Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу





Назив студијског програма: Индустријско инжењерство-пословно информациони системи
Нивостудија: Мастер академске студије
Предмет: Менаџмент мрежама снабдевања
Број индекса: 618/2016

Андреја М. Корићанац

Мапирање кључних пословних процеса у ланцу снабдевања применом SCOR и BSC модела

Мастер рад

Комисија за преглед и одбрану:

1. **Проф. Др ДанијелаТадић-ментор**

Датум одбране: _____

Оцена:_____

У оквиру овог мастер рада кандидат треба да разуме и објасни кључне пословне процесе који се одвијају у дистрибутивном центру. Потребно је да објасни различите методе мапирања процеса које служе као подршка процесима испоруке и складиштења. Такође, од кандидата се захтева да прикаже кратку анализу приказаних метода и какав они утицај имају на практичним примеру производне компаније.

Препоручена литература:

[1] Арсовски, С. ,*Мапирање пословних процеса,* Центар за квалитет, Факултет инжењерских наука,Крагујевац, 2014. год

[2] интернет извор *www.apics.org*, *www.balancedscorecard.org*

[3] Пословна документација компаније ДИС д.о.о.

Крагујевац, 30.11.2017. год.

ментор:
Проф. Др Данијела Тадић

Резиме: Примарни циљ у већини компанија је дефинисање унутрашњих процеса предузећа. Једна од основних претпоставки за успешно управљање ланцима снабдевања је координација активности унутар предузећа, при чему је неопходно идентификовати кључне пословне процесе и управљати кључним пословним процесима. Разумевање постојећих процеса је много битније од креирања нових процеса. Са тим у вези истиче се потреба за мапирањем и мерењем постојећих процеса. Мапирање даје одговорна питања како процеси и активности међусобно утичу једни на друге у компанији и у каквом су односу са спољним окружењем. Кроз начин одвијања пословних процеса, може се стећи и увид о томе какве су остварене перформансе процеса. У овом раду представљена су два модела за мерење перформанси, и то, модел листе усаглашених циљева и модел референтног оперативног ланца снабдевања.

Кључне речи: ланац снабдевања, перформанса, листа усаглашених циљева, модел референтног оперативног ланца снабдевања.

Summary: The primary goal in most companies is to define the company's internal processes. One of the basic prerequisites for successful supply chain management is the coordination of activities within an enterprise, whereby it is necessary to identify key business processes and manage key business processes. Understanding existing processes is much more important than creating new processes. With this in mind, there is a need for mapping and measuring existing processes. Mapping provides an answer to the question of how processes and activities interact with one another in the company and how they are related to the outside environment. Through the way of business processes, it is possible to gain insight into what the process performance has been achieved. In this paper, are presented two models for performance measurement- a BSC modeland aSCOR model.

Key words: supply chain, performance, BSC model, SCOR model

Садржај:

1. Увод 2
2. Основна разматрања о ланцу снабдевања 3
2.1. Дефинисање структуре ланца снабдевања 8
2.2. Дефиниција дистрибутивног центра 11
2.3. Структура дистрибутивног центра 14
3. Мапирање пословних процеса у ланцу снабдевања 17
3.1 Теоријски приказ модела BSC 18
3.2 Теоријски приказ модела SCOR 22
3.2.1. Моделирање процеса и реинжењеринг 24
3.2.2. Мерење перформанси 31
3.2.3. Најбоља пословна пракса 34
3.2.4. Људске Вештине 35
4. Профил компаније ДИС д.о.о. 37
4.1. Дистрибутивни центар компаније ДИС д.о.о. 40
4.2. SCOR моделу дистрибутивном центру компаније ДИС д.о.о. 41
4.2.1. Мапирање процеса испоруке у Дис компанији по моделу SCOR 43
4.2.2. Мапирање процеса складиштења у Дис компанији по моделу SCOR 48
4.3. BSC моделу дистрибутивном центру компаније ДИС д.о.о. 53
5. Закључак 55
6. Литература 57

1. Увод

Под утицајем убрзаног процеса технолошког развоја и глобализације, трговина није мењала своју суштину, већ свој облик и карактеристике, а са појавом електронске трговине, може се рећи да је трговина прерасла у једну од најзначајнијих светских привредних грана. Конкурентно понашање између произвођача, велепродаваца и малопродаваца, довело је до значајног скраћивања периода потребног да се обави један репродуктивни циклус.

У наставку овог рада следи шест делова. У првом делу дато је уводно излагање суштине мастер рада.

У другом делу су теоријски објашњени појмови ланац снабдевања и дистрибутивни центри. Најзаступљеније схватање ланца снабдевања је ланац снабдевања као интеграцију процеса. По овом схватању ланац снабдевања се описује као збир функционалних или организационих процеса кроз који прелазе токови роба и информација. Дистрибутивни центри као елементи дистрибутивне мреже први пут се интегришу у ланац снабдевања између 1970. и 1980.године због интензивног развоја предузетништва и потражње за земљиштем са адекватном инфраструктуром и повољном географском локацијом. Учесници у процесу дистрибуције су велетрговци, трговци на мало и логистички оператери који пружају услуге консалтинга, транспорта, складиштења и дистрибуције и бројних других специфичних услуга.

У трећем делу овог рада приказан је модел референтног оперативног ланца (SCOR-Supply-chain operations reference model[1]) који описује пословне активности повезан са свим фазама задовољавања захтева купца. Модел је организован око шест примарних процеса управљања планирање, набавка, производња, испорука, сервисирање и подршка процесима. Такође, у овом делу рада објашњен је и модел листа усаглашених циљева (BSC- The balanced score card model[2]) која је настала на основу проучавања најбоље пословне праксе водећих светских компанија, које су спознале ограничења традиционалног приступа утемељеног само на финансијским циљевима. Кључно ограничење такве пословне праксе произашло је из чињенице да пословни циљеви одређени према традиционалном начину нису пружали подлогу за доношење одлука усмерених према будућности.

У четвртом делу примењени су описани модели за мапирање пословних процеса на конкретном примеру компаније ДИС.

Пети део представља закључна разматрања овог рада. Док је у последњем, шестом делу дат преглед коришћене литературе.

[1]APICS- професионална асоцијација за управљање ланацима снабдевања
[2]BSI- институт за примену модела листа усаглашених циљева

2. Основна разматрања о ланцу снабдевања

Трговина као привредна делатност се константно мења, а посебно у последњих пар деценија под утицајем глобализације. Трговина мења свој облик и карактеристике, укључује у свој процес све већи број елемената, институција и релевантних фактора и тако прераста у једну од најзначајнијих привредних грана.

Трговина се дефинише као посебна грана привреде која се бави прометом робе и услуга. Да не би дошло до погрешног тумачења трговине и промета, мора се напоменути да трговина није једини носилац робног промета, јер се поред трговине, прометом баве и произвођачи и потрошачи. Функција трговине је њена посредничка делатност у размени роба и услуга, а задатак је да посредовањем организује размену између производње и потрошње.

Међусобна повезаност компанија је од изузетног значаја за њихово успешно, како појединачно тако и међусобно пословање. Ланац снабдевања је један од најмоћнијих начина постизања и одржавања конкурентске предности на савременом тржишту, у коме се одржавају брзе и непредвидиве промене. Те промене условљавају да се поједине компаније повежу преко одговарајућих ланаца снабдевања, јер би њихов појединачни опстанак на тржишту био неизвестан. Дакле, данас конкуренција више не влада међу самим организацијама, већ се тежиште конкуренције померило на ланце снабдевања.

У стручној литератури могу се наћи бројне дефиниције које се односе на ланац снабдевања.

Ланац снабдевања обухвата све компаније које учествују у производњи/преради, продаји и дистрибуцији производа од изворишта сировина до крајњих корисника[3].

Лумус и Вокурка[4] сматрају да се мрежа снабдевања може дефинисати кроз све активности које се односе на испоруку производа до корисника, односно снабдевање сировинама и деловима, производњу и монтажу, складиштење и праћење залиха, унос наруџбина и менаџмент реализацијом наруџбине, дистрибуцију дуж свих канала, испоруку корисницима и информационе системе који су неопходни за праћење свих ових активности.

[3] Chow, G., Heaver, T. D., Henriksson, L. E., *Logistics Performance: Definition and Measurement*, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 24., No. 1., pp. 17 – 28., 1994

[4]Lummus, R. R.,Vokurka, J. R., *Defining supply chain management: a historical perspective and practical guidelines*, Industrial Management & Data Systems, 99/1, pp. 11 – 17, 1999

У покушају систематизације дефиниција и схватања ланца снабдевања, Bechtel/Jayaram[5]су идентификовали четири схватања које доминирају у литератури, и то:

1. Функционално схватање,
2. Логистичко- транспортно схватање,
3. Информационо схватање и
4. Схватање ланца снабдевања као интеграцију процеса.

1. Функционално схватање,

Функционално схватање представља основни облик управљања и организовања ланцима снабдевања и он је заступљен у већини данашњих компанија. За менаџмент компанија који не размишља у оквирима филозофије ланаца снабдевања, се каже да примењују функционални модел управљања ланцима снабдевања.Такве компаније имају процесе који се састоје од независних целина (типично: набавка, производња, истраживање и развој, дистрибуција...). Свака целина има своје сопствене планове. Основну слабост оваквих компанија представља превиђање функционалних и пословних веза између наведених целина, док функционалне и пословне везе између предузећа која чине ланац ни не постоје[6].

На слици 1 приказан је функционално схватање ланца снабдевања.



Слика 1- Функционално схватање ланца снабдевања

Оцена успешности компанија које примењују овај модел, се углавном своди на независне оцене успешности сваког целине посебно. На пример, набавка оцењује своју успешност преко набавних цена материјала и трошкова који додатно оптерећују процес набавке, затим производња своју успешност оцењује преко утрошених часова рада производних

[5]Christian Bechtel, Jayanth Jayaram, *"Supply Chain Management: A Strategic Perspective"*, The International Journal of Logistics Management, Vol. 8 Issue: 1, pp.15-34,1997
[6]https://pt.scribd.com/document/120846709/upravljanje-lancem-snabdevanja-pdf, приступљено 5.10.2017. год.

радника или преко њихових плата, и дистрибутивна целина своју успешност оцењује преко удела трошкова дистрибуције у крајњој, продајној цени производа.

2. Логистичко- транспортно схавтање,

Појам транспортног ланца није стран у савременој научној пракси. Многи аутори су дефинисали појам транспорта и транспортног ланца. У страној литератури могу се наћи следеће дефиниције[7]:

– транспорт се односи на различите методе за премештање производа. Схваћен тако, транспорт је кључна активност јер се њоме премешта производ кроз различите производне фазе до купца, крајњег корисника. Транспорт је појединачно највећи елемент у логистичким трошковима,

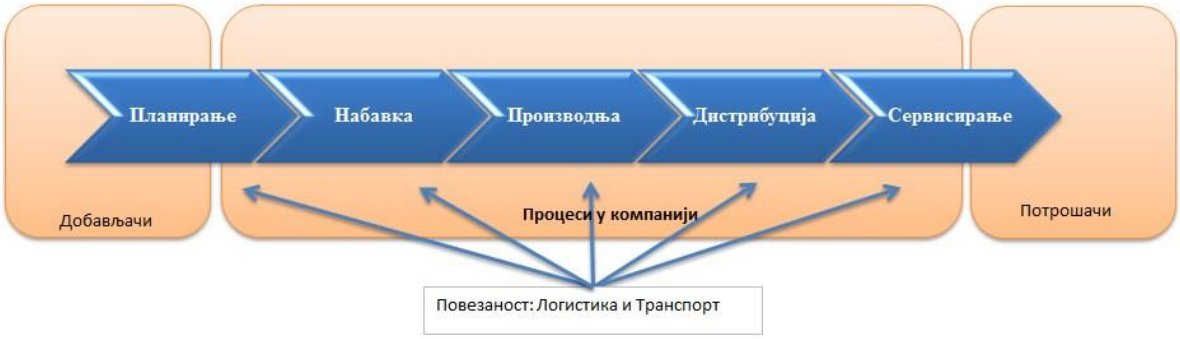
– транспорт има широк опсег алтернатива које данас омогућавају да се подрже процеси ланца снабдевања. На пример, менаџери логистике морају да интегришу сопствене са изнајмљеним транспортом да би смањили укупне логистичке трошкове. Многи изнајмљени превозници нуде широку различитост додатних сервиса и услуга, као што су сортирање производа, секвенционирање и подешавање превозне испоруке и приказа. Као резултат компанија има прецизнију испоруку производа, смањује инвентарисање, складиштење и манипулацију производа.

- транспортни ланци обухватају организације за испоруку, пријем и складиштење производа, као и једну или више транспортних организација које обављају транспорт, претовар и складиштење.

-транспортни ланац може се дефинисати као синхронизована, временски усклађена реализација операција транспорта, претовара и складиштења којима се обезбеђује проток робе од испоручиоца до примаоца.

На слици 2 представљено је логистичко- транспортно схватање ланца снабдевања

[7]Цакић, Б. А., *Разјашњење дефинисања транспортног ланца,* Војна академија- Катедра Логистике, Београд, 2009. год.



Слика 2- Логистичко- транспортно схватање ланца снабдевања

Илустративни пример транспортних ланаца снабдевања на даље је приказан. Институт за логистику и транспорт дефинише логистику као процес управљања транспортом, залихама, складиштењем и информацијама о производима, полу-производима и материјалима од извора (места производње, прим. прев.) до места финалне потрошње. Ова дефиниција има посебан значај будући да у себи инкорпорира четири највећа и најважнија подсистема логистике- транспорт, залихе, складиштење и информације[8].

Дефиницију ланца снабдевања према логистичко-транспортном схватању даје аутор Turner[9]: "Ланац снабдевања је техника која разматра све везе у ланцу од добављача, кроз различите нивое производње, до складиштења и дистрибуције до крајњег купца."

Ово схватање ланца снабдевања има фокус, другачији од функционалног модела, који наглашава везе које постоје између различитих функционалних области унутар ланца. Фокус се поставља на управљање протоком робе кроз различите елементе ланца, па се логистика и транспорт виде као главне варијабле за стицање конкурентске предности.

3. Информационо схватање

Присталице информационог схватања ланца снабдевања наглашавају да се, поред преноса материјала кроз ланац снабдевања, проток информација мора разматрати према сасвим сличним принципима. Дакле, информационо схватање проширује обим у односу на два

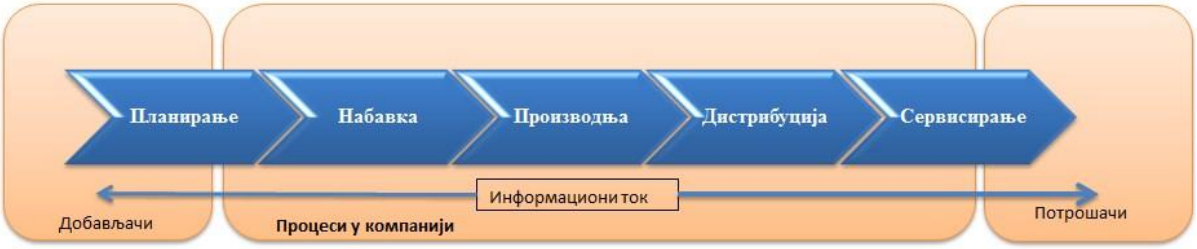
[8]Lowe, D., *Glossary of Inventory and Materials ManagementDefinitions*, The Charted Institute of Logistics and Transport, 1998.

[9] TURNER, J. R. (1993), "*Integrated Supply Chain Management: What's Wrong with This Picture?",*Industrial Engineering, Vol. 25, No. 12, pp. 52-55.

претходно представљена схватања. Истакнуту дефиницију ланца снабдевања даје аутор Johannson[10]:

"Ланац снабдевања захтева од свих учесника ланца снабдевања да буду адекватно информисани. Са ланацом снабдевања, повезивање и проток информација између различитих чланова ланца снабдевања су од кључног значаја за све укупне перформансе."

Треба напоменути да се ток информација може кретати у истом правцу као и пренос материјала на који се односи, али може и треба ићи у супротном смеру.У првом случају, она подржава пренос производа, у другом служи да информише добављаче о стању и кретању њихових производа. Сходно томе, можемо разликовати једносмерне и двосмерне токове информација у ланцу снабдевања.



Слика 3-Информационо схватање ланца снабдевања

Информациони модел управљања ланцем снабдевања тежи снижавању трошкова путем унапређења информационих веза између произвођача и добављача, као и унутар самог производног предузећа. Јављају се нови начини размене информација у чијем средишту су рачунари и рачунарске мреже са посебним нагласком на интернет.

4. Схватање ланца снабдевања као интеграцију процеса.

Најзаступљеније схватање ланца снабдевања је дефиниција да ланац снабдевања представља интеграцију процеса. По овом схватању, ланац снабдевања се третира као парадигма, превазилазећи идеје свих претходно описаних схватање. По овом схватању ланац снабдевања се описује не само као збир функционалних или организационих процеса кроз који прелазе токови роба и информација. Ово схватање подразумева стварање јединственог процеса који се затим сматра предметом даље оптимизације (слика 4). Претходно дефинисани елементи ланца су хоризонтално растављени и могу се комбиновати на ефикаснији начин. Стога се овде промовише хоризонтална перспектива која није ограничена на логистичке процесе. Различитим процесима ланца може се

[10] JOHANNSON, L. (1994), *"How Can a TQM Approach Add Value to Your Supply Chain*?", Total Quality Environmental Management, Vol. 3, No. 4, pp. 521-530.

управљати и контролисати различито, чак и ако делимично припадају истом елементу (логистичка сегментација). Типичну дефиницију за интеграционо схватање дали су Cooper, Lambert,Pagh[11]: "Интеграција пословних процеса у ланцу снабдевања је оно што називамо менаџментом ланца снабдевања.". Другим речима ови аутори објашњавају ланац снабдевања као "Интеграцију кључних пословних процеса од стране крајњих корисника кроз оригиналне добављаче који пружају производе, услуге и информације које дају вредност за купце и друге заинтересоване стране."



Слика 4- Схватање ланца снабдевања као интеграција процеса

Важно је напоменути да ово схватање одступа од првобитног домена логистике и операција, јер покушава да укључи све врсте важних активности у оквиру управљања ланцем снабдевања.

2.1. Дефинисање структуре ланца снабдевања

Комплексност ланца снабдевања произилази из чињенице да су његови учесници различита предузећа–од оних која су везана за набавку сировина, па до крајњих корисника. Структура, облик и управљање таквим ланцем снабдеваља зависи од више различитих фактора, као што су[12]:

- комплексност производа,
- врста индустрије, (прехрамбена, текстилна, ...)
- број расположивих снабдевача,
- расположивост сировинама,
- тржишта на коме ланац послује, (отворено, регулисано, ...)
- број и величина чланова ланца,

[11]COOPER, M. C., LAMBERT, D. M. and PAGH, J. D., *"Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics"*, International Journal of Logistics Management, 1998, Vol. 8, No. 1, pp. 1-13.
[12]https://fedorakg.kg.ac.rs/fedora/get/o:291/bdef:Content/get, приступљено 12.10.2017. год.

- тип дистрибутивног система (на пример, директан канал – од снабдевача до корисника или индиректан канал – од снабдевача преко дистрибутера, складишта велепродаје, малопродајних објеката) и сл.,
- пословни однос између учесника и њихова информациона повезаност, и
- својина капитала и слично.

Између кључних компонената ланца снабдевања постоји веома висок степен међузависности, што значи да свака промена код једног утиче у одређеној мери на друга два елемента. На слици 5 представљене су компоненте ланца снабдевања.

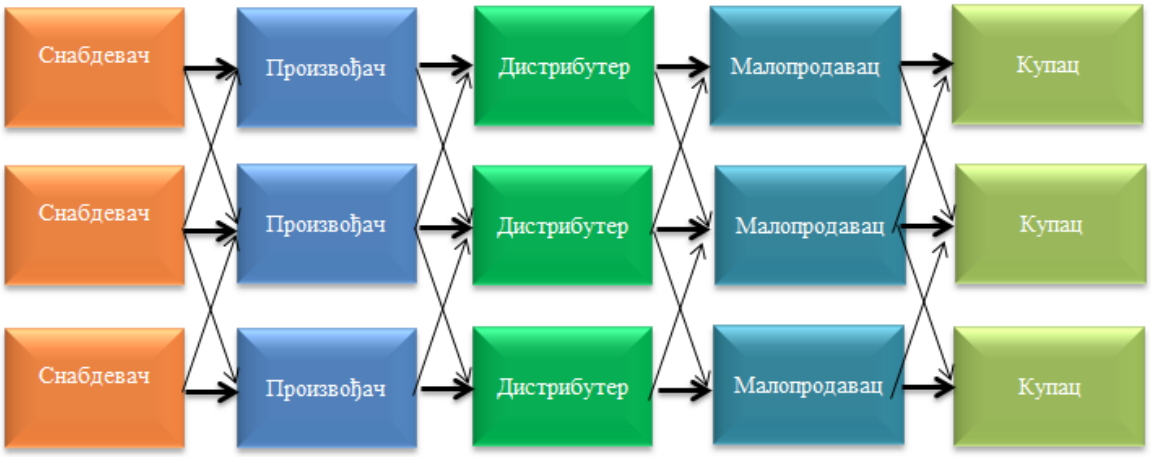


Слика 5- Компоненте ланца снабдевања

Разматрање ланца снабдевања није могуће без сагледавања три основнх компоненти, а то су[13]:

1- **Структура ланца снабдевања** која обухвата кључне елементе ланца снабдевања, димензије и типове пословних веза у процесима који су дефинисани у елементима ланца снабдевања (слика 6).

[13]Влајић, Ј., Видовић, М., Миљуш, М., *Ланци снабдевања- дефинисаје и перформансе*, Међународни часопис Транспорт и логистика, Универзитет у Београду- Саобраћајни факултет, 2009.



Слика 6- Основни учесници у ланцу снабдевња

Постоје три основне структурне димензије мреже ланца снабдевања[14]:

- Хоризонтална структура- представља број нивоа различитих типова учесника у ланцу снабдевања. С тим у вези ланац снабдевања може бити дугачак, са бројним нивоима, или кратак, са неколико нивоа;

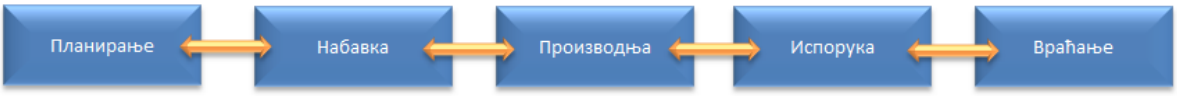
- Вертикална структура- представља број учесника унутар сваког нивоа; компанија може имати уску вертикалну структуру, са неколико мањих компанија у сваком нивоу, или широку вертикалну структуру са бројним снабдевачима и/или корисницима у сваком нивоу;

- Хоризонтална позиција централне компаније –представља позицију централне компаније у односу на почетне и завршне тачке ланца; она може бити позиционирана код или близу почетног изворишта снабдевања или код или близу крајњег корисника, или негде између ових тачака ланца снабдевања.

У пракси су могуће различите комбинације наведених структурних димензија.

2- **Кључних пословних процеса у ланцима снабдевања,** којима се обухватају односи са корисницима, начин сарадње, реализација информационих и робних токова, ниво услуге корисника, производња, снабдевање, пласман, развој производа (слика 7).

[14] Lambert Douglas M., Cooper Martha C., Pagh Janus D., *"Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities",* The International Journal of Logistics Management, Vol. 9., No., 2., 1998., pp. 1 – 19.



Слика 7- Основни процеси у ланцу снабдевања

3- **Управљачких компоненти у ланцу снабдевања**, које се дефинишу кроз видљиве и мерљиве компоненте преко којих се реализује управљање и контрола (физичка и техничка група) и компоненте које описују организационо понашање (управљачке и бехавиорне компоненте).

2.2. Дефиниција дистрибутивног центра

Процес дистрибуције је скуп активности које обављају различити посредници који омогућавају несметано кретање од произвођача до потрошача и тиме омогућавају да роба буде на располагању у право време и на правом месту.

Задатак процеса дистрибуције је да[15]:

- омогући потрошачима располагање над робом на начин и у условима који одговарају њиховим захтевима,
- омогући брзе, сигурне и рационалне токове роба од произвођача до потрошача,
- временски ускладити производњу и потрошњу,
- повећава способност робе за промет, њено континуирано циркулисање,
- усмерава производњу према потрошњи,
- делује на пласмане нових производа,
- утиче на промену потрошачких навика и културе,
- заштити интересе потрошача.

Дистрибутивни центри као елементи дистрибутивне мреже први пут се интегришу у логистички ланац снабдевања између 1970.и 1980. године због интензивног развоја предузетништва и потражње за земљиштем са адекватном инфраструктуром и повољном географском локацијом. Проучавањем литературе је утврђено да се, квалитативним побољшавањем подручја логистике, транспорта и складиштења, долази до централизације

[15]https://www.scribd.com/doc/155176015/Planiranje-kanala-distribucije, приступљено 29.10.2017. год

логистичких процеса увођењем све обухватне техничке стандардизације, посебно са превозним и теретним средствима[16].

Учесници у процесу дистрибуције су велетрговци, трговци на мало и логистички оператери који пружају услуге консалтинга, транспорта, складиштења и дистрибуције и бројних других специфичних услуга које стварају додатну вредност. Дистрибутивни центари повезују ефикасне логистичке операторе који управљају одређеним објектима складиштења и омогућавају пренос роба или услуга крајњим корисницима. Међу-складишни објекти су логистички и дистрибутивни центри, чији је задатак да обезбеде оперативни пренос готових производа и његово власништво од производње до малопродаје. Оба објекта, логистички-дистрибутивни центар и центар продаје чине физичку дистрибуцију. Међутим, логистички-дистрибутивни центри су укључени и у процесе враћања производа произвођачу или другима учесницима у ланцу снабдевања. Концепт логистичко-дистрибутивног центра, као централне дистрибутивне мреже и главни инфраструктурни елемент логистичког ланца, развио се из конвенционалних функција складишних објекта.

У наставку су дате најзаступљеније дефиниције логистичко- дистрибутивног центра.

Tsamboulas дефинише логистички центар као потенцијални интегратор транспорта способан за промоцију интермодалног транспорта. У својој дефиницији Тсамбоулас[17] јасно повезује логистички центар са интермодалним терминалом као основним инфраструктурним елементом интермодалног транспортног ланца, у којем се формира петљаза које претовар робе захтева одређени простор.

Konings[18] наглашава да је то организација логистички центар у интерконекцији са структуром интермодалног транспортног ланца које превозник развија и управља.

Међу првима који истичу да су транспорт, руковање, складиштење, сортирање и испорука кључне функције логистичко дистрибутивног центра је Krzyżanowski[19]

Према речима руског аутора Апатајева[20], логистички центар је вишенаменски терминал чија је главна функција пружање услуга складиштења и шпедиције засноване на организационој, економској, информативној и правној подршци.

[16]http://www.intechopen.com/books/supply-chain-management-pathways-for-research-and-practice/leansupply-chain-practices-and-performance-in-the-context-of-malaysia, приступљено 29.10.2017. год

[17]Tsamboulas, D., Vrenken, Huub.,& Lekka, A_M., *Assessment of a transport policy potential for intermodal mode shift on a European scale*. Transportation Research Part A, 2007.,41(8), 715-733.

[18]J.W. Konings, *Integrated centres for the transshipment, storage, collection and distribution of goods*, Transport Policy, Vol III, No 1/2, 1994, p. 3-11

[19]Krzyżanowski,*Logistics centers in Poland, with scecial attention given to the Pomorskie Voivodship*, Bulletin of the Maritime Institute, Gdansk, 2000. 27, 1

У ширем смислу, Прокофијев[21] тврди да је логистички центар кључни системски елемент регионалног и међународног макрорегионалног система укљученог у глобализацију роба тече кроз ланац снабдевања.

Удружење европских логистичких центара Europlatform[22] дефинише логистички центар као област логистичких оператора који обављају разне активности везане за транспорт, логистику и дистрибуцију робе, обухватајући како национални тако и међународни транзит робе.

Разлика између складишта и дистрибутивних центара може изазвати одређену забуну. Складиште може вршити само функцију складиштења (класично складиште) или складишну и дистрибутивну функцију. Класично складиште служи чувању залиха ради производње (сировина, полупроизвод) или продаје на циљном тржишту (готов производ). У класично складиште се може убројати и транзиционо складиште, чија је функција чување производа у транзиту. С друге стране, намена дистрибутивни центра је ток производа, како би се препаковали и испоручили различитим корисницима. У дистрибутивном центру се велике пошиљке деле на мање и транспортују даље у ланац снабдевања. У принципу је дистрибутивни центар много већи, по површини, од складишта. Дистрибутивни центри опслужују већу територију него складишта[23].

Применом савремених технолошких решења и принципа организације рада логистичко-дистрибутивни центри постају све више утицајнији учесници у ланцу снабдевања.

У пракси постоје 4 различита модела формирања ланца логистичке дистрибуције [24](слика 8):

а) Децентрализована и неусаглашена врста организације-модел у којем свака земља поседује најмање један логистички дистрибутивни центар у сврху пружања услуга уском окружењу или региону.

б) Централизовани тип организације - модел заснован на континенталном принципу (нпр. Европски, Азијски и сл.)- То су логистички дистрибутивни центри који се ослањају на економску моћ ширег окружења изван регионалног простора.

---

[20]Apatajev, I. B., Levin C.B., *The Logistical Systems of Transport*, Moscow, 2003, p. 304

[21]Prokopfjeva, A.T, lopatkin O.M, *The logistics of transport- distribution system: regional aspect*, Moscow, 2003, p.400

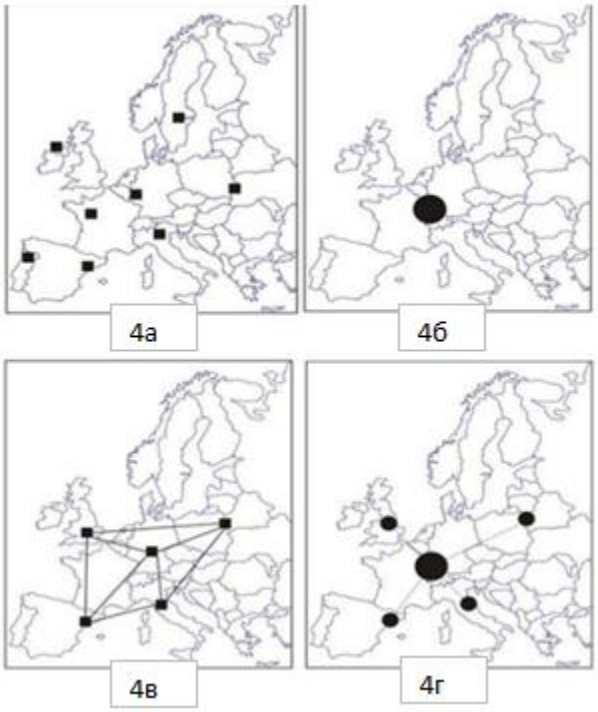
[22]http://www.europlatforms.eu/, приступљено 22.10.2017. год.

[23]Регодић, Д.,*Логистика,* Универзитет Сингидунум, Београд, 2014. Год.

[24] Kesić, B., Jugović, A., Perko, N.: Potrebe i mogućnosti organizacije logističko-distribucijskog centra u Riječkoj regiji, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, Pomorski zbornik 42 (2004)1, Rijeka, 2005., str. 189.

в) Организација централног логистичко-дистрибутивног центра и регионалних организација центара - модел у којем је главна карактеристика заједничка организација логистике активности смештене у центру.

г) Координисани децентрализовани тип организације-састављен од неколико регионалних логистичких и дистрибутивних центара који су предмет управљања.



Слика 8- Модели формирања логистичко- дистрибутивнни центара

2.3. Структура дистрибутивног центра

Структура логистичко-дистрибутивног ланца зависи претежно од величине и вредности производног (материјалног) тока и од квантитета додате вредности, који му ствара ток за све потрошаче у склопу ланца снабдевања. У интегрисаном логистичком ланцу контрола извора, радног и информацијског тока, направљена је на једној хардвер-софтвер платформи, заједничком информационом систему и на систему поделе информације и знања. У табели 1 приказане су основне функције дистрибутивног центра.

Табела 1- Операције логистичко-дистрибутивног центра

Операције логистичко- дистрибутивног центра		
Превозне операције	Складишне операције	Дистрибутивне операције
превоз и претовар	Утовар, истовар, складиштење, консолидација, сортирање, паркирање, препаркирање, вагање, мерење, нумерисање, царињење, осигурање, персонализација робе, инспекцијски преглед, пуњење, пражњење	Достава, повратак робе и амбалаже

Извор:https://repozitorij.fpz.unizg.hr/islandora/object/fpz:234, приступљено, 22.10.2017. год

Разматрање логистичко- дистрибутивних центара није могуће без сагледавања његових основнх компоненти, а то су[25]:

1. **Основне компоненте-** односе се на транспорт робе у складиште, премештај робе, складиштење робе односно терета (у склопу свих фаза транспортних, трговачких ланаца или у облику залиха робе).

2. **Допунске компоненте-** односе се на активности услуга везаних за: робу (нпр. сортирање, паркирање, прерада, дорада, обележавање, итд.), средства транспорта (нпр. одржавање и поправка возила, паркирање, заштиту, итд.), механизацију претоварног транспорта (нпр. одржавање, поправка, припрема, итд.), товарне јединице као што су контејнери, палете итд.(нпр. припрема, пражњене, пуњење, поправка или ремонт, одржавање, итд.), те исто тако укључујући и радно особље (што се односи нпр. на усавршавање и обуку, посредство приликом ангажовања радне снаге, услуге везане за одмор, прехрану, лечење, рекреацију, итд.).

3. **Помоћне компоненте-** представљају целокупан број осталих услуга као што су: осигурање и царињење робе тј. терета, затим ветеринарско-санитарне услуге, услуге снабдевања горивом, водом, енергијом те осталим потрошним материјалима, и др.).

4. **Управно-информацијске компоненте-** односе се на функције развитка, издавања и закупа, посредовања, организације транспорта и др. и,

5. **Техничко-сигурносне компоненте-** представљају функције које пружају подршку везану за припремање и одржавање стабилности, осигурање и уређење простора те

[25]*https://repozitorij.fpz.unizg.hr/islandora/object/fpz:234, приступљено, 22.10.2017. год*

исто тако објеката, затим одржавање инфраструктуре, контроли и сигурности тј. осигурању робе.

У табели 2 дат је преглед категоризације логистичко-дистрибутивних центара на основу обима промета.

Табела2- Подела логистичко-дистрибутивних центара

Категорије	Обим промета		Опис категорије	Корисници
	ком	t		
0. категорија	>2.000.000	>50.000.000	Првенствено су водеће светске и европске луке које представљају глобалне логистичко-дистрибутивне центре, с минимално три гране промета и пропратне услуге	-Глобални логистички оператери -Глобални произвођачи -Глобални изнамљивачи и даваоци логистичких услуга
1. категорија	400.000> 2.000.000	15.000.000>50.000.000	Представљају светске и европске луке, копнене центре, који могу бити у функцији одређене индустријске гране, а имају међународну улогу	-Глобални логистички оператери -Глобални произвођачи -Глобални изнамљивачи и даваоци логистичких услуга
2. категорија	100.000> 500.000	5.000.000> 20.000.000	Првенствено су национални логистичко-дистрибутивни центри са одређеним међународним утицајем. . Углавном су специјализирани за манипулисање контејнерима	-Међународни и национални оператери -Лака индустрија -Превозници
3. категорија	20.000> 150.000	1.000.000> 7.000.000	По правилу су центри који делују као инермодални чворови у транспортној мрежи	-Међународни и национални оператери -Лака индустрија -Превозници
4. категорија	<20.000	300.000> 1.500.000	Представљају логистичко-дистрибутивне центре оријентисане на логистичке делатности, тј. на услуге додатне обраде производа, и у	-Мањи логистички оператери -Велетрговци -Дистрибутивне компаније
			функцији су дистрибуције готових производа	
5. категорија	/	<300.000	Представљају логистичко-дистрибутивне центре чија је основна функција снабдевање малопродајна мреже на локалном и регионалном подручју	-Трговци на велико -Трговци на мало

Извор: Бабић Д., Модел категоризације логистичко-дистрибутивних центара, Докторска дисертација, Факултет прометних знаности, Загреб, 2012. год

3. Мапирање пословних процеса у ланцу снабдевања

Процес је скуп активности који трансформише један или више улаза у излаз који има вредност за корисника. Према ISO 9000:2008 (систем менаџмента квалитетом) процес се дефинише као скуп међусобно повезаних или међусобно делујућих активности који претвара улазне елементе у излазне елементе[26]. Процес се може дефинисати и као структурирани низ активности које покреће одређени догађај или више њих, а чији је задатак остваривање одређеног циља. Процес користи ресурсе приликом остваривања дефинисаног циља, подложан је спољашњим утицајима, и њиме треба управљати. Пословни процес је врста процеса чији је задатак остваривање пословног циља, било да се ради о циљевима компаније или циљевима окружења (корисника, тржишта, друштвене заједнице).

Примарни циљ у већини компанија је дефинисање унутрашњих процеса предузећа. Једна од основних претпоставки за успешно управљање ланцима снабдевања је координација активности унутар предузећа, при чему је неопходно идентификовати кључне пословне процесе и управљати кључним пословним процесима. Најважнији пословни процеси које је потребно интегрисати и којима је потребно управљати су бројни и разликују се од компаније до компаније. У неким случајевима адекватно је повезивање само једног кључног процеса, а некада је погодније повезати више или чак све кључне пословне процесе. Међутим, у сваком појединачном случају, важно је да управа компаније пажљиво анализира пословне процесе које ће интегрисати и којима ће управљати.

Све већа сложеност пословних процеса, везе између њих и оријентисаност ка заједничком циљу, захтевају да се исти јасно искажу и повежу међу собом и са окружењем. Нажалост, у теорији, а посебно у пракси, мапирање процеса се одвија недовољно прецизно, парцијално и са малим информационим садржајем. Ланац снабдевања је низ процеса и токова који се дешавају унутар и између његових чланова и који се комбинују да би се задовољиле потребе потрошача за одређеним производима.

Разумевање постојећих процеса је много битније од креирања нових процеса. Са тим у вези истиче се потреба за мапирањем и мерењем постојећих процеса. Мапирање даје одговор на питање како процеси и активности међусобно утичу једни на друге у компанији и у каквом су односу са спољним окружењем. Кроз начин одвијања пословних процеса, може се стежи и увид о томе какве су остварене преформансе процеса. То ће послужити као основа за идентификовање неадекватних перформанси пословних процеса.[27] Мапирање послвних процеса се може користити за боље разумевање

[26] ISO 9000:2008 стандард

[27] Арсовски, С.,*Мапирање пословних процеса,* Центар за квалитет, Машински факултет, Крагујевац, 2014. год

постојећих процеса, као и за поједностављивање или елиминисање оних активности у оквиру процеса које не доприносе повећању вредности.

У циљу постизања одрживих перформанси пословног система од кључног је значај да се процесима управља, а управљање процесима захтева континуално мерење њихових перформанси. Са мерењем перформанси пословних процеса почело се још почетком 20. века, када су Гилбретхи међу првима формално повезали процесе са мерним показатељима. Истиче се да управо перформансе пословних процеса, а не организационих јединица и пословних функција, требају бити у фокусу менаџера да би остварили значајне користи. Кроз мерење перформанси, менаџери добијају информације потребне за дефинисање, побољшање и управљање кључним пословним процесима.

3.1. Теоријски приказ модела BSC

Листа усаглашених циљева (BSC модел) је настала на основу проучавања најбоље пословне праксе водећих светских компанија, које су спознале ограничења традиционалног приступа утемељеног само на финансијским циљевима. Кључно ограничење такве пословне праксе произашло је из чињенице да пословни циљеви одређени према традиционалном начину нису пружали подлогу за доношење одлука усмерених према будућности.

BSC модел је у почетку представљао систем за мерење организационих перформанси, да би временом побољшавао и представљао посебан стратегијски менаџмент систем. Концепт се и даље континуирано усавршава ка интегративном стратегијском менаџмент систему. BSC модел треба да пружи оквир за трансформацију визије и стратегије компаније у мерљиве пословне циљеве, као и за мерење перформанси, посебно у кључним пословним процесима компаније.

Каплан и Нортон су добро закључили да у доба информација и знања нису довољне само финансијске перформансе, већ перформансе морамо мерити и из перспективе: потрошача, интерних процеса и учења и развоја. Тражи се одговор на четири основна питања приликом имплементације стратегије у оперативне акције:[28]

1. Како нас виде клијенти? (Перспектива потрошача)
2. Шта морамо изврсно радити? (Перспектива интерних послова и процеса)

[28]Kaplan, R. S., Norton, D. P. *„The Balanced Scorecard – Measures that Drive Performance“,* Harvard Business Review, January – February 1992.i HBR on MeasuryCorporate Performance, HBP, 1998.

3. Можемо ли континуирано побољшати и стварати вредност? (Перспектива учења и раста)
4. Како нас виде наши акционари? (Финансијска перспектива)

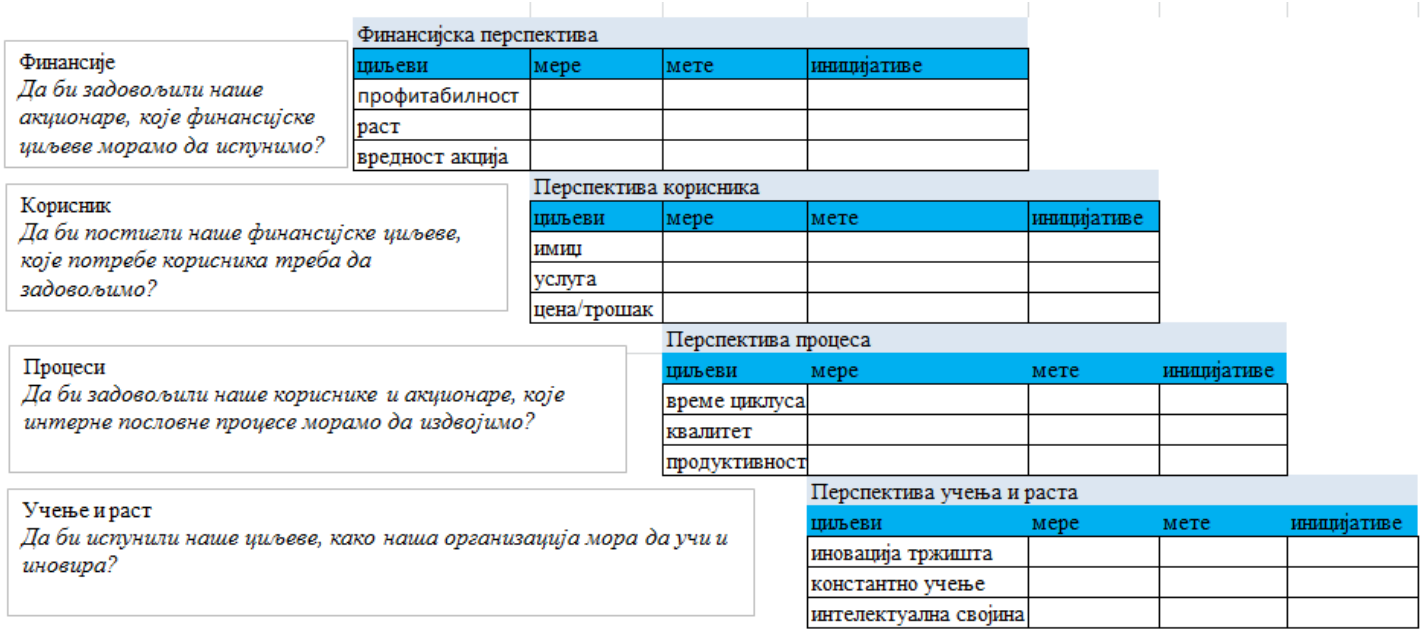
Свака перспектива је директно повезана са циљевима перформанси. Према овом концепту, задовољство корисника води ка финансијском успеху; ефикасни и ефективни пословни процеси осигуравају висок ниво задовољства корисника; а одржива, континуална побољшања повећавају операционалне перформансе организације.



Извор: Kaplan, R. S., Norton, D. P. „The Balanced Scorecard – Measures that Drive Performance“, Harvard Business Review, January – February 1992. i HBR on MeasuryCorporate Performance, HBP, 1998.

За сваку перспективу BSC модела прате се[29]:

- циљеви (које циљеве треба испунити),
- мере (индикатори) перформанси мере (индикатори) перформанси (параметри који ће се користити за мерење напретка ка постизању циља),
- циљне вредности (специфичне циљне вредности за мере), и
- Иницијативе/акције (које пројекте/програме треба реализовати да би се испунили циљеви).



Извор:[*http://imi.fon.bg.ac.rs/upravljanje-procesima/wp-content/uploads/sites/17/predavanja-3-za-sajt.pdf*](http://imi.fon.bg.ac.rs/upravljanje-procesima/wp-content/uploads/sites/17/predavanja-3-za-sajt.pdf)

Имајући у виду да се овај мастер рад фокусира на кључне пословне процесе у компанији, издвојићемо другу перспективу BSC модела која се односи на перспективу интерних послова и процеса. Када менаџмент компаније има јасну слику корисничке и финансијске перспективе у стању је да одреди начине на које ће остварити јединствену понуду вредности купцу, као и побољшања у продуктивности којима остварује финансијске циљеве. Ова перспектива обухвата кључне подпроцесе и активности који су интегрисани у пословне процесе ланца снабдевања. Финансијски добици утемељени на побољшаним пословним процесима појављују се у неколико фаза. Смањење трошкова која је утемељена

[29]*http://imi.fon.bg.ac.rs/upravljanje-procesima/wp-content/uploads/sites/17/predavanja-3-za-sajt.pdf, приступљено 1.11.2017. год.*

на побољшаним пословним процесима ствара краткорочне добитке. Раст прихода на основу продубљеног односа са купцима и те како доприноси финансијским резултатима. Иновативност може довести до појављивљања дугорочних прихода и побољшања профита. Имајући у виду све наведено, потпуна стратегија менаџмента једне комапније треба да укључује генераторе прихода из сва три подручја.

Кроз перспективу интерних процеса треба обратити пажњу на повећање продуктивности запослених и праћење процеса квалитета услуга које компанија пружа купцима. Мерила се највише односе на брзину решавања оправданих рекламација на одређену услугу или производ. Можемо закључити да је главни задатак перспективе интерних процеса константно побољшање пословних процеса, што се постиже кроз побољшање квалитета и ефикасности кључних процеса. Главно мерило успешности процеса се односи на број отказа запослених и просечне продуктивности по раднику.

У моделима изградње BSC модела могу се препознати следеће фазе[30]

1. Анализа организације и њеног окружења - спроводи се ради јаснијег дефинисања тренутног стања организације и да би се утврдили позитивни и негативни фактори који на њу утичу.

2. Утврђивање визије и мисије организације- визија треба да буде тако састављена да јасно показује куда предузеће има намеру да се креће. Мисија предузећа треба да дефинише зашто предузеће треба да постоји. Мисија предузећа представља основни оквир пословања и развоја. Приликом писања мисије треба бити креативан и при том водити рачуна да буде одређена: сврхом постојања, стратегијом дејства, покретачким полугама које покрећу запослене и стандардима понашања.

3. Дефинисање стратегије- стратегија предузећа се најчешће представља као планска одлука којом се дефинишу основни начини остваривања циљева предузећа. Стратегија се посматра као сет активности које треба да резултирају долажењем предузећа у жељено стање или ситуацију, дакле, као начин за долажење до постављених циљева.

4. Постављање перспектива- важно је да перспективе буду тако одабране да се обезбеди уравнотеженост квантитативних и квалитативних, субјективних и објективних, финансијсјких и нефинансијских, прошлих и будућих мера

5. Идентификација критичких фактора успеха – само дефинисање стратешких циљева није довољно. Њихово остваривање или неостваривање зависи од одређених

30

фактора који се називају критични фактори успеха. То су они фактори омогућују предузећу да оствари постављене циљеве.

6. Дефинисање мера – за сваки критични процес успеха унутар датих перспектива, организација треба да дефинише бар једну меру која се може изразити нумеричком вредношћу – варијаблом или описно – атрибутом.

7. Имплементација BSC модела – BSC модел мора да се константно примењује. Преко идентификованих мера се константно прати остваривање постављених циљева, а тиме и успешност самог предузећа.

3.2. Теоријски приказ модела SCOR

SCOR модел је развијен 1996. године од стране тадашње консултантске компаније **PRTM** ***(****Theodore* ***P****ittiglio, Robert* ***R****abin, Robert* ***T****odd, and Michael* ***M****cGrath****).*** SCOR модел представља универзални приступ управљању ланцима снабдевања, применљив у различитим пословним областима. SCOR модел интегрише добро познате концепте реинжењеринга пословних процеса, бенчмаркинга и мерења перформанси процеса у јединствен оквир са теденцијом да се наметне као стандардизован приступ управљању ланцима снабдевања. Коришћење модела укључује анализу тренутног стања процеса и циљева компаније, квантификовање оперативних перформанси и упоређивање перформанси компаније са стандардним подацима. SCOR модел има развијени сет метрика за перформансе ланца снабдевања, а чланови Савета за Ланац Снабдевања ***(****Supply****C****hain* ***C****ouncil)* су формирали индустријске групе за прикупљање информација о најбољим праксама које компаније могу користити за унапређење њихових модела ланца снабдевања[31].

Модел референтног оперативног ланца (SCOR) описује пословне активности повезан са свим фазама задовољавања захтева купца. Сам модел је организован око шест примарних процеса управљања планирање, набавка, производња, испорука, сервисирање и подршка процесима. Користећи ове процесе, SCOR модел се може користити за описивање ланца снабдевања које су врло једноставни или врло комплексни користећи заједнички скуп дефиниција у различитим гранама индустрије. Данас многе државне и приватне организације и компаније у свету користе овај модел као основу за глобални ланац снабдевања. Модел дефинише заједнички процес управљања ланцем снабдевања и

[31]www.apics.org, приступљено 29.10.2017. год.

усклађује их са најбољим праксама. Компанијама пружа моћан алат у побољшању процеса ланца снабдевања. Омогућава произвођачима, добављачима, дистрибутерима и трговцима на тржишту оквир за процену ефикасности њихових процеса у ланцу снабдевања. Модел SCOR је дизајниран да омогући компанијама да комуницирају, упоређују и уче од конкурената и компанија како унутар тако и изван своје индустрије. Модел не мери само перформансе ланца снабдевања већ и ефикасност реинжењеринга ланца снабдевања. Даље, модел има и могућност тестирања и планирања будућих побољшања процеса[32].

SCOR обухвата све интеракције са клијентима, све трансакције физичког материјала (укључујући опрему, потрошни материјал, резервне делове, расвету, софтвер, итд.) и све тржишне интеракције (од производње, од разумевања потражње у циљу испуњења сваке наруџбине).

SCOR модел представља први интер-индустријски оквир заинтегрисано управљање ланцима снабдевања, пошто обезбеђује одговарајуће стандарде за описивање процеса у ланцу снабдевања и оквир за дефинисање њихових међусобних односа. SCOR модел се константно ажурира како би се што верније одражавала динамика пословног окружења ланаца снабдевања, тако да тренутно садржи преко 200 елемената процеса, 550 различитх мера перформанси и 500 најбољих пракси. У питању је модел који се користи у пракси већ дужни низ година, а за тренутно актуелну верзију 11.0 већ се припремају ревизије, а у плану је формирање и потпуно нове верзије 12.0.[33]

Модел је дизајниран и одржаван како би подржао ланце снабдевања разних сложености и у различитих индустријских грана. Модел се фокусира на три нивоа процеса и не покушава да пропише како одређена организација треба да обавља свој посао или како да прилагоди своје системе или ток информација. Према томе, основни циљ SCOR модела јесте мапирање структуре ланца снабдевања, односно мапирање његових процеса и активности различитих комплексности.

SCOR модел се састоји од четири стуба, и то[34]:

1. Моделирања процеса и реинжењеринг- стандардни опис процеса управљања и однос између процеса,

2. Мерења перформанси- стандардне метрике за описивање перформанси процеса и дефинисање стратешких циљева,

[32]http://www.performancedrivers.com.au/knowledge-centre/technical/what-is-scor-model.shtml, приступљено 29.10.2017. год.
[33]www.apics.org, приступљено , 3.11.2017. год.
[34] Supply Chain Operations Reference Model, Revision 11.0, Supply Chain Council, 2012, United States of America

3. Најбоље пословне праксе- праксе управљања које утичу на знатно боље перформансе процеса, и

4. Људских вештина- стандардне дефиниције за вештине које су потребне за урпављање процесима у ланцу снабдевања.

Ова, горе наведена, четири стуба биће детаљно описани у наставку овог поглавља. Битно је напоменути да се у SCOR моделу појављује и пети стуб који обухвата апликације које нису детаљно тестиране да би се интегрисале у модел. Ове апликације садрже сугестије које корисницима служе за што бољу примену SCOR модела.

3.2.1. Моделирање процеса и реинжењеринг

Процеси у SCOR моделу идентификовани су као јединствени процеси који подржавају захтеве ланца снабдевања. Реинжињеринг пословних процеса је могуће извршити путем неколико техника, које SCOR модел омогућава, и то, класични реинжењеринг процеса из „тренутно“ у „како треба да буде“ стање; (2) анализа и промена процесана бази лин принципа, шест сигма анализа дефектних процеса, ISO- 9000 стандард и бенчмарк. SCOR модел представља први индустријски оквир за интегрисано управљање ланцима снабдевања, пошто обезбеђује одговарајуће стандарде за описивање процеса у ланцу снабдевања и оквир за дефинисање њихових међусобних односа. Модел комбинује пословне процесе, систем мера, најбоље праксе и технолошке одлике у једну унифицирану структуру у циљу унапређење ефективности процеса управљања ланцима снабдевања. SCOR моделсе константно ажурира како би се што верније одражавала динамика пословног окружења ланаца снабдевања, тако да тренутно садржи преко 200 елемената процеса, 550 различитх мера перформанси и 500 најбољих пракси[35].

Према SCOR моделу, управљање ланцима снабдевања се састоји од следећих интегрисаних процеса[36]:

- **Планирања** (***P****lan*), које обухвата планирање коришћења логистичких ресурса (логистичке инфраструктуре, залиха, капацитета, приоритизацију захтева, итд). Овај процес усклађује захтеве и систем снабдевања и развија најбоље планове производње и испоруке добара.

[35]Arendt, M.J.Jr. (2012). *Application and implementation of the Supply Chain Operations Reference (SCOR) model at the United States Department of Defense (PhD disertation).*Faculty of the Graduate School, University of Maryland, USA.
[36]http://www.apics.org/docs/default-source/scc-non-research/apicsscc_scor_quick_reference_guide.pdf, приступљено 29.10.2017. год..

- **Набавке** (***S**ource*), која обухвата набавку, пријем, складиштење и пратеће токове капитала при набавци како сировина тако и готових производа.

- **Производње** (***M**ake*), која обухвата активности пријема материјала, производње, тестирања, контроле квалитета, паковања и отпреме производа при трансформацији производа у финално стање у циљу испуњења планираних и стварних захтева.

- **Испоруке** (***D**eliver*), која обухвата поред активности управљања поруџбинама и активности повезане са комисионирањем, консолидацијом, транспортом, итд. којим се обезбеђују производи и сервис испоруке у циљу испуњења стварних и планираних захтева.

- **Повратних процеса** (***R**eturn*), која обухвата активности повратне логистике.

- Поред ових процеса, од децембра 2012. године, новије верзије SCOR модела укључују и групу **елемената подршке** (***E**nable*) за сваки од наведених процеса. Ова група елемената је више фокусирана на информационе токове и информациону повезаност између чланова у ланцу са циљем омогућавања што ефикаснијег планирања и реализације наведених основних логистичких процеса.

SCOR модел подразумева три нивоа деталности процеса. Такође, сваки од наведених основних процеса могуће је даље декомпоновати према пет нивоа детаљности, при чему је методологија разлагања на другом и трећем нивоу стандардизована док четврти и пети ниво детаљности зависе од конкретног ланца снабдевања.



Слика бр 9- Нивои SCOR модела

Први ниво детаљности дефинише домен ланца снабдевања кроз садржај основних процеса. Основни процеси су Планирање, Набавка, Производња, Испорука и Сервисирање производа. Процеси су приказани на слици 11.



Слика 11- Први ниво SCOR модела

На другом нивоу унутар сваког основног процеса дефинишу се процесне категорије. На овом нивоу компаније се одлучују за одређену оперативну стратегију кроз избор једног од три основна пословна модела (процесне категорије)[37]:

1. пословни модел базиран на залихама и масовној производњи *(Make-to-Stock).* Модел пословних процеса make-to-stock подразумева држање залиха у дистрибутивном делу ланца снабдевања, било да је у питању дистрибутер, велепродаја или малопродаја. Производња финалних производа се реализује с циљем њиховог складиштења у одређеним деловима ланца, при чему тачно место држања залиха зависи од врсте производа и карактеристика тржишта крајњих корисника. У табели 3 видимо како се обележавају процеси који се односе на модел базиран на залихама и масовној производњи.

[37]http://www.apics.org/credentials-education/education-programs/scor-professional-training, приступљено 28.10.2017. год.

Табела 3- Ознака процеса у Моделу базираном на залихама

Ознака процеса у Моделу базираном на залихама	Опис ознаке
S1	набавка производакоји се налази на залихама
M1	производња производа који се одлаже на залихе
D1	испорука производа са залиха
SP1	повратни токови дефектних производа из набавке
DP1	повратни токови дефектних производа из испоруке

Илиустрација: аутор

2. пословни модел базиран на брзој реализацији поруџбина (контролисана производња на бази поруџбина) *(Make-To-Order).* Make-to-order модел пословних процеса подразумева покретање производње на основу сигнала о конкретној потражњи датог производа од стране крајњег корисника.

Табела 4- Ознака процеса у Моделу базираном брзој реализацији поруџбина

Ознака процеса у Моделу базираном брзој реализацији поруџбина	Опис ознаке
S2	набавка *Make-To-Order*производа
M2	производња *Make-To-Order*производа
D2	испорука *Make-To-Order*производа
SP2	повратни токови *Make-To-Order*производа из набавке
DP2	повратни токови *Make-To-Order*производа из испоруке

Илиустрација: аутор

3. пословни модел у потпуности базиран на захтевима крајњег корисника (набавка сировина на бази конкретне потражње крајњих корисника) (Engineer-to-Order).

Табела 5- Ознака процеса у Моделу базираном захтевима крајњег корисника

Ознака процеса у Моделу базираном захтевима крајњег корисника	Опис ознаке
S3	набавка Engineer-to-Order производа
M3	производња Engineer-to-Orderпроизвода
D3	испорука Engineer-to-Order производа
SP3	повратни токови Engineer-to-Order производа из набавке
DP3	повратни токови Engineer-to-Order производа из испоруке

Након што су детаљно представљени први и други ново у SCOR моделу, потребно је направити разлику између Врсте процеса и Процесне категорије, односно разлику између првог и другог нивоа. Разлика је приказана на слици 10.

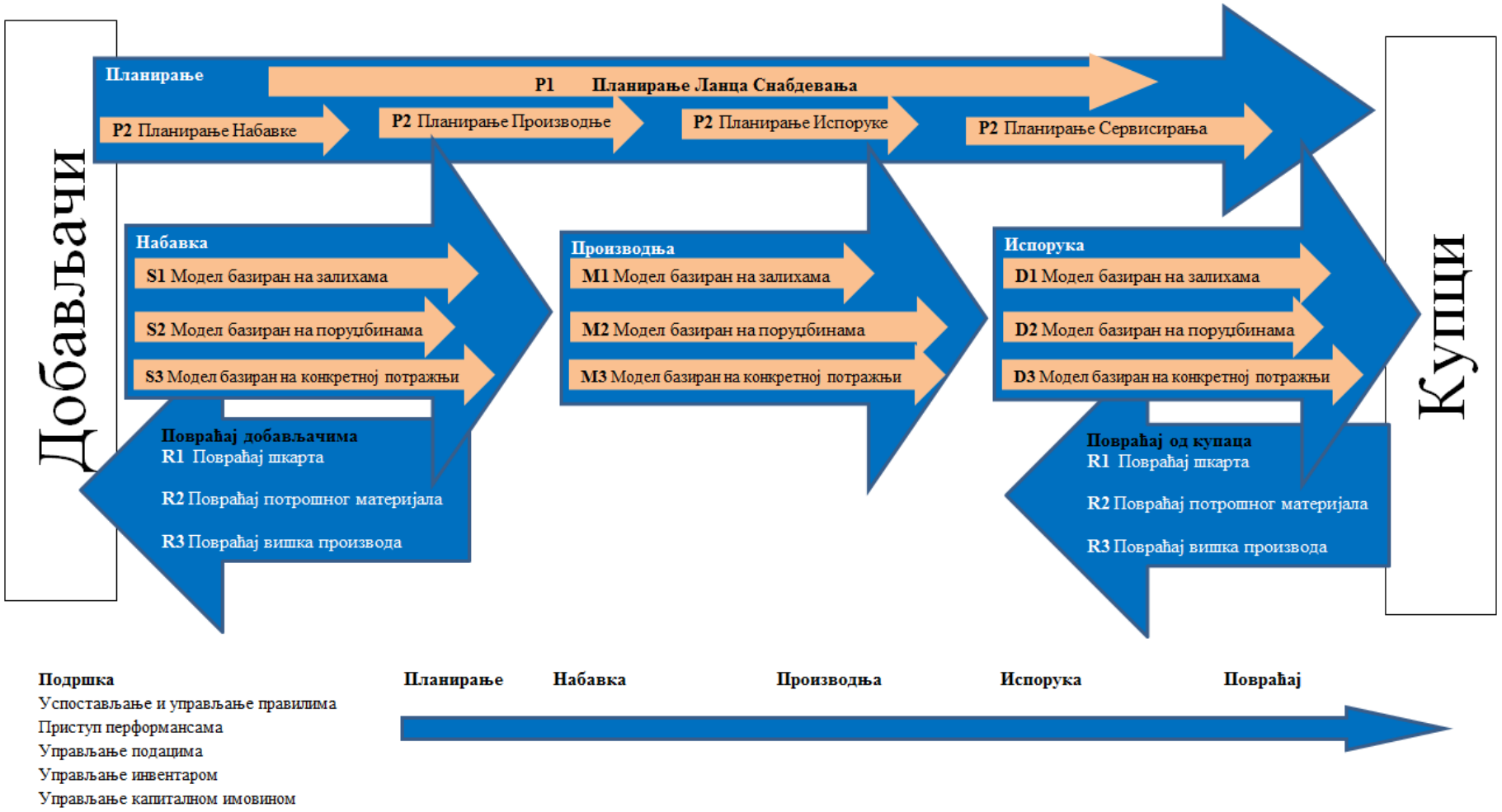
		SCOR процеси				
		Планирање (P)	Набавка (S)	Производња (M)	Испорука (D)	Сервисирање (R)
Врсте процеса	Планирање	P1	P2	P3	P4	P5
	Извршење		S1-S3	M1-M3	D1-D3	R1-R3
	Подршка	EP	ES	EM	ED	ER

Категорије процеса

Слика 10- Приказ Врста и Категорија процеса

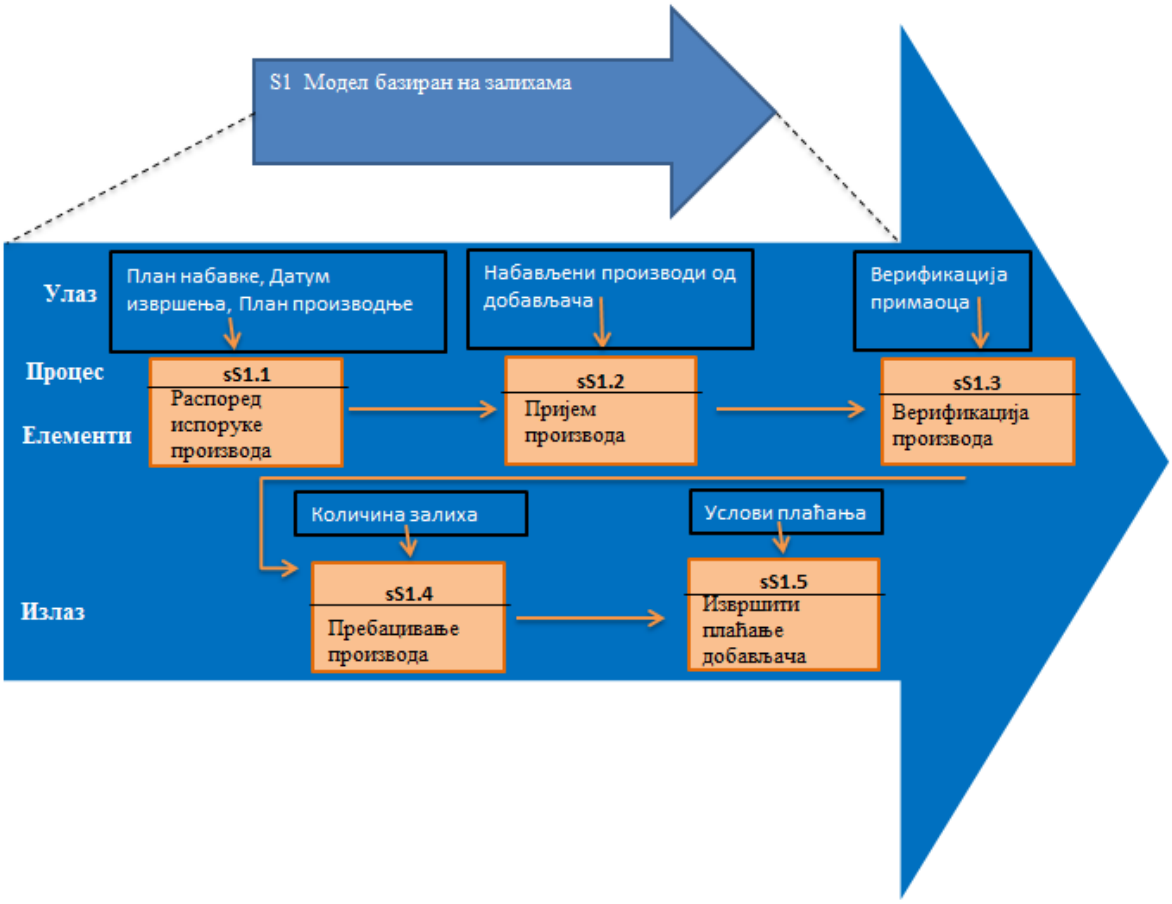
Илиустрација: аутор

На слици 12 можемо видети како изгледа када се први ниво допуни са другим нивоом.



