт са здравственом службом остварује преко примарне здравствене заштите. Она се пружа у месту где људи живе, раде и где се школују и саставни је део здравственог система у земљи. Та заштита подразумева целокупну потребу за здрављем, спровођење куративних и превентивних мера, здравствену едукацију и сарадњу са свим организацијама и установама које могу довести

до побољшања здравља становништва. На међународној конференцији о примарној здравственој заштити, одржаној у Алма-Ати 1978. године, донесена је декларација о циљевима здравља која је одредила примарну здравствену заштиту као главну друштвену снагу при постизању тих циљева. Примарна здравствена заштита темељи се на практичним, научно оправданим и друштвено прихватљивим методама и технологији [71].

Део примарне здравствене заштите коју спроводе медицински стручњаци назива се примарна медицинска заштита и често се погрешно поистовећује са целокупном примарном здравственом заштитом. У примарној медицинској заштити здравствени радници у непосредним контактом са становништвом примењују диспанзерске методе рада, брину за здравље и лече болесне. У ординацији или у њиховој кући брину за здравље грађана, без обзира на њихову старост и здравствено стање. У ужем смислу, примарна здравствена заштита обједињује општу медицину, здравствену заштиту дојенчади и мале деце, стоматологију и хитну медицинску помоћ. Заједничка особина прве три гране медицине је свеобухватност заштите, тј. превентивна, куративна здравствена заштита као и рехабилитација. Хитна медицинске помоћ је посебна грана медицине која се у ограниченом времену и на посебан начин брине о болесницима који су оболели од хитних акутних болести и стања, као и повреда опасних по живот. У ширем смислу, примарну здравствену заштиту пружају и тимови за здравствену заштиту жена, патронажни радници, установе за здравствену негу у кући, превентивна школска медицина и епидемиологија. Њихово заједничко обележје је да се само делимично брину о својим корисницима, али при том спроводе свеобухватну заштиту према диспанзерским методама рада. Примарна здравствена заштита организована је ординацијама у домовима здравља, или у приватним ординацијама и установама. Изузетак чине тимови за хитну медицинску помоћ, затим патронажни тимови и превентивна школска медицина који су под организацијом домова здравља, али се спроводе на терену и епидемиологија која се искључиво спроводи при заводима за јавно здравство.

Здравствену заштиту на примарном нивоу чини [70]:

- 1) Заштита и унапређење здравља, спречавање и рано откривање болести, лечење, рехабилитација болесних и повређених;
- 2) Превентивна здравствена заштита група становништва који су изложени повећаном ризику од обољевања;
- 3) Здравствено васпитање и саветовање у циљу очувања и унапређења здравља;
- 4) Спречавање, рано откривање и контрола малигних болести;
- 5) Спречавање, откривање и лечење болести уста и зуба;
- 6) Патронажне посете, лечење и рехабилитација у кући;

- 7) Спречавање и рано откривање болести, здравствена нега и рехабилитација за лица смештена у установама социјалног старања;
- 8) Хитна медицинска помоћ и санитетски превоз;
- 9) Фармацеутска здравствена заштита;
- 10) Рехабилитација деце и омладине са сметњама у телесном и душевном развоју;
- 11) Заштита менталног здравља;
- 12) Палијативно збрињавање и
- 13) Други послови утврђени законом.

### ***Секундарна здравствена заштита***

За разлику од делатности примарне здравствене заштите која своје активности усмерава на заштиту и унапређење здравља, амбулантно и кућно лечење болести и стања, секундарна здравствена заштита обухвата стационарно (болничко) здравствено лечење и специјалистичке (консултативне) прегледе. Доктори специјалисти разних специјалности самостално обављају послове вишег нивоа здравствене заштите. На захтев доктора примарне здравствене заштите, они обављају тражене специјалистичке (консултативне) прегледе:

- преузимају привремени циљани третман болесника, или спроводе тражени дијагностички, терапијски или рехабилитацијски захват,
- обављају диференциране дијагностичке поступке,
- делују као консултанти докторима примарне здравствене заштите,
- посредују у комуникацији између примарне здравствене заштите и стационарне здравствене институције.

Доктор примарне здравствене заштите након прегледа упућује болесника на специјалистички преглед и на путу уписује разлог упућивања, односно тражи консултантско мишљење или одређени захват. Доктор специјалиста даје своје мишљење и налаз након спроведеног дијагностичког поступка. Уколико је дијагноза опасна по здравље болесника или се дијагностички и терапијски захвати и поступци не могу обавити у амбулантама примарне здравствене заштите, онда се он упућује на стационарно (болничко) здравствено лечење. Болничку здравствену делатност чине: дијагностика, лечење и рехабилитација, здравствена нега и смештај у болницама, као и фармацеутска здравствена делатност у болничкој апотеци.

### ***Терцијарна здравствена заштита***

Терцијарна здравствена заштита служи за обављање најсложенијих (и скувих) претрага и терапијских захвата. Најчешће решава најкомплексније проблеме болести и

болесника са тешким и ретким болестима, који немају могућност добијања помоћи на нижем нивоу. Терцијарна здравствена заштита се пружа у клиникама, клиничким болницама и клиничким болничким центрима, као и у државним здравственим заводима (за јавно здравство, за трансфузију, за заштиту од зрачења, за токсикологију, за медицину рада, итд.).

Сва три нивоа (примарни, секундарни и терцијарни) су функционално повезани у јединствени систем:

- где нижем нивоу подршку пружа виши ниво,
- где се обезбеђује у складу са потребама несметана проходност,
- где постоји јединствена медицинска документација и
- где се нижи ниво информише о третману пацијената.

### **3.3.2. Здравствено осигурање у Србији**

Код нас се систем здравственог осигурања углавном базира на обавезном здравственом осигурању, чији корени потичу из социјалистичког друштвеног уређења. До 2005. године постојало је само обавезно социјално здравствено осигурање, а онда је донет нови Закон о здравственом осигурању, којим се свима који су обухваћени обавезним здравственим осигурањем обезбеђује право на здравствену заштиту и право на новчану накнаду за одређене случајеве [72].

У последњој деценији прошлог века свеобухватна криза у друштву, па и криза у здравству, довела је до појаве приватне лекарске праксе. Економска криза, недостатак извора финансирања здравствене заштите и приватна пракса довели су до потребе за увођењем приватног здравственог осигурања, које се појавило на тржишту осигурања Србије крајем 2003. и почетком 2004. године, односно, пре његовог потпуног законског регулисања.

Реформски Закон о здравственом осигурању из 2005. године такође регулише обавезно здравствено осигурање, али дозвољава могућност увођења добровољног здравственог осигурања, које је посебно регулисано Уредбом о добровољном здравственом осигурању из 2008. године. Уредба детаљно регулише увођење, врсте, начин, поступак организовања и спровођење добровољног здравственог осигурања. У Србији је могуће организовати следеће врсте добровољног здравственог осигурања: паралелно, додатно и приватно. Могу га спроводити друштва за осигурање и РЗЗО (само додатно и паралелно) [73].

Уредба је поставила услове за организовање и развој добровољног здравственог осигурања у Србији, као допунског облика обавезном, социјалном здравственом осигурању, по угледу на државе ЕУ. Оно треба да обезбеди боље услове за пацијенте и додатни извор финансирања здравствене заштите, односно да смањи или потпуно укине директно плаћање за извршене здравствене услуге.

### ***Обавезно здравствено осигурање***

Обавезно здравствено осигурање обухвата осигурање у случају болести и повреде ван рада, као и осигурање за случај повреде на раду или професионалне болести. Оно почива на начелу солидарности и узајамности, као и другим начелима која су утврђена законом о здравственом осигурању.

1. Начело обавезности подразумева обавезно здравствено осигурање за запослене и остале грађане у земљи, чиме осигураници обезбеђују право на здравствену заштиту и право на новчану накнаду за себе и чланове својих породица. Ово начело се обезбеђује обавезом плаћања доприноса од стране запослених и послодаваца, као и других обвезника у складу са законом.

2. Начело солидарности и узајамности се односи на: међугенерацијску солидарност и узајамност, солидарност и узајамност између полова, солидарност и узајамност између болесних и здравих, као и између лица различитог материјалног статуса. Трошкове сnose осигураници, тј. уплатиоци доприноса, и то сразмерно својим материјалним могућностима уплатом доприноса на остварене приходе. Права из обавезног здравственог осигурања користе она лица код којих је наступила болест или други осигурани случај.

3. Начело јавности подразумева право осигураних лица на све врсте информација у вези са правима из обавезног здравственог осигурања и јавност рада органа и служби Републичког фонда за потребе осигураних лица, органа и организација заинтересованих за рад Републичког фонда.

4. Начело заштите права осигураних лица и заштите јавног интереса подразумева предузимање мера и активности које омогућавају да интерес осигураног лица буде заснован на праведној доступности, заштити и остваривању својих права из обавезног здравственог осигурања, водећи рачуна да при томе не буду нарушена права других осигураних лица и да нису у супротности са законом.

5. Начело сталног унапређивања квалитета подразумева праћење савремених достигнућа из области здравства, спровођење одговарајућих мера и активности којима се

повећавају могућности повољнијег остваривања права за свако осигурано лице из обавезног здравственог осигурања.

6. Начело економичности подразумева да се са што мање финансијских и других средстава остварују права из обавезног здравственог осигурања.

7. Начело ефикасности подразумева да се остваре најбољи могући резултати у односу на ресурсе са којима расположиве здравство, и постизање вишег нивоа права из обавезног здравственог осигурања рационалним трошењем финансијских средстава.

### ***Добровољно здравствено осигурање***

Добровољно здравствено осигурање је осигурање којим грађани, поред обавезног здравственог осигурања, желе да укључе нове услуге које нису обухваћене у обавезно здравствено осигурање. Такође, оно обухвата и већи обим и виши стандард услуга у здравству. Њега углавном организује и спроводи Републички фонд, али то могу да раде и други фондови или правна лица ако делатности осигурања обављају у складу са законом који уређује осигурање (осигуравач).

Врсте добровољног здравственог осигурања се код нас јасно дефинишу као [73]:

1) Паралелно здравствено осигурање. То је осигурање када осигураник жели да оствари здравствену заштиту која постоји у обавезном здравственом осигурању, али на начин и поступак који је другачији од оног који је прописан законом и правом којим се уређује здравствено осигурање.

2) Додатно здравствено осигурање. То је осигурање које обухвата већи обим и виши стандард здравствених услуга, одређена медицинско-техничка помагала и лекове и новчане накнаде које нису обухваћене правима из обавезног здравственог осигурања.

3) Приватно здравствено осигурање. То је осигурање особа које немају или се нису укључиле у обавезно здравствено осигурање, којим се покривају трошкови за пружање одређених здравствених услуга, а чија се врста, обим и садржај уговарају са даваоцем осигурања.

По уредби РЗЗО се не сме бавити приватним здравственим осигурањем. Бави се паралелним, додатним и комбинацијом ова два осигурања. Примери организације добровољног и обавезног осигурања у истом осигуравајућем друштву или фонду, присутни су углавном у земљама са преовлађујућим допунским здравственим осигурањем. Најчешће је реч о друштвима за узајамно осигурање. Тако се код сваког фонда за обавезно осигурање у Француској, можете и добровољно осигурати. Или се можете добровољно и обавезно осигурати код различитих осигуравача.

### 3.4. Здравствени менаџмент

Као прва мера за покретање и реорганизацију здравственог система намеће се потреба за променом организације здравствених установа, односно њиховог начина пословања кроз моделе савременог менаџмента. Применом проверених савремених метода, алата и техника менаџмента у здравству добијају се позитивни резултати, а за њихово спровођење су задужени стручњаци који су обучени и тренирани како би имплементирали и на адекватан начин спровели ове методе. Менаџмент у здравству представља алат за унапређење пословања и процеса здравствених установа, али и значајан фактор за подстицај и примену технологије, знања и вештина као што су:

- Вештине за успешан опстанак и развој организације и ефикасност у окружењу;
- Развој сопствених потенцијала, нарочито креативности и вештина комуникације;
- Разумевање и развој вештина у менаџменту људским, капиталним и информационим ресурсима;
- Разумевање и развој вештина у методама евалуације за процену организационе перформансе, нарочито процену квалитета здравствене заштите, а све у циљу пружања квалитетније здравствене услуге и одрживости здравственог система.

#### 3.4.1. Развој и циљеви здравственог менаџмента

Иако је здравствени менаџмент новијег датума, он није успео да отклони проблеме и дилеме из општег менаџмента које су настале као последица теоретских и концепцијских неслагања.

Први човек који је дошао на идеју да помоћу неких показатеља (најчешће морталитета) процењује здравствену ситуацију, иако није био лекар, био је John Graunt [74]. Првим зачецима здравственог планирања, углавном на бази морталитета, сматрају се покушаји неких земаља које су почетком XX века предложиле планове здравствене заштите, који ће им омогућити да спроводе предложене активности плански и да их евентуално прате. Двадесетих година XX века почело се са планирањем и програмирањем здравствене заштите и здравствене службе у бившем СССР-у. Тај тзв. „Госплан“ је био припреман од стране Министарства здравља и његових органа, био је централизован и примењиван у целој земљи. Он је, поред осталог, имао и листу индикатора (најшира листа је садржала чак 300 индикатора), а служио је за праћење његовог извршења и за контролу и предузимање неопходних мера [75].

После II светског рата, тачније 50-их година, даљи развој здравствених индикатора и процена здравственог стања, добио је посебан замањ од стране великог броја аутора истраживача као и УН и СЗО преко својих група и комитета. Од 1970.-1980. године

дошло је до примене системског прилаза у планирању и менаџменту, са израженом потребом посматрања целог здравственог система (укључујући његове нивое и делове) и потребом њиховим управљањем и руковођењем.

Није једноставно дефинисати здравствени менаџмент са обзиром на то да је здравствени систем специфичан и комплексан, и да у њему срећемо медицинско особље, људе који желе да остану што је могуће дуже здрави, болесне који би хтели да буду што пре излечени, и друге секторе који раде на побољшању услова живота и рада.

Једна од дефиниција која узима у обзир ове елементе може се узети она која је дата у речнику појмова СЗО која гласи [76]:

„Здравствени менаџмент представља збир свих предузетих мера у планирању, организовању, примени и евалуацији многобројних и међусобно повезаних елемената у здравственом систему. Ове мере су потребне да би се здравствена политика спровела у одговарајуће стратегије, а стратегије у акционе планове за одређивање мера потребних за дефинисање здравствених програма и осигурање да се здравствена инфраструктура тако развија да их ефикасно и ефективно примени.“

Успостављање система здравствене заштите који преноси примарну, секундарну и терцијарну здравствену заштиту на целу популацију са циљем постизања здравља за све је тежак задатак. Он је постао још компликованији усвајањем стратегије „Здравље за све - политика за XXI век“, која је донета 1998. године [77]. Ова стратегија има циљ да сваки човек на свету оствари одређени ниво здравља чиме му се омогућава да нормално води социјално и економски продуктиван живот. Основни циљеви ове стратегије здравља на глобалном нивоу су:

- Продужење трајања здравог живота за све људе;
- Омогућавање свима адекватне и квалитетне здравствене заштите;
- Омогућавање једнаког здравља између и унутар земаља.

У склопу стратегије је дефинисано десет глобалних циљева WHO за XXI век:

1. Залагати се за једнакост у здрављу;
2. Продужити живот и побољшати квалитет живота;
3. Зауставити водеће пандемије у глобалу;
4. Искоренити и елиминисати одређене болести;
5. Учинити да свима буду приступачни вода, храна, санитације, становања;
6. Унапредити добре стилове живота;



7. Развијати, имплементирати и управљати политиком здравља за све;
8. Унапредити приступ високо квалитетној здравственој заштити;
9. Примена здравствених информација на националном и глобалном нивоу;
10. Подршка новим истраживањима у здравству.

### **3.4.2. Подела здравственог менаџмента**

У савременом здравственом менаџменту постоји више облика менаџмента, а издвајају се два основна модела и то:

1. Менаџмент здравственог система који обезбеђује држава кроз свој буџет, таксе, премије и друге облике осигурања на макроекономском плану, а преко Министарство здравља, регионалне и локалне власти на политичком плану.
2. Менаџмент здравствене заштите који је везан за планирање, организовање, управљање и контролу здравствених услуга као и побољшање рада у здравству на свим нивоима.

У последњој деценији појавиле су се нове подврсте здравственог менаџмента [78]:

- Менаџмент случаја (case-management);
- Менаџмент искористљивости (utilization-management) и
- Менаџмент болести (disease-management).

Менаџмент случаја уопштено представља било који пројекат, услугу, трансакцију или одговор за решавање неког проблема, тврдње или захтева. У ово је укључено више лица унутар и изван организације, са различитим односима једних према другима. У здравству он је оријентисан ка пацијенту и то у правцу сталног рада на подизању квалитета у пружању здравствене услуге, а такође и на њеном континуитету уз најмање могуће трошкове кроз њихову контролу. Ова врста здравственог менаџмента по својој функцији је мултидимензионална, јер се односи на осигуранике, пацијенте, социјалне и административне структуре здравственог система. Менаџмент случаја мора да разуме, кординира, поступа, израчунава, документује и контролише сложени процес између индивидуе и здравственог система.

Менаџмент искористљивости је ресурсно оријентисани део здравственог менаџмента који разматра предложену медицинску услугу са неколико повезаних техника, односно увек прати линију поступака здравствене заштите у односу на симптом, дијагнозу или медицински спроведену процедуру. Приликом анализирања искористљивости људских и материјалних ресурса као мерни параметри користе се: лекар, болница,

популација и дијагноза, а потом се припрема извештај о искористљивости свих капацитета који су били доступни.

Менаџмент болести је концепт смањења трошкова здравствене заштите и побољшања квалитета живота за особе са хроничним болестима и спречавање или минимизирање ефеката болести кроз интегрисану негу. Она обухвата интегрисану здравствену заштиту од превенције, дијагностике и терапије до рехабилитације и неге усмерене кроз један рационалан и пацијент-оријентисани систем управљања целокупним здравственим поступком и приступом одређеној болести. Редослед поступка у менаџменту болести је строго дефинисан због високог степена контроле и рационализације у приступу болести и пацијенту.

Менаџмент болести је проактивни, мултидисциплинарни и систематски приступ пружања здравствене заштите који:

- Укључује све особе са хроничним болестима;
- Подржава однос провајдер-пацијент и план неге;
- Оптимизује бригу о пацијентима путем превенције и активне интервенције на основу смерница засноване на доказима;
- Садржи едукацију пацијента;
- Континуирано процењује здравствено стање;
- Мери исходе и
- Настоји да побољша опште здравље и квалитет живота и смањи трошкове неге.

Планирање, управљање и контрола параметрима квалитета у здравству су најважнија компонента развоја здравственог система, која се дели на стратегијски и оперативни део. Стратегија се односи на продуктивне задатке у здравственој заштити и стварање система сигурности квалитета, док се помоћу оперативног менаџмента квалитета дефинишу параметри квалитета здравствене заштите за појединачне или специфичне случајеве.

Здравствени, финансијски и нормативни параметри су функције стратегијског менаџмента квалитета којима се доприноси у ефикасаности система вредновања квалитета услуге у здравству.

### 3.5. Менаџмент квалитета здравствене заштите

Један од главних елемената у реформи здравствених система и пружања услуга у већини земаља јесте унапређење квалитета здравствене заштите, као и увођење и примена система квалитета у здравству.

У свом општем значењу квалитет је мера у којој производи или услуга тачно и поуздано одговарају спецификацијама према којима су произведени. Поузданост је основно својство квалитета. Квалитет је степен изврности на који се производ или услуга могу подићи на основу утврђених карактеристика и мерила. Управљање квалитетом - менаџмент квалитета омогућује али и гарантује да ће се активности одвијати не само како је планирано, већ и по одређеним процедурама и дефинисаним стандардима [79].

Веома битна и неопходна компонента здравствене заштите и сваке активности која се спроводи у здравству је квалитет који се не може одвојено посматрати од друге две компоненте: обима активности и трошкова, који су тесно повезани. На квалитет се обраћа посебна пажња у периодима ограничених ресурса за здравствену заштиту.

Будући да у здравственој заштити првенствено треба удовољити жељама, потребама и захтевима корисника, Грантова дефиниција квалитета и његова дефиниција квалитетне медицинске заштите гласи [80]:

„Квалитетна медицинска заштита је потенцијал за остваривање оправданих немедицинских и медицинских циљева пацијената и лекара“.

Критични аспекти ове дефиниције наглашавају да циљеве здравствене заштите одређује пацијент заједно са лекаром, с претпоставком да је пацијент добро информисан и да дели одговорност заједно са лекаром за одлуке у погледу сопственог лечења.

Постоје и многе друге дефиниције које су сличне или исте, али се формулишу на другачије начине. Дефиницију коју су дали Lohr и Schroeder гласи [81]:

„Квалитетна медицинска заштита је онај степен заштите при коме здравствене услуге за појединачне пацијенте и популацију повећавају вероватноћу жељених здравствених исхода и који је у сагласности са тренутним професионалним знањем“.

Прецизнију дефиницију квалитетне медицинске заштите је дао Ovretveit [82] и она поред основних интереса обухвата и политичке, организацијске и финансијске интересе:

„Квалитетна медицинска заштита је задовољавање свих потреба људи којима највише требају здравствене услуге, са малим трошковима за организацију, у оквиру ограничења и смерница које постављају здравствене регулативе и финансијери“.

Дакле, квалитетна медицинска заштита је она која задовољава потребе пацијената, професионалне потребе и циљеве, користећи при томе ресурсе на најефикаснији начин. Да би медицинска заштита била квалитетна мора да задовољи законске, уговорне, етичке и друге обавезе. Из тога произилази да је квалитетна медицинска заштита резултат истовремено супротних захтева различитих интересних група.

Квалитет у здравству се мора анализирати и спроводити кроз три димензије:

- Степена изврности;
- Достигнутог нивоа;
- Задовољења одређених потреба система и корисника услуга.

Под кључним одредбама димензија квалитетне здравствене заштите могле би се подвести следеће одредбе: делотворност (efficiency), доступност (accessibility), ефикасност (efficacy), континуираност (continuity), правичност (equity), прихватљивост (acceptability), правовременост (timeliness), прикладност (appropriateness), расположивост (availability), сигурност (safety), ефективност (effectiveness) [83].

У систему здравствене заштите и функционисању здравствених установа још увек тешко продире свест и потреба о увођењу савремених метода и техника управљања квалитетом здравствених услуга. Разлог за то се може потражити што се пажња у унапређењу квалитета услуга највећим делом усмерава на технологију обављања здравствене, односно медицинске услуге, а много мање самом начину организовања, функционисања и управљања здравственом установом као ентитетом. Такође, један од разлога за недовољно присуство значајних елемената управљања системом квалитета јесте преовлађујући административни и буџетски приступ управљања здравственом установом. У здравственим системима у којима постоји развијен приватни сектор у овој области, професионални менаџмент различитих усмерења, систем управљања квалитетом се не доводи у питање, већ се њему континуирано поклања велика пажња и значај.

У којој мери је управљање квалитетом саставни, носећи, део савременог менаџмента потврђује и чињеница да се све области пословних и професионалних активности проверавају и вреднују кроз потпуни систем квалитета, односно менаџмент потпуног квалитета (TQM - Total Quality Management). Наша менаџмент пракса је у успостављању стандарда квалитета на националном и међународном нивоу кренула веома амбициозно пре 15-ак година, да би тај процес полако и континуирано застајао и заостајао за трендовима у свету.

У интегрисаној здравственој заштити ТQM посебно добија на значају. Интеграцију медицинских и немедицинских делова здравственог система могуће је достићи правовременом рационализацијом, ефикасном мрежом здравствених установа и усклађивањем регулационих механизма у здравству и са планираним активностима. Он представља један од главних стратешких ослонаца у развоју интегрисане здравствене заштите. Систем менаџмента квалитета заснован је на национално или међународно дефинисаним стандардима ДИН, ИСО 9000, а у односу на начин организације процеса рада, организациону структуру, поступке и средства. Сама суштина науке о менаџменту јесте постизање тоталног квалитета пословања, а у случају здравства то представља постизање квалитета услуге.

### **3.5.1. Стратегија за унапређење квалитета здравствене заштите**

Стратегија за унапређење квалитета, као део укупног стратешког планирања, је темељни документ у коме здравствена установа препознаје значај квалитета за постизање организацијских циљева и у којем се јасно наводи да менаџмент предводи ту иницијативу и даје подршку за имплементацију унутрашњег система побољшања квалитета. Циљ стратегије је промена у начину понашања особља, изградња нове организационе културе и унутрашњег система побољшања квалитета.

Најважнија карактеристика система здравствене заштите је у ствари њен квалитет. Увођењем система квалитета тежимо сталном унапређењу квалитета у систему здравствене заштите, што представља непрекидни процес који има за циљ да достигне виши ниво ефикасности и успешности у раду, али такође и веће задовољство корисника и даваоца здравствених услуга [84].

Систем за унапређење квалитета може се дефинисати као скуп процедура, мера и планираних акција на свим нивоима организације који се предузимају с циљем осигурања да је здравствена заштита пружена пацијентима испунила одређене критеријуме који описују сваки стандард и да се трајно ради на осигурању и побољшању квалитета здравствене заштите.

Увођење система квалитета у здравствену установу има за циљ да смањи: недозвољени ниво варијације у исходима по здравље пацијената, неравномеран квалитет здравствених услуга, неефикасно коришћење технологија у здравству, незадовољство пацијената пруженим здравственим услугама, време чекања на медицинске процедуре и интервенције, незадовољство медицинског особља у систему здравствене заштите и трошкове који настају због лошег квалитета.

Стално се мора развијати и унапређивати квалитет здравствене заштите имајући у виду да се:

- приликом пружања здравствене заштите јављају варијације за сличне или исте пацијенте, које су проузроковане недовољном, непотребном или неадекватном здравственом заштитом;
- мора водити рачуна о безбедности приликом пружања здравствене заштите, јер је безбедност пацијената најважнија карактеристика здравствене заштите;
- води рачуна приликом давања нових специјализација и субспецијализација здравственим радницима, јер може доћи до прекомерне фрагментације знања и праксе чиме се мања пажња поклања потребама корисника здравствене заштите, а тиме се ствара незадовољство пацијената и запослених;
- захтеви пацијената све више мењају и бивају све већи. Како су данас људи све више информатички образовани, они очекују више приликом пружања здравствене заштите, како би се смањио ризик по њихово здравље, а уједно имали максималну здравствену заштиту;
- услед пораста трошкова здравствене заштите добијају ограничени или мали ефекти по здравље пацијената. Зато се у систему здравствене заштите тражи већа ефикасност и да се добије најбоља услуга за уложена средства;
- услед интензивног развоја приватних установа за здравствену заштиту ствара здрава конкуренција и нове могућности и за пацијенте и за здравствене раднике;
- сталним унапређењем квалитета уводи одређена култура квалитета, која би обухватила све учеснике у здравственој заштити, од пацијената, даваоца здравствених услуга, финансијера и осталих који доносе одлуке.

Увођењем културе квалитета стварају се нове предности које се могу сагледати из различитих углова:

- 1) из угла здравствене професије - смањују се грешке из незнања, немара, непажње, недовољне мотивације и сл. сталним праћењем квалитета рада;
- 2) из угла корисника здравствене заштите – добијају се адекватни одговори на захтеве и очекивања пацијената уз минимални ризик и максималну корист по његово здравље;
- 3) из угла финансирања здравствене заштите - повишење ефикасности рада система здравствене заштите.

### 3.5.2. Процесни приступ у здравству

Посао у свакој организацији може се посматрати као уређени скуп повезаних процеса (мрежа процеса), које треба препознати, уредити и стално побољшавати. Да би се организација могла посматрати као мрежа процеса мора се познавати њена структура (како су послови груписани) и задаци сваког елемента структуре (сваке пословне функције) [85].

Процес представља низ активности које врше трансформацију улаза у излаз, а притом користе одговарајуће ресурсе како би се успешно извршила, а то значи да је излаз из једне активности директно улаз у другу. Када се систем процеса примени у организацији, заједно са идентификацијом, интеракцијом и управљањем процесима то представља „процесни приступ“.

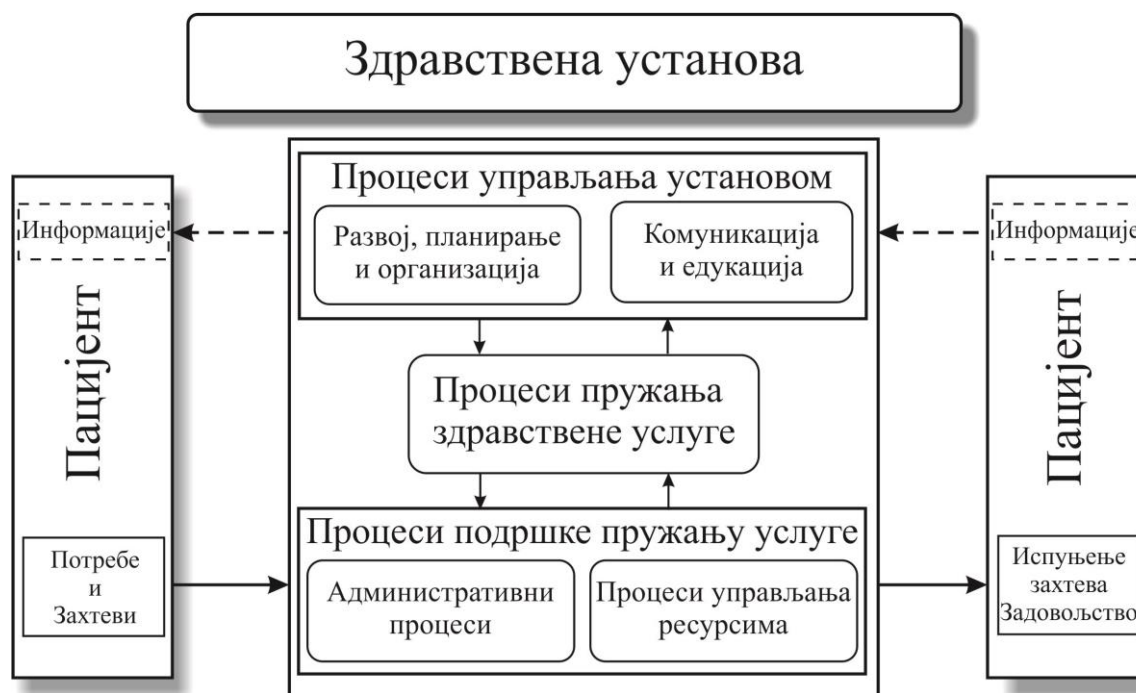
На слици 3.4 приказан је процесни приступ где се види да заинтересоване стране имају значајну улогу у дефинисању услова (захтева) као улаза. Испуњавање захтева заинтересованих страна се прати вредновањем информација (задовољство), које су у непосредној вези са њиховим запажањима. Модел приказан на слици не показује процесе на детаљном нивоу.



Слика 3.4. Процесни модел система менаџмента квалитета (извор: IWA-1:2001)

Све оно што се дешава од првог додира корисника са системом здравствене заштите до решавања његовог проблема представља процес здравствене заштите. Ту спадају комуникација пацијента са здравственим радницима, време пружања услуга, едукација и укључивање пацијента у процес доношења одлука који су битни за његово здравље, благовремено информисање о његовом здрављу.

Пружање здравствених услуга остварује се кроз различите процесе у организацији, у које су укључене све особе, што представља и међусобну повезаност једног или више процеса у организацији. Он се може дефинисати као секвенца међусобних активности које, када се изводе, користе људске и друге ресурсе (на улазу) да задовоље очекивања корисника (пацијента), што је и приказано на слици 3.5. Такође се прате и повратне информације од пацијената (исходи лечења), на основу којих се доносе одговарајући закључци и даљи кораци у развоју и напредовању здравствене установе.



Слика 3.5. Процеси у здравству

Основни процес у организацији пружања здравствене услуге који је приказан на слици 3.5 је планирање, пројектовање и испорука неге пацијенту. Здравствени радник је у ствари ресурс (потрошач) свих оних информација и захтева којим га снабдевају на улазу. Сваки процес и сваки корак унутар процеса има своје снабдеваче и потрошаче. Пацијент није само корисник у процесу, већ активни учесник и као такав неким процесима је више снабдевач него корисник.



### 3.6. Менаџери у здравству и њихова улога

Здравствени менаџмент је одговоран за управљање и развој здравственог система на свим нивоима и у свим областима. Неопходно је да менаџери имају добро финансијско знање, да познају законе и регулативе, да имају увид у капацитете како би креирали одговарајућу стратегију развоја здравственог система и реализовали њену примену. Учесници у здравственим процесима који се јављају у различитим фазама имају и различите улоге. Уобичајено је да као и општем менаџменту, и менаџменту у здравству учеснике (менаџере) можемо поделити на три нивоа у зависности од тога где се појављују (слика 3.6):

1. Топ менаџери или менаџери највишег нивоа, у које се убрајају директор и његови заменици или помоћници (за медицинска питања, правне и кадровске послове, економско-финансијске послове, послове побољшања квалитета, техничке послове итд.);
2. Менаџери другог нивоа су менаџери организационих јединица (директори или начелници клиника или поликлиника) и
3. Менаџери трећег нивоа су шефови служби.

У великим болницама руковођење може укључити и четврти ниво које представљају шефови одсека, и тада се улога менаџера трећег нивоа дели између ове две групе.



Слика 3.6. Нивои менаџмента у здравственој установи (функције и документа)

Група менаџера на првом нивоу је заузета формално, на нивоу извршне улоге. Они требају да имају широка знања из области лидерства и управљања, што подразумева поседовање тзв. „тврдих” (стратешко размишљање и планирање) и „меких“ вештина (преговори и утицај). Карактеристични институционални вођа јесте директор установе или помоћник за медицинска питања.

Друга група менаџера је карактеристична по томе што у највећој мери представља припаднике властитог тима или одељења, али су истовремено веома свесни контекста и захтева целе организације. Они подразумевају детаљно познавање базе релевантних клиничких доказа и уводе константне иновације, које имају за циљ побољшање здравствене услуге. Одговорни су за укупну ефикасност организације, и по питању задовољства пацијената и по финансијском.

Трећа група менаџера чине здравствени професионалци који су фокусирани на пружање здравствене услуге пацијентима, али и на праћење континуалног побољшања начина на који организација посматра пружање здравствене услуге као своју одговорност. Ова врста лидера решава текуће проблеме „у ходу”, али да би то могли постићи морају познавати основе лидерства, развити свест о свом личном стилу, знати како да развијају и негују тимски рад, такође морају имати развијену свест о функционисању система и техникама побољшања квалитета. Они морају да поседују одговарајуће знање и вештину, да имају визију напретка организације, да поседују особине којима лако формирају тимове за рад и реализацију комуникације међу запосленима на свим нивоима.

Услов који менаџере у здравству мотивише за изградњу система за побољшање квалитета и квалитетнијег менаџмента услугама је задовољство пацијената квалитетом рада установе. Уколико менаџер успе то да уради, сигурно ће се поправити резултати рада и само пословање здравствене установе [86].

Да би ефикасно обављао ове функције, менаџер мора да поседује неколико кључних компетенција, а ту се пре свега мисли на концептуалне, техничке и међуљудске вештине [87].

Концептуалне вештине су оне вештине које укључују способност да менаџери критички анализирају и решавају комплексне проблеме. Техничке вештине су оне вештине које одражавају знање и способности за обављање одређених радних задатака. Међуљудске вештине су оне које омогућавају да менаџери имају добре способности за комуникацију са другим појединцима, без обзира на то да ли су то надређени или подређени.

Такође је неопходно да менаџери у здравству имају изузетну способност да на време реагује и доносе одлуку у зависности од ситуације. Такође, је неопходно стално усавршавање менаџера, како би они могли да прате технолошке и медицинске трендове у свету. Стално усавршавање је битан елемент, нарочито у области иновативне делатности. Примена познатог концепта „организација која учи“ и управљање знањем представља императив менаџмента у здравству [88].

Да би се повећао квалитет и ефикасност здравствених услуга, менаџери у здравству и лекари морају да имају конструктивну комуникацију и способности за тимски рад. Све више се менаџмент односа са потрошачима – корисницима - CRM (Customer relationship management) примењује и у области пружања здравствених услуга, у многим здравственим установама, посебно у приватним.

### **3.7. Lean у здравству**

Као што је раније наведено, lean се прво појавио у производњи, али упркос чињеници да се здравствена заштита и производња разликују у много чему, такође постоје и многе сличности који омогућавају lean принципима да се примењују приликом пружања здравствених услуга [89]. Због негативних трендова у здравству, као што је смањење стопе финансирања и накнада, брзо растући трошкови здравствене заштите, затим квалитет и сигурност, многе здравствене организације покушавају да редизајнирају своје системе и трансформишу своје организације у lean предузећа.

Иако се lean често доживљава као скуп алата за побољшање процеса, у здравству је то филозофија која жели да елиминира отпадне активности, односно активности које не додају вредност, и додаје искуства пацијената. То значи да здравствени радници морају да брину о пацијентима и пронађу боље начине да се брину о њима кроз побољшање процеса [90]. Lean омогућава елиминацију изгубљеног времена, ресурса и напора у здравству. Кроз ове елиминације, lean здравствена нега може да створи систем који је ефикасан, ефикасан и одговара потребама пацијената. Прецизније, Steed је описао lean у здравству на следећи начин [91]:

„... немилосрдна елиминација отпада у свакој области пословања са циљем смањења залиха, времена циклуса и трошкова, тако да се пружање услуга пацијентима може обезбедити на најефикаснији, најефективнији и најодговорнији могући начин, уз одржавање економске одрживости организације.“

### **3.7.1. Изазови примене lean имплементације у здравству**

Иако lean принципи важе и за области здравствене заштите, постоје многи изазови са којима се суочавају здравствене установе приликом lean имплементације, а који су јединствени у индустрији здравствене заштите.

Прво, скептици од lean здравствене заштите, посебно они које пружају негу и који су укључени у рад, тврде да пацијенти и болест захтевају посебно прилагођен приступ који lean не може да обезбеди [92]. Jenkins и Gisler верују да су њихови процеси и проблеми сувише јединствени и сложени да би се решили методама из индустрије и производње. Међутим, медицинска нега се испоручује у веома сложеним организацијама са многим процесима у интеракцији, што је врло слично производњи. Из тог разлога, многи lean принципи могу бити примењени за побољшање испоруке бриге о пацијенту.

Постоје велике конфузије када је у питању утврђивање вредности у здравству. Одређивање вредности за купца је кључни принцип lean-а, који омогућава организацији да се ослободи отпада и повећа вредност у очима купца [93]. Међутим, купца није тако лако идентификовани у здравству, као што је то у индустрији. Једна студија случаја је навела да настају проблеми приликом одређивања ко је купац и то представља критичан корак у реализацији lean-а. Ова конфузија може настати, јер постоји значајна разлика у томе ко плаћа за негу и ко прима негу, што отежава да се утврди ко је купац у зависности од тачке гледишта, да ли је то организација или пацијент [94].

Установе здравствене заштите могу имати више купаца, укључујући пацијенте, чланове породице, старатеља, заједнице и пореске обвезнике. Потешкоће са којима се сусрећемо приликом одређивања вредности за купца је та, да пацијенти обично нису свесни цене њиховог лечења, и оне не могу у потпуности обухватити количински квалитет услуга, као и трошак који иде уз пружање услуга. Ово су ствари које се тешко могу измерити.

Због сложености система, системи здравствене заштите често су вођени од стране интерних потрошача, као што су лекари, болнице, осигуравајућа друштва и влада, а да би примена lean-а била успешна вредност за пацијента, мора бити дефинисано који је примарни купац. У многим случајевима, процеси здравствене заштите су дизајнирани не за купца, већ за лекаре, односно на начин како би лекари смањили свој „отпад“ и учинили свој рад што ефикаснијим. Међутим, промену оваквих норми је веома тешко извести. Болнице страхују да ако процесе окрену ка пацијентима и удаље их од лекара, може доћи до значајних промена у приступу и надлежности лекара [95].

Због потреба за побољшање здравствене заштите, потребно је поставити многе методологије побољшања и реформске промене на право место у самим установама здравствене заштите. Као последица тога, lean напори постају изгубљени и уплетени у друге реформе и често су преобликовани и погрешно тумачени него како би требало да буду. Након почетног интересовања за lean, лекари га занемарују као нешто површно, или их је конкуренција већ претекла.

Особље у здравственом систему обично не види себе као да ради у организацији здравствене заштите, већ у некој одређеној јединици или у неком тиму за бригу. Установе здравствене заштите су сложени систем многих зависних јединица, али lean захтева побољшање целе организације, а не само појединачних јединица. Да би се успела примена lean-а у здравству, особље мора препознати циљеве компаније и њихово функционисање као целина. Lean често у здравству направи низ растављених и неповезаних активности у којима се спроводи узак опсег алата и техника, који ће задовољити индивидуалне или одељењске користи (добит), пре него да се приступи са системском применом у целом систему. Фокусирање на неколико посебних lean алата омогућава провајдерима да покажу брзе победе, али оне нису одрживе, а неодржавање побољшања је једно од главних питања за њихову имплементацију у здравству. Ова стратегија имплементације основних lean алата може да допринесе чињеници да lean није добро схваћен и да често не постоји формални подстицај од врха организације да спроведе lean на структуриран начин [94].

### **3.7.2. Побољшања које се везују за примену lean-а у здравству**

Иако није једноставан задатак, имплементација lean-а у здравству може довести да здравствене организације унапреде своје пословање и резултате, да смање трошкове и повећају задовољство пацијената и особља. Уобичајена побољшања која се могу уочити применом lean-а у здравству су следећа: смањене дужине боравка пацијента у установи, повећање задовољства пацијента, смањене времена чекања пацијента на пружање услуге, смањење броја инвентара, повећање броја прегледа пацијената, елиминисање отпада, смањење трошкова, повећање квалитета услуга и безбедности пацијената, смањење прековременог рада, мање грешака и инцидената, смањење времена лечења пацијента, побољшање протока пацијената, смањење обима посла, повећање задовољства запослених, смањење кретања (пешачења), мирније и организованије радно окружење. Те предности су наведене у табели 3.1 и показују њихов утицај на пацијенте, здравствене раднике и здравствене установе.

Табела 3.1. Опис предности примене lean-а у здравству

За пацијента	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Смањене дужине боравка у установи</li> <li>- Повећање задовољства</li> <li>- Смањене времена чекања</li> <li>- Повећање квалитета и безбедности</li> <li>- Мање грешака и инцидената</li> <li>- Смањење времена лечења</li> <li>- Побољшане протока</li> </ul>
За здравственог радника	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Елиминисање отпада</li> <li>- Смањење прековременог рада</li> <li>- Смањење обима посла</li> <li>- Повећање задовољства</li> <li>- Смањење кретања (пешачења)</li> <li>- Мирније и организованије радно окружење</li> </ul>
За здравствену установу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Смањење броја инвентара</li> <li>- Повећање броја прегледа пацијената</li> <li>- Елиминисање отпада</li> <li>- Смањење трошкова</li> <li>- Побољшане протока пацијената</li> </ul>

Две познате успешне приче о примени lean-а у здравству су Virginia Mason Медицински центар у Сијетлу и ThedaCare Inc. у северном Висконсину, док су бројне друге болнице такође схватили успехе и побољшања кроз примену lean-а. Virginia Mason Медицински центар, након доживљене економске кризе и општег незадовољства у организационој култури, издао је мандат за промене које доводе до примене lean-а. Више детаља о трансформацији Virginia Mason ће бити речи касније, али како је примена почела у раним 2000-им, Virginia Mason Медицински центар је доживео финансијски успех и повећао ефикасност, напредовао у lean култури, смањио број болница и повећао задовољство особља. ThedaCare која је позната као високо-технолошки и компјутерски заснована здравствена установа, тражила је побољшани квалитет услуга и прихватила је промену културе на почетку своје lean трансформације. Од почетка lean трансформације, ThedaCare је уштедео милионе долара на трошковима, смањио радно време особље у вези са бројним задацима и смањио време за испуњавање бриге о пацијентима [89].

### 3.7.3. Култура lean-а у здравству и ангажовање особа

Запослени су стручњаци у својим областима рада и њихово учешће, стручно знање, искуство и вештине су од кључног значаја у сваком напору да се побољша здравствена организација, што је од виталног значаја да здравствено особље буде укључено у примени lean активности [93]. У здравству примери показују да директно учешће оних који раде посао повећавају ангажовање у lean процесу и да чланови тима више прихватају lean,

омогућавајући више успеха када се примењују lean алати. У једној студији је утврђено да је директно укључивање хируршког тима у lean пројекат довело да чланови тима који оправдавају потребу за lean-ом и побољшањем, повећају своје ангажовање у примени lean концепта и активности, што је било шокантно онима који су то посматрали [96]. Друге студије су показале да су резултати lean напора били већи када радници у првим редовима активно учествују у lean унапређењу процеса, а метрика побољшања ће се приказати највише, када је на линији фронта особља који обављају рад укључен и власник lean напора [95]. Коначно, успешна трансформација lean-а у здравству зависи од ангажовања оних који обављају свој посао и разумеју и примењују lean принципе и технике заједно са осталим особљем [93].

#### 3.7.4. Lean алати и lean расипања у здравству

Многи lean алати који се користе у здравству су усмерени на уклањању отпада, иако треба имати у виду да имплементација основних lean алата може довести до почетног успеха и брзих победа, али је такав систем неодржив без ангажовања целокупног особља [94].

Shigeo Shingo је дефинисао седам основних расипања, који, као што је напред речено, такође имају примену и у здравству. Поред ових седам расипања, често се додаје и осмо расипање, а то је недовољно коришћење интелекта људи који раде у здравству и које је веома важно узети у обзир [97]. Примери ових расипања у здравству приказани су у табели 3.2, а који су дефинисани од стране многих аутора [91] [94].

Најчешћи lean алати коришћени за елиминацију ових расипања у здравству обухватају: **карте тока вредности, стандардизовани рад, гемба шетње, 5S, континуирани ток, смањење расипања, Pull, Kanban картице, смањење промена, визуелну контролу** и доста других алата [93] [97]. Када се имплементирају, ови алати се морају користити у комбинацији са јаком lean културом, тако да онима који их користе помогне у побољшању организационих јединица, односно да буду успешни и дају позитивне резултате.

Табела 3.2. Осам расипања која се могу наћи у здравству

Расипања	Примери
Дефекти (грешке) / Дорада	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Инфекције настале у болници</li> <li>- Хируршке или процедуралне грешке</li> <li>- Додатни рад проузрокован грешкама</li> <li>- Рeadмисија пацијената</li> <li>- Дати погрешни лекови</li> <li>- Понављање тестова јер су резултати неисправни</li> <li>- Нетачне информације о пацијенту</li> </ul>
Сувишна производња	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обезбеђивање више неге него што је потребно</li> <li>- Лабораторијски тестови се врше превише често</li> <li>- Дијагнозе су дате прерано</li> </ul>
Залихе	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вишак лекова у снабдевању соба или одељења</li> <li>- Вишак опреме у собама</li> <li>- Пацијенти чекају да се ослободи место</li> <li>- Листе чекања</li> </ul>
Прекомерна обрада	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пружање више неге него што је потребно</li> <li>- Излишни напори између лекара</li> <li>- Беспотребна снимања</li> </ul>
Транспорт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Премештање пацијента између спратова или одељења</li> <li>- Транспорт лекова од апотеке до одељења</li> <li>- Опрема је у складишту уместо на лицу места</li> </ul>
Чекање	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Претерана чекања за пацијенте</li> <li>- Кашњење услуга</li> <li>- Особље чека информације (тј. лабораторијске резултате)</li> <li>- Премештање из соба</li> <li>- Отпуст пацијената</li> </ul>
Кретање	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Кретање медицинске сестре дугим релацијама до пацијената</li> <li>- Претраживање за прибор и основну опрему која није допремљена у собу пацијента</li> <li>- Ходање између одељења</li> <li>- Кретање у потрази за папирологијом</li> </ul>
Недовољно коришћење интелекта људи	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Нејасни налози</li> <li>- Исте активности се одвијају на различите начине у зависности од особља</li> <li>- Погрешан систем обрачунавања трошкова</li> </ul>



## 4. ПРЕГЛЕД ПОСТОЈЕЋИХ ИСТРАЖИВАЊА И ПЕРФОРМАНСЕ ЗДРАВСТВЕНИХ УСТАНОВА

### 4.1. Проблеми у здравственом систему

Иако су се, након вишедеценијских покушаја да се изврше реформе здравственог система, многи од нас можда прилично уморили од „позива за промену“, још увек постоји широки друштвени осећај незадовољства са садашњим здравственим системом, а сама промена здравственог система се сматра хитном [98].

Свако сложено друштво се суочава с проблемима за које нема готових решења [6]. Ово важи и за здравствени систем уопште. И у високо и у ниско развијеним земљама подједнака је опасност за одрживост здравствених система. И у краткорочним и дугорочним решењима исто постоје бројни динамички односи који се пре свега односе на доступност, прихватљивост, приступачност и квалитет услуга у здравственом систему [99].

У високо развијеним земљама, ови проблеми се углавном односе на све веће растуће трошкове здравствене заштите које су вишеструко надмашиле економски раст [100]. Повећања трошкова су углавном вођена: (1) растућим трошковима технологија, (2) старењем становништва, (3) све већим бројем хроничних болесника и (4) све већом потражњом за здравственом негом од стране становништва. Повећање трошкова за здравствену негу би било прихватљиво када би се повратиле инвестиције, односно када би се здравље становништва значајано повећало. Међутим, повратак улагања је веома мали, нпр. нове технологије са великим трошковима не доводе увек до значајних побољшања у здравственим исходима. Поред тога, употреба медицине засноване на доказима се изгледа претвара у контрапродуктивну догму, односно пренаглашавају се ефекти на популацији, и често се користи као средство за смањење трошкова, занемаривање специфичних потреба пацијента и предности давалаца услуга у свом контексту [101].

Здравствени системи у ниско и средње развијеним земљама суочавају са разним проблемима, јер генерално не успевају да обезбеде универзални, правичан, одговарајући ниво високо квалитетне услуге. Ове земље се све више суочавају са двоструким теретом болести, где и заразне (инфекционе болести) и незаразне (хроничне болести) утичу на здравље многих који немају приступ одговарајућим службама заштите. Такође, људи који

живе са менталним или физичким инвалидитетом, посебно у ниско и средње развијеним земљама, генерално немају довољан приступ здравственој заштити. Око 20% глобалног терета болести приписује се физичком инвалидитету, што доводи до лошег образовања и социјалне искључености. Ови проблеми су стекли већу пажњу код „слабијих“ здравствених система и означени су као један од главних узрока за непостизање здравствених циљева (смањење смртности деце, побољшање здравља мајки, борбе против ХИВ/АИДС-а, маларије и других болести). Карактеристике ових слабих здравствених система су недостатак стручних кадрова, лоши објекти, немогућност мобилности ресурса и слабе структуре управљања [60].

Проблеми се такође манифестују и у подсистемима здравствених система. На пример, нерационална употреба лекова је дугорочни проблем у многим земљама, што доводи до неоптималних терапијских вредности, нежељених дејстава, па и смрти, као и расипање оскудних ресурса. СЗО показује да око 50% од лекова нерационално преписана. Слично томе, могу се избећи и грешке у здравству. У САД, око 98.000 људи умре сваке године због фаталних грешака у болницама, што је и најчешћи узрок смрти [102]. У Холандији је процењено да се у 2005. години могло спречити 3.000 фаталних грешака, скоро четири пута више него смртних случајева у саобраћају (817 у 2005. години). Упркос разним интервенцијама, ове бројке се не смањују.

#### **4.1.1. Неуспешне промене здравствених система**

Појединци, локални актери, националне и међународне владе подједнако треба да учествују у решавању проблема који се јављају у здравственом систему. Најзначајнији извештај који је подржао реформу здравственог система јесте извештај светске банке (World Bank 1993.), под насловом „Инвестиције у здравство“. Овај извештај означио је почетак таласа реформи „приватизације“ здравствених система. У овом извештају, главни проблеми здравствених система широм света који су дијагностиковани су погрешне расподеле ресурса, неравноправан приступ здравственој заштити, неефикасности услуга и трошкови који стално расту. Светска банка је заговарала финансијске механизме који се фокусирају на оптимизацију у пракси да би се бавили овим проблемима, стављајући већи нагласак на приватне пружаоце услуга, рационализацију трошкова, повећање конкуренције и децентрализацију [103]. Као пример, земље ЕУ последњих три деценија су углавном усвојиле следеће стратегије које се баве овим проблемима: смањење трошкова, унапређење квалитета неге и административне ефикасности, пребацивање трошкова на пацијенте и увођење концепта тржишног односа преузетог из приватног сектора [104].

Доказ о ефектима ових реформи је веома оскудан због лошег праћења и слабе евалуације, а велики број узрочних варијабли је веома тешко одредити. Међутим, докази стално расту, реформе код нео-либералних здравствених система нису имале жељене ефекте. Генерално, трошкови нису обуздани, квалитет се није побољшао, а сиромашни нису имали никакву корист, односно реформе су имале нежељене ефекте, као што је смањене капитала [105] [106] [107].

Основни циљ реформе здравствене заштите је да се побољша ефикасност, ефективност и правичност, а главни критеријум за то је процена квалитета система здравствене заштите. Међутим, када се врши оцена система здравствене заштите у односу на способност система, треба узети у обзир тенденцију повећања здравствених трошкова, старење становништва и повећана јавна очекивања, успех је изузетно ограничен. Примењене су различите стратегије које садрже смањивање трошкова, али без смањења квалитета здравствене услуге. Међутим, фактори као што су повећање потражње за здравствену услугу, интереси фармацеутске и медицинске индустрије и неспремност медицинске струке да стави јавност изнад свог професионалног интереса се показало јачим [108].

Утврђивање приоритета, у околностима „бесконачне потражње и ограничених ресурса“, у суштини значи рационализацију, што је одраз система вредности код којих највећи утицај има политичка моћ. Дељењем ресурса смањен је приступ сиромашном становништву, са штетним ефектима по њихово здравствено стање, али и даље је немогуће обуздати трошкове. Покушаји да се смање трошкови на лековима су блокирани услед сукоба државних институција суочених са индустријским и здравственим политикама и способностима компанија при покушају да уведу нове, скупље лекове, од којих само неколицина нуди терапијски потенцијал [109].

Други проблем при увођењу реформи у здравству је старење становништва. Најлогичнији начин да се супротстави томе, односно да се смањи притисак који настаје из старења становништва, је примена ефикасних здравствених мера. Међутим, њихова примена је опструирана низом прикривених, али успешних отпора. Доносиоци одлука, у кратким временским интервалима, нису желели интервенције које би деловале током дугог временског периода [110].

Увођење нових технологија у првим реформама у здравству нису имале већег утицаја, јер су захтевале додатну и сложену обуку за њихово управљање и због тога су доводиле до повећања трошкова [111].

Много хваљена права пацијената да имају већу могућност избора (лекара, осигурања, услуге, и др.) се показала веома илузорно. Истраживања друштвених ставова и мишљења су показала да јавност није уверена у своја већа права и да пацијенти често нису успели да искористе могућност већег избора [112].

Из утицајне студије која је дала преглед здравствених реформи у земљама Латинске Америке, демонстрирајући врло мало позитивних ефеката, приписујући то нео-либералном карактеру реформи, може се показати следеће [113]:

„Истраживање потврђује да у земљама Латинске Америке, 10. и 20. година након спровођења неолиберализма, ресурси у здравству се много више троше без одговарајућих побољшања ефикасности; висок проценат становништва у неким земљама је и даље без основног вида заштите; у неким регионима постоје веће неједнакости; често се јавља и административна несигурност. Финансијска одрживост здравствених сектора је стављена под знаком питања због повећаних здравствених издатака: постоји више администратора, веће су плате, већи су расходи за лекове, а уједно је и већи спољни дуг као резултат реформских кредита Светске банке.“

Широм света, студије су откриле да су такве реформе изазвале пораст неједнакости у приступу нези и смањењу квалитета [114]. Богатијим пацијентима је омогућено да иду чешће код лекара него групи пацијената са нижим приходима [115]. Такође, не може се тврдити да је нео-либерална политика резултирала повећањем ефикасности здравственог система [116]. Различите студије показују да ове реформе подривају вредности солидарности, правичности и једнакости у здравственим системима. Осим тога, реформе у земљама источне Европе показују да реформски процеси нису били засновани на доказима и често превиђају потребе становништва [117].

Углавном као реакција на разочаравајуће резултате реформе одозго-надоле, велики број експерименталних пројеката је реализовано за решавање проблема у здравственим системима који користе приступ одоздо-навише. Према Travis-у и др. напор да се смањи терет специфичних болести - поготово оне на мети дугогодишњих развојних циљева - навели су многе заинтересоване стране да се фокусирају на интервенцијама приоритетних болести, са основном претпоставком да се ове интервенције аутоматски рашире или повећају када се докаже да су корисне, и да ће се тиме ојачати систем у целини [118]. То је, међутим, довело до тога да ће слаби здравствени системи бити угрожени увођењем интервенција специфичних болести, јер се они ослањају на ресурсе из других делова здравственог система. Према истраживањима неколико научника, спонтана и потпуна

распрострањеност или повећање здравствених интервенција је веома ретка; многи остају на минималној примени или одустајању после престанка финансијске помоћи. И у земљама са високим и са ниским дохотком, ова решења одоздо-навише често не успевају да повећају ниво здравственог система [119].

## **4.2. Реформе и проблеми у здравственом систему Србије**

Реформе у здравству су постале неминовне под утицајем низа фактора који се пре свега односе на потребу за побољшањем квалитета услуга, а такође су и пружаоци здравствених услуга постали свесни да су неопходне корените промене у здравству. Реформа се често везује за опоравак привреде и чињенице да без јаке економије нема успешног здравства. Здравствени сектор у Србији је био један од оних сектора који је највише погођен великим бројем реформи познатих као процес транзиције.

Србија је након распада Југославије наследила здравствени систем који се финансирао обавезним давањима за социјално и здравствено осигурање, а самим тим здравство је имало и социјалну функцију. Битне промене би довеле до ширих утицаја на друштво у целини. Систем је коришћен како би свеукупна популација имала лак приступ обавезном и бесплатном коришћењу здравствених услуга. Међутим, постојаност система је била угрожена смањењем обавезне стопе финансија која се издвајала за здравствено осигурање, јер је два милиона запослених финансирало седам милиона осигураних. Константни недостатак фондова утицао је на смањење плата здравственим радницима, slabим инвестицијама у инфраструктуру и опремање медицинских установа, као и великим дефицитом у фонду здравственог осигурања, насталог због скувих трошкова лечења. Здравствени систем је имао проблем са недостатком лекова и медицинског материјала, подмићивањем и корупцијом, трансфером пацијената и делова опреме из државних у приватни сектор итд. Све је то угрозило приступ здравственим услугама као базичном принципу бриге о здрављу становништва. Због свега наведеног Влада Србије је нашла, више него икад разлоге за реструктуирање, планирање и организацију комплетних финансија у здравству [120].

Министарство здравља Србије заједно са фондом здравственог осигурања и Институтом јавног здравља су формирали генералну визију за развој здравственог сектора у Србији. Циљ реформе је био да се у фокус ставе примарна здравствена заштита и превентивне здравствене услуге насупрот куративним, у циљу смањења броја оних болести које се могу спречити уз минималне трошкове. Реформа је поред свих нивоа здравствене заштите требала да обухвати и запослене у здравству, а 2003. године

Министарство здравља је дефинисало стратешке смернице које се односе на управљање реформом здравственог система у Србији [121].

Велики проблем у примени здравствене реформе је био недостатак полазних података на основу којих би се омогућило доношење одлука на основу чињеница и праћење у оквиру здравственог сектора. Због тога се уводе национални здравствени рачуни који могу да пруже доказе, како би доносиоци одлука и здравствени менаџери разумели здравствене системе и побољшали њихов учинак. Они се имплементирају у здравствени систем Србије у оквиру пројекта Министарства здравља названог “Развој здравства Србије” који се финансирао од стране светске банке. На основу њих могу да се прате и процењују разни параметри: ко плаћа колико; колико новца одлази где; који делови реформе су у складу са циљевима консолидације фискалне ситуације; расподела финансијских трошкова Србије у поређењу са другим земљама [120].

Што се тиче здравствене заштите и здравственог осигурања, закони који су усвојени 2005. године имали су за циљ да обезбеде боље финансијско одржавање здравственог система. Србија је такође усвојила стратегију примарне здравствене заштите, стратегију за превенцију и контролу хроничних незаразних болести, као и стратегију и акциони план за палијативну заштиту [122].

2009. године усваја се стратегија за стално унапређење квалитета здравствене заштите и безбедности пацијента, која тежи постизању највишег нивоа квалитета рада и безбедности пацијената [84]. Примена ове стратегије 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;
- трошкове који настају због лошег квалитета.

Сваке године крајем новембра и почетком децембра Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут” спроводи истраживање у вези задовољства корисника у установама примарне, секундарне и терцијарне здравствене заштите. Од 2010. до 2018. године резултати показују да су корисници услуга веома задовољни, средња оцена у примарној здравственој заштити мало варира и то у интервалу од 3,90 до 4,10. У осталим областима здравства средња оцена задовољства је још већа, док је код лечења у болничким установама највећа - 4,30. Задовољство услугама здравствених радника

(лекарима и медицинским сестрама) је високо оцењено у свим регионима и свим типовима здравствених установа [123].

Међутим, постоје одређени методолошки проблеми који би могли да обезвреде напор Института приликом праћења индикатора квалитета здравствене заштите. У истраживања нису обухваћени подаци из приватног сектора, иако приватне установе подносе обимне извештаје о раду. Такође, због произвољног обухватања и релативно либералног изостављања извештаја различитих установа из године у годину, подаци не одражавају сектор здравства у потпуности. То значи да се не могу изводити закључци о динамици и трендовима, јер подаци нису упоредиви кроз време, тј. Батут не врши никакве корекције које би могле битно увећати упоредивост података. Скуп података је преобиман и непотребно оптерећује извештаче, чиме се знатно смањује вероватноћа да ће подаци бити квалитетно презентовани [124].

Новим законом о здравственом осигурању који је донет 2019. године омогућиће се боље уређивање обавезног и добровољног осигурање, њихови начини финансирања, организовања и спровођења, и друга питања од значаја за здравствено осигурање [72]. Такође је исте године донет и нови закон о здравственој заштити, у коме се већа пажња поклања организацији здравствене заштите, друштвеној бризи за здравље становништва, општем интересу у здравственој заштити, као и другим питањима од значаја за организацију и спровођење здравствене заштите [70].

Читав здравствени сектор пролази кроз промене које су условљене процесом придруживања Европској унији, као и конкретним класним интересима и кретањима на тржишту, односно укрупњавањем капитала у овом сектору и растом његове моћи. Прва велика промена од које је све почело (крајем деведесетих) било је увођење приватне здравствене праксе, када настају прве приватне ординације од којих су неке израсле у приватне поликлинике и домове здравља који запошљавају десетине, па и стотине лекара, медицинских сестара и другог особља. Тренутно влада ради на усклађивању свог правног оквира са захтевима ЕУ, укључујући аспекте неге усмерене на пацијента, права и стандарде осигураника и пакете обавезног здравственог осигурања. Главни проблеми у спровођењу ових реформи односе се на лоше управљање, недостатак међусекторске сарадње, слабу институционалну одговорност, ниско покриће осигурања и низак приступ угрожених група здравственој заштити. [122]. И поред значајних напора, већина земаља не може да пронађе одговарајућа решења за проблеме као што су:

- Најбољи начин пружања висококвалитетних услуга у здравству.
- Одговарајуће регулативе везане за испоручиоце здравствених услуга.

- Оптималну равнотежу између учешћа приватног и јавног сектора у финансирању и организовању здравствене службе.
- Укључење конзумента и грађана уопште у одређивању приоритета у здравственој служби уз обезбеђење да општи интереси нису угрожени зарад индивидуалних.

Многи фактори утичу на реформу здравственог осигурања и заштите, пре свега ММФ као орган који се залаже за смањење трошкова здравственог осигурања. Ту су и разне препоруке УН о превазилажењу социјалних разлика и стратегије здравствене политике које су утврђене документима СЗО [125].

На основу истраживања које је спровела организација Ernst&Young Global Limited које је обухватило здравствени систем у Србији до 2015.године, у којем су анализирани новчани токови у јавном здравству, ефикасности пружања здравствених услуга, односи између свих актера у систему и поређење њиховог учешћа, доприноси и могуће улоге приватног сектора, могућности јавно-приватног партнерства, приходи и расходи Републичког фонда за здравствено осигурање (РФЗО) [126]. У њему су идентификовани одређени проблеми који оптерећују здравство у Србији:

1. Систем здравствене заштите није финансијски одржив на дуге стазе.

Трошкови (фиксни и варијабилни) у здравству свакодневно расту и представљају питање од великог значаја за државу. Касније се ови трошкови преносе на крајње кориснике здравствених услуга, тако што се повећавају цене услуга. Због неефикасности индустрије и слабог издвајања средстава за здравство, укупни генерисани приходи неће бити довољни да се настави покривање растућих трошкова пружања здравствених услуга, доводећи у питање финансијску одрживост пружалаца здравствених услуга. Постоји и проблем недовољне финансијске контроле, због тога што здравствене установе нису предале годишње финансијске извештаје и потребно је успоставити функције финансијског менаџмента и контроле. Такође се јавља и проблем наплате доприноса за здравствено осигурање од стране запослених, и изостанку уплата из буџета за финансирање здравствене заштите незапослених лица, чиме се додатно угрожава одрживост система.

2. Укључивање приватног сектора је на веома ниском нивоу.

Нису искоришћене могућности приватних пружалаца здравствених услуга, јер не постоје механизми за праћење ове врсте институција или за њихово укључивање у будућности. Приватни здравствени сектор у Србији још увек није на задовољавајућем нивоу развоја, јер се већина услуга, посебно на секундарном и терцијарном нивоу



здравствене заштите, и даље претежно опружа у установама јавног карактера. Лекари у приватној пракси не могу пацијенту написати и издати дознаке за боловање, упут за специјалистички преглед или рецепт за лек са листе лекова РФЗО-а. Такође не постоји информатичка повезаност приватних и државних здравствених установа.

3. Постоје дуге листе чекања за поједине услуге.

У установама секундарног и терцијарног нивоа, због неравномерне организације рада, као и недостатка исправних апарата или недовољног броја специјалиста, формирају се дуге листе чекања, с тим што се инсистира да се први преглед обави у року од 30 дана. И овде нису искоришћене могућности приватног сектора. Пацијенти могу да траже потврду да се прегледи не могу урадити у року од 30 дана у установи. Тада постоји могућност да се прегледи ураде у приватном сектору, а трошкове ће рефундирати РФЗО на основу рачуна из приватног сектора и потврде из државне установе.

4. Низак ниво превентивних у поређењу са куративним здравственим услугама.

У истраживању [126] примећено је да се број превентивних прегледа повећао, али је и даље доста испод просека ЕУ. Акцент у здравственом систему је на куративним, а не на превентивним услугама и због тога се јавља негативан утицај на финансијску одрживост целокупног здравственог система, јер много више кошта лечење него сами превентивни прегледи. Потребно је вршити обуку становништва по питању здравља и спроводити скрининг програме, јер су то битни фактори који утичу на квалитет здравствене службе, продужење живота становнишва.

5. Ниска стопа рефундације нових иновативних лекова.

У здравственим установама дозвољена је примена само оних лекова који се налазе на листама РФЗО, а обично на њима недостају новији и савременији лекови за различите болести. Према истраживању IMS Health „Међународно поређење српског тржишта у 2014. години“ Србија има мало нових иновативних лекова у односу на земље ЕУ, а разлика је посебно висока у броју иновативних лекова регистрованих у ЕУ од 2010. године [126]. Србија је од 2007. до 2014. године ставила 12 нових иновативних лекова на листу лекова, док је тај број у Италији 133, Словенији 148, Хрватској 62 и Бугарској 83. То нас сврстава међу последње земље по увођењу иновативних лекова. Недовољним улагањем у иновативне лекове долази до раста трошкова код грађана и финансијски терет лечења се пребацује на крајње кориснике здравствених услуга, тј. пацијенте. Нови лек би могао значајно смањити и друге трошкове здравствене заштите као што су: трошкови листа чекања/хоспитализације; трошкови лечења насталих компликација и нежељених ефеката терапије; трошкови одласка пацијента на боловање и др.

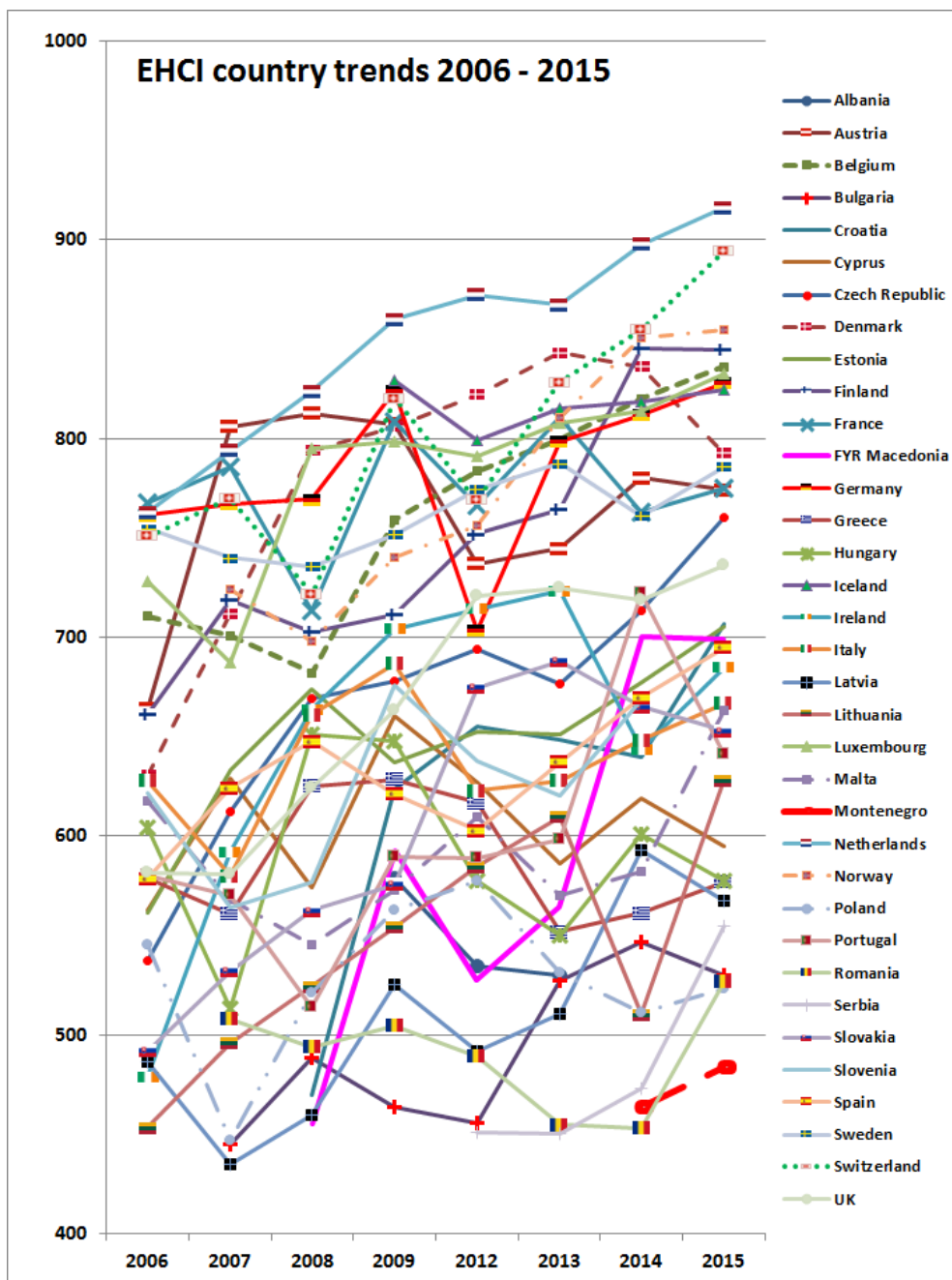
6. Корупција у здравственом систему.

У извештају светске банке “Country Procurement Assessment Report on Serbia” из 2012. године стоји да је здравствени сектор епицентар корупције у финансирању Србије. У многим случајевима пацијенти нуде новац или одређене поклоне, како би добили приступ одређеним медицинским услугама изван формалних процедура система, заобилазећи сваки значајан период чекања. Систематична корупција у здравству пронађена је у недовољно диференцираном односу између јавног здравља и приватне праксе. У таквој нејасној ситуацији лекар пацијенте често преусмерава у приватну ординацију, са којом он сарађује и где пацијент мора да плати услугу из свог џепа. Међународни монетарни фонд позвао је владу да олакша механизме и смањи баријере (корупција и неформална плаћања), а такве акције би довеле до смањења трошкова за здравствене услуге и омогућиле прераспodelу јавних трошкова. Људи у Србији здравствени систем доживљавају као најкорумпиранији, стављајући га испред политичких партија и царинских власти [127].

### **4.3. Међународни извештаји о здравству у Европи и Србији**

За потребе Европског парламента редовно се изводе истраживања о здравственим системима у европским земљама, под називом European Health Consumer Index (EHCI), од стране експертска организација са седиштем у Шведској. Истраживања се спроводе сваке године почев од 2005. године, када је било укључено само 13 земаља углавном чланице ЕУ, док је 2015. године овим истраживањем обухваћено 35 земаља из Европе. У истраживању здравствени системи су рангирани укупно у 48 тачака, које обухватају шест подручја: поштовање права пацијената и информисаност, време чекања на поједине операције и прегледе, исходи по здравље, превенција и доступност услуга које се пружају, фармацеутска средства која добијају болесници, а од 2013. године рангирана је и област превенције.

Србија је у ово истраживање укључена тек 2012. године, а извештаји који се подносе сваке године показују да је стање здравства у Србији на веома ниском нивоу у односу на Европу. Здравство Србије је од 2012. до 2014. године заузимало последње или претпоследње место, односно освојило је 451 (2012.), 478 (2013.) и 473 (2014.) од 1.000 могућих поена на основу задатих критеријума. На слици 4.1 дат је приказ резултата свих земаља у последњих 9 година, одакле се види да Холандија неприкосновено држи прво место и да она сваке године напредује [128].



Слика 4.1. Графикон резултата у периоду од 2006. до 2015. године  
(извор: Health power house 2015.)

Стање се драстично поправило 2018. године када смо претекли већи број Европских земаља укључујући и Шпанију, Италију, Словенију, Хрватску и др. Освојили смо 699 поена и према мишљењу истраживача представља један импресиван напредак. То се приписује примени медицинског софтвера ИЗИС којим се врши заказивање специјалистичких прегледа и издавање електронских рецепата под називом МојДоктор [129]. Да би се постигао још бољи резултат потребно је извршити имплементацију софтвера у свим болницама и здравственим установама. Међутим, предстоји дугачак пут да би наше здравство ухватило корак са развијеним европским државама.

Негативно смо оцењени због чекања дужег од 21 дан за терапију карцинома и чекања више од седам дана за преглед скенером, као и за чекања на велике операције - више од 90 дана.

Позитивну оцену добили смо за вакцинацију деце, за електронске рецепте, за могућност електронског заказивања прегледа, због законом уређеним правима пацијената, за увид у медицинску документацију, док смо нешто слабије, али ипак позитивно оцењени, јер до породичног лекара можемо да стигнемо у истом дану. У значајном подручју оцењивања времена чекања за терапију добили смо 200 поена, што је више него што су добиле неке развијене земље. Тако на пример у Словенији се чека дуже него код нас и они су добили 125 бода, а гора је ситуација и у Великој Британији и Шведској, које су овде оцењене са по 100 и 113 бодова, само су Швајцарска и Белгија на овом подручју добили више поена него Србија 225 и 213 поена. Последњих година се временски размак између регистрације лека и укључивања лека у национални систем субвенција знатно смањено, што се може видети из извештаја за 2018. год, [129].

Извештај ЕНСИ 2018 се састоји од шест под-дисциплина. Како ниједна земља не предњачи у свим аспектима мерења здравствених система, стога може бити од интереса за проучавање како су 35 земље рангиране у оквиру сваке под-дисциплине, и то је приказано у следећој табели.

Табела 4.1. Ранг листа по аспектима здравства (извор: Health power house 2018.)

Под-дисциплине	Швајцарска	Холандија	Норвешка	Данска	Белгија	Финска	Јужнофризска	Шведска	Аустрија	Исланд	Француска	Немачка	Португалска	Чешка	Естонија	Велика Британија	Словачка	Србија	Шпанија	Италија	Словенија	Ирск	Црна Гора	Хрватска	С. Македонија	Катар	Мала	Литванија	Грчка	Летонија	Бугарска	Пољска	Мђаврска	Румунија	Албанија
Права пацијента и информисаност	113	125	125	121	104	113	100	117	108	121	104	104	108	108	121	117	113	108	96	92	88	83	96	104	113	83	88	88	67	100	79	79	79	96	67
Доступност услуга	225	175	138	175	213	150	188	113	175	188	188	163	163	175	188	100	188	200	113	139	125	75	188	125	163	150	125	150	163	138	200	138	113	175	175
Исходи по здравље	278	256	278	267	244	278	244	267	244	222	233	244	222	211	189	211	200	189	222	233	222	244	189	200	156	200	156	167	200	178	167	167	156	133	156
Време чекања на прегледе	99	125	120	120	115	120	109	125	104	104	104	83	94	104	94	109	78	57	94	73	94	94	52	94	63	63	104	73	52	68	47	57	78	52	42
Превенција	95	113	119	95	101	101	107	101	89	107	83	101	89	71	77	113	54	107	101	101	101	89	71	71	83	83	95	71	83	77	60	71	95	54	71
Фармацевтска средства	83	89	78	78	72	78	72	78	78	56	83	89	78	61	61	78	67	61	72	50	72	83	72	50	61	56	39	44	50	44	39	56	44	39	33
Укупно	893	883	857	855	849	839	809	800	799	787	796	785	754	731	729	728	722	699	698	687	678	669	668	644	638	635	631	622	615	605	591	585	565	549	544
Ранг	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35

#### 4.4. Примери трансформације lean-а у здравству

После дефинисања вредности за организацију, lean лидери су одговорни за стварање културе која је отворена за промену, кроз развој и примену lean филозофије у својој организацији. Они морају да промовишу које су предности и добити од примене lean-а и да укључе све запослене у ове промене. Да би се то постигло, руководство мора радити на стварању једног гласа за lean иницијативу у целој организацији. Другим речима,

важно је да лидери спроведу lean обуку која треба да подржи организациону трансформацију. Неке организације су то препознале као нешто ново и добро, па су усвојиле програме како би обучавали своје лидере и чланове тима о lean филозофији, подстичући их да активно учествују у културној и техничкој трансформацији целе организације.

#### **4.4.1. Примена lean-а у медицинском центру Virginia Mason**

Пре него што су развили систем безбедности пацијената (PSA) руководиоци центра су сматрали своју организацију као лидером квалитета, која сваки дан ради на најбољи могући начин да би заштитила своје пацијенте. Међутим, када су почетком XXI века узели податке о безбедности пацијената, схватили су да имају пуно посла да исправе медицинске грешке, за које се чинило да су ендемске за здравствену заштиту у САД-у и широм света.

2002. године руководиоци центра су добили задатак да развију нове начине за откривање и решавање проблема безбедности пацијената. Гери Каплан, извршни директор Virginia Mason, је послао тим у Јапан на две недеље интензивног учења lean принципа и lean иницијатива како би открили како је Toyota развила систем производње и деценијама ради без стварања дефектних аутомобила, који су безбедни и довољно поуздани за своје купце. Тим је поставио питање: „Како Toyota успева да повећа ефикасност и елиминише расипања из дана у дан и одржава свој ниво изврности?”

Посматрајући са спрата фабрике, Cathie Furman, виши потпредседник квалитета, је уочила да радници чим открију проблем заустављају линију и раде са осталим колегама на његовом отклањању, па је изнела своја запажања:

„Били смо толико импресионирани Toyota културом – која је охрабривала раднике са средњом школом који раде на линији монтаже да се осећају потпуно пријатно када зауставе производну линију од више милиона долара, да не би послали дефектни производ свом колеги. То је толико различито од онога што смо доживели у здравству, за шта је историјски посматрано била крива хијерархијска култура.“

На основу тога што је видела, покушала је да примени исту врсту система у Virginia Mason, који би омогућио да здравствени радници одмах зауставе процес када је откривен проблем и да заједнички раде на решавању проблема како би сачували здравље пацијената. Због комплексности здравствене заштите грешке се дешавају свакога дана. Зато се поставља питање: „ако сваки радник у Virginia Mason осети потребу да заустави процес, да ли то не значи да је заустављен цео систем и да он неће поново почети да ради?“

Тим руководства је знао да Toyota процес „заустављања линије“ може да користи за безбедност пацијената, али самим тим они су имали доста посла да такав систем прилагоде здравственој заштити. Систем безбедности пацијента се користио годинама, али није добро радио. Директор клиничке лабораторије је рекао да су неки радници попуњавали пријаве за унапређење квалитета, али су ти извештаји заустављени у различитим одељењима и често су завршавали као изгубљени. Свима који су били у посети Јапану је било јасно да им је потребан нови начин да подстакну људе како би се окупили и решавали проблеме одмах.

Уз пажљиво планирање, тестирање и имплементацију, тим је поставио нови систем безбедности пацијента на принципу Андон система (Toyota), који омогућава сваком запосленом да упозори менаџере или колеге о квалитативним или процесним недостацима, било да су они мали или велики. Развој новог система је био тежак и дуготрајан, а лидери су увидели да је потребно променити културу одговорности лидера, као и степен транспарентности са којима није била упозната већина запослених у Virginia Mason. Лидери су се сложили да подрже било ког члана особља који упозорава на безбедност пацијента, без обзира где је он настао.

Инцидент из 2005. године, када је медицинска сестра приметила да лекар није испоштовао протокол лечења пацијента, постао је инспирација за запослене да верују и користе систем. Она је веровала да пацијент може да претрпи повреду пошто није испоштован протокол, и питала је лекара да обустави поступак. Када је лекар то одбио, сестра је контактирала PSA. Лидер који је одговорио на упозорење се захвалио сестри, контактирао лекара и наредио му да обустави поступак. Изненађени лекар је зауставио поступак, али је оштро напао сестру за пријаву инцидента. Медицинска сестра је поново позвала PSA и пожалила се на последице након њене пријаве, која је била у најбољем интересу пацијента. Лидер се захвалио сестри и одмах је послао лекара на одсуство. Virginia Mason је темељно истражила овај инцидент и обезбедила обуку лекару о култури безбедности пацијената, како би се остали запослени осећали безбедно кад год би пријавили неки инцидент за који верују да може изазвати последицу по пацијента. Од тог дана, многи запослени су знали да највише руководство Virginia Mason заиста поштује своје одлуке, када они скупе храброст да зауставе поступак лечења.

Да би овај програм био успешан, било је неопходно не само да га запослени подржавају, већ и да се проблеми решавају. Virginia Mason тим је одлучио да развије систем који би доследно охрабривао извештавање о безбедности и транспарентности, који доводи до брзог одговора и омогућава лидерима да директно решавају проблеме са својим

тимовима. Систем је базиран на тимској визији, која каже да безбедност пацијента почиње и завршава се на првој линији и да извештавање буде једноставно, лако и интуитивно. Овај систем је током дугог низа година побољшан и сада омогућава свим запосленима на свим нивоима организације да поднесу упозорење PSA путем телефона или лично, чим схвате да је пацијент доживео повреду или би потенцијално могао да је искуси.

Резултати који су сакупљани показују да је у септембру 2014. године Virginia Mason имала 50.000 упозорења на безбедност пацијента. До краја 2014. године просечан број месечних пријава је био 879, што представља рекордан број. Промовисан циљ на састанцима и на локалној мрежи компаније је да се постигне у просеку 1.000 пријава месечно. Такође, свеукупно учешће запослених у култури о безбедности пацијента је порастао, са 16% у 2004. на 88% у 2013. години. Потврдни одговори на питање анкете о томе да ли запослени слободно могу да проговоре уколико виде нешто што може негативно утицати на безбедност пацијента су достигли чак 80%. Осим тога, од маја 2005. до маја 2015. године, потраживања од професионалне одговорности су смањена за 74%, што је резултирало значајним уштедама сваке године.

Од почетка, систем PSA је еволуирао тако да се сада сваке године виде побољшања, пре свега у ангажовању свих запослених и времену одзива на упозорење. У августу 2015. године у систем PSA уведен је једноставнији систем извештавања и начин за праћење извештаја. Осим тога, као начин да се побољша ангажовање, лидери и особље којих има око 5.000 морају присуствовати курсу „Увод у lean“ и у обавези су да се пријаве за тренинге о безбедности пацијената и да већина њих учествују у недељи брзих унапређења процеса.

#### **4.4.2. Примена lean-a у ThedaCare, Inc.**

ThedaCare, Inc. је систем здравствене установе која у свом саставу има три болнице, 27 лекара на клиникама и 300.000 здравствених корисника, са седиштем у Висконсину. Она је национално призната установа са високо квалитетним резултатима пословања и високо-технолошки и компјутерски заснована здравствена установа (комплетно умрежена). Са 5.000 запослених, она је други по величини послодавац на североистоку Висконсина.

Иако се доста детаља разликују, „lean прича“ у ThedaCare је веома слична Virginia Mason. Иако је корисно да се виде lean принципи у употреби, они нису посетили јапанске компаније да би стекли јасну слику о lean-у, већ су консултовали оближњу компанију Agiens Outdoor Power Equipment, која је веома успешно примењују lean већ неколико година.

Лидери ThedaCare су поставили амбициозне и конкретне циљеве за промену културе: унапредити квалитет на ниво „светске класе“ (95% или више), постати главни послодавац при избору здравствене заштите, ући на листу 100 најбољих послодаваца и снизити трошкове у циљу смањења цена услуга, односно уштедети 10 милиона долара годишње кроз смањење трошкова и повећање продуктивности. Пацијент је у центру ових циљева [89].

Циљеви ThedaCare су представљени графички на слици 4.2, како би сви запослени могли лако да их уоче.



Слика 4.2. Циљеви компаније ThedaCare, Inc.

Лидери и особље раде на стварању нове културе, јер је она та у којој виде стално побољшање ка бескрајном путовању, ослањајући се на најважнији атрибут организације: потенцијал знања њеног особља. Они признају да је велики део расипања резултат потрошеног времена особља на „гашење пожара“ и да би боље пројектовани процеси који раде на смањењу расипања омогућили особљу да боље задовоље потребе пацијената. Особље компаније улаже интензивне напоре на побољшању процеса, на организованим састанцима који они називају недеља догађаја. Учесће у најмање једној недељи догађаја је обавезно за све запослене (особље може бирати једну од шест различитих тема сваке недеље).

Групе које долазе заједно у недељи догађаја користе систем за унапређење ThedaCare, који укључује три основна начела за промену културе, и они представљају оквир за њихов рад. Та начела су следећа:

1. Поштовање људи;
2. Учење кроз искуство и
3. Фокус на перформансе светске класе.



Детаљи ових начела су дефинисани тако да их лидери и особље могу користити у свом унапређењу процеса рада. Учење кроз искуство је веома важно, зато што људи најбоље науче када су директно укључени у решавање проблема. Поштовањем и применом ова три начела испуњавају се основни циљеви система за побољшање који су следећи:

1. Побољшање морала особља;
2. Побољшање квалитета (смањење грешака) и
3. Побољшање продуктивности.

TheдаCare лидери су утврдили да особље које примењује нову lean културу, ради смањења расипања и активности које не додају вредност, у почетку се осећа да не доприноси побољшању, за разлику од додавања нових технологија, просторија или радне снаге. Lean такође има склоност ка премештању најбољих запослених, а не лоших или маргиналних извођача, када се побољшава продуктивност, другим речима премештање вештог lean мислиоца у нови погон је ефикасан начин за ширење промена.

Нова lean култура захтева нове облике понашања, укључујући коришћење мањих група радника тзв. „правих величина“ или технологија у облику „хелија“ у односу на велике и компликоване процесе; коришћење јаког, а понекад и директног вођства, који ће дати више пажње традиционалном тимском приступу; и коришћење мањих група послова него што је било у реалном пословању. Самим тиме lean култура значи да се неке улоге мењају. На пример, менаџери постају учитељи, ментори, а директори или контролори модератори.

Резултати које је TheдаCare постигао применом lean-а су огромни. Они се прате на месечном нивоу и у вези су са: lean управљањем, бројем запослених који су учествовали у најмање једној недељи догађаја, значајним побољшањима квалитета и финансијским показатељима.

У току прве године имплементације lean-а, тј. до краја 2004. године, је укључено више од 600 запослених директно у учењу о lean размишљању и они су сваке недеље имали по шест предлога за брза побољшања, а резултати су следећи:

- \$ 3.3 милиона уштеде у 2004. години на нивоу целе компаније;
- Уштеда од \$ 154.000 у лабораторији за катетеризацију смањењем процеса набавки;
- Прераспоређивање особља у неколико области је еквивалентно уштеди као да је примљено 33 нових радника;

- Побољшање заказивања прегледа за 35% телефонским путем, смањујући време разговора са 89 на 58 секунди;
- Смањење за 50% времена које је потребно да се заврши клиничка документација о пријему пацијената;
- Смањено време за дистрибуцију лекова са 15 на 8 минута, односно за давање лекова пацијенту.

#### **4.5. Успостављање система мерења и анализе перформанси процеса у здравственим установама**

Да би се успоставио систем мерења перформанси или показатеља о квалитету здравља, прво је потребно дефинисати квалитет здравља из више различитих аспеката и у зависности од заинтересованих страна (даваоци услуга, пацијенти или здравствено осигурање). Аспекти здравствене услуге могу бити стручно-медицински или процесни. У зависности од активности и услуга које пружају здравствене установе потребно је правилно одредити параметре или индикаторе, како би се олакшало њихово праћење и анализирање, а све у циљу обезбеђивања мерљивих показатеља квалитета пружене услуге. Показатељи могу бити општег карактера који се примењују на све врсте медицинских услуга, или показатељи усмерени на специфичне услуге или уско-стручне области.

Пожељно је да се посматрају процесни индикатори како би се директно мерило да ли процеси функционишу квалитетно. Постоји велики број података на основу којих се могу детаљно пратити процеси у здравственим установама. У зависности од специфичности процеса пружања здравствене услуге потребно је дефинисати индикаторе процеса које треба пратити, начин њиховог избора, затим интервал и методологију мерења и праћења за конкретан случај. Институт Батут је дефинисао око 270 показатеља, али је тај број потребно доста смањити и груписати, како би се лакше извршила оцена и анализа квалитета рада здравствених установа. Ту се пре свега мисли на показатеље који се односе на организованост процеса пружања услуге, однос особља према пацијентима и општих услова у установама [124].

Перформансе процеса у здравственим установама на примарном нивоу, односно квалитет одвијања процеса, може се пратити на основу следећих показатеља:

- Просечна дужина чекања на заказани преглед;
- Број жалби;
- Задовољство пацијента;
- Ажурност и комплетност картона;

- Просечан број посета по лекару;
- Просечан број упута за специјалистичке прегледе на 100 посета;
- Процечан број превентивних прегледа на месечном нивоу по лекару;
- Процент вакцинације против грипа старијих особа;
- Процент пацијената упућених у друге здравствене установе;
- Процент подударности дијгноза лекара опште праксе и специјалисте;
- Број посећених едукација/семинара и др.

Што се тиче показатеља у здравственим установама на секундарном и терцијарном нивоу они се прилично разликују од претходно наведених показатеља, мада има и заједничких [130]. Углавном се показатељи процентуално приказују и они су следећи:

- Стопа леталитета;
- Процент умрлих у току првих 48 сати од пријема;
- Просечна дужина болничког лечења;
- Задовољство пацијента болничким лечењем;
- Просечан број медицинских сестара по заузетој болничкој постељи;
- Процент обдукованих;
- Процент подударности клиничких и обдукционих дијагноза;
- Процент пацијената који се прате по процесу здравствене неге и др.

Да би се ови показатељи пратили потребно је успоставити одређене процедуре које би обухватиле различите поступке прикупљања података, интервале мерења, циљне вредности за све показатеље и поступке анализе прикупљених података, како би се оцениле перформансе процеса у установама. Мерење и анализа перформанси процеса треба да да одговор на проблеме и очекивања свих заинтересованих страна, а одговорност за предузете акције лежи на власницима процеса. Ово представља један предмет даљих истраживања који проистичу из ове дисертације.

За резултате мерења и анализу процеса пружања услуга су највише заинтересовани пацијенти и то пре свега за исход заштите, квалитетан однос особља и опште услове приликом коришћења услуге. На основу тога будући корисници услуга могу донети одлуку о избору установе која ће им пружати здравствену заштиту. Здравствене установе такође имају користи, јер на основу резултата могу планирати и унапредити квалитет услуге, пратити задовољство корисника услугама, поредити се са установама сличног типа у земљи и иностранству и постати конкурентни на тржишту.

Генерално говорећи, поступак праћења перформанси има следеће кораке:

- Утврђивање циљних вредности;
- Извођење и праћење процеса;
- Извештавање о остваривању перформанси и
- Анализа и увођење мера.

## 5. МОДЕЛ И АЛАТИ ПОБОЉШАЊА У ЗДРАВСТВУ

У овом поглављу дат је опис методологије и алата побољшања који су се користили у дисертацији за постизање циљева истраживања. Методологија представља крирање новог модела који ће омогућити формализацију интегрисаног поступка селекције пословних процеса или активности, који су приоритетни за побољшање и избор алата који ће их ефикасно побољшати. То је модел са специфичним шаблонима и алатима којима се дефинишу информације и подаци које треба прикупити и начин на који треба анализирати ове податке да би се добили резултати. Модел се може поделити на два дела. Први део разматра само прикупљање података, односно метод који се користи за добијање одговарајућих податка. Други део се тиче плана и начина анализе података и како донети прави закључак и препоруку за примену одговарајућих lean метода и алата квалитета.

### 5.1. Начин креирања модела

Један од најлакших начина за креирање модела је путем симулације. Симулација је практичан алат који сложене параметре прилагођава математичким и логичким моделима у којима се врши анализа по различитим сценаријима. Модели се могу посматрати из различитих аспеката. Они могу бити категорисани као математички или физички, статички или динамички (приказује систем који се увек мења), детерминистички (не садрже случајне променљиве) или стохастички модели (садрже најмање једну случајну променљиву), као и дискретне или континуалне моделе. Поред својих предности, овакав начин креирања модела путем симулације има и неке недостатке [131].

Предности су:

1. Најважнија корист симулације је да се добијају резултати са минималним трошковима;
2. Претпоставке о специфичним појавама се могу проверити са изводљивости;
3. Добијају се одговори на питања „шта ако“;
4. Анализа уских грла и проналажење корена проблема (узрока) је лакше;
5. Систем може да се тестира без додатних ресурса.

Недостаци су:

1. Потребно је искуство и посебна обука за рад са симулационим моделом;
2. Разумевање резултата симулације је тешко, јер су засновани на случајним улазима.

Ови модели се могу користити и у здравству:

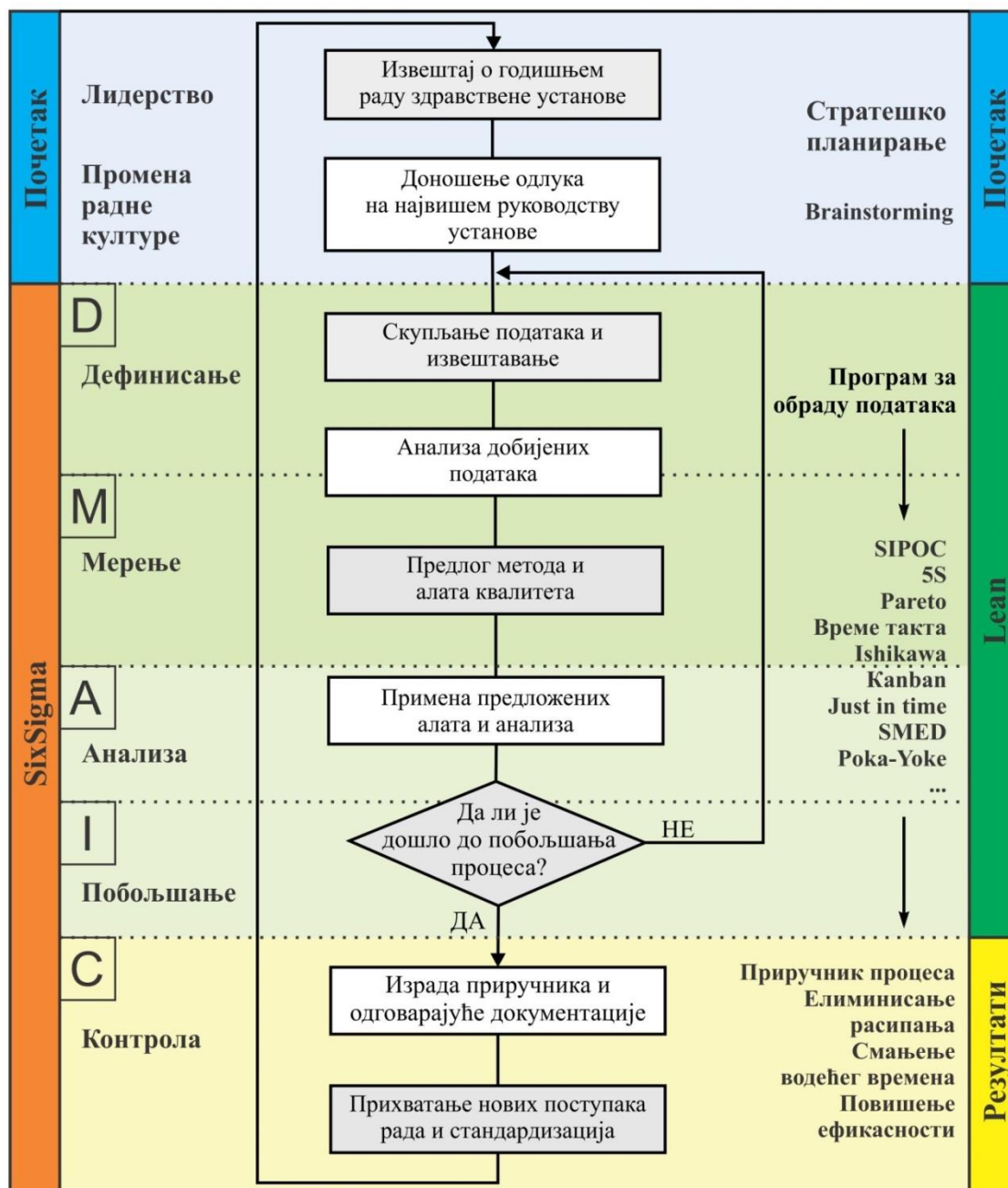
- у болници за процену броја операција у различитим одељењима,
- у болници за предвиђање потребног броја кревета према интервалу пружања услуга пацијента,
- у Дому здравља за процену броја потребних лекара и медицинских сестара у различитим одељењима,
- за смањење временског периода који пацијент мора да проведе у здравственој установи и др.

## 5.2. Пројектовање модела за побољшање

На основу приказаних примера имплементације lean-а у неколико болница, можемо пројектовати један уопштени модел за побољшање пословних процеса у нашим здравственим установама, без обзира што у њима још увек нема lean приступа. Овај модел треба да представља један уопштени модел, који би могао да се прилагођава различитим врстама процеса и могућностима за њихово побољшавање. Унапред се морају прецизно дефинисати одређени фактори процеса као и начин њиховог оцењивања. Модел је интегрисан, јер обухвата и селекцију пословних процеса и избор методологије њиховог побољшања и као такав је формализован, у смислу јасног дефинисаног затвореног скупа критеријума и прецизираног начина њиховог оцењивања.

Почетна тачка у моделу за побољшање процеса је повратна информација која се добија од клијената (пацијената) о пруженим услугама. Поред тога, врло је битан и опсег процеса, јер је најбоље почети са процесом малог обима, а када људи овладају побољшањем једноставног процеса, могу се суочити и са компликованим процесима. Изабрани процес треба да се извршава довољно често да би могао да се посматра и документује. Изабрани тим треба да комплетира барем један циклус побољшања током 30 до 90 дана, у супротном се може изгубити интересовање. У овом кораку морају се одредити и границе процеса. То су почетна и завршна тачка процеса које пружају оквир у

коме ће тим изводити напоре побољшања процеса. Кључно је обезбедити да се кораци за достизање циља побољшања процеса налазе унутар граница.



Слика 5.1. Модел за постизање побољшања у здравственим процесима

На слици 5.1 је приказан поступак примене модела за постизање побољшања у здравственим установама, где се на основу критичног проблема формира тим и одређена група питања за решавање тог проблема. Парето анализом се може идентификовати један или више критичних проблема који се често дешавају и који имају велики утицај на пословање организације.

Почетак у креирању модела за побољшање процеса се састоји у прикупљању података добијањем одговора од клијената (пацијената) о њиховом задовољству или

незадовољству услугама које пружа здравствена организација. Након обављене здравствене услуге потребно је приступити страни за оцењивање задовољства (линк <http://89.216.25.3:8100/>) и дати одговоре на постављена питања, у зависности од врсте установе (примарна, секундарна или терцијарна) где је пружена услуга и сходно томе постоје три различите анкете. Програм за анкетирање и анализу резултата је направљен и само тестиран, и потребно је извршити његову практичну примену.

Када је у питању примарна здравствена установа постоје два случаја, први када је преглед унапред заказан и други када због хитности стања пацијент није био у могућности да закаже преглед. Питања су скоро идентична у оба случаја, само уколико је преглед био унапред заказан има два питања више. Питања су следећа:

- Да ли сте задовољни комуникацијом са здравственом установом приликом заказивања прегледа?
- Да ли сте задовољни термином у коме ће те бити примљени код свог лекара?
- Да ли сте задовољни чекаоницом и ординацијом, односно чистоћом и означавањем просторија?
- Да ли сте задовољни брзином пријема на преглед?
- Да ли сте задовољни дужином и квалитетом прегледа?
- Да ли сте задовољни добијеним информацијама о вашем здравственом стању, од стране лекара?
- Да ли сте задовољни приступом и комуникативношћу лекара?
- Да ли сте задовољни организацијом радних места лекара и медицинске сестре?
- Да ли сте задовољни комуникацијом са медицинском сестром?
- Да ли сте задовољни љубазношћу комплетног особља?

Питања за оцену задовољства у секундарној установи су следећа:

- Да ли сте задовољни процедуром заказивања и брзином пријема на специјалистички преглед?
- Да ли сте задовољни чекаоницом и ординацијом, односно чистоћом и означавањем просторија?
- Да ли сте задовољни дужином и квалитетом специјалистичког прегледа?
- Да ли сте задовољни посвећеношћу лекара приликом изношења вашег проблема?
- Да ли сте задовољни добијеним информацијама о вашем здравственом стању и даљем лечењу, уколико за тим има потребе?
- Да ли сте задовољни организацијом радних места лекара и медицинске сестре?



- Да ли сте задовољни комуникацијом са медицинском сестром?
- Да ли сте задовољни љубазношћу комплетног особља?

Питања за оцену задовољства у терцијарној установи су следећа:

- Да ли сте задовољни процедуром и брзином пријема на стационарно лечење?
- Да ли сте задовољни условима смештаја и чистоћом просторија на одељењу?
- Да ли сте задовољни пруженим дијагностичким услугама?
- Да ли сте задовољни осталим пруженим услугама од стране лекара и медицинских сестара?
- Да ли сте задовољни организацијом рада лекара и медицинске сестре?
- Да ли сте задовољни исхраном (разноврсност и укус)?
- Да ли сте задовољни процедуром отпуста са болничког лечења?
- Да ли сте задовољни љубазношћу комплетног особља?

Прикупљени одговори на дата питања се чувају у одговарајућој бази одговора, која бележи датум оцењивања здравственог система и број унете анкете, како би могли да пратимо задовољство корисника и предузете акције поводом унетих анкета. Одговори на питања су следећи:

- Веома незадовољан (оцена 1);
- Незадовољан (оцена 2);
- Ни задовољан ни незадовољан (оцена 3);
- Задовољан (оцена 4) и
- Веома задовољан (оцена 5).

Након прикупљених података приступа се анализи података и формирању извештаја са приказом метода и алата квалитета које треба применити у здравственој установи ради побољшања процеса. Програм поред сакупљања одговора врши и анализу истих, тако што поред свеукупне оцене на сва питања, појединачно анализира и одговоре на свако питање и предлаже примену модела са конкретним решењима која треба применити у здравственим услугама на основу задовољства корисника. Штапају се кратка упутства и процедуре, као и документа за побољшање која се додељују тимовима који су задужени за њихово спровођење у здравственим процесима. Након примене алата и метода квалитета врши се поновна анализа процеса и провера да ли је дошло до побољшања, а уколико није било значајних побољшања потребно је модификовати упутства и процедуре и поново их пустити у експерименталну примену. Када дође до значајних побољшања у здравственим процесима, потребно је приступити изради одговарајуће документације ради увођења ових алата као нешто чија је примена обавезна, односно израдити приручнике за процесе

како би се процеси и поступци рада стандардизовали. Овим се потврђује да је модел допринео побољшању процеса и да је потребно спровести његову примену и на остале процесе у установи.

Када се оствари побољшање процеса применом предложених алата и метода квалитета, овај модел за побољшање процеса постаје стандард који иницира нове промене. У извештаје се убацују нови добијени резултати на основу којих се праве нови планови за побољшања, односно тзв. Kaizen процес се непрестано реализује. Овај модел за побољшање процеса може се схватити и као Демингов PDCA-циклус континуалног побољшања којим се, сходно томе, успостављају нови, бољи стандарди. Тиме се обезбеђује да се нови уведени стандарди, алати и методе квалитета стално употребљавају, чиме се обезбеђује трајно побољшање процеса. Спровођење се непрестано проверава ради правовремене корекције уколико дође до одступања од очекиваног резултата или се појави незадовољство корисника здравствених услуга.

Највећи допринос у побољшавању процеса у здравственим установама имају непосредни чланови тимова који предузимају одговарајуће акције на основу предложених и примењених алата и метода квалитета. У зависности од проблема који се јавља у процесу, формирају се тимови и дефинишу се периоди за које се требају решити детектовани проблеми у процесима. Након тога, врши се подела задатака и штампање формулара за снимање тренутног стања и уочених недостатака у процесу. У зависности од предложених алата, тимови анализирају податке и формирају предлоге корективних мера за побољшање процеса. Реализацији ових мера се приступа након добијања одобрења од руководства и прати се циклус побољшања током 30 до 90 дана, након чега се формирају извештаји о примењеним мерама. На основу извештаја успостављају се нови измењени процеси који сада постају основа за даља побољшања. Сви резултати и извештаји се постављају на огласну таблу, тако да сви запослени добију прилику да виде користи од примењених алата и метода квалитета у здравственој установи.

Поступак и процедура за примену модела је следећа:

1. корак - **Лидерство**. За примену овог модела неопходно је Лидерство, како би сво особље било у потпуности посвећено примени нових метода – lean алата и осталих алата квалитета. Класичан приступ и недовољно финансирање је „смрт“ за lean трансформацију. Трансформација здравствених установа у lean значи пребацивање организације на потпуно нов начин размишљања и дизајнирања процеса, за шта је потребно потпуно укључивање руководства установе.

2. корак - **Промена радне културе.** Да би успешно извршили ову промену, руководиоци установа морају прво да изврше процену радне културе, мисију и визију, а затим да се едукују о lean праксама и да потом дефинишу које ће користи имати од примене lean-а. Да не би дошло до грешака, установе морају организовати тренинге за упознавање особља са lean методом и филозофијом. Установе тада могу боље да схвате како да користе lean као део своје стратегије за постизање постављених циљева. Све почиње обуком, а затим се креира нова стратегија и визија организације, тако да lean омогућава да визија постане стварност. У овој фази се формирају тимови и одговарајуће групе, које ће вршити прикупљање података за критичне проблеме.

3. корак - **Дефинисање пројеката.** Да би се приступило дефинисању пројеката неопходно је одредити „вредности“ за све учеснике у здравственим установама. За пацијенте је то здравствена нега и трошкови, док су за установу то ресурси који се користе, грешке које су настале услед погрешних дијагноза и прописаних лекова, сувишна кретања особља, трошкови и др. Основни циљ lean-а у здравству је побољшање вредности за пацијенте. Када се усвоји lean, установа почиње његову примену са пилот пројектима, како би проценили његову ефикасност. Ове пројекте је потребно покренути у неким мањим одељењима и ако се покажу корисним, прећи на следећу фазу, како би се у потпуности искористиле предности lean-а.

4. корак - **Мерење вредности.** На основу примењених пројеката сада је потребно одредити које су користи за све учеснике у измењеним процесима и дати одговор на нека питања. Да ли се повећавају бенефиције? Да ли се смањују оптерећења и на који начин? Мапирање (карта) тока вредности је главни lean алат који се користи за разликовање дискретних корака у процесу који додају или не додају вредности. Тим задужен за пројекат креира визуелну мапу сваког корака у постојећем процесу како би га боље разумео (тзв. тренутно стање). Разумевање тренутног стања је веома битно за његово побољшање. Мапирање тока вредности комбинује проток информација и материјала и тока људи, чиме омогућава тиму да јасније види тренутно стање сложеног система. Потребно је приказати карту на табли (уместо на рачунару), чиме се помаже осталим члановима тима да виде да ли су планирани кораци извршени на време и да се открије разлог закашњења. Тада се могу предузети потребне акције које могу предложити и остали запослени. Прекиди сигнализирају потребу да тим дијагностикује и адресира узроке проблема, а не да тражи решења и окривљује друге. Руководство на свим нивоима такође може да види тренутни статус установе и да да зелено светло за примену ових пројеката и на остале процесе.

5. корак - **Анализа**. Проучавајући мапу токова вредности, тим може поставити питања попут: Зашто радимо овај корак? Да ли би пацијент био спреман да плати за овај део поступка ако је имао други избор? Да ли постоји ефикаснија алтернатива? Који кораци у процесу су најосетљивији на грешке? На листу одговарајуће странице (А3 извештај), приказује се позадина и тренутни услови стратегије која се проучава. Стратегија се развија и постављају се циљеви. Идентификују се прилике за побољшања на које се стратегија фокусира и предлажу мере. Тим врши преглед проблема и даје предлоге за његово решавање, описује идеално стање (савршенство) и анализира разлику између тренутног и циљног стања, развија, тестира и имплементира успешна решења, спроводи 5S Kaizen догађај и др.

6. корак - **Побољшање**. Оно што одликује lean филозофију је њен фокус на развијању способности тимова (лекара, медицинских сестара и помоћног особља) који управљају својим радом и континуирано побољшавају свој рад. Тимови почињу да уче како да стабилизују и стандардизују свој рад и то им служи као основа за побољшање, користе научни приступ да би решили проблеме који их прекидају и одвлаче од бриге о пацијентима. Кључни напредак је утврђивање основног узрока проблема и превођење нестандартних радних процеса у стандардне процесе, чиме побољшавају перформансе процеса. Затим настављају да побољшавају стандардни радни план кроз ПДЦА – циклус континуалног побољшања.

7. корак - **Контрола**. На крају након усвојених предлога за побољшање процеса предлажу се и акције за извршавање, одржавање и гарантовање постигнутих циљева. Успостављају се показатељи и контрола у процесу, објављују се постигнути резултати, делегирају се задужења, осигурава се непрекидна подршка највишег руководства, врши се израда приручника за процесе, осмишљава се идеалан распоред просторија, формирају се потпуни нацрти кључних просторија и у потпуности се стандардизују сви процеси. Овим акцијама се омогућава да lean трансформација успешно функционише и пружа наду у бољу здравствену заштиту.

### 5.2.1. Прикупљање података

Поставља се питање како одабрати прави процес који треба побољшати. Процеси се могу бирати на основу тога што се лоше извршавају или имају потенцијално велику исплативост у побољшању перформанси. Када је процес изабран, тим мора да дефинише циљ побољшања процеса. Дефинисање циља треба да одговори на следеће питање: Које побољшање желимо да постигнемо користећи методологију побољшања процеса?

Циљ побољшања процеса се често открива помоћу интерних и екстерних потрошача, употребом интервјуа или анкете за идентификацију циљних вредности које ће користити као циљеви за побољшање производа или услуга које креира процес. Идентификовање проблема у процесу помаже дефинисању циља побољшања процеса. Људи који раде у процесу могу да идентификују активности које трају предуго, укључују превише радних сати, укључују понављајуће и непотребне кораке или су предмет честих кварова или кашњења. Проблеми су симптоми неуспеха процеса и недостаци процеса се морају идентификовати и кориговати. Да би напор побољшања био успешан, тим мора почети са јасним дефинисањем шта је проблем и шта се очекује од побољшања процеса.

Да би се дошло до података, на основу којих би се вршила израда модела за побољшање процеса у здравственим установама, могућа су три различита начина за њихово прикупљање: интервјуи, подаци из базе података тријаже и провођење времена на одељењу.

### ***Интервјуи***

Интервјуи су у ствари разговори са свима који су укључени у реализацију процеса, полазећи од пацијената, медицинског и немедицинског особља. Они се могу бити спроведени у две фазе. Циљ прве фазе би био, да сви они буду упознати са окружењем на одељењу где се пружа услуга, и да дају неке основне информације о управљању здравственом заштитом на одељењу. Интервјуи се обично спроводе неколико пута недељно и сваки пут трају приближно један сат. Друга фаза интервјуа би била дубља и вршила би се посебно по различитим дисциплинама као што су лекар, медицинска сестра, главна медицинска сестра, медицински техничар и остали испитаници са одељења. Ова фаза траје отприлике два месеца и питања са сваког интервјуа морају бити у складу са претходним посматрањем активности на одељењу. Интервјуи се углавном ручно бележе, односно не користити се техничка опрема.

### ***Тријажа - база података***

Већина података која се добија из базе података о тријажи су пре свега статистички подаци. У бази података се бележи када је пацијент долазио на одељење и колико се задржао док не напусти одељење, а такође и време трајања сваког процеса који се догодио између ових времена, као што је време чекања испред ординације, време за процену у ординацији, време чекања пре испитивања од стране лекара, време испитивања, као и време третмана.

### **Провођење времена на одељењу**

Провођење времена на одељењу обухвата детаљно посматрање активности које се одвијају на одељењу, као што је време доласка пацијента, време чекања на преглед, само време прегледа и писања извештаја, другим речима комплетно време боравка на одељењу. Посматрају се и рутине и процедуре које обављају лекари и медицинско особље током лечења пацијента. Потребно је провести најмање неколико месеци по пет сати дневно за комплетна запажања и информације које прате цео процес. Сваког дана се емпиријски налази снимају после сваког посматрања.

#### **5.2.2. Мапирање тока вредности**

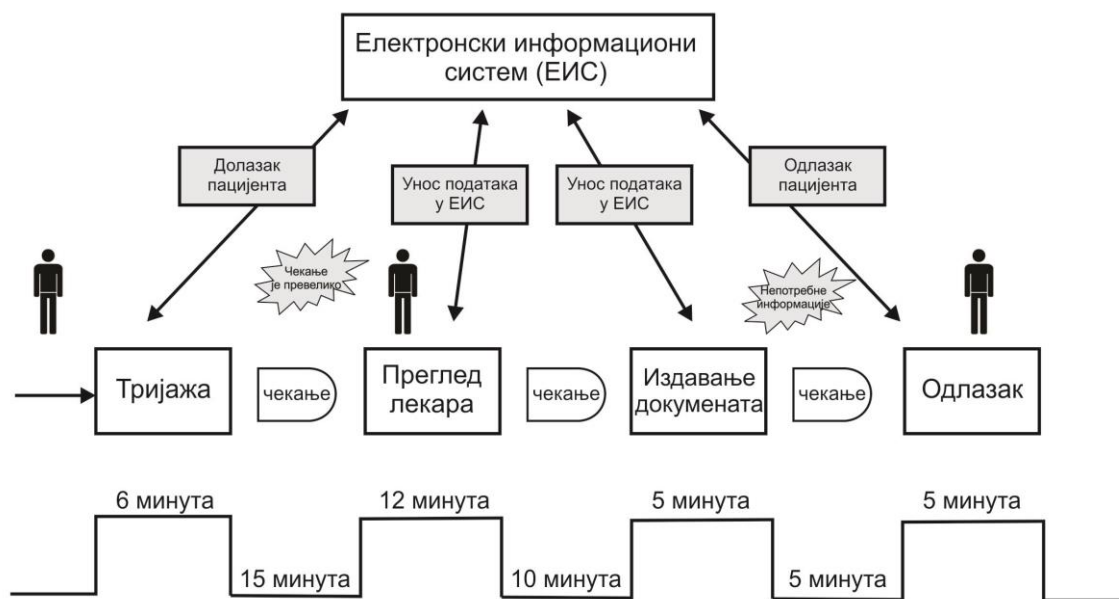
Након прикупљања података, следећа фаза би била да се комплетно мапира ток вредности за све снимљене процесе. Оно помаже да се визуализује цео ток у систему, да се види целокупно расипање – отпад, као и извор расипања, а такође представља и ефикасно средство за побољшање комуникације у процесу. Циљ ове фазе је да се дефинише обим тока вредности. Потребно је нацртати иницијалне токове вредности за комплетно особље које учествују у пружању услуге. Сваки нацрт након мапирања се мора проверити неколико пута, како би мапирање тока вредности одговарало што ближе стварности. Следећи корак би био да се изврши упоређивање мапираних токова вредности са информацијама прикупљеним из базе података тријаже. Особље има кључну улогу у сваком кораку мапирања тока вредности за тренутно стање.

Мапирање тока вредности представља један мост између lean концепта и lean технике. Постоје две врсте мапа: за тренутно стање, која показује тренутни проток материјала и информација у систему и мапу будућег стања која представља идеалну ситуацију како за организацију, тако и за пацијента.

Циљ карте тока вредности је препознати које активности додају вредност и које не додају вредност у одељењу из перспективе пацијента.

Мапирање тока вредности је у ствари квантитативна метода зато што приказује физичке кораке у процесу, време процеса за сваки корак, информације које протиче између сваког корака, као и количину оператора и производа у процесу. Карта тока вредности тренутног стања је веома важна за све учеснике у процесу како би се успоставило заједничко тело, које би омогућило свима који су укључени у процес да разумеју цео процес, а не само део у који су укључени. Да би се направила таква мапа тока вредности потребно је спровести низ корака.

Први корак је израчунавање времена такта за сваку активност у процесу, чиме би се одредило време које би представљало „темпо“ одвијања самог процеса. Када се утврди време такта, следећи корак је пролаз кроз комплетни процес. Ово је веома важно за разумевање општег тока вредности, као и за постављање почетне и крајње тачке процеса који треба мапирати. Уобичајена пракса је да се то визуелизује са „фабричким изгледом“, као што је приказано на слици 5.2. Након што су кораци процеса мапирани, потребно је да се фокусирамо на проток материјала и пацијента у процесу.



Слика 5.2. Карта тока вредности - пример

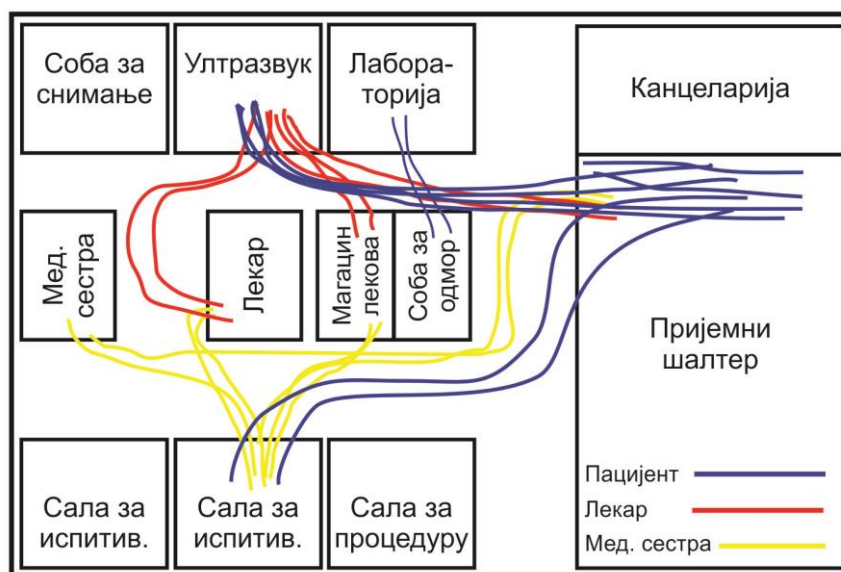
Последњи корак за довршавање тренутног стања карте тока вредности је додавање вредности времена на временској линији. Временска линија је наизменична линија на дну карте која подразумева време додавања вредности и време чекања. Време додавања вредности је време које се користи за непосредно пружање услуга, односно нешто што пацијент сматра за вредношћу. Време чекања се назива и време које не додаје вредност, јер пацијент не може имати користи од времена проведеног на чекању. Подаци са временске линије се сабирају, добијајући укупно време додавања вредности и укупно време које не додаје вредност. Ова времена се користе за израчунавање ефикасности процеса дељењем времена додавања вредности са укупним временом одвијања процеса.

Мапа будућег стања представља предлог за идеалан ток вредности за разлику од мапе у тренутном статусу. Циљ формирања ове мапе је да се успостави процесна рута са бољим протоком, смањеним инвентаром, радом у току и краћим временом чекања између корака процеса, чиме би се смањило време трајања процеса и повећала ефикасност процеса. За развој карте тока вредности будућег стања неопходно је формирати интердисциплинарни тим, који би се имао представнике из свих делова процеса.

### 5.2.3. Шпагети дијаграм

Шпагети дијаграм је још један од lean алата који помаже да се формира идеалан распоред за део или цело одељење на основу посматрања растојања која су настала кретањем запослених или материјала.

Другим речима, овај алат приказује неефикасне распореде. Кораци за цртање шпагети дијаграма су следећи: прво се идентификује ко или која ће се врста протока посматрати, онда се црта шема просторија, а затим се цртају линије које представљају проток материјала или запослених (ако се на дијаграму приказује више различитих токова у исто време најбоље је користити различите боје линије). Он даје пре свега визуелни приказ покрета особља, пацијената и других особа унутар здравствене установе. На основу добијеног дијаграма могуће је идентификовати непотребне покрете и радње, који се онда могу минимизирати. Такође, увидом из дијаграма могуће је извршити и промене места где су постављени материјали, где се налазе радни простори запослених, или чак и комплетан распоред одељења.



Слика 5.3. Шпагети дијаграм

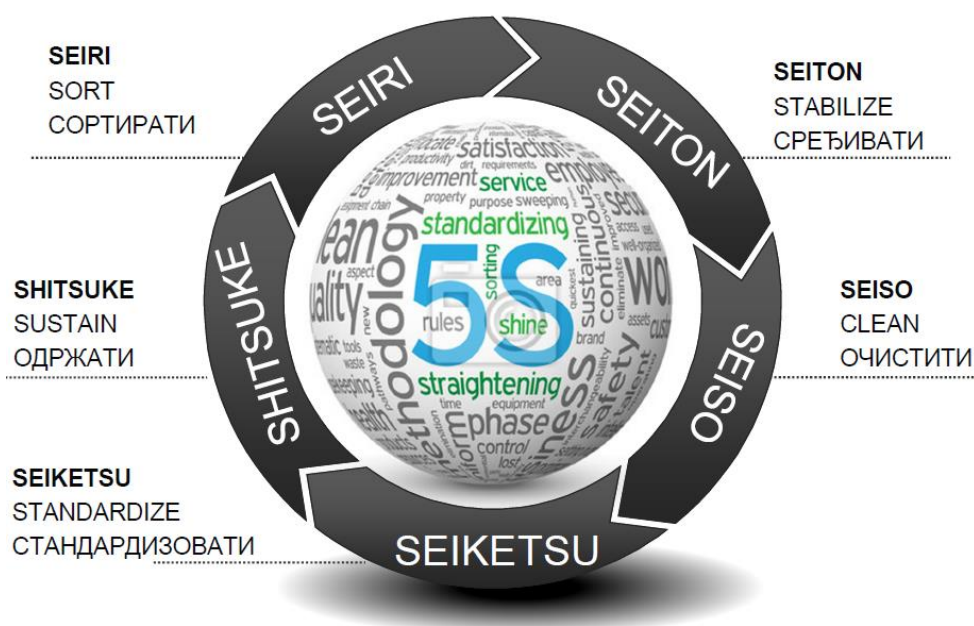
### 5.2.4. 5S

5S је у ствари више процес него алат, чији је основни задатак да обезбеди да су радне површине систематски чисте и организоване, тако да су и особље и пацијенти безбедни, односно обезбеђује основу на којој ће се градити lean здравствена установа. 5S је процес побољшања који осигурава да све има своје место и да је ту место за све. Ово доводи до побољшања услуга пацијентима, бољег протока информација, смањивања трошкова за сам објекат и елиминацију временаведеног у потрази за неку „ствар“ [132].



5S је заснована на 5 јапанских речи која свака почиње са словом S:

- Seiri – Sort (сортирати): Како би одредили потребне и непотребне ствари;
- Seiton – Stabilize (сређивати): Место за све и све на свом месту, на дохват руке;
- Seiso – Clean (очистити): Да се очисте све радне површине на редовној основи;
- Seiketsu – Standardize (стандардизовати): Да би се стандардизовало радно место, да свако ради исти посао на истоветан начин;
- Shitsuke – Sustain (одржавати): Одржаваће 5S дисциплине, она мора да се понавља и практикује све док не постана култура у организацији.



Слика 5.4. Пет корака примене 5S

(извор: Milosavljević, P. (2016): Предавања из предмета Инжењерски менаџмент )

Први корак у процесу је сортирање, где се врши ослобађање свега онога што није потребно. Постоје два главна начина сортирања. Код првог начина сва опрема се дели у 3 групе: 1. која се увек користи; 2. која се понекад се користи; и 3. која се ретко користи. Код другог начина врши се груписање опреме према намени. Ово омогућава радницима да виде колики простор та опрема заузима у спремишту када та опрема буде враћена. После извесног времена уколико се опрема не користи, врши се њено уклањање из радног простора на привремено складиште, а уколико се и даље не користи, онда се у потпуности уклања. Тиме су ослобођени радни простори, а ормари и фиоке су очишћене, организоване и означене тако да се види њихов садржај.

Следећи корак је сређивање, тј. уређивање ствари према важности и постављање на одређену локацију „место за све и све на свом месту“. Принцип је да се сви потребни радни предмети уреде у низу према процесу, затим да се одреде који су предмети високе,

средње и ниске употребе. Према томе поставити производе високе употребе на место са најлакшим приступом и тако даље. Такође је потребно подесити предмете по висинама полица, најбоље би било да предмети са високом употребом буду у нивоу рамена на „дохват руке“, док предмети са нижом употребом буду на нивоу стопала. Тешки предмети се не смеју стављати високо или ниско, ако је могуће. Све ово би требало да олакша и убрза проналажење потребне опреме при чему би уштедели време и фрустрацију.

Када се све сортира и постави по одговарајућем редоследу, време је да се очисти. Када се чисти уједно се посматра да ли су све ствари на свом месту и шта треба поправити. Чишћење је део свакодневне обавезе и уведене су контролне листе. Све непотребне ствари, као и медицински отпад се одлаже за даљу рециклажу или се уклањају са одељења. Принцип се састоји у инспекцији и чишћењу радног окружења. Уклањају се стара обавештења, постери, лепљиве траке, сломљена опрема, итд. Опасна или сломљена опрема представља потенцијални сигурносни ризик и лако се може идентификовати.

Следећи корак је стандардизација. Принцип стандардизације се састоји у томе да се у различитим радним областима исти задаци раде на исти начин. Користите се визуелне технике за приказ ових ставки по групама производа, тако да се уводе унифицирани стандарди за ознаке, боје, min/max ниво, итд. Ово осигурава да радна места остају иста и да се нежељене промене лако идентификују. Уједно може помоћи и особљу да врло лако и брзо пронађе одговарајућу опрему. Такође омогућава ротирајућем и новом особљу да пронађу оно што им треба, а да не траже помоћ. Најважнији алат за стандардизацију је лист стандардног рада који смањује варијације и увећава предвидивост.

Последњи и најтежи корак примене 5S-а је одржавати. Формирани тим за примену треба да прати постављене стандардне радне смернице и стандардне поступке чишћења и рада. Користе се стандардне информационе огласне табле које садрже актуелне и релевантне информације. Уједно је потребно развити документоване стандардне оперативне процедуре које описују улоге и одговорности. Све ово осигурава да процес 5S није само велико чишћење, већ и да је то један дуготрајан процес којим се добије одређена корист.

### **5.2.5. Стандардни рад**

Стандардни рад подразумева претварање корака процеса у низ појединачних задатака у којим нема активности које не додају вредност и који се извршавају према одређеном редоследу. Правилно формулисан стандардни рад пружа негу високог квалитета пацијенту када му је потребна, на безбедан и ефикасан начин, без грешке. Како би се извршио стандардни рад, процес мора бити прилагођен кориснику.

Док мапирање тока вредности посматра процес са даљине, стандардни рад користи лупу, разлаже процес на компоненте које се могу анализирати и побољшати. Дефинише улогу свих у организацији, почев од топ менаџмента, па све до људи у погону за кретање ка lean размишљању.

Веома су битна три критична елемента стандардизованог рада:

1. Радне секвенце: стандардизују најефикасније радне кораке;
2. Време такта: одговара времену које је потребно за комплетирање елемената рада;
3. Инвентар: стандардизује инвентар у циљу минимизирања потребе за нормално функционисање процеса.

Стандардни рад и стандарди рада се често мешају. Стандарди рада описују специфичне стандарде који се тичу посла који се обавља. Стандардни рад описује редослед активности неопходних да се посао заврши, спецификује време потребно да се сваки задатак заврши и верификује да се посао извршава у складу са потражњом купца/пацијента. Време потребно да се заврши сваки задатак је дефинисано у складу са потражњом од стране купца. Lean користи формуларе стандардног рада како би добио неопходне информације за развој стандардног рада, а то су: *Радни лист стандардног рада*, *Карта опсервације времена*, *Комбиновани радни лист* и *Карта процента оптерећења*.

Први корак у имплементацији стандардног рада јесте документовање постојећег редоследа рада. То се остварује праћењем, на папиру – радни лист стандардног рада, путање људи који извршавају задатке процеса. На радном листу стандардног рада се поред путање бележи време циклуса и време такта. Време циклуса је укупно време свих операција уколико једна особа врши процес. Уколико више од једне особе врше процес, време циклуса процеса биће највеће укупно време времена циклуса редоследа рада. Време такта је једноставно израчунати, оно се добија дељењем расположивог времена са потражњом купца/пацијента. Попуњен радни лист пружа информације о актуелној ситуацији у погледу вишка кретања и транспорта у процесу. Минимизирањем ових активности које не додају вредност у што више операција ствара се ток. То се може остварити реорганизацијом радне области како би била компатибилнија за ток процеса. У идеалном случају, операције би требале да буду тако уређене да се циклус завршава тамо где поново почиње.

Следећи формулар који се користи за имплементацију стандардног рада је карта опсервације времена. Сврха овог формулара јесте да се документује време потребно да се заврше специфичне операције које чине процес (време циклуса) и да се идентификују

кораци који не додају вредност. Посматрање времена се врши како би се одредило где и како се процес прекида. На пример, ако особа изврши пет циклуса у времену такта, а шести циклус траје знатно дуже, разлог за то се мора одредити и предузети мере да се то исправи. Ово треба да се ради како би се осигурали да време такта буде остварено сваки пут када се процес извршава. Важно је да се спроведу опсервације времена како би се тачно оценила актуелна ситуација. Писане процедуре или друга документација само дају информације о томе како би процес требало извршавати, а не шта се заиста дешава. Ово је критична тачка за успешну имплементацију побољшања. Императив је и да свако ко посматра време буде фокусиран на особу која извршава задатак, а не на производ или услугу или на опрему. Формулар за опсервације времена и штоперица, или неки други уређај за мерење времена, су основни алати за мерење времена појединачних операција. Посматра се већи бој циклуса да би имали више прилика за откривање активности које не додају вредност.

Следећи корак јесте попуњавање комбинованог радног листа. Комбиновани радни лист служи за записивање времена ручног рада, хода, аутоматског рада и време чекања, на једном графичком приказу процеса који се лако може читати. Овај формулар идентификује вишак капацитета и кораке процеса који не додају вредност и помаже у развоју ефикасније комбинације ових различитих карактеристика процеса. На комбиновани радни лист се преносе информације добијене са претходног формулара за посматрање времена, а које су у вези са задацима и њиховим временом циклуса. Цртају се пуне линије које представљају ручне операције, испрекидане линије за аутоматско време и кривудавае линије за време хода. Дупла линија се користи за представљање времена проведено у чекању између краја циклуса и времена такта. Када се нацрта и последња операција, линија се враћа на почетак графика чиме се указује на почетак следећег циклуса.

Четврти формулар у вези са стандардним радом јесте карта процента оптерећења. Овај формулар је у суштини графикон на коме су нацртане осе како би приказала времена циклуса за сваку особу у процесу. Х-оса представља особе које врше задатке, а Y-оса представља време потребно да свако од појединаца заврши свој задатак. Карта процента оптерећења је корисан алат за одређивање распоређености оптерећења послом и одређивања који нивои особља су потребни да би се одговорило на време такта. Карта процента оптерећења може да укаже да оптерећење послом није једнако распоређено и процес не може да одговори на потражњу купца. Прерасподела оптерећења послом, уколико је могућа, би омогућила да процес одговори на време такта. Уколико операције обухватају кораке који не додају вредност као што је ход, вишак кретања, чекање и

транспорт, њиховом елиминацијом би се време операција svelo на време испод времена такта. Друга опција је да се редефинисањем редоследа процеса уједначи време операција са временом такта, чиме би процес функционисао без застоја и непотребног чекања.

Стандардни рад је дефинисан као најефикаснија комбинација активности која минимизује активности које не додају вредност, а у исто време пружа негу високог квалитета.

### **5.2.6. Остали lean алати**

Од осталих lean алата који се доста користе у имплементацији lean-a у здравству су Kaizen догађај (Kaizen блиц), Kanban, Just in time, Takt time, SMED, Heijunka, Poka-Yoke, ТПМ и АЗ.

#### **Kaizen догађај (Kaizen блиц)**

Kaizen је јапанска реч која се односи на побољшање. Kaizen догађај представља филозофију сталног побољшања из ТПС-а. Он се карактерише као било која акција која има за циљ побољшање постојећег процеса или производа. План је да се заједно сакупе представници свих делова процеса, почев од менаџера, доктора, медицинских сестара и помоћног особља како би се мапирали потребни захтеви за уклањање проблема у процесу, а затим да се ове информације искористе и за део обуке новог особља и за обезбеђивање бољег разумевања овог процеса, како би он у будућности боље функционисао.

**Kaizen блиц** су структуриране сесије, односно фокусирани догађаји у трајању од три до пет дана, које доносе конкретна побољшања перформанси. Учесници укључују све праве људе да анализирају проблем, развију решења за побољшање и почну да их спроводе. Они спроводе акционе планове за исправљање недостатака, обично идентификованих раније у плану имплементације будућег стања, док управа мора да обезбеди потребно време и ресурсе и да оснажи тим за Kaizen блиц да „уради оно што је потребно“ да би се постигла побољшања. За здравствене раднике који су привржени свом послу, односно бризи о пацијенту, ови Kaizen догађаји представљају тренутак истине у коме се уклањају баријере између њих и њихових пацијената.

#### **Kanban**

Kanban метода представља скуп принципа и пракси за управљање и побољшање протока рада. То је еволуциона, нередовна метода, која промовише постепена побољшања процеса у организацији. Kanban је визуелни систем за управљање радом, који контролише цели ланац вредности од добављача до крајњег потрошача. На тај начин се избегава поремећај у испоруци и прекомерно складиштење робе у различитим фазама производног

процеса током кретања кроз процес. Основни циљ Kanban-а је да идентификује потенцијална уска грла у процесу и да обезбеди да се процес одвија економично, уз оптималну брзину или проток. Може да се схвати и као једноставан информациони систем помоћу ког се хармонично управља материјалним токовима и алат којим се у производњи и транспорту постиже „Just in Time“ ефекат уз избегавање нежељених залиха.

Kanban користи разне картице које се прилагођавају према сваком одељењу и садржи драгоцене информације о процесу, тако да се са њих види резиме задатка, одговорна особа, рок, назив, врста, количина, добављач, и др. Заправо, стварна примена Kanban картица је да визуализује напредак задатака од тренутка када су захтевани до тренутка када се сматрају обављеним. Током овог процеса, картице:

- служе као чворишта информација,
- смањују потребу за стварним састанцима и
- побољшавају транспарентност самог процеса рада.

Веома важан аспект је да број Kanban картица које су активне буду на табли и њихов број треба да буде ограничен.

### **Just in time**

Принцип "Just in time" (ЈИТ) подразумева производњу готових производа "тачно на време", како би се удовољило наруџбини купаца. Овај принцип управљања производњом прво је примењен у Toyota-систему и представља ефикасан систем управљања у индустрији.

ЈИТ производња значи произвести само оно што се тражи, у најмање могућим серијама, са "нула грешака", и у најкраћем могућем временском интервалу. Понекад се ЈИТ производња назива: безскладишна производња. Она има следеће карактеристике:

1. производња "по наруџби",
2. производња у "малим серијама",
3. производња са "нула грешака",
4. производња са најкраћим циклусом израде,
5. производња "без складишта" (јер је то: производња "без залиха")

То је концепт производње и набавке који се води принципом да је део за уградњу потребан производном процесу само у оном тренутку у коме тај део треба да буде уграђен (*ни пре, ни после*). Овакав начин производње и логистичке подршке се постиже прецизним планирањем производње и дистрибутивним ланцем.

### **Takt time**

Израз Takt time (време такта) потиче од немачке речи „Taktzeit“ и једноставно речено односи се на време које произвођач има по јединици да произведе довољно робе како би испуно потражњу купаца. Време такта се често користи код lean производних линија и од суштинског је значаја за обезбеђивање протока робе кроз сваку радну станицу на најефикаснији начин.

Односи се на временско раздобље потребно за изградњу производа од почетка до краја, како би се осигурао континуирани проток готових производа потребних за задовољење потражње купаца. Једном када се утврди време такта, произвођач мора да усклади радна места са приближним временом одвијања задатака дуж целе производне линије. Време такта је једноставно израчунати и оно се добија дељењем укупног времена за услугу и бројем радних места на којима је пацијент провео одређено време:

$$\text{ВРЕМЕ ТАКТА} = \frac{\text{Укупно време за услугу}}{\text{Број радних места}}$$

Користи од времена такта су следећа:

- побољшано планирање производње,
- темпо производње према распореду и
- побољшана ефикасност.

### **SMED**

SMED је систем за драматично смањење времена потребног за завршетак пребацивања опреме. У SMED-у постоје две врсте елемената или корака:

- унутрашњи елементи (елементи који се морају завршити док је опрема заустављена) и
- спољашњи елементи (елементи који се могу завршити док опрема ради)

Суштина овог система је да претвори што је могуће више корака преласка у спољашње (који се изводе док опрема ради), те да поједностави преостале кораке.

SMED заједно са бржим и ефикаснијим временима подешавања пружа бројне погодности, као што су побољшана флексибилност, бржа испорука, нижи производни трошкови, бољи квалитет, већа продуктивност и лакше прилагођавање потражњи купаца.

### **Heijunka**

Heijunka је јапанска реч која значи „нивелисање“. То је lean алат који служи да смањи „неравнине“ у процесу производње и минимизира шансе за преоптерећење, а

истовремено да смањи расипања у производњи. Применом Heijunka-е зауставља се производња у серијама и почиње обрада поруџбина у складу са захтевима купаца чиме се омогућава смањење трошкова залиха.

Најистакнутији пример компаније која користи Heijunka-у је Toyota. Она је одавно одустала од традиционалног начина производње у серијама и уместо тога склапање аутомобила у производној линији се одвија у складу са потражњом. Омогућава да се производња и испорука одвија сталним темпом, тако да се може реаговати на флукуације у складу са просечном потражњом. У ту сврху метода има два начина изравнавања производње: према запремини и типу. Heijunka вам омогућава да изједначите производњу по просечној количини добијених наруџби.

### **Рока-Јоке**

Рока-Јоке је јапански назив за „избегавање грешака“, а представља механизам који је осмишљен за елиминацију грешака. Он спречава појаву грешака у производњи и може се појавити на два различита начина:

1. Граничник - стоп: када се активира Рока-Јоке машина и линија се заустави.
2. Сигнал: када се активира Рока-Јоке, извршилац добија звучни или светлосни сигнал.

Први начин "Стоп" прекида производњу са грешкама и поседује снажнији корекциони ефекат у односу на други начин "Сигнал", који дозвољава продужетак производње са грешком уколико извршилац не реагује. Систем Рока-Јоке - то је систем корекције грешака, којим се:

1. уочава грешка и дефект,
2. зауставља производни процес, по уочавању грешке,
3. тренутно даје податак о узрочнику грешке.

Помоћу овог система долази се до самог узрока грешке и у потпуности се спречава његово настајање, односно, отклања се узрок квара и грешке. Ради се, углавном, о две врсте грешака:

- Повремене грешке - када се јави извешан број производа са грешкама, а затим се јављају исправни производи (грешка у материјалу која се касније изгуби).
- Континуалне грешке – која се појави и сви произведени делови имају ту грешку.



### **ТПМ – тотално продуктивно одржавање**

Тотално продуктивно одржавање (ТПМ) има за циљ да се максимално и ефективно искористи целокупна опрема, а уједно и продужи њен животни век. ТПМ трајно побољшава укупну ефикасност опреме уз активно укључивање оператора. За примену ТПМ потребно је да се израде документа као што су ПМ приручник, процедуре и обрасци. Имплементација ТПМ-а у болницама представља нову парадигму управљања и промену природе и концепата традиционалног система одржавања који се тренутно користи, и за ову велику промену потребна је посвећеност највишег руководства. Предложени систем одржавања повећава одговорност запослених приликом коришћења медицинских уређаја, како би се они лакше одржавали. Ово захтева потпуну координацију са највишим руководством здравствене установе и лежи у концепту укључивања свих запослених, који представља фактор успеха имплементације ТПМ-а. Током анализе најчешћих кварова и проблема са уређајима у болници, као и њихових узрока, грешке везане за запослене су редувантне због недостатка средстава за превентивно одржавање.

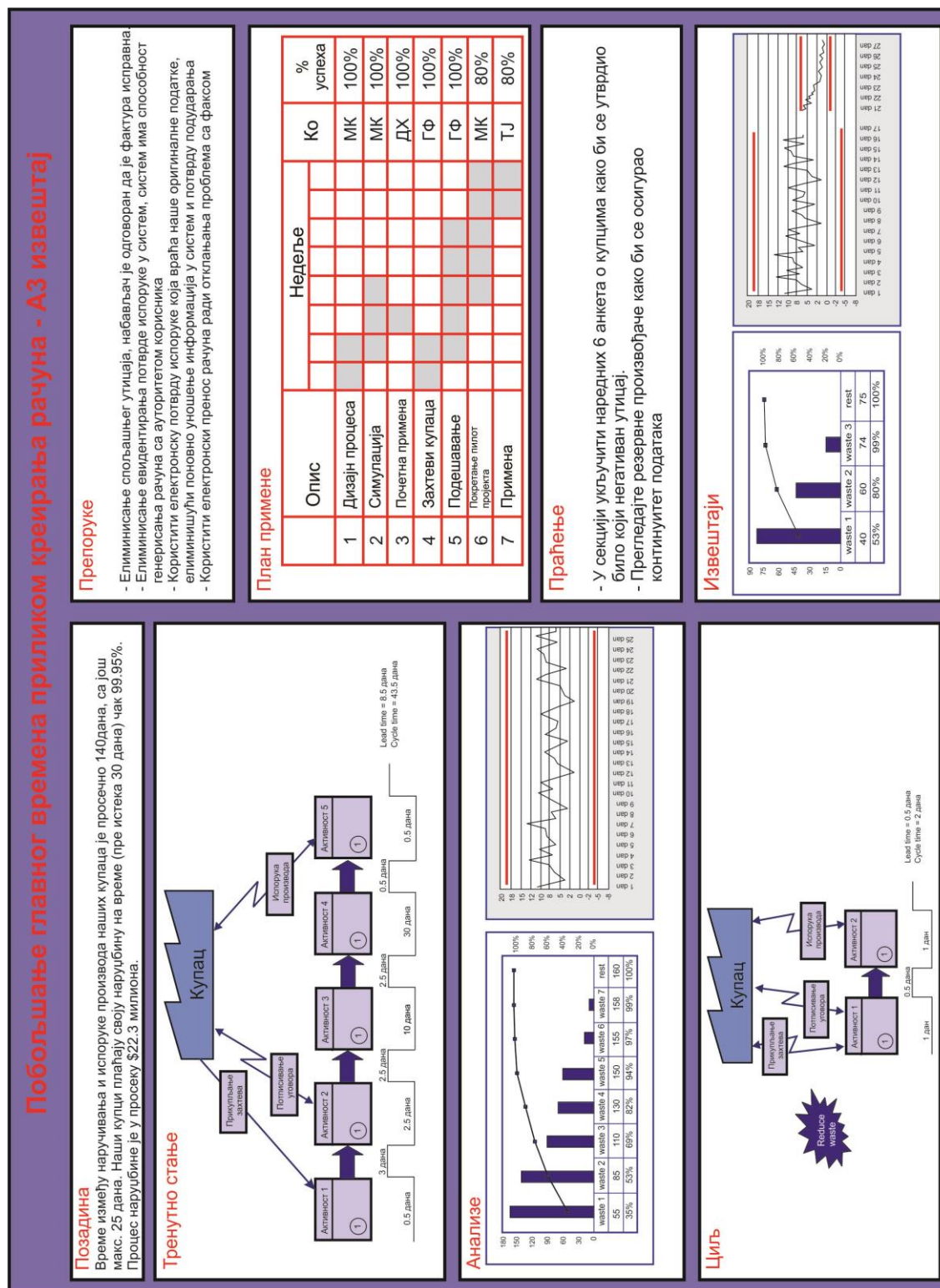
### **А3 – решавање проблема**

Ова метода је названа по стандардној величини папира (А3 – 420x297мм), јер ограничава тим за побољшање да све узроке неког проблема, као и предлоге за његово решавање прикаже на папиру формата А3, чиме се доста поједностављује поступак решавања проблема, а уједно омогућава и брза комуникација. Пример једног А3 решавања проблема приказано је на слици 5.5.

Графички карактер А3 доприноси дубоком разумевању тренутног стања и циљног стања, тако да лева страна цртежа приказује тренутно стање, док десна страна приказује циљано стање. Уз једноставно графичко представљање системског проблема у тренутном цртежу стања, решавалац проблема може брзо и јасно видети процес и поделити реализацију са оним ко се укључује у решавање проблема. Цртањем „олујних“ облака на графикону се јасно приказује где постоје проблеми у тренутном стању. Цртежи се раде оловком, тако да се могу лако преправљати од стране свих заинтересованих учесника у процесу. Ово нуди свим укљученим у решавању проблема могућности за брисање, преправљање и исправљање било каквих погрешних претпоставки које су можда учињене у вези са процесом, чиме се постиже брз и прецизан напредак у решавању проблема, а сами запослени могу учествовати у креирању суштинског разумевања.

Анализа коренских разлога није нова метода за решавање проблема, али А3 нуди једноставан и доследан начин за документовање. Принцип „5 зашто?“ омогућава да се лако дође до основног узрока проблема идентификованих као „олујни“ облаци. Када се открије основни узрок, закључује се шта се мора учинити како би се уклонио „олујни“

облак и померио процес ближе идеалном. У анализи сваког проблема ствара се листа поступака које је потребно урадити и она се касније уграђује у план имплементације.



Слика 5.5. А3 извештај

Креирање циљног стања је врло једноставно, јер се врло лако разуме шта није у реду са тренутним процесом и то је приказано на левој страни А3-папира. На десној страни, која је такође нацртана оловком, требало би да се види једноставнији, чистији процес који се појављује на папиру, са мање или без петља за понављање радова.

Упоређивањем циљаног стања са тренутним стањем може се поставити суштинско питање: „Да ли се овај нови начин рада (процеса) ближи идеалном?“. Ако је одговор да, онда се јасно дефинишу противмере или промене које се морају учинити у процесу да би се прешло са тренутног у циљно стање.

Дефинисањем шта треба да се догоди, од кога, када и са којим очекиваним исходом, врло јасно и реално се одређују активности за решавање проблема. Прави се радна листа, на основу које аутор или тим АЗ могу проверити напредак, и сви учесници тачно знају шта се од њега очекује. Увек се могу проверити узроци проблема које су идентификовани на левој страни АЗ и дати одговор да ли су они отклоњени.

Симулирање ситуације или стварање окружења за предложени нови начина рада, са дефинисаном временском линијом тестова, чини се сигурним да решаваоци проблема буду креативни и да експериментишу. Због доброг разумевања процеса који је постављен на левој страни АЗ ризик је минималан, али је омогућено подешавање система пре имплементације. Када се уради тестирање и добије се одобрење за имплементацију, онда се приступа примени новог дизајнираног процеса. Одговорност за праћење новог процеса током времена додељује се једном или га добија више појединаца са дефинисаним датумима за поновну процену на АЗ. Извештај о праћењу постаје ново тренутно стање, а ако није савршен иницира се још један АЗ корак и поступак се понавља све док се тренутно стање не приближи идеалном.

## **6. ПРАКТИЧНА ПРИМЕНА МОДЕЛА И АЛАТА ПОБОЉШАЊА У ЗДРАВСТВУ**

У овом поглављу приказана је примена модела за побољшање у здравству, као и приказ lean алата у више различитих здравствених установа. Примена модела је извршена у Клиничком центру Ниш (КЦН) и Дому здравља Ниш (ДЗН). У КЦН-у изабране су две различите установе за студију случаја, а то су: Центар за медицинску биохемију (ЦМБ) и Клиника за дечје интерне болести (КДИБ), док је у ДЗН одабрано одељење опште медицине (ОМ-ДЗ). Резултати добијени на клиникама у КЦН су преузети из lean пројеката 01-2012 „Побољшање процеса збрињавања новорођених беба у КЦН“ и lean пројекта 02-2012 „Побољшање процеса клиничко-биохемијских лабораторијских дијагностика“ које је спровео проф. др Војислав Стоиљковић, док сам ја вршио снимања, опсервације и сакупљање података.

Ове установе су одабране из различитих разлога. ЦМБ је одабран из разлога јер опслужује све Клинике у КЦН-у као и остале установе секундарне здравствене неге на подручју југоисточне Србије и годишње уради око 2 милиона различитих биохемијских анализа. Процес побољшања услуга у ЦМБ-у је приказан у поглављу 6.1. КДИБ је одабрана из разлога што су новорођенчад најосетљивија и најважнији показатељи за напредно друштво, те је процес побољшања услуга приказан у поглављу 6.2. У поглављу 6.3 приказан је процес побољшања здравствених услуга на ОМ-ДЗ, а она је одабрана због пружања примарне здравствене заштите, чиме се обезбеђују услови за здравствену заштиту породице као целине.

Изабране су баш ове организације зато што се баве различитим областима у оквиру здравства. А уколико се покаже да се овај модел и алати за побољшање могу применити у њима, онда се они могу применити и у осталим здравственим установама, при чему би се елиминисала расипања и побољшали процеси, а самим тим и повећало задовољство пацијената.

Да би се видела примена модела и алата за побољшање интервјуисано је медицинско особље у установама путем теренских посета и прикупљене су одговарајуће информације о примени модела, чиме би се извршила валидација модела и његових резултата.

## **6.1. Побољшање процеса у Центру за медицинску биохемију (ЦМБ)**

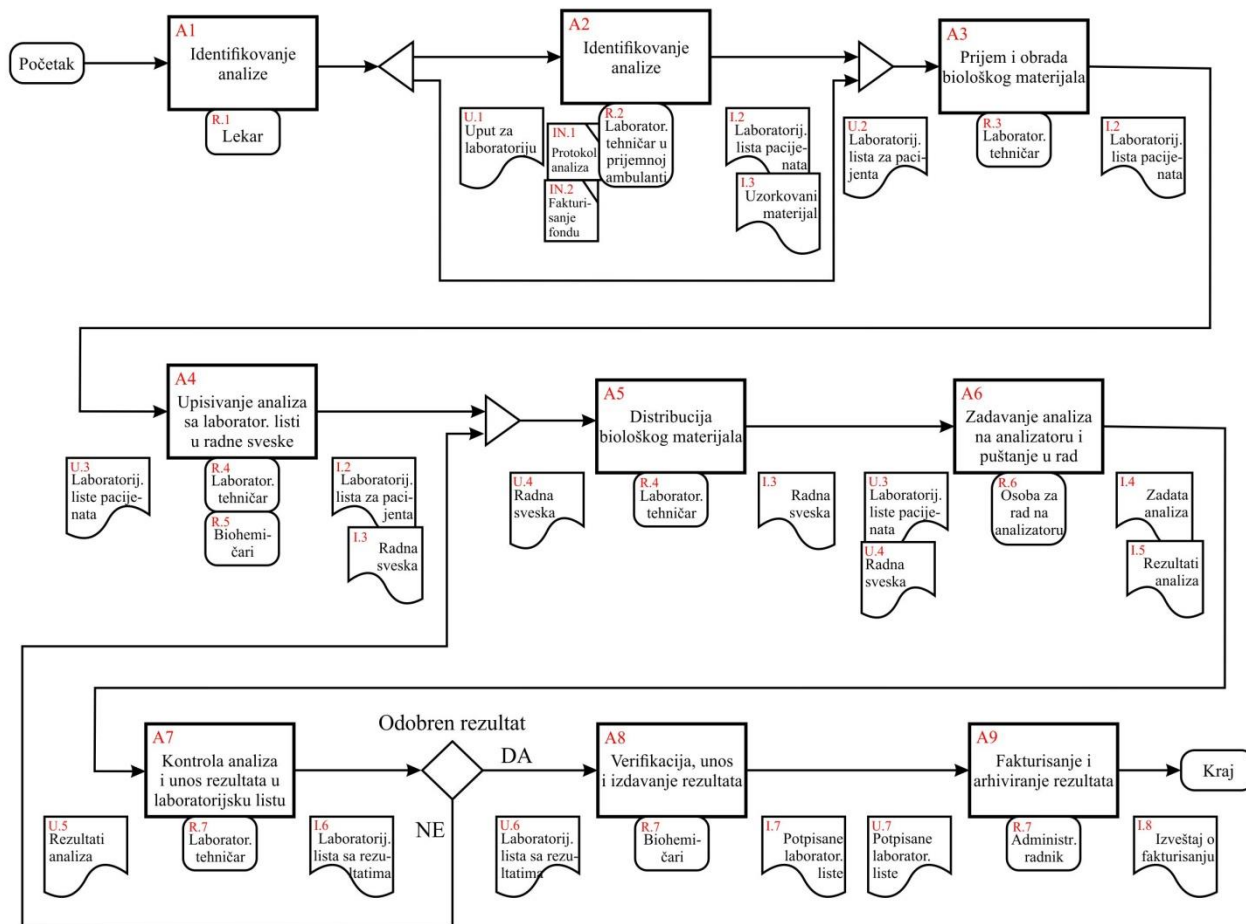
Процес рада у ЦМБ-у је процес стандардног типа и не разликује се много од процеса рада у другим лабораторијама. ЦМБ ради стандардне биохемијске анализе за пацијенте клиника Клиничког центра и специјализоване биохемијске анализе за потребе амбулантних и клиничких пацијената. Пошто у склопу ЦМБ-а постоји амбуланта у којој се врши непосредно узимање материјала од пацијената (вађење крви) и кабинети за одговарајуће анализе, у раду су посматрани процеси појединачно. Постоји 25 различитих клиника у саставу Клиничког центра Ниш за које ЦМБ врши одговарајуће анализе.

У стандардне анализе које се одрађују у ЦМБ-у спадају: супстрати (глукоза, уреа, креатинин, мокраћна киселина,...), ензими и изоензими (АСТ, АЛТ, АЛП,  $\gamma$ ГТ, ЛДХ, ЦК, ХБДХ, ЦКМБ,...), електролити и олигоелементи, параметри липидног статуса, хематолошке анализе и анализа урина.

У специјализоване анализе спадају: одређивање хормона и специфичних антитела, лекова у крви и урину, специфичних протеина и метаболита везаних за срчана (тропонин, ЦКМБ масс, БНП, ВМА), реуматска (анти-ЦЦП), хематолошка обољења (Б12, фолна киселина, трансферин, феритин, хаптоглобин,...), имуноглобулине, специфичне ИгЕ за групу инхалаторних и нутритивних алергена, специфична антитела за дијагностику аутоимуних болести и др.

### **6.1.1. Снимање процеса применом SIPOC методе**

Пошто су у питању стандардни процеси, активности које се јављају у процесима су углавном исте као и у другим лабораторијама и могу се поделити на: активности које производе додатну вредност и које се оптимално реализују и активности које не додају вредност. Извршено је одговарајуће праћење свих активности и у пријемној амбуланти и у кабинетима ЦМБ-а. Направљена је карта процеса (слика 6.1), где су идентификоване све активности у процесу издавања резултата након анализе узорака који се могу узети у пријемној амбуланти или су узорци донети са других клиника. Карта процеса је урађена у софтверу VisualProcess фирме СИМГрупа d.o.o Ниш.



Слика 6.1. Карта процеса издавања резултата након спроведене анализе у ЦМБ-у

Табела 6.1. Формулар за SIPOC модел [133]

О организацији			
Организација	Клинички центар Ниш		
Сектор/одељење	Центар за медицинску биохемију		
Руководилац	Др Видосава Ђорђевић		
Лидер тима	Др Владан Ћосић		
Телефон		e-mail	
SIPOC модел процеса			
Назив процеса	Процес клиничко биохемијских лабораторијских анализа	Ознака процеса	
Власник	Др Владан Ћосић		
Спонзор	Др Видосава Ђорђевић		
<b>S</b>	<b>Испоручилац</b>	<p><i>Испоручиоци производа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Клинике Клиничког центра Ниш,</li> <li>- Примарно и секундарно здравство за Југоисточну Србију.</li> </ul> <p><i>Ко покреће процес:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пацијент на лични захтев,</li> <li>- Научна-истраживачка делатност, клиничка испитивања лекова.</li> </ul> <p><i>Ко су испоручиоци података и докумената:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Централна апотека КЦН,</li> <li>- Магазин КЦН.</li> </ul>	

<b>I</b>	<b>Улаз</b>	<p><i>Улазна документа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Налози за испитивање</li> </ul> <p><i>Производи на улазу:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Биолошки материјали: крв, урин, ликвор, пунктати, ...</li> <li>- Реагенси, потрошни материјали и др.</li> </ul> <p><i>Информације на улазу:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Тип и врста анализе.</li> </ul>
<b>P</b>	<b>Процес</b>	Процес се састоји из низа активности који су приказани на слици 6.1, и детаљан опис је дат у наставку дисертације.
<b>O</b>	<b>Излаз</b>	<p><i>Излаз из процеса:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Валидовани резултати лабораторијских анализа.</li> </ul> <p><i>Који производ/услуга:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Инфективни отпад,</li> <li>- Комунални отпад и др.</li> </ul> <p><i>Документа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Листе лабораторијских налаза,</li> <li>- Књига резултата.</li> </ul>
<b>C</b>	<b>Купац</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Клинике КЦН,</li> <li>- Лекари примарне и секундарне здравствене заштите</li> <li>- Пацијенти,</li> <li>- ФОНД здравствене заштите,</li> <li>- Фармацеутске компаније и др.</li> </ul>
<b>Критични ресурси</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Континуално снабдевање реагенсима и потрошним материјалом,</li> <li>- Простор за реализацију анализа,</li> <li>- Спектрофотометар,</li> <li>- Лабораторијски информациони систем.</li> </ul>
<b>Повратна веза</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повратна веза са клиникама КЦН,</li> <li>- Од пацијената.</li> </ul>
<b>Параметри процеса</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Број примљених узорака,</li> <li>- Број урађених анализа,</li> <li>- Број захтеваних параметара,</li> <li>- Време трајања анализа.</li> </ul>
<b>Утицај других процеса</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Процес снабдевања потрошних реагенаса и материјала,</li> <li>- Благовремено достављање узетих узорака са клиника.</li> </ul>

### **Опис свих активности из карте процеса**

A1. Приликом прегледа пацијената код лекара специјалисте, уколико је потребно, прави се захтев за вађење крви (тзв. лабораторијски упут) са одређеним врстама биохемијских анализа. Такође и лекари из примарне и секундарне здравствене заштите, са одговарајућим упутом, шаљу пацијенте у ЦМБ за специјализоване анализе које се раде само на терцијалном нивоу здравствене заштите.

A2. У пријемној амбуланти ЦМБ узоркује се биолошки материјал сваког радног дана од 7h до 14h. Код непокретних пацијената лабораторијски техничар узоркује крв у приземљу (ходнику) зграде ЦМБ.

A3. Лабораторијски техничар (један од двоје шетајућих у смени) преузима биолошки материјал са пропратним лабораторијским листама из пријемне амбуланте и носи га спрат ниже у просторију за пријем и обраду. Истовремено медицински техничари са једне од 25 клиника КЦН такође доносе биолошки материјал са пропратним лабораторијским листама. Лабораторијски техничар проверава донети материјал и у консултацији са биохемичарем одбацује неадекватан узорак, тражи додатне податке или појашњења од Клиника.

A4. Лабораторијски техничари (са сваког одсека по један) из лабораторијских листа уписују у радне свеске одсека лабораторијске бројеве пацијената који имају индиковане анализе. Уједно лабораторијски техничар обележава и чашице специфичне за поједине анализаторе истим лабораторијским бројевима којима су обележени узорци након пријема. На хематолошком одсеку протокол представља уједно и радну свеску, тј. из протокола се врши задавање анализа за анализаторе. У кабинету постоје посебни протоколи за клиничке, амбулантне крвне слике, седиментације, општи преглед урина, цитолошки преглед ликвора и осмотску резистенцију еритроцита (шест протокола). Три лабораторијска техничара су задужена за уписивање анализа у одговарајући протокол. Биохемијски одсек не уписује анализе у радне свеске, већ се анализе задају директно из лабораторијских листа.

A5. Одвајање и дистрибуцију одговарајућег биолошког материјала врши лабораторијски техничар у соби за пријем и обраду материјала, са сваког одсека по један, из епрувета које већ стоје у сталцима и изцентрифугиране су. Одвајање лабораторијски техничари врше у одговарајуће претходно обележене чашице за поједине анализаторе и оно се обавља аутоматским пипетама. Затим се одвојени серум (плазма) са чашицама одоносе у радне просторије. Чашице су претходно поређане у посебне носаче чашица (рекове). По доласку у радну просторију лабораторијски техничар ставља носач чашица у одговарајући анализатор.

A6. Тражене анализе из лабораторијских листи или радних свезака биохемичар и/или лабораторијски техничар уноси у програм анализатора и на тај начин постају захтеване анализе које анализатор треба да уради. Сваки анализатор има свој заштићени програм. У кабинету за биохемију раде два биохемијска анализатора - Beckman Coulter AU 680 (софтвер произвођача) и имунохемијски анализатор Roche Cobas E 411, у



кабинету за хематологију хематолошки анализатори Sysmex XT 2000i, Nihon Kohden и Abbott Ruby Cell Dyn са апликативним софтвером произвођача и у кабинету за имунохемију пет имунохемијских анализатора: Abbott Architect i2000sr, AxSYM, TDX, Alegria, Siemens Immulite 2000 i BN II нефелометар – сви поседују апликативни софтвер произвођача. Након контроле врши се прослеђивње резултата са анализатора у одговарајуће кабинете.

A7. Након одобрења за упис резултата које даје биохемичар, лабораторијски техничар спаја листу резултата са апарата (који има одређени лабораторијски број) са лабораторијском листом (морају да имају исти број) или уписује резултат у лабораторијску листу. У кабинетима за Хематологију и Имунохемију овом поступку претходи уписивање резултата у протокол/радне листе. Биохемичар врши преглед листа са резултатима у одговарајућем кабинету и при том контролише:

- да ли број резултата са апарата одговара броју лабораторијске листе,
- да ли су све захтеване анализе са лабораторијске листе урађене,
- да ли су сви резултати анализа у аналитичком опсегу (да ли има неадекватно мерљивих малих/великих резултата),
- да ли има нелогичних резултата (у односу на упутну дијагнозу, корелација добијених резултата, инкопатибилних резултата),
- да ли постоје велика и/или нелогична одступања у односу на претходни резултат (уколико постоји могућност за увид у претходни резултат),
- да ли постоји неочекиван резултат (уколико је могуће да се прати ток болести – консултација са лекарима Клиника).

Уколико постоји потреба, биохемичар врши консултацију са ординирајућим лекаром и може да захтева поновно узорковање биолошког материјала. Уколико постоји било која од наведених сумњи у исправност резултата узорак се враћа на поновни рад.

A8. Уколико је одобрена, листа са резултатима се потписује, оверава факсимилом и спремна је за издавање (клиничке листе), а амбулантне листе се након уписивања резултата у протокол пријемне амбуланте издају пацијентима (у пријемној амбуланти од 13-15h наредног радног дана). Резултати клиничких пацијената (друга „клиничка” листа, дупликат) се издају одмах након верификације од стране биохемичара. Потписану листу биохемичар одлаже у ормарић у просторији за пријем и обраду материјала (свака клиника има свој одељак у ормарићу). Резултати потписаних лабораторијских листа се уносе у амбулантни протокол наредног радног дана од дана узорковања (од 10h па надаље). По

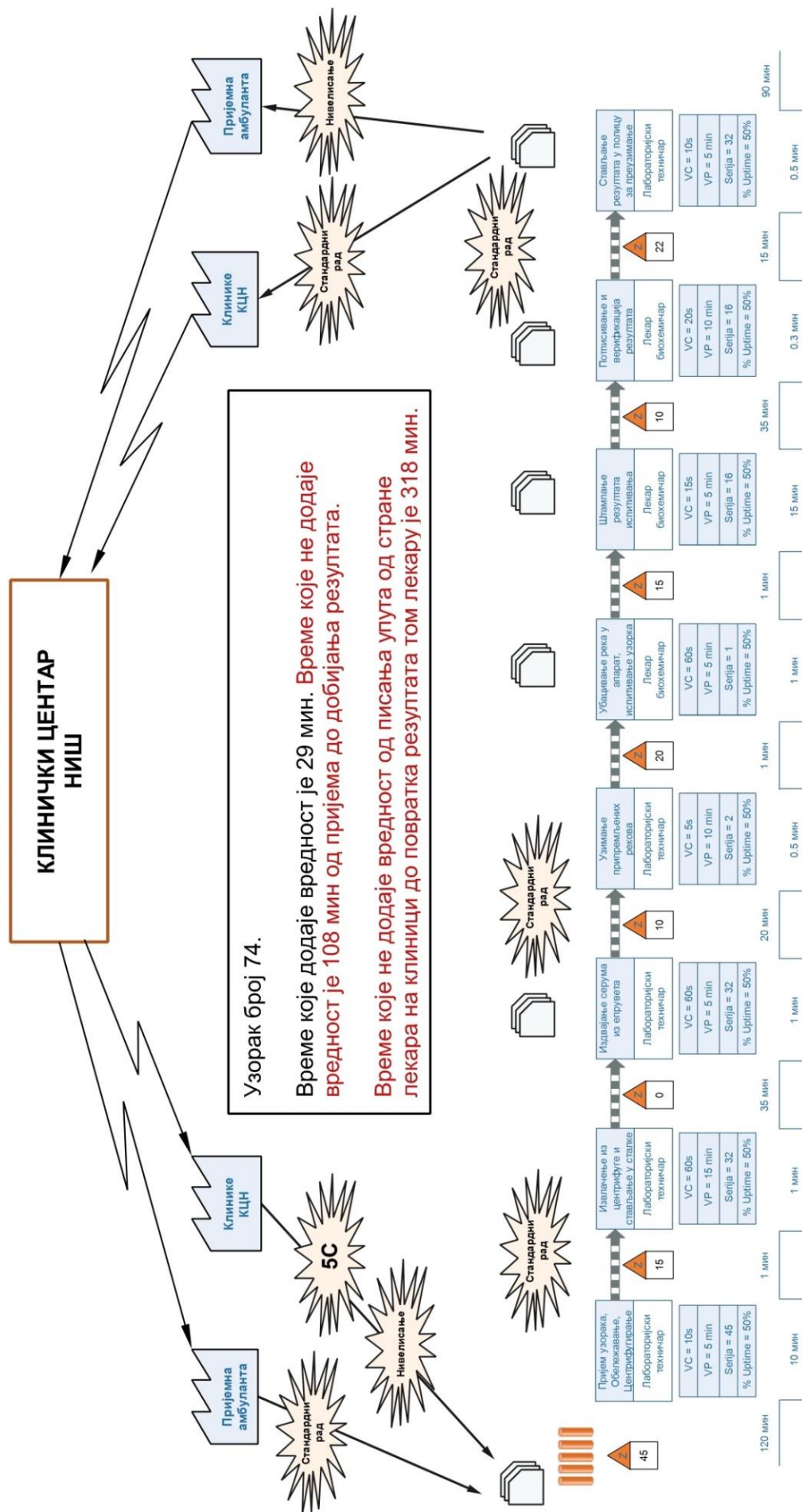
завршетку уписивања оверавају се печатом ЦМБ-а и одлажу по абеди у посебну фасциклу за издавање резултата. Резултати амбулантних пацијената се издају од стране лабораторијских техничара пријемне амбуланте из фасцикле у пријемној амбуланти (на шалтеру) ЦМБ-а следећег радног дана од узимања крви од 13-15h.

A9. Резултати потписаних лабораторијских листа (прва клиничка листа) се уносе у клинички протокол (према лабораторијском броју протокола). Уносе се генералије и резултати, а након тога се први примерак архивира у одговарајућу кутију (свака клиника има своју). Ову активност обавља административни радник и/или лабораторијски техничар у посебној просторији. Подаци са архивираних листа клиника из кутија (по различитим клиникама) електронским путем фактуришу лабораторијски техничари програмом NexTIS™, верзија 6.5.0., јединственим за све здравствене установе Србије. Након фактурисања листа се враћа у кутију. Фактурисање се врши у просторијама ЦМБ-а и у административним просторијама КЦ Ниш.

### **6.1.2. Мапирање процеса биохемијске дијагностике**

Мапирањем тока вредности су одређени временски периоди потребни за завршетак сваке активности, као и проток материјала и информација. Активности у процесу се могу поделити на активности које додају вредност (value-added) и активности које не додају вредност (non value-added). Главни циљ примене мапирања тока вредности је да се уоче расипања у процесу и места где се могу увести нека побољшања како би се смањили потребни ресурси за несметано одвијање процеса.

На основу свих информација и података који су прикупљени у току месец дана у ЦМБ-у, може се формирати карта тока вредности испитивања узорака, који почиње од његовог пријема у просторији ЦМБ-а па све до издавања резултата. На следећој слици се може видети комплетна карта тока једног изабраног узорка бр. 74 – слика 6.2.



Слика 6.2. Мапирање тока вредности код процеса за биохемијску дијагностику

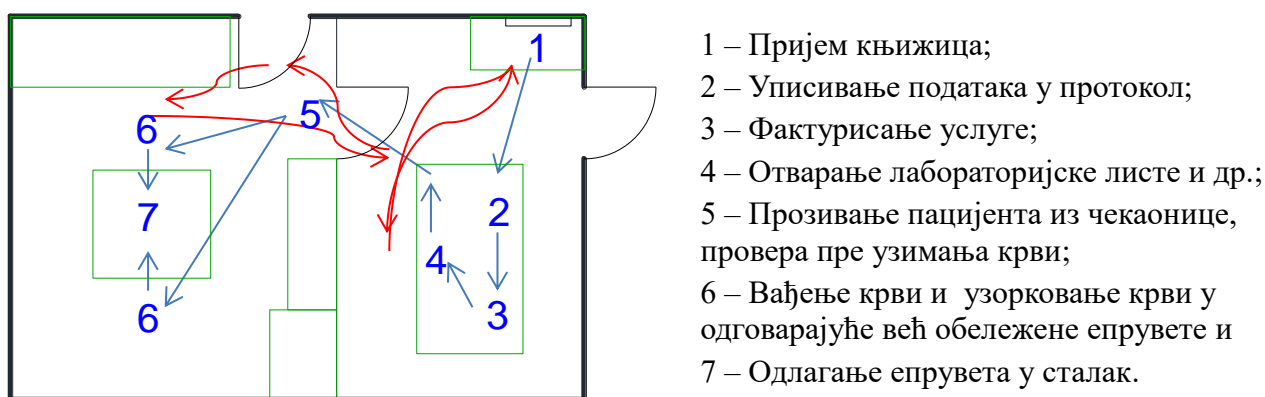
### 6.1.3. Критична места у ЦМБ

На основу посматрања целокупног процеса у ЦМБ-у, од индиковања анализе па до добијања коначних резултата анализе, уочене су критичне тачке у којима се јављају повремени застоји код активности А2 и А3. Да би се решили ови проблеми извршено је детаљно праћење свих задатака у оквиру активности „А2-Узорковање материјала“ који се обавља у пријемној амбуланти ЦМБ-а, као и активности „А3-Пријем и обрада биолошког материјала“ у пријемну просторију ЦМБ-а.

#### Активност А2 – Узорковање материјала

Одвијање активности је подељено по задацима: (1) Пацијенти се јављају на пријемни шалтер ЦМБ-а са здравственом књижицом и упутом и при томе слажу књижице једну преко друге. Један од лабораторијских техничара који преузима књижице и упуте проверава да ли се плаћа партиципација. (2) Након тога прослеђује их лабораторијском техничару који врши уписивање података у протокол. (3) После уписа података упут се прослеђује другом лабораторијском техничару који врши фактурисање услуге – уписивање одговарајуће анализе у рачунар. (4) Пребацује се упут са књижицом следећем техничару који врши отварање лабораторијске листе, уписивање броја на потребним епруветама и врши наплату партиципације уколико је потребно. (5) Прозивање пацијента из чекаонице и проверу пре узимања крви врши један од два техничара који обављају вађење крви. (6) Следи вађење крви у одговарајуће већ обележене епрувете. (7) Одлагање епрувета у сталак се врши одмах по завршетку вађења крви, који се касније прослеђује у пријемну просторију ЦМБ.

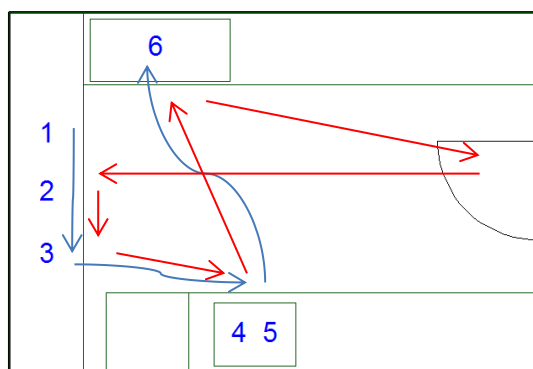
Све ово је приказано на слици 6.3, где се поред тока информација, који је приказан плавом бојом, види и кретање медицинске сестре које је означено црвеном бојом. Она је задужена за узимање упута на шалтеру и прозивање пацијената. На осталим радним местима (позиције 2, 3, 4 и 6) раде одговарајући лабораторијски техничари.



Слика 6.3. Изглед пријемне амбуланте и приказ одвијања активности А2

### Активност А3 – Пријем и обрада биолошког материјала

Одвијање активности је подељено по задацима: (1) Прво се врши преузимање и провера биолошког материјала са пропратним лабораторијским листама из пријемне амбуланте и са клиника КЦН-а. (2) После преузимања и провере врши се консултација са биохемичарем уколико се уоче неки недостаци. (3) Врши се обележававање епрувета одговарајућим лабораторијским бројевима. (4) Када се заврши са обележавањем по 32 епрувете се убацују у центрифугу. (5) Центрифугирање се врши аутоматски у одговарајућем периоду. (6) После вађења из центрифуге врши се одлагање епрувета у сталак по растућим бројевима. Све ово је приказано на слици 6.4.



- 1 – Пријем и провера биолошког материјала;
- 2 – Консултације са биохемичарем;
- 3 – Обележававање епрувета лаб. Бројевима;
- 4 – Стављање епрувета у уређај за центрифугирање;
- 5 – Центрифугирање;
- 6 – Извлачење узорака из центрифуге и стављање у сталке.

Слика 6.4. Просторија за пријем и обраду биолошког материјала и приказ одвијања активности А3

Ова активност најчешће стратује од 8 ујутру када почну да пристижу узети материјали од пацијената, било из пријемне амбуланте или са клиника КЦН-а. Задаци (1) и (2) се често одвијају истовремено, јер ретко када се врши консултација са биохемичарем. Код доношења материјала из пријемне амбуланте консултације се и не врше. Обележававање епрувета је веома важан задатак, јер ту може доћи до највећих грешака уколико се унесу погрешни бројеви. Након обележавања врши се смештање епрувета у уређај за центрифугирање (макс. 32 епрувете). Застој који овде може да се јави је следећи: ако дође превелики број узорака и лаборант врши обележававање свих епрувета, а уређај стоји празан. Само центрифугирање се врши аутоматски, док је вађење епрувета и смештање епрувета у сталак задатак који најмање варира.

#### 6.1.4. Резултати добијени алатима квалитета

Према теорији знамо да постоји 8 великих губитака у процесима, а то су: активности које не додају вредност, хиперпродукција, инвентар, чекања, недостаци, сувишна кретања, непотребан транспорт и недовољно коришћење интелекта људи. У циљу идентификације расипања у процесу, било је неопходно измерити различите аспекте у овим процесима. Мерења су обављена независно по одговарајућим групама активности.

У пријемној амбуланти снимљена су времена одвијања задатка (табела 6.2) у оквиру активности А2, с тим да није узет у обзир задатак пријем књижица, јер он не зависи од рада лабораната. Време трајања активности А2 доста варира и креће се у интервалу од 10 до 18 мин., док би идеално време било око 3,5 мин. Уочена су велика чекања (застоји) између суседних задатака, која су превасходно настала као резултат неравномерних дужина трајања задатака. Остали узроци застоја могу да буду: уласци пацијената и других медицинских радника у амбуланту, прикупљање књижица са шалтера, хитни случајеви, вађење крви ван амбуланте и др.

Табела 6.2. Опсервација времена задатака у пријемној амбуланти

Бр. зад.	Опис задатка	1	2	3	4	5	6	7	8	Најбоље време
2	Уписивање података у протокол	0:52	1:25	0:39	0:43	0:53	0:47	0:50	0:46	0:39
		52	85	39	43	53	47	50	46	39
	Чекање	107	10	40	344	11	54	84	37	10
3	Фактурисање услуге	3:34	2:40	2:24	7:02	1:26	2:54	3:08	1:45	1:11
		55	65	65	35	22	73	54	22	22
	Чекање	21	73	37	117	220	7	37	12	7
4	Отварање лабораторијске листе и др.	5:20	5:22	4:20	10:00	5:52	3:46	6:52	2:39	2:00
		85	89	99	61	46	45	187	42	42
	Чекање	163	259	620	102	86	125	39	247	12
5	Прозивање пацијента из чекаонице, провера пре узимања крви	8:34	10:13	15:30	12:08	7:51	6:26	8:09	7:22	2:42
		31	32	30	26	33	35	38	36	30
	Чекање	133	51	86	35	25	128	20	254	20
6	Вађење и узорковање крви у одговарајуће већ обележене епрувете	11:24	11:28	17:55	13:25	9:57	10:58	10:12	12:37	3:26
		37	24	59	42	101	44	103	61	24
	Чекање	2	1	8	8	5	4	6	7	1
7	Одлагање епрувета у сталак	11:28	11:31	18:07	13:35	10:04	11:03	10:20	12:46	3:28
		2	2	4	2	2	1	2	2	1
<b>Опажено време циклуса</b>		11:28	11:31	18:07	13:35	10:04	11:03	10:20	12:46	3:28

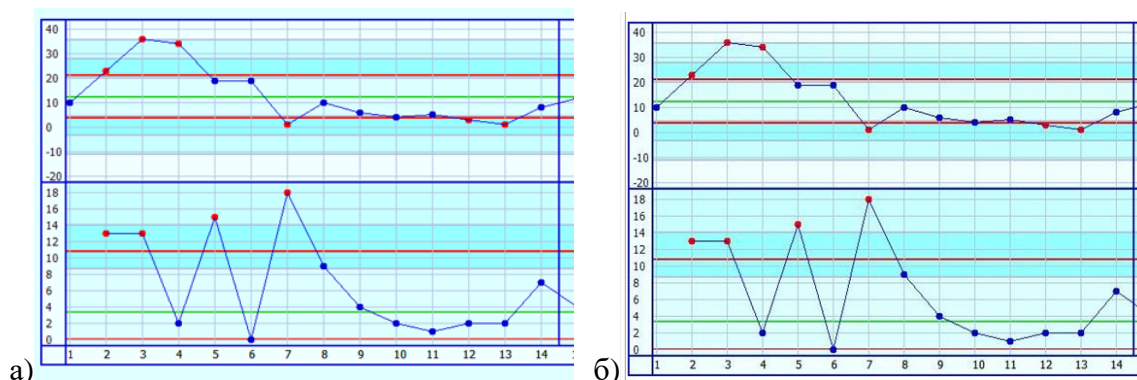
Такође је праћен процес рада при пријему узоркованог материјала са клиника КЦН и из пријемне амбуланте ЦМБ-а. Овде су снимљена времена трајања задатака који претходе анализи узорака и времена су приказана у табели 6.3. Из табеле се види велики распон трајања неких активности чији узрок лежи у неравномерном доласку пријемног материјала. Центрифугирање се углавном врши са 32 узорака, међутим, ако је нешто хитно, оно се може вршити и са мање узорака. Приликом снимања времена увек је праћено центрифугирање са 32 узорака. Трајање активности А3, са 32 узорака који се примају, проверавају, обележавају, убацују, центрифугирају и на крају извлаче и ређају у сталак, се просечно креће од 12 до 20 мин. Време када се врши центрифугирање треба

искористити за припремање нових 32 узорака за центрифугирање. Једини застој који може овде да се јави јесте чекање при центрифугирању.

Табела 6.3. Опсервација времена задатака узоркованог материјала са клиника КЦН

Бр. зад.	Опис задатка	1	2	3	4	5	6	7	8	Најбоље време
1	Преузимање и провера биолошког материјала са пропратним лабор. листама	1:06	0:35	0:55	1:05	1:06	1:10	0:50	1:05	0:35
		66	35	55	65	66	70	50	65	35
2	Провера биолошког материјала и консултације са биохемичарем	1:57	0:48	1:17	1:20	1:38	2:11	1:35	1:57	0:48
		51	13	22	15	32	61	45	52	13
3	Обележавање епрувета одговарајућим лабораторијским бројевима	4:40	1:20	2:13	1:58	2:45	9:16	7:20	7:12	1:20
		163	32	56	38	67	425	345	315	32
4	Узимање и стављање епрувета у уређај за центрифугирање	8:00	5:00	6:04	5:20	6:05	10:58	9:51	9:53	3:02
		200	220	231	202	195	102	151	141	102
5	Центрифугирање	18:00	13:00	12:44	12:02	14:05	18:54	16:08	16:34	9:19
		600	480	400	402	480	534	377	401	377
6	Извлачење узорака из центрифуге и стављање у сталке	20:30	14:48	15:26	14:50	16:39	20:56	18:29	18:39	11:07
		150	108	162	168	154	122	141	125	108
<b>Опажено време циклуса</b>		20:30	14:48	15:26	14:50	16:39	20:56	18:29	18:39	11:07

Коришћењем савремених метода за статистичко праћење и контролу процеса омогућава се увид у тренутно стање система, варијацију система и омогућава се праћење величина које утичу на процес. На основу праћења количине и времена доласка пријемног материјала у току целог дана дошло се до дијаграма који су приказани на слици 6.5.

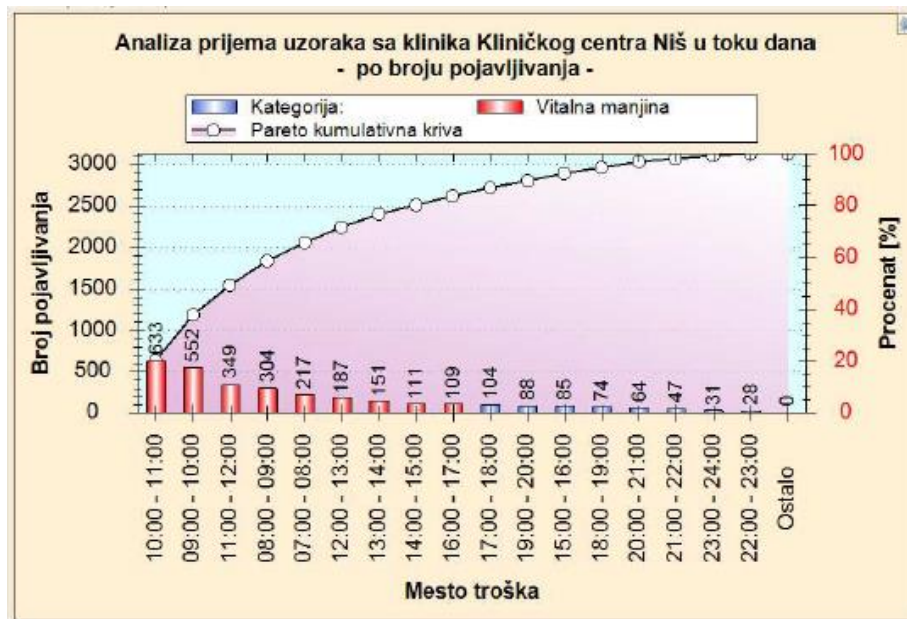


Слика 6.5. Пријем узорака а) са клиника КЦН-а и б) из пријемне амбуланте у периоду од 7:00 до 20:00

Парето анализа се користи у процесу идентификације виталне мањине од 20% узрока појаве проблема на који је потребно фокусирати расположиве ресурсе, како би се отклонило 80% проблема и неусаглашености насталих у процесу. Увођењем прикладних корективних или превентивних мера може се спречити појава истог проблема. Урађена је



Парето анализа с обзиром на број примљених узорака са разних клиника у току две седмице на фреквенцији од сваких 60 минута – слика 6.6.



Слика 6.6. Број примљених узорака са клиника КЦН-а у периоду од 7:00 до 24:00

Kaizen представља бизнис филозофију фокусирану на сталним побољшањима која се заснива на фундаменталном веровању да ће увек бити простора за побољшање, ма колико систем/процес изгледао „савршен“. У Центру за медицинску биохемију спроведен је „5S Kaizen догађај“ како би се смањила или елиминисала идентификована расипања у том процесу. Kaizen догађај који је спроведен у ЦМБ-у се састојао од примене lean алата – 5S, што се може видети на следећим сликама [133].

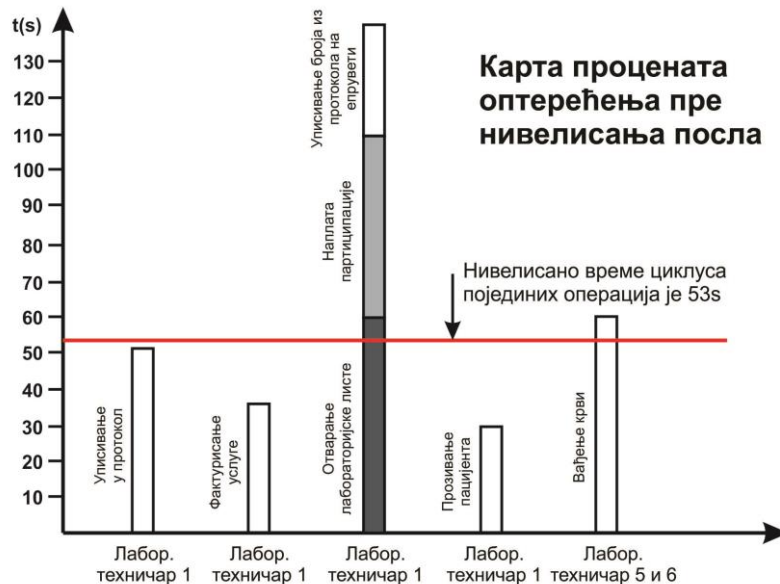


Слика 6.7. 5S Kaizen догађај (извор; В. Стоилковић (2013): Леан у здравству)



### 6.1.5. Предлози и резултати побољшања процеса у ЦМБ-у

На основу спроведеног праћења и анализе свих задатака у пријемној амбуланти, уочено је да није равномерно подељено време по свим задацима, због којих долази до застоја.



Слика 6.8. Карта оптерећења лабораторијских техничара у пријемној амбуланти пре нивелисања оптерећења

На слици 6.8 се види да је за већину задатака потребно време око 50s или мање од тога, док је за задатке где се врши уписивање података у протокол и отварање лабораторијске листе потребно око 144s. Уколико би се увела још само два радна места на којима би се истовремено вршио унос података, фактурисање и отварање лабораторијских листи, радни такт целе активности би био 55s. Са овим би се избегла велика чекања између задатака и дошло би до повећања ефикасности рада у пријемној амбуланти.

Када је извршена оптимизација радних задатака, обављена је нова опсервација времена са истим задацима. Сада се истовремено ради са 2 узорка, тако да су временски подаци приказани у табели 6.3. Застоји углавном не постоје, мада има малих чекања која су проузрокована прозивањем и чекањем док се пацијенти не припреме за вађење крви. Застоји при осталим задацима буквално не постоје.

Из табеле 6.4 се види да од када пацијент дође и преда књижицу до прозивања и вађења крви чека од 4 до 5:30 минута. Ако се узме у обзир да истовремено дође 10-ак пацијената, максимално задржавање последњег износило би од 8 до 10 минута. Код претходних снимања који су обављени пре предлога побољшања, чекање пацијената до прозивања и вађења крви је доста варијало и оно је износило од 10 до 18 минута (табела 6.2), а ако се узме у обзир и долазак више пацијената истовремено, онда је максимално

задржавање било око 30 минута, па чак и више. На основу снимљених података, може се закључити да је доказана хипотеза ХП1.

Табела 6.4. Опсервација времена задатака у пријемној амбуланти – после побољшања

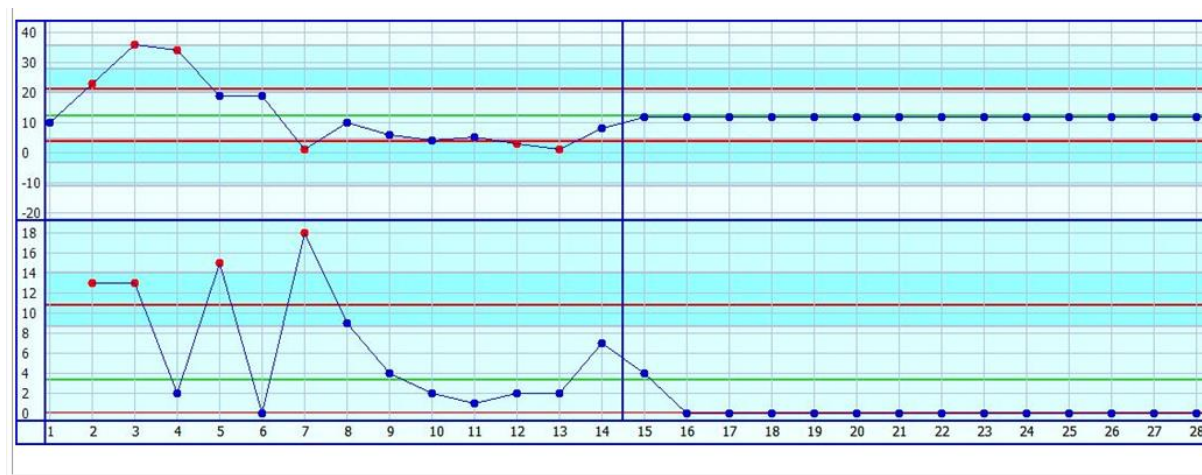
Задатак	Опис задатка	1	2	3	4	5	6	7	8	Најбоље време
1	Уписивање података у протокол	0:50	0:56	0:50	1:01	0:58	1:14	1:11	1:04	0:50
		50	56	50	61	58	74	71	64	50
	Чекање	5	6	1	1	0	0	0	0	0
2	Фактурисање услуге	1:23	1:56	1:44	1:43	1:46	2:09	1:42	1:57	1:18
		28	54	53	42	48	55	31	53	28
	Чекање	5	1	5	1	5	4	3	4	1
3	Отварање лабораторијске листе и др.	2:00	3:01	3:02	2:58	2:46	3:03	2:47	3:01	1:51
		32	64	73	74	55	50	62	60	32
	Чекање	20	10	8	10	25	30	20	22	8
4	Прозивање пацијента из чекаонице, провера пре узимања крви	2:46	3:36	3:35	3:36	3:39	4:03	3:35	3:48	2:23
		26	25	25	28	24	30	28	25	24
	Чекање	10	15	10	14	18	15	20	23	10
5	Вађење и узорковање крви у одговарајуће већ обележене епрувете	3:58	4:52	4:43	4:48	4:44	5:22	4:53	5:17	3:20
		62	61	58	58	47	64	58	66	47
	Чекање	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Одлагање епрувета у сталак	4:02	4:56	4:46	4:50	4:47	5:24	4:56	5:19	3:22
		4	4	3	2	3	2	3	2	2
<b>Опажено време циклуса</b>		4:02	4:56	4:46	4:50	4:47	5:24	4:56	5:19	3:22

Посматрајући нови процес за само 80 минута је обрађено 85 пацијената, што значи да је просечно чекање пацијената било између 4-5 минута. За прозивање прва два пацијента потребно је да прође око 3 до 3:30 минута, а после на сваки минут иде по један пацијент. У месецу када је урађено прво снимање, за 150 минута је било обрађено око 80-ак пацијената, што показује да процес сада доста ефикасније функционише, чиме је доказана хипотеза ХП2.

На основу Парето анализе која разматра број примљених узорака са разних клиника (слика 6.6) установљен је велики застој у периоду од 09-11h. Такође, праћен је и број узорака који стиже из одређених клиника и на основу тих параметара препоручен је временски интервал клиникама када која да доноси узорке материјала. Самим тим, дошло је до смањења застоја у кабинету за пријем, што се може видети на слици 6.9.

Спроведеним 5S Kaizen догађајем елиминисани су непотребни ресурси, који су се годинама гомилали и заузимали простор у кабинетима ЦМБ-а. Овим се отворила

могућност да се промени layout у просторијама и самом ЦМБ-у како би се максимално искористио простор и постојећа опрема. Дошло је до формирања пријемног шалтера чиме је знатно убрзан проток информација и повећана ефикасност особља. Спроведене су и прве три фазе 5S методологије како би се задовољили захтеви добре хигијенске праксе (GHP), чиме је доказана хипотеза ХП3.



Слика 6.9. Равномерност пријема узорака у биохемијској амбуланти из пријемне амбуланте

Што се тиче биохемијских кабинета, процес рада функционише стабилније и без неких застоја. Равномерност доласка узорака у биохемијску амбуланту онемогућио је појаву застоја, тако да се може рећи да процес рада у ЦМБ-у функционише готово без грешке. Само руководство и особље је у току снимања процеса дошло на идеју да је потребно набавити опрему и софтвер за бар кодове (штампач и читач), како не би дошло до грешака приликом писања имена на свакој епрувети. Ова опрема је набављена и њеном применом додатно се убрзао и побољшао процес у лабораторији, чиме се створио нови начин размишљања и примене нових метода, а самим тим је доказана хипотеза ХП4.

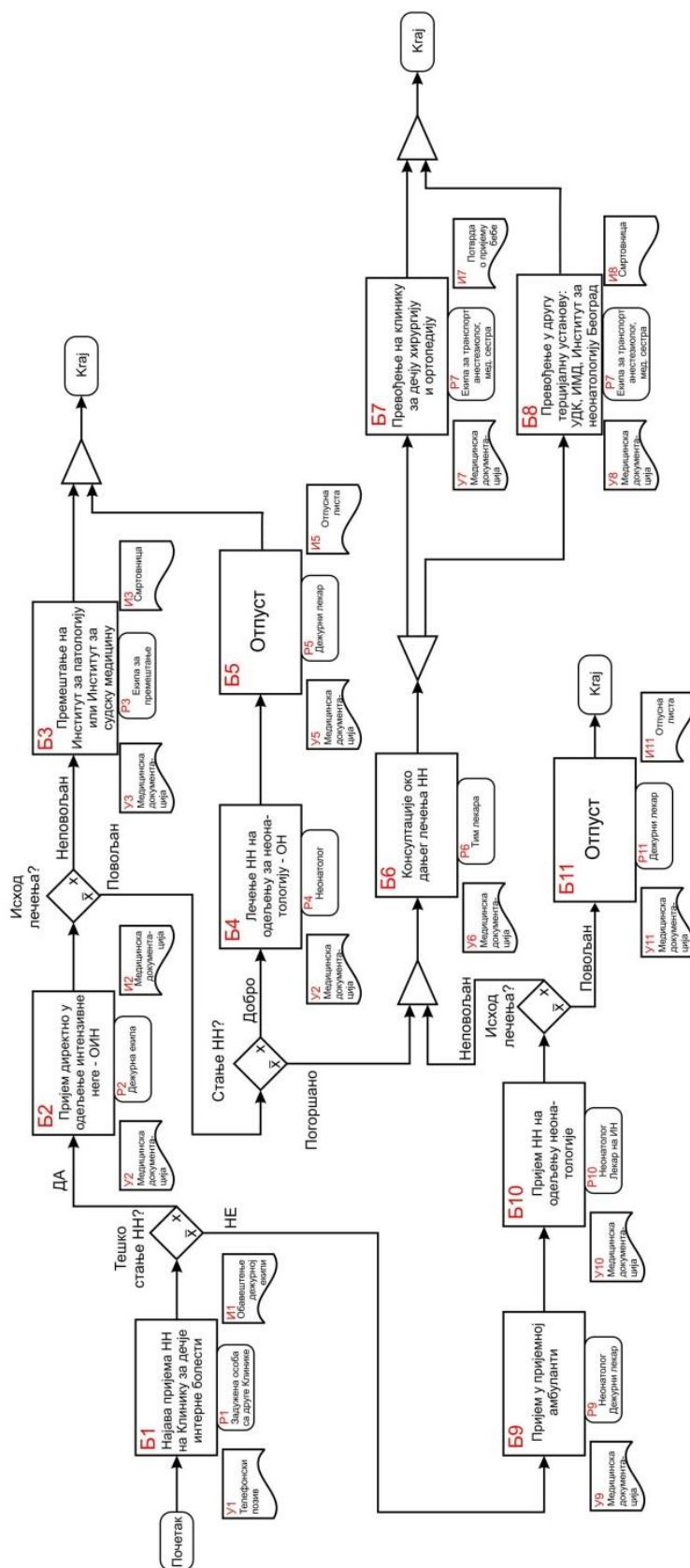
## 6.2. Побољшање процеса на Клиници за дечје интерне болести (КДИБ)

Клиника за дечје интерне болести функционише у оквиру КЦ Ниш. КДИБ обавља услуге постављања дијагнозе, затим лечење болести деце из области кардиологије, неонатологије, онкологије, гастроентерологије, пулмологије и др.

Посматрање процеса на свим одељењима је било превише опширно, па је сведено на три одељења на којима је постојао приступ, а то су: пријемна амбуланта, одељење интензивне неге и одељење неонатологије.

### 6.2.1. Снимање процеса применом SIPOC методе

Карта процеса збрињавања новорођене бебе на одељењима Клинике за дечје интерне болести приказана је на слици 6.10.



Слика 6.10. Процес збрињавања НН на Клиници за дечје интерне болести (Извор; В. Стоиљковић (2013): Леан у здравству)

Табела 6.5. Формулар за SIPOC модел

О организацији			
Организација		Клинички центар Ниш	
Сектор/одељење		Клиника за дечје интерне болести	
Руководилац		Др Борислав Каменов	
Лидер тима		Др Љиљана Шаранац	
Телефон		e-mail	
SIPOC модел процеса			
Назив процеса		Процес неге и лечења новорођених беба у Клиничком центру Ниш	Ознака процеса
Власник		Проф. др Љиљана Шаранац	
Спонзор		Проф. др Борислав Каменов	
<b>S</b>	Испоручилац	<p><i>Испоручиоци производа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Друге медицинске установе које према регионалној организацији упућују пацијенте,</li> <li>- Клиника за гинекологију и акушерство Клиничког центра Ниш.</li> </ul> <p><i>Ко покреће процес:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Доктори на КДИБ.</li> </ul> <p><i>Ко су испоручиоци података и докумената:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Друге медицинске установе,</li> <li>- Централна апотека КЦН која клиници испоручује медикаменте и хируршки материјал.</li> </ul>	
<b>I</b>	Улаз	<p><i>Улазна документа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Упут лекара специјалисте на стационарно лечење,</li> <li>- Лабораторијски преглед, рендген дијагностика и други потребни налази.</li> </ul> <p><i>Производи на улазу:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Неопходан медицински материјал,</li> <li>- Потребни медикаменти.</li> </ul> <p><i>Информације на улазу:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Тип и врста потребног лечења.</li> </ul>	
<b>P</b>	Процес	Процес се састоји из низа активности који су приказани на слици 6.10, и детаљан опис је дат у наставку дисертације.	
<b>O</b>	Излаз	<p><i>Излаз из процеса:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пацијенти/труднице над којима је успешно спроведен порођај и који се отпуштају кућама са здравом новорођеном бебом,</li> <li>- Пацијенти/труднице које се премештају на друге клинике са новорођеном бебом ради даљег лечења и</li> <li>- Преминули пацијенти.</li> </ul> <p><i>Који производ/услуга:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Инфективни отпад,</li> <li>- Комунални отпад и др.</li> </ul> <p><i>Документа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Историја болести,</li> <li>- Извештај стационарне здравствене установе,</li> <li>- Извештај о хоспитализацији,</li> <li>- Отпусна листа.</li> </ul>	

<b>С</b>	<b>Купац</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Труднице и новорођене бебе,</li> <li>- Клинике КЦН или друге клинике које преузимају пацијенте,</li> <li>- Капела,</li> <li>- ФОНД здравствене заштите.</li> </ul>
	<b>Критични ресурси</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Лекари и медицинско особље,</li> <li>- Распоживи медикаменти и медицинска опрема потребна за негу и лечење труднице и новорођене бебе.</li> </ul>
	<b>Повратна веза</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Са клиникама где су пребачени пацијенти,</li> <li>- Од пацијената приликом редовне контроле.</li> </ul>
	<b>Параметри процеса</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Смртност новорођених беба,</li> <li>- Задовољство пацијената/трудница,</li> <li>- Дужина боравка труднице у КЦН,</li> <li>- Број неоговарајућих дијагноза здравља труднице и новорођене бебе.</li> </ul>
	<b>Утицај других процеса</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Са процесима на Клиници за гинекологију и акушерство,</li> <li>- По потреби и са другим процесима на Клиници за дечје интерне болести или Клиници за дечју хирургију и ортопедију.</li> </ul>

### **Опис свих активности из карте процеса**

На основу карте процеса збрињавања новорођене бебе на Клиници за дечје интерне болести могу се описати активности у овом процесу.

#### **Б1. Најава пријема НН на Клинику за дечје интерне болести.**

Након примљеног телефонског позива медицинска сестра и лекар проверавају опремљеност пријемног стола за новорођенчад, да ли топли сто има осветљење, да ли греје, припрема се пулсни оксиметар за проверу виталних знакова (срчану фреквенцу и сатурацију кисеоника). Поставља се амбу-балон, проверава доток кисеоника, проверава се сет за интубацију и реанимацију и проверава се апарат за механичку вентилацију. Сестра са одељења интерфоном обавештава портира и сестру из пријемне амбуланте о најављеном пријему тешко болесног новорођенчета. Сестра из пријемне амбуланте спушта малу боцу са кисеоником на улаз у клинику. Портир обезбеђује транспортни лифт.

Уколико је најављен пријем новорођенчета које није животно угрожено обавештава се пријемна сестра и одељенски лекар о пријему.

#### **Б2. Пријем директно у одељење интензивне неге (ОИН) и брза процена стања.**

НН бива „испоручен“ право у ОИН, заобилази пријемну амбуланту због тежине здравственог стања. По пријему новорођенчета обави се клинички преглед, који подразумева анамнезу, физикални преглед по органским системима (палпира се фонтанела, аускултује се дисајни звук и срчана радња, палпира се стомак, проверава се

пупчани патрљак, посматрају се гениталије и испитију се примитивни рефлекси). Прегледа га доктор интензивне неге, врши процену тежине стања, обезбеђује дисајни пут ако то већ није урађено на гинекологији, успоставља се венска линија за давање инфузија и лекова, што ради сестра, наређује узимање крви за одређене анализе и узимање узорака за културе. На основу увида у отпусну листу новорођенчета и здравствену књижицу мајке отвара се историја болести и температурна листа.

Пријемни лекар доноси одлуку о лековима који ће бити примењени, а процена стања витално угроженог новорођенчета мора да буде брза (у оквиру једног минута) и обухвата:

- Утврђивање опструкције дисајног пута и процене дисања;
- Преглед циркулације;
- Оштећеност.

Исход лечења може бити повољан, када се након побољшања стања и превазилажења животне опасности даље лечење НН наставља на Одељењу за неонатологију (ОН) КДИБ до потпуног излечења и отпуста кући.

Уколико је исход неповољан, врши се консултација око даљег лечења и премештања на Клинику за дечју хирургију или премештања у Београд због компликација. Неповољан исход значи смрт или преживљавање са тешким последицама.

### Б3. Премештање на Институт за патологију или Институт за судску медицину

Ради се обдукција да би се видело да ли се дата дијагноза поклапа са стварним узроком смрти. Ово је последња и најгора прилика да се утврди грешка да се то не би поновило.

Неповољан исход лечења новорођенчета, боравак краћи од 24ч, неутврђен узрок смрти или ако је смрт наступила у току дијагностичког или терапијског поступка, налажу судску обдукцију. Клиничка обдукција се захтева код нејасних узрока смрти. Дежурни или ординирајући лекар попуњава Захтев за обдукцију, потврду о смрти, спроводницу, евиденциони лист леша и посмртни картон. Позива се особље капеле које долази по леш након два сата од констатације смрти. Обавештење родитељима даје лекар који је констатовао смрт. Родитељ добија отпусну листу и потврду о смрти детета.

### Б4: Лечење НН на одељењу за неонатологију

Новорођенче које је упућено на преглед и има болнички упут, бива прегледано у пријемној амбуланти. Сестра из пријемне амбуланте позива неонатолога са одељења да прегледа дете. Преглед се обавља на столу за преглед новорођенчади. На основу физикалног прегледа и евентуално присутних лабораторијских анализа доноси се одлука о

пријему. Сестра отвара историју болести, уноси генералије, лекар испуњава температурну листу са терапијом, и планира лабораторијске анализе. Беби се мери телесна маса и температура. Позива се сестра са одељења неонатологије која долази са другог спрата на нулти спрат где је пријемна амбуланта и води новорођенче са мајком пратиљом на одељење где ће бити хоспитализовано. На одељењу се пласира венска канила и узоркује материјал за лабораторијске и бактериолошке анализе, беба се смешта у колевку или у инкубатор, а мајка пратиља у собу за мајке пратиље. Током дана се обављају консултативни и остали прегледи, новорођенчад која су без мајки негује (храни, пресвлади и надгледа) медицинска сестра. Током хоспитализације ординирајући лекар прати ток болести и ефекат терапије и свакодневно бележи објективно стање пацијента у за то посебно предвиђеном делу историје болести.

#### Б5. Отпуст

Када ординирајући лекар процени да је клиничко стање и лабораторијска и остала претрага уредна планира се отпуст, припрема се отпусна листа. Отпусну листу пише лекар на специјализацији распоређен на Одељењу неонатологије, проверава је и потписује ординирајући, одељенски лекар, затим је потписује начелник одељења и директор клинике. Отпусна листа садржи све податке о НН: стање на пријему, списак лекова који су примењени, процес опоравка, проблеме током лечења до констатовања стања на отпусту и препоруку за кућно лечење и негу. Такође се у отпусној листи описује ток болести и пратеће анализе.

Када се донесе одлука о отпусту, обавештава се мајка, даје се предлог и савет за терапију у кућним условима и планирају се контролни прегледи.

#### Б6. Консултације око даљег лечење НН

Током боравка детета на одељењу неонатологије ординирајући, одељенски лекар планира терапију, анализе и консултације. Консултације обавља са лекарима субспецијалистима из своје радне јединице и са дечијим лекарима из других установа (дечији хирург, дечији неуролог, дечији офталмолог, дечији оториноларинголог). Понекад се консултације обаве путем телефона са колегама неонатолозима из Београда. Сваки пацијент се реферише на заједничким, тзв. великим визитама, које се на овој клиници обављају два пута недељно, уторком и четвртком, а сваког дана на тзв. Примопредаји, када се завршава радно време и наступа са радом дежурна екипа. На тај начин сваки лекар клинике има увид у проблематику хоспитализованих пацијената.

#### Б7. Премештање на Клинику за дечју хирургију и ортопедију

По пријему, након лабораторијских, радиолошких, ултразвучних и осталих врста прегледа уколико постоји сумња на хирушко обољење позива се дечији хирург у



консултацију посебним упутом, а некада и лично путем телефона или интерфона ако случај захтева хитност. Дечији хирург који је тог дана одређен за консултативне прегледе долази, обави преглед и има увид у медицинску документацију. По доношењу одлуке о превођењу, припрема се отпусна листа и пише зелени, тзв. болнички упут са упутном дијагнозом, затвара се историја болести. Новорођенче преводи сестра са одељења у пријемну амбуланту дечије хирургије, са пратећом медицинском документацијом и мајком пратиљом.

Б8. Премештање у другу терцијалну установу УДК Београд, ИМД Београд, Институт за неонатологију Београд

Током хоспитализације новорођенчета се некада констатује болест која захтева збрињавање у установи вишег ранга. Најчешће су то сумње на метаболичку болест новорођенчади, урођене срчане мане које захтевају кардиохирушки третман, неурохирушка обољења, акутно слабљење бубрежне функције које захтева дијализу и остали неразјашњени случајеви. Телефоном се позива лекар из установе у коју се планира превођење и најави пријем уз кратку анамнезу болести. Лекар након уговореног превођења припрема отпусну листу, сестра позива и организује транспорт. Позива се служба хитне помоћи, обавештава се транспортни лекар (који је тог дана на списку за активну приправност) и обавештава се медицинска сестра која ће ићи у транспорт, а њу одређује одговорна сестра одељења. Након планираног превођења у другу терцијалну установу у најкраћем могућем временском интервалу се крене на пут. Установе у Београду које прихватају новорођенчад из Ниша су: Универзитетска дечија клиника у Тиршовој, Институт за мајку и дете у Новом Београду и Институт за Неонатологију. Транспортно возило се пре поласка провери, лекар и сестра седе поред пацијента и прате стање детета током транспорта. По доласку у Београд на пријему их чека пријемни лекар и сестра и преузимају дете са пратећом документацијом.

Б9. Пријем у пријемној амбуланти

Пријем НН који није животно угрожен иде преко Пријемне амбуланте на 0 спрату, ако долази од куће или са ГАК-а, као и из других дечјих болница југоистока Србије. Позива се неонатолог (пре подне) или дежурни поподне, који прегледа дете и одлучује о пријему.

Сестра у пријемној амбуланти отвара терапијску листу и историју болести, мери телесну масу и температуру беби. Родитељ, мајка или отац, потписује сагласност за дијагностичке и терапијске процедуре. Лекар планира и на температурној листи пише терапију и анализе. Позива се сестра са одељења која води дете и мајку пратиљу на други спрат где се налази Одељење неонатологије.

#### Б10. Пријем и збрињавање на одељењу неонатологије

Овде је у процес укључена мајка, за разлику од Интензивне неге, где мајкама приступ није дозвољен осим краткотрајне прилике да види дете. Пријем НН које лежи на одељењу интензивне неге, али више није животну угрожено, одвија се након договора лекара Интензивне и Неонатологије (то је фактички превођење НН са једног одељења на друго). Исти је случај и ако се преводи са Клинике за дечју хирургију.

Ако је лекар одлучио да прими дете, позива се сестра са одељења да га преузме и смести. Са НН се обично прима и мајка, без обзира да ли доји или не. За мајке је одређена посебна просторија поред болесничких соба за НН. По пријему НН који већ има прелиминарну дијагнозу на основу података добијених од родитеља и на основу клиничког налаза при прегледу, бива подвргнут лабораторијским и другим испитивањима (рентген, ултразвук), микробиолошке анализе, консултативни прегледи од стране других специјалиста по потреби, да би се радна дијагноза потврдила, допунила или одбацила. НН добија терапију по важећим протоколима у неонатологији. Све процедуре уписују се у терапијску листу коју посебно воде лекари, посебно сестре за своје активности.

Свакодневни преглед НН се врши у јутарњој „визити“, а по потреби и поновни преглед током читавог дана и ноћи, у случају наговештаја погоршања. Над дететом бди и мајка и задужена сестра која у случају промене стања извештава лекара (пре подне то је неонатолог, поподне дежурни лекар). Педијатријска сестра задужена је и за јутарњу тоалету НН, обраду пупчаника, мењање пелена. Она и храни дете, у количини и временским размацима које одређује неонатолог уколико мајка није примљена са НН, или ако је опште стање мајке лоше.

Континуирано се врши мониторинг виталних функција, параметара унутрашње средине, параметара запаљења и наставак иницијалне терапије ако се код НН запажа побољшање или промена терапије уколико нема побољшања. У зависности од дијагнозе и компликација на различитим органским системима у лечење се укључују и други субспецијалисти других дисциплина (кардиолог, нефролог, хематолог, гастроентеролог, неуролог, ендокринолог, пулмолог, дечији хирург,...), до потпуног излечења и отпуста кући.

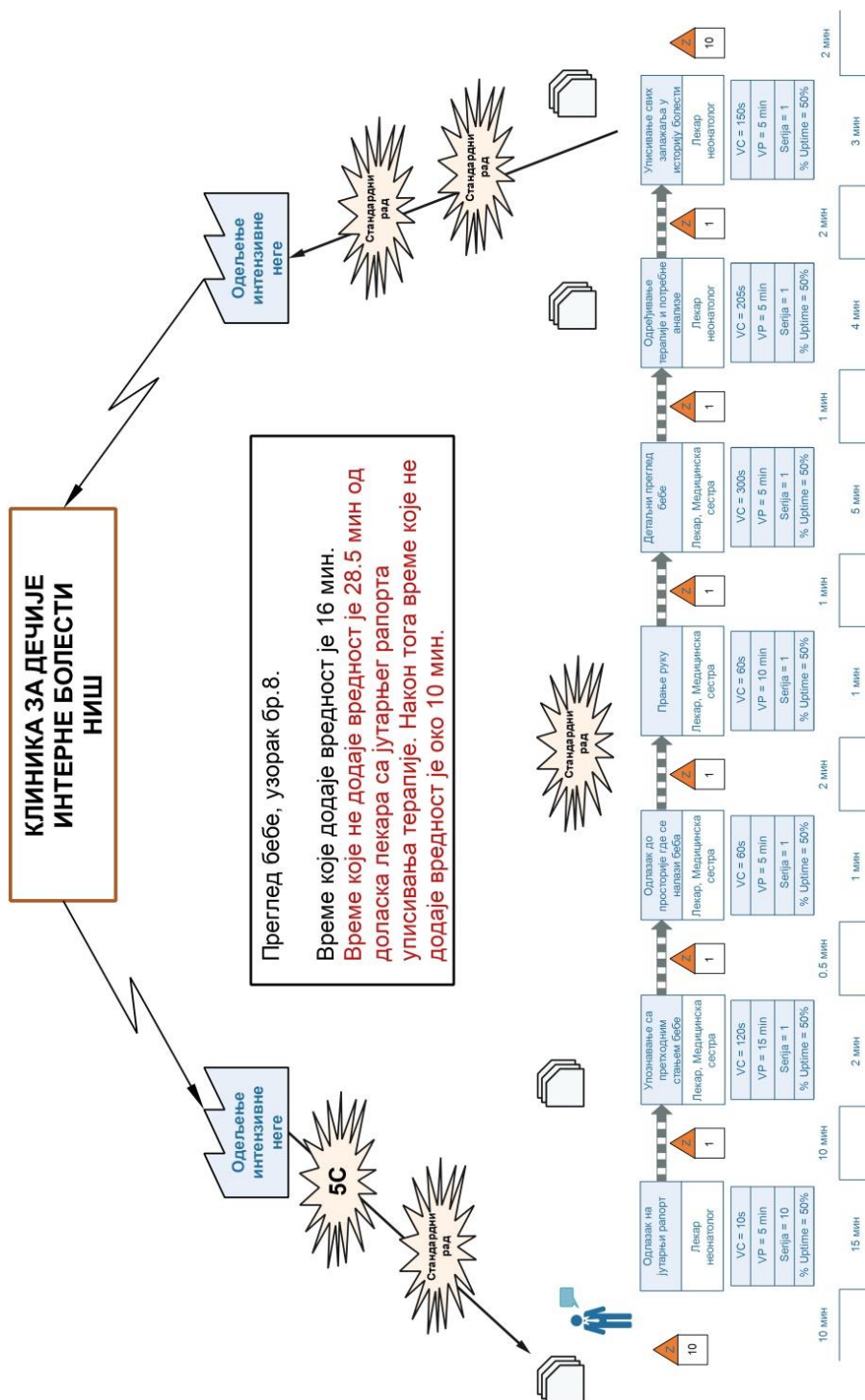
#### Б11. Отпуст

Ова активност је идентична активности Б5. која је раније описана.

### 6.2.2. Мапирање процеса прегледа бебе и одређивања терапије

На основу претходно описаних активности и поделе пацијената (НН) на основу тежине болести, посматране су само следеће целине на КДИБ: пријемна амбуланта,

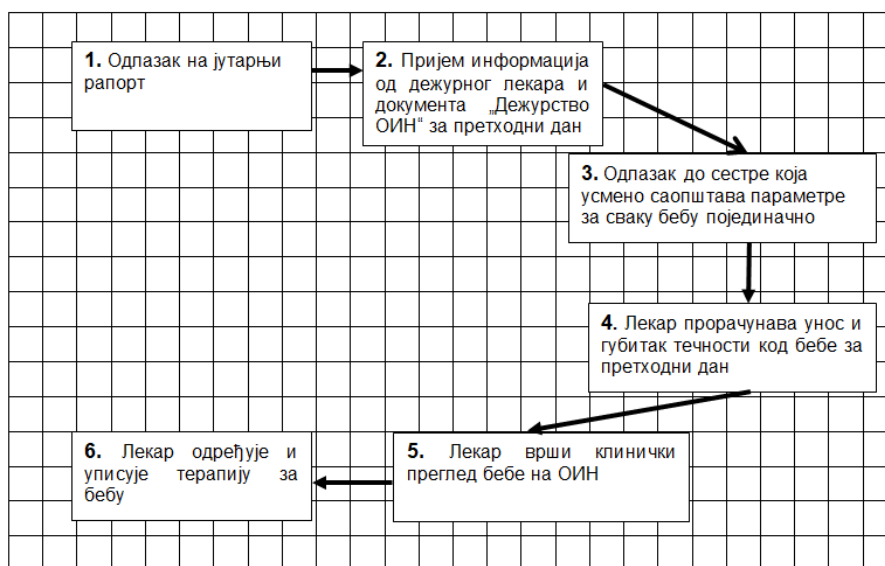
одељење интензивне неге и одељење неонатологије. Прикупљањем података уочено је да у пријемној амбуланти дневно прође много више пацијената него на друга два одељења, тако да је било много теже доћи до потребних информација и података за формирање карте тока вредности. На одељењима интензивне неге и неонатологије реч је о пацијентима који су стационарни на клиници, па је свакодневно прикупљање информација било доступно. Уочен је један заједнички процес који се свакодневно одвија, а то је процес прегледа и одређивање даље терапије за који је одрађена карта тока вредности – слика 6.11.



Слика 6.11. Мапирање тока вредности за процеса прегледа бебе и одређивање терапије

### 6.2.3. Критична места у КДИБ

На основу посматрања целокупног процеса у КДИБ, процес у пријемним амбулантама је доста тешко описати и издвојити критично место, а на одељењима неонатологије и интензивне неге уочен је заједнички процес који представља један од најбитнијих процеса на одељењима. То је процес прегледа бебе и одређивање терапије за који је извршена детаљна анализа и покушано је да се активности у оквиру процеса стандардизују. Формиран је радни лист стандардног рада и радни листови опсервације времена у којима је у току више дана праћено време трајања свих активности.



Слика 6.12. Изглед радног листа стандардног рада за процес прегледа бебе на ОИИ

Једина разлика између процеса на одељењима неонатологије и интензивне неге је та, да лекар са интензивне неге, који врши прегледе, мора да буде на јутарњем рапорту. На њему се износе све информације о пацијентима који се налазе на одељењу, а уједно од дежурног лекара добије све информације од претходног дана усменим и писаним путем.

Кратак опис активности на одељењу интензивне неге (ОИИ)

#### **Активност А1 – Извештавање на јутарњем рапорту**

На јутарњем рапорту који почиње у 8 часова лекар ОИИ добија информације о броју пацијената, пријему и отпусту у току дежурства и стању свих пацијената на ОИИ. Поред усмено саопштених информација, лекар са ОИИ добија одштампани документ „Дежурство ОИИ“ за претходни дан.

#### **Активност А2 – Упознавање са претходним стањем бебе и историјом болести**

Медицинске сестре задужене за поједине бебе усмено саопштавају виталне параметре за сваку појединачну бебу и указују на промене општег стања бебе лекару интензивне неге, које су претходно записане на терапијској листи бебе.

### ***Активност А3 – Прорачун уноса и губитка течности претходног дана***

Лекар са ОИН на основу података на терапијској листи бебе уз коришћење документа „план уноса течности“ за новорођенче прорачунава унос и губитак течности код бебе за претходни дан. Уписује све потребне податке (количине и термине давања течности) на терапијску листу, са које сестра у току дана треба да изврши.

### ***Активност А4 – Клинички преглед бебе***

Лекар са ОИН врши клинички преглед сваке бебе са ОИН. Клинички преглед укључује: инспекцију, аускултацију, палпацију и перкусију. Временски клинички преглед се обавља око 10 мин. по једној беби.

### ***Активност А5 – Провера стања на основу добијених анализа***

На основу прегледа и утврђеног статуса бебе одређује се терапија и потребне анализе, и планира се дневни унос течности. Лекар проверава стандардну терапију коју је утврдио лекар на пријему ОИН. Уколико стандардна терапија која је утврђена за први дан није адекватна, допуњује се за текући дан. Лекар ову активност понавља за сваку бебу појединачно и сваког дана.

### ***Активност А6 – Уписивање потребне терапије***

Лекар одређује нову терапију за бебу и уписује је на терапијску листу за наредни дан.

## **6.2.4. Резултати добијени алатима квалитета**

На слици 6.13 је дат упоредни Шпагети дијаграм, који показује одговарајућа кретања новорођенчади, медицинске сестре и лекара на ОИН, која су приказана различитим бојама. Црвеном бојом је приказано кретање новорођенчади, плавом бојом кретање лекара и зеленом бојом кретање медицинске сестре.

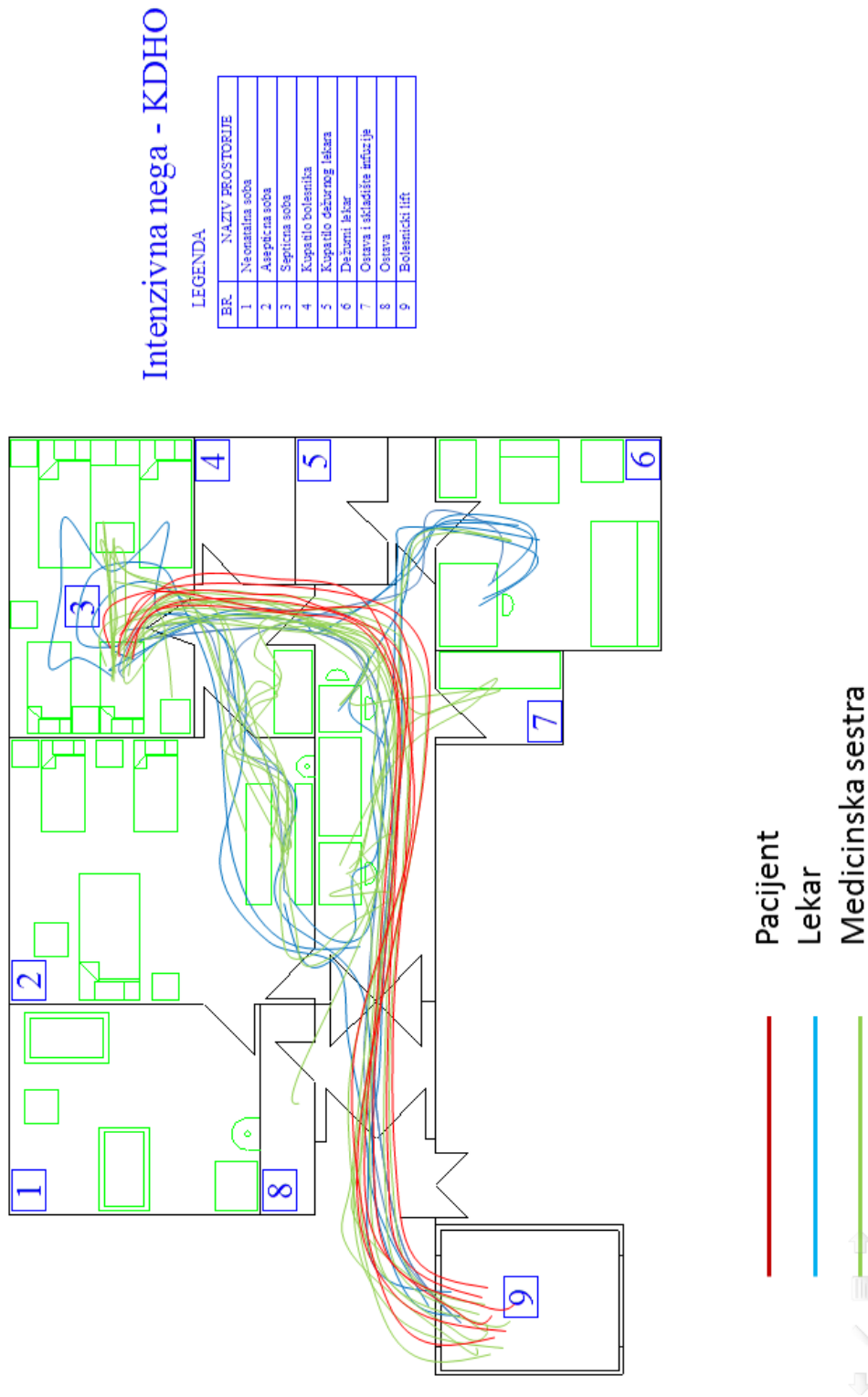
Посматрајући сва могућа кретања на клиникама у оквиру Клиничког центра Ниш, на основу приказаних Шпагети дијаграма може се констатовати следеће:

1. Кретања новорођенчади углавном нису велика, али због недостатка одговарајуће опреме на клиникама долази до непотребног кретања. То се пре свега мисли на снимања – рендген, ултразвук, ..., премештања из полуинтензивне у интензивну као и на друге клинике због снимања и анализа.

2. Кретање медицинске сестре је огромно. Оно обухвата одласке по прописане лекове, долазак до бебе, давање лека, давање инфузије, смештање у инкубатор,

надгледање бебе у одређено време, одлазак код лекара, одношење узорака у лабораторију, доношење резултата и извештаја и др.

3. Кретање лекара током боравка новорођенчади на клиници је доста велико. Кретања обухватају јутарњу визиту, прегледе у току дана, хитне позиве од сестре уколико се беби погорша стање, консултације, састанак конзилијума, итд.



Слика 6.13. Шагети дијаграми на ОИН

У следећој табели 6.6 приказана су времена одвијања скоро свих активности, изузета је само активност јутарњег рапорта, чије време није битно за одвијање процеса прегледа новорођенчади. Посматрање је вршено у току једне недеље свакодневно и поступак обављања активности је стандардизован. Ако се узме у обзир да на одељењу нема великог броја пацијената, потребно је око 3-4 сата за комплетан преглед свих новорођенчади.

Табела 6.6. Опсервација времена при прегледу новорођенчади на ОИН

Задатак	Опис задатка	1	2	3	4	5	6	7	8	Најбоље време
1	Упознавање са претходним стањем бебе и историјом болести.	34	196	210	77	40	60	50	50	34
		0:34	3:16	3:30	1:17	0:40	1:00	0:50	0:50	0:34
2	Одлазак до просторије где се налази беба. Обавезно прање руку.	35	33	29	28	27	40	40	40	27
		1:09	3:49	3:59	1:45	1:07	1:40	1:30	1:30	0:51
3	Детаљни преглед бебе. Провера свих функција бебе.	365	325	318	400	350	380	350	340	318
		7:14	9:14	9:17	8:25	6:57	8:00	7:20	7:10	6:09
4	Одређивање терапије и потребне анализе, планирање дневних уноса течности	210	235	185	169	250	160	180	220	160
		10:44	13:09	12:22	11:14	11:07	10:40	10:20	10:50	8:49
5	Уписивање свих запажања у историју болести и преписивање даље терапије и потребних прегледа или анализа	120	110	98	130	115	100	160	240	98
		12:44	14:59	14:00	13:24	13:02	12:20	13:00	14:50	10:27
<b>Опажено време циклуса</b>		12:44	14:59	14:00	13:24	13:02	12:20	13:00	14:50	10:27

Посматрајући овај процес и снимањем времена у току једне недеље, уочено је да нема великих одступања при прегледу новорођенчади на ОИН. Снимањем је обухваћено око 50-ак беба, а опажано време циклуса се кретало у интервалу од око 12 мин до 15 мин, што показује да је процес стандардизован и обавља се без већих осцилација и непотребних активности.

Такође је спроведен „5S Kaizen догађај“, како би се смањила или елиминисала сва непотребна опрема, предмети или друге ставке које захтевају премештање у простор предвиђен за смештај тих ствари, који су уочени током снимања процеса. На слици 6.14 је приказано стање пре спровођења „5S Kaizen догађаја“.



Слика 6.14. Стање на одељењу интензивне неге пре „5S Kaizen догађаја“

### 6.2.5. Предлози и резултати побољшања процеса у КДИБ

На основу спроведеног праћења и анализе свих активности уочено је да процес функционише сасвим солидно, али ипак постоје неке мале варијације. Потребно је само стандардизовати све активности и дефинисати радна упутства, како би се времена мануелног рада, ходања, аутоматског рада и времена чекања на извршавање активности свела на оптимална. Типичне користи од стандардног рада су:

- Продуктивност и ефикасност побољшања од 10% до 25%;
- Побољшана услуга за пацијента;
- Побољшано задовољство особља;
- Побољшана безбедност пацијента и особља;
- Побољшан ток процеса;
- Јасне улоге;
- Пружа добру полазну основу или полазиште за обуку новог особља;
- Смањује нејасност задатка.

Када се успостави стандардни рад, посао постаје много ефективнији и ефикаснији, пре свега боље планирање водећег времена чини основу за побољшање (активности се одвијају на исти начин), омогућава боље односе између запослених, спречава погоршање (много теже враћање на стари начин рада), чини проблеме очигледним и др.



Из приказаног Шпагети дијаграма може се закључити да има сувишних кретања лекара и медицинских сестара по просторијама. Кретања медицинских сестара би се могла смањити бољом организацијом радног места, најпре бољом реорганизацијом одељења, али то зависи од средстава Клинике. Кретања лекара можда није могуће смањити у неком великом обиму, али би се бољом организацијом могла довести у оптимални опсег.

Што се тиче „5S Kaizen догађаја“, чланови тима су извршили проверу стања по питању примене 5S у свим просторијама кроз које пролази процес збрињавања новорођених беба и попунили чек листу нивоа стандардизације. На слици 6.15 дата је попуњена чек листа нивоа стандардизације на интензивној нези у КДИБ [133].

Чек листа нивоа стандардизације						Одељење: интензивна нега										Датум:	
						Особа: Тања Миливојевић										25.04.'13.	
Р.бр.	Место / локација провере	C1 Сортирање					C2 Уређење					C3 Чишћење					Укупно
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	Болесничка соба	1	<u>2</u>	3	4	5	<u>1</u>	2	3	4	5	1	<u>2</u>	3	4	5	<b>5</b>
2	Лекарска соба	1	<u>2</u>	3	4	5	1	<u>2</u>	3	4	5	1	<u>2</u>	3	4	5	<b>6</b>
3	Болесничка соба Интезивна	1	<u>2</u>	3	4	5	<u>1</u>	2	3	4	5	1	<u>2</u>	3	4	5	<b>5</b>
4	Болесничка соба Интезивна	1	<u>2</u>	3	4	5	1	<u>2</u>	3	4	5	1	<u>2</u>	3	4	5	<b>6</b>
5	Реанимациона соба	1	<u>2</u>	3	4	5	1	<u>2</u>	3	4	5	1	<u>2</u>	3	4	5	<b>6</b>
6	Болесничка соба Изолатија	1	<u>2</u>	3	4	5	<u>1</u>	2	3	4	5	1	<u>2</u>	3	4	5	<b>5</b>
7	Шалтер - сестре	1	<u>2</u>	3	4	5	1	<u>2</u>	3	4	5	1	<u>2</u>	3	4	5	<b>6</b>
8	Кухиња	1	2	<u>3</u>	4	5	1	<u>2</u>	3	4	5	1	<u>2</u>	3	4	5	<b>7</b>
9	Сестринска соба	1	<u>2</u>	3	4	5	1	<u>2</u>	3	4	5	<u>1</u>	2	3	4	5	<b>5</b>
10	Магазин	<u>1</u>	2	3	4	5	<u>1</u>	2	3	4	5	<u>1</u>	2	3	4	5	<b>3</b>
11	Ходник	1	<u>2</u>	3	4	5	1	<u>2</u>	3	4	5	<u>1</u>	2	3	4	5	<b>5</b>
12	Остава	<u>1</u>	2	3	4	5	<u>1</u>	2	3	4	5	<u>1</u>	2	3	4	5	<b>3</b>
13	WC	1	2	<u>3</u>	4	5	1	2	<u>3</u>	4	5	1	<u>2</u>	3	4	5	<b>7</b>
	Просечно / укупно за 3С	<b>26 / 2.00</b>					<b>22 / 1.692</b>					<b>22 / 1.692</b>					<b>5.384</b>

Слика 6.15. Чек листа на одељењу интензивне неге

На основу чек листе види се да стање просторија није на завидном нивоу, па је потребно укључити све чланове тимова у чишћење, а могу да се укључе и други запослени са клинике. Претходно је потребно набавити материјале и опрему за чишћење, чиме би се стање просторија довело до просечне оцене најмање 3.5.

Остварени резултати током „5S Kaizen догађаја“ су превазишли очекивања чланова тимова. Уклоњени су сви предмети и опрема, који су били означени црвеним етикетама, ослобођен је простор који су заузимале непотребне ствари и опрема, чиме је добијено више од 20% расположивог радног простора. Извршене су одређене промене распореда, како би се смањило непотребно кретање лекара, а посебно медицинских сестара, скраћено је време трајања реализације појединих задатака и активности, уређен је распоред ствари и опреме, хоризонтално су обележена њихова места и вертикално стављени натписи, задовољени су захтеви добре хигијенске праксе, чиме је доказана хипотеза ХПЗ. На сликама је приказано стање после спровођења „5S Kaizen догађаја“.



Слика 6.16. Стање на одељењу интензивне неге после „5S Kaizen догађаја“

### 6.3 Побољшање процеса на општој медицини у Дому здравља Ниш

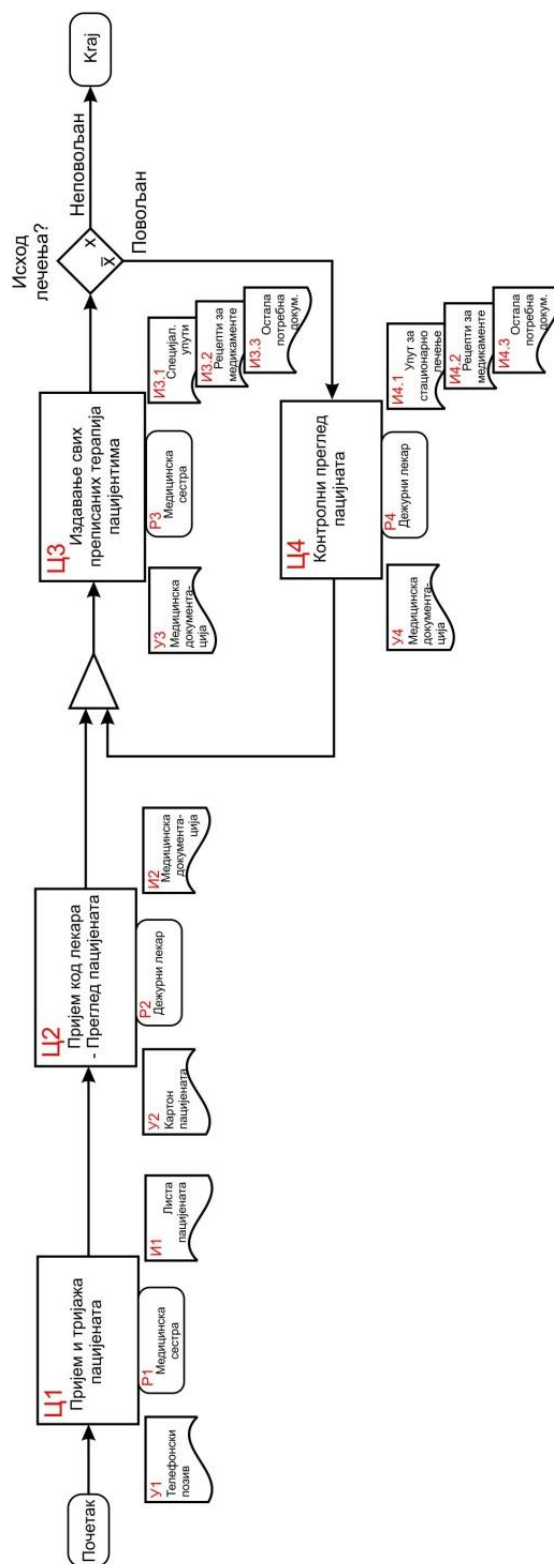
Служба опште медицине (Служба за здравствену заштиту одраслих) је одговорна за промоцију здравља и здравље заједнице. Преко свог изабраног лекара и медицинске сестре пацијенти остварују примарну здравствену заштиту. Телефонским путем они могу да изврше заказивање прегледа, да наруче терапију за хроничне болести, да се консултују са својим лекаром и сл. Тиме се олакшава и постиже квалитетнији, бржи и ефикаснији рад који се фокусира на пацијента, како би се побољшало његово здравствено стање, а самим тим и његово задовољство здравственим услугама.

Лекар опште медицине је веома битан у лечењу пацијената који истовремено болују од више различитих болести. Он има улогу да обједини све терапеутске методе и

могућности и да на најбезбеднији начин помогне пацијенту. Такође има и велику улогу у превентивној медицини, као и у здравственој едукацији становништва.

### 6.3.1. Снимање процеса применом SIPOC методе

Процес пружања здравствене услуге на одељењу опште медицине у Дому Здравља Ниш приказан је на слици 6.17.



Слика 6.17. Процес пружања здравствене услуге у ДЗ Ниш

Табела 6.7. Формулар за SIPOC модел

О организацији			
<b>Организација</b>		Дом здравља Ниш	
<b>Сектор/одељење</b>		Служба опште медицине	
<b>Руководилац</b>		Др Милорад Јеркан	
<b>Лидер тима</b>		Др Данијела Цветковић	
<b>Телефон</b>		e-mail	
SIPOC модел процеса			
<b>Назив процеса</b>		Процес пружања здравствене услуге	<b>Ознака процеса</b>
<b>Власник</b>		Мр сци. мед. Данијела Цветковић	
<b>Спонзор</b>		Проф. др Милорад Јеркан	
<b>S</b>	<b>Испоручилац</b>	<p><i>Испоручиоци производа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пацијенти.</li> </ul> <p><i>Ко покреће процес:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Доктори и сестре у ДЗ.</li> </ul> <p><i>Ко су испоручиоци података и докумената:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Друге медицинске установе,</li> <li>- Друга одељења из ДЗ.</li> </ul>	
<b>I</b>	<b>Улаз</b>	<p><i>Улазна документа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Лабораторијски преглед,</li> <li>- Рендген дијагностика и</li> <li>- Други потребни налази.</li> </ul> <p><i>Производи на улазу:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Претходна терапија.</li> </ul> <p><i>Информације на улазу:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Тип и врста потребног лечења.</li> </ul>	
<b>P</b>	<b>Процес</b>	Процес се састоји из низа активности који су приказани на слици 6.15, и детаљан опис је дат у наставку дисертације.	
<b>O</b>	<b>Излаз</b>	<p><i>Излаз из процеса:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пацијенти којима је пружена здравствена услуга.</li> </ul> <p><i>Који производ/услуга:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Терапија,</li> <li>- Упути за даље лечење и др.</li> </ul> <p><i>Документа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Рецепти,</li> <li>- Упути за специјалистичко лечење,</li> <li>- Упути за лабораторијске анализе и др.</li> </ul>	
<b>C</b>	<b>Купац</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пацијенти,</li> <li>- Клинике КЦН или друге клинике које преузимају пацијенте,</li> <li>- ФОНД здравствене заштите.</li> </ul>	
<b>Критични ресурси</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Лекари и медицинске сестре,</li> <li>- Расположиви медикаменти.</li> </ul>	
<b>Повратна веза</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Са клиникама где су послати пацијенти,</li> <li>- Од пацијената приликом редовне контроле.</li> </ul>	

<b>Параметри процеса</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Задовољство пацијената,</li><li>- Дужина боравка пацијента у ДЗ,</li><li>- Број издатих рецепата и упута за специјалистичке амбуланте.</li></ul>
<b>Утицај других процеса</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Са процесима на другим одељењима ДЗ,</li><li>- По потреби и са другим процесима из КЦН.</li></ul>

### **Опис свих активности из карте процеса**

#### **Ц1. Пријем и тријажа пацијената**

Пацијент по доласку у Дом здравља се јавља медицинској сестри на шалтер опште медицине, која обавља пријем и тријажу, уписује податке и распоређује пацијента код лекара.

Пријем заказаних пацијената се обавља по претходно договореном термину који постоји у протоколу заказивања пацијената. Незаказани пацијенти се тријажирају на месту контакта - инфо пулт, односно шалтер - и збрињавају уколико њихово стање то захтева:

- хитан пријем - дефинисан по упутству за хитан случај,
- здравствено стање пацијента захтева пријем истог дана,
- уколико има слободних термина код изабраног лекара за незаказане пацијенте.

Хитан случај се тријажира на инфо пулту, тј. шалтеру, односно на нивоу тима, препознаје се као такав и упућује се у пријемну амбуланту где се врши збрињавање. Сестра из пријемне амбуланте позива лекара, тог дана дежурног за хитне случајеве, и он интервенише на месту пријема пацијента. Сви подаци се касније уносе у електронски здравствени картон (ЕЗ-картон) пацијента, односно у протокол о хитном случају уколико пацијент нема регистровани картон у месту пружања хитне помоћи.

Хитна стања и стања која захтевају пријем истог дана су:

- сумња на срчани или мождани инсулт,
- асматични напад,
- хитна стања код дијабетичара,
- алергијска стања,
- температура преко 39°,
- повреде које угрожавају живот,
- акутно настале главобоље,
- крварења из носа,
- страном телом,
- повраћање и проливи и
- остала стања која захтевају приоритет.

Поступак заказивања прегледа код изабраног лекар врши се телефоном или личним присуством пацијента или члана породице. Такође се могу добити и информације о распореду рада изабраног лекара лично од стране сестре на шалтеру или сестре тима. Распоред рада врши одговорни лекар и одговорна медицинска сестра службе Опште медицине, писменим недељним распоредом. Недељни распоред се доставља у форми писаног званичног документа најкаснијег последњег дана текуће недеље за наредну недељу: медицинским сестрама на шалтеру, начелнику одељења, на огласној табли одељења у централној згради Дома здравља.

Информације које пацијент може добити на огласној табли службе Опште медицине су:

- списак тимова: изабрани лекар и медицинска сестра,
- распоред радног времена тимова,
- промене у радном времену тимова (непланирана одсуства, годишњи одмори),
- обавештења о правима и услугама које пацијент остварује према Закону о здравственом осигурању и здравственој заштити.

## Ц2. Лечење пацијената

Сви пацијенти морају добити благовремену негу и савет у складу са њиховим потребама, у оквиру службе Опште медицине. Лечење се спроводи у складу са препорукама националних водича за лекаре у примарној здравственој заштити, који се налазе у ординацији сваког изабраног лекара у писаном и електронском облику.

Лечење се спроводи и у складу са планом лечења који је препоручен на секундарном нивоу здравствене заштите, при чему се у здравственом картону пацијента уредно евидентира извештај лекара специјалисте и/или отпусна листа са препорукама за даље лечење.

Приликом прегледа пацијента лекар опште праксе врши уношење свих запажања које је он приметио, као и информације тренутних проблема због којих се пацијент пријавио лекару. Како постоји електронски картон пацијента у коме се виде сви подаци о претходном лечењу, други лекар може лако да настави са лечењем пацијента, Такође, он садржи и евиденције о претходним посетама, прописане лекове, податке о анализама које је пацијент обавио у претходном периоду, налазе и мишљења од стране лекара специјалиста, отпусне листе из болница и др.

У здравственом картону пацијента могу се видети све потребне информације о свакој посети пацијента која треба да садржи: датум посете, разлог посете, проблем који се третирао, план лечења укључујући и датум предвиђеног контролног прегледа, тј.

поновне консултације, сваки прописани лек, податке о упућивању на консултативни специјалистички преглед како у оквиру Дома здравља, тако и у другу здравствену установу и слично.

Лекови које пацијент прима се јасно набрајају у картону, укључујући укупну, појединачну, дневну дозу и број паковања. Сва нежељена дејства и догађаји у вези са медикаментном терапијом пријављују се Агенцији за лекове преко особе која је у Дому здравља именована за контакт са Агенцијом.

Сви нежељени догађаји у вези са предузетим лечењем евидентирају се у здравственом картону.

Поред секундарне здравствене заштите у оквиру службе Опште медицине постоје и превентивни прегледи који се обављају у складу са важећим Законом о здравственој заштити. У оквиру службе обављају се циљани и систематски прегледи. Изабрани лекар на основу података и анамнезе пацијента (личне и породичне), планира начин и спровођење систематских прегледа. Он их такође препоручује пацијентима и објашњава њихов значај и евидентира их у здравствени картон пацијента.

### Ц3. Издавање свих преписаних терапија пацијентима

Након прописане терапије лечења, пацијент се јавља медицинској сестри која је у тиму за пружање здравствене услуге. Она врши проверу плаћања партиципације и штампа сва потребна документа у вези преписане терапије од стране изабраног лекара, као што су рецепти за лекове, одговарајући упуту за специјалистичке прегледе, упуту за разне врсте анализа и слично.

Медицинска сестра, уколико лекар то тражи, асистира лекару при прегледу и указивању хитне помоћи, обавља послове из свог домена струке под надзором лекара, и друге послове по налогу руководиоца службе. Она мора да евидентира све врсте услуга које су описане и означене шифрама у Номенклатури услуга РФЗО-а. Из здравственог картона мора да води прописану медицинску евиденцију и документацију (нпр. рендгени, резултати анализа, извештаји и др.), која треба да буде доступна изабраном лекару и другим здравственим радницима по потреби. Поред ових послова, мора да води рачуна о чувању опреме, залихама лекова, залихама потрошне робе и канцеларијског материјала, да врши припремање извештаја за Дом здравља, за Институт за здравље или за правне власти, по инструкцијама изабраног лекара.

### Ц4. Контролни прегледи пацијената

Након прописане терапије лечења, пацијент се у договору са лекаром јавља на контролни преглед који се такође заказује. Уколико је терапија дала добре резултате

лечења, лекар уписује у здравствени картон и даје препоруке за даљу терапију. Уколико првобитна терапија није дала адекватне резултате лечења и стање пацијента се погоршало, пацијент се упућује на специјалистички преглед ради добијања информација за прописивање терапије која би довела до излечења пацијента.

Упути на консултативни специјалистички преглед треба да имају потребне информације за адекватно лечење пацијента. Они садрже податке о лечењу, врсту болести, обављене анализе и прегледе, и евидентирају се у здравствени картон пацијента, при чему се бележи специјалност лекара и назив установе у коју се пацијент упућује. Након добијања информација после специјалистичког прегледа лекар преписује одговарајућу терапију или ако се захтева упућивање на лечење у одговарајућу здравствену установу издаје одговарајући упут за стационарно лечење.

Изабрани лекар у здравствени картон пацијента уноси белешку о обавештавању пацијента и/или чланова његове породице о даљем упућивању у другу здравствену установу. У случају да је здравствено стање пацијента такво да захтева транспорт колима Хитне медицинске помоћи, изабрани лекар издаје налог за транспорт који садржи личне податке пацијента, дијагнозу болести, тј. разлог упућивања, као и назив здравствене установе где се пацијент упућује, као и специјалност лекара коме се упућује.

По отпусту пацијента из болнице, изабрани лекар је дужан да у здравствени картон упише Отпусну листу коју на увид донеси пацијент лично, или члан његове породице. Уписују се сви потребни подаци из отпусне листе:

- назив здравствене установе где је пацијент био хоспитализован,
- датум пријема и датум отпуста из болнице,
- број отпусне листе,
- дијагноза(е) болести при отпусту,
- препоручена терапија и даљи ток лечења.

### **6.3.2. Мапирање процеса пружања здравствене услуге**

На основу претходно описаних активности може се формирати карта тока вредности која је приказана на слици 6.18.

Прикупљањем података уочено је да у једној ординацији лекара дневно прође око 45 пацијената, што је много више пацијената од оптимално предвиђених 35 пацијената дневно, с тим да постоје одређене варијације у броју пацијената од лекара до лекара. У току прикупљања информација и разговора са пацијентима евидентирано је да је највећи проблем било време чекања на заказани преглед, док на квалитет пружене услуге није било приговора.





### 6.3.3. Критична места на Општој медицини ДЗ Ниш

На основу посматрања свих активности у току пружања здравствене услуге пацијенту, уочене су критичне тачке које одвлаче највише времена при прегледу пацијента. То се може видети приликом снимања времена одвијања свих задатака у току одговарајућих активности.

#### *Активност Ц2 – Лечење пацијента*

Одвијање активности је подељено по задацима: (1) пацијент се јавља лекару и износи свој проблем, (2) преглед пацијента који се одвија по процедури стандардног рада, (3) упис података о прегледу и уписивање одговарајуће анализе у рачунар (рецепти за лекове, упуте за неке анализе, упуте за специјалистичке прегледе, попуњавање докумената за боловање), (4) ручни упис у картон пацијента преписане терапије, (5) прање руку и пријем новог пацијента.

#### *Активност Ц3 – Издавање свих преписаних терапија*

Одвијање активности је подељено по задацима: (1) пријем књижица, проналажење картона и прозивање пацијента, (2) провера плаћања партиципације и евентуална наплата и издавање рачуна, (3) преузимање података из рачунара и штампање потребних рецепата и упута, (4) ручно исписивање докумената за боловање, (5) изношење и предаја свих докумената пацијенту.



Слика 6.19. Изглед ординације лекара и пријемне просторије

На слици 6.19 приказана је ординација лекара и пријемна просторија у којој се налазе две медицинске сестре које врше пријем и тријажу пацијената, као и распоред одласака пацијената код лекара.

### 6.3.4. Резултати добијени алатима квалитета

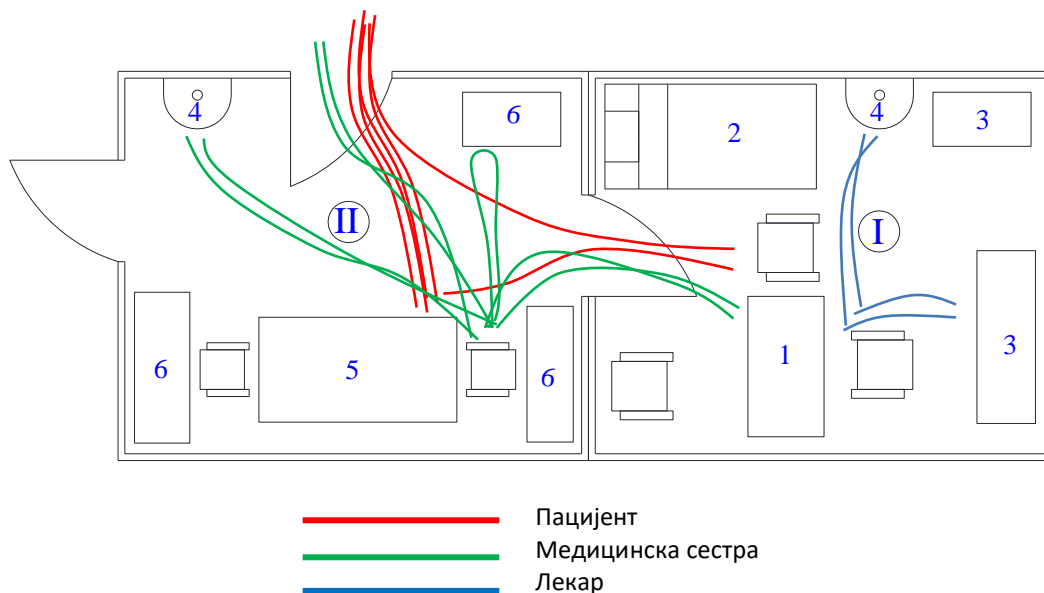
У ординацији лекара и у пријемној просторији снимљена су времена одвијања задатка (табела 6.8) у оквиру активности Ц2 и Ц3, с тим да није узето у обзир време када је пацијент дошао испред ординације. Времена трајања ових задатака доста варирају и крећу се у интервалу од 15 до 20 мин., док би најбоље време било око 12 мин.

Табела 6.8. Опсервација времена задатака у ординацији

Бр. зад.	Опис задатка	1	2	3	4	5	6	7	8	Најбоље време
1	Пријем и тријажа	1:06	1:00	0:40	0:55	0:59	0:47	0:55	0:48	0:40
		66	60	40	55	59	47	55	48	40
2	Прозивање пацијента из чекаонице и одлазак до доктора	1:51	1:25	1:20	1:48	1:44	1:22	1:32	1:24	1:05
		45	25	40	53	45	35	37	36	25
3	Изношење проблема и преглед пацијената	7:26	6:47	8:40	8:43	8:29	6:42	9:22	6:44	6:25
		335	322	440	415	405	340	470	320	320
4	Упис преписане терапије у рачунар	10:11	9:56	11:50	13:07	10:55	9:10	11:22	9:49	8:25
		165	189	190	264	146	148	120	185	120
5	Упис преписане терапије у здравствени картон	12:46	12:21	13:55	15:22	12:59	11:20	13:42	11:57	10:29
		155	145	125	135	124	130	140	128	124
6	Фактурисање услуге, штампање и издавање свих потребних докумената	14:51	14:46	16:10	18:02	15:40	14:00	15:07	14:57	11:54
		125	145	135	160	161	160	85	180	85
<b>Опажено време циклуса</b>		<b>14:51</b>	<b>14:46</b>	<b>16:10</b>	<b>18:02</b>	<b>15:40</b>	<b>14:00</b>	<b>15:07</b>	<b>14:57</b>	<b>11:54</b>

Уочена су и велика чекања до прозивања пацијената на преглед, као и чекања код издавања и штампања потребне медицинске документације. Велико губљење времена је унос преписане терапије у здравствени картон, а понекад дође и до пада система за вођење терапија на рачунару, тако да настане одступање од заказаних термина. Остали узроци застоја могу да буду: уласци пацијената и других медицинских радника у ординацију, хитни случајеви, консултације других лекара и др. Уколико пацијент нема заказани преглед, а неопходан му је преглед, време чекања на пружање здравствене услуге може да буде и до неколико сати.

На слици 6.20 приказан је Шпагети дијаграм који показује одговарајућа кретања пацијента, медицинске сестре и лекара приликом заказаног прегледа. Уколико се ова кретања понове још 40-ак пута, добила би се дневна кретања свих учесника у процесу. Нису узета кретања ван просторија, која настају услед потребних консултација, паузе и др. Кретања су приказана различитим бојама, црвеном бојом је приказано кретање пацијента, плавом бојом кретање лекара и зеленом бојом кретање медицинске сестре.



Слика 6.20. Шпагети дијаграми у пријемној амбуланти и ординацији лекара

Посматрајући сва могућа кретања у Дому здравља Ниш на основу приказаног Шпагети дијаграма, може се констатовати следеће:

1. Кретања пацијената углавном нису велика, али уколико су потребни неки други специјалистички прегледи, онда се она доста увећавају;
2. Кретање медицинске сестре је доста веће. Оно обухвата одласке по здравствене картоне, затим одлазак за потребну опрему уколико се захтева, изношење документације пацијенту испред ординације, одлазак до лекара и др.;
3. Кретања лекара су мала, углавном у ординацији за прање руку и узимање потребне опреме за преглед пацијента.

### 6.3.5. Предлози и резултати побољшања процеса у Општој медицини ДЗ Ниш

На основу спроведеног праћења и анализе свих задатка и активности, уочено је да се процес пружања здравствене услуге обавља без већих проблема, али ипак постоје неке могућности за побољшање. Потребно је стандардизовати активности како би се нека времена стандардног рада и времена чекања на извршавање активности свела на оптимална. Међутим, постоји велика разноликост између пацијената, тако да је понекад врло тешко спровести стандардни рад. Претходно је било речи о томе које су користи од стандардног рада, али када се успостави стандардни рад, онда он постаје много ефективнији и ефикаснији, а самим тим се повећава и задовољство корисника.

Из приказаног Шпагети дијаграма може се закључити да нема неких сувишних кретања лекара и пацијента, док су кретања медицинских сестара обимнија услед непосредног контакта са пацијентима.

Уочен је превелики број пацијената по једном лекару, као и могућност оптимизације појединих радних задатака. Лекар губи много времена на вођење администрације (упис у здравствени картон и у рачунар). Знатно скраћење времена се постиже када се лекару додели помоћник (лекар стажиста) који ће уносити преписану терапију у рачунар, док ће лекар уносити у здравствени картон. Тиме се ови задаци извршавају истовремено и време пружања услуге се знатно смањује. На основу података из табеле 6.8 види се да је потребно време за пружање услуга било између 14 и 18 минута, док се након увођења стажисте оно смањило на интервал од 9 до 13:30, што се види у табели 6.9. Тиме се повећала и ефикасност, а потребно време за пружање услуга у просеку је смањено за три до четири минута, чиме је доказана хипотеза ХП1.

Табела 6.9. Опсервација времена задатака у ординацији са лекаром стажистом

Бр. зад.	Опис задатка	1	2	3	4	5	6	7	8	Најбоље време
1	Пријем и тријажа	0:50	1:00	0:40	0:45	0:50	0:47	0:55	0:48	0:40
		50	60	40	45	50	47	55	48	40
2	Прозивање пацијента из чекаонице и одлазак до доктора	1:22	1:25	1:09	1:18	1:15	1:22	1:25	1:32	1:05
		32	25	29	33	25	35	30	46	25
3	Изношење проблема и преглед пацијената	6:37	6:47	6:49	8:38	6:20	5:22	7:35	5:12	4:45
		315	322	340	440	305	240	370	220	220
4	Упис преписане терапије у здравствени картон и рачунар	7:42	9:16	8:59	11:02	8:46	7:30	9:35	6:47	6:20
		125	149	130	144	146	128	120	95	95
5	Фактурисање услуге, штампање и издавање свих потребних докумената	9:42	11:21	11:14	13:22	10:47	9:20	11:15	8:57	8:00
		132	125	135	140	121	110	100	130	100
<b>Опажено време циклуса</b>		<b>9:42</b>	<b>11:21</b>	<b>11:14</b>	<b>13:22</b>	<b>10:47</b>	<b>9:20</b>	<b>11:15</b>	<b>8:57</b>	<b>8:00</b>

Када се ради о незаказаним пацијентима, онда се јавља проблем како их убацити код лекара на преглед, а да не дође до ремећења времена заказаних пацијената. Предлог је да се обезбеди посебан лекар за такве пацијенте, као и за хитне случајеве.

## 7. ЗАКЉУЧАК И ПРАВЦИ ДАЉИХ ИСТРАЖИВАЊА

### 7.1. Закључак

У данашње време поред основне улоге менаџмента у здравству, подршка и развој здравствене заштите, јавља се велика потреба да менаџмент буде заснован на доказима. Иако многи аутори упозоравају да је примена менаџмента у здравству проблематична, јер постоје бројна ограничења, чињеница је да су постојећи методолошки проблеми у њиховом извођењу далеко већи од оних који се срећу у истраживањима клиничке праксе. Најбоља истраживања из ове области слабо пружају доказе о његовој користи у клиничким истраживањима, пошто је примена разних менаџерских решења сувише специфична и стално је под спољашњим утицајем. Како је јавност све више информатички образована и менаџери у здравству углавном користе доказе из других истраживања, јављају се бројне потешкоће у примени и развоју менаџмента у здравственим установама, заснованог на доказима. Овај притисак на менаџмент у здравству постаје знатно већи, приликом доказивања побољшања ефикасности рада и да су резултати примене менаџмента вредни уложених средстава.

У поглављу 1 описан је циљ и предмет истраживања у докторској дисертацији.

Поглавље 2 бави се проучавањем менаџмента као научне дисциплине, сложеног процеса управљања и групе људи или професија, и могућности примене разних алата и метода квалитета при побољшању разних процеса пословања у организацијама.

У поглављу 3 детаљно је приказан здравствени систем са концептуалним оквирима, описани су основни модели здравственог система и детаљно је објашњен здравствени систем у Србији. Такође је дат и осврт на здравствени менаџмент као један вид инструмената за унапређење пословања здравствених установа, описани су развој, циљеви и подела здравственог менаџмента. Представљени су lean принципи у систему здравствене заштите и изазови њихове примене у здравству. Почетна посматрања су била везана за једноставне процесе у којима пацијенти нису директно укључени, као што су реструктурирање и руковање подацима који су неопходни за побољшање система, ослањајући се само на lean принципе који могу додати вредност систему. Због проблема одређивања вредности за купца од ових посматрања се одустало и конкретно се приступило посматрању пацијената који су директно укључени у процесе пружања

услуга, било да су они прости или компликовани. Приказани су основни lean алати за елиминацију осам расипања који се јављају у здравству.

У поглављу 4 извршен је преглед постојећих истраживања везаних за проблеме у реформи здравственог система у свету које су изазвале пораст неједнакости међу пацијентима. Реформа здравства у Србији се спроведи у складу са стратегијом и законима, које су условљене припремама за чланство у ЕУ. Дошло је до делимичног побољшања у здравственом сектору, али се и даље јављају одређени проблеми. Описани су проблеми који тренутно оптерећују здравство у Србији и приказани су извештаји о здравству у Европи и Србији који се припремају за потребе Европског парламента. Србија је тек од 2012. године укључена у ово истраживање када је заузимала последње место, а успела је да 2018. године претекне многе здравствене системе у Европи. Тренутно се налази на 18 месту од укупно 35 земаља Европе. Ово се приписује увођењу медицинског система ИЗИС за директно заказивање специјалистичких прегледа и е-рецепата у Србији под називом МојДоктор. Такође је приказана је примена lean-а у медицинском центру Virginia Mason и у здравственом систему ThedaCare, Inc. из САД, где се виде конкретна побољшања и резултати који су довели до огромне уштеде и скраћење времена потребног за пружање одговарајуће услуге пацијентима.

У поглављу 5 дат је опис lean метода и алата које треба применити у склопу креирања модела за постизање побољшања процеса. Приказан је начин пројектовања једноставног модела за побољшање са могућношћу примене код различитих процеса и у различитим врстама здравствених установа. Полазна информација се добија од пацијената, на основу њиховог задовољства пруженим услугама, након чега се дефинише модел са одговарајућим редоследом примене lean метода и алата квалитета. Код компликованих случајева или процеса, lean има једноставна правила. Прво се врши преиспитивање за колико ће се повести ефикасност применом ових правила у неким областима у оквиру система здравствене заштите, а онда се формирају једноставни модели у којима ће се урадити анализа примене lean приступа различитим или истим алатима квалитета. Основни циљ имплементације модела са lean алатима је да долази до смањења времена чекања за пружање услуге у оквиру одабране установе, елиминисање непотребних ресурса на радном месту, оптимизација процеса рада (стандардизација), одређивање оптималног број лекара потребних за несметано одвијање процеса и друго.

Примена једноставних lean правила на сложене процесе у оквиру одабраних установа дала је за резултат могућности побољшања самих процеса пружања услуге. У дисертацији се може видети практична примена lean методологије у три различите

установе, о чему је писано у поглављу 6. Посматрана су карактеристична времена за пружање различитих услуга од тренутка доласка у установу, до отпуштања кући и даљег лечења. Симулациони модел је примењен за три различита процеса, а сам lean приступ је у овом случају указао на поједине активности у процесима које је могуће побољшати, а и на низ сувишних задатака и кретања особља приликом обављања тих активности.

Закључци анализе процеса су следећи:

1. На основу спроведених снимања у здравственим установама (Центру за медицинску биохемију, Клиници за дечје интерне болести и Дому здравља у Нишу) уочене су варијације у процесима. Времена одвијања услуга су већа од просечног времена предвиђеног за трајање услуге, што изазива дуже чекање пацијената;
2. У лабораторијама Центра за медицинску биохемију извршена је оптимизација радних задатака, а у Пријемној амбуланти је повећана ефективност рада са 120 на 200 пацијената по једној смени;
3. Успостављен је стандардни рад на клиници КДИБ, водеће време је боље испланирано, формиран је приручник о процесима и предузете су мере како се проблеми не би поново јавили, чиме је рад постао много ефективнији и ефикаснији;
4. Спроведена је 5S метода у посматраним здравственим установама, дошло је до промене распореда чиме се смањују непотребна кретања особља, затим је пописана је сва опрема и уклоњена је непотребна опрема чиме се добио додатни слободан простор;
5. Извршена су мерења перформанси процеса како би се дошло до одговора на проблеме који се јављају у установама, а тиме и поправила очекивања свих заинтересованих страна;
6. На основу уочених превеликих гужви, великог броја пацијената по једном лекару и застоја приликом уписа терапија, потребно је спровести политику нових запошљавања лекара и медицинског особља у Дому здравља, нарочито у периодима када се јаве потребе услед одређених епидемија и када је број пацијената знатно увећан.



## 7.2. Преглед научних доприноса у дисертацији

Основни научни доприноси дисертације су следећи:

- Развијен је практични модел за оптимизацију сложених система пружања здравствених услуга;
- Модел има могућност примене у пракси, у здравственим установама примарног, секундарног и терцијарног нивоа;
- Развијени модел омогућава оцену ефикасности и ефективности процеса, као и могућности за њихово побољшање и оптимизацију;
- Модел се може лако прилагодити најсавременијим приступима у пружању здравствених услуга;
- На основу предложеног модела могуће је развијати већи број алтернатива у побољшању процеса пружања услуга у здравству;
- Модел омогућава једноставну идентификацију фактора који утичу на задовољство пацијената;
- Предложеном моделом може се смањити кретање запослених (лекара и медицинског особља) и пацијената, чиме се остварује скраћење времена пружања здравствених услуга.

## 7.3. Правци даљих истраживања

Предлог даљих истраживања има неколико праваца, а у овом случају то су:

- Унапређење методологија за мерење перформанси система у здравственим установама;
- Разрада симулационих модела прилагођених конкретној здравственој установи;
- Идентификација различитих проблема који утичу на време пружања здравствене услуге;
- Идентификација утицаја примене савремене дијагностичке опреме која би скратила време задржавања пацијената у установи;
- Примена Kanban методе ради бољег и лакшег управљања залихама лекова и других медицинских материјала;
- Имплементација модерног информационог система, који ће омогућити лакши и ефикаснији рад лекарима и медицинском особљу у здравственим установама

## 8. ЛИТЕРАТУРА

1. World Health Organization, *The World Health Report 2000: Health Systems: Improving Performance* (World Health Organization, 2000).
2. Jeffrey S Flier and others, "Health Care Reform: Without a Correct Diagnosis, There is No Cure," *The Journal of Clinical Investigation* 119, no. 10 (2009).
3. Paul E Plsek and Trisha Greenhalgh, "The Challenge of Complexity in Health Care," *Bmj* 323, no. 7313 (2001): 625–628.
4. Don De Savigny and Taghreed Adam, *Systems Thinking for Health Systems Strengthening* (World Health Organization, 2009).
5. Rifat Atun et al., "Integration of Targeted Health Interventions into Health Systems: A Conceptual Framework for Analysis," *Health Policy and Planning* 25, no. 2 (2010): 104–111.
6. Jan Rotmans et al., "NIDO/KSI Appendix A—Multi-, Inter-and Transdisciplinary Research Program into Transitions and System Innovations," NIDO/KSI, On-Line Available: [Http://Www. Nido. Nu/Image/Publicatie/Bestand/1048677537. Pdf](http://www.nido.nu/image/publicatie/bestand/1048677537.pdf), 2003.
7. Mary Parker Follett, *The Collected Papers of Mary Parker Follett* (Management Publications Trust, 1941).
8. Mića Jovanović, "Interkulturni menadžment," *Megatrend*: Beograd, 2004.
9. Sajfert Zvonko, "Menadžment teorija i praksa," Univerzitet u Novom Sadu, Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin, 2009.
10. Frederick Winslow Taylor, "The Principles of Scientific Management," New York 202 (1911).
11. Б. Машић, "Менаџмент," Универзитет Сингидунум, Београд, 2010.
12. Petar Jovanović i Slobodan Lukić, *Kako postati dobar projektni menadžer* (Visoka škola za projektni menadžment, Beograd, 2010).
13. Ricky W. Griffin, *Management*, T Ed (Boston: Houghton Mifflin, 2002).
14. Esad Ahmetagić and Peter Harmat, *Organizacija preduzeća* (Čikoš holding, 2004).
15. S. Robbins and Mary Coulter, *Menadžment, Data Status* (Beograd, 2005).
16. Laurie J Mullins, "Management and Organisational Behaviour Prentice Hall," USA. <https://es.scribd.com/doc/212744694/management-and-organisational-behaviour-mullins>, 2005.

17. Ж. Глигоријевић, М. Илић, и Г. Бошковић, *Индустријски менаџмент* (Ниш: Економски факултет, 2010).
18. Пеђа Milosavljević, *Inženjerski menadžment*, Маšински факултет (Niš, 2015).
19. D. Wren and D. Voich, *Menadžment, proces, struktura i ponašanje* (Beograd, Grme, 2001).
20. В. Булат, „Индустријски менаџмент - нова парадигма“, ИЦИМ, Крушевац, 2004.
21. Стоилковић В., „Материјал са предавања из предмета "Увод у Менаџмент" (Машински факултет у Нишу, 2000).
22. Stanimir Đukić, „Menadžment korporativne bezbednosti i kriminalitet kao oblik i izvor ugrožavanja bezbednosti korporacija,“ *Vojno Delo* 70, no. 5 (2018): 99–117.
23. S.P. Robbins and M. Coulter, *Management*. Upper Saddle River New Jersey (Pearson Education, Inc, 2007).
24. Douglas J. Dalrymple, William L. Cron, and Thomas E. DeCarlo, *Sales Management* (John Wiley & Sons Incorporated, 2004).
25. National Institute of Standards & Technology (NIST), *Malcolm Baldrige National Quality Award: 2005 Criteria for Performance Excellence*. (United States Department of Commerce, National Institute of Standards and ..., 2005).
26. Heleta M., *Kvalitetom u Evropu* (Sarajevo, Jugoslavija: Privredna štampa, 1991).
27. B.S. Davis and L. Goetsch, „Quality Management for Organizational Excellence,“ Upper Saddle River: Vernon R. Anthony, 2010.
28. David A. Garvin, „Competing on the Eight Dimensions of Quality,“ 1987.
29. Richard Tabor Greene, *Global Quality: A Synthesis of the World's Best Management Methods* (Irwin Professional Pub, 1993).
30. V. Stoilković, R. Uzunović, i V. Majstorović, *Alati kvaliteta* (Mašinski fakultet Niš–СІМ College, Srbija, 1996).
31. Vesna K. Spasojević-Brkić, Janko M. Cvijanović, and Milivoj M. Klarin, „Quality System Organization and Quality Tools,“ *Industrija* 32, no. 4 (2004): 91–107.
32. М. Лазић, „Алати, методе и технике унапређења квалитета,“ Машински факултет–Центар за квалитет, Крагујевац, 2006.
33. Praveen Gupta, *Six Sigma Business Scorecard* (McGraw-Hill, 2007).
34. М. Анђелковић-Пешић, *Six Sigma–Методологија за унапређење процеса* (САТЦИП, Врњачка Бања, 2010).
35. Thomas Pyzdek, *The Six Sigma Handbook: A Complete Guide For Greenbelts, Blackbelts and Managers at All Leves [D]* (Qinghua University Press, 2003).

36. Стоиљковић В., “Материјал са предавања из предмета ‘Индустријски менаџмент’” (Машински факултет у Нишу, 2005).
37. Michael Hammer, “Process Management and the Future of Six Sigma,” MIT Sloan Management Review 43, no. 2 (2002): 26.
38. Thomas Pyzdek, *The Six Sigma Project Planner* (McGraw-Hill, 2003).
39. Кондић Ж., “Прилагодба Методологије 6σ Малим Производним Организацијама, Докторска Дисертација” (Загреб, Хрватска, 2008).
40. Tatjana Šibalija, Mirko Soković, and Vidosav Majstorović, “Education for Six Sigma in Serbia: One Approach,” *Tehnika-Kvalitet, Standardizacija i Metrologija* 8, no. 3 (2008): 1–5.
41. James P. Womack et al., *The Machine That Changed the World: [Based on the Massachusetts Institute of Technology 5-Million-Dollar 5-Year Study on the Future of the Automobile]* (Rawson Associates, 1991).
42. Rachel Mason-Jones and Denis R. Towill, “Total Cycle Time Compression and the Agile Supply Chain,” *International Journal of Production Economics* 62, no. 1–2 (1999): 61–73.
43. Philip R. Thomas and Kenneth R. Martin, *Competitiveness through Total Cycle Time: An Overview for CEOs* (McGraw-Hill Companies, 1990).
44. Rachel Mason-Jones, Ben Naylor, and Denis R. Towill, “Engineering the Leagile Supply Chain,” *International Journal of Agile Management Systems*, 2000.
45. Richard Lamming, “Squaring Lean Supply with Supply Chain Management,” *International Journal of Operations & Production Management*, 1996.
46. Maryanne M. Mowen and Don R. Hansen, “Introduction to Cost Accounting,” Mason, OH: South-Western Cengage Learning, 2011.
47. Peter Hines and David Taylor, “Going Lean,” Cardiff, UK: Lean Enterprise Research Centre Cardiff Business School 1 (2000): 528–34.
48. Allen Pannell, *The Integration of Six Sigma and Lean*, 2011.
49. D Pavlović, “Primena Lean Six Sigma metode u procesu obrazovanja, diplomski rad,” *Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš*, 2010.
50. Bill Baker, “Lean Six Sigma: Combining Six Sigma Quality With Lean Speed,” *Quality Progress* 36, no. 10 (2003): 96.
51. Dave Nave, “How to Compare Six Sigma, Lean and the Theory of Constraints,” *Quality Progress* 35, no. 3 (2002): 73–80.
52. Bruce A. Henderson, *Lean Transformation: How to Change Your Business into a Lean Enterprise* (Oaklea Press, 2003).

53. William C. Hsiao, "What Is a Health System? Why Should We Care," Harvard School of Public Health, Working Paper 33 (2003).
54. Rifat Atun, Kelechi Ohiri, and Olusoji Adeyi, "Integration of Health Systems and Priority Health, Nutrition and Population Interventions," Washington, DC, World Bank, 2008.
55. Atun et al., "Integration of Targeted Health Interventions into Health Systems: A Conceptual Framework for Analysis."
56. Milton I. Roemer, *National Health Systems of the World* (Oxford University Press, 1993).
57. Anne Mills, Sara Bennett, and Steve Russell, "The Challenge of Health Sector Reform," *What Must Governments Do*, 2001.
58. Christopher J.L. Murray and Julio Frenk, "Health Metrics and Evaluation: Strengthening the Science," *The Lancet* 371, no. 9619 (2008): 1191–1199.
59. Christopher J.L. Murray and David B. Evans, "Health Systems Performance Assessment: Goals, Framework and Overview," *Health Systems Performance Assessment: Debates, Methods and Empiricism*, 2003, 3–23.
60. WHO Expert Committee on Problems Related to Alcohol Consumption and World Health Organization, *WHO Expert Committee on Problems Related to Alcohol Consumption: Second Report*, 944 (World Health Organization, 2007).
61. Reinhard Busse et al., "Health Care Systems in Transition: Germany" (Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2004).
62. Anthony Scott and Sandra Vick, "Patients, Doctors and Contracts: An Application of Principal-Agent Theory to the Doctor-Patient Relationship," *Scottish Journal of Political Economy* 46, no. 2 (1999): 111–134.
63. R.B. Saltman, R. Busse, and J. Figueras, *Social Health Insurance Systems in Western Europe*. European Observatory on Health Systems and Policies Series (Open University Press, Berkshire, England. Copyright WHO, 2004).
64. Larisa Popovich, *Health Systems in Transition: Russian Federation: Health System Review* (European Observatory on Health Systems and Policies, 2011).
65. Séan Boyle, *Health Systems in Transition: United Kingdom (England): Health System Review* (European Observatory on Health Systems and Policies, 2011).
66. Thomas Rice et al., "United State of America: Health System Review," 2013.
67. Paul Starr, "The Hillarycare Mythology," *American Prospect* 18, no. 10 (2007): 12.
68. John Tucci and Tower Watson, "The Singapore Health System—Achieving Positive Health Outcomes with Low Expenditure," *Healthcare Market Review* 26 (2004).

69. Republika Srbija, Ministarstvo Zdravlja: Vodič Kroz Sistem Zdravstvene Zaštite–Kako Funkcioniše Zdravstveni Sistem u Republici Srbiji, Vodič, Deo EU Projekta:“Podrška Primeni Kapitacije u Primarnoj Zdravstvenoj Zaštiti Srbije,” n.d.
70. Закон о Здравственој Заштити (Службени гласник РС, Београд, бр. 25/2019., 2019).
71. World Health Organization and others, “Declaration of Alma Ata,” in International Conference on Primary Health Care Alma-Ata, USSR, 6-12 September, 1978, 1978.
72. Закон о Здравственом Осигурању (Службени гласник РС, број 25 од 3. априла 2019, 2019).
73. Уредба о Добровољном Здравственом Осигурању (Службени гласник РС бр. 108/08 и 49/09, 2009).
74. John Graunt, “1662 Natural and Political Observations Made upon the Bills of Mortality,” London 12 (1939): 24–35.
75. Georgiu Popov, “Principles of Health Planning in the USSR,,” n.d.
76. World Health Organization and others, Glossary of Terms Used in the " Health for All" Series, No. 1-8 (World Health Organization, 1984).
77. World Health Organization and others, Health21: The Health for All Policy Framework for the WHO European Region (World Health Organization. Regional Office for Europe, 1999).
78. Žarko S. Pavić, Zdravstvo i Zdravstveni Sistem (Srpsko lekarsko društvo, 2007).
79. M. Mitrović and U. Mitrović, “Menadžment u teoriji i praksi,” Fakultet za menadžment malih i srednjih preduzeća i udruženje menadžera i konsultanata Srbije–UMIKS, Beograd, 2013.
80. E.S. Grant, “Quality Medical Care. A Definition,” Jama 280 (1988): 56–61.
81. Kathleen N. Lohr and Steven A. Schroeder, “A Strategy for Quality Assurance in Medicare,” New England Journal of Medicine 322, no. 10 (1990): 707–712.
82. John Øvretveit, Purchasing for Health: A Multidisciplinary Introduction to the Theory and Practice of Health Purchasing (Open University Press, 1995).
83. Гавриловић А. Цвејић Р., “Растућа Криза у Здравственом Систему Србије,” in Савремени Менаџмент (Врњачка Бања, 2012).
84. Стратегија за стално унапређење квалитета здравствене заштите и безбедности пацијената (Службени гласник РС, бр. 15/2009., 2009).
85. Barbara Morris, “IWA-1: 2001-Quality Management Systems: Guidelines for Process Improvements in Health Service Organizations,” International Journal of Health Care Quality Assurance 15, no. 4/5 (2002): R6.

86. Milan Mitrović i Ana Gavrilović, „Organizacija i menadžment u zdravstvenom sistemu Srbije“, FBIM Transactions 1, no. 2 (2013): 145–158.
87. R.L. Katz, “Skills of an Effective Administrator. Harvard Business Review, Sept,” 1974.
88. Safet Lješnjanić, “Management in Healthcare Institutions of Montenegro,” Zdravstvena zaštita 48, no. 2 (2019): 33–40.
89. IHI, Going Lean in Health Care. IHI Innovation Series White Paper (Institute for Healthcare Improvement Cambridge, MA, 2005).
90. Eric W. Dickson et al., “Use of Lean in the Emergency Department: A Case Series of 4 Hospitals,” Annals of Emergency Medicine 54, no. 4 (2009): 504–510.
91. Airica Steed, “An Exploration of the Leadership Attributes and Methods Associated with Successful Lean System Deployments in Acute Care Hospitals,” Quality Management in Healthcare 21, no. 1 (2012): 48–58.
92. Jamie Jenkins and Paula Gisler, “Let My Patients Flow-Lean Diminishes Gridlock at Central Baptist Hospital,” Industrial Engineer 44, no. 5 (2012): 39.
93. Bozena Poksinska, “The Current State of Lean Implementation in Health Care: Literature Review,” Quality Management in Healthcare 19, no. 4 (2010): 319–329.
94. Zoe J. Radnor, Matthias Holweg, and Justin Waring, “Lean in Healthcare: The Unfilled Promise?,” Social Science & Medicine 74, no. 3 (2012): 364–371.
95. Eric W. Dickson et al., “Application of Lean Manufacturing Techniques in the Emergency Department,” The Journal of Emergency Medicine 37, no. 2 (2009): 177–182.
96. Justin J. Waring and Simon Bishop, “Lean Healthcare: Rhetoric, Ritual and Resistance,” Social Science & Medicine 71, no. 7 (2010): 1332–1340.
97. Keith Poole, Jamie Hinton, and Karl Kraebber, “The Gradual Leaning of Health Systems: It Takes Care to Teach Lean Tools Effectively to Medical Personnel,” Industrial Engineer 42, no. 4 (2010): 50–56.
98. J. Marc and others, Getting Health Reform Right: A Guide to Improving Performance and Equity (Oxford; New York: Oxford University Press, 2004).
99. Jacqueline E.W. Broerse and J.G.F. Bunders-Aelen, “Transitions in Health Systems: Dealing with Persistent Problems,” 2010.
100. OECD, “Health: Spending Continues to Outpace Economic Growth in Most OECD Countries,” 2011.
101. Steven G Morgan et al., “‘Breakthrough’ Drugs and Growth in Expenditure on Prescription Drugs in Canada,” Bmj 331, no. 7520 (2005): 815–816.
102. Molla S. Donaldson et al., To Err Is Human: Building a Safer Health System, vol. 6 (National Academies Press, 2000).

103. Rune Andreas Lea, "World Development Report 1993: 'Investing in Health,'" 1993.
104. Jacob S. Hacker, "Dismantling the Health Care State? Political Institutions, Public Policies and the Comparative Politics of Health Reform," *British Journal of Political Science*, 2004, 693–724.
105. Davidson R. Gwatkin, "The Need for Equity-Oriented Health Sector Reforms," *International Journal of Epidemiology* 30, no. 4 (2001): 720–723.
106. Margaret Whitehead, Göran Dahlgren, and Timothy Evans, "Equity and Health Sector Reforms: Can Low-Income Countries Escape the Medical Poverty Trap?," *The Lancet* 358, no. 9284 (2001): 833–836.
107. Allyson Pollock, "The Private Finance Initiative: A Policy Built on Sand," *Science In Parliament-Harlow then London-* 62, no. 4 (2005): 25.
108. Richard B. Saltman et al., *European Health Care Reform: Analysis of Current Strategies* (Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 1997).
109. Vuk Stambolovic, "Epidemic of Health Care Reforms," *The European Journal of Public Health* 13, no. 1 (2003): 77–79.
110. Martin McKee and Ferenc Bojan, "Reforming Public Health Services," *Op. Cit* 143 (1998).
111. Anders Anell and Howard Barnum, "The Allocation of Capital and Health Sector Reform" *Critical Challenges for Health Care Reform in Europe*, 1998, 179–96.
112. Michael Calnan, Janoz Halik, and Jolanta Sabbat, "Citizen Participation and Patient Choice in Health Reform," *Critical Challenges for Health Care Reform in Europe*, 1998, 325–338.
113. Nuria Homedes and Antonio Ugalde, *Decentralizing Health Services in Mexico: A Case Study in State Reform* (Center for US-Mexican Studies, UCSD, 2006).
114. Joseph J. Fins, "Commercialism in the Clinic: Finding Balance in Medical Professionalism," *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics* 16, no. 4 (2007): 425–432.
115. Göran Dahlgren, "Neoliberal Reforms in Swedish Primary Health Care: For Whom and for What Purpose?," *International Journal of Health Services* 38, no. 4 (2008): 697–715.
116. Craig R. Janes et al., "Poor Medicine for Poor People? Assessing the Impact of Neoliberal Reform on Health Care Equity in a Post-Socialist Context," *Global Public Health* 1, no. 1 (2006): 5–30.
117. Bernd Rechel and Martin McKee, "Health Reform in Central and Eastern Europe and the Former Soviet Union," *The Lancet* 374, no. 9696 (2009): 1186–1195.
118. Phyllida Travis et al., "Overcoming Health-Systems Constraints to Achieve the Millennium Development Goals," *The Lancet* 364, no. 9437 (2004): 900–906.



119. Ruth Simmons, Peter Fajans, and Laura Ghiron, *Scaling up Health Service Delivery: From Pilot Innovations to Policies and Programmes* (World Health Organization, 2007).
120. Milena Gajić-Stevanović et al., “Zdravstveni sistem i potrošnja u Srbiji od 2004 do 2008,” Beograd: Institut za javno zdravlje Srbije" Dr Milan Jovanović Batut, 2009.
121. S. Simić, A. Šaulić, J. Grozdanov, “Bolje zdravlje za sve u trećem milenijumu,” Beograd: Ministarstvo za zdravlje republike Srbije, 2003.
122. “Healthcare Systems, Patients’ Rights and Patient Organisations’ Involvement in Healthcare Policy and Programme Development: A Situational Analysis of the Western Balkans - 2017,” *Healthcare Systems*, 2017, 44.
123. “Анализа задовољства корисника здравственом заштитом у државним здравственим установама републике Србије 2018. године” (Институт за јавно здравље Србије., 2019),  
<http://www.batut.org.rs/download/izvestaji/Analiza%20zadovoljstva%20korisnika%202018.pdf>.
124. Kori Udovički, “Kakvo nam je zdravlje?,” Centar za visoke ekonomske studije, Beograd, June 2017, 70.
125. Čolaković, S., “Analiza reforme sistema zdravstvenog osiguranja i zdravstvene zaštite u Srbiji, magistarski rad , str. 6-7.” (Beograd: Univerzitet Singidunum, 2013).
126. “Mogući pravci povećanja efikasnosti zdravstvenog sistema u republici Srbiji” (Ernst & Young, June 15, 2017),  
[https://www.amcham.rs/upload/HC%20Studija\\_SPRSKI\\_FINALNA%20VERZIJA.pdf](https://www.amcham.rs/upload/HC%20Studija_SPRSKI_FINALNA%20VERZIJA.pdf).
127. Veselin Dickov, “Inadequacy the Health System in Serbia and Corrupt Institutions,” *Materia Socio-Medica* 24, no. 4 (2012): 262.
128. Health Consumer Powerhouse, *Euro Health Consumer Index. 2015 2015* (Health Consumer Powerhouse, 2015).
129. Health Consumer Powerhouse, *Euro Health Consumer Index. 2018 2018* (Health Consumer Powerhouse, 2018).
130. “Pravilnik o pokazateljima kvaliteta zdravstvene zaštite” (“Sl. glasnik RS”, br. 49/2010), 2011),  
<http://www.batut.org.rs/download/uputstva/Pravilnik%20o%20pokazateljima%20kvaliteta%20zdravstvene%20zastite.pdf>.
131. C. Dennis Pegden, Randall P. Sadowski, and Robert E. Shannon, *Introduction to Simulation Using SIMAN* (McGraw-Hill, Inc., 1995).
132. Debra Hadfield, *The New Lean Healthcare Pocket Guide: Tools for the Elimination of Waste in Hospitals, Clinics, and Other Healthcare Facilities* (MCS Media, 2015).
133. Vojislav Stoiljković, “Lean u zdravstvu, Koncept menadžmenta za transformaciju zdravstvenih sistema u uslovima krize” (2013), n.d., Niš.

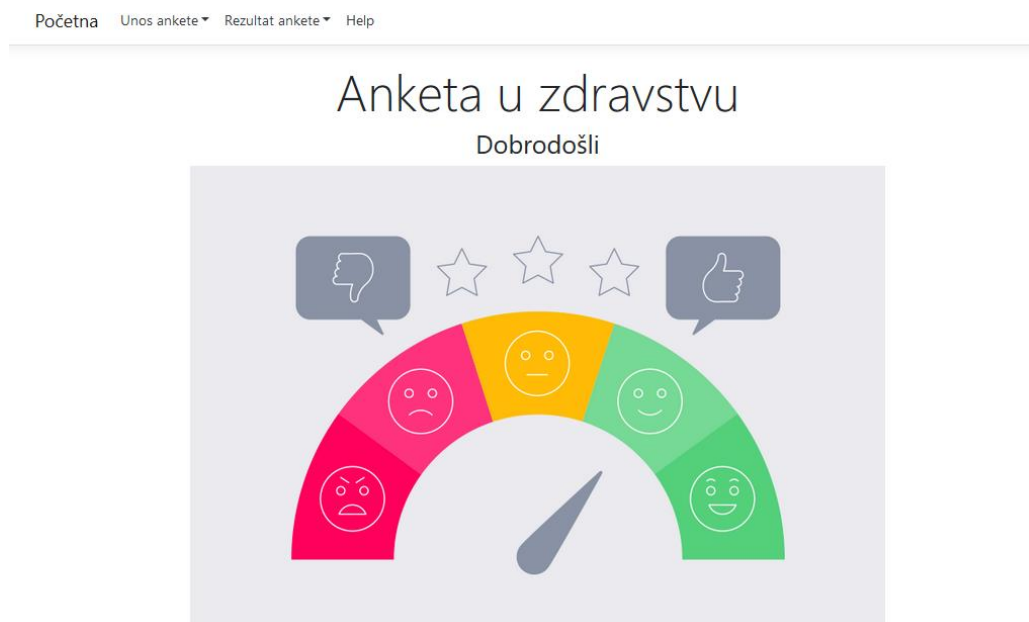
### Интернет адресе

1. [https://en.wikipedia.org/wiki/The\\_Principles\\_of\\_Scientific\\_Management](https://en.wikipedia.org/wiki/The_Principles_of_Scientific_Management)
2. [http://www.toyota-global.com/company/vision\\_philosophy/toyota\\_production\\_system/jidoka.html](http://www.toyota-global.com/company/vision_philosophy/toyota_production_system/jidoka.html)
3. [www.lean.org](http://www.lean.org)
4. <https://www.isixsigma.com/dictionary/7-wastes-of-lean/>
5. <https://lean6sigma4all.eu/lean-management-and-the-8-wastes/>
6. [http://www.adoptlean.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=27&Itemid=29](http://www.adoptlean.com/index.php?option=com_content&task=view&id=27&Itemid=29)
7. [https://en.wikipedia.org/wiki/Nikolai\\_Semashko\\_\(medicine\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Nikolai_Semashko_(medicine))
8. <http://www.rfzo.rs/>
9. [http://www.healthpowerhouse.com/en/category/euro-health-consumer-index/?post\\_type=publications](http://www.healthpowerhouse.com/en/category/euro-health-consumer-index/?post_type=publications)
10. <https://www.virginiamasoninstitute.org/2015/09/patient-safety-alert-system/>
11. <http://www.komorazus.org.rs/>
12. <http://lks.org.rs/>
13. <https://www.rfzo.rs/index.php/dzo>
14. <https://www.minrzs.gov.rs/sr>
15. <https://www.domzdravljanis.co.rs/>
16. <https://dzkg.rs/>

## 9. ПРИЛОГ

### 9.1. Програм за обраду анкета и израду извештаја о задовољству корисника

Програм за обраду анкета представља један модел за побољшање процеса који се састоји у прикупљању података, добијањем одговора од клијената (пацијената) о њиховом задовољству или незадовољству услугама које пружа здравствена организација. Он се налази на адреси <http://89.216.25.3:8100/>. На слици је приказана насловна страна програма са опадајућим менијима за “Унос анкете”, “Резултати анкете” и “Help”.



#### 9.1.1. Унос анкете

Кликом на мени за унос анкете појављује се могућност избора три врсте анкете:

1. Анкета за примарно здравство,
2. Анкета за секундарно здравство и
3. Анкета за терцијално здравство.

Избором врсте анкете отвара се страна са одговарајућим питањима на које треба одговорити. Питања код анкете за примарно здравство су следећа:

- Да ли сте задовољни комуникацијом са здравственом установом приликом заказивања прегледа?

- Да ли сте задовољни термином у коме ће те бити примљени код свог лекара?
- Да ли сте задовољни чекаоницом и ординацијом, односно чистоћом и означавањем просторија?
- Да ли сте задовољни брзином пријема на преглед?
- Да ли сте задовољни дужином и квалитетом прегледа?
- Да ли сте задовољни добијеним информацијама о вашем здравственом стању, од стране лекара?
- Да ли сте задовољни приступом и комуникативношћу лекара?
- Да ли сте задовољни организацијом радних места лекара и медицинске сестре?
- Да ли сте задовољни комуникацијом са медицинском сестром?
- Да ли сте задовољни љубазношћу комплетног особља?

У оквиру примарног здравства постоје два случаја, први када је преглед унапред заказан (због чега има два питања више) и други када због хитности стања пацијент није био у могућности да закаже преглед.

Одговори на питања су следећи:

- Веома незадовољан (оцена 1),
- Незадовољан (оцена 2),
- Ни задовољан ни незадовољан (оцена 3),
- Задовољан (оцена 4) и
- Веома задовољан (оцена 5).

Питања за оцену задовољства у секундарном здравству су следећа:

- Да ли сте задовољни процедуром заказивања и брзином пријема на специјалистички преглед?
- Да ли сте задовољни чекаоницом и ординацијом, односно чистоћом и означавањем просторија?
- Да ли сте задовољни дужином и квалитетом специјалистичког прегледа?
- Да ли сте задовољни посвећеношћу лекара приликом изношења вашег проблема?
- Да ли сте задовољни добијеним информацијама о вашем здравственом стању и даљем лечењу, уколико за тим има потребе?
- Да ли сте задовољни организацијом радних места лекара и медицинске сестре?
- Да ли сте задовољни комуникацијом са медицинском сестром?
- Да ли сте задовољни љубазношћу комплетног особља?

Питања за оцену задовољства у терцијалном здравству су следећа:

- Да ли сте задовољни процедуром и брзином пријема на стационарно лечење?
- Да ли сте задовољни условима смештаја и чистоћом просторија на одељењу?
- Да ли сте задовољни пруженим дијагностичким услугама?
- Да ли сте задовољни осталим пруженим услугама од стране лекара и медицинских сестара?
- Да ли сте задовољни организацијом рада лекара и медицинске сестре?
- Да ли сте задовољни исхраном (разноврсност и укус)?
- Да ли сте задовољни процедуром отпуста са болничког лечења?
- Да ли сте задовољни љубазношћу комплетног особља?

Прикупљени одговори на дата питања се чувају у одговарајућој бази одговора, која бележи датум оцењивања здравственог система и број унете анкете, како би могли да пратимо задовољство корисника.

### 9.1.2. Резултат анкете

Кликом на мени за резултат анкете појављује се могућност избора три врсте анализа:

1. Анализа анкета за примарно здравство,
2. Анализа анкета за секундарно здравство и
3. Анализа анкета за терцијално здравство.

Аналізу можемо извршити кликом на дугме “Филтрирај” и на основу података из базе одговора врши се њихова обрада и на страни се појављују резултати анкете. Постоји могућност праћења резултата анкете задовољства корисника у одређеном периоду, аутоматски се обрада врши у периоду од 6 месеци уназад од тренутног датума. Датум се може променити једноставним избором у пољима “Од” и “До” и кликом на дугме “Филтрирај” врши се обрада података за изабрани период. Само код примарног здравства постоји две врсте анализа, једна је са заказаним прегледом, а друга без заказаног прегледа. Такође је могуће извршити и анализу на основу једног узорка уколико се унесе само број анкете. На следећој слици је приказан изглед форме за избор врсте и датума анализе.

Примарно здравство		Секундарно и терцијално здравство	
Od	Do	Od	Do
<input type="text" value="26. 12. 2019."/>	<input type="text" value="26. 06. 2020."/>	<input type="text" value="26. 12. 2019."/>	<input type="text" value="26. 06. 2020."/>
<input type="button" value="Filtriraj"/>		<input type="button" value="Filtriraj"/>	
Zakazivanje		Id	
<input type="text" value="Bez zakazanog pregleda"/>		<input type="text"/>	
Id			
<input type="text"/>			

Након изабране врсте здравства и жељеног датума кликом на дугме „Филтрирај“ формира се извештај са графиконима и са приказом метода и алата квалитета које треба применити

у здравственој установи ради побољшања процеса. У делу за преглед анкете види се укупан број анкета које су обухваћене, као и просечна оцена свих одговора.

#### Pregled ankete:

- Ukupno odgovora: 122
- Prosečan rezultat: 28.02

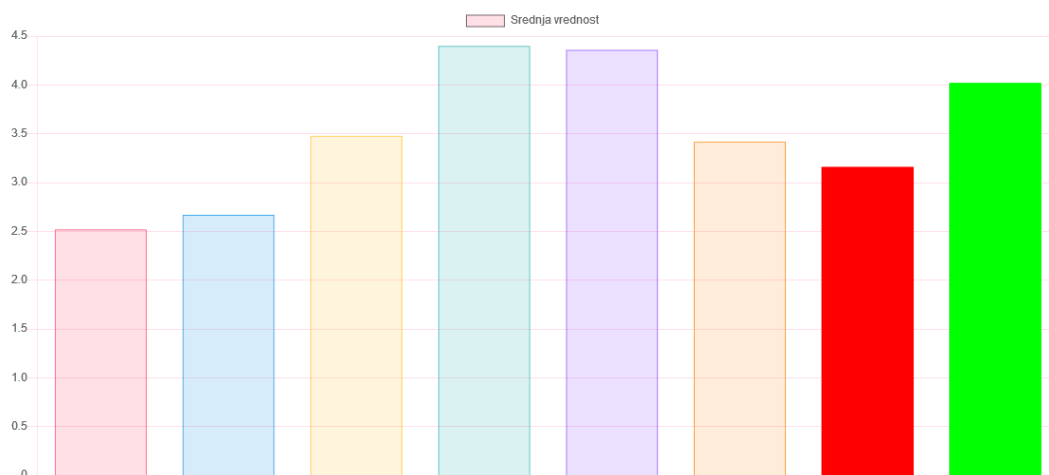
#### Predloženi alati:

- 5S
- Just in time, SMED
- Standardni rad, Takt time
- Layout, Spaghetti dijagram

На основу средњих оцена за свако појединачно питање врши се провера да ли је њена вредност испод 3.5 и у зависности од тога се прописује одговарајући алат и метода квалитета, како би се решило незадовољство корисника. У делу за предложене алате за побољшање процеса, исписују се методе и алати квалитета у одговарајућем редоследу које је потребно применити да би се побољшао процес пружања услуга. Кликом на сваки алат отвара се страна са детаљним објашњењем алата квалитета, као и упутством за његову примену у здравству.

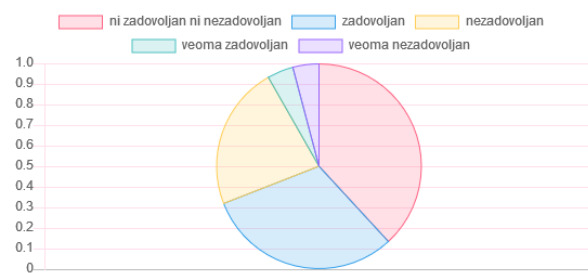
Један пример анализе је приказан на слици испод. На графикону се виде просечне оцене на свако појединачно питање, преласком мишем преко поља може се видети питање и тачна средња оцена. На осталим пие-графицима за свако појединачно питање се могу видети одговори као и њихов укупан број, преласком миша преко одговарајућег поља.

Srednje vrednosti po pitanjima



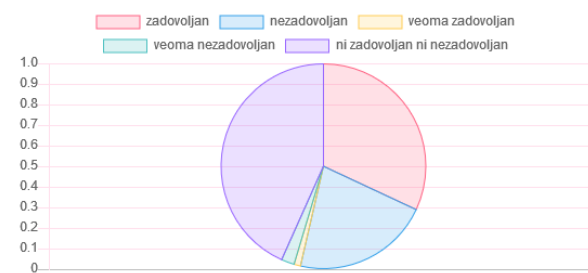
## Odgovori na pojedinačna pitanja

Da li ste zadovoljni procedurom i brzinom prijema na stacionarno lečenje



Da li ste zadovoljni dijagnostičkim uslugama

Da li ste zadovoljni uslovima smeštaja i čistoćom prostorija na odeljenju



Da li ste zadovoljni ostalim pruženim uslugama od strane lekara i medicinskih sestara

Списак предложених алата је следећи:

- 5S,
- Kanban,
- Just in Time и SMED,
- Стандардни рад и Takt time,
- A3 и SIPOC,
- Heijunka,
- Poka-Yoke
- Layout и Шпагети дијаграм,
- Визуелна контрола и TQM.

## 9.2. Примена алата и метода квалитета у здравственим системима

### 9.2.1. 5S

**5S** - је скуп правила за организовање радног места сваког радника. Циљ је да свако радно место буде организовано на начин тако да буде максимално ефикасно, и убрза и олакша рад раднику. Једноставна дефиниција је: Налажење места за све и смештање свега на то место.

У основи 5S је Јапанска методологија развијена од стране "Тојота"-е. То је техника у 5 корака која служи за промену свести запослених о радном окружењу. Ова методологија можда изгледа као једна од техника чишћења – али није само то, позадина је дубља! 5S помаже да се идентификују и елиминишу некорисне ствари/отпад на радном месту. Помаже успостављању продуктивнијег, квалитетнијег радног окружења. Подстиче компанију да посматра објекте/питања која су често занемарена.



5S су пет почетних слова јапанских речи које у преводу на енглеском и српском језику гласе:

- |   |   |
|---|---|
| <b>1C Seiri (Sort)</b><br><b>Сортирати</b>                | Јасно обележити и одвојити непотребне од потребних ствари и касније их уклонити. Техника црвене етикете.                  |
| <b>2C Seiton (Set in Order)</b><br><b>Уредити</b>         | Задржати потребне ствари на правом месту тако да их је могуће лако и брзо пронаћи. Једно место за све и све на том месту. |
| <b>3C Seiso (Shine)</b><br><b>Очистити</b>                | Радно место увек уредно и чисто. Чистити и прегледати или прегледати кроз чишћење.  |
| <b>4C Seiketsu (Standardize)</b><br><b>Стандаризовати</b> | Дефинисати и стандаризовати процес рада, 5S активности и задатке. Сачинити правила, следити и применити их.               |
| <b>5S Shitsuke (Sustain)</b><br><b>Одржати</b>            | Учинити 5S начином живота, делом свакодневног рада и да то постане навика. Одржавање успостављених процедура.             |

5S се може представити и као систематски и органски приступ достизања Леан организације, пословни систем за организовање и вођење производних и услужних операција који захтева мање људског напора, мање простора, мање капитала и времена да се направи производ или пружи услуга са мање грешака. Када се 5S правилно имплементира, ствара визуелну организацију која омогућава брзо одређивање статуса радног места. На први поглед, менаџери и супервизори могу да виде када су ствари у реду, производња или пружање услуге је у застоју или заустављена, или рад у процесу није тамо где треба да буде.

Прве три фазе представљају основу новог изгледа радног места и радног окружења, док последње две фазе на одржање постигнутог.

**Сортирање** представља прву фазу у спровођењу методологије 5S. Основна активност у овој фази је одвајање онога што је нужно потребно за обављање дневних радних задатака од онога што је непотребно. Потребно је идентификовати све што је потребно за функционисање процеса или за извођење поједине операције или задатка.



Препознавањем онога што је потребно препознају се и они предмети који јесу на радном месту а нису потребни. Драгоцен радни простор може бити ослобођен уклањањем нередица – делова/предмета/апарата, рада у процесу, шкарта, докумената, амбалаже, алата, машина, опреме и разних предмета. За сортирање се најчешће користи “црвена етикета” и то за предмете које треба уклонити са радног места.

После сортирања, у фази **Уредити** се одређују и идентификују локације за сваки предмет. У овом кораку је потребно одредити позицију / место за све оно што је препознато као потребно. Најбољи је начин покушати организовати предмете на радном месту према очекиваној учесталости употребе. При одређивању локације запослени треба да смање непотребна кретања, шетње и померање материјала. Оно што најчешће користе треба да им буде на дохвату руке, тако да запослени може наћи све у сваком тренутку за мање од 30 сек. Основни кораци који се препоручују да би се поједноставило уређивање су:

- идентификовати неопходну опрему и залихе,
- одредити локацију за сваки артикл,
- оцртати локације опреме,
- шифрирати/означити потребне артикле,
- одредити потребне количине и
- документовати распоред радног места, опреме и залиха.

**Чишћење** подразумева чишћење подова, брисање радних површина и опреме, и уопште брига да све у објекту остане чисто све време док оно не добије “сјај”. У здравственој организацији, чишћење може помоћи да се спречи ширење непожељних инфекција. Свако у организацији има своја задужења везана за чишћење, од класичног чистача па све до топ менаџера. Чишћење би требало да буде интегрални део дневног одржавања објекта како би се одржали безбедни услови рада и функционисања лабораторијске, клиничке и административне опреме. Циљ овог корака је да сваки запослени види своје радно место кроз „очи посетиоца“, односно да увек размишља о томе да ли је довољно чисто да остави савршен први утисак.

**Стандардизовати** односно нормирати значи дефинисати и прописати начин на који ће се уобичајено одвијати активности. Основна сврха спровођења ове фазе 5S методе је у систематском дефинисању и подржавању остваривања прва 3С. При стандардизовању потребно је направити следеће кораке:

- Документовати све усвојене поступке и рутинске прегледе у радном окружењу.

- Стандардизовати нове методе.
- Успоставити стандардизоване методе у сличним радним окружењима.

**Одржати** је обично најтежи део 5S. Резултати имплементације ове фазе, за разлику од претходних С, нису одмах видљиви и нису једноставно мерљиви. Она се највише огледа у понашању запослених, ставови и активности морају бити институционализовани и поновљиви док не постану део културе организације у свакодневном раду. Одржавања постигнутог сигурно је један од тежих, ако не и најтежих задатака у имплементацији 5S методе. У имплементацији 5S сугерише се на стварању потстицајних услова, примера, на начин да се:

- наглашава важност и значај 5S.
- осигура довољно времена за 5S.
- организује за спровођење 5S.
- награди постигнуто.
- створи позитивно подручје, задовољство, мотивисаност...

У петом последњем кораку одржати, тим предузима кораке да обезбеди да 5S пусти дубоке корене у организацији и постане нормалан начин пословања. Стуб **одржати** се најбоље успоставља када је укључено више нивоа – поред особља које обавља свакодневно одржавање организационих система, менаџмент треба да се укључи у **5S аудит**, провере усаглашености, пружање повратних информација о учинку на 5S циљевима и активно учествује у имплементацији 5S догађаја побољшања (назван Kaizen догађај), који се реализује у неколико дана тако да се брзо уреди радна област.

За спровођење 5S битно је да се спроводе одговарајући задаци, и то:

1. промовисање 5S на свим нивоима организације,
2. одређивање стратегије промотивних активности и
3. извршавање 5S процене, спровођењем одговарајућих аудита,
4. формулисање главног плана имплементације/акције,
5. надгледање прогреса и одржавање 5S програма.

Ова промоција, у ширем смислу, обухвата више активности:

- Успостављање 5S политике;
- Успостављање циљева организације;
- Успостављање група за разматрање;
- Обука о свести за технику 5S;
- Развој организационих мапа радног простора, идентификовање "власника" области и одређивање 5S полазних тачака за области;

Извршавање 5S процене организације обавља особа која је ангажована са стране да би 5S оцена била реална и да се на основу ње ураде иницијални аудит и дефинише одговарајући акциони план за спровођење корективних мера. Формулар за 5S процену.

5S аудит подразумева проверу кроз свих 5 оперативних фаза 5S методе. Овде је фокус на појединим областима радног простора, и то применом две врсте провере (аудит-а):

1. Провера 5S која садржи:

- Листове 5S провере;
- Сlike претходног и накнадног стања.

2. Провере унапређења које садрже:

- Листе 30 проблема;
- План унапређења са 5W (What, Where, Why, Who, When) и 2H (How, How much);
- Фотографије појединих спорних места.

Резултати ових провера се објављују на 5S Табли са причом. Преко Табле са причом се лако касније прати напредак унапређења радног простора. Треба нагласити да се листови провере користе за дијагностику и да посебан значај имају поредиве слике, тј. фотографије претходног и накнадног стања. Формулар за 5S чек листе.

Провером унапређења се нападају критичне области, а све се то одсликава и на 5S радар карти. Посебно је битна и редовност где се препоручује аудит на свака 3 месеца, уз визуелна поређења са налазима претходног аудита. Формулар за 5S аудит.

5S акциони план описује активности које ће бити предузете, корак, фазу и месец и ко је одговоран. Акциони план служи као водич и подсетник за ваше раднике и чланове одбора о њиховим одговорностима и распореду испоручивања захтеваних учинака неопходних активности које ће бити предузете да постигну циљеве програма и њихов месечни напредак. Формулар за акциони план.

### 9.2.2. Kanban

Реч "KANBAN" је јапанска реч која значи: "карта", или, буквално, "видљив запис", или се још може звати "идент карта". Kanban, се користи тако што се "карта" стави на кутију или на полицу у орману за лекове како би здравствени радници видели које потребне лекове и количину треба преузети из централне апотеке како би се терапија спровела "тачно на време". Овде је Kanban само средство комуницирања са здравственим радницима како би се остварила Just in Time услуга.

Kanban је **lean метод** који се ослања на концепте стандардизованог рада, 5S и визуелног менаџмента који омогућава болницама да на једноставан, али ефикасан начин управљају испорукама и залихама. Kanban је једноставан информациони систем којим се хармонично управља материјалним токовима и алат којим се у производњи и транспорту постиже Just in Time ефекат уз избегавање нежељених залиха. Kanban-систем представља свеобухватни, интегрални систем управљања производњом на тзв. микронивоу, тј. на радним местима. Као систем управљања производњом Kanban покрива управљање производњом, контролу залиха, контролу квалитета, набавку и дистрибуцију, па чак и систем мотивације радника.

Изглед једне од Kanban картица је приказан на слици, мада оне могу да буду и другачије, односно дефинисане и прилагођене према сваком одељењу тако да се са њих види назив, врста, количина, добављач и др.

KANBAN KARTICA	
Broj proizvoda: _____	Rok važenja: _____
Naziv proizvoda: _____	Datum isporuke: _____
Potrebna količina: _____	Dodatne napomene: _____
Lokacija: _____	
Magacin: _____	
Dobavljač: _____	
Kod dobavljača: _____	

Применом Kanban система, задужена особа за набавку лекова уопште не рачуна нити процењује потребне количине. Када се почетна испорука троши и потроши (“примарна количина”), уклањањем Kanban картице у сабирну кутију за такве картице, даје се сигнал за поновну поруџбину или стављањем празне кутије на место које је предвиђено за такве кутије, или постављањем неке друге врсте једноставног сигнала. Задужена особа за набавку једноставно реагује на сигнал, и допуњује тражену ставку у количини која пише на Kanban картици, са места које је уписано на њој, сваки пут. Док се испорука допуњује, медицинске сестре и техничари ће троши количину ставке из друге кутије, или из преостале количине. Нема времена изгубљеног на гледање ставки или бројање залиха, а једном када се подеси редован циклус допуна, нема потребе за посебним шетањем до локације за снабдевање и процену шта је потребно. Kanban картице или кутије могу се покупити као део рутинског одласка за допуну.

Увођење Kanban система у болницама је веома једноставно, али је прво потребно формирати документ стандардног рада: *Снабдевање лековима на одељењима применом*

*КАНВАН система.* Овим документом се упознају медицинске сестре и главна особа за снабдевање лековима у здравственој установи. Примена Канван система је следећа:

1. Снабдевање лековима врши се применом две кутије или неке друге посуде, које су постављене једна изнад друге или једна поред друге. На кутијама су постављене Канван картице које садрже потребне информације о леку, а најважнија је количина лека која треба да се поручи и особа која је задужена за допуну утрошених лекова.
2. Када медицинска сестра узме последњи лек из прве кутије она ту кутију ставља на врх полице и узима Канван картицу и смешта је у одређено место за допуну лекова. Другу кутију медицинска сестра премешта на место где је била прва кутија која је испражњена.
3. Задужена особа организује набавку, односно контактира особу из централне апотеке и договара време пријема. Информације о томе одакле ће извршити допуну и у којој количини се налазе на Канван картици и она нема потребу да пита било кога за те информације.
4. Прави се требовање и одлази се у Централну апотеку, одакле се узимају потребни лекови. Врши се допуна празних кутија и смешта се испод друге одговарајуће кутије, чиме су оне замениле место. Поступак се понавља по потреби, а свакодневно се врши визуелна контрола количине лекова.

### 9.2.3. Стандардни рад

Стандардни рад разлаже процес на компоненте које се могу анализирати и побољшати. Дефинише улогу свих у организацији, стандардизује најефикасније радне кораке, стандардизује инвентар у циљу минимизирања потребе за нормално функционисање процеса и др. Стандардни рад се спроводи кроз неколико корака:

1. корак је детаљно описивање процеса,
2. корак је попуњавање радног листа стандардног рада,
3. корак је попуњавање карте опсервације времена,
4. корак је попуњавање комбинованог радног листа.

Први корак за имплементацију стандардног рада је описивање свих активности и задатака SIPOC методом, где се дефинишу сви учесници, неопходни ресурси, документа и сви остали елементи потребни за њихово несметано одвијање. Образац за документовање активности и задатака.

Други корак се састоји у попуњавању радног листа стандардног рада, где се уносе задаци и путање људи који извршавају задатке процеса. На радном листу стандардног

рада се поред путање, бележи одељење, назив процеса, време циклуса (од - до), особа и датум. Време циклуса је укупно време свих операција уколико једна особа врши процес. Уколико више од једне особе врше процес, време циклуса процеса биће највеће укупно време времена циклуса редоследа рада. Радни лист стандардног рада.

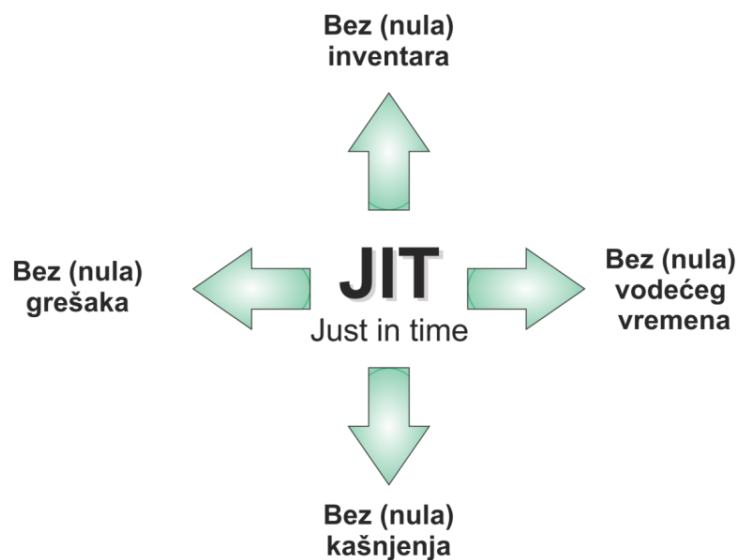
Следећи формулар који се користи за имплементацију стандардног рада је карта опсервације времена. Сврха овог формулара јесте да се документује време потребно да се заврше специфичне операције које чине процес (време циклуса) и да се идентификују кораци који не додају вредност. Посматрање времена се врши како би се одредило где и како се процес прекида. Ово је критична тачка за успешну имплементацију побољшања. Императив је и да свако ко посматра време буде фокусиран на особу која извршава задатак, а не на производ или услугу или на опрему. Формулар за опсервацију времена и штоперица, или неки други уређај за мерење времена, су основни алати за мерење времена појединачних операција. Посматра се већи бој циклуса да би имали више прилика за откривање активности које не додају вредност. Радни лист опсервације времена активности.

Следећи корак јесте попуњавање комбинованог радног листа. Комбиновани радни лист служи за записивање времена ручног рада, хода, аутоматског рада и време чекања, на једном графичком приказу процеса који се лако може читати. Овај формулар идентификује вишак капацитета и кораке процеса који не додају вредност и помаже у развоју ефикасније комбинације ових различитих карактеристика процеса. На комбиновани радни лист се преносе информације добијене са претходног формулара за посматрање времена, а које су у вези са задацима и њиховим временом циклуса. Цртају се пуне линије које представљају ручне операције, испрекидане линије за аутоматско време и кривудавае линије за време хода. Дупла линија се користи за представљање времена проведено у чекању између краја циклуса и времена такта. Када се нацрта и последња операција, линија се враћа на почетак графика чиме се указује на почетак следећег циклуса. Радни лист комбинованог рада.

#### **9.2.4. Just in Time - Тачно на време**

Just in Time (ЈИТ) - је концепт производње и набавке који се води принципом да је део за уградњу потребан производном процесу само у оном тренутку у коме тај део треба да буде уграђен (*ни пре, ни после*). Овакав начин производње и логистичке подршке се постиже прецизним планирањем производње и дистрибутивним ланцем. Циљ је редуковати залихе и трошкове транспорта. ЈИТ је је заправо циљ строге контроле набавке, ефективног планирања процеса производње и дизајна фабрике, мотивације радника,

смањења трошкова, логистике и планирања потребе материјала (МРП). Комбиновање ових техника води ка имплементацији ЈИТ приступа.



Најчешћа дефиниција ЈИТ-а увек се везује за производне операције, међутим, може се применити и на непроизводне индустрије, попут фирми из услужног сектора. И сервисне и производне фирме стварају крајњи производ и услугу, стога се ЈИТ технике могу применити у обе средине. Иако се здравствена заштита сматра услужном индустријом, још увек постоје значајне разлике између здравствене заштите и услужне индустрије. Пре свега, пружаоци здравствене заштите нису у стању да обезбеде своје услуге и пруже ограничену услугу или производ као што то чине друге традиционалне компаније за пружање услуга. Друго, пружаоци здравствене заштите одржавају сличан ланац дистрибуције као што је производња, али сложенији систем инвентара. Треће, тешко је предвидети доносиоце одлука у здравству, јер се захтев заснива на дневном попису пацијената без икаквог стабилног обрасца. Све ове разлике чине здравство јединственом, али сложеном индустријом.

ЈИТ омогућава велика побољшања у ланцу снабдевања пружањем правих материјала, ниским трошковима и ефикасним услугама које олакшавају негу пацијената. У здравственим операцијама, гарантовање велике услуге и правих производа у правом тренутку је веома пресудно. Такође су важни стални напори на побољшању ефикасности и уклањању отпада из ланца снабдевања. Уз то, у филозофији ЈИТ-а главни циљ је постизање нула нивоа залиха. Међутим, потражња за здравством заснива се на дневном попису пацијената; то се не може предвидети као и друге производне и услужне компаније.

Први корак ка успостављању филозофија ЈТ-а у здравственој организацији је да се изврши снимање и анализа система, а самим тиме и утврђивање где постоје уска грла и неефикасности.

Општа пракса је често у првом плану здравствене заштите. Пацијенти започињу своје путовање кроз систем када први пут уђу у амбуланту опште праксе и дођу на преглед код свог лекара опште праксе. Често се на основу процене њихових симптома, или отпуштају или иду на даље прегледе или шаљу у већу здравствену установу. Општа пракса често нема тренд количине пацијената виђених из дана у дан. Стога здравствена организација увек мора имати на располагању довољно залиха за лечење пацијената без критичних недостатака. Међутим, у системима управљања ЈТ-ом главни циљ је да се на најмањој могућој мери држи залиха на сваком кораку ланца снабдевања.

Болнице имају много већа уска грла и неефикасности у свом свакодневном раду него општа пракса, због своје величине, воде хиљаде пацијената и имају стотине запослених. Ниво залиха у болници може бити екстреман, тако да је систем управљања ЈТ-ом савршен алат за смањење трошкова уз одржавање квалитетне неге пацијената. Поставља се питање како се може смањити ниво залиха у окружењу које има толики капитални интензитет и ресурсе. На пример, за операцију је потребан већи број медицинског особља, опреме и медицинског алата, тако да покушај смањења залиха може бити веома сложен. Након примене ЈТ анализе, може се установити да је хируршка соба имала медицинско опрему и алате на више различитих места. То је довело до тога да се медицинске сестре мало више крећу усред операције тражећи одређени инструмент.

Такође је важно да болнице имају веома ажуриране карте о сваком пацијенту. Свака табела пацијената је веома важна, јер може рећи болници податке о залихама. На пример, ако знате да је пацијент дијабетичар, морате бити сигурни да имате довољно инсулина и игала при руци, што је залиха, а да нема превише, а то ствара трошкове држања. Примена строге организацијске структуре омогућила би пад залиха, јер је било много лакше видети нивое залиха и напунити их на време. То је такође помогло болници да минимизира отпад због истека рока брзо кварљиве робе.

Друго, карта може указати на виталне информације о пацијенту које могу помоћи у брзини протока. Ако пацијент увек добија квалитетну негу, већа је вероватноћа да ће брзо проћи кроз систем, јер ће пре бити отпуштен.

ЈТ помоћу SMED методе и других принципа остварује велике резултате као излаз система, а у самом процесу пружања услуге драстично смањује времена припреме и времена успостављања дијагнозе. Иначе, дуго је владало уверење да је масовна



производња добра и да су залихе неопходно зло. Сада влада схватање да су велике серије производње и велике поруцбине два одвојена феномена. При овоме се мисли да су велике поруцбине пожељне (ако су базиране на стварним купцима), али да на њих треба одговорити производњом у малим серијама.

### 9.2.5. Takt time (време такта)

Takt time (време такта) је временска јединица која се користи у леан-у за усклађивање брзине пружања услуге са стопом потражње. Израчунава се дељењем расположивог времена пружања услуге с бројем предмета којима треба пружити услугу. Фактички он дефинише ритам пружања услуге како би се задовољили захтеви пацијената и осигурава прецизан ритам за вођење целог тока процеса који максимизира ефикасност, а минимизира отпад.

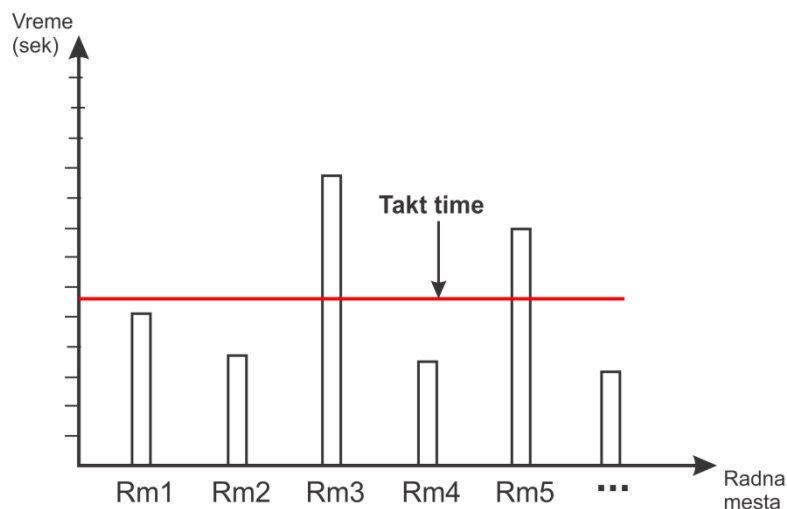
Време такта је у непосредној вези са Стандардним радом и на основу формулара „Радни лист опсервације времена активности“ потребно је издвојити задатке по радном месту или особи која је задужена за њихово обављање и срачунати просечна времена. Сабирањем ових времена добија се укупно време за обављање здравствене услуге коју захтева пацијент. Формулар за срачунавање укупног времена за пружање услуге.

Време такта је једноставно израчунати и оно се добија дељењем укупног времена за услугу и бројем радних места на којима је пацијент провео одређено време:

$$\text{ВРЕМЕ ТАКТА} = \frac{\text{Укупно време за услугу}}{\text{Број радних места}}$$

Следећи корак је формирање карте оптерећења, односно графикон на коме се уносе срачунате просечне вредности времена циклуса за сваку особу у процесу и време такта. Х-оса представља особе које врше задатке, а Y-оса представља време потребно да свако од појединаца заврши свој задатак. Карта оптерећења је користан алат за одређивање распоређености оптерећења послом и одређивања који нивои особља су потребни да би се одговорило на време такта.

Са дијаграма се може видети колика су оптерећења особа на радном месту, а самим тим и да ли процес функционише непрекидно. Када карта оптерећења показује да оптерећење послом није равномерно распоређено и да процес не подржава потражњу пацијената, потребно је извршити одговарајућу оптимизацију задатака да би на сваком радном месту време одвијања задатака било приближно исто. Прерасподела оптерећења послом, уколико је могућа, би омогућила да процес одговори на време такта.



Карта оптерећења

Уколико операције обухватају кораке који не додају вредност као што је ход, вишак кретања, чекање и транспорт, њиховом елиминацијом би се време операција svelo на време испод времена такта. Друга опција је да се редефинисањем редоследа процеса уједначи време операција са временом такта, чиме би процес функционисао без застоја и непотребног чекања.

### 9.2.6. SMED – брза промена

SMED је мало систем, више филозофија, дизајниран да смањи време преласка са једне на другу операцију. Дизајниран од стране Shigeo Shinjo-a, када се правилно примењује, показао се идеалним за смањење времена подешавања (94%), који је назвао SMED – Single Minute Exchange of Dies, акроним за „промену алата у једном минуту”.

Иако се ово може чинити невероватним смањењем, има више смисла када тачно узмете у обзир врсте акција које се предузимају да би се смањило време; пре свега се ради о ефикаснијем управљању временом и организацији времена на основу ствари које се могу урадити док процес и даље функционише.

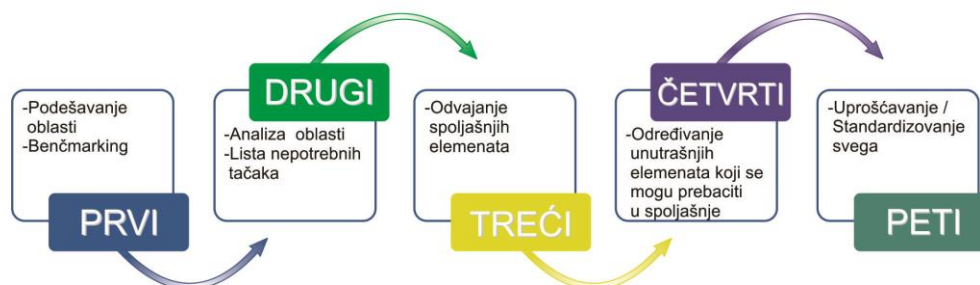
Раздвајање унутрашњих елемената (ствари које треба урадити док су машине искључене) и спољних елемената (ствари које се могу радити док машине још раде) и правилно извршавање тих спољних елемената већ доприноси огромном смањењу времена. Људи нешто од тога подсвесно раде у свом свакодневном животу, али ретко то ураде без да то затраже од њих на послу.

Ово је идеја дугогодишње праксе, а процес је подељен на следеће кораке:

Први корак: Подесите подручје за тестирање (пилот подручје). Једноставно посматрајте (забележите ако можете) колико траје нормалн процес замене док се прелазак

нормално не оконча. Ово ће вам показати потребно време за промену, које ћете покушати да побољшате. Овде је могуће применити алат за упоредну анализу (бенчмаркинг) који може да упореди одвијање вашег процеса замене са конкуренцијом. Овде се примењује радни лист за опсервацију времена активности из Стандардног рада.

### KORACI PROCESA IMPLEMENTACIJE SMED-a



Други корак: Анализирајте и рашчланите места на којима се јављају непотребна кашњења при преласку са једног на другог пацијента и посебно напишите активности код којих се јавља променљиво време (ово указује на подручја где се процес може побољшати како би се активности одвијале једноставније). До краја овог поступка требали бисте имати детаљну листу сваког корака приликом промене и просечно време завршетка за сваки корак. За срачунавање просечног времена примењује се формулар за срачунавање укупног времена приликом снимања времена такта.

Трећи корак: Одвојите спољашње елементе (задатке) и померите их да се појаве пре или после промене пацијената, док лекар и медицинска сестра и даље раде. Примери спољашњих елемената укључују замену епрувета и одређене опреме, чишћења која се могу сигурно обављати док процес функционише. У овој фази је време преласка са једног на другог пацијента обично преполовљено. Сада се поново врши снимање и срачунавање просечног времена.

Четврти корак: Сада је потребно да се идентификују места на којима се унутрашњи елементи (задаци) могу уз неки рад, претворити у спољашње. На пример, достављање картона, потребне опреме, материјала који су неопходни за одвијање процеса да се обаве пре него што и процес почне како би брже дошло до промене за различите послове.

Пети корак: Поједноставити све активности коришћењем стандардизованих алата и реорганизовањем ствари, чиме се смањују кретања за преузимање било ког предмета. Трбало би смањити време хода и дуге претраге да бисте пронашли прави алат који вам је потребан за промену.

Уколико се сви претходни кораци ураде, у најмању руку је направљен велики корак ка потпуном поједностављивању промене, потребно је опет све поново урадити како би се побољшао процес на начин који у последњој итерацији није био очигледан или могућ. То омогућава да особље што више искористи свој радни дан, а то је добро за све. Људи воле да се осећају продуктивно, и досад је велики део незадовољства при обављању посла било кашњење, које може бити велики извор фрустрације. Елиминисањем те фрустрације што је више могуће учинило би задовољнијим све учеснике у процесу.

Применом SMED методе у здравству могуће је знатно скратити времена чекања у пријемним и специјалистичким амбулантама, у амбуланти ургентне службе, смањити листе чекања за операције, снимања на скенерима и рендгенима и још много тога. Тако би се повећала укупна ефективност опреме и не би било потребно да се размишља о набавци и куповине нове скупе опреме, све док се не јави стварна потреба за тим.

Способност да се пређе са једног пацијента на другог, са једног теста на следећи, и са једног пацијента у операционој сали на другог који чека на операцију, је критична за одржавање тока. Брза промена (или смањење времена подешавања) има потенцијал да повећа приход, смањи трошкове, повећа задовољство купца (у овом случају пацијента) и осигура неометан ток процеса.

### 9.2.7. А3-извештај

А3-извештај је метода за решавање проблема која је названа према формату папира величине А3. Концепт је прилагођен за употребу од стране здравствених радника, од којих већина нема инжењерску или пословну позадину. Извештај (решавање проблема) полази од врха до дна са леве стране, а затим одозго на доле на десној страни. Графички карактер А3 доприноси дубоком разумевању тренутног стања и циљног стања, тако да лева страна цртежа приказује тренутно стање, док десна страна приказује циљано стање.

Naziv problema: _____ Odeljenje: _____ Broj: _____	
Lokacija: _____	Sponzor procesa: _____ Zadužena osoba: _____
Kategorija: _____ Članovi tima: _____	
<b>Opis problema:</b>	<b>Korektivne mere:</b>
Trenutno stanje:	
<b>Cilj:</b>	<b>Efekti primene:</b>
<b>Analiza uzroka:</b>	<b>Praćenje akcija:</b>
	Rezultati:
	Potpis

Сваки извештај почиње са „темом“ или насловом. Тема указује на проблем који се решава и требала би се фокусирати на проблем, а не заговарати одређено решење. Затим се описују све релевантне основне информације које су кључне за разумевање обима и важности проблема. Ставке које су овде укључене се односе: на откривање проблема, зашто је проблем важан за циљеве организације, различите укључене стране, симптоме проблема, организациону структуру и тако даље. У одељку за тренутно стање који је и најважнији, црта се дијаграм који приказује како тренутно функционише систем који је створио проблем.

Цртањем „олујних“ облака, на графикону се јасно приказује где постоје проблеми у тренутном стању. Цртежи се раде оловком, тако да се могу лако преправљати од стране свих заинтересованих учесника у процесу. Ово нуди свим укљученим у решавању проблема могућности за брисање, преправљање и исправљање било каквих погрешних претпоставки које су можда учињене у вези са процесом, чиме се постиже брз и прецизан напредак у решавању проблема, а сами запослени могу учествовати у креирању суштинског разумевања. Може се и квантификовати обим проблема (нпр. проценат оштећења, сати застоја итд.) и приказати их графички или нумерички негде у тренутном стању.

Подаци који се користе за израду тренутног дијаграма стања прикупљају се директним посматрањем. Потпуно и детаљно разумевање тренутног процеса као што се заправо изводи, уместо како то треба урадити или како неко каже да је учињено, апсолутно је критично. Дакле, потребно је директно посматрање, а подаци за описивање проблема треба да буду реални. Цртање дијаграма омогућава дубље разумевање проблема, чиме се помаже аутору А3 извештаја да компактно организује знање и учење стечено посматрањем.

Други разлог зашто се захтева цртање дијаграма је брзо и ефикасно преношење другима главних питања, и може садржати већу количину информација, а посматрачи их могу веома брзо уочити због сликовног приказа. Трећи разлог је тај да су напори за решавање проблема усмерени на систем, а не на људе, што резултира објективнијим приступом са мање дефанзивног држања. Постављање циљног стања је сада врло једноставно, јер се лако разуме шта није у реду са тренутним процесом.

На основу снимљеног тренутног стања и постављеног циља, приступа се анализи узрока проблема. Ако се не посветите анализи узрока проблема, значи да ће се он вероватно поновити. Уобичајена техника анализе узрока је метода „5 зашто“. Једноставно решавање проблема постављањем питања „зашто“ приближно пет пута у низу. Искуство

је показало да заустављање на два или три питања, обично значи да проналажење узрока проблема није довољно добро. Водич за проналажење узрока се дотиче барем једног од три основна принципа за дизајнирање организационих процеса:

1. Да ли су радне активности тачно одређене у складу са садржајем, редоследом, временским распоредом и исходом?
2. Да ли су везе између ентитета јасне, директне и одмах схваћене?
3. Да ли су путеви којима роба/услуге путују једноставни, директни и непрекинути; да ли сви кораци додају вредност?

Када се проблем разбио на детаље, када се схвати како се посао тренутно обавља и добро разуме основни узрок проблема, сада је потребно размотрити како се процес може побољшати. Процес АЗ назива побољшања корективним мерама, јер се њима: а) супротстављамо одређеном проблему и б) то је оно што ће се користити док се не открије боља против-мера. Циљ је да се организација приближи идеалном стању пружања услуга, а то је управо оно што купцу (пацијенту) треба, кад је то потребно, тачно у правој количини и без отпада – Just in Time.

Узимајући у обзир корективне мере, црта се дијаграм циљаног стања; то јест, дијаграм како ће предвиђени процес радити са постојећим против-мерама. Корективне мере се на дијаграму могу учртати као пахуљасте облаци или се могу засебно забележити. Као и код тренутног стања, дијаграм циљаног стања треба бити уредан и јасан свима који читају извештај. Симулирање ситуације или стварање окружења за предложени нови начина рада, са дефинисаном временском линијом тестова, чини се сигурним да решаваоци проблема буду креативни и да експериментишу. Због доброг разумевања процеса који је постављен на левој страни АЗ ризик је минималан, али је омогућено подешавање система пре имплементације. Када се уради тестирање и добије се одобрење за имплементацију, онда се приступа примени новог дизајнираног процеса.

Примена или план имплементације описује кораке које је потребно извршити да би се остварило циљано стање. Наводе се кораци које треба урадити и ко је одговоран за њихово спровођење. Како ће организација знати да је нови процес у ствари бољи од старог? План праћења показује како и када ће се измерити побољшање процеса или резултата одређеног теста. Требало би да укључи реално и квантификовано предвиђање перформанси новог процеса. Предвиђање треба да буде што тачније, засновано на дубоком разумевању планираних корективних мера. То не би требало да буде нереално идеалан случај. На пример, у идеалном случају не би требали да видимо нулте грешке, а

да ли ће предвиђене корективне мере реално постићи нулте грешке? Ако не, колико недостатака можемо очекивати код новог процеса? Прави се радна листа, на основу које тим АЗ може проверити напредак, и сви учесници у процесу тачно знају шта се од њих очекује. Увек се могу проверити узроци проблема који су идентификовани на левој страни АЗ и дати одговор да ли су они отклоњени.

Извештавање о резултатима праћења корективних мера је апсолутно битно за максимизирање учења унутар организације. Одговорност за праћење новог процеса током времена додељује се једном или га добија више појединаца са дефинисаним датумима за поновну процену на АЗ. Извештај о праћењу постаје ново тренутно стање, а ако није савршен, иницира се још један АЗ корак и поступак се понавља све док се тренутно стање не приближи идеалном.

### 9.2.8. SIPOC модел

SIPOC модел је алат који се користи за побољшање процеса. Приликом предузимања сваке активности веома је битно да се процес разуме и да се предузму адекватне активности побољшања процеса.

SIPOC модел на основу садашњег стања, одређује стање у будућности на основу тога ко су купци здравствених услуга (пацијенти) и шта они очекују куповином здравствених услуга. Приликом креирања SIPOC дијаграма, најпре треба креирати и описати процес са тачке гледишта пацијента, ослањајући се на конкретну корист коју пацијенти остварују куповином здравствених услуга.

Скраћеница **SIPOC** значи:

**Supplier** – интерни / екстерни **испоручилац** за процес;

**Input** – **улаз** у процес. Ово може да укључује информације, форме, материјале итд.;

**Process** – **процес** значи да претвара улазе у излазе како би испунио потребе пацијената;

**Output** – интерни / екстерни **излаз** за пацијента из процеса;

**Customer** – интерни / екстерни **купац** који прима излаз из процеса.

Након што одаберете процес који желите да побољшате, морате га детаљно описати. Да би сте то могли да урадите, морате детаљно да познајете процес. Ово је неопходно, јер морате да знате како процес тренутно функционише пре него што покушате да га побољшате. Један од најмоћнијих алата за опис и разумевање процеса је „Карта процеса“. Карта процеса је дијаграм који приказује све улазе, кораке процеса и излазе процеса, низ активности и како активности међусобно интерагују.

Суштина је, дакле, у томе да треба да идентификујете и испитате специфичне кораке или активности процеса у установи, који имају највећи допринос у задовољењу најприоритетнијих карактеристика пацијената, који су добијени анализом анкете задовољства.

Пре самог креирања SIPOC дијаграма – карте процеса, потребно је да дефинишете сврху процеса и **описите га са тачке гледишта пацијента**, да би добили јаснију слику које користи пацијенти добијају из процеса. То се зове “**исказ о сврси процеса**”, а то ће помоћи при идентификацији циљева побољшања. Када је циљ јасан онда се креће са снимањем процеса спровођењем следећих корака:

1. корак - дефинисати назив процеса и све активности у процесу, и како су оне међусобно повезане. Назив активности би требало да обухвата одговарајући опис како се одређени захтеви на улазу претварају у излазе. Назив не би требало да дефинише захтеве за перформансе или циљеве побољшања.

2. корак је одређивање улаза у процес. То су ствари које покрећу тај процес, разни упути, лабораторијске листе, извештаји специјалиста, захтеви пацијената и др.

3. корак је описивање свих излаза из процеса или активности. То су опиљиве ствари које производи процес, односно услуге које пацијенти добијају или опиљиве активности потребне вашим интерним купцима да би задовољили потребе излечења пацијената итд.

4. корак је дефинисање купаца и испоручиоца процеса. Они могу бити интерни или екстерни и купци су људи који примају излазе из процеса, а испоручиоци су они који достављају улазе у процес. У неким случајевима може се десити да испоручиоц буде купац. Интерни купци и испоручиоци у здравству су лекари и медицинско особље, а екстерни пацијенти, лекари у домовима здравља, породице пацијената итд.

5. корак је одређивање захтева ваших испоручиоца и купаца. Овај корак је најбитнији приликом снимања процеса, јер уколико не испуњавате захтеве купаца и испоручиоца онда ваш процес не функционише добро.

6. корак је одређивање власника процеса односно особе која је одговорна за процес од почетка до краја. Такође се овде дефинише почетна и крајња тачка процеса, као и границе процеса.

Нека од питања која се постављају приликом снимања процеса су:

- Шта процес ради – који је главни производ/услуга коју пружа?



- Ко је спонзор процеса- које је име особе из менаџмента задужено за значајни процес?
- Ко је власник процеса - које је име сарадника који је именован за власника значајног процеса?
- Где почиње процес – када добијамо информацију да покренемо овај процес? Од кога добијамо информацију да покренемо процес?
- Где се завршава процес – која је задња активност пре испоруке производа/услуге? Да ли се и касније пружа подршка купцима? Да ли постоји повратна веза са купцима? Да ли је и то део процеса или део другог процеса?
- Који су подпроцеси тог процеса - наведите подпроцесе без којих не може да функционише процес? Какве су њихове међузависности?
- Које ресурсе користи процес - особље, материјали, опрема, новац, остало?
- Које обезбеђујете излазе? Шта не добијају а потребно им је? Шта добијају а није им потребно?
- Који учесници у процесу директно служе купцима или директно додају вредност услугама у процесу?
- Који су најзначајнији параметри процеса - параметри преко којих се оцењује ефективност и ефикасност процеса?
- Које су везе са другим процесима - да ли постоје интерфејси према другим процесима који се одвијају у тој или неким другим целинама организације?
- Које су операционе дефиниције за карактеристике квалитета - како операционе дефиниције одређују карактеристике квалитета процеса у мерљивим вредностима?

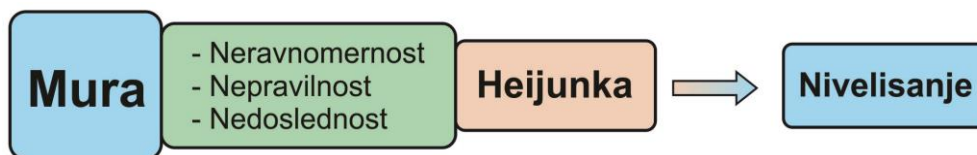
Све одговоре и запажања приликом снимања процеса потребно је убацити у одговарајући формулар и на основу тога нацртати карту процеса. Формулар за снимање процеса

### **9.2.9. Нејјунка**

Нејјунка је израз на јапанском који у преводу значи “направити равним и у нивоу” – нивелисање. То је lean алат за углађивање (поравнање) распореда производње или техника у борби против неуравнотежености – “mura”. Уместо производње у великим серијама, производе се мање серије, једнако распоређене у временским интервалима и врши се изједначавање микса производње и количина. Прорачун оптималног секвенционирања производа у производњу је комплексан задатак. Зависи од времена циклуса, расположивог радног времена, времена припреме и захтева.

Heijunka помаже да се на време реагује на захтеве за промену (нпр. не знамо за колико ће пацијената бити потребно да се узме биолошки материјал у једном дану) и да се искористи капацитет на најбољи могући начин. Оно што можемо контролисати је стопа оптерећења – информације, материјал, сировине, полупроизводи, готова роба и испуњење потражње или стварна производња, односно процес ће бити заштићен од преоптерећења када се повећа потражња, јер ће се пружати услуга у складу са временом такта.

Један од изазова Heijunka је у његовој примени. У зависности од индустрије и бизниса у коме сте, примена се генерално мора прилагодити, али принцип остаје исти – за тражени ниво производње/услуге, креирати флексибилност, стабилност и предвидљивост. За имплементацију Heijunka, важно је да се идентификују интервали померања. Heijunka метод одговара јапанском термину *mura*.



Имплементацијом Heijunke може се зауставити серијска производња и започети обрада услуга у складу са захтевима купаца.

Пример примене lean алата Heijunka у здравственој установи (лабораторији за обраду узорак крви), би се састојао у уравнотежењу пријема узорак у току дана. На основу прикупљања података (контролне карте) за пријем узорак из амбуланте или са других клиника може се видети какав је тренд пристиглих узорак. Анализом контролних карата, као и Парето анализом омогућило би се балансирање оптерећења пријема узрока и драматично скраћивање времена испитивања биолошког материјала. После примене Heijunka преузимање узорак са клиника би вршио лабораторијски техничар и на тај начин би био обезбеђен lean принцип – вучење (Pull). Наиме, лабораторијски техничар би према дефинисаном редоследу преузимања узорак са клиника, одлазио до одговарајуће клинике и преузимао узорке из “Кутије за балансирање”, чиме би се избегао систем гурања (Push) који доводи до гомилања узорак.

За реализацију Хејјунке потребно је дефинисати контролне карте за пријем узорак и кутију за балансирање која је у ствари класична кутија са обележеним узорцима биолошког материјала како би се завршило испитивање. Потребно је направити распоред обиласка клиника и обавестити клинике о термину доласка задуженог техничара како би се узорци на време прикупили.

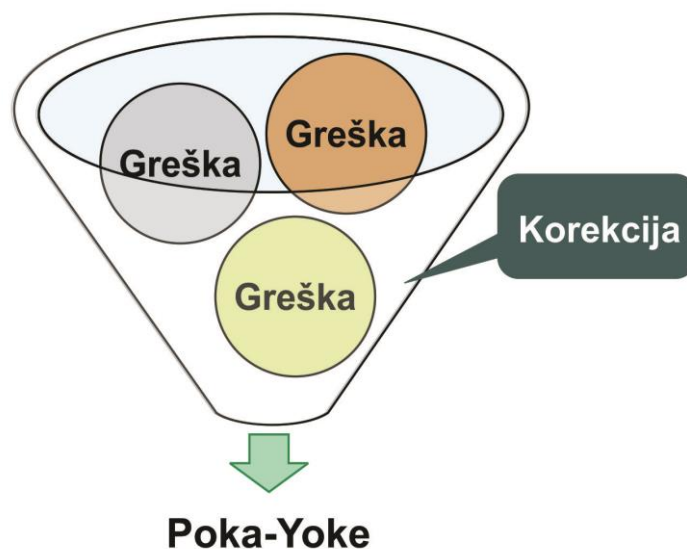
### 9.2.10. Poka-Yoke

Poka-Yoke је јапански назив за „избегавање грешака“, а представља механизам који је осмишљен да елиминише грешке. Људска грешка или ненамерна непажња могу прекинути производни процес. Људске грешке готово увек настају из једног од следећих разлога - заборавности, неразумевања, неправилне идентификације, недостатка искуства, незнања, несмотрености, недостатка стандардизације, изненађења и намерне саботаже.

То није само приступ смањењу ненамерне грешке, уместо тога, он обухвата широк спектар приступа. Неки приступи избегавања грешке укључују ”инспекцију заштите” која просто издваја дефекте из количине прихватљивих производа и задржавају их да не наставе у даљи ток процеса.

Други приступи користе податке излаза из процеса да предложе најбоље управљање процесом. Веома ефикасан приступ подразумева проверу процеса пре акције у циљу обезбеђивања свих неопходних услова за висок квалитет. У сваком од ових приступа, две функције су обавезне:

1. грешка (дефект) или његов узрок мора бити откривен, и
2. корективне акције морају бити предузете.



Најчешће, корективна мера је пријава проблема и обавештавање задужене особе у процесу, услед чега долази до **заустављања процеса**. Избегавање грешке често подразумева застој процеса и обезбеђење алата и метода за њихово отклањање, јер уколико дође до појаве грешке, дефекти које оне проузрокују су два пута скупљи за организацију.

Како применити Poka-Yoke? Прво мора да се идентификује процес у који би се применио Poka-Yoke концепт. Потребно је детаљно снимити процес SIPOC методом и

пробати да се открију сви могући проблеми и могућности да нешто крене по злу. Поставите пет пута питање „Зашто?“ и запишите све могуће узроке који могу да доведу до проблема и појаве грешке. Врсте механизма које треба применити за отклањање свих могућих узрока појаве грешака је превенција (најбољи облик), истицање (скрените пажњу да је направљена грешка) и аутоматско искључивање.

Када пацијенти одлазе на лечење у медицинску установу, последња ствар коју очекују је да буду повређени или погрешно лечени. Ипак, неки пацијенти умиру услед погрешних терапија или су повређени од медицинских уређаја који би требало да им помогну да се излече. Медицински уређаји који ће се користити у дијагностици и лечењу пацијената дизајнирани су и произведени по највишим стандардима. Сваки квар ових уређаја може довести до постављања погрешне дијагнозе, озбиљних повреда или чак смрти и њихова поузданост се мора непрестано гарантовати.

Користећи разне технике, строге стандарде безбедности медицинских производа, укључујући и Рока-Јоке, произвођачи медицинских уређаја дизајнирали су безбедносне функције које смањују могућност озбиљних грешака. Ове технике представљају прави пут у спречавању озбиљних повреда, погрешних дијагноза и смрти пацијената.

Постоји велики број примера за примену Рока-Јоке методе, а неки од њих су следећи:

1. Бар код је један од најчешћих и најефикаснијих уређаја за унапређивање информација и спречавање грешке. Посебно је користан у осигуравању подударана између пацијената и њиховог лечења, лекова и потребних анализа. Бар кодови су приложени за сваку врсту услуге, тако да медицинско особље увек може бити сигурно да је дата услуга за одговарајућег пацијента, односно може електронски идентификовати пацијента.

2. У болничким одељењима за дијагнозу, постоје велике и скупе опреме и увек постоји опасност да се опреме сударе једна са другом или са пацијентом. Опрема захтева широк распон кретања током рада. Системи за откривање судара упозоравају на време и у неким случајевима се аутоматски закључају ако предосете могући судар.

3. Транспортни монитори који користе трептајуће и звучне аларме, упозоравају све здравствене раднике на високу или ниску фреквенцију срца или дисања. Погрешно постављена манжетна крвног притиска на руци могла би резултирати нетачним читавањима крвног притиска и покренути трепћуће и звучне аларме за неисправност.

4. Погрешно издати медикаменти су најчешће грешке код лекара опште медицине и узрок су нежељених последица. Систем рачунарског наручивања лекова може смањити

учесталост озбиљних грешака у погрешно издатим лековима. Рачунарски софтвер који лекари и други здравствени радници користе за издавање и снимање налога пацијената за услуге дијагностике и лечења, као што су лекови, лабораторијски тестови и дијагностички тестови, елиминисаће питање читљивог рукописа.

Рока-Јоке је једноставан lean алат и најлакши начин за смањење грешака у болничкој индустрији, чиме могу да се спасу многи људски животи и побољша квалитет услуге у здравству, другим речима, када се систематски користи, приступ отклањања грешака помоћи ће:

- Стварање сигурније, поузданије и ефикасније здравствене услуге за пацијенте и особље.
- Успостављање културе у којој се грешке и услови који их изазивају лако могу исправити.
- Постављање основе за процесе који теку несметано, без ометања.
- Елиминисање прераде, отпада и потребу за додатним ресурсима и залихама.

### **9.2.11. Layout**

Приликом извођења основних процеса јавља се проблем распоређивања ресурса како би он био максимално функционалан. Углавном се он код једноставних процеса решава ад-хок, где се сва потребна опрема и алати налазе при руци и кретања материјала нису изражена. Усложњавањем процеса јављају се много веће количине материјала у процесу, док радни кораци треба да се обаве у што краћем времену, а самим тим ток кретања материјала утиче на ефикасност рада. Из тог разлога, овај проблем је уочен и истраживан од стране низа стручњака. Данас се сматра да је добар просторни распоред елемената предуслов успешног пословања.

Физичка интеграција радних места, опреме, постројења, радне снаге и логистичких подсистема се даје layout-ом, при чему layout дефинише просторне међузависности појединих елемената, односно како су технологија и људи уклопљени у систем.

Имајући ово у виду, може се закључити да се у процесима, у оквиру ограниченог простора, транспортују различити материјали, различитим путевима, неким од средстава руковања материјалима. То намеће неопходност изналажења одговарајућих метода за кретање материјала у неком простору и утврђивање међусобне везе елемената у анализираном систему. Ово је битно, јер по правилу из ових веза проистичу потребне (жељене) близине елемената система. Решење распореда ових елемената практично представља layout, којим се дефинише уређење простора, уз што је могуће веће респектовање међусобних веза елемената система.

Основни циљеви приликом примене layout-a јесу да се:

- максимизира задовољство корисника,
- максимално искористи постојећи простор, опрема и људство,
- повећа ефикасност тока информација, материјала и људи,
- повећа морал и сигурност запослених и
- обезбеди, где је могуће, непотребно укрштање токова и раздвајање "чистих" и "нечистих" простора - зона.

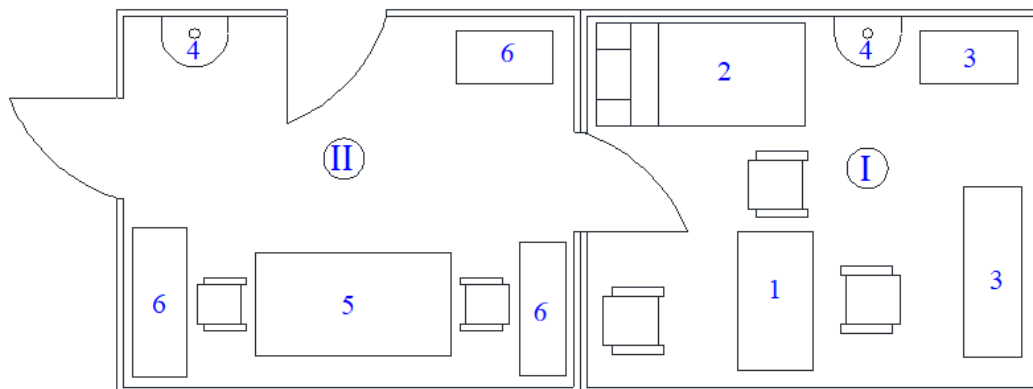
Постоји више типова layout-a, али онај који је потребно применити у здравственим установама је процесно-оријентисани layout. Он се карактерише малим обимом, великом разноврсношћу услуга и управљањем различитим материјалним токовима за сваку услугу. Постиге најбоље искоришћење људи и машина у континуалном процесу. Да би се кренуло са исцртавањем layout-a потребно је снимити комплетан процес и издвојити радне задатке по сваком радном месту SIPOC методом.

Основни кораци код примене процесно оријентисаног layout-a су:

1. Израда "од-до" матрице,
2. Одређивање потребног простора за процес,
3. Креирање почетне шеме,
4. Одређивање трошкова тог распореда,
5. Путем пробања и грешке (или на софистициранији начин), покушај побољшања постојећег распореда и
6. Припремање детаљног плана који оцењује факторе у односу на транспортне трошкове.

Специјални случај процесно-оријентисаног layout-a је ћелијски распоред – радне ћелије, који се састоји из низа задатака, групе опреме и особа који пружају услугу пацијенту, другим речима ток једног комада. Код ћелијског распореда опрема и радне станице распоређују се у ефикасном редоследу, који омогућава континуирано и несметано кретање залиха и материјала за пружање услуга од почетка до краја у појединачном току процеса, док настаје минимални транспорт или време чекања, или било каква кашњења по том питању. Генерално гледано применом ћелијског распореда може се очекивати смањење потребног простора, смањење залиха, повећање продуктивности и смањење водећег времена. За цртање layout-a користе се разни програми, као нпр. SketchUp, Home Stuler, Planner 5 D, Edraw, AutoCAD и многи др.

Изглед ординације лекара и пријемне просторије је приказан на слици са свим основним елементима и на основу задатака потребно је направити идеалну путању свих учесника у процесу (пацијент, медицинска сестра и лекар) ради оптимизације радног простора и повећања продуктивности.



I - Ordinacija lekara

II - Prijemna soba

LEGENDA

1	Radni sto lekara
2	Krevet
3	Orman
4	Lavabo
5	Radni sto medinske sestre
6	Kartoteka pacijenata

Наводећи као разлог да је “логично да се најпре уреде радна места“, неке компаније стартују поступком 5S. То може деловати разумно, али, генерално посматрано, успостављање ћелијске производње је више препоручљиво стартно место из следећих разлога:

- ако се радне ћелије имплементирају после 5S, велики део послова процедуре 5S ће морати поново да се ради;
- радне ћелије је лакше уредити него радна места, а ефекти увођења 5S су видљивији;
- радне ћелије доприносе смањењу залиха и сл.

Дакле, полазна тачка и место за имплементацију lean алата и метода је прелаз са постојећег функционалног распореда радних места на ћелијски распоред уколико је то могуће.

### 9.2.12. Шпагети дијаграм

Шпагети дијаграм је још један од lean алата који помаже да се формира идеалан распоред за део или цело одељење на основу посматрања растојања која су настала кретањем запослених или материјала. Користи се за детаљан приказ стварног физичког тока и растојања укључених у процес рада. Другим речима, овај алат приказује неефикасне распореде.

Шпагети дијаграм је визуелно приказивање које користи континуиран ток линије праћења путање пацијента и медицинског особља кроз низ активности или задатака кроз процес. Континуални ток линије омогућава тимовима који раде на побољшању процеса да идентификују сувишност у радном току и могућности да се убрза ток процеса. Шпагети дијаграм открива неефикасне распореде и идентификује велике раздаљине кретања између кључних корака у процесу.

Помоћу шпагети дијаграма се идентификујету неки од извора проблема и уочавају се расипања у процесу. Такође помаже при промени распореда на одељењима ради побољшања ефикасности одељенских токова. Он пре свега даје визуелни приказ покрета особља, пацијената и других особа унутар здравствене установе. На основу добијеног дијаграма могуће је идентификовати непотребне покрете и радње, који се онда могу минимизирати.

Шпагети дијаграм је алат који ће вам помоћи да успоставите оптимални распоред за одељења или радни простор, заснован на посматрању удаљености путовања запосленог, производа, услуге или извештаја нпр. извештаја са ултра звука или рендгена.

Кораци код цртања шпагети дијаграма су следећи:

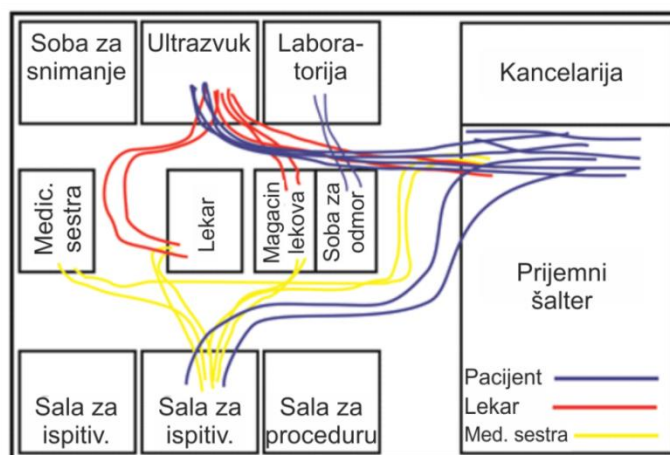
1. корак – идентификују се процеси или активности које се посматрају, пожељно је да то буду битни процеси који су од већег значаја за пацијента,
2. корак – цртање шема просторија - Layout,
3. корак – снимање путање свих учесника (материјали и запослени) у процесу, (ако се на дијаграму приказује више различитих токова у исто време најбоље је користити различите боје линије).
4. корак – анализа шпагети дијаграма и доношење одлуке о промени распореда ради оптимизације тока.

За цртање шпагети дијаграма треба најпре да одлучите шта ћете посматрати нпр. опрему, особље, ток производа или услугу. Уколико се прати већи број њих истовремено (опрема, особље, производ, услуга, купац, сарадник са стране итд.) користе се различите боје линија које представљају сваки ток. У лабораторијама за испитивање то могу бити различита испитивања (нпр. урин, крв, лаборант, резултат, ...). Нацртајте распоред одељења (layout), а затим исцртајте линије на дијаграму да представљају главне токове особља, пацијента, производа или услуге. Поделите бројаче корака (педометре) учесницима у процесу, поништите га на почетку и забележите кораке на крају. Просечан корак је око 70 цм, а просечна брзина хода је око 5,0 километара на сат, ако желите израчунати време потребно за ходање. Иако не добијете тачне руте, добићете тачно



растојање. Анализом линија и укупног времена кретања могу да се идентификују све области са непотребним кретањем. Ово помаже особљу да одлучи да ли ће приближити две тачке на постојећој путањи и оптимизовати ток.

Пример једног шпагети дијаграма приказан је на доњој слици и одражава студију канцеларије здравственог одељења. Намера студије била је да идентификује начине како скратити време хода од једне до друге активности за често извођене задатке.



Побољшање сарадње између особља била би секундарна корист креирања шпагета дијаграма. Да би се побољшао квалитет здравственог одељења потребно је одржати сесију brainstorming-а како би се идентификовала подручја загушења и изгубљеног кретања међу канцеларијским особљем. Усредсређивање на заједнички циљ зближило би тим. Шпагети дијаграм помаже члановима тима да виде како могу да преуреде радну околину ради оптималне ефикасности.

Шпагети дијаграм је дијаграм одељења или објекта који приказује путању којом се креће пацијент или производ када пролази кроз процес. Шпагети дијаграм може приказати и све кораке и путање које медицински радници прате како би завршили свој посао. Сви почети и заустављања и велика пређена растојања су понекад велико изненађење. Тежите ка томе да финални шпагети дијаграм минимизира почињања и заустављања, чекање и растојања. Требало би да приказује континуалан, директан и ефикасан ток.

### 9.2.13. Визуелна контрола

Визуелна контрола и визуелно управљање (менаџмент) иду руку под руку, и представљају основу lean производног система. Визуелна контрола обезбеђује информацију за вођење свакодневних активности. Визуелна контрола може вам помоћи да идентификујете проблеме, смањите отпад, смањите трошкове производње, скратите време испоруке, смањите залихе, створите сигурно радно окружење и чак повећате зараду.

Визуелне контроле су слике, светла, плоче и други видљиви сигнали који могу на први поглед пренети кључне информације. Слика вреди хиљаду речи. Оне могу да подсети и информишу оне на првим линијама и могу да дају непосредне повратне информације или смернице.

Постоје три нивоа контроле као и три врсте уређаја који се користе за избегавање грешке:

**Ниво 1 – Индикатори** – дају информације о тренутном окружењу, области, одељењу или процесу. Пасивни су и људи их могу и не морају приметити и одговорити на њих. Визуелна контрола првог нивоа може бити знак који приказује процедуру провере за лекове који се растварају. Други пример може да буде упозорење на алергију, које је означено црвеном бојом на картону пацијента и ID наруквици.

**Ниво 2 – Сигнали** – који покрећу аудио или визуелни аларм који би требало да вам привуче пажњу и представља упозорење да ће се јавити грешка или дефект. Визуелне контроле другог нивоа могу бити унете у медицинске евиденције пацијената на рачунару, и могу се јавити визуелним или аудио сигналом као упозорење да је дошло до појаве нежељеног стања. На пример пацијентима који су повезани са монитором на коме се прате параметри рада органа, програм јавља „med/alert“ на екрану и даје звучно упозорење.

**Ниво 3 – Физичке или електронске контроле** – ограничавају или спречавају да се нешто деси због негативног утицаја који ће имати на процес или области. Визуелне контроле трећег нивоа могу бити механичке везе за медицинске гасове, као што су кисеоник или азот. Сваки од ових уређаја има приступ отворима који одговарају само одређеном гасу, кисеонику за кисеоник и азоту за азот.

Визуелна контрола која се користи у пословању подједнако је ефикасна у канцеларији, операцијама или инжењерингу. Она може бити добар алат у одржавању квалитета и сигурности. Постоји мноштво различитих визуелних контрола које можете да примените да бисте створили окружење у коме се нестандартно може разликовати од стандардног.

**Обележавање бојом** је најлакши облик визуелних контрола, где користимо боје за комуникацију статуса. Једном имплементиран, омогућава запосленима да лако идентификују које акције даље треба спроводити. Обележавање у боји може се применити на свим одељењима, укључујући и места за опрему у одговарајућим бојама, ознаке подова у боји, па чак и за документа пацијената.

	Ponedeljak	Utorak	Sreda	Četvrtak	Petak
Nedelja 1					
Nedelja 2					
Nedelja 3					
Nedelja 4					

**Андон** се односи на систем који пружа обавештавање менаџменту, одржавању и операторима проблема квалитета или процеса. Када се појави проблем у току процеса, члан тима има могућност да одмах обавести помоћно особље како би се проблем одмах решио. У производњи, омогућава раднику да заустави производњу када пронађе проблем и одмах позове за помоћ. Ово се може проширити и на канцеларијски процес, где постављање Андонове заставе значи да процес не иде на следећи корак док се проблем не реши. Такође један користан Андон који се тиче здравствене заштите је позивно светло на улазу у болесничку собу или поред кревета пацијента, које захтева помоћ медицинске сестре.

**Визуелне табле** се користе за промоцију: планирај, уради, провери, делуј (PDCA). Приликом сваке промене дневне производње на табли се врши промена и њу надгледа супервизор ради евентуалних проблема како би исправио производњу при следећој промени.



Визуелне табле долазе у различитим облицима и величинама, могу се користити у свим установама, а не само у фабрици. У канцеларији се визуелне табле користите за пројектовану продају, стварну продају, пројекте, па чак и расположење запослених. Визуелна табла стоји крај кревета сваког пацијента која укључује датум, списак лекара и медицинских сестара које брину о пацијенту и има простор где се уноси сажети дневни план лечења.

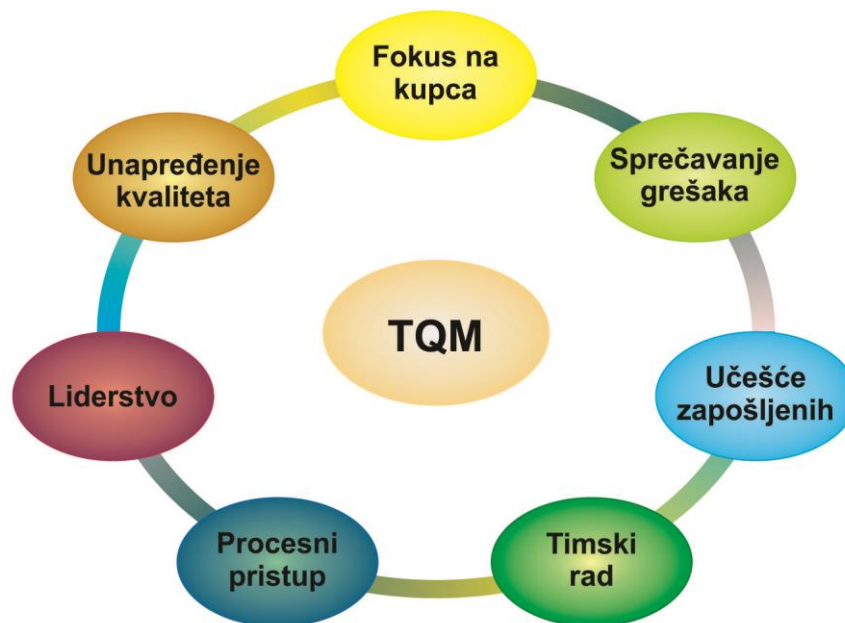
Визуелна контрола може побољшати бригу о пацијентима јер могу на први поглед пренети статус радног процеса, олакшати препознавање отпада и помоћи у стандардизацији корективних мера. Имплементација захтева снажно лидерство, посвећеност и дисциплину, мора постојати доследан и поуздан одговор. Када се правилно примене, визуелне контроле могу спасити животе.

#### **9.2.14. TQM**

TQM је пословна филозофија која има за циљ постизање пословне изврности, а заснива се на задовољству потрошача, развоју и укључивању свих запослених у побољшању пословних процеса. TQM концепт савременој организацији омогућава постизање супериорних пословних перформанси, односно обезбеђивање дугорочног, континуираног побољшања у свим сферама пословања.

Он може бити важан део стратегије здравствених установа у погледу квалитета здравственог система. TQM ставља велики нагласак на побољшање индекса задовољства купаца, односно осигурање квалитета услуга и свођење ризика повезаних са здравственом заштитом на минимум. Квалитет услуга се не односи само на медицинске услуге као што су дијагнозе, лекови, операције и лечење, већ и на индиректне операције као што су администрација и трошкови здравствене заштите, безбедност, однос медицинског особља према пацијенту и др.

TQM се заснива на три принципа: континуално побољшање квалитета (CQI), фокусирање на купца и тимски рад. За успешну примену TQM-а неопходно је да подршку пруже сви здравствени радници, укључујући и руководство установе и да се TQM не посматра изоловано већ да представља основу стратегије институције. Универзални концепти управљања TQM-ом су фокус на купца, спречавање грешака, учешће запослених, тимски рад, процесни приступ, лидерство и непрекидно унапређење квалитета. TQM користи квалитет као основу мерења, непрестано унапређење као филозофију и учешће запослених као приступ.



**1. Фокус на купца** - Организације зависе од својих купаца и зато треба да разумеју тренутне и будуће потребе купаца, треба да испуњавају захтеве купаца и теже да премаше њихова очекивања. Смањење недостатака и грешака и отклањање узрока незадовољства значајно доприносе мишљењу о квалитету услуга. Пословна етика, здравље и сигурност пацијената, окружење и дељење стандарда квалитета у здравственим системима и заједницама су неопходне активности.

**2. Спречавање грешака** - У производном процесу често настају дефектни производи. Задатак TQM-а јесте идентификација тих грешака и откривање узрока њиховог настанка, с циљем да се исте грешке у будућности не понављају. Део TQM система чини и систем Just in Time, који спречава да дефектни улазни елементи стоје на залихама, већ се уносе одмах у производњу, а то значи да се грешке утврђују одмах.

**3. Запослени** - Стално усавршавање је битан део управљања у системима и процесима. За постизање највишег учинка потребан је добро дефинисан и добро спроведен приступ непрекидног усавршавања и учења. Учење се односи на прилагођавање променама, што доводи до нових циљева или приступа. Побољшања и учење морају бити уграђени у начин на који организација делује. Процес сталног унапређења мора да садржи редовне циклусе планирања, извршавања и еволуције.

**4. Тимски рад** - Успех здравствених установа све више зависи од знања, вештина и мотивације његове радне снаге. У управљању здравством, појединци и одељења раде за себе, али да би били успешни морају да сарађују у тимским структурама код доношења одлука.

**5. Процесни приступ** - Жељени резултат се постиже ефикасније када се активностима и повезаним ресурсима управља процесом. То укључује планирање и администрацију активности неопходних за постизање високог нивоа перформанси у процесу и идентификовање могућности за побољшање квалитета и задовољства купаца.

**6. Лидерство** - Лидери успостављају јединство сврхе и правца. Они би требали створити и одржавати унутрашње окружење у којем људи могу у потпуности бити укључени у постизање циљева организације. Стратешко планирање треба да предвиди многе промене као што су очекивања корисника, нове могућности, напредни развој дијагностичких технологија; еволуирајући систем неге пацијената и социјална очекивања. Постизање квалитета и вођства у здравственим услугама захтева снажну будућу оријентацију и спремност за успостављање дугорочних односа са кључним купцима, запосленима, лекарима, медицинским сестрама, добављачима, јавном и приватном заједницом. Кроз своје личне улоге у планирању, преиспитивању квалитета здравствене заштите и особљем за постизање квалитета, руководство служи као узор за јачање вредности и подстицање кроз организацију.

**7. Непрекидно унапређење квалитета** - Обухвата планиране или систематске акције које су неопходне за пружање одговарајуће поузданости да ће пружене услуге пацијенту испунити дати захтев за квалитетом. Руководство је одговорно за дефинисање, документовање и подржавање политике квалитета, приручника квалитета, перформанси, сигурности и поузданости. У приручнику о квалитету је дефинисан скуп компоненти: организациона структура, одговорност, процедуре и ресурси који су неопходни за спровођење управљања квалитетом.

Основни елементи обезбеђују успех TQM-а у организацији, а треба да постоји особа која би била кључ у осигуравању примене ових елемената у организацији. Лидерство и тимски рад су међусобно повезани, а за процес примене TQM-а неопходна је добра веза између одељења у организацији, супервизора, руководиоца и запослених. Здравствене установе треба да обуче запослене како да понуде квалитетне услуге и такође обезбеде погодно окружење, које подржава дељење вештина и знања тамо где је то потребно за постизање успешног TQM-а.



## 9.3. Формулари и документа за примену алата и метода квалитета

### 9.3.1. Формулар за 5S процену

5S Procena organizacije

Datum: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Ocenjivač: \_\_\_\_\_

Odeljenje: \_\_\_\_\_

Za svako „S“, zaokružite blok koji je najbliži opisu odeljenja koje se procenjuje.

	5 bodova Na vrhunskom nivou	4 boda Vrlo dobro	3 boda Minimalno prihvatljivo	2 boda Marginalno	1 bod Neprihvatljivo	0 bodova Loše
<b>Seiri/ Sortirati</b>	Svaki predmet u odeljenju je potreban i ažuran. Razmiriti - Potrošni materijal - Oprema - Nameštaj - dokumenta - Obaveštenja na oglasnim tablama	Minimalni nered, ali mala količina nepotrebnih potrepština, uređaja, opreme, nameštaja, dokumenata ili opštih stvari.	Na odeljenju ima nereda i nepotrebnih predmeta. Neki predmeti se čuvaju na vrhu omaru. Neki potrebni predmeti nisu dostupni.	Više nereda i nepotrebne opreme. Nema nepotrebnog nameštaja ili opreme, ali stolovi, police i omarici imaju višak predmeta.	Generalno neredno. Dosta nepotrebnih predmeta na klupama, stolovima, policama ili omarima. Nekoliko nepotrebnih nameštaja i opreme. Predmeti stoje na podu.	Odeljenje je pretrpano. Mnogo nepotrebnih predmeta strada. Mnogo nepotrebnog nameštaja i opreme. Blokirana hitna oprema.
<b>Seiton/ Srediti</b>	Prostor je veoma dobro organizovan. Na raspolaganju su odlične vizuelne kontrole. Za sve predmete postoji određena ili obeležena lokacija. Lokacije su погодне, a predmeti se pravilno čuvaju. Oprema i hodnici imaju oznake.	Prostor dobro organizovan. Većina pokretnih predmeta ima određenu lokaciju. Iako nisu savršeni, većina lokacija je dobra, a predmeti se pravilno čuvaju. Oprema, materijali i srodne potrepštine su smeštene i uredne. Postoje mnoge vizuelne kontrole. Prolazi su uredni i čisti.	Prostor dobro organizovan, sa izuzetkom nekoliko problema, većina predmeta ima određeno mesto, a većina materijala, dokumenata i potrepština se pravilno čuva. Svi prolazi su obeleženi, ali neka pokretna oprema nije. Postoje mnoge vizuelne kontrole.	Odeljenje umereno organizovano. Mnoge ključne stavke imaju određenu lokaciju, a neke ne, a neke se nepravilno čuvaju. Oprema i prolazi možda nisu jasno označeni. Iako su uspostavljene neke vizuelne kontrole, moglo bi se dodati mnogo više.	Neadekvatna organizacija. Mnoge ključne stavke nemaju određenu lokaciju. Police i fioke su loše označene. Oznake prolaza ili opreme nisu jasne. Evidentno je vrlo malo vizuelnih kontrola ili uputstava. Bezbednosna oprema nije označena.	Loša organizacija. Malo naznaka za određeno mesto za bilo šta. Predmeti nepravilno smešteni na podu i klupama. Nameštaj i materijali se nalaze daleko od mesta gde je to potrebno. Nema trenutnih vizuelnih kontrola, znakova ili nalepnica.
<b>Seiso/ Očistiti</b>	Sve je u „kao novom“ stanju. Nigde nema prašine ili prijavljene. Podovi sjaje.	Sve je u okolini čisto i funkcionalno. Podovi su čisti, a korpe se svakodnevno prazne.	Većina predmeta je čisto i funkcionalno. Postoji neko oštećenje opreme ili je potrebno farbanje. Podovi su prilično čisti, a korpe se svakodnevno prazne.	Ima dosta nereda. Neki predmeti nisu čisti i / ili pometeni. Podovi i / ili kontejneri za otpad su marginalni.	Odeljenje treba ofabrati. Predmeti nisu očišćeni već neko vreme. Prusuta tečnost na podu. Pod je prljav i / ili su kontejneri za smeće puni.	Odeljenje je veoma prljavo. Nameštaj, oprema, police, oprema obloženi prljavštinom. Moguće su opasnosti po zdravlje i bezbednost, kao što su opasnosti od trovanja ili su zatvoreni hitni predmeti ili izlazi.
<b>Seiketsu/ Standardizovati</b>	Postavljen popis za proveru 5S koji se svakodnevno jasno vidi. Sve tražene akcije su izvršene. Sva merenja i grafikoni u ovom području su aktuelni. Jasno je da su preduzete naknadne radnje na utvrđenim problemima.	Objavljen je spisak 5S i čini se da ga treba slediti. Sve tražene akcije su izvršene. Sva merenja i grafikoni u ovom području su aktuelni. Jasno je da su preduzete naknadne radnje na utvrđenim problemima.	Iako kontrolna lista 5S nije objavljena, dostupna je. Sve tražene akcije su izvršene. Sva merenja i grafikoni u ovom području su aktuelni. Preduzete su neke od akcija za praćenje utvrđenih problema.	Iako kontrolna lista 5S nije objavljena, dostupna je. Sve tražene akcije su izvršene. Merenja i grafikoni u tom području nisu aktuelni. Nejasno je da su preduzete akcije praćenja utvrđenih problema.	Ne postoje dokazi da postoji 5S kontrolna lista za to područje. Sve tražene akcije su izvršene. Merenja i grafikoni u tom području nisu aktuelni.	Ne postoje dokazi da postoji 5S kontrolna lista za to područje. Dnevnik akcija nije ažuran. Merenja i grafikoni u tom području nisu aktuelni.
<b>Shitsuke/ Održati</b>	Postoji jasno dokumentovan i praćen sistem za održavanje 5S.	Postoji sistem u okolini i veliko interesovanje za održavanje 5S.	Postoji sistem i umerena interesovanje za održavanje 5S.	Postoji sistem u odeljenju i primećen je interes za održavanje 5S.	U ovom odeljenju nema sistema i malo je interesovanja za održavanje 5S-a.	Umitar organizacije ne postoji sistem ili posvećenost ka održavanju 5S.

broj zaokruženih 5: \_\_\_ x 5 = \_\_\_\_\_

broj zaokruženih 4: \_\_\_ x 4 = \_\_\_\_\_

broj zaokruženih 3: \_\_\_ x 3 = \_\_\_\_\_

broj zaokruženih 2: \_\_\_ x 2 = \_\_\_\_\_

broj zaokruženih 1: \_\_\_ x 1 = \_\_\_\_\_

Ukupno: \_\_\_\_\_ + 5 = \_\_\_\_\_

5S ocena
----------

Prilike za poboljšavanje:

- 
- 
- 

Ko

Kada

9.3.2. Формулар за 5S чек листу

**5S Контролна листа - Процена на радном месту**

Datum: \_\_\_\_\_ Ocenjivač: \_\_\_\_\_  
 Datum: \_\_\_\_\_  
 Datum: \_\_\_\_\_

# problema	Rezultat
5 i više	1
3 do 4	2
2	3
1	4
Nema	5

Kategorija	Stavka	Rezultat		
		1	2	3
1S Sortirati (Organizacija)	Razlikovati između onoga što treba i nije potrebno			
	Postoje nepotrebna oprema, materijali, nameštaj itd			
	Nepotrebni predmeti nalaze se na zidovima, oglasnim tablama itd.			
	Predmeti su prisutni u prolazima, stepenicama, uglovima itd.			
	Postoje nepotrebni inventar, zalihe, delovi ili materijali			
	Opasnosti po bezbednost (voda, hemikalije, oprema) postoje			
Urediti (Urednost)	Mesto za sve i svašta na svom mestu			
	Tačna mesta za predmete nisu očigledna			
	Predmeti nisu na tačnim mestima			
	Prolazi, radne stanice, lokacije opreme nisu naznačene			
	Predmeti se ne stavljaju na svoje mesto odmah nakon upotrebe			
	Količine potrebnog materijala nisu očigledne			
Očistiti (Čistiti)	Čišćenje i traženje načina da se održava čistim i organizovanim			
	Podovi, zidovi, stepenice i površine ne sadrže prljavštinu, ulje i masnoće			
	Oprema se ne održava čistom i bez prljavštine, ulja i masti			
	Sredstva za čišćenje nisu lako dostupna			
	Linije, etikete, znakovi itd. nisu čisti i neprekinuti			
	Postoje i drugi problemi sa čišćenjem (bilo koje vrste)			
Standardizovati (Privrženost)	Održavajte i pratite prve tri kategorije			
	Neophodne informacije nisu dostupne			
	Svi standardi nisu poznati i vidljivi			
	Kontrolne liste ne postoje za sve poslove čišćenja i održavanja			
	Sve količine i ograničenja nisu lako prepoznati			
	Koliko stavki se ne može pronaći za 30 sekundi			
Održati (Samodisciplina)	Pridržavajte se pravila			
	Koliko radnika nije prošlo 5S obuku			
	Koliko puta u prošloj sedmici, 5S nije bilo izvođeno			
	Koliko puta lične stvari nisu uredno čuvane			
	Broj pomoćnih programa za posao nisu dostupni ili su ažurirani			
	Broj puta, tokom prošle nedelje, nije obavljen 5S pregled			
	<i>Ukupno</i>			





### 9.3.5. Образац за документовање активности и задатака

#### Образац за dokumentovanje aktivnosti i zadataka

Na osnovu snimljenog procesa vrši se njegovo pretvaranje u niz pojedinačnih aktivnosti i zadataka.

Proces: \_\_\_\_\_

Aktivnost \_\_: \_\_\_\_\_

Zadaci:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

Aktivnost \_\_: \_\_\_\_\_

Zadaci:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

Aktivnost \_\_: \_\_\_\_\_

Zadaci:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

### 9.3.6. Радни лист стандардног рада

Odeljenje: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Proces: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

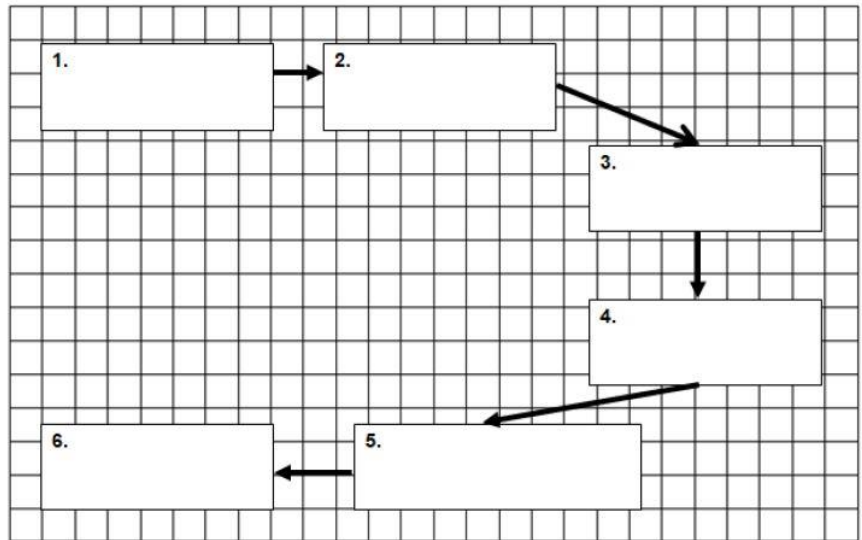
Od: \_\_\_\_\_ Do: \_\_\_\_\_

Tačka provere kvaliteta	SWIP (Standad. rad u procesu) zalihe	Tačka provere bezbednosti
-------------------------	--------------------------------------	---------------------------

Popunio: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

#### Radni list standardnog rada za aktivnost



### 9.3.7. Радни лист опсервације времена активности

#### Radni list opservacije vremena aktivnosti

Br. zadatka	Opis zadatka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Najbolje vreme	Komentari
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
<b>Opraženo vreme ciklusa</b>													

Posmatran proces (oznaka): \_\_\_\_\_ Posmatrač: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_



### 9.3.10. Формулар за снимање процеса по SIPOC методи

Formular za snimanje procesa po SIPOC metodi

Naziv procesa: \_\_\_\_\_  
 Aktivnosti: \_\_\_\_\_

Isporučilac	Ulazi	Zahtevi procesa	Proces	Izlazi	Zahtevi kupaca	Kupac
Lista isporučilaca za bilo koji ulaz u proces	Lista ulaza u proces	Lista zahteva isporučilaca	Karta procesa	Lista izlaza iz procesa	Lista zahteva kupaca	Lista identifikovanih kupaca za izlaze iz procesa
			Start			
			Korak 1			
			Korak 2			
			Korak 3			
			Korak 4			
			Korak 5			
			Korak 6			
			Kraj			

Datum: \_\_\_\_\_ Osoba ili tim zadužen za snimanje procesa: \_\_\_\_\_

### 9.3.11. Hejjunka карта

Kontrolna karta za praćenje prijema uzorkovnih materijala

Klinika	Datum: _____. _____. _____. god.													
	Broj donetih uputa sa uzorkovanim materijalom i vreme													
	07 - 08	08 - 09	09 - 10	10 - 11	11 - 12	12 - 13	13 - 14	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 - 20	20 - 21
Klinika _____														
Klinika _____														
Klinika _____														
Klinika _____														
Klinika _____														
Klinika _____														
Klinika _____														
Klinika _____														
Klinika _____														
Klinika _____														
Klinika _____														

## БИОГРАФИЈА АУТОРА

Срђан Младеновић, рођен је 27.09.1969 у Лесковцу где је са одличним успехом завршио основну школу "Вук Карацић" и средњу техничку школу "Влада Ђорђевић" у Лесковцу (смер математичко – технички сарадник). Уписао је Машински факултет у Нишу 1988. године, а студије започео 1989. године, након одслуженог војног рока. Дипломирао је 1995. године на Катедри за производно машинство, а од 1996. године ангажован је на Машинском факултету у Нишу као стручни сарадник у ЦИМ-ТТЦ лабораторији, и у стални радни однос је примљен 1998. године.

У периоду од 1996. године до данас учествовао је у извођену наставе (вежби) из више предмета на катедри за Производно машинство, која је касније променила име у Информационо производне технологије и индустријски менаџмент. Предмети на којима је био ангажован су следећи: "Технологија машиноградње", "Организација производње", "Алати", "Техничко цртање", и још 11 предмета по новом плану и програму на основним и дипломским академским студијама.

Представник је руководства за квалитет у склопу Завода за машинско инжењерство Машинског факултета од 2010. године. Такође је изводио велики број обука, како студентима тако и радницима фирми као што су ЕИ Ниш, МИН Ниш, Техногас и др. из разних програмских пакета (Microsoft Office, AutoCAD и SolidWorks).

Кандидат је учествовао, а и даље учествује у реализацији више научно - истраживачких пројеката. Истраживачка интересовања су му усмерена на области:

- Индустријски менаџмент,
- Пројектовање применом рачунара,
- Моделирање и симулација механичких склопова у специјализованим инжењерским програмским пакетима: SolidWorks, Catia и AutoCAD.

Ожењен је и отац једног детета.

## Изјава 1.

### ИЗЈАВА О АУТОРСТВУ

Изјављујем да је докторска дисертација, под насловом:

**„Повишење ефикасности услуга у здравственим установама применом савремених концепата, метода и алата квалитета“**

која је одбрањена на Машинском факултету Универзитета у Нишу:

- резултат сопственог истраживачког рада;
- да ову дисертацију, ни у целини, нити у деловима, нисам пријављивао/ла на другим факултетима, нити универзитетима;
- да нисам повредио/ла ауторска права, нити злоупотребио/ла интелектуалну својину других лица.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци, који су у вези са ауторством и добијањем академског звања доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада, и то у каталогу Библиотеке, Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Нишу, као и у публикацијама Универзитета у Нишу.

У Нишу, 16.10.2020.год.

Потпис аутора дисертације:



Младеновић Срђан

## Изјава 2.

### ИЗЈАВА О ИСТОВЕТНОСТИ ЕЛЕКТРОНСКОГ И ШТАМПАНОГ ОБЛИКА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Наслов дисертације:

**„Повишење ефикасности услуга у здравственим установама применом  
савремених концепата, метода и алата квалитета“**

Изјављујем да је електронски облик моје докторске дисертације, коју сам предао/ла за уношење у **Дигитални репозиторијум Универзитета у Нишу**, истоветан штампаном облику.

У Нишу, 16.10.2020.год.

Потпис аутора дисертације:



---

Младеновић Срђан



### Изјава 3:

#### ИЗЈАВА О КОРИШЋЕЊУ

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Никола Тесла“ да у Дигитални репозиторијум Универзитета у Нишу унесе моју докторску дисертацију, под насловом:

**„Повишење ефикасности услуга у здравственим установама применом савремених концепата, метода и алата квалитета“**

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском облику, погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију, унету у Дигитални репозиторијум Универзитета у Нишу, могу користити сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons), за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство **(CC BY)**
2. Ауторство – некомерцијално **(CC BY-NC)**
3. Ауторство – некомерцијално – без прераде **(CC BY-NC-ND)**
4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима **(CC BY-NC-SA)**
5. Ауторство – без прераде **(CC BY-ND)**
6. Ауторство – делити под истим условима **(CC BY-SA)<sup>4</sup>**

У Нишу, 16.10.2020.год.

Потпис аутора дисертације:



Младеновић Срђан

---

<sup>4</sup> Аутор дисертације обавезан је да изабере и означи (заокружи) само једну од шест понуђених лиценци; опис лиценци дат је у наставку текста.

Примљено: 27. 08. 2020			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредности
	612-80-	158/	2020

## ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

## ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме, име једног родитеља и име	Младеновић Тодор Срђан
Датум и место рођења	27.09.1969. године, Лесковац

## Основне студије

Универзитет	Универзитет у Нишу
Факултет	Машински факултет у Нишу
Студијски програм	Производно машинство
Звање	Дипломирани машински инжењер
Година уписа	1989.
Година завршетка	1995.
Просечна оцена	7,97

## Мастер студије, магистарске студије

Универзитет	-
Факултет	-
Студијски програм	-
Звање	-
Година уписа	-
Година завршетка	-
Просечна оцена	-
Научна област	-
Наслов завршног рада	-

## Докторске студије

Универзитет	Универзитет у Нишу
Факултет	Машински факултет
Студијски програм	Информационо-производне технологије и индустријски менаџмент
Година уписа	2007.
Остварен број ЕСПБ бодова	155
Просечна оцена	10,00

## НАСЛОВ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Наслов теме докторске дисертације	Повишење ефикасности услуга у здравственим установама применом савремених концепата, метода и алата квалитета
Име и презиме ментора, звање	Проф. др Пеђа Милосављевић, редовни професор, Универзитет у Нишу, Машински факултет
Број и датум добијања сагласности за тему докторске дисертације	НСВ број 8/20-01-009/14-011, од 08.12.2014. године

## ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Број страна	229
Број поглавља	7 (седам)
Број слика (шема, графикона)	48 (четрдесетосам)
Број табела	15 (петнаест)
Број прилога	1



**ПРИКАЗ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КАНДИДАТА  
који садрже резултате истраживања у оквиру докторске дисертације**

Р. бр.	Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице	Категорија
1	<p>Stoiljković V., Milosavljević P., <b>Mladenović S.</b>, Pavlović D., Todorović M., Improving the efficiency of the Center for Medical Biochemistry, Clinical Center Niš, by applying Lean Six Sigma methodology, Journal of Medical Biochemistry, Journal of Medical Biochemistry, 33, pp. 299 - 307, 2014.</p> <p>У раду је приказан пример примене Lean Six Sigma методологије у циљу побољшања ефикасности рада у Центру за медицинску биохемију. На основу снимања процеса у Центру су уочена два процеса на којима су примењени Lean алати. Први процес који се одвија у пријемној амбуланти и други процес који се одвија у кабинетима Центра од пријема узорка па све до добијања резултата. Применом Lean алата идентификована су места која не додају вредност и она која значајно повећавају време циклуса. Уклањањем непотребних активности, примена Heijunka методе за нивелисања и SMED за брзу промену, као и дефинисањем докумената стандардног за одвијање целог процеса потребно је много мање времена и ресурса. Дефинисан је нови приступ у раду и дат је преглед резултата добијених коришћењем ове методологије. На основу резултата се види да процеси сада функционишу много боље и ефикасније.</p>	M23
2	<p><b>S. Mladenović</b>, P. Milosavljević, N. Milojević, D. Pavlović, M. Rajić, The Path Towards Achieving a Lean Six Sigma Company on the Example of the Shinwon Company in Serbia, Facta Universitatis, Series: Mechanical Engineering Vol. 14, No 2, 2016, pp. 219 - 226, Serbia.</p> <p>У раду је приказан систем оријентисан према купцу креиран са идејом да ће оптимизација процеса довести до производње релативно јефтиног производа, испорученог на време и са најбољим могућим квалитетом. Такав систем се достиже применом концепта Lean Six Sigma. Циљ овог рада је идентификовање свих недостатака који се јављају као губици и сложености процеса производње како би се постигао ниво Lean Six Sigma у компанији Shinwon. Оригинални подаци компаније анализирани су методама и алатима концепта Lean Six Sigma (VSM, 5S, Pareto, Ishikawa дијаграм, SPC), како би се представила ефикасност система управљања квалитетом и да се процени могућност његовог сталног унапређења. На основу добијених резултата анализе може се закључити да је највећа прилика за побољшање производног процеса смањење застоја и избегавање кварова. Побољшање процеса може се постићи применом система подстицајних исплата зарада на основу групног и индивидуалног учинка, адекватне и континуиране обуке особља, као и побољшања услова рада, јер људски фактор, или проблем са запосленим, настаје као основни узрок проблема у производњи. Компанија константно испитује, унапређује и унапређује свој процес, што је веома важно у данашњим тржишним условима. Фокус компаније је купац, који захтева јефтинији производ бољег квалитета, тачно на време, што намеће сталну потребу за побољшањем процеса.</p>	M51
3	<p>D. Pavlović, M. Todorović, S. Stamenković, P. Milosavljević, <b>S. Mladenović</b>, Application of Process Quality Tools to Provide Health Care Services, 4th International Symposium Engineering Management and Competitiveness 2014 - EMC 2014, 20.-21. June, 2014., pp. 99-104, Zrenjanin, Serbia.</p> <p>Нагласак у раду је на квалитету здравствених услуга, који представља једно од најважнијих обележја здравственог система. Применом савремених алата квалитета могуће је повећати ефикасност и ефективност пружања здравствених услуга. Ови квалитетни алати широм света се користе већ дуже време и недавно су почели да се примењују у Србији у сектору здравства. У овом раду представљена је примена квалитетних алата у процесу пружања здравствених услуга и као пример узета је медицинска установа Дом здравља Ниш. Идентификовани су проблеми, са којима су се суочили корисници овог објекта и представљено предложено побољшање.</p>	M33
4	<p>P. Milosavljević, M. Rajić, D. Pavlović, <b>S. Mladenović</b>, M. Mitrović, The Application of Quality and Management Tools in the Automotive Industry, Proceedings of 13rd International Conference on Accomplishments in Mechanical and Industrial Engineering – DEMI 2017, 2017. Page 779-784., Banja Luka, Bosnia and Herzegovina.</p> <p>У раду је описана студија случаја српске компаније која је обезбедила своје место на тржишту ефикасним системом квалитета и применом Lean метода у процесима. Циљ Lean имплементације је омогућити компанији начин за постизање пословне изврсности. У раду се прво анализирају сви процеси компаније, а затим утврђује стварно стање пословања компаније у смислу концепата Lean Six Sigma, применом посебних алата за управљање. Стварно стање, са свим предностима и недостацима, анализира се на крају како би се идентификовале развојне могућности за стицање конкурентске предности и стварање завидне тржишне позиције.</p>	M33
5	<p>Dragan Pavlović, <b>Srdan Mladenović</b>, Differences Between the Implementation of Lean Principles in Smes and Large Companies, The 4th International Conference "Mechanical Engineering in XXI Century", 19.-20. April, 2018, pp. 527-530., Niš, Serbia.</p> <p>Овај рад има за циљ да прикаже главну разлику између Lean принципа који се могу применити у малим и средњим предузећима и оних који се примењују у великим компанијама. Lean</p>	M33



користи много метода и принципа који се могу користити за развој и унапређење компанија, али пракса показује да ти принципи и методе нису подједнако применљиви за велике и мале компаније. Представљени су бројни оквири за имплементацију Lean-а, мада га је у многим компанијама тешко имплементирати. Штавише, већина ових оквира је применљива за велике производне компаније, а не за мала и средња предузећа. Кључни закључак је да не постоји јединствени пут и оквир за Lean имплементацију и то треба прилагодити за сваку различиту организацију.

**НАПОМЕНА:** уколико је кандидат објавио више од 3 рада, додати нове редове у овај део документа

### ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА ОДБРАНУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кандидат испуњава услове за оцену и одбрану докторске дисертације који су предвиђени Законом о високом образовању, Статутом Универзитета и Статутом Факултета.

ДА НЕ

Именовани испуњава услове за одбрану докторске дисертације сагласно Закону о високом образовању, Правилнику о поступку давања сагласности на одлуку о усвајању теме докторске дисертације и на одлуку о усвајању извештаја о урађеној докторској дисертацији, СНУ 8/16-01-005/09-004 од 12.06.2009. године ("Гласник Универзитета у Нишу" број 2/09), односно:

- кандидат је на основу положених испита и самосталних истраживачких радова остварио 155 ЕСПБ бодова,
- на захтев кандидата за одобравање теме докторске дисертације дата је сагласност Научно-стручног већа за техничко-технолошке науке Универзитета у Нишу, одлуком НСВ број 8/20-01-009/14-011 од 08.12.2014. године,
- кандидат је поднео захтев за именовање Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације Машинском факултету у Нишу 03.07.2020. године,
- Катедра за менаџмент у машинском инжењерству Машинског факултета у Нишу предложила је Комисију за оцену и одбрану докторске дисертације на седници Већа Катедре 03.07.2020. године,
- Наставно-научно веће Машинског факултета именovalo је Комисију за оцену и одбрану докторске дисертације на седници Наставно-научног већа, одлуком број 612-286-7/2020 од 06.07.2020. године.

### ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кратак опис појединих делова дисертације (до 500 речи)

Основни текст рада садржи седам поглавља.

Прво поглавље – *Увод*, у њему је описан циљ и предмет истраживања дисертације. Дефинисане су хипотезе и презентоване примењене научне методе.

Друго поглавље – *Развој менаџмента*, посвећено је општем прегледу развоја менаџмента и проучавању менаџмента као научне дисциплине. Описан је историјат менаџмента, приказане су основне дефиниције, аспекти и типови менаџмента. Приказане су примене разних алата и метода квалитета при побољшању разних процеса пословања у организацијама

У трећем поглављу – *Менаџмент у здравству*, приказан је здравствени систем са концептуалним оквирима, описани су основни модели здравственог система и детаљно је објашњен здравствени систем у Србији. Велика пажња је посвећена здравственом менаџменту (развој, циљеви и подела), као једном од алата за унапређење пословања здравствених установа. Приказани су основни Lean алати за елиминацију осам типова расипања који се јављају у здравству. Тиме је кандидат, укључујући и претходно поглавље, јасно показао да је истраживање научно утемељено, актуелно и оригинално.

У четвртном поглављу – *Преглед постојећих истраживања*, приказан је преглед постојећих истраживања везаних за проблеме у реформи здравственог система у свету које су изазвале пораст неједнакости међу пацијентима. Такође је приказана је примена Lean-а у медицинским центрима у САД-у, где се виде конкретна побољшања и резултати који су довели до огромне уштеде и скраћење времена потребног за пружање одговарајуће услуге пацијентима. Успостављен је и систем мерења и анализе перформанси процеса, на основу показатеља који су дефинисани на основу „правилника о показатељима квалитета здравствене заштите“ који је усвојио Институт за јавно здравље Србије - Батут.

Пето поглавље – *Модел и алати побољшања у здравству*, описује модел за побољшање здравствених процеса који је предмет истраживања дисертације. Полазна информација се добија од пацијената, на основу њиховог задовољства пруженим услугама, након чега се дефинише модел са одговарајућим редоследом примене Lean метода и алата квалитета. Основни циљ имплементације модела са Lean алатима је да долази до смањења времена чекања за пружање услуге у оквиру одабране установе, елиминисање непотребних ресурса на радном месту, оптимизација процеса рада (стандардизација), одређивање оптималног број лекара потребних за несметано одвијање процеса и друго.

У шестом поглављу – *Практична примена модела и алата побољшања у здравству*, дата је конкретна примена Lean алата у три различите установе и три различита процеса. Симулациони модел је применом Lean приступа у овом случају указао на поједине активности у процесима које је могуће побољшати, а и на низ сувишних задатака и кретања особља приликом обављања тих активности.

У седмом поглављу – *Закључак и правци даљих истраживања*, дати су закључци проистекли из научног истраживања, извршена је оцена научне оправданости истраживања. Указано је и на могуће правце даљег истраживања.

### ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Ниво остваривања постављених циљева из пријаве докторске дисертације (до 200 речи)

У целости је остварен циљ истраживања постављен при пријави докторске дисертације. Помоћу комплексног модела, развијена је методологија која има могућност примене у пракси у свим типовима здравствених установа.



Модел омогућава оцену ефикасности и ефективности процеса и приказ могућности за њихово побољшање и оптимизацију. Предложеним моделом се идентификују фактори који утичу на задовољство и пацијената и запослених у здравству. На основу резултата добијених применом модела у три различите установе могу да се донесу закључци о начинима за побољшање процеса приликом пружања услуга у здравству.

Вредновање значаја и научног доприноса резултата дисертације (до 200 речи)

Развијени модел може бити уопштен, али и прилагођен другим здравственим установама. Дисертација је јасно конципирана и формулисана, научно заснована и представља заокружену истраживачку целину. Научни доприноси који су остварени у дисертацији представљају унапређење научних знања у научној области Индустијски менаџмент. Примена резултата овог истраживања је широка, како у теоријском тако у практичном смислу. Развијен је и одређен модел за оптимизацију сложених процеса у здравственим установама, којим може да се сагледа тренутно стање и да на основу резултата задовољства предложи примену одређених алата и метода квалитета чиме би се повисила ефикасност процеса пружања услуга.

Оцена самосталности научног рада кандидата (до 100 речи)

Аутентичним приступом дефинисању проблема истраживања, избором релевантне литературе, прегледом савремених истраживања у области, комплетним методолошким приступом истраживању, специфичном комбинацијом употребе савремених концепата, метода и алата квалитета, уз систематичност истраживања и детаљан и јасан приказ добијених резултата, кандидат је демонстрирао висок степен самосталности и компетентности.

Кандидат је показао способност за научно-истраживачки рад путем истраживања у изради саме дисертације, као и објављивањем резултата истраживања у оквиру докторске дисертације у научним радовима у часопису међународног значаја, домаћим часописима и зборницима и саопштењима са конференција.

### ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

На основу анализе дисертације кандидата Срђана Младеновића, дипл. инж. машинства, Комисија констатује да је дисертација написана у складу са одобреном темом. Дисертација задовољава научне критеријуме и пружа допринос научној области Машинско инжењерство, ужој научној области Информационо-производне технологије и индустријски менаџмент и научној дисциплини Индустијски менаџмент, као и научни допринос који се односи на развој нових приступа и примени савремених концепата, метода и алата квалитета у здравственим установама. На основу свега наведеног, Комисија предлаже Наставно-научном већу Машинског факултета Универзитета у Нишу и Научно-стручном већу за техничко-технолошке науке Универзитета у Нишу да се докторска дисертација под називом: „**Повишење ефикасности услуга у здравственим установама применом савремених концепата, метода и алата квалитета**“ кандидата Срђана Младеновића, дипл. инж. машинства, прихвати, а кандидат позове на усмену јавну одбрану.


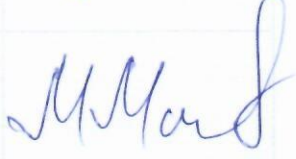



### КОМИСИЈА

Број одлуке ННВ о именовању Комисије

ННВ број 612-286-7/2020

Датум именовања Комисије

06.07.2020.

Р. бр.	Име и презиме, звање		Потпис
1.	др Радо Максимовић, редовни професор Производни системи, организација и менаџмент (Научна област)	Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду (Установа у којој је запослен)	председник 
2.	др Миодраг Манић, редовни професор Производни системи и технологије (Научна област)	Машински факултет Универзитета у Нишу (Установа у којој је запослен)	члан 
3.	др Милош Милованчевић, ванредни професор Машинске конструкције (Научна област)	Машински факултет Универзитета у Нишу (Установа у којој је запослен)	члан 
4.	др Александра Игњатовић, доцент Медицинска статистика и информатика (Научна област)	Медицински факултет Универзитета у Нишу (Установа у којој је запослен)	члан 
5.	др Пеђа Милосављевић, редовни професор Индустијски менаџмент (Научна област)	Машински факултет Универзитета у Нишу (Установа у којој је запослен)	ментор, члан 

Датум и место:

25.08.2020.

Нови Сад, Ниш



# ЗАПИСНИК

са усмене одбране докторске дисертације Младеновић Срђана, дипломираног инжењера машинства, одржане 16. октобра 2020. године на Машинском факултету у Нишу.

Одбрана докторске дисертације почела је у 12<sup>00</sup> часова уводним излагањем Председника Комисије, који је саопштио основне биографске податке о кандидату, ток поступка израде докторске дисертације као и Извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације.

Кандидат је приступио излагању докторске дисертације, износећи методологију рада и постигнуте резултате до којих је дошао.

После завршеног усменог излагања кандидата, чланови Комисије су поставили више питања на које је кандидат дао одговоре.

Одбрана је завршена у 14:00 часова.

На основу усмене одбране, одговора кандидата на постављена питања чланова Комисије и на основу Одлуке о усвајању Извештаја Наставно-научног већа Факултета и Научно-стручног већа за техничко-технолошке науке Универзитета у Нишу, чланови Комисије су једногласно донели

## О Д Л У К У

Младеновић Срђан, дипломирани инжењер машинства, одбранио је докторску дисертацију под називом:

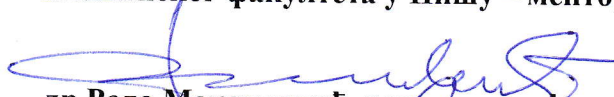
**„ПОВИШЕЊЕ ЕФИКАСНОСТИ УСЛУГА У ЗДРАВСТВЕНИМ УСТАНОВАМА ПРИМЕНОМ САВРЕМЕНИХ КОНЦЕПАТА, МЕТОДА И АЛАТА КВАЛИТЕТА“**

и стекао научни назив

**ДОКТОР НАУКА – МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО**



др Пеђа Милосављевић, редовни професор  
Машинског факултета у Нишу – ментор



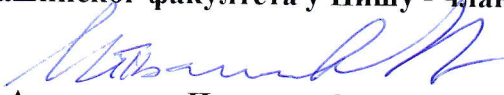
др Радо Максимовић, редовни професор  
Факултета техничких наука у Новом Саду - председник



др Миодраг Манић, редовни професор  
Машинског факултета у Нишу - члан



др Милош Милованчевић, ванредни професор  
Машинског факултета у Нишу - члан



др Александра Игњатовић, доцент  
Медицинског факултета у Нишу - члан

Број: 612-80-121-3/2020  
У Нишу, 16.10.2020.год.