

Факултет Инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу

Драгана, М. Мајсторовић

**Примена *Lean* рачуноводства у обрачуну
трошкова**

МАСТЕР РАД

Крагујевац, септембар 2019.

Факултет Инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу



Назив студијског програма: Инжењерски менаџмент

Ниво студија: Мастер академске студије

Модул:

Предмет: Инжењерска економија

Број индекса: 321/2018

Драгана, М. Мајсторовић

**Примена *Lean* рачуноводства у обрачуну
трошкова
Мастер рад**

Комисија за преглед и одбрану:

1. др Снежана Нестић

2. _____

3. _____

Датум одбране: _____

Оцена: _____

Задатак: У оквиру овог мастеррада потребно је да кандидат представи основе *Lean* рачуноводства у обрачуну трошкова, уз осврт на примену *Lean* концепта у

производним предузећима, као и да укаже значај и утицај *Lean* концепта на перформансе предузећа. Након теоријских разматрања, кандидат треба да прикаже примену *Lean* рашуноводства у обрачуну трошкова у производном предузећу и да направи поређење са традиционалним приступом управљања трошковима.

Препоручена литература:

- [1] Maskell, B., Baggaley, B., Grosso, L. (2012) *Practical Lean accounting, a proven system for Measuring and Managing the Lean Enterprise*. NY: Productivity Press.
- [2] Schonberger R. (2019) The disintegration of Lean manufacturing and Lean management, *Business Horizons*, Volume 62, Issue 3, May–June 2019.
- [3] Stenzel J. (2007) *Lean accounting, best practices for sustainable integration*. New Jersey: John Wiley & Son

Крагујевац, Септембар 2019.

ментор:

др Снежана Нестић

Изјава о самосталној изради рада

Изјављујем да сам овај мастер рад урадила самостално, служећи се стеченим знањем и искуством као и наведеном литературом.

Број индекса Име и презиме

(потпис)

Резиме

Значајну информациону основу за управљање предузећем чини Lean рачуноводство. Пре него што примене Lean рачуноводство предузећа морају отпочети свој процес Lean трансформације. Ово подразумева прихватање и примену Lean концепта пословања и његових основних принципа у свим процесима у предузећу, а не само у процесу производње. Организацијом процеса око тока вредности створен је концептуални основ новог концепта обрачуна трошкова. Обрачун трошкова тока вредности успешно превазилази проблем алокације трошкова, чинећи лако доступну и уочљиву везу између трошкова и њихових узрочника. Lean рачуноводство пружа релевантну, поуздану, брзу и разумљиву информациону основу за обављање активности менаџмента предузећа. У овом раду биће представљене основе Lean рачуноводства у обрачуну трошкова. Највећа пажња је биће посвећена примени Lean концепта у производним предузећима. Lean концепт биће упоређен са традиционалним концептом у циљу уочења разлика између њих. У раду биће указано на значај и утицај Lean концепта на перформансе предузећа. Након теоријских разматрања, биће приказана примена Lean рачуноводства у обрачуну трошкова у производном предузећу.

Кључне речи: *Lean рачуноводство, Lean концепт пословања, Lean предузеће, обрачун трошкова тока вредности, производно предузеће*

Summary

A significant information base for managing a business is Lean accounting. Before applying Lean accounting, businesses must begin their Lean transformation process. This involves adopting and applying the Lean business concept and its basic principles in all processes within the enterprise, not just the manufacturing process. The process of organizing the flow of value created the conceptual basis for a new concept of cost accounting. Cost flow calculation successfully overcomes the problem of cost allocation, making the connection between costs and their causes easily accessible and noticeable. Lean accounting provides a relevant, reliable, fast and comprehensible information basis for performing enterprise management activities. This paper will outline the basics of Lean accounting in costing. The greatest attention will be paid to the implementation of the Lean concept in manufacturing companies. The Lean concept will be compared to the traditional concept in order to see differences between them. The paper will highlight the importance and impact of the Lean concept on enterprise performance. Following theoretical considerations, the application of Lean accounting in costing in a manufacturing company will be presented.

Keywords: *Lean accounting, Lean concept of business, Lean company, costing flow of value, production company*

Садржај

1. УВОД.....	1
2. ЗНАЧАЈ И УТИЦАЈ <i>LEAN</i> КОНЦЕПТА НА ПЕРФОРМАНСЕ ПРЕДУЗЕЋА	3
2.1. Настанак и развој <i>Lean</i> концеп	3
2.2. Примена <i>Lean</i> концепта пословања у предузећу.....	4
2.2.1. Суштина <i>Lean</i> концепта пословања.....	5
2.2.2. Поређење традиционалног и <i>Lean</i> концепта пословања.....	9
2.2.3. Принципи <i>Lean</i> концепта пословања.....	10
2.3. Кључни фактори успеха <i>Lean</i> концепта пословања.....	14
2.4. Губици од <i>Lean</i> производње.....	16
3. ОСНОВЕ <i>LEAN</i> РАЧУНОВОДСТВА У ОБРАЧУНУ ТРОШКОВА.....	19
3.1. Обрачун трошкова.....	19
3.2. Обрачун трошкова тока вредности.....	20
3.2.1. Концептуална основа обрачуна трошкова тока вредности.....	20
3.2.2. Трошкови укључени у обрачун трошкова тока вредности.....	24
3.3. Основа <i>Lean</i> рачуноводства.....	27
4. ПРИМЕНА <i>LEAN</i> РАЧУНОВОДСТВА У ОБРАЧУНУ ТРОШКОВА У ПРОИЗВОДНОМ ПРЕДУЗЕЋУ „ДИМЕКС“ ДОО	32
4.1. О предузећу „Димекс“ д.о.о.....	32
4.1.1. Општи подаци о предузећу „Димекс“ д.о.о.....	32
4.1.2. Мисија, визија, и циљеви предузећа „Димекс“ д.о.о.....	33
4.1.3. Производни програм предузећа Димекс д.о.о.....	34
4.1.4. Људски ресурси у предузећу „Димекс“ д.о.о.....	34
4.1.5. SWOT анализа предузећа „Димекс“ д.о.о.....	35
4.1.6. Добављачи репроматеријала и купци производа.....	36
4.1.7. Машине у производној хали предузећа „Димекс“ д.о.о.....	38
4.1.8. Опис процеса производње жичаних ручки за канте.....	39
4.2. Анализа примене <i>Lean</i> концепта у пословању предузећа Димекс д.о.о.....	42
4.3. Примена <i>Lean</i> рачуноводства у обрачуну трошкова тока вредности.....	44
5. ЗАКЉУЧЦИ.....	49
6. ЛИТЕРАТУРА.....	51

1. УВОД

Рачуноводство као наука има кључну улогу у осавремењавању и модернизацији система евидентирања и праћења. У садашњем пословном окружењу да би се остварио раст и развој потребно је квалитетно управљање које иначе не може да буде без квалитетних информација. Из тога произилази важност управљачког информационог система и његовог подсистема, рачуноводственог информационог система. Да би било успешно управљање пословањем оно мора да има поуздане и благовремене информације. Између осталог битне су и информације о обрачуну трошкова. Обрачун трошкова треба да одговори на питања где су и у вези са чим су трошкови у предузећу настали. Његов основни задатак је да прати, у оквиру процеса производње, трошкове основних чинилаца без којих тај процес не би могао да се одвија, а такође да прати и стварање учинака, као резултата производних активности.

Lean предузеће је интегрисани систем чији је циљ креирање захтеване вредности од стране потрошача. Нови начин организовања и обављања активности у *Lean* предузећу захтевао је нови метод обрачуна трошкова, који у основи има ток вредности креиран у предузећу. Овај метод обрачуна трошкова обухвата све трошкове који су везани за ток вредности, а који се укључују у биланс успеха тока вредности. Обрачун трошкова тока вредности представља добру информациону основу за доношење важних пословних одлука у предузећу. Једноставност и брзина доношења пословних одлука на бази информација које продукује обрачун трошкова тока вредности умногоме је олакшано пословање *Lean* предузећа.

Lean филозофија промовише редукцију трошкова, елиминисање свих облика расипања, континуирано побољшање квалитета и брзине реаговања на захтеве купаца. Због нетачне алокације општих трошкова и осталих карактеристика традиционалних рачуноводствених техника, информационе потребе *Lean* предузећа не могу да буду адекватно подржане информацијама добијеним од традиционалног рачуноводства трошкова, јавила се потреба за новим рачуноводственим методама и извештајима са новим информацијама које показују шта је важно клијентима, идентификују профитабилне производе и купце, идентификују могућности за унапређење у операцијама и производима, подстичу усвајање активности и процеса који додају вредност унутар организације и идентификују оне који је не додају и ефикасно подржавају више корисника са финансијским и нефинансијским

информацијама. У овом раду биће приказан обрачун трошкова тока вредности на конкретном примеру једног производног предузећа у Србији.

Циљ овог рада је представити основе *Lean* рачуноводства у обрачуну трошкова, уз осврт на примену *Lean* концепта у производним предузећима, као и да се укаже на значај и утицај *Lean* концепта на перформансе предузећа, како теоријски тако и на примеру једног производног предузећа.

Рад чине три поглавља.

Прво поглавље чини *Увод*. Овим поглављем се читалац уводи у тему рада.

У другом поглављу, *Основе Lean рачуноводства у обрачуну трошкова*, су дефинисани трошкови, обрачун трошкова, ток вредности и обрачун трошкова тока вредности. Поред наведеног, у овом поглављу рада су приказане и основе *Lean* рачуноводства.

У трећем поглављу, *Значај и утицај Lean концепта на перформансе предузећа*, презентовани су: настанак и развој *Lean* концепта, примена *Lean* концепта пословања у предузећу и губици од *Lean* производње. У овом поглављу је урађена и компаративна анализа традиционалног и *Lean* концепта пословања.

На почетку четвртог поглавља, *Примена Lean рачуноводства у обрачуну трошкова у производном предузећу* Димекс д.о.о., следи упознавање читаоца са личном картом предузећа Димекс д.о.о., а затим анализа примене *Lean* концепта у пословању овог предузећа. Такође је у овом делу рада приказана примена *Lean* рачуноводства у обрачуну тока вредности у одабраном предузећу.

На крају рада су извучени закључци и приказан списак коришћене литературе за израду истог.

2.ЗНАЧАЈ И УТИЦАЈ LEAN КОНЦЕПТА НА ПЕРФОРМАНСЕ ПРЕДУЗЕЋА

2.1. Настанак и развој *Lean* концепта

Термин “*Lean*” су први пут дефинисала два професора са Масачусетског технолошког института (*Massachusetts Institute of Technology*) Џејмс Вомак и Даниел Џонс, 1992. године у својој књизи *Машина која је променила свет* (*The Machine That Changed the World*). Након шест недеља боравка у Јапанској фирми Тојота, пет година истраживања у Сједињеним Америчким Државама и анализе научних метода и техника које се примењују у компанији Тојота, поменути аутори су донели одлуку да напишу књигу *Машина која је променила свет*. Убрзо након издавања књига је постала најбоље продавана од свих књига које се баве производњом. [3] Дакле, *Lean* концепт је уствари Тојотин производни систем (*Toyota Production System - TPS*) настао почетком 50-их година прошлог века и који се развија и дан данас.

Почетком 90-их година прошлог века амерички стручњаци су истакли супериорност јапанских аутомобила наглашавајући квалитетну израду и минимално време чекања на испоруку Тојота аутомобила. Тојотин производни систем је почео да се развија после Другог светског рата. У то време Јапан је била неразвијена земља, а компанија Тојота је била у озбиљним дуговима и финансијској кризи. У току те нимало охрабрујуће ситуације, у којој се компанија *Toyota* налазила држава Јапан је ставила забрану компанији на смањење броја запослених. Са циљем да смањи поменути дуг и повећа свој капитал компанија *Toyota* је била у ситуацији да мора комплетно да промени систем пословања.

У ту сврху компанија Тојота истиче три пропозиције које су покренуле тојотин производни систем:

- 1) Из производног система уклонити све што не доприноси вредности и квалитету готовог производа.
- 2) Смањити трошкове несавршене производње и време трајања циклуса производње у циљу повећања флексибилности производног система.
- 3) У најкраћем могућем року произвести жељени производ.
- 4) Не производити производе за које не постоји купац.

Пре доношења одлуке и самог стварања новог система производње у компанији *Tojota*, менаџери ове компаније су 1949. године гостовали у фабрикама компаније *Ford* у САД. У току те посете су менаџери компаније *Tojota* схватили да не могу да се такмиче са компанијом *Ford* и *General Motors*. Са друге стране, су увидели да су купци све захтевнији и да не желе дуго да чекају на производ. Велика шанса компаније *Tojota* је што тај проблем нису примећивале ове ауто компаније. Такође им је била јасна ситуација да *Tojota* нема кооперанте попут *Ford-a* и *General Motors-a*. Компанија *Tojota* је била свесна да мора да мења начин уговарања са пословним кооперантима и почела је да развија филозофију у којој је број коопераната много мањи али су изузетно стимулисани да сарађују са Тојотом дужи временски период. На овај начин се производња аутомобилских делова поједноставила, смањена је количина шкарта, а повећан квалитет самих производа. [16]

Компанија *Tojota* је у својим производним постројењима наилазила на неколико проблема у самом процесу производње. Први проблем је био тај што је на неким радним местима, од укупног радног времена, само 10% радног времена било довољно за обраду одређеног производа, а остало радно време служило за припрему радног места, алата и чекања да предмет буде донешен на обраду. Други проблем је био велики број неисправних делова, чија је елиминација неопходна пре него што се као такав угради у моторно возило. Трећи проблем је велики број недовршених производа у фабрици, настао због повећаног броја различитих модела аутомобила. И на крају, четврти проблем је предуго трајање замене алата на производним машинама. [16]

Очигледно је да је *Lean* производња и кад не користи 100% капацитета продуктивнија од класичних производњи.

Циљеви *Lean* концепта су најмањи могући шкарт и константно унапређење свих процеса у предузећу, а све уз максимално коришћење производних капацитета.

2.2. Примена *Lean* концепта пословања у предузећу

Примена *Lean* концепта пословања је почела последњих деценија двадесетог века. Култура пословања, којом се изостављају губици, а све у циљу смањења времена за поручивање производа, његову производњу и испоруку крајњем купцу, је део *Lean* концепта пословања предузећа. Примена основних принципа *Lean* концепта пословања утиче на појаву бројних погодности за предузеће и на оперативном и на стратегијском нивоу. На почетку примене *Lean* концепта пословања видљива су само оперативна унапређења. Оперативна унапређења попримају карактер стратегијских када се усмере делатност менаџера и оперативних извршилаца у циљу редуковања губитака који су настали у једном пословном или више пословних процеса. [17]

2.2.1. Суштина *Lean* концепта пословања

У пословном и производном свету, термин *Lean* концепт пословања се примењује у циљу означавања филозофије која у себи садржи различите моделе, методе, технике и алате који се користе у пословним процесима у циљу прилагођавања времена, људских ресурса, средстава и продуктивности да би се осигурао и унапредио квалитет производа и услуга. [17]

У почетним фазама развоја *Lean* концепт пословања био је усмерен само на оперативни ниво. Тежило се достизању вредности за потрошаче применом одговарајућих *Lean* техника и пракси. Тежило се унапређењу ефикасности и смањењу трошкова у производном процесу, а све у циљу стварања вредности производа која је очекивана од стране потрошача односно купаца. Тако створена вредност производа постаје срце *Lean* концепта пословања. Основним циљем *Lean* концепта сматра се отклањање губитака и расипања ресурса у току извршавања пословних процеса. Под губицима и расипањима се подразумевају све оне активности, ресурси, процеси и запослени који не додају вредност производу већ одузимају или немају никакав позитиван утицај. Овим отклањањем нестају губици и расипање ресурса предузећа. Сваки губитак у предузећу је неприхватљив и на њега се не гледа позитивно јер ограничава пословање и ремети реализацију стратегије и циљева предузећа. [18]

Отклањање губитака и расипања није неопходно елиминисање ресурса, процеса и отпуштање запослених из предузећа, напротив тражи се начин њиховог усмеравања на обављање других активности које додају вредност унутар предузећа. И у једном, и у другом случају, отклањање губитака и смањење трошкова пословања јесу од великог значаја при креирању *Lean* токова и процеса. Отклањањем активности које не додају вредност обезбеђује се боље разумевање процеса и олакшава унапређење пословних процеса и перформанси предузећа.

Деведесетих година прошлог века фокус *Lean* концепта пословања се помера са оперативног на стратегијски ниво. На стратегијском нивоу се тежило, пре свега, разумевању вредности производа (квалитет производа, трошкови, функционалност, брзина испоруке) која се пружа купцима.

Национални институт за производне стандарде и технологију саветодавни партнер *Lean* пословне мреже (*National Institute of Standards and Technology Manufacturing Extension Partnership Lean Network*) *Lean* концепта пословања дефинише као системски приступ за проналажење, идентификацију и отклањање губитака уз континуирано унапређење тока производа кроз *pull system* уз тежњу ка перфекцији. [18]

Pull system - усклађивање тока производа са захтевима потрошача је принцип *Lean* концепта пословања. Постоје два позната система усклађивања тока производа са захтевима потрошача. Први систем је систем усклађивања преко плана (*push system*) где се производња обавља на основу пројектованих потреба потрошача и на основу тога планираних потребних ресурса. Овај систем примењивала су традиционална предузећа, а он је захтевао да се одређена количина ресурса, података и

информација прикупи пре почетка сваке операције. Примена *push* система значи да треба радити што више како би се складиште напунило готовим производима. За разлику од *push* система, *pull* систем захтева обраду једног по једног комада. Увођење *pull* система омогућава предузећу да има одговарајући ниво залиха како би се испоручила тражена вредност у тренутку када постоји потреба за њом. Наиме, разлика између *push* и *pull* система је управо у сигналу који иницира снабдевање или производњу.

Овако објашњење *Lean* концепта пословања повезано је са стратегијом предузећа и њеном развојном политиком, јер ниво производње и квалитета производа одређују потрошачи. *Lean* концепт пословања претпоставља да је филозофија пословања призната од стране запослених.

С обзиром, да *Lean* концепт пословања креира вредност уз отклањање губитка у предузећу сматра се најмоћнијем оружјем. Овај концепт омогућава да се уз што мање људских напора, опреме, времена и простора ресурса уради више.

Циљеви *Lean* концепта пословањасу: [19]

- 1) унапређење процеса пословања у предузећу,
- 2) обављање само активности које додају вредност и
- 3) отклањање губитака и непотребног трошења.

Дата одређења *Lean* концепта пословања стављају акценат на пословну филозофију (*Philosophy*), процес (*Process*), запослене и партнере (*People/Partners*) и решавање проблема (*Problem Solving*), одакле је произашао тзв. модел 4P. Модел 4P *Lean* концепта пословања приказан је на Слици 2.2.1..



Слика 2.2.1. Модел 4P *Lean* концепта пословања [19]

Базу модела 4P чини пословна филозофија, јер су модерна предузећа усмерена на трансформацију вредности у предузећу ради задовољавања потреба како потрошача и власника, тако и осталих бројних стејкхолдера. Свака од наведених група стејкхолдера заинтересована је за одређени аспект пословања предузећа. Задовољство потрошача је само почетно стање, одакле се постигнути резултати и доприноси предузећа даље шире. Да би се ово постигло на *Lean* концепт пословања се мора гледати као на својеврсну стратегију предузећа, која у основи има редуковање губитака у пословању, односно снижавање трошкова, бољу употребу ресурса и испоруку веће вредности првенствено потрошачима, али и другим стејкхолдерима.

Друго Р овог модела односи се на пословне процесе који се обављају у предузећу. У компанији Тојота, која се сматра колевком *Lean* концепта пословања, увидели су да добро дизајнирани процеси доводе до правих резултата. [19] Дизајнирање пословних процеса представља дугорочну активност која доводи до снижавања трошкова и повећања квалитета производа. Овде се пре свега мисли на успостављање добро организованих токова вредности у којима се примењују *Lean* методе и технике које обезбеђују елиминисање свих облика губитака ресурса.

Важан део *Lean* концепта пословања јесте његов хумани аспект, па је разумљиво што се следећи елемент модела 4P односи на запослене. *Lean* концепт уважава све запослене у предузећу, од оперативних радника у производном процесу до менаџера предузећа. Сви запослени су део тима који континуирано тежи унапређењу пословних

активности. Успех предузећа је успех свих запослених, а не појединаца који воде предузеће. Понашање и деловање запослених зависи првенствено од усађене филозофије и културе пословања којом запослени теже континуираном унапређењу активности које обављају. У том смислу, *Lean* концепт пословања омогућава повећање задовољства запослених пружајући врло брзо повратне информације уз тежњу да се губици и отпад ресурса претворе у активности које додају вредност.

Последњи елемент модела 4P јесте решавање проблема. Континуираним решавањем проблема на месту њиховог настанка подстиче се учење и раст предузећа, па самим тим доводи до бољих перформанси пословања. Уочавањем проблема на месту настанка могуће је уколико се добро познају пословни процеси који се обављају у предузећу и уколико њима руководи менаџер који „живи“ *Lean* концепт пословања.

Примена модела 4P захтева дугорочну оријентацију предузећа на постизање што бољих резултата, кроз едукацију и образовање запослених да континуираним решавањем насталих проблема обаве пословне процесе на начин који ће обезбедити повећање вредности за све стејхолдере. Уколико се неки од наведених елемената овог модела изостави, имплементација осталих елемената неће бити комплетна, нити ће се остварити жељени резултати.

Користи од примене *Lean* концепта пословања уочљиве су на: оперативном, административном и стратегијском нивоу. Прва видљива унапређења пословања догађају се на оперативном нивоу. Истраживања су показала да су предузећа која примењују *Lean* концепт пословања редуковала водеће време за 90%, повећала продуктивност за 50%, смањила залихе недовршене производње за 80%, побољшала квалитет производа за 70% и редуковала употребу пословних потенцијала за 75%. [20]

Стратегијска унапређења пословања могу се видети након дужег временског периода. Ова унапређења односе се на повећано тржишно учешће и раст новчаног тока и прихода предузећа. Многа предузећа су за имплементацију *Lean* концепта ангажовала стручне спољне консултанте и потрошила велике суме новца. Међутим, *Lean* концепт пословања првенствено мора бити прихваћен од стране топ менаџмента уколико се желе постићи дефинисани циљеви. Разлог овоме је што се процес имплементације *Lean* концепта пословања мора започети са истраживањем и анализом постојеће праксе пословања, како би се одредиле *Lean* технике које су примерене конкретној пословној пракси. Уколико то није случај *Lean* концепт ће се користити само за унапређење пословања.

2.2.2. Поређење традиционалног и *Lean* концепта пословања

У оквиру *Lean* концепта пословања могу да се креирају пословне процесе који стварају већу вредност за потрошаче, повећавајући брзину обављања активности, минимизирајући губитке и балансирајући токове материјала, информација и новца. Успостављање таквих процеса јесте дуг и напоран посао и захтева доста времена, али је резултат његове примене сигуран успех. Да би примена *Lean* концепта пословања дала дугорочне ефекте, промене које се уводе у предузеће морају обухватити организациону структуру, пословну културу и систем извештавања о перформансама. Ово не значи напуштање постојеће организационе структуре, пословне културе и система извештавања, већ њихово континуирано унапређење, јер затечена организација, култура и извештавање указују на предности, недостатке, потенцијалне проблеме у пословању и места на којима је потребно применити неку од *Lean* техника и пракси. *Lean* концепт пословања није универзалан и не може се применити у сваком предузећу на исти начин. Менаџери и запослени предузећа одређују која су то подручја у којима ће се увести промене и учинити да се традиционални концепт пословања замени *Lean* концептом пословања. [21] У Табели 2.2.2. дат је упоредни приказ традиционалног и *Lean* концепта пословања.

Традиционални концепт пословања примењивао се на комплексне и захтевне процесе. Комплексни пословни процеси изазивали су бројне проблеме у пословању, а контрола у условима масовне производње је била знатно отежана. Традиционални концепт пословања био је усмерен на обезбеђивање добробити за власнике капитала. Међутим, таква оријентација у условима примене *Lean* концепта пословања није прихватљива. Традиционални концепт пословања је био осмишљен за услове масовне производње и у таквим условима функционисао дуги низ година. Међутим, бројне промене како у предузећу тако и ван њега довеле су до тога да традиционални концепт пословања постане неадекватан за примену у динамичном и изразито конкурентском пословном окружењу. Пословни процеси у предузећима која примењују *Lean* концепт пословања су документовани и лако уочљиви. Оваквим пословним процесима лакше је управљати и контролисати. Када су пословни процеси лако уочљиви, управљање је знатно олакшано. *Lean* концептом пословања скраћује се време од поручивања производа до његове дистрибуције, па је унапређивање пословних процеса могуће обавити кроз елиминисање процеса и активности које не додају вредност. Резултат оваквих напора јесу *Lean* процеси који обезбеђују висок квалитет производа за потрошаче по ниским ценама, благовремено и без држања залиха. Увођењем pull система замењени су серијски токови чиме је створена основа за примену контроле у сврху превентивног деловања, а не као инспекције. [21]

Lean концепт обухвата филозофију, културу и принципе пословања усађене у понашање запослених којим се обезбеђује отклањање свих облика губитака и препрека у токовима материјала и информација у циљу унапређења пословних процеса и испоруке захтеване вредности од стране потрошача. У том смислу, *Lean* концепт пословања усмерен је на едукацију и оспособљавање запослених, с једне стране, и на обезбеђивање што веће вредности за потрошаче, с друге стране. *Lean*

концептом пословања тежи се да се са што ефикаснијим обављањем пословних процеса задовоље потребе потрошача и остваре стратегијски циљеви предузећа.

Табела 2.2.2. Упоредни приказ традиционалног и *Lean* концепта пословања [21]

Традиционални концепт	<i>Lean</i> концепт
Комплексни процеси	Једноставни и лако уочљиви процеси
Унапређења се врше на основу финансијских извештаја	Унапређења се врше на основу посматрања процеса
Унапређења се врше убрзавањем активности које додају вредност	Унапређења се врше редуковањем активности које не додају вредност систем пословања
Push систем пословања	Pull систем пословања
Серијски токови	Токови у предузећу су један по један - симултани
Контрола као инспекција	Контрола као превенција
Менаџери одговарају на питања о унапређењу процеса	Менаџери постављају питања запосленим како би се унапредили процеси

Lean концепт усмерен је на свакодневна инкрементална побољшања. Заговорници *Lean* концепта сматрају да је боље унапредити пословање предузећа одмах за 10%, него чекати тренутак када се пословање може стопостотно унапредити. Чекање да дође тренутак када се пословање може у потпуности унапредити захтева доста времена, а услови на тржишту се немилосрдно мењају па на тај начин предузеће може да закасни са реакцијама на тражњу и тиме изгуби трку са конкуренцијом.

2.2.3. Принципи *Lean* концепта пословања

Запослени све активности најбоље познају и могу их најбоље унапредити па их из тог разлога *Lean* концепт мотивише да боље исте и обављају. Мотивисањем запослених у том смеру доводи и до повећања њиховог задовољства послом који раде. Стварање слободних капацитета како машинских, тако и радних, омогућава баш примена *Lean* техника и пракси. Све слободне машине и радници се могу усмерити на обављање активности које додају вредност.

Lean концепт пословања је много више од уклањања губитака и активности које не додају вредност. Ток вредности је интегрисан и организован на основу *Lean* принципа, а све у циљу проласка производа кроз све неопходне операције и процесе који су неопходни да се испоручи производ захтеване вредности. Да би се оствариле предности *Lean* концепта пословања неопходно је да се поштују принципи и то: [22]

- 1) Утврђивање поступака у процесу пословања и отклањање оних поступака који не стварају вредност, тј. успостављање тока вредности (*The Value Stream*);
- 2) Осигуравање несметаног тока производа до потрошача (*Flow*);
- 3) Ток производа прилагодити захтевима потрошача (*Pull system*);
- 4) Јасно дефинисати вредности за потрошаче, адекватно утврдити и успоставити ток вредности и отклањати сувишне поступке и губитке ресурса (*Perfection*).

Полазна основа *Lean* концепта пословања је дефинисање вредности. Вредност производа / услуга дефинисана је од стране крајњих корисника. Неопходно је да испоручени производ /услуга задовољи потребе потрошача. Овде се првенствено мисли на цену, функционалност, квалитет, трошкове и слично. Произвођачи или пружаоци услугу ти који креирају вредност. Пласирање вредности јеразлог постојања предузећа, а вредност у предузећу се креира уколико се обрачунавају интерни губици (активности које не додају вредност и трошкова повезаних са овим активностима). На овај начин се повећава целокупна вредност производа/услуга која се испоручује крајњим потрошачима. Повећање вредности могуће је још постићи додавањем нових карактеристика производима. Мисли се на карактеристике за које су потрошачи заинтересовани уз краће време испоруке и у количини која им је потребна. [23]

Ранијесе вредност одређивала од стране производних и маркетинг менаџера и инжењера предузећа. На овај начин дефинисана вредност могла је да се користисамо за промоцију идеја појединаца. Утврђивање вредности у *Lean* концепту пословања подразумева екстерно одређивање вредности. Све оно што потрошачи желе, очекују, чују и добију од предузећа и производа се односи на екстерно одређивање вредности. Уколико се вредност посматра очима потрошача, у предузећу се захтева спровођење свеобухватне реорганизације пословних процеса и запослених. Приликом оваквог утврђивања вредности, битан задатак је да се одреди циљни трошак, који се заснива на количини људских напора и ресурса, потребан за стварање вредности.

Да би се утврдила вредност у *Lean* концепту пословања мора серазуметисве активности у предузећу да би се произвео жељени производ као и побољшање целокупног процеса. Сагледавањем пословних процеса у предузећу из угла крајњих потрошача се могу утврдити три врсте активности које се обављају у предузећу. У те активности спадају оне активности које додају вредност за потрошача, затим, активности које не додају вредност за потрошача, али их је немогуће изоставити из пословних процеса и оне активности које не додају вредност и могу се избацити из пословног процеса.

Када се ток вредности успостави долази до баланса између активности које се обављају и разлога зашто се обављају. Ток вредности подразумева сет активности које су неизоставне како би се главни задаци (решавање проблема у пословању, управљање информацијама и физичку трансформацију) пословања предузећа остварили.[24]

Велике количине губитака који настају у предузећу се отклања утврђивањем тока вредности за сваки производ или групу производа. Са друге стране, активности које не могу да се дефинишу прецизно, анализирају и повежу у континуирани ток, сесматрају непотребним па је и њихово унапређивање немогуће. Управо се такве активности изостављају приликом формирања тока вредности у предузећу.

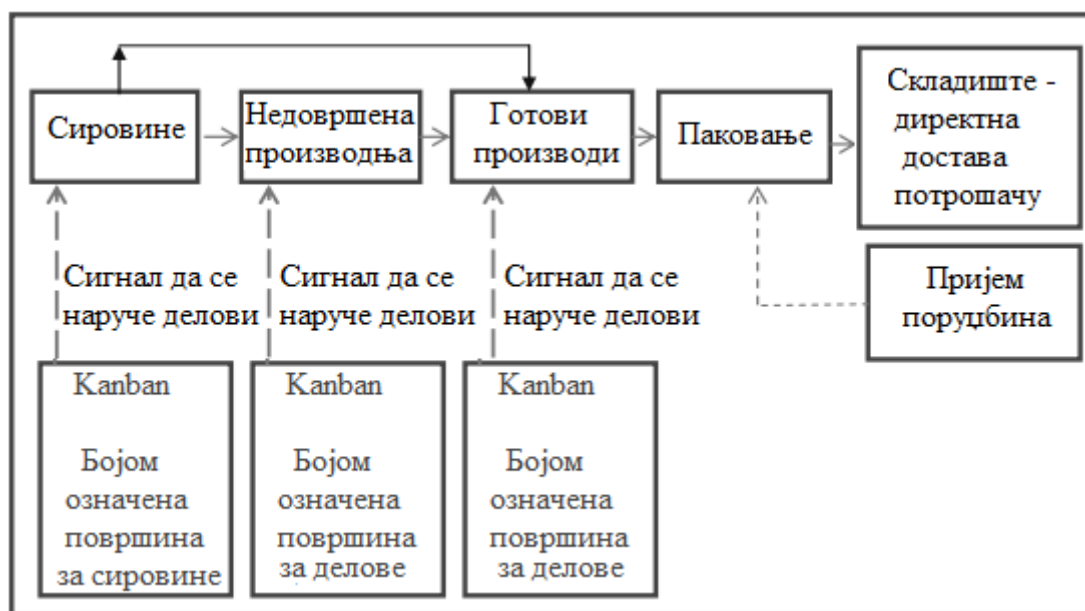
Веома је важно то да се овим активностима као целином може управљати и мерити остварени резултат. Утврђивањем тока вредности на овај начин обезбеђујусе сви услови у којима предузеће све своје напоре усмерава на достизање перфекције кроз утврђивање и одстрањивање активности. Засновани токови вредности у предузећу се односе на целокупан процес пословања. У предузећу важну улогу има мапирање тока вредности.

Након утврђивања вредност и тока вредности сесве активности које додају вредност могу повезати у несметан ток. Отклањање свих сувишних трошкова на путу којим се ресурси крећу кроз предузеће је јако важно, а овај принцип *Lean* концепта пословања је управо усмерен ка томе. Неопходно је обезбедити несметани ток производа до потрошача, па зато је потребно водити рачуна о границама које су дефинисане мапом тока вредности, односно да производ не изађе из тих граница. Усмеравање на реалне објекте (специфичан дизајн, специфична поруџбина и производ) представља први корак при крирању несметаног тока. Други корак је превазилажење баријера традиционалног предузећа у погледу послова, одељења, департмана и слично. Предузеће које примењује *Lean* принципе пословања тежи елиминисању свих баријера које спутавају континуирани ток специфичног производа. На крају, следи разматрање целокупног тока производа, у циљу избегавања понављања појединих активности које могу да доведу до прекида и чекања.

Наредни принцип *Lean* концепта пословања је усклађивање тока производа са захтевима потрошача (*pull system*). Позната су нам два система усклађивања тока производа са захтевима потрошача. Први систем је систем усклађивања преко плана (*push system*). У овом случају се производња спроводи на основу унапред пројектованих потреба потрошача и на основу тога планираних потребних ресурса. Систем усклађивања преко плана (*push system*) је захтевао да се одређена количина ресурса, података и информација прикупи пре почетка сваке операције, а примењивала су га традиционална предузећа. Примена *push* система значи да треба

радити што више, а све у циљу да се складиште у што краћем року напуни производима. [25]

За разлику од *push система*, *pull* систем циља на обраду једног по једног комада. Pull систем је фокусиран на захтеве потрошача. Овај систем тек када добије сигнал са тржишта прибавља неопходне ресурсе, податке, информације и креће са производњом производа. Производња се покреће када потрошач има потребу за производом. Прихватање pull система је омогућило предузећу да има одговарајући ниво залиха, да би се тражена вредност производа испоручила у тренутку када постоји потреба за њом. Разлика између ова два система је у сигналу који покреће снабдевање или производњу. Функционисање pull система у *Lean* условима пословања, је често у пракси уз примену Kanban сигнала за производњу. На слици 2.2.3. је приказано функционисање pull система уз примену Kanban-a.



Слика 2.2.3. Функционисање pull система уз помоћ Kanban-a[25]

Последњи принцип *Lean* концепта пословања је стремити ка савршенству. У *Lean* концепту пословања прво треба задатке и активности у предузећу обављати на без прекида и губитака, а тек онда се упутити њихову оптимизацију. Поступак *Lean* трансформације се не завршава чак ни након идентификације вредности и токова вредности у предузећу. Процес редуковања напора, времена, простора, трошкова и грешака у пословању се никада не завршава. Предузеће које је задобило пажњу, од стране купаца односно потрошача, жели да је задржи неограничено, у претпостављању будућих потреба и производи производе који ће задовољити њихове потребе. На овај начин предузеће гради имиџ сензибилног и креира своју слику на

тржишту као брзог произвођача производа који су бољег квалитета у односу на производе које нуди конкуренција. [26]

2.3. Кључни фактори успеха *Lean* концепта пословања

Прилагођавање новим условима пословања је циљ великог броја предузећа. Да би постигло тај циљ предузеће мора и да открије свој начин интерпретације *Lean* концепта пословања. Не постоји универзалан начин за примену *Lean* концепта пословања, постоје само смернице и упутства. Начин примене *Lean* концепта пословања зависи од карактеристика предузећа, техничко технолошких процеса, делатности, организационе структуре и тд. Свако предузеће има своју визију и мисију које ће га водити ка успеху. Кључни фактори успеха *Lean* концепта пословања се могу поделити у неколико група: [27]

- 1) Фактори од стратегијске важности за предузеће;
- 2) Фактори везани за запослене и културу пословања;
- 3) Фактори који се односе на испоручену вредност;
- 4) Фактори везани за губитке;
- 5) Фактори везани за квалитет;
- 6) Фактори везани за добављаче и
- 7) Фактори који се односе на методе за мерење перформанси и унапређења.

Фактори од стратегијске важности за предузећесе односе на саживљавање и припајње *Lean* концепта пословања са развојном стратегијом предузећа. Због тога циљеви предузећа морају да буду јасно дефинисани и у релацијиса свим запосленима у предузећу. Мора да постоји јасан однос између циљева предузећа, мера успеха и активности које се обављају у предузећу. *Lean* концепт пословања мора бити дугорочна филозофија пословања, а не краткорочна усмереност на финансијски резултат. Управљање укупним квалитетом као и теорија ограничења у великој мери доприносе бољој имплементацији *Lean* концепта пословања. Уколико се узима у обзир целокупни ланац снабдевања у коме се управља интерним процесима, који представљају део тока вредности, успех *Lean* концепта пословања је загарантован. Предузеће се посматра као јединствена целина.

Што се тиче Фактора везаних за запослене и културу пословања, процес континуираног унапређења мора бити саставни део културе пословања. Тренинзима и усавршавањем запослених доприноси серазвоју културе пословања. Под

усавршавањем запослених подразумева се и формално и неформално образовање које повећава њихов радни капацитет и дисциплину. Обуком запослени у тимовима могу радити више врста послова. Ово је веома важно у ситуацијама када су неки од радника одсутни па их колега мора спремно заменити и успешно обављати послове до повратка колеге. Запослени су спремни да преузму одговорност, склонисупримениновихидеја, поступакаиилипроцесаупривреди (производњи)и ефикасни да стварају нешто ново односносвесни су даје њихов рад значајан удео успеха предузећа.[28]

Фактори који се односе на испоручену вредностсу од велике важности за успех *Lean* концепта пословања. Креирање вредности у предузећу се често поистовећује са снижавањем трошкова. Ово указује на неразумевање основних *Lean* принципа. *Lean* концептом пословања промењен је приступ вредности са простог снижавања трошкова у производном процесу на тежњу за повећањем вредности кроз унапређење карактеристике производа и услуга и/или елиминисање активности које не додају вредност. [23]

Вредност одређују потрошачи. Да би успешно одговорили на захтеве менаџери константно морају преиспитивати концепт вредности.Битан фактор је и усмеравање пажње на целокупан ток вредности производа, а не само на поједине делове. Успостављањем континуираног тока свих ресурса обезбеђује се редизајн процеса и активности које се обављају у предузећу.

Фактори везани за губитке – Од способности запослених и менаџера да идентификују активности које не додају вредност и губитке у пословним процесима у великој мери зависи успех *Lean* концепта пословања.Утврђивање губитака у предузећима је поједностављено због доступности и упадљивостисвих процеса који се обављају. Важан аспект *Lean* концепта пословања који обезбеђује отклањање активности које не додају вредност јерешавање проблема на месту њиховог настанка. Елиминација проблема у пословању се одвија кроз предупређење.

Фактори везани за квалитет - Квалитет је основнакарактеристика производа. Достава жељеног квалитета се постиже смањењем трошкова и идентификацијом и елиминацијом проблема и ограничења која се јављају у пословању. У предузећима која примењују *Lean* концепт пословања стуб повећања вредности јеуклањање губитака. Примена ових техника доводи до непрекидног тока свих ресурса и лаког идентификовањамогућих проблема.

Фактори везани за добављаче - Добављачи су саставни део процеса испоруке захтеване вредности потрошачима. Због тога је јако битноса њима засновати блиске, дугорочне и партнерске односе, узимајући при том у обзир квалитет испоручених производа, цену ресурса и њихову расположивост у сваком тренутку.

И на крају, фактори, који се односе на методе за мерење перформанси и унапређења, мерења перформанси у *Lean* концепту пословања спроводе се у циљусинхронизације и планирања пословног процеса. Веома је важно да се перформансе израчунавају и прате на свим нивоима организације да би примена *Lean* концепта била што успешнија. Мере које се израчунавају на нижим нивоима организације морају да буду у релацији са циљевима предузећа и у функцији реализације дефинисане стратегије.

2.4. Губици од *Lean* производње

Lean производња се може дефинисати и као иницијатива. Као таква има за циљ да редукује губитке у људским ресурсима, залихама, времену испоручивања производа и производног простора, да би се брзо одговорило на захтеве потрошача производњом висококвалитетних производа на много ефикаснији и економичнији начин. [32] Уколико постоје губици производним процесом не може у потпуности да се креира жељена вредност. Свака врста губитака доводи до нежељених ефеката. Ти нежељени ефекти могу да буду повећање трошкова, повећање укупног времена производње и непотребно трошење ресурса.

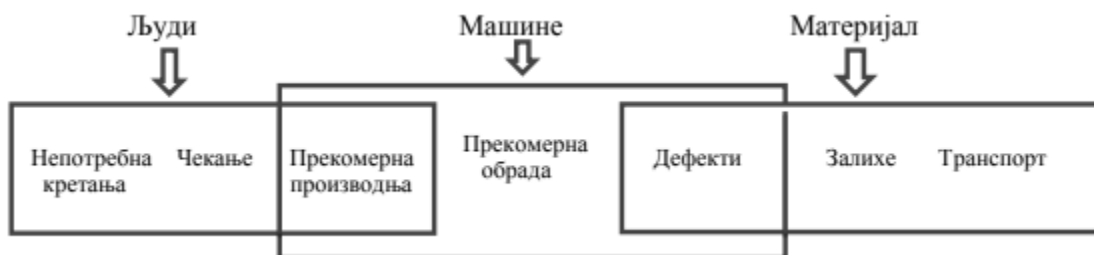
Бенефити од примене *Lean* производње у предузећу огледају се у елиминисању отпада, редуковању временског циклуса, повећању капацитета, редуковању залиха, повећању сагласности потрошача и побољшању комуникације. [33]

Људски ресурси, количина производа, квалитет и информације су главни узроци отпада у *Lean* производном процесу. Губици у *Lean* производњи се могу сврстати у три групе које се подударају са јапанским моделом 3М. Модел 3М подразумева: [34]

- 1) MUDA (*waste*) – јапанска реч која се односи на губитке, расипања и непотребни трошак који настаје у процесима,
- 2) MURA (*inconsistentcy*) – неуравнотеженост, неуједначеност и неконзистентност и
- 3) MURI (*overburden*) – преоптерећење.

Творац Јапанског производног система у оквиру MUDA идентификовао је седам типова губитака [35]. Данас се у литератури може срести још једна врста губитка које се односи на неискоришћену креативност запослених (*Unused employee creativity*). Запослени за предузеће у *Lean* пословном окружењу представљају највеће богатство, али они могу бити у исто време и губитак. Запослени који су недовољно упошљени се сматрају губитком, као и они који не користе на адекватан начин своја знања, вештине и потенцијал. Ова врста губитака може представљати и једну од кочница развојног

процеса предузећа. Седам врста губитака који се најчешће срећу у предузећима приказани су на Слици 2.4.1.



Слика 2.4.1. Врсте губитака у Lean производњи [36]

Прекомерна производња (*overproduction*) подразумева стварање производа који се не могу пласирати на тржишту и извођење операција које нису неопходне. Свака компонента која се одмах не угради у финални производ, заузима простор, смањује проток ресурса и ремети континуирани ток производње. Под прекомерном производњом се подразумева још и гомилање документације која се касније не може употребити за доношење одлука и управљање предузећем. Прекомерна производња се сматра отпадом или губитком јер прерано везује ресурсе и задржава вредност све док се производ не прода.

Чекање (*Waiting*) као облик губитка подразумева време чекања машина између операција, чекање радника, чекање података или резултата тестова и чекање на испоруку. Свако чекање и одлагање активности и задатака ствара проблеме у плану производње. Производња пре времена није добра, док касна производња ствара много више проблема. [37]

Следећа врста губитка јесте транспорт (*Transportation*). Под транспортом се подразумевају непотребна кретања између операција и кретања која не доприносе повећању вредности производа. Руковање материјалом као активност која не додаје вредност може се обављати на три начина: производ је завршен на правом месту и у право време, делови производа су завршени на погрешном месту и делови производа су оштећени у транспорту. Последња два начина не представљају пожељан образац понашања за предузећа која примењују *Lean* производњу. Треба тежити јесте да се материјал одмах након завршене обраде на једној машини пребаци на следећу машину.

Прекомерна обрада (*OverProcessing*) представља још један облик губитака који се може уочити приликом примене *Lean* производње. Овде се мисли на лошу конструкцију производа који захтева превише корака обраде. Прекомерном обрадом се сматра додатна обрада производа коју потрошачи неће препознати као повећање квалитета. Оваква прекомерна обрада производа и делова производа доводи до

повећане употребе машина и радника, па треба težити производњи једноставнијих производа који се лако могу саставити.

Залихе (*Inventory*) као облик губитка нису новитет у *Lean* производњи. Повећање залиха, било материјала, недовршене производње или готових производа, негативно утиче на профитабилност предузећа.

Непотребна кретања (*Movement*) узрокована су лошим распоредом машина и радника у производном одељењу и лошом уређеношћу радног места. Лош распоред машина и алата захтева кретање радника од једне до друге операције у потрази за одговарајућим средствима за рад, чиме се смањује ефикасност. На овај начин се чини да се запослени крећу и да су упошљени, међутим, важније питање је да ли они својим кретањем додају вредност или не.

Производи са дефектом или грешком и производи који захтевају преправке (*Make defective part*) представљају губитак у предузећу које примењује *Lean* систем производње. Такође, у овај облик губитка укључују се грешке у документацији, давање нетачних информација о производу, кашњење испоруке или израда шкарта током обраде. Треба избегавати било какве грешке у производњи које могу да доведу до дораде на предметима рада, јер оне повећавају цену коштања, ометају континуирани ток материјала и информација и повећавају време производње. [38]

3. ОСНОВЕ *LEAN* РАЧУНОВОДСТВА У ОБРАЧУНУ ТРОШКОВА

3.1. Обрачун трошкова

Обрачун трошкова или рачуноводство трошкова је главни део управљачког рачуноводства, чији је задатак да припрема и интерпретира информације финансијског рачуноводства и аналитички обрачунава приходе, трошкове и резулте по разним аспектима рентабилности и економичности.

Обрачун трошкова или рачуноводство трошкова се изворно бави:[1]

- 1) класификацијом трошкова према начину понашања, учешћу у формирању вредности, ресурсима који се троше, периоду припадања, начину одређивања и сл.;
- 2) груписањем трошкова према функцијама, активностима и процесима, специјалним подухватима, производима, подручјима одговорности и другим аспектима економичности и рентабилности;
- 3) расподелом трошкова на краће временске периоде, организационе делове, послове, процесе, производе и другим пословним аспектима као што су продајни центри, продајне територије, канали дистрибуције, значајнији купци, групе купаца...

Обрачун трошкова представља скуп начела, метода и поступака утврђивања података о приходима, трошковима и резултатима у различите сврхе информисања као што су: краткорочни обрачун резултата, баласнирање залиха и резултата, периодично планирање и контролу, одлучивање, формирање цена, стимулативно награђивање и сл. [1]

„Дефиниција обрачуна трошкова која пледира да буде свеобухватна, била би: обрачун трошкова је аналитички рашчлањен биланс успеха предузећа према различитим аспектима рентабилности и економичности, који, при том, обезбеђује одређивање и битно другачијих мера успеха од оних које директно произилазе из мера успеха предузећа као целине, односно одређивање перформанси како финансијског тако и нефинансијског карактера.“ [1]

Обрачун трошкова представља аналитички рашчлањен биланс успеха предузећа према различитим аспектима и рентабилности и економичности. Сходно томе, у обрачуну трошкова могуће је један исти облик резултата аналитички интерпретирати по релевантним основама, али и захваљујући развијеним системима обрачуна трошкова, утврђивати разне облике резултата као полуга и инструмената управљања. [1]

3.2. Обрачун трошкова тока вредности

Да би се у предузећу применило *Lean* рачуноводство неопходно је успоставити одговарајуће токове вредности. Како токови вредности генеришу приходе, за реално приказивање резултата пословања све трошкове је неопходно доделити одговарајућем току вредности. На овај начин у билансу успеха тока вредности приказују се само трошкови који су стварно настали обављањемактивности у одређеном току вредности. Елиминисање алокације општих трошкова и повезивање трошкова са током вредности обезбедило је презентовање тачних, разумљивих и релевантних информација о пословању тока вредности. У том смислу, у овом делу је указано на концептуалну основу обрачуна трошкова тока вредности. [6]

3.2.1. Концептуална основа обрачуна трошкова тока вредности

Ток вредности у предузећу је процес кретања средстава репродукције из једног у други облик у процесу производње. Пословање предузећа започиње улагањем новца у средства за производњу и зараде радника. Сума новца којом се купују средства за рад и предмети рада означавају трансформацију новчаног облика средстава у почетни робни облик који треба да омогући почетак циклуса производње. Вредности уложене у исплату зарада радницима такође улазе у обртна средства, тј. у ангажована средства у новчаном облику. Наиме, у процесу производње ангажована средства из почетног новчаног облика пролазе кроз различите облике да би се поново вратила у новчани облик средстава. Ток вредности је кретање вредности кроз све облике производње, од прве до последње фазе циклуса производње. [7]

Ток вредности подразумева све активности и послове који се обављају у предузећу да би се креирала вредност за потрошаче. [7] Ток вредности у предузећу представља место где се ствара вредност за потрошаче, али у исто време и место где настају губици или место где се обављају активности које не додају вредност.

Вредност се креира кроз комплетирање поруџбина потрошачима укључујући наручивање, производњу, испоруку, плаћање и постпродајне услуге. Овако уочени процесстварања вредности основ је за успостављање тока вредности у предузећу.

Да би се успоставио ток вредности у предузећу неопходна је идентификација свих ресурса и послова које треба укључити. У једном току вредности производе се производи који имају сличне особине и карактеристике и који пролазе кроз сличан производни процес, користе исте машине и ресурсе. Да би се одредило који производи или група производа припадају једном току вредности пожељно је направити матрицу у коју ће се бележити производи који се производе у предузећу и делови производног процеса и машине које користе одређени производи. Производи којикористе сличне процесе се групишу у одговарајући ток вредности. У матрицу се

могу унети и подаци о трајању појединих фаза производног процеса и величине производа.

Ток вредности је шири појам од процеса производње. Процес производње је само један сегмент тока вредности предузећа. Уколико се ток вредности поистовети са процесом производње, менаџери неће бити у могућности да сагледају цео ток производа кроз предузеће. Тешко је уочити подручја на којима је могуће унапредити пословање уколико немамо јасну слику тока материјала, информација и новца кроз предузеће.

Преласком на пословање предузећа око тока вредности, токови у предузећу постају лако уочљиви. Промена организације пословања са ужих организационих делова и центара трошкова на предузеће које има три или четири тока вредности, омогућава такође и јасну уочљивост надлежности и одговорности. Запослени тачно знају шта треба да раде, а систем мерења њиховог доприноса стварању вредности у предузећу је видљив и јасно уочљив.

Да би се успоставио ток вредности у предузећу неопходно је идентификовати све ресурсе и послове које треба укључити. У једном току вредности производе се производи који имају сличне особине и карактеристике и који пролазе кроз сличан производни процес, користе исте машине и ресурсе. Да би се одредило који производи или фамилија производа припадају једном току вредности пожељно је направити матрицу у коју ће се бележити производи који се производе у предузећу и делови производног процеса и машине које користе одређени производи. Производи који користе сличне процесе се групишу у одговарајући ток вредности. У матрицу се могу унети и подаци о трајању појединих фаза производног процеса и величине производа. Тако, уколико 20 производа користи исти производни процес, али се 13 произведе за два сата, а 7 за пола сата, ови производи ће се сврстати у два тока вредности. Такође, уколико су неки производи комплекси и захтевају више радника него други могуће је успоставити више токова вредности. [2]

Ток вредности је шири појам од процеса производње. Процес производње је само један сегмент тока вредности предузећа. Уколико се ток вредности поистовети са процесом производње, менаџери неће бити у могућности да сагледају цео ток производа кроз предузеће. Уколико немамо јасну слику тока материјала, информација и новца кроз предузеће биће тешко уочити подручја на којима је могуће унапредити пословање. Преласком на организацију пословања око тока вредности, токови у предузећу постају лако уочљиви. Промена организације пословања са ужих организационих делова и центара трошкова на предузеће које има три или четири тока вредности, омогућава такође и јасну уочљивост надлежности и одговорности. Запослени тачно знају шта треба да раде, а систем мерења њиховог доприноса стварању вредности у предузећу је видљив и јасно уочљив. [2]

Постоје различити типови тока вредности у предузећу. Менаџери на основу карактеристика пословног процеса и самог предузећа треба да одреде који ће се тип тока вредности успоставити у предузећу. Ток вредности који се најчешће успоставља

у предузећујесте реализација поруџбина. Овај ток вредности укључује серију повезаних операција којима се додаје вредност производу или услузи. [8] Обухвата сваки процес од наручивања до испоруке производа потрошачима. Поред њега у предузећу се може успоставити и ток вредности придобијања нових потрошача, развој нових производа, контрола производа и слично. Ток вредности једног предузећа који се односи на реализацију поруџбина приказан је на Слици 2.3.1.



Слика 3.2.1. Ток вредности предузећа [8]

За мала предузећа која производе фамилију производа са сличним производним процесом прилично је једноставно да успоставе ток вредности. Са друге стране, постоје предузећа која лако могу да дефинишу главни ток вредности, а да поред њега имају и неколико производа који се не могу укључити у главни ток вредности.

Многа предузећа на почетку своје трансформације у *Lean* предузеће имају машине које испуњавају више токова вредности (тзв. „monuments“). Те машине су велике и комплексне, са дугим водећим временом и временом подешавања. [9] Напори менаџера треба да буду усмерени на то да се смањи употреба машина које испуњавају више токова вредности. Дугорочно посматрано, менаџери морају пронаћи начин да избегну алокацију трошкова на токове вредности. Они могу заменити велике и комплексне машине са једноставнијим машинама који ће опслуживати само један ток вредности. Замена великих и комплексних машина са једноставнијим машинама може изазвати додатне трошкове набавке нових машина па се не саветује на почетку примене обрачуна трошкова тока вредности.

У предузећу се могу јавити и запослени који опслужују више токова вредности. У предузећу могу радити три инжењера, а да предузеће има само два тока вредности. У дугом року користи се *cross-training* процес како би се превазишао овај проблем, али у кратком року ипак ће бити запослених који опслужују више токова вредности. Циљ је да се сви запослени у процесу производње, продаје и маркетингу укључе у ток вредности. Поред тога у ток вредности треба да се укључе и подржавајуће активности како би се осигурао захтевани ниво квалитета и обима производње.

Подржавајуће активности које морају бити укључене у ток вредности односе се наследеће: [7]

- 1) контрола производње – односи се на контролу величине и обима *Kanban* серија;
- 2) транспорт – потребно је обезбедити одговорног за то да права количина материјала и алата буде доступна у производној ћелији оног тренутка када постоји потреба за њима;
- 3) набавка – потребно је обезбедити одговорног за пријем материјала од добављача и проверу квалитета испоруке;
- 4) производни инжењеринг – потребно је да постоји подршка за обављање самог процеса производње;
- 5) одржавање – потребно је обезбедити одговорног за одржавање опреме како би се спречили кварови и застоји процеса.

Трошкови запослених који се не могу повезати са токовима вредности могу се приказивати као посебне позиције, мада се у неким предузећима ови трошкови приказују у оквиру главног тока вредности.

Након повезивања свих машина, запослених и процеса у ток вредности треба одредити менаџера тока вредности. Менаџер тока вредности треба да поседује знања и вештине, да буде привржен предузећу и да разуме и успостави везу између циљева тока вредности и стратегијских циљева предузећа. Такође, пожељно је да менаџер тока вредности познаје суштину *Lean* концепта пословања и да уме своја знања да пренесе на запослене. Поред фокусираности на обезбеђивање захтеване вредности потрошачима, менаџер тока вредности треба да успостави однос поверења са запосленима и да им омогући да се на радном месту осећају пријатно и слободно да изјаве своје идеје и предлоге. Још један задатак менаџера тока вредности јесте унапређење тока процеса и постизање перфектног квалитета и сатисфакције потрошача.

Процес успостављања токова вредности у предузећу није нимало лак задатак. Традиционално организовано и комплексно предузеће треба претворити у једноставну целину чији је фокус ток вредности. Приликом функционисања *Lean* предузећа треба водити рачуна о томе да се не створи такмичарска атмосфера између токова вредности. Чланови тима тока вредности морају бити усредсређени на постизање што бољих перформанси сопственог тока вредности, а не на такмичење са другим токовима вредности у предузећу. Сваки ток вредности има своје

карактеристике и разликује се од других. У том смислу, треба изградити однос кооперације између тимова тока вредности.

3.2.2. Трошкови укључени у обрачун трошкова тока вредности

Окосницу *Lean* рачуноводства чини обрачун трошкова тока вредности (*Value Stream Costing – VSC*). Како се укупни пословни процес дели на одговарајуће токове вредности, као потпуно засебне јединице, неопходно је сагледати колико трошкова проузрокује функционисање једне такве јединице, као и колико кошта њен учинак, тј. крајњи производ или фамилија производа. обрачун трошкова тока вредности обезбеђује потпуне, тачне и благовремене информације о трошковима производње одређене фамилије производа захваљујући својим главним карактеристикама: финансијски подаци сакупљају се на нивоу тока вредности, а не на нивоу производа или посла; извештаји о прикупљеним финансијским подацима састављају се на недељном (или на месечном) нивоу; сви трошкови унутар тока вредности сматрају се директним – не прави се, дакле, разлика између директних и индиректних трошкова својствена традиционалном рачуноводству; примена једноставнијих метода за прикупљање финансијских података и смањивање броја центара трошкова; елиминисање непотребних трошкова који нису под контролом менаџера тока вредности пружа праву слику биланса успеха; трошкови изван тока вредности нису релевантни и не додељују се дефинисаном току вредности; акценат је на максимизирању протока производа кроз ток вредности, а не на производњу.

Из обрачуна трошкова тока вредности се добијају релевантне, тачне и разумљиве информације о трошковима који ће помоћи менаџерима да доносе пословне одлуке иефикасно обављају своје активности. Основне карактеристике обрачуна трошкова тока вредности су да: [7]

- 1) се заснива на ток вредности,
- 2) једноставан и лак за коришћење,
- 3) фокусиран на мерење перформанси тока вредности,
- 4) фокусиран на елиминисање израчунавања и алокације општих трошкова и
- 5) јасан и разумљив свим запосленима у предузећу.

Једноставност обрачуна трошкова тока вредности потиче од чињенице да се за израчунавање трошкова не користе детаљни подаци о стварним трошковима предузећа. Трошкови се у овом обрачуну израчунавају на нивоу тока вредности, на крају сваке недеље. Обрачун трошкова тока вредности је лак, једноставан и разумљив већини запослених у предузећу, а не само рачуновођама. Подаци о трошковима тока вредности презентовани у извештајима одговарају стварном стању трошкова који су настали у одређеној недељи. На Слици 3.2.2. приказани су трошкови који су укључени у ток вредности.



Слика 3.2.2. Трошкови укључени у обрачун трошкова тока вредности[10]

Трошкови рада израчунавају се као збир плата свих запослених који су укључени у одговарајући ток вредности. Запослени су укључени у ток вредности без обзира да ли активно учествују у стварању вредности или се баве подржавајућим активностима (померањем материјала, дизајнирањем производа, одржавањем машина и слично). Трошкове рада могуће је израчунати на основу следеће једначине, при чему се под радним временом подразумева период од једног месеца: [11]

$$\text{ТРОШКОВИ РАДА} = \sum \text{ЗАРАДА ПО ЈЕДИНИЦИ ВРЕМЕНА} * \text{ВРЕМЕ ПРОВЕДЕНО У ТОКУ МЕСЕЦА}$$

У трошкове рада тока вредности укључују се и традиционални директни трошкови рада и традиционални индиректни трошкови рада. За израчунавање трошкова рада у обрачуну трошкова тока вредности није потребно примењивати комплексне поступке, већ се њихов износ може преузети из платног списка предузећа.

До трошкова материјала долази се на основу количине материјала која је набављена за потребе тока вредности у току недеље помножене са набавним ценама одговарајуће врсте материјала, па прерачунате на месечни ниво. Свака набавка материјала повезује се са током вредности. Количина материјала која се набавља једнака је збиру свих недељних набавки у току месеца. Такође, количина материјала која се набавља у току месеца зависи од количине и вредности залиха које постоје у предузећу. Следећа једначина служи за израчунавање трошкова материјала у посматраном периоду:

$$\text{ТРОШКОВИ МАТЕРИЈАЛА} = \sum \text{НАБАВНА ЦЕНА ПОЈЕДИНИХ ВРСТА МАТЕРИЈАЛА ПО ЈЕДИНИЦИ МЕРЕ} * \text{НАБАВЉЕНЕ КОЛИЧИНЕ ПОЈЕДИНИХ ВРСТА МАТЕРИЈАЛА}$$

Трошкови подршке производњи директно су повезани са током вредности. Односе се углавном на оне трошкове који су се у традиционалним методама обрачуна трошкова

сматрали индиректним. То су трошкови одржавања, квалитета, зарада инжењера и супервизора, логистике, планирања, набавке и слично. За обрачунавање трошкова подршке одређеног тока вредности могу се користити методе директног израчунавања трошкова, алокације трошкова и неприписивања трошкова. [12]

Метод директног израчунавања трошкова подршке току вредности доводи се у везу са предвиђеним стањем мапе тока вредности. Уколико се запослени који обављају активности подршке производњи налазе у мапи тока вредности онда њихове трошкове директно треба повезати са током вредности. Проблем може настати уколико је директно израчунавање ових трошкова сувише комплексно.

Алокација трошкова подршке је прихватљива само у случају када се обрачун трошкова тока вредности први пут користи. Један од разлога за избегавање алокације ових трошкова је то што *Lean* предузеће функционише као тим, па алокација трошкова појединих запослених на ток вредности може дестимулативно деловати на њихово понашање и угрозити цео процес стварања вредности. Такође, се може десити да менаџери због комплексности алокације трошкова на састанцима расправљају о њиховим алокацијама уместо о стварању могућности за унапређење *Lean* предузећа.

Трошкове машина у току вредности чине амортизација, трошкови резервних делова и трошкови поправки. Амортизација машина се израчунава на основу вредности појединих основних средстава и одговарајућих стопа амортизације. Проблем који се јавља са предузећима на почетку процеса *Lean* трансформације јесте шта радити са у потпуности отписаним средствима. Рачуноводствена регулатива забрањује обрачун амортизације за потпуно отписана средства. Међутим, са пословног аспекта упутно је користити адекватну замену вредности за отпис средстава у виду опортунитетних трошкова који се могу утврдити на бази могуће тржишне вредности ових средстава.

У обрачуну трошкова тока вредности проблем алокације трошкова није заступљен у мери у којој је био код традиционалних метода обрачуна трошкова. Међутим, приликом израчунавања трошкова постројења одређеног тока вредности неопходно је користити адекватне основе за њихову алокацију. Трошкови постројења се најчешће односе на трошкове закупнине или трошкове амортизације за објекте, употребе или одржавање постројења, комуналне услуге и слично. Укупни трошкови постројења се деле са квадратом зграде како би се добили трошкови по квадратном метру. Трошкови постројења који припадају току вредности добијају се множењем трошкова по квадратном метру са бројем квадратних метара који се односе на конкретни ток вредности. У број квадратних метара који се односе на одређени ток вредности улази квадратура производног простора, као и простора складиштења ресурса и канцеларија за запослене који су повезани са конкретним током вредности. [13]

На овакав начин у ток вредности се укључују само трошкови коришћења одређене квадратуре, а не врши се потпуна алокација трошкова постројења на ток вредности.

Алокација трошкова постројења на ток вредности на основу броја квадратних метарамотивише менаџере да смање број квадрата који се односи на њихов ток вредности у функцији смањења трошкова. Приликом смањења броја квадрата који се користе у току вредности треба водити рачуна да то не доведе до смањења вредности која се испоручује потрошачима. [8]

Остали трошкови представљају све друге трошкове ресурса који су повезани са током вредности. Ови трошкови се израчунавају само за продуктивно време сваке радне станице, јер кад радна станица не ради онда нема потрошње ресурса. Ови трошкови се израчунавају на следећи начин: [14]

$$\text{ОСТАЛИ ТРОШКОВИ} = \Sigma \text{ ТРОШКОВИ ПО ЈЕДИНИЦИ ВРЕМЕНА} * \text{ПРОДУКТИВНО ВРЕМЕ}$$

Неке запослене у *Lean* предузећу немогуће је повезати са током вредности. Трошкови ових запослених су препознати као општи и административни трошкови.

Ови трошкови не настају директно у току вредности, али се сматрају потребним да би се подржало целокупно пословање. Примери таквих трошкова су они који су повезани са следећим функцијама: финансије, набавка материјала, људски ресурси, инжењери, осигурање, амортизација опреме у администрацији и други трошкови повезани са производњом. Пошто менаџери тока вредности имају минималну контролу над трошковима ових ресурса, они се не алоцирају на ток вредности, већ се о њима извештава посебно. Приказивање ових трошкова изван трошкова тока вредности има двојаку функцију. Прва се односи на лакшу уочљивост трошкова који нису повезани са током вредности. Друга функција посебног приказивања ових трошкова изван тока вредности је њихова лака препознатљивост од тимова токова вредности и свођење одговорности тимова за трошкове који су под њиховом непосредном контролом. Ове функције су и разлог зашто се ови трошкови посебно планирају и контролишу, а о њима се посебно извештава иако је њихов износ најчешће релативно мали. [15]

3.3. Основа *Lean* рачуноводства

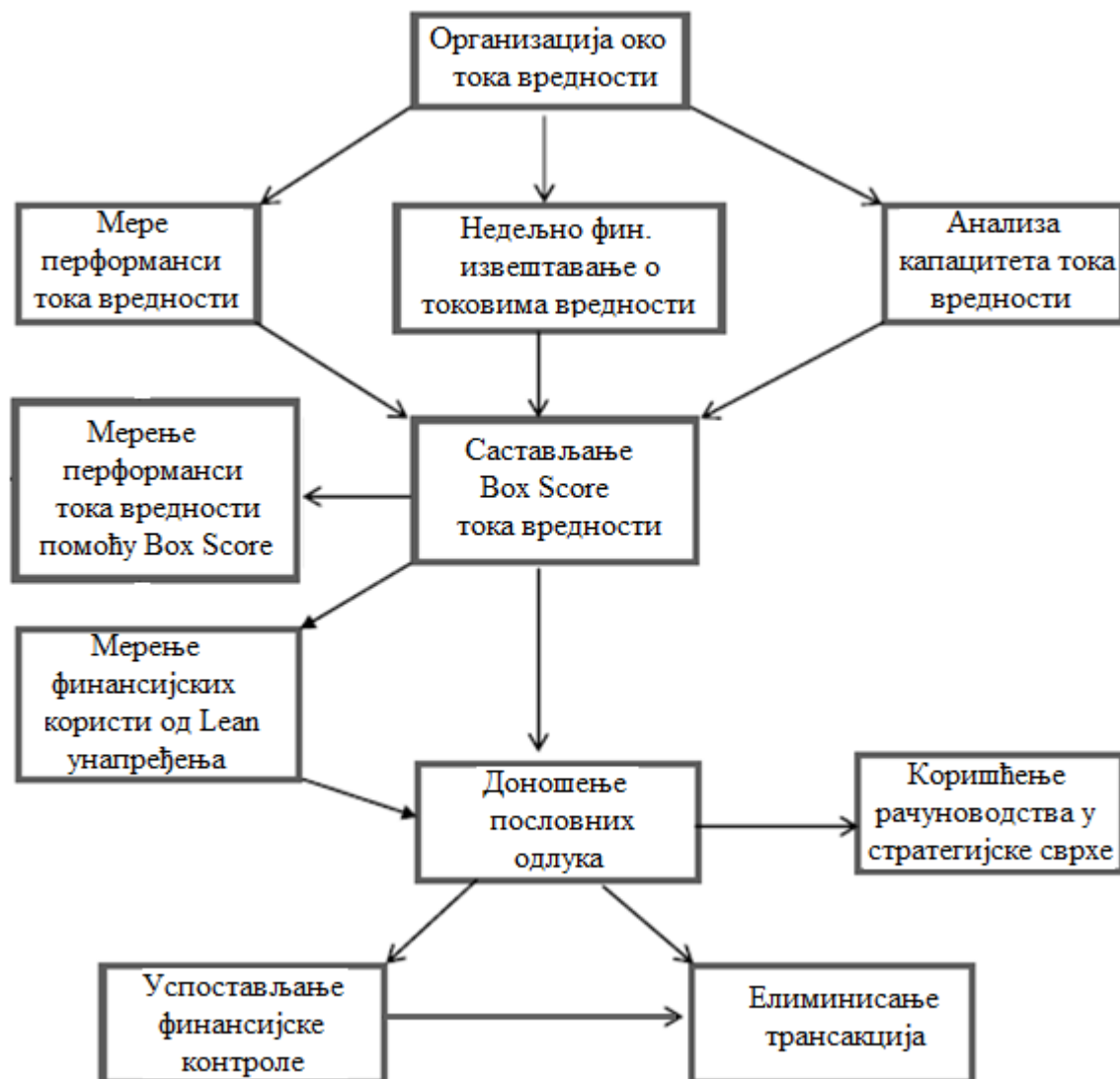
Традиционални системи обрачуна трошкова показали су се нефункционалним па је започета примена обрачуна трошкова по активностима (*Activity Based Costing* - ABC). Међутим, ни овај обрачун трошкова није у потпуности одговорио захтевима *Lean* концепта пословања, јер је његова примена наметнула рачуноводству нове задатке и извештаје, што га је учинило знатно сложенијим. Главни проблем са ABC-ом је његова базираност на концепту традиционалног рачуноводства и његовим ограничењима уместо на креативности и једноставности. Информације ABC-а се

користе за контролу општих трошкова, али на основу њих се не може направити радикални програм за њихово редуковање. [2]

Информациона основа која најбоље одговара *Lean* концепту пословања јесте *Lean* рачуноводство (*Lean accounting – LA*). *Lean* рачуноводство има више стандардизованих процедура, изграђено је према потребама локалних корисника који траже преадекватне него перфектне рачуноводствене информације. Срце *Lean* рачуноводствачине обрачун трошкова тока вредности (*value stream costing – VSC*), уместо места трошкова као традиционалних организационих јединица. *Lean* рачуноводство непосредно пружа информације потребне за унапређење и побољшање процеса пословања. [3]

Lean рачуноводство треба посматрати као целину у којој су успостављени одговарајући узрочно - последични односи који су лако уочљиви и једноставни за праћење. Основа *Lean* рачуноводства са успостављеним односима у процесу обезбеђивања адекватних рачуноводствених информација приказана је на слици 2.2.

На слици 2.2. се јасно види да је основа *Lean* рачуноводства организована око тока вредности, да се мерења перформанси и анализе капацитета врше на недељном нивоу, одакле потиче и *Box Score* тока вредности, као основа мерења перформанси. На том нивоу се процењују и користи од *Lean* унапређења. *Box Score* и мере перформанси финансијских унапређења представљају информациону основу за одлучивање, повезивање са стратегијом, успостављеном финансијском контролом и елиминисањем сувишних трансакција. Треба поштовати одређене принципе и алате да би се на адекватан начин применила база *Lean* рачуноводства са слике 2.2. [4]



Слика 3.3. Основа Lean рачуноводства [4]

Компарација традиционалног и *Lean* рачуноводства приказана је у Табели 3.2.

Табела 3.2. Компарација традиционалног и Lean рачуноводства

Елементи	Традиционално рачуноводство	Lean рачуноводство
Кључни фокус	Повезивање ресурса, узрочникатрошкова и објеката трошењакако би се добили стварнитрошкови производа	Ток процеса и убрзавањетока вредности
Имплементација стратегије	Пуна трошкова база се користи за доношење дугорочних одлука	Краткорочни фокус на смањење водећег времена, нивоа залиха, приходатока вредности. Циљ је успоставити везу између тока вредности и стратегије предузећа и фокусирати се на <i>day-to day</i> одлуке.
Обрачун трошкова	Стандардни обрачун трошкова (комплексан, збуњујући и оптерећен великим бројем података)	Обрачун трошкова тока вредности (брз, једноставан, разумљив свима)
Алокација трошкова	Праћење директних трошкова и коришћење узрочника трошкова за индиректне трошкове	Циљ је избегавати алокацију трошкова, коришћење тока вредности збијање производа у групе производа, што значи да се многи трошкови могу пратити директно кроз ток вредности, а додавање трошкова није потребно
Мерење перформанси	На нивоу ужих организационих делова кроз ефикасност рада и употребу машина	У сврху контроле процеса, максимирањем тока и повезаност са стратегијом предузећа
Укључивање нефинансијских информација	Могуће је уз помоћ <i>balanced scorecard</i>	Укључује извештавање о оперативним и финансијским мерама као и коришћење капацитета
Финансијско извештавање	Месечно, једино разумљив рачуновођама у строго прописаној форми	Веома често, недељно или месечно, приказује реалне вредности у једноставној форми
Екстерно извештавање	Обезбеђивање екстерног извештавања у складу опште прихваћеним	Обезбеђивање екстерног извештавања у складу са опште прихваћеним

	рачуноводственим принципима (<i>Generally Accepted Accounting Principles - GAAP</i>)	рачуноводственим принципима (<i>Generally Accepted Accounting Principles - GAAP</i>)
Процес континуираног унапређења	Мере се само на основу презентованих извештаја и одступања	Спроводи се сваког дана, на свим нивоима у предузећу
Доношење одлука	На основу стандардних трошкова производа	На основу података о стварно насталим трошковима у току вредности

Традиционално рачуноводство примењује процедуре које захтевају доста рада и обављање великог броја активности које не додају вредност. [5] На тај начин произује закаснеле информације преоптерећене великим бројем непотребних података. Још једна карактеристика традиционалног рачуноводства је подстицање производње великих серија и држање значајне количине производа у залихама. Применом традиционалног рачуноводства се не могу увидети унапређења пословања која су настала применом *Lean* концепта. Финансијски извештаји врло често ће показивати негативне резултате након примене *Lean* унапређења. Перформансе традиционалног предузећа мере се на основу застарелих финансијских извештаја које су познате само супервизорима.

Lean рачуноводство тежи једноставности и разумљивости свих приказаних података у извештајима. Извештаји које произује *Lean* рачуноводство су лаки за састављање. Ови извештаји су доступни менаџерима у тренутку када треба да се донесе одлука, а не на крају званично прописаног периода. Њихова једноставност је резултат тежње менаџера да из свих процеса избаце активности које не додају вредности. На основу информација презентованих у извештајима *Lean* рачуноводство олакшава доношење одлука. Још једна карактеристика *Lean* рачуноводства је јасна уочљивост резултата постигнутих применом *Lean* концепта пословања. Применом *Lean* рачуноводства смањују се трошкови предузећа.

Добро изграђен систем обрачуна трошкова тока вредности пружа информације неопходне за доношење пословних одлука и планирање и контролу. Да би се обрачун трошкова тока вредности применио у предузећу неопходно је ресурсе повезати са током вредности, дефинисати план за прикупљање података и развити систем извештавања на основу успостављених токова вредности. [6]

4. ПРИМЕНА LEAN РАЧУНОВОДСТВА У ОБРАЧУНУ ТРОШКОВА У ПРОИЗВОДНОМ ПРЕДУЗЕЋУ „ДИМЕКС“ ДОО

4.1. О предузећу „Димекс“ д.о.о.

4.1.1. Општи подаци о предузећу „Димекс“ д.о.о.

Предузеће Димекс д.о.о. је основано 26.03.1990. године као производно прометно предузеће. Визија амбициозног оснивача је још тада била да постане лидер у производњи жичаних ручки за пластичне и металне канте за боје на Балкану. [39]

Са 28 година искуства Димекс д.о.о. данас представља динамичну фирму савремене пословне политике и водећег и јединог произвођача жичаних ручки на нашим просторима. Одликује се пре свега квалитетним производима и једном изузетно одговорном приступу послу, а највеће признање су купци и пословни партнери широм Србије и земаља у региону.

Производни погон се налази у Шапцу, у близини кружне петље Шабац – Ваљево - Обреновац.

Предузеће Димекс д.о.о. годишње произведе преко 40 милиона ручки различитих величина и облика. Своје производе продаје у продајним местима у земљи и извози у скоро све бивше републике СФРЈ. [39]

Табела 4.1.1. *Производни погон и средиште предузећа „Димекс“ д.о.о.* [39]

ЛОКАЦИЈА	
Производња	Производна хала 450 m ² Магацин репроматеријала 100 m ² Магацин готових производа 80 m ²
Средиште предузећа - администрација	Пословни простор 50 m ²

У овом тренутку предузеће користи око 50 тона поцинковане жице месечно од проверених добављача из Турске као и око 4 тоне регранулата за сопствену производњу ролница за дрске на ручки.



Слика 4.1.1.1. Организациона структура предузећа „Димекс“ д.о.о. [39]

На челу предузећа је директор. Предузеће је кадровски потпуно заокружено са укупно 25 запослених радника (20 производних радника). Постојећи капацитети у овом тренутку омогућују производњу од 35 - 40 милиона различитих ручки годишње, што без нових улагања омогућују повећање садашње производње до 300% према купцима у окружењу са којима су постигнути договори о будућој сарадњи. [39]

4.1.2. Мисија, визија, и циљеви предузећа „Димекс“ д.о.о.

Мисија предузећа Димекс д.о.о.: [39]

- 1) да продајом задовољи потребе купаца и створи снажан и квалитетан бренд;
- 2) да пласира производе с циљем стварања додатне вредности на тржишту;
- 3) да задовољи захтеве тржишта за жичаним дршкама, по квалитету производа и обиму њихових потреба;
- 4) да задовољи потреба тржишта за производом врхунског квалитета и примерене цене.

Визија: Бити лидер у производњи жичаних дршки за пластичне и металне кофе на територији Србије и земаља у региону. [39]

Циљеви: Повећати број запослених у производном погону и проширити листу производа. [39]

На основу анализе окружења и организације директор предузећа Димекс д.о.о. сваке године преиспитује исказ о визији, мисији. У случају да су промене у окружењу и организацији биле занемарљиве директор предлаже задржавање постојећих исказа о мисији и визији, у супротном искази се мењају.

4.1.3. Производни програм предузећа Димекс д.о.о.

Главна и једина делатност предузећа Димекс д.о.о. је производња жичаних дршки за пластичне кофе. Не постоји стандардан профил ручки за све врсте кофа и све произвођаче пластичних кофа већ се израђују према техничкој документацији сваког купца понаособ, различитих профила и димензија.



Слика 4.1.3. Асортиман производа предузећа „Димекс“ д.о.о. [39]

Димекс д.о.о., такође, производи пластичне ролнице које су саставни део коначног производа односно дршки, а њихова функција је естетски изглед и једна врста заштите руку при ношењу. Овај производ се добија од гранулата и рециклажом шкарт ролница. Дршке за кофе се производе од поцинковане жице, високог квалитета, коју предузеће набавља из Турске.

4.1.4. Људски ресурси у предузећу „Димекс“ д.о.о.

Систематизацијом радних места дефинисани су критеријуми за квалификације за свако радно место у Димекс-у, што обухвата одговарајуће образовање, обуку, искуство и вештине. Одговорности и овлашћења запослених, ово предузеће предвидело је у опису послова за сва радна места. Према последњим подацима, у овом предузећу је запослено 25 радника од чега је 20 производних радника.

Менаџери овог предузећа сматрају да је мотивација начин да се задовоље индивидуалне потребе запослених. [39]

Запослени у предузећу Димекс д.о.о. су задовољни мотивацијом менаџера. На крају сваке пословне године менаџмент предузећа организује анонимно анкетирање својих запослених. На овај начин предузеће има увид у ставове својих запослених који се односе на организацију послова, заштиту здравља и безбедности, а самим тим и њихову мотивисаност за рад. На основу анкетирања запослених, на крају пословне 2018. године, резултати анкете су, између осталог, показали да је већа плата основни мотиватор за запослене у овом предузећу. На основу добијених одговора, већина

запослених (80%) је задовољно начином на који их послодавац мотивише на послу, а њих 15% је свесно да би мотивација могла да се подигне на виши ниво, али нису апсолутно незадовољни са тренутним стањем. Само 5% запослених је одговорило да су апсолутно незадовољно мотивацијом, платом, условима и организацијом у поменутој пословној години. [40]

Запослени сматрају да је плата један од битних фактора када је мотивација у питању. Такође, сматрају да би били задовољнији ако би им се омогућило бесплатно усавршавање, напредовање, смањиле обавезе и повело више рачуна о њима на радном месту. [41]

Мотивација радника у предузећу Димекс д.о.о. је један од главних задатака менаџера овог предузећа. Предузеће са мотивисаним запосленима постиже много боље резултате и повећава ефикасност пословања целокупног предузећа. С тим у вези, треба истаћи да је проценат запослених којима је ово први посао 35%, а 50% запослених ради више од двадесет година. [39]

У циљу постизања најбољих резултата предузеће тежи да пронађе начин да раднике подстакне на што бољи рад. Радници улажу свој рад у предузеће, а заузврат добијају зараде и накнаде плата, а за сваку испуњену норму и бонусе. [40]

4.1.5. SWOT анализа предузећа „Димекс“ д.о.о.

У следећој табели приказана је SWOT анализа предузећа „Димекс“ д.о.о.

Табела 4.1.5. SWOT анализа предузећа „Димекс“ д.о.о.. [39]

СНАГЕ	СЛАБОСТИ
- Квалитет производа - Развијена дистрибуција - Познавање домаћег тржишта - Добра произвођачка пракса	- Осетљивост на цену производа - Комерцијални аранжмани са трговачким ланцима - Квалитет жице - Рокови
МОГУЋНОСТИ	ПРЕТЊЕ
- Освајање нових тржишта - Простор за повећање тржишног учешћа - Повећање потрошње дршки - Раст потрошње дршки - Модернизација - Функционални програм производа - Неометан трансфер технологија унутарпредузећа	- Нестабилне економске и политичке прилике у земљи - Увођење међународних стандарда квалитета - Ограничење ресурса - Флуктуација људских ресурса

4.1.6. Добављачи репроматеријала и купци производа

Пословање предузећа Димекс д.о.о. врши се строго у складу са свим важећим законима и етичким кодексом. Предузеће се залаже за отворену финансијску политику. Добављачи су у обавези да, у оквиру понуде, а на захтев Димекс-а доставе цене са свим трошковима и осталим категоријама. [40]

Валидност понуђених цена је месец дана од дана пријема понуде и примењује се на све понуде које добављач доставља овом предузећу. Предузеће прихвата понуду добављача пласирањем иницијалне наруџбине или путем писане потврде путем е-маил-а. Добављач задржава право измене цена или других услова сарадње, а уз обавезу наставка испоручивања у складу са тренутно валидним условима у року од 6 месеци. Након истека шестомесечног периода, почиње важност нових услова, уколико је предузеће прихватио нове услове. Уколико је предузеће одбио понуђену промену услова сарадња са добављачем престаје.

Добављач је дужан да достави у писаној форми обавештење о измењеним условима који де се имплементирати након шестомесечног периода. Димекс д.о.о. задржава право неприхватања измењених услова. У случају престанка испорука по предвиђеним условима у року крадем од 6 месеци, добављач је дужан да надокнади евентуално насталу штету. Све ценовне понуде морају бити у нето износу без припадајудих пореза. Добављач и Димекс д.о.о. могу опционо направити листинг цена за све репроматеријале/производе које Димекс д.о.о. купује од добављача као засебан анекс/документ ради прецизније евиденције. [40]

Добављач је у обавези да након прихватања понуде од стране предузећа достави све неопходне податке. Добављач има дужност да предузеће обавести о свакој промени података у року од три дана од дана наступања промене. Добављач је такође у обавези да обавести о промени пословног имена у року од три дана од дана наступања измене. Уколико то не уради, добављач мора да надокнади насталу штету предузећу. [40]

Табела 4.1.6.1. Добављачи репроматеријала [40]

Добављачи репроматеријала			
Редни бр.	Назив	Место	Врста репроматеријала
1.	Картонвал	Шабац	Картонске кутије
2.	Decora Foll II	Румунија	ПВЦ фолија
3.	ANGRO - IMPEX	Нови Сад	Палете
4.	Erdemir	Турска	Поцинкована жица
5.	A.S.C. Hemik	Београд	Регранулати
6.	D&B Bestpack	Београд	Гумице
7.	Würth	Београд	Заштитна опрема

Квалитет производа се дефинише се као скуп битних својстава и карактеристика који омогућава да се задовоље утврђене потребе као и потребе које се подразумевају. Као елементарне карактеристике сваког „Димекс“ производа убрајају се квалитет, дизајн и паковање.

Купци ручки за канте имају ту могућност да могу да бирају величину и облик по њиховој жељи. Потребно је да уз сву пратећу документацију приложе и графичку документацију са нацртима и мерама за ручке какве желе да се произведу за њихове потребе, као и потребан број произведених ручки. У табели 4.1.6.2. приказани су купци ручки за канте код нас и у региону.

Табела 4.1.6.2. Купци производа [40]

Купци производа		
Редни бр.	Назив	Место
1.	Galeb Metal Pack	Шабач
2.	KIZIĆ METAL	Чуруг
3.	DES	Нови Сад
4.	IMMOS PLAST	Нова Пазова
5.	CONIT	Београд
6.	КТВ амбалажа	Метикож
7.	Агрофарм траде	Топола
8.	CDPlast	Беоцин
9.	MicroPak	Суботица
10.	Типо Пластик	Јагодина
11.	SKY Product	Јаково
12.	PlasticSI	Словенија
13.	Провен	Босна и Херцеговина
14.	Феропласт	Хрватска
15.	Веорол	Македонија
16.	Мега пласт	Црна Гора

4.1.7. Машине у производној хали предузећа „Димекс“ д.о.о.

Производна хала предузећа „Димекс“ је технолошки потпуно снабдевена са постојећих 7 немачких линија за производњу ручки, а две се очекују да стигну до краја октобра 2019. године.

У производној хали су три екструдера и то *Arburg 260*, *Arburg 305* и *Meiki TS 70* за производњу пластичних ролница са различитим алатима од 6, 8, и 16 гнезда.



Слика 4.1.7.1. Екструдер *Arburg 305* за производњу пластичних ролница

На слици 4.1.7.2. видимо произведене пластичне ролнице. Екструдер *Arburg 305* за производњу пластичних ролница избацује продукт као на слици 6. Као што и видимо, потребно је маказама одвојити сваку ролницу понаособ, а остатак пластике се одлаже и касније иде на млевење у млин за млевење са слике 7.



Слика 4.1.7.2. Ролнице пре сечења

У производној хали предузећа „Димекс“ се налази и млин за млевење отпадне пластике марке *ELDON*, приказан на слици 4.1.7.3.. Пластичне ролнице које се произведу, а нису естетски и функционално задовољавајуће спадају у шкарт и као такве рециклирају се, односно мељу у млину за млевење.



Слика 4.1.7.3. Млин за млевење отпадне пластике марке ELDON

У производној хали се налазе две *excentar* пресе са пнеуматским додавачима за производњу ручки за металне и пластичне канте (кофе).



Слика 4.1.7.4. Excentar преса за жицу

4.1.8. Опис процеса производње жичаних ручки за канте

Овај програм се обавља на машинама – пресама и скоро све производне операције се обављају машинским путем. Дршке се раде и по специјалним захтевима купаца тако да су могућности неограничене.

Бунт поцинковане жице се поставља на ротирајући сто, извлачи се један крај жице и спроводи кроз ваљке који на путу до пресе исправљају неравнине на жици, а таква исправљена жица се уводи у пресу. Након увођења и подешавања (притезања) преса се пушта у погон.

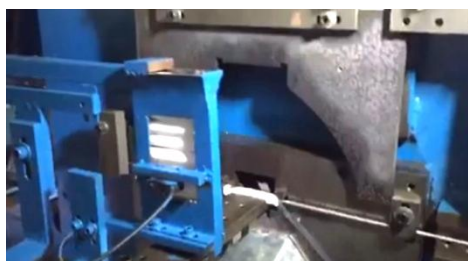


Слика 4.1.8.1. Ротирајући сто са поцинкованом жицом



Слика 4.1.8.2. Ваљци у процесу исправљања поцинковане жице

Уз пресу је постављен бубањ у коме се сипају ролнице и из њега ролнице, преко моста одлазе у пресу. Принцип рада пресе је такав да се жица провлачи кроз пластичну ролницу, а глава пресе належа, сече и криви жицу према претходним подешавањима.



Слика 4.1.8.3. Преса у тренутку увлачења жице кроз пластичну ролницу



Слика 4.1.8.4. Преса у тренутку савијања поцинковане жице

Таква произведена дршка/ручка силази низ мост, а оператер за машином је узима, контролише њену величину и величину глава (део који улази у рупу на кофи). Затим, оператер на машини по 20 исконтролисаних ручки везује жицом и одлаже на радни сто. Помоћни радници у производњи узимају повезане ручке и пакују у кутију. У везивању ручки учествују и помоћни радници у производњи. Напуњена кутија се обмотава ПВЦ провидном фолијом и виљушкарком се складишти у складиште са осталим готовим производима.



Слика 4.1.8.5. Оператер за пресом контролише примерак жичане ручке



Слика 4.1.8.6. Преса у процесу производње жичаних ручки

На крају смене, запослени су дужни да одложе шкарт на месту предвиђеном за то, све произведене дршке у својој смени спакују и у случају да су потрошили бунт жице да нови поставе на ротирајући сто и уведу у пресу како би следећа смена могла без губљења времена да настави производњу.

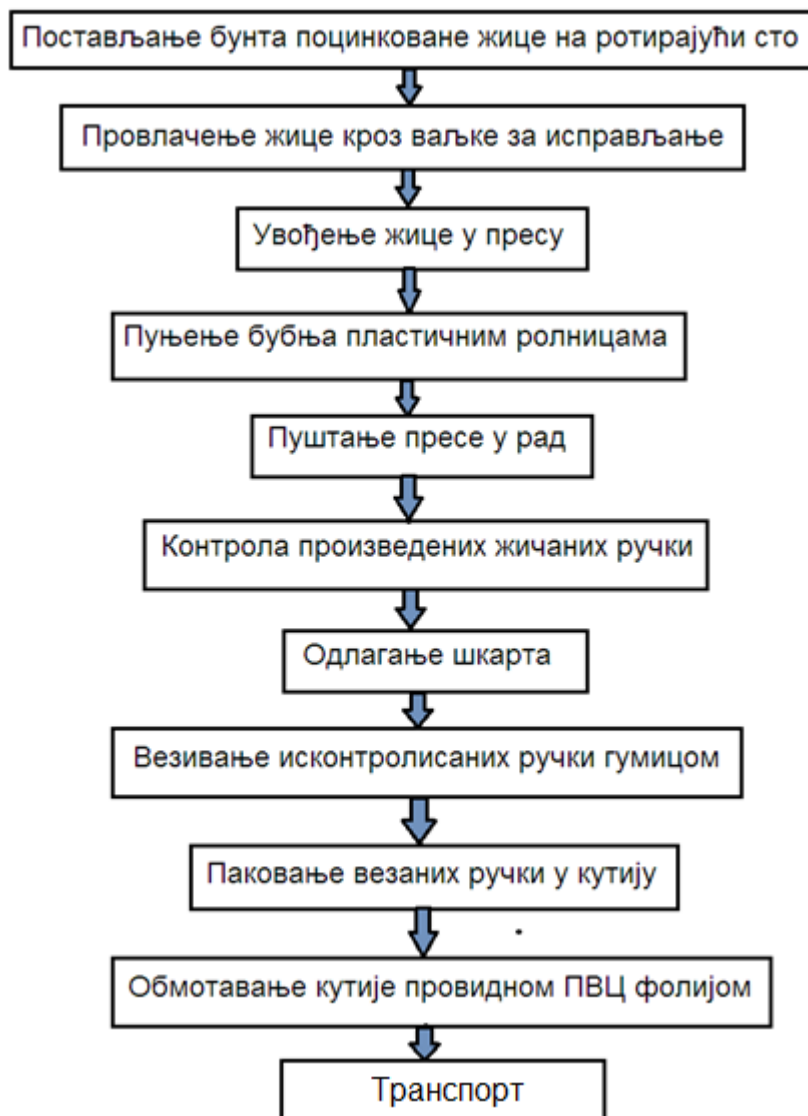


Слика 4.1.8.7. Упаковане жичане дршке

Детаљна листа процеса производње: [42]

- 1) Постављање бунта поцинковане жице на ротирајући сто;
- 2) Провлачење жице кроз ваљке за исправљање;
- 3) Увођење жице у пресу;
- 4) Пуњење бубња пластичним ролницама;
- 5) Пуштање пресе у рад;
- 6) Контрола произведених жичаних ручки;
- 7) Одлагање шкарта;
- 8) Везивање исконтролисаних ручки гумицом;
- 9) Паковање везаних ручки у кутију;
- 10) Обмотавање кутије провидном ПВЦ фолијом ;

11) Транспорт.



Слика 4.1.8.8. Ток процеса производње жичаних ручки [42]

4.2. Анализа примене *Lean* концепта у пословању предузећа Димекс д.о.о.

Предузеће Димекс д.о.о. је са применом *Lean* концепта почело 2010, године одлуком о унапређењу процеса производње и запослених. Процес имплементације *Lean* концепта је категорија трајног карактера, па се не може говорити колико је трајао тај процес, јер он још увек траје. Обучени запослени који су прошли обуку у имали су улогу у иницирању и увођењу *Lean* концепта. Да би се олакшала имплементација и смањили њени трошкови примењено је решење сукцесивног увођења по радним

станицама. Након што имплементација у прво започетој радној станици достигне одређени ниво, започињао би се исти процес у другој радној станици и то на начин да кадрови из прве обучавају кадрове из друге радне станице. На овај начин је предузеће уштедело значајна средства. Поступак увођења *Lean* концепта је прошао кроз неколико фаза. Те фазе су:

- 1) посматрање тренутног стања,
- 2) дефинисање будућег стања, што се може реализовати одозго на доле (када таргете поставља топ менаџмент) и одоздо на горе (када се најпре идентификују подручја у којима се могу реализовати унапређења, па се дефинишу сумарни таргети),
- 3) обликовање плана активности и пројектни менаџмент,
- 4) имплементација и
- 5) провера (*Follow up*) у више нивоа и фаза.

Под провером (*Follow up*) се подразумева спровођење повезаних поступака контроле и провере текућег стања и његовог кретања и развоја ка дефинисаном будућем стању. *Follow up 1* подразумева потврду од стране Контролинга о оствареним резултатима. Резултати се очекују тек у будућности па због тога фокус није на бројевима и перформансама, већ је на анализи процеса и провери да ли се они заиста одвијају на унапред предвиђен начин. *Follow up 2* и сви остали који следе имају за циљ одрживост концепта.

У предузећу је на прави начин схваћено да би трансформација била потпуно успешна она мора да постане део корпоративне културе. Да би се то и остварило неопходно је да прође неко време, да се континуирано ради и да менаџмент пружа апсолутну подршку и разумевање. Што је менаџмент посвећенији у смислу непрестаног улагања у запослене и подржавања културе непрекидног унапређења процеса и запослених то ће примена *Lean* концепта највише бити успешнија. Поента је да се менаџмент посвети узорном понашању и давању примера. Ово подразумева да менаџмент увек треба да спроводи дела која су усклађена са оним што говоре, и својим примером треба да указује на прави пут и прави начин рада. Подршку највишем менаџменту треба да пруже посебни тимови запослених чији ће задатак бити унапређења у свако добра, без прекида.

Карактеристике организације и функционисања пословних процеса предузећа јесу рад у малим групама (4 радника по смени), повећање степена комплексних знања и могућност ротације на извршењу задатака, повећање одговорности запослених, флексибилна радна структура како код извршилаца тако и код менаџмента. Ротација

радника, не само оператера за машином него и менаџмента, се спроводи на шест месеци или једну годину. На тај начин постигнута флексибилност структуре менаџмента резултује у побољшању вештина и знања, бољем схватању и разумевању целокупног процеса и др.

Најзначајнији ефекти примене *Lean* концепта у предузећу Димекс д.о.о. су следећи:

- 1) смањење трошкова од 3-5%,
- 2) већа мотивисаност запослених,
- 3) повећање нивоа задовољства купаца/потрошача и
- 4) повећана продуктивност, више производа се испоручује у истом року.

Визуелни менаџмент, као једна од *Lean* техника, је дао веома добре резултате у предузећу. Најзначајнији ефекти ових иновација јесу јасно и транспарентно праћење рада машина, боља интерна комуникација између смена, смањен број грешака, лакше праћење пријављених проблема и др.

У основи успеха предузећа су бројне иновације, велика улагања у унапређење производње и стално улагање у развој и обуку запослених. Улагања у запослене су се показала веома исплативим. Период повраћаја ових улагања је око годину дана. Предузеће *Lean* концепт примењује и у области безбедности запослених, а резултати су смањен број повреда запослених на раду, запослени у производном погону.

Предузеће Димекс д.о.о. поседује интегрисани систем управљања, систем управљања квалитетом, управљања заштитом животне средине, безбедношћу производа, безбедношћу и заштитом здравља на раду, и управљања укупним пословањем. Реч је о предузећу које је усвојило стандарде ISO 22000, чија је суштина у откривању критичних контролних тачака и предузимању превентивних мера, као и припреми планова. Циљ предузећа је да заједничким напорима свих укључених у процес производње обезбеди безбедност производа.

4.3. Примена *Lean* рачуноводства у обрачуну трошкова тока вредности

Израчунавање трошкова тока вредности приказаћемо на примеру предузећа које се бави производњом ручки. Ово предузеће има три тока вредности:

- 1) први и главни ток вредности односи се на реализацију поруџбина потрошача, односно на производњу ручки;
- 2) други ток вредности односи се на вертикално позиционирање и
- 3) трећи се односи на развој нових производа.

Производни процес у првом току вредности одвија се у неколико фаза. Фазе процеса производње приказане су на Слици 5.3.



Слика 4.3. Одвијање процеса *Lean* производње жичаних ручки

Производња ролница, Производња ручки, и Паковање и испорука представљају засебне радне станице. Ове радне станице представљају главне операције производног процеса. Посебно ће бити праћено време трајања операција у оквиру сваке радне станице и њихове трошкове. Поред производње ово предузеће има и радне станице одржавања, рачуноводства и информатичке подршке. Месечни извештај о трошковима тока вредности реализације поруџбина приказан је у Табели 4.3.1..

Табела 4.3.1. Месечни извештај о трошковима тока вредности реализације поруџбина хипотетичког предузећа [43]

Ток вредности	Трошкови материјала	Трошкови рада	Трошкови машина	Остали трошкови	Укупно
Производња ролница	15.550,00	40.000,00	1.500,00	411,00	57.461,00
Производња ручки	772.200,00	80.000,00	1.500,00	488,00	854.188,00
Паковање			1.500,00	9000,00	10.500,00
Одржавање		40.000,00			40.000,00
Рачуноводство		10.000,00			10.000,00
Информатичка подршка		10.000,00			10.000,00
Укупно	787.750,00	180.000,00	4.500,00	9820,00	982.070,00

Износ трошкова материјала за радну станицу *Производња ролница* је добијен множењем месечног обима производње са трошковима материјала по јединици производа и износи 15.550,00 динара. Дневно се потроши 70,45 килограма гранулата за производњу ролница потребних за дневну производњу ручки. Цена гранулата по килограму је 10 динара. Месечно се потроши 1555 килограма гранулата за производњу ролница. Тако су и добијени трошкови 15.550,00 динара.

$$R_{tm} = K_{gr} * C_{gr} = 1555kg * 10,00 \text{ дин} = 15.550,00 \text{ динара},$$

где су: R_{tm} – Трошкови материјала за производњу ролница,
 K_{gr} – Количина гранулата на месечном нивоу изражена у килограмима и
 C_{gr} – Цена гранулата по килограму.

Трошкови материјала за радну станицу *Производња ручки* износе 772.200,00 динара, а добијени су множењем 330.000 жичаних ручки са трошковима материјала по јединици производа, који за ову радну станицу износе 2,34 динара.

$$Pr_{tm} = B_r * T_m = 330.000 \text{ жичаних ручки} * 2,34 \text{ динара} = 772.200,00 \text{ динара},$$

где су:

Pr_{tm} – Трошкови материјала за производњу ручки,
 B_r – Број ручки на месечном нивоу и
 T_m – Трошковима материјала по јединици производа.

Месечни трошкови рада, добијени из платних спискова предузећа за свераднике у току вредности реализације поруџбине, износе 180.000,00, а односе се на раднике који директно учествују у радној станици *Производња ролница* 40.000,00 динара, на запослене у радној станици *Производња ручки* 80.000,00 динара и на запослене у радним станицама *Рачуноводство* и *Информатичка подршка* по 10.000,00 динара. Машине које се користе у процесу производње налазе се у радним станицама, прва машина налази се у радној станици *Производња ролница*, друге две у радној станици *Производња ручки*, па се сходно томе урачунавају трошкове ових радних станица. Трошкови по машини – за месец дана износе 40.000,00 динара.

Остали трошкови израчунати су на основу формуле која је наведена у заосталетрошкове. Трошкови по часу продуктивног времена за радне станице *Производња ролница* и *Производња ручки* су 10,00 динара. Продуктивно време по радним станицама на месечном нивоу утврђено је инжењерским методама и изражено у сатима приказано је у Табели 5.3.2.

Табела 4.3.2. Продуктивно време по радним станицама[43]

Радне станице	Продуктивно време (час)
Производња ролница	41,1
Производња ручки	48,8

Износ осталих трошкова за радну станицу Производња ролница од 411,11 динара добијени смо множењем продуктивног времена у овој радној станици, које износи 41,11 часова са трошковима по једном часу који износе 10,00 динара. На исти начин су израчунати остали трошкови за радну станицу Производња ручки.

$$Ot_{rol} = Pv_{rol} * T_{rol} = 41,11 \text{ часова} * 10,00 \text{ динара} = 411,11 \text{ динара},$$

где су:

Ot_{rol} – Остали трошкови за радну станицу Производња ролница,

Pv_{rol} – Продуктивно време радној станици Производња ролница и

T_{rol} – Трошкови по једном часу.

$$Ot_{ruc} = Pv_{ruc} * T_{ruc} = 48,8 \text{ часова} * 10,00 \text{ динара} = 488,00 \text{ динара},$$

где су:

Ot_{ruc} – Остали трошкови за радну станицу Производња ручки,

Pv_{ruc} – Продуктивно време радној станици Производња ручки и

T_{ruc} – Трошкови по једном часу.

Овако добијени подаци о трошковима у току вредности реализација поручбина уносе се у биланс успеха овог тока вредности. Приход овог тока вредности износи 3.960.000,00 динара, а добијен је множењем месечног обима производње и продаје од 330.000,00 жичаних ручки са продајном ценом од 12,00 дин по јединици производа (Табела 4.3.3.).

Одузимањем утврђених трошкова од ових прихода, долази се до профита тока вредности. Да бисмо добијени биланс успеха предузећа као целине, неопходно је да поред биланса успеха овог тока вредности прикажемо и билансе успеха токова вредности вертикално позиционирање и развој нових производа. Сумирањем профита по овим токовима вредности добија се профит тока вредности за предузеће. Профит тока вредности за предузеће се коригује наниже за трошкове зарада и остале трошкове у општој управи и администрацији, односно навише за претпостављену нето промену вредности залиха и добија се пословни резултат предузећа. Биланс успеха токова вредности и предузећа приказан је у Табели 4.3.3..

Биланс успеха предузећа као целине садржи приходе и трошкове који су настали у предузећу у посматраном месецу и представља адекватну информациону базу за доношење одлука и управљање у предузећима која примењују *Lean* концепт пословања.

Основу обрачуна трошковатака вредности чине успостављени токови вредности у предузећу и све активности, задаци и запослени су повезани са одређеним током вредности. На тај начин обезбеђена је информациона основа да се успешност и унапређење пословања мере искључиво на основу тока вредности. Сви ресурси, машине, запослени и процеси су повезани са одговарајућим током вредности што је

један од циљева обрачуна трошкова тока вредности, али у пракси то ни мало није лак задатак.

Табела 4.3.3. Биланс успеха предузећа „Димекс“ д.о.о. [43]

	Реализација поруџбина - Токови вредности	Општи и административни трошкови	Биланс успеха предузећа
I Приход тока вредности	3.960.000,00		3.960.000,00
II Трошкови тока вредности	789.250,00		789.250,00
1. Трошкови материјала	787.750,00		787.750,00
2. Трошкови прераде	4.500,00		4.500,00
III Профит тока вредности	3.170.750,00		3.170.750,00
IV Трошкови зарада запослених		180.000,00	180.000,00
V Остали трошкови		9820,00	9820,00
Залихе на почетку периода (ЗПП)			25.000,00
Тренутно стање залиха (ТСЗ)			20.000,00
Промена вредности залиха (ПВЗ)			5.000,00
Профит предузећа (III – IV – V + ПВЗ)			2.985.930

Основу обрачуна трошковатока вредности чине успостављени токови вредности у предузећу и све активности, задаци и запослени су повезани са одређеним током вредности. На тај начин обезбеђена је информациона основа да се успешност иунапређење пословања мере искључиво на основу тока вредности. Сви ресурси, машине, запослени и процеси су повезани са одговарајућим током вредности што је један од циљева обрачуна трошкова тока вредности, али у пракси то ни мало није лак задатак.

Одређивање и праћење трошкова у предузећу „Димекс“ д.о.о. представља посебну методолошку проблематику. У ту сврху иза одређивање трошкова постоји више могућности, па се примењују разне методе за њихово утврђивање, што менаџменту предузећа користи за успешно пословно одлучивање. Праћењем трошкова сагледава се економичност и рационалност коришћења средстава, али се и мери остварени финансијски резултати израчунава цена коштања.

5. ЗАКЉУЧЦИ

Ефикасна примена *Lean* концепта у предузеће резултује учвршћивањем унутар организацијских и међуорганизацијских односа. Такође, повећава се укљученост запослених и остварују се бољи финансијски и нефинансијски резултати. Иако *Lean* концепт има више предности него недостатака, ипак треба бити опрезан при примени *Lean* концепта како се ти недостаци не би негативно одразили на пословање. Један од кључних недостатака је тај што *Lean* концепт пословања допушта веома мало простора за грешке и не ствара залихе.

Обрачун трошкова, као и рачуноводство у целини, константно се унапређује да би могло да одговори захтевима савременог пословања. *Lean* рачуноводство је, за разлику од традиционалних и одређених савременијих концепата обрачуна и управљања трошковима, свеобухватан систем, који обезбеђује информације за полагање рачуна о стању и успеху предузећа, доношење појединачних пословних одлука и систематску контролу пословно финансијских процеса предузећа. Оно је, у том контексту, креирало ток вредности као концептуалну основу обрачунавања и управљања трошковима, приходима и резултатима, уместо делова и активности предузећа. У процесу креирања информационе основе *Lean* рачуноводство користи и достигнућа савремених концепата обрачуна и управљања трошковима.

У оквиру овог рада представљене су основе *Lean* рачуноводства у обрачуну трошкова, уз осврт на примену *Lean* концепта у производним предузећима. Такође је указано на значај и утицај *Lean* концепта на перформансе предузећа. У раду је и направљено поређење *Lean* рачуноводства са традиционалним приступом управљања трошковима. Након теоријских разматрања, приказана је примена *Lean* рачуноводства у обрачуну трошкова у производном предузећу.

Предузеће Димек д.о.о. је за имплементацију *Lean* концепта ангажовало стручне консултанте и потрошило велику суму новца. Ово предузеће је захваљујући примени *Lean* концепта пословања редуковало водеће време, повећало продуктивност, смањило залихе недовршене производње, побољшало квалитет производа и редуковало употребу пословних потенцијала. Применом *Lean* концепта пословања скраћено је време од поручивања производа до његове дистрибуције. Такође, обезбеђен је висок квалитет производа за потрошаче по ниским ценама, благовремено и без стварања залиха.

Предузеће Димекс д.о.о. се применом *Lean* концепта пословања усмерило на едукацију и оспособљавање запослених па тежи да са што ефикаснијим обављањем пословних процеса задовољи потребе потрошача и оствари стратегијске циљеве предузећа.

Lean концепт представља велики искорак унапред. Ако би посматрали концепт пројект менаџмента, онда би прелазак са менаџмента на *Lean* менаџмент, био

подједнако велики корак као прелазак са управљања пројектима на управљање портфолијом. Највећа предност *Lean* концепта је веза између смањења трошкова и унапређење продуктивности и квалитета. У *Lean*-у, сва енергија и креативност организоване су тако да стреме што бољој оптимизацији и додавању вредности на страни корисника. Ово укључује и друге ствари као што су цена, време испоруке, трошкови одржавања, еколошке таксе и друго. Такође, дешава се да се побољшају и унутрашњи фактори као што су безбедност, хигијена и ергономичност.

Поента примене *Lean* концепта је да се креће од потреба корисника, решавања проблема са којима се они сусрећу, а не од технологије и њених могућности. Заправо, потребно је препознати прави проблем, оно што корисника највише мучи, и решити тај проблем уз минимум утрошених ресурса.

6.ЛИТЕРАТУРА

- [1] Новићевић, Б., Антић, Лј., Секулић, В. (2006), Трошкови као факторстицања и одржања конкурентских предности, Економски факултет у Нишу.
- [2] Maskell, B., Baggaley, B., Grosso, L. (2012) *Practical Lean accounting, a proven system for Measuring and Managing the Lean Enterprise*. NY: Productivity Press.
- [3] Schonberger R. (2019) The disintegration of *Lean* manufacturing and *Lean* management, *Business Horizons*, Volume 62, Issue 3, May–June 2019.
- [4] Maskell, B., Baggaley, B. (2006) *Lean Accounting: What's it all about?*, *Target Volume* 22, No.1.
- [5] Blocher, E., Stout, D., Cokins, G (2010) *Cost Management – A strategic Emphasis*, MC Graw-Hill International Edition.
- [6] Новићевић, Б., Антић, Лј.(2013) *Управљачко рачуноводство*, Економски факултет Ниш.
- [7] Baggaley, B., Maskell, B. (2003) Value stream management for *Lean* companies, Part I. *Journal of Cost Management* (March/April): 23-27.
- [8] DeBusk, G. K., DeBusk, C. (2012) The case for *Lean* accounting: Part II - Value stream costing. *Cost Management* (July/August): 22-30.
- [9] Kennedy F., Maskell, B. (2006) Accounting for the *Lean* enterprises: Major changes to the accounting paradigm, *Institute of Management Accounting*. Доступно на: <http://www.imanet.org/docs/defaultsource/research/sma/accounting-for-the-Lean-enterprise.pdf?sfvrsn=2>
- [7] Baggaley, B., Maskell, B. (2003) Value stream management for *Lean* companies, Part I. *Journal of Cost Management* (March/April): 23-27.
- [10] Huntzinger, J. (2007). *Lean Cost Management, Accounting for Lean by establishing flow*. Fort Lauderdale, FL: J.Ross publishing.
- [11] Lopez, P., Santos, J., Arbos, L. (2013) *Lean* manufacturing: costing the value stream. *Industrial Management & Data System* Vol. 113 No. 5:647-668.
- [12] Stenzel J. (2007) *Lean accounting, best practices for sustainable integration*. New Jersey: John Wiley & Son.
- [13] Maskell, B. (2006) Solving Standard Cost Problem. *Cost Management*. Jan/Feb: 27-35.

- [14] Maskell, B., Baggaley, B. (2003) Value stream management for *Lean* companies, part II, *Journal of cost management*, May/June:24-30.
- [15] Mcvay, G., Kennedy, F., Fullerton, R. (2013) *Accounting in the Lean Enterprise, Providing Simple, Practical and Decision-Relevant Information*. NY: Productivity Press.
- [16] Ohno, Taiichi.(1988) *The Tojoma Production System: Beyond Large-Scale Production*. Portland, Oregon: Productivity Press.
- [17] Krafcik, J. F. (1988), Triumph of the *Lean* Production Systems, *Sloan Management Review* 30(1):41-52.
- [18] Adebayo O., Oyedolapo O., Goulding S.,(2019), Chapter 12 - *Lean Principles in Construction, Sustainable Construction Technologies, Life-Cycle Assessment*, 2019.
- [19] Liker, J., Meier, D. (2006) *The Toyota Way Fieldbook, a Practical Guide for Implementing Toyota's 4 Ps*. New York: McGraw-Hill.
- [20] Womack, J. P., D. T. Jones (1994) From *Lean* Production to the *Lean* Enterprise. *Harvard Business Review* (March-April): 93-103.
- [21] Schimann, W., Brewton, J. (2009) *Functional Lean: A New Approach for Optimizing Internal Service Function Value*. *Cost Management* (July/ August),
- [22] Womack, J., Jones, D. 2003. *Lean thinking, banish waste and create wealth in your corporation*. UK: Simon & Schuster. p. 16; Olesen, P., Powell, D., Hvolby, H., Fraser, K. (2015) Using *Lean* Principles to Drive Operational Improvement in Intermodal Container Facilities, a Conceptual Framework. *Journal of Facilities Management* Vol.13 No.3: 266-281.
- [23] Hines, P., Howeg, M., Rich, N. (2004) Learning to evolve, a review of contemporary *Lean* thinking, *International Journal of Operations & Production Management* Vol.24 No.10: 994-1011.
- [24] Womack, J., Jones, D. (2003) *Lean thinking, banish waste and create wealth in your corporation*. UK: Simon & Schuster.
- [25] Melton, T. (2005) The Benefits of *Lean* Manufacturing, What *Lean* Thinking has to Offer the process Industries. *Chemical Engineering Research and Design* 83 (A6): 662-673.
- [26] Новићевић, Б., Антић, Љ., Стевановић, Т. (2013) Концепти управљања трошковима у функцији реализације конкурентских стратегија. Ниш: Економски факултет.

- [27] Lewis, M. (2000) *Lean* Production and Sustainable competitive advantage, International Journal of Operating & Production Management, Vol. 20. No.8:959-978.
- [28] Goerke, M., Schmidt, M., Busch, J., Nyhuis, P. (2015) Holistic Approach of *Lean* Thinking in Learning Factories. The 5th Conference on Learning Factories. Procedia CIRP 32:138-143. p. 140.
- [29] Pettersen, J. (2009) Defining *Lean* production: some conceptual and practical issues. The TQM Journal Vol.21 No 2:127-142.
- [30] Wilson, L. (2010) How to Implement *Lean* Manufacturing. New York: The McGraw-Hill Companies.
- [31] Feld, W. M. (2001) *Lean* manufacturing: tools, techniques, and how to use them. NY: St. Lucie press.
- [32] Kovacheva, A. (2010) Shallanges in *Lean* Implementation, доступно на <http://pure.au.dk/portal-asbstudent/files/9093/ak83188...pdf>.
- [33] Gerhard, P. (2007) Reinventing *Lean*: Introducing *Lean* Management into the Supply Chain. United State, US: Butterworth- Heinemann.
- [34] Kiran D.R.(2017), Terminology Used in Japanese Management Practices, Total Quality Management, Key Concepts and Case Studies.
- [35] Black, J. (2008) *Lean* Production, Implementing a World Class System. NY: Industrial Press.
- [36] SatishTyagi, AlokChoudhary, XianmingCai, KaiYang (2015), alue stream mapping to reduce the lead-time of a product development process, International Journal of Production Economics, Volume 160, February 2015.
- [37] Sivakumar, V., Devadasan, S., Mahan Murugesh, R., Shalij (2012) *Lean* and Agile Manufacturing: Theoretical, Practical and Research Futurities.
- [38] Charron, R., Harrington, J., Voehl, F., Wiggin, H. (2015) The *Lean* Management Systems Handbook. NY: Productivity Press.
- [39] Статут предузећа “Димекс” д.о.о., Шабац (Интерна документација предузећа)
- [40] Информатор о раду предузећа “Димекс” д.о.о.,2018.год., Шабац (Интерна документација предузећа)
- [41] Извештај предузећа “Димекс” д.о.о. за пословну 2018. годину, Шабац (Интерна документација предузећа)

[42] Технолошки поступак производње производа предузећа „Димекс“ д.о.о. (Интерна документација предузећа)

[43] Обрачун трошкова, март 2019. „Димекс“ д.о.о. (Интерна документација предузећа)