Слика 12- Други ниво SCOR модла

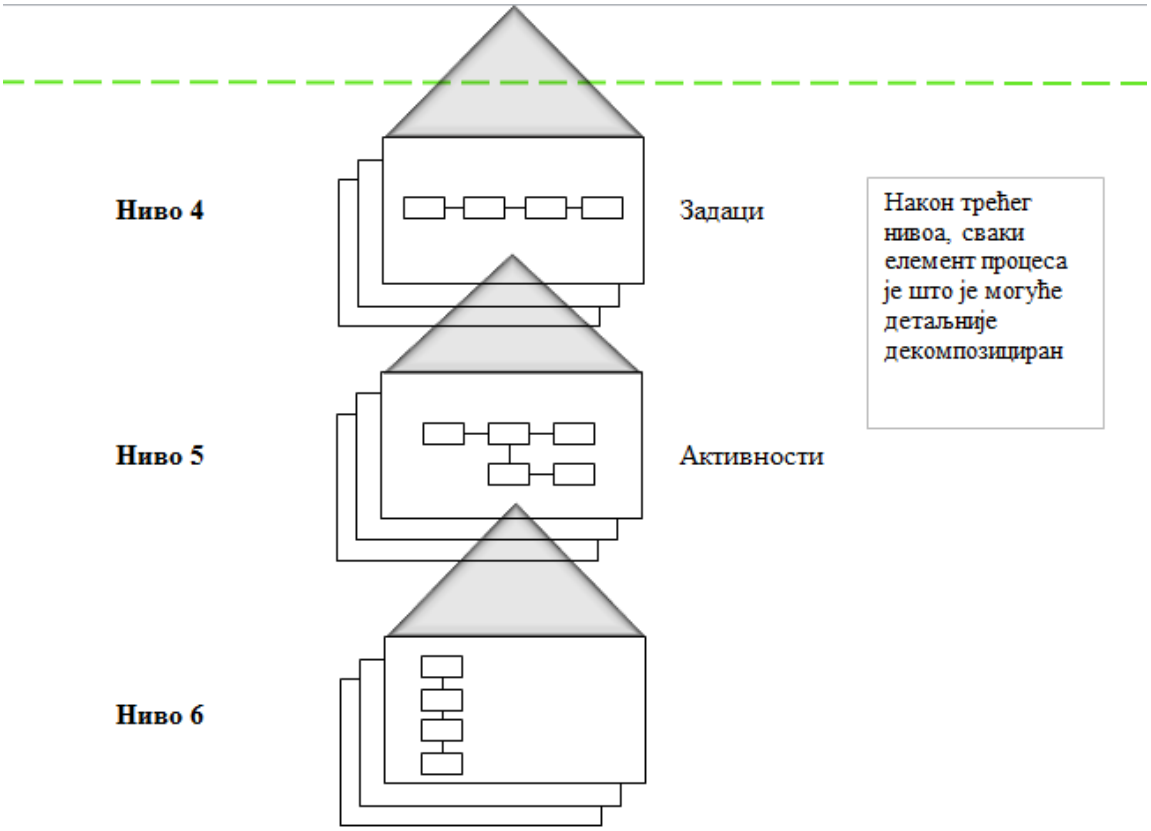
Трећи ниво детаљности дефинише елементе процеса и њихову међу повезаност. Елементи процеса представљају најмање детаље (елементе) SCOR модела и служе за формирање првог нивоа де композиције и мапирања процеса. Сваки елемент процеса поседује карактеристике као што су: име процеса, стандардну дефиницију, меру перформансе, улазе и излазе из процеса и могуће најбоље праксе реализације. Компаније могу даље да дефинишу и нивое веће детаљности који ће бити везани за специфичне праксе реализације појединих процесних елемената у ланцима снабдевања. Трећи ниво приказан је на слици 13.



Слика 13- Трећи ниво SCOR модела

Као што је приказано, SCOR модел подразумева три врсте модела реализације пословних процеса у зависности од тога у ком степену се они базирају на стварним захтевима крајњих корисника. Овај степен зависности начина реализације пословних процеса од стварне потражње крањих корисника у pull/push приступу дефинисан је тачком раздвајања (***C**ustomer **O**rder **D**ecoupling **P**oint*).

На слици 14 приказани су наредни нивои SCOR модела.



Слика 14- Ниво 4, 5 и 6 SCOR модела

Основни циљ SCOR модела јесте мапирање структуре ланца снабдевања, односно мапирање његових процеса и активности различитих комплексности. Када је у питању хијерархијска структура модела, може се јасно закључити да је она генерализована до трећег нивоа, након чега се дефинисање нивоа још веће детаљности ставља у контекст конкретних ланаца снабдевања и посматраних проблема у њиховом управљању.

3.2.2. Мерење перформанси

Мерење перформанси SCOR модела састоји се од две врсте елемената: карактеристике перформанси и метрике перформанси. Карактеристике перформанси обухвата груписање метрика које се користе за изражавање стратегија. Саме караткеристике се не могу мерити, већ се користе се за постављање стратешких циљева. Метриком перформанси мери се способност ланца снабдевања за постизање постављених стратешких циљева.

SCOR модел обухвата пет карактеристика перформанси процеса, и то, поузданост, адаптивност, брзина, трошкови и ефикасност управљања имовином. Карактеристике

поузданост, адаптивност и брзина имају екстерни фокус, односно фокус на купце. Док преостале карактеристике, трошкови и ефикасност управљања имовином имају интерни фокус, односно фокус на саму компанију. Преглед наведених караткеристика дат је у табели 6.

Табела 6- Опис карактеристика перформанси

Карактериситке перформанси	Објашњење
Поузданост	Способност обављања задатака на очекивани начин. Поузданост се фокусира на предвидљивост исхода процеса. Типичанпример за ову карактеристику укључује: У право време права количина и прави квалитет.
Одговорност	Брзина којом се извршавају задаци. Брзина при којој ланац снабдевања испоручује производе купцу. Пример за ову карактеристику је временски циклус.
Прилагодљивост	Способност реаговања на спољне утицаје, способност реаговања на промене настале на тржишту ради добијања или одржавања конкурентске предности. Пример за ову каракеристику су флексибилност и прилагодљивоств променама.
Трошкови	Трошкови управљања процесима ланца снабдевања. Ово укључује трошкове зарада, материјалне трошкове, трошкове управљања и транспорта. Типичан пример је трошак продате робе.
Ефикасност управљања имовином	Способност ефикасног коришћења имовине. Стратегије управљања имовином у ланацу снабдевања укључује смањење залиха. Пример за ову карактеристику је распоред снабдевања и искоришћеност капацитета.

Извор:http://docs.huihoo.com/scm/supply-chain-operations-reference-model-r11.0.pdf, приступљено 29.10.2017. год.

Метрика је стандард за мерење перформанси ланца снабдевања или процеса. Метрике SCOR модела су организоване у хијерархијској структури. SCOR описује метрике ниво 1,

ниво 2 и ниво 3. Односи између ових нивоа представљају дијагностичко тестирање. Метрике по нивоима су[38]:

- Метрика нивоа 1 представљају дијагностику за укупно перформансе ланца снабдевања. Ове мере су познате и као стратешка метрика и кључни су показатељи учинка (KPI).

- Метрика нивоа 2 служи као дијагностика за метрику нивоа 1. Дијагностички однос помаже да се идентификује основни узрок или узроци разлике у перформансама за метрику нивоа 1. То значи да посматрањем перформанса метрике нивоа 2 могу да се објасне празнине или побољшањау перформансама за метрику нивоа 1. Ова врста анализе перформансе ланца снабдевања се назива метричком декомпозицијом или анализа основних узорака који изазивају неусаглашености у процесу.

- Метрика нивоа 3 служи као дијагностика за метрику нивоа 2.

Приликом састављања метрика свих нивоа користе се устаљене скраћенице, које представљају прва два слова каратксристика перформанси, број који упућује на ниво метрике и јединствени идентификациони број:

- Поузданост- Reliability - RL,
- Одговорност - Responsiveness - RS,
- Прилагодљивост - Agility - AG,
- Трошкове- Cost - CO, and
- Управљање имовином- Asset Management - AM.

Први број после слова представља ниво метрике, а други број је индентификациони број који не означава било коју врсту приоритета, већ је логички додељен.

На пример:

Перфектан циклус у ланцу снабдевања RL.1.1 – представља метрику ниво 1 са карактеристиком поузданости.

Перфектни услови RL.2.4- представља метрику ниво 2 са карактером поузданости,

Трошкови транспорта CO.3.022- представља метрику ниво 3 са карактером трошкови.

[38]http://www.apics.org/credentials-education/education-programs/scor-professional-training, приступљено 28.10.2017. год.

3.2.3. Најбоља пословна пракса

Стуб SCOR модела најбоља пословна пракса пружа збирку неутралних у индустрији пракси које су компаније препознале по својој вредности. Пракса је јединствен начин за конфигурисање процеса или скуп процеса. Јединственост се може повезати са аутоматизацијом процеса, технологија која се примењује у процесу, посебне вештине које се примењују на процес, јединствени низ за извођење процеса или јединствени метод за дистрибуцију и повезивање процеса између организације.

SCOR модела препознаје да постоје различите квалификације у пракси унутар било које организације, и то[39]:

1. Нове праксе- Emerging practices (BP.E)
2. Најбоље праксе - Best practices (BP.B)
3. Стандардне праксе- Standard practices (BP.S)
4. Пракса опадања- Declining practices. (BP.D)

1- Нове праксе уводе нове технологије, знања или радикално различите начине организовања процеса. Развијене праксе могу донети промену у перформансама помоћу редефинисања дотадашњих правила поступања у одређеним ситуацијама. Примена нове праксе можда неће бити лако усвојива због увођења нових технологија или специјалних знања, што такође може спречити ширу примену нове праксе. Приликом примене нове праксе преузима се висок ризик, али могуће је и остваривање високог резултата.

2- Најбоље праксе су „тренутна“, „структурисана“ и „поновљива“ пракса која је доказана и има позитиван утицај на перформансе ланца снабдевања.

- Тренутно- није застарело,
- Структурирано- означава јасно дефинисан циљ, обим, процес и поступак,
- Доказано: приказано у радном окружењу и повезано са кључним мерама,
- Поновљив: доказано у више организација и индустрија.

Најбоље праксе SCOR модела одабрали су стручњаци у различитим индустријама. Разумљиво је да све најбоље праксе неће дати исте резултате за све индустрије или све ланце снабдевања. Приликом примене најбоље праксе преузима се умерен ризик, али могуће је и остваривање умереног резултата.

3- Ове добро успостављене праксе обављају посао, али не пружају значајан трошак или конкурентске предности у односу на друге праксе (осим праксе опадања). Приликом

[39] *http://docs.huihoo.com/scm/supply-chain-operations-reference-model-r11.0.pdf, приступљено 29.10.2017. год.*

примене најбоље праксе преузима се низак ризик, али могуће је и остваривање ниског резултата.

4- Пракса опадања представља начине пословања за које је доказано да резултира лошим перформансама ланца снабдевања, што је показано кључним мерама. Приликом примене најбоље праксе преузима се висок ризик, али и остваривање негативног резултата.

SCOR модел препознаје квалификацију праксе може варирати у индустрији или географији. За неке пракса може бити стандардна, док се иста пракса може сматрати новом или најбољом праксом у другој индустрији. Успостављена је класификација пракси SCOR модела на основу доприноса практичара и стручњака из различитих области индустрије. Све праксе су мапиране у једну или више класификација. Класификације помажу у идентификовању праксе по подручјима фокуса, на пример: управљање или увођење нових производа.

3.2.4. Људске Вештине

Стуб SCOR модела људске вештине уводи стандарде за управљање талентом у ланцу снабдевања. Људске вештине подељене су у четири области[40]:

1. Основне вештине неопходне за целокупну процесну област (нпр. Набавка или планирање) и за индивидуални процес.

2. Критичке вештине које разликују лидере у одређеном процесном подручју од оних који само раде основни ниво.

3. Мерне перформансе кроз метрике SCOR модела које се односе на континуирану процену перформанси у сваком процесном подручју.

4. Поучавање вештина ланца снабдевања, укључујући програме обуке или сертификације, везане за специфично процесно подручје које наговештава супериорне перформансе посла.

Кључни елементи стуба Људи су вештине, искуства, таленат, тренинзи и компентенције.

Вештина је способност човека да остварује унапред утврђене резултате са минималним уносом времена и енергије. Вештине су додатно дефинисани нивоима искуства, талента,

[40]http://www.apics.org/credentials-education/education-programs/scor-professional-training, приступљено 28.10.2017. год.

тренинга и компетенције. Примери вештине у ланцу снабдевања укључују: одлично распоређивање материјала, прописи о увозу / извозу, планирање производње, и ублажавање ризика.

Искуство је знање или способност стечена посматрањем или активним учешћем. Искуство се добија радом у стварном животном окружењу и пролази кроз различите ситуације које захтевају различите поступке. Примери искуства укључују: планирање производног циклуса, транспорт материјала и руковање опасним материјама.

Таленат је природна, стечена, научена или развијена способност да изврши одређену врсту посла на одређеном ниву. Примери способности укључују: аналитичко размишљање и природно вођство.

Обука развија вештину или врсту понашања кроз инструкције. Примери обуке укључују формалне обуке као што је завршавање факултета, али такође укључује курсеве и обуку на послу.

Ниво компетенција описује ниво или стање квалификације за обављање одређене улоге или задатака.

SCOR модел препознаје 5 опште прихваћених нивоа компетенција[41]:

1. Необучени почетник: без искуства, захтева и прати детаљну документацију способан да обавља посао

2. Почетник: обавља посао, са ограниченом ситуацијском перцепцијом.

3. Надлежни: разуме посао и може одредити приоритете за постизање циљева.

4. Стручњак: надгледа све аспекте рада и може приоритетирати на основу ситуационих аспеката.

5. Експерт: Интуитивно разумевање. Могу применити обрасце искуства у нове ситуације.

[41]http://www.apics.org/credentials-education/education-programs/scor-professional-training, приступљено 28.10.2017. год.

4. Профил компаније ДИС д.о.о.

Компанија за производњу и трговину ДИС д.о.о основана је 12.фебруара 1991.године као велепродајна фирма под називом ДИСКОМЕРЦ која је имала само три запослена радника. Лого компаније представљен је на слици 15.



Слика 15- Лого компаније ДИС д.о.о.

Извор: www.dis.rs, приступљено 27.10.2017. год.

У периоду од 1994. до 1996.године компанија Дискомерц почиње интезивно да се развија. Повећани обим пословања пратио је уједно и пораст запослених, а у стопу са развојем текла је и модернизација свих пословних сегмената. Врло брзо Дискомерц се развио у велетрговину која кроз мрежу од 3.000 купаца покрива читаво тржиште Србије и истовремено сарађује са око 500 произвођача, дистрибутера и увозника.

Током 2005. године компанија Дис д.о.о. је применом принципа франшизинга започела развој малопродајне мреже, да би већ 2006. године отворила свој први малопродајни објекат Дис-маркет у Смедереву. ДИС маркети настајали су полако, један по један, у градовима Србије који, у први мах, нису били занимљиви великим трговинским ланцима. Отварани су углавном у местима где грађани имају мању куповну моћ од оних који живе у великим центрима. Политика планског, умереног развоја базира се на томе да се сваком граду, где се отвара маркет, прилази студиозно и крајње одговорно. Почевши од локације, која мора бити таква да истински погодује грађанима, па до уређења и понуде у објектима, све је прилагођено баш за средину у којој се налази Дис маркет. Дис компанија обучава запослене да разумеју компанијску филозофију потпуног фокуса на потрошача, уочава специфичне потребе људи и томе се прилагођавају. Сваки ДИС маркет мора да буде истински део заједнице у којој се налази, јер у противном, он неће бити успешан. Круна ДИС маркета јесу ниске цене, јер то је нешто на чему стално радимо[42]. Купац мора да

[42]www.dis.rs, приступљено 27.10.2017. год.

добије најповољније услове на тржишту и Дис компанија од тога не одустаје, све је подређено томе[43].

Од 2006. године до данас, Дис компанија је отворила 25 маркета, укупне површине 85.325 $м^2$, лоцираних од Ниша на југу, до Новог Сада на северу земље.

ДИС маркет означава типске објекте у већим градовима Србије. Ови објекти су стандардних површина од 2.000 и 4.000 $м^2$, сем маркета у Београду који заузима 20.000 $м^2$. Квадратура и унутрашња организација је пројектована у складу са потребама локалног тржишта.

ДИС партнер представља ознаку којом су обележене трговинске радње у систему франшизе. Иако типски нису усаглашене заједничка им је сарадња са системом Дис компаније, што их чини изузетно конкурентним у срединама у којима послују. Ових објеката тренутно има више од 420, са тенденцијом даљег раста. Распоређени су на целој територији Србије, додатно учвршћујући позицију Дис компаније као највећег домаћег трговинског ланца.

ДИС дућан је малопродајни објекат у Крњеву. Површином од 250 $м^2$ он у потпуности задовољава високе стандарде које поставља Дис компанија при избору локације и одабиру понуде. Такође је основа на којој ће се развијати сви будући објекти овог формата. Уз то налази се у месту одакле је Дис компанија кренула да се развија.

ДИС д.о.о. је данас компанија која у свом саставу има дистрибутивни и логистички центар на површини од 15 000 квадратних метара и у свом малопродајном ланцу поседује 26 сопствених објеката- маркета и то у Пожаревцу, Смедереву, Великој Плани, Крушевцу, Јагодини, Младеновцу, Лазаревцу, Смедеревској Паланци, Панчеву, Крагујевцу, Крњеву, Београду, Новом Саду, Нишу, Краљеву и Вршцу. Што се тиче маркета у Београду, Новом Саду и Нишу они спадају у недавно успостављену категорију ДИС+, с обзиром на своју величину и асортиманску понуду.

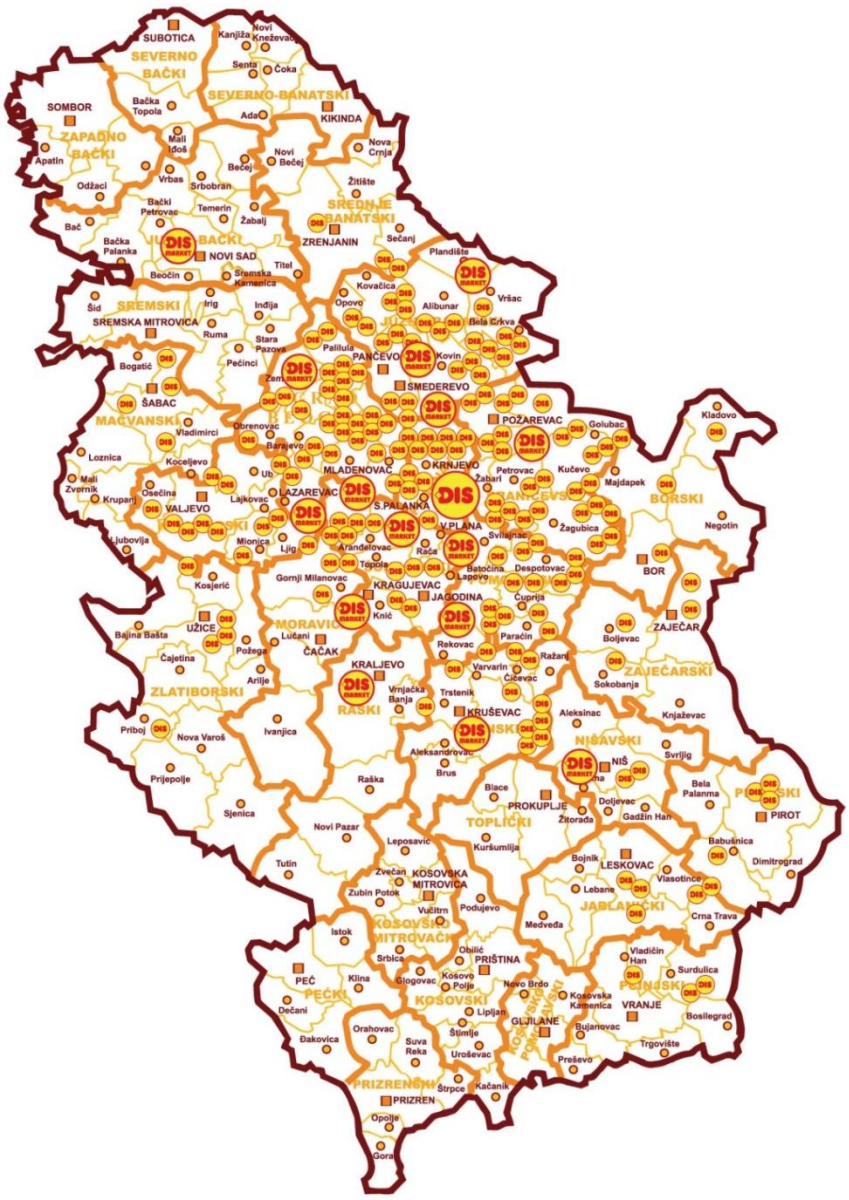
Објекат у Београду отворен је 2010.године, у близини аутопута за Загреб. Он је уједно и највећи објекат трговинског ланца ДИС. Београдски ДИС+ простире се на 22.000 метара квадратних, са укупним асортиманом од преко 30.000 артикала, а купцима је на располагању 1 500 паркинг места.

У 2012. години отворен је маркет у Новом Саду, други објекат у Војводини, после маркета у Панчеву, а једанаести објекат у саставу компаније ДИС. На површини од 4.000 квадратних метара са 16 каса купцима се нуди преко 10.000 артикала. Поред крајњих

[43]www.dis.rs, приступљено 27.10.2017. год.

потрошача, ДИС посебну пажњу поклања и професионалним купцима. Самим тим ДИС је од почетка понудио одличне услове и за ту групу клијената на територији Новог Сада и околине.

Објекат у Нишу, који почиње са радом априла 2013.године логичан је наставак пословне стратегије компаније ДИС, која се фокусира на приступачне цене, широку понуду домаћих производа и понуду прилагођену највећем броју потрошача у Србији[44].



Слика 16- Приказ објеката компаније ДИС д.о.о. на територији Србије

[44]http://www.dismarket.rs/dis-glasnik.php, приступљено 27.10.2017. год.

Izvor: http://www.dis.rs/dis-partner/dis-partner.php, приступљено 27.10.2017. год.

4.1. Дистрибутивни центар компаније ДИС д.о.о.

Оно што се не види на први поглед у ДИС маркетима јесте снажан логистички систем који подржава комплетан посао ДИС компаније.Жути камиони ЕУРО 5 стандарда са лого типом компаније већ су постали препознатљиви призор на српским путевима. Они сваки дан опслужују развијену мрежу Дис маркета и франшизних партнера, а читав систем функционише са врло високим нивоом ефикасности и учинка.

Флота од 67 најмодернијих камиона марке Ивеко наслања се на модерни дистрибутивни центар у Крњеву са складишним простором величине 15.000 м^2. Овај простор опслужује 120 запослених, а подељен је на 5 складишта од којих је једно хладњача за чување робе у специјалном режиму. У саставу дистрибутивног центра налази се и бензинска пумпа, направљена искључиво за потребе компаније. Цео систем функционише уиграно и прецизно, као сат.[45]



Слика 17- дистрибутивни центар Дис компаније

Дистрибутивни центар Дис компаније подељен је на пет целина (слика 18). У њему се налази преко 10.000 артикала. Роба се из дистрибутивног центра транспортује у 26 маркета који су у власништву компаније Дис, и у 420 франшизних маркета.

[45] *www.dis.rs, приступљено 27.10.2017. год.*



Слика 18- Целине Дисстибутивног центра

Илустрација: аутор

Дистрибутивни центар компаније Дис организован је по децентрализованом моделу, другим речима то је модел у којем компанија у једној земљи поседује најмање један логистички дистрибутивни центар у сврху пружања услуга уском окружењу или региону. У склопу овог дистрибутивног центра обезбеђен је и бесплатан транспорт робе у року од 24-48 часаова од времена наруџбине. Складиштење робе је потпуно аутоматизовано, тако је омогућено смањење трошкова како у администрацији, тако и у погледу стварања залиха. Дис компанија је увела и могућност наручивања робе преко интернета на њиховом web сајту[46].

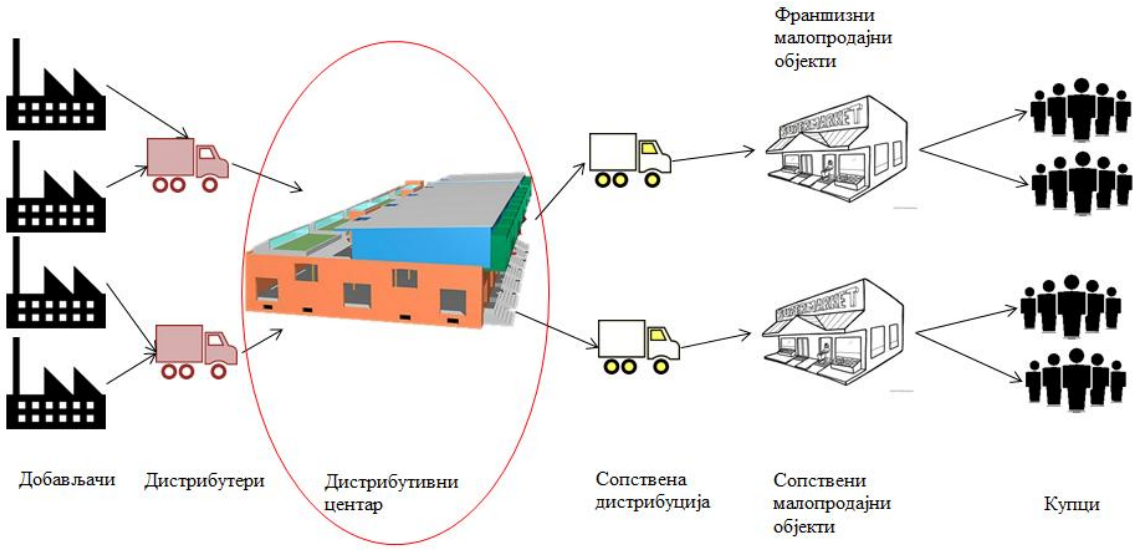
4.2. SCOR моделу дистрибутивном центру компаније ДИС д.о.о.

Тестирање практичне примене развијеног концептуалног модела за мапирање кључних пословних процеса у ланцима снабдевања, извршено је на примеру реалног ланца снабдевања путем одговарајуће студије случаја. Наведеном студијом случаја, која представља комбинацију реалног дешавања и припадајућих симулационих модела као веродостојне презентације датог контекста, испитане су практична применљивост приказаних модела при мапирању пословних процеса у дистрибутивном центру.

На основу доступне апликације SCOR модела на сајту урађена је симулација SCOR модела у дистрибутивном центру Дис компаније. Најпре су приказани учесници у ланцу снабдевања у овој компанији (слика19). Типичан ланац снабдевања за трговинску компанију обухвата велики број добављача, који своје производе транспортују у

[46]*www.dis.rs, приступљено 27.10.2017. год.*

дистрибутивни центар. Из дистрибутивног центра се роба сопственом дистрибуцијом отпрема у две врсте малопродајних објеката. Те две врсте су малопродајни објекти у власништву компаније Дис, и друга врста су франшизни малопродајни објекти. Роба се из малопродајних објеката ставља на располагање великом броју купаца. Фокусни елемент посматраног ланца снабдевања је централно складиште готових производа, односно процеси који се организују у оквиру дистрибутивног центра.



Слика 19- учесници у ланцу снабдевања у компанији Дис

Илустрација: аутор

Реализација студије случаја везана је за мапирање основних логистичких процеса и активности у посматраном ланцу снабдевања. На основу мапирања структуре посматраног ланца, применом SCOR модела, формиран је први симулациони модел који треба да одражава 'нормално' функционисање посматраног ланца снабдевања. Слика 20 представља мапирање процеса, где су приказани процеси који се одвијају у ланцу снабдевања у оквиру дистрибутивног центра. У наставку рада приказани су процеси који се односе на дистрибутивни центар Дис компаније, и то испорука робе ка малопродаји, складишћење и процес логистике.



Слика 20- Први ниво СЦОР модела у дистрибутивном центру компаније Дис

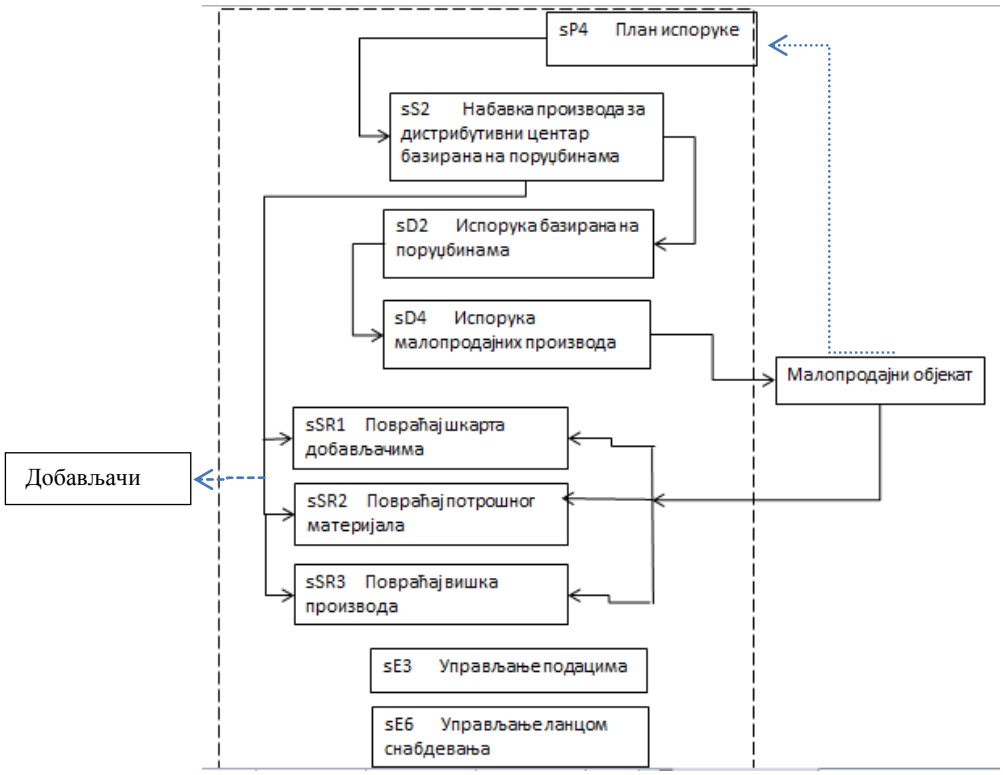
Илустрација:аутор

4.2.1. Мапирање процеса испоруке у Дис компанији по моделу SCOR

Први стуб SCOR модела представља мапирање процеса у ланцу снабдеваља. Моделирање процеса обухвата три хијерархијска нивоа.

Први ниво SCOR модела обухвата дефинисање основних процеса који се односе на дистрибутивни центрар Дис компаније, и он се може видети на слици 20.

Други ниво мапирања процеса испоруке у компанији Дис на основу SCOR модела приказан је на слици 21.Подпроцес План испоруке обухвата развијање и успостављање акционог плана за одређени временски период који ће довести до испуњења захтева за испоруку. Набавка и испорука робе се врши на основу тражње купаца у супермаркетима. Роба се пакује за испоруку искључиво на захтев купаца, односно када одређена роба у малопродајним објектима буде на минимуму због потражње купаца, потребно је извршити допуну те робе у малопродаји. У циљу обезбеђивања тражене робе врши се набавка. Приликом организовања процеса испоруке у Дис компанији се спроводе и процеси подршке. Ти процеси подршке обухватају управљање подацима и ланцима снабдевања. Подпроцеси обухватају управљање и комуникацију уговоренихи неуговорених споразума у циљу подршке остваривања пословних циљевим. Ово укључује све уговоре везане за ланац снабдевања, укључујући уговоре за залихе, планирање и доносење одлука, логистику и испоруку, размену података.



Слика 21- први ниво мапирања процеса Испоруке у компанији Дис

Илустрација: аутор

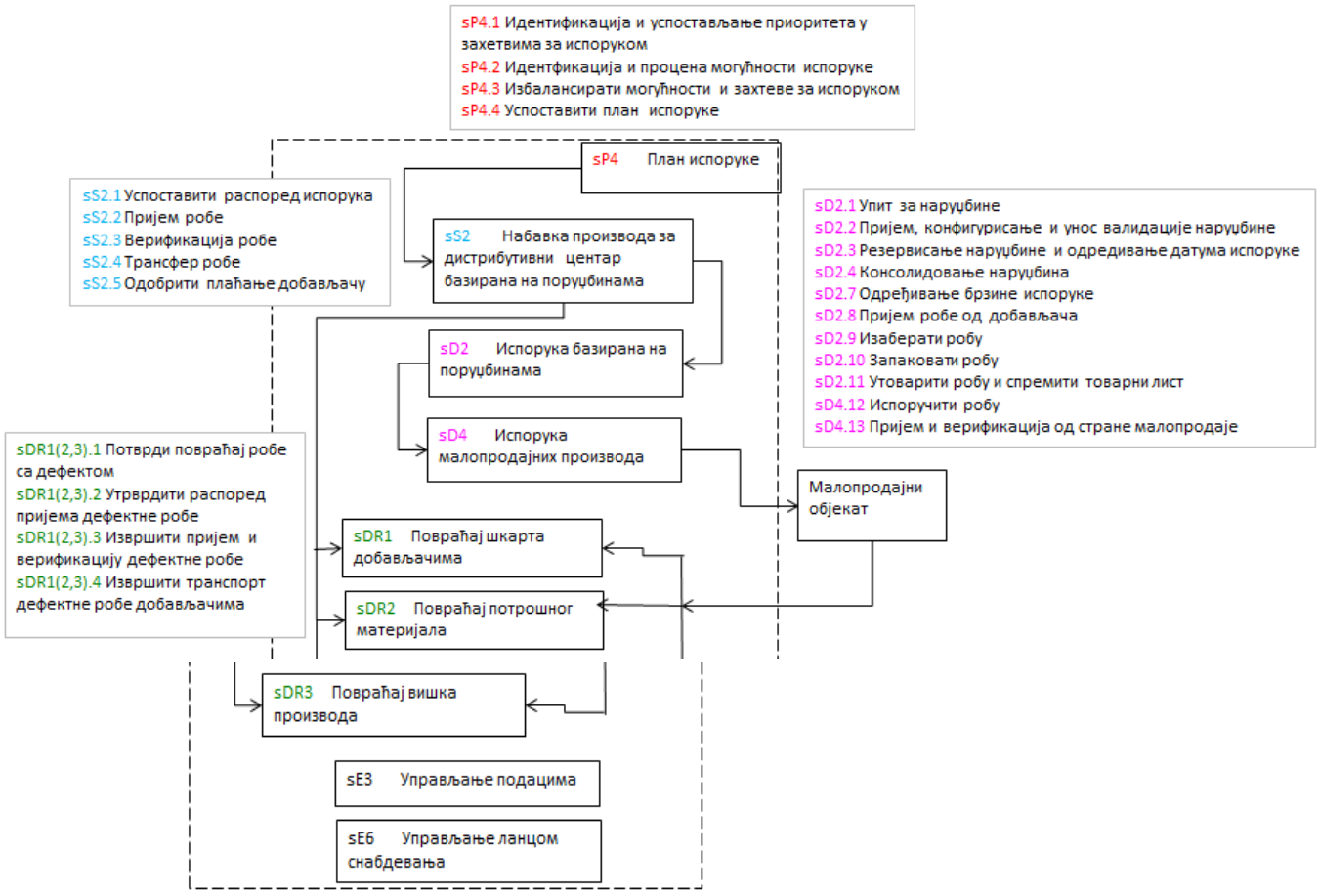
Трећи ниво мапирања процеса испоруке у компанији Дис на основу SCOR модела приказан је на слици 22. Овај ниво представља још детаљнију декомпозицију процеса испоруке. Сваки подпроцес је сачињен од активности помоћу којих се реализује процес испоруке. Активности подршке, укључују и сакупљање, одржавање и објављивање података који су од значаја за планирање, оперативу, мерење и управљање ланцом снабдевања.

Примери података и активности процеса подршке су-

- Основни подаци о купцима, добављачима, роби, људима, процесима, имовини који су потребни за оперативност ланца снабдевања.

- Подаци вевезани са набавку, пријем, премештање робе, складиштење, паковање, испоруку робе

- Активности везане за додавање, мењање, брисање и архивирање информација, одржавање корисничког приступа и одржавање доступности података.



Слика 22- Трећи ниво мапирања процеса испоруке у компанији Дис

Илустрација: аутор

Други стуб SCOR модела јесте мерење перформанси SCOR модела састоји се од две врсте елемената: карактеристике перформанси и метрике перформанси (Табела 5). Када говоримо о мерењу караткеристикама перформанси процеса испоруке узимамо у обзир:

- Поузданост- Reliability - RL,
- Одговорност - Responsiveness - RS,
- Прилагодљивост - Agility - AG,
- Трошкове- Cost - CO, and
- Управљање имовином- Asset Management - AM.

Табела 5– Метрика марења перформанси процеса испоруке у Дис компанији

Поузданост RL	**Одговорност RS**	**Прилагодљивост AG**	**Трошкови CO**	**Управљање имовином AM**
1. ниво				
RL1.1 Перфектно реализовање наруџбина	RS.1.1 – Време извршења циклуса испоруке	AG.1.1 – Прилагодљивост у случају повећања ланца снабдевања	CO.1.1 – Управљање трошковима ланца снабдевања	AM.1.2 – Повраћај фиксне имовине у ланцу снабдевања
2. ниво Дијагностика за метрику нивоа 1				
RL 2.1 % испоручених наруџбина	RS.2.1 – Време извршења циклуса набавке	AG.2.3 – Прилагодљивост у случају повећања процеса испоруке	CO.2.1 – Трошкови планирања испоруке	AM.2.5 – Фиксна имовина у ланцу снабдевања
RL.2.2 - Перформансе испоруке до датума извршења наруџбине	RS.2.3 – Време испоруке	AG.2.5 – Прилагодљивосту случају повећања процеса повраћаја робе	CO.2.4 – Трошкови појединачне испоруке	
RL.2.3 - Тачност документације	RS.2.4 – Време испоруке робе за малопродају	AG.1.2 - Прилагодљивост у случају смањења ланца снабдевања		
L.2.4 – Перфектни услови		AG.2.6 - Прилагодљивост у случају смањења процеса набавке		
		AG.2.8 Прилагодљивост у случају смањења процеса испоруке		
		AG.2.13 – Могућност ризика при испоруци		
3. ниво Дијагностика за метрику нивоа 2				
3.10 % враћених	3.27 Утврдити план времена		CO.3.15 – Трошкови	3.12 Временски период повраћаја

вишкова производа	испоруке		поруџбине	испоруке
3.13 % MRO производа испоручених на тачну локацију даваоца услуга	3.37 Идентификација, процена времена набавке		CO.3.17 – Трошкови повраћаја робе	
3.33 Прецизност испоручених артикала	3.40 Идентификација, процена времена испоруке		CO.3.21 – Смањење трошкова ризика испоруке	
3.34 Прецизност локације за испоруку	3.57 Управљање временом потребним за примену нових пословних правила испоруке			
3.35 Квалитет испоручених производа	3.58 Управљање временом испоруке капиталне имовине			
3.41 Наруџбине су испоручене без оштећења	3.58 Управљање временом пријемом информација везене за наруџбину			
3.10 % враћених вишкова производа	RS.3.114 – Испорука робе из скадишта у малопродају			
	RS.3.116 – Временски период од пријема робе у складиште до испоруке у малопродају			

Илустрација: аутор

Трећи стуб јесу најбоље пословне праксе. За процес испоруке у компанији Дис примењују се следеће праксе:

1- Најбоља пословна пракса која обухвата процесе

- BP.B 049- лин планирање
- BP.B 055-оцењивање перформанси испоруке

2- Стандардна пословна пракса која обухвата процесе

- BP.S 006- попис пошиљки
- BP.S 011- планирање дистрибуције

Четврти стуб SCOR модела јесу људске вештине. За процес испоруке у компанији Дис потребно је да људски ресурски реализују процесе

- HS 32-Комуникација између купца и добављача
- HS0028- Менаџмент наруџбинама купаца
- HS124- Менаџмент информацијама
- HS0165- Менаџмент логистике

4.2.2. Мапирање процеса складиштења у Дис компанији по моделу SCOR

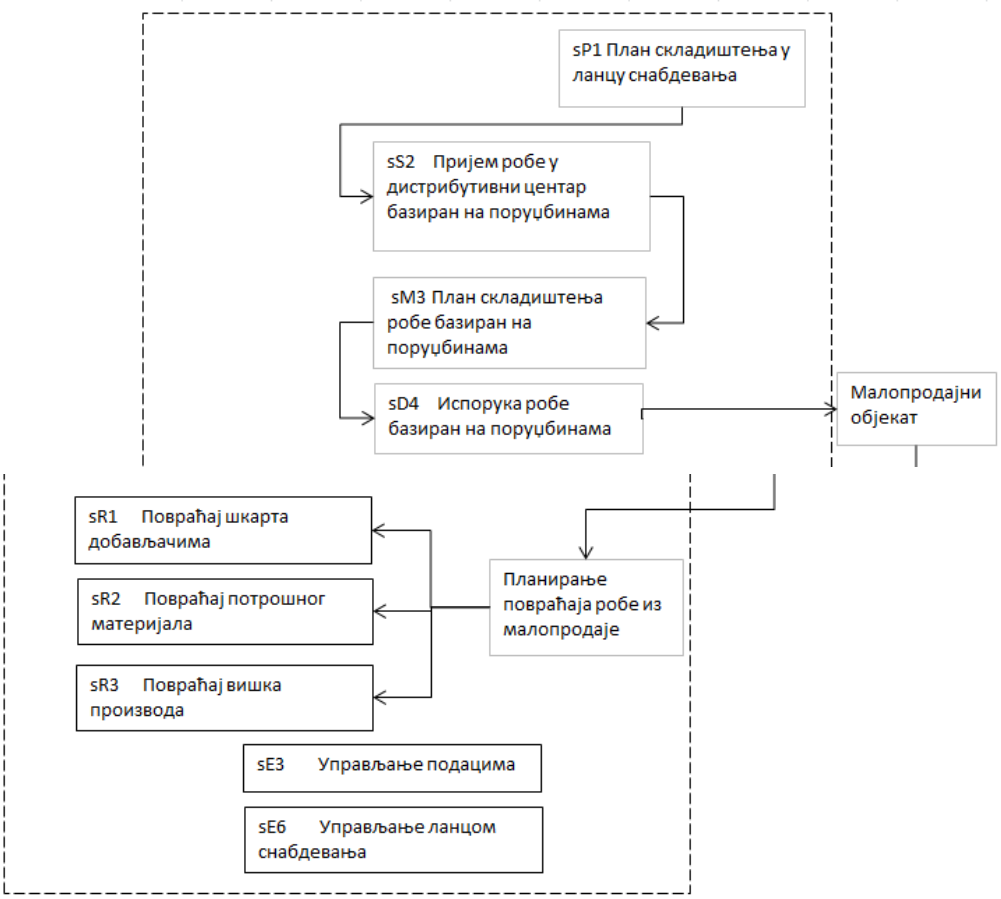
Складиште игра кључну улогу у ланцу снабдевања као подршку структури. Мисија складишта је да прилагоди производ у било ком облику до следећег корака у испоруци ланаца снабдевања. Модел SCOR обухвата складиштење у дизајну ланца снабдевања, али не фокусира се на процесе који су део складиштења. Тако је модификовано складиште SCOR модел представљено у овом раду како би помогао у оптимизацији и усклађивању магацина у ланцу снабдевања. Принципи SCOR-а су се користили за развој процеса складишћења робе у дистрибутивном центру компаније Дис.

Први стуб SCOR модела представља мапирање процеса у ланцу снабдеваља. Моделирање процеса обухвата три хијерархијска нивоа.

Први ниво SCOR модела обухвата дефинисање основних процеса који се односе на дистрибутивни центар Дис компаније, и он се може видети на слици 20.

Други ниво SCOR модела представља моделирање и реинжињеринг процеса дистрибутивног центра који се односи на складиштење робе, који се може видети на

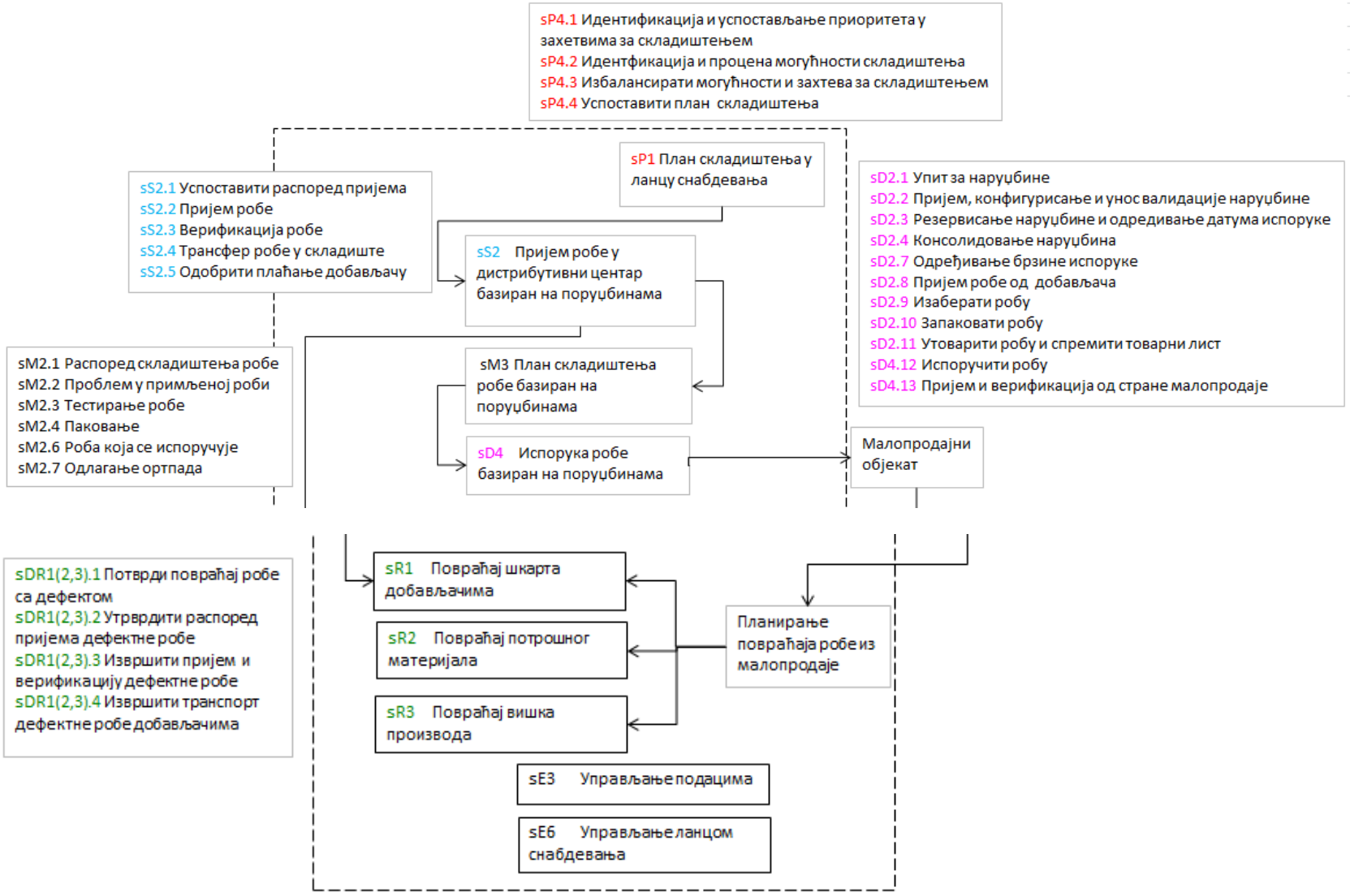
слици 23. Процес складишћења започиње стастављањем плана за организовање складишта узимајући у обзир целокупни ланац снабдевања. Пријем робе у складиште врши се на основу извршених поруџбина одређене робе од стране малопродајних објеката. Када се изврши пријем робе, потребно је урадити план како ће се роба складиштити у дистрибутивном центру. Дистрибутивни центар Дис компаније подељен је у 5 целина за преко 10.000 врсти примљене робе. Испорука робе из складишта врши се на основу потражње из малопородаје. У процесе складиштења робе улазе и процеси повраћаја дефектне робе из малопродаје. У вези са овим, је и процес повраћаја дефектне робе добављачима. Приликом организовања процеса складиштења робе у Дис компанији се спроводе и процеси подршке. Ти процеси подршке обухватају управљање подацима и ланцима снабдевања. Подпроцеси обухватају управљање и комуникацију уговорених и неуговорених споразума у циљу подршке остваривања пословних циљевим. Ово укључује све уговоре везане за ланац снабдевања, укључујући уговоре за залихе, планирање и доношење одлука, логистику и испоруку, размену података.



Слика 23- Други ниво процеса складишћења у компанији Дис

Илустрација: аутор

Трећи ниво мапирања процеса складишћења у компанији Дис на основу SCOR модела приказан је на слици 24. Овај ниво представља још детаљнију декомпозицију процеса складишћења. Сваки подпроцес је сачињен од активности помоћу којих се реализује процес складишћења. Активности подршке, укључују и сакупљање, одржавање и објављивање података који су од значаја за планирање, оперативу, мерење и управљање ланцом снабдевања



Слика 24- Трећи ниво процеса складишћења у дистрибутивном центру компаније Дис

Илустрација: аутор

Други стуб SCOR модела јесте мерење перформанси SCOR модела састоји се од две врсте елемената: карактеристике перформанси и метрике перформанси (Табела 6). Када говоримо о мерењу караткеристикама перформанси процеса испоруке узимамо у обзир Поузданост (RL), Одговорност (RS), Прилагодљивост (AG), Трошкове (CO), и Управљање имовином (AM).

Табела 5- Мерење перформанси процеса складиштења робе у дистрибутивном центру Дис компаније

Поузданост RL	**Одговорност RS**	**Прилагодљивост AG**	**Трошкови CO**	**Управљање имовином AM**
1. ниво				
RL1.1 Перфектно складиштење примљене робе	RS.1.1 – Време извршења циклуса складиштења	AG.1.1 – Прилагодљивост у случају повећања ланца снабдевања	CO.1.1 – Управљање трошковима ланца снабдевања	AM.1.2 – Коефицијент обрта залиха
2. ниво Дијагностика за метрику нивоа 1				
RL 2.1 % испоручених наруџбина малопродаји	RS.2.1 – Време извршења појединачног складиштења	AG.2.3 – Прилагодљивост у случају повећања залиха робе	CO.2.1 – Трошкови складиштења закиха	AM.2.5 –Количина залиха складишту
3. ниво Дијагностика за метрику нивоа 2				
3.10 % враћених вишкова производа добављачима	3.27 Утврдити план времена складиштења		CO.3.15 – Трошкови застаревања залиха	3.12 Вредност залиха у складипту

Илустрација:аутор

Трећи стуб јесу најбоље пословне праксе. За процес испоруке у компанији Дис примењују се следеће праксе:

1- Најбоља пословна пракса која обухвата процесе

- BP.B 028 Оптимизација робе

2- Стандардна пословна пракса која обухвата процесе

- BP.S 018- Систем класификације робе

3- Нова пословна пракса која обухвата процесе

- BP.E071- Оптимизација залиха

Четврти стуб СЦОР модела јесу људске вештине. За процес испоруке у компанији Дис потребно је да људски ресурски реализују процесе

- HE0304- Менаџмент дистрибуције

4.3. BSC моделу дистрибутивном центру компаније ДИС д.о.о.

Према моделу BSC дефинисаћемо кључне факторе успеха у склопу од сваке од перспектива, исказаћемо одређене мере и дати њихов кратки опис, имајући у виду на процесе који се одвијају у дистрибутивном центру ове компаније.

1. Финансијска перспектива

Кључни фактори успеха процеса испоруке и складиштења: наплата потраживања од купаца, трошкови зарада запослених у дистрибутивном центру, трошкови испоруке робе, трошкови залиха

2. Перспектива купаца

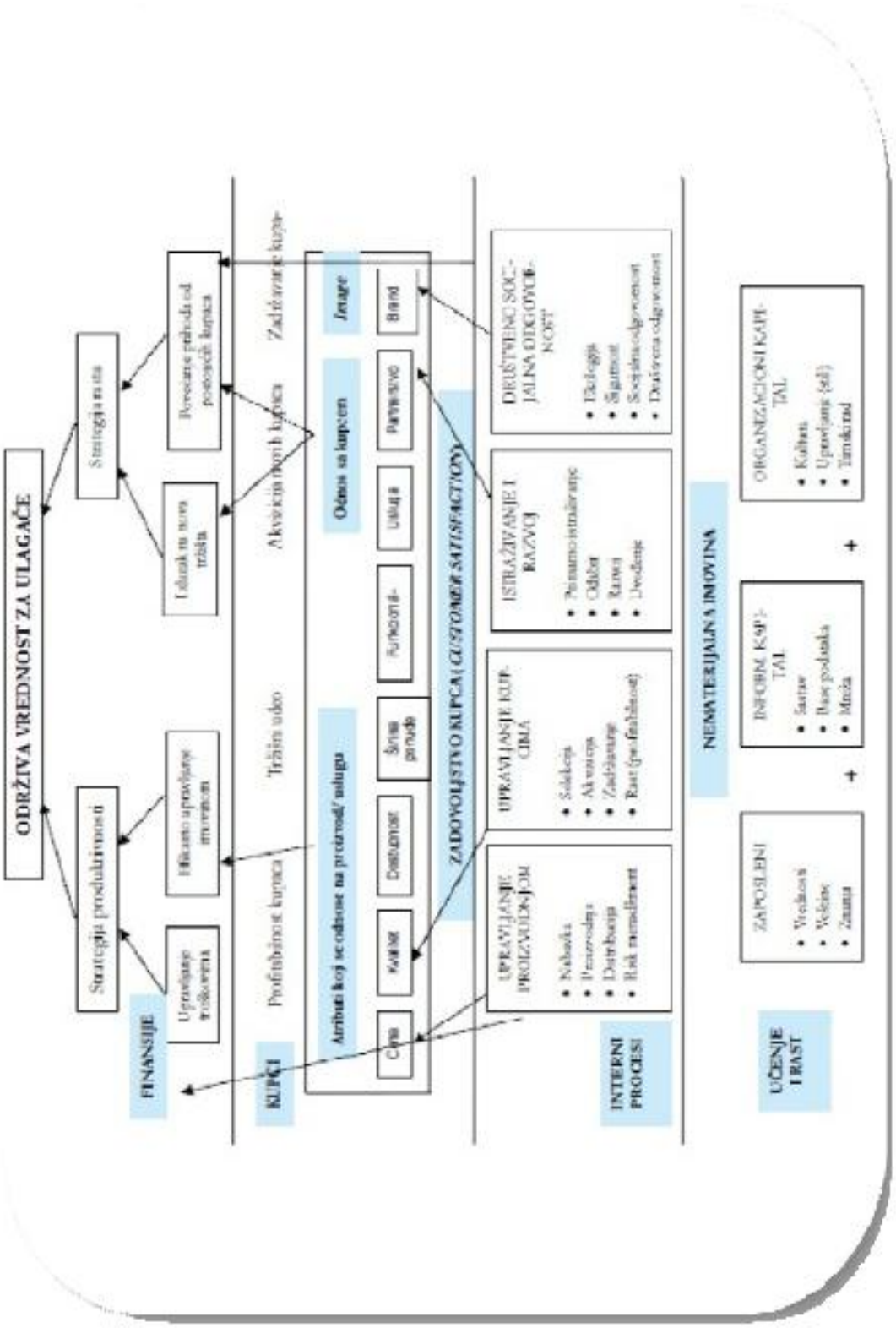
Кључни фактори успеха процеса испоруке и складиштења: раст тржишта, задовољство купаца, куповна моћ купаца

3. Перспектива интерних процеса

Кључни фактори успеха процеса испоруке и складиштења: квалитет услуга и ефикасност продаје, оправдане рекламације и жалбе купаца на испоручену робу

4. Перспектива учења и развоја

Кључни фактори успеха процеса испоруке и складиштења: улагање у нове технологије, возни парк, опрему и квалитет подршке, задовољство запослених.


ODRŽIVA VREDNOST ZA ULAGAČE
FINANSIJE
Strategija rasta
Strategija produktivnosti
Efikasno upravljanje troškovima
Efikasno upravljanje imovinom
KUPCI
Profitabilnost kupca
Tržišni udeo
Atributi koji se odnose na proizvod/ usluga
Cena
Kvalitet
Dostupnost
Širina ponude
Funkcionalnost
Usluga
Partnerstvo
Brand
Odnos sa kupcem
Imidž
Povećanje prihoda od postojećih kupaca
Ulazak na nova tržišta
Akvizicija novih kupaca
Zadržavanje kupaca
ZADOVOLJSTVO KUPCA (CUSTOMER SATISFACTION)
INTERNI PROCESI
UPRAVLJANJE PROIZVODNJOM
Nabavka
Proizvodnja
Distribucija
Rizik menadžment
UPRAVLJANJE KUPCIMA
Selekcija
Akvizicija
Zadržavanje
Rast (profitabilnost)
ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ
Permanentno istraživanje
Odlični
Razvoj
Dovođenje
DRUŠTVENO SOCIJALNA ODGOVORNOST
Ekologija
Sigurnost
Socijalna odgovornost
Društvena odgovornost
NEMATERIJALNA IMOVINA
UČENJE I RAST
ZAPOSLENI
Veštačka
Veština
Znanja
+
INFORM. KAPITAL
Sastav
Baze podataka
Mreža
+
ORGANIZACIONI KAPITAL
Kultura
Upravljanje (rad)
Timski rad

5. Закључак

Ланац снабдевања је сложени систем процеса који су међусобно повезани токовима информација, токовима материјала и новчаним токовима. Процес дистрибуције је скуп активности које обављају различити посредници који омогућавају несметано кретање роба од произвођача до потрошача и тиме омогућавају да роба буде на располагању у право време и на правом месту. Модел референтног оперативног ланца (SCOR) описује пословне активности повезан са свим фазама задовољавања захтева купца. Компанијама пружа моћан алат у побољшању процеса ланца снабдевања. Омогућава произвођачима, добављачима, дистрибутерима и трговцима на тржишту оквир за процену ефикасности њихових процеса у ланцу снабдевања. Модел SCOR је дизајниран да омогући компанијама да комуницирају, упоређују и уче од конкурената и компанија како унутар тако и изван своје индустрије.

SCOR модел се састоји од четири стуба, и то од моделирања процеса и реинжењеринга, затим од мерења перформанси, најбоље пословне праксе и људских вештина.

Први стуб моделирање и реинжињеринг процеса састоји се од три главна нивоа на која је могуће надограђивати наредне нивое у зависности од потреба компаније. Први ниво детаљности дефинише домен ланца снабдевања кроз садржај основних процеса. Основни процеси су планирање, набавка, производња, испорука и сервисирање производа.

Други стуб мерење перформанси процеса састоји се од карактеристика и метрике процеса. Мерење перформанси SCOR модела састоји се од две врсте елемената: карактеристике перформанси и метрике перформанси. Карактеристике перформанси обухвала груписање метрика које се користе за изражавање стратегија. SCOR модел обухвата пет караткеристика перформанси процеса, и то, поузданост, адаптивност, брзина, трошкови и ефикасност управљања имовином. Метрика је стандард за мерење перформанси ланца снабдевања или процеса. Метрике SCOR модела су организоване у хијерархијској структури. SCOR описује метрике ниво 1, ниво 2 и ниво 3.

Трећи ниво детаљности дефинише елементе процеса и њихову међуповезаност. Елементи процеса представљају најмање детаље (елементе) SCOR модела и служе за формирање првог нивоа декомпозиције и мапирања процеса. Стуб SCOR модела најбоља пословна пракса пружа збирку неутралних у индустрији пракси које су компаније препознале по својој вредности. Најбоље праксе SCOR модела одабрали су стручњаци у различитим индустријама. Разумљиво је да све најбоље праксе неће дати исте резултате за све индустрије или све ланце снабдевања.

Стуб SCOR модела људске вештине, уводи стандарде за управљање талентом у ланцу снабдевања. Људске вештине подељене су у четири области. Кључни елементи стуба Људи су вештине, искуства, таленат, тренинзи и компентенције.

BSC модел указује да у доба информација и знања нису довољне само финансијске перформансе, већ перформансе морамо мерити и из перспективе: потрошача, интерних процеса и учења и развоја.

Кроз перспективу интерних процеса треба обратити пажњу на повећање продуктивности запослених и праћење процеса квалитета услуга које компанија пружа купцима. Мерила се највише односе на брзину решавања оправданих рекламација на одређену услугу или производ. Можемо закључити да је главни задатак перспективе интерних процеса константно побољшање пословних процеса, што се постиже кроз побољшање квалитета и ефикасности кључних процеса. Главно мерило успешности процеса се односи на број отказа запослених и просечне продуктивности по раднику.

6. Литература

1. Apatajev, I. B., Levin C.B., *The Logistical Systems of Transport*, Moscow, 2003, p. 304

2. *Бабић Д., Модел категоризације логистичко-дистрибутивних центара,* Докторска дисертација, Факултет прометних знаности, Загреб, 2012. Год

3. Влајић, Ј., Видовић, М., Миљуш, М., *Ланци снабдевања- дефинисаје и перформансе*, Међународни часопис Транспорт и логистика, Универзитет у Београду- Саобраћајни факултет, 2009.

4. J.W. Konings, *Integrated centres for the transshipment, storage, collection and distribution of goods*, Transport Policy, Vol III, No 1/2, 1994, p. 3-11

5. JOHANNSON, L. (1994), *"How Can a TQM Approach Add Value to Your Supply Chain?",*Total Quality Environmental Management, Vol. 3, No. 4, pp. 521-530.

6. Krzyżanowski,*Logistics centres in Poland, with special attention given to the Pomorske Vivodship*, Bulletin of the Maritime Institute, Gdansk, 2000. 27, 1

7. Kesić, B., Jugović, A., Perko, N.: *Potrebe i mogućnosti organizacije logističko-distribucijskog centra u Riječkoj regiji*, Rijeka, 2013. god

8. Lummus, R. R.,Vokurka, J. R., *Defining supply chain management: a historical perspective and practical guidelines*, Industrial Management & Data Systems, 99/1, pp. 11 – 17, 1999

9. Lambert Douglas M., Cooper Martha C., Pagh Janus D., "*Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities"*, The International Journal of Logistics Management, Vol. 9., No., 2., 1998., pp. 1 – 19.

10. Lowe, D., *Glossary of Inventory and Materials ManagementDefinitions*, The Charted Institute of Logistics and Transport, 1998.

11. Prokopfjeva, A.T, lopatkin O.M, *The logistics of transport- distribution system: regional aspect*, Moscow, 2003, p.400

12. Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, *Pomorski zbornik 42* (2004)1, Rijeka, 2005., str. 189.

13. Supply Chain Operations Reference Model, Revision 11.0, Supply Chain Council, 2012, United States of America

14. Tsamboulas, D., Vrenken, Huub.,& Lekka, A_M. (2007). *Assessment of a transport policy potential for intermodal mode shift on a European scale*. Transportation Research Part A, 41(8), 715-733.

15. TURNER, J. R. (1993), *"Integrated Supply Chain Management: What's Wrong with This Picture?"*, Industrial Engineering, Vol. 25, No. 12, pp. 52-55.

16. HOULIHAN, J. B., *International Supply Chains: A New Approach*", Management Decision, Vol. 26, No. 3, pp. 13-19, 1988.

17. Chow, G., Heaver, T. D., Henriksson, L. E., *Logistics Performance: Definition and Measurement*, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 24., No. 1., pp. 17 – 28., 1994

18. Christian Bechtel, Jayanth Jayaram, *"Supply Chain Management: A Strategic Perspective"*, The International Journal of Logistics Management, Vol. 8 Issue: 1, pp.15-34,1997

19. COOPER, M. C., LAMBERT, D. M. and PAGH, J. D. (1998), *"Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics",* International Journal of Logistics Management, Vol. 8, No. 1, pp. 1-13.

Интернет извори:

1. *http://www.performancedrivers.com.au/knowledge-centre/technical/what-is-scor-model.shtml, приступљено 29.10.2017. год.*

2. *www.apics.org,*

3. *http://www.apics.org/docs/default-source/scc-non-research/apicsscc_scor_quick_reference_guide.pdf, приступљено 29.10.2017. год..*

4. *http://docs.huihoo.com/scm/supply-chain-operations-reference-model-r11.0.pdf, приступљено 29.10.2017.*

5. *www.dis.rs, приступљено 27.10.2017. год.*

6. *http://www.dismarket.rs/dis-glasnik.php, приступљено 27.10.2017. год.*

7. *http://www.europlatforms.eu/, приступљено 22.10.2017. год.*

8. *https://pt.scribd.com/document/120846709/upravljanje-lancem-snabdevanja-pdf, приступљено 5.10.2017. год.*

9. *https://fedorakg.kg.ac.rs/fedora/get/o:291/bdef:Content/get, приступљено 12.10.2017. год.*

10. *http://www.intechopen.com/books/supply-chain-management-pathways-for-research-and-practice/leansupply-chain-practices-and-performance-in-the-context-of-malaysia*