

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ БЕЗБЕДНОСТИ

**КАТЕДРА СТУДИЈА УПРАВЉАЊА У ВАНРЕДНИМ СИТУАЦИЈАМА И ЗА
ЕКОЛОШКУ БЕЗБЕДНОСТ**



**УПРАВЉАЊЕ РИЗИЦИМА У ГЛОБАЛНИМ ЛАНЦИМА
СНАБДЕВАЊА**

- ДИПЛОМСКИ РАД -

Ментор:
Проф. др Иван Ракоњац

Студент:
Павле Кринуловић
131/20

Београд, 2024.

САДРЖАЈ

1. Увод.....	3
2. Глобализација и формирање глобалних ланаца снабдевања	7
2.1. Глобализација у економском контексту	8
2.2. Формирање глобалних ланаца снабдевања	9
3. Концепт ризика и ризици у глобалним ланцима снабдевања.....	12
3.1. Категоризација ризика у ланцима снабдевања	15
3.2. Процеси у управљању ризиком у ланцима снабдевања	18
3.2.1. Комуницирање и консултовање	19
3.2.2. Предмет и подручје примене, контекст и критеријуми.....	20
3.2.3. Оцењивање ризика	20
3.2.4. Поступање са ризиком	22
3.2.5. Праћење и преиспитивање.....	24
3.2.6. Записивање и извештавање.....	25
4. Рањивост и отпорност глобалних ланаца снабдевања	26
4.1. Рањивост глобалних ланаца снабдевања	26
4.2. Отпорност глобалних ланаца снабдевања	28
5. Стратегије управљања ризицима у глобалним ланцима снабдевања	32
5.1. Стратешки приступ управљању ризиком у ланцу снабдевања	33
5.2. Добре праксе у управљању ризиком ланца снабдевања	35
6. Студије случаја	39
6.1. Пандемија Ковид 19 и глобални ланци снабдевања	39
6.1. Руско-Украински сукоба и глобални ланци снабдевања	43
7. Закључак.....	46
Литература	49

1. Увод

Интензивна глобализација робних токова почев од краја двадесетог века, утицала је на промене у светској трговини и подстакла стварање све сложенијих глобалних ланаца снабдевања, који због своје комплексности постају изложени све широј лепези ризика који их могу угрожити. При том се тип и степен ризика којима су изложени глобални ланци снабдевања у извесној мери разликује од оног који је карактеристичан за ланце локалног карактера. Глобалне кризе које су погодиле свет у протеклих неколико година ставиле су много изазова пред глобалне ланце снабдевања и истовремено разоткриле њихове мане и предности, односно њихову рањивост и отпорност, али и указале на значај континуиране примене и унапређивања стратегија за управљања ризиком. Стратегије којима је могуће успешно управљати идентификованим ризицима, као и примери глобалних криза које су се рефлектовале на ланце снабдевања, илуструју начин управљања ризиком и реаговања на испољене ризике у глобалним ланцима снабдевања. Коришћењем искустава научених из скорашњих глобалних криза, треба унапредити управљање ризиком у глобалним ланцима снабдевања и припремити их да што лакше и брже могу да савладају изазове неких будућих криза које ће неминовно доћи.

Предмет овог рада је управљање ризиком у глобалним ланцима снабдевања, са фокусом на специфичности глобалних ланаца снабдевања и њихову рефлексију у погледу подложности различитим ризицима. Циљ истраживања у оквиру овог рада је да сублимира и анализира све релевантне чињенице и искуства које су од значаја за управљање ризиком у глобалним ланцима снабдевања, како би дао основу за преиспитивање и унапређивање постојећих стратегија управљања ризиком и подстакао даљи рад на смањењу рањивости и јачању отпорности

глобалних ланаца снабдевања, нарочито у контексту изградње спремности да одговоре изазовима глобалних криза.

У првом делу рада дат је осврт на појам глобализације и формирање глобалних ланаца снабдевања почев од мотива компанија за улазак у ланац, преко критеријума за избор партнера, до коначне селекције партнера. Разумевање разлога за формирање глобалних ланаца снабдевања и начина њиховог функционисања представља предуслов за разумевање и предикцију ризика којима они могу бити изложени.

Затим се у раду детаљно елаборира концепт ризика са фокусом на категорије ризика карактеристичне за глобалне ланце снабдевања. С обзиром да ризик није једнодимензиони концепт, већ подразумева мноштво компоненти, потребно је сагледати све компоненте ризика како би се могао успешно дефинисати сваки појединачан ризик ланца снабдевања. То подразумева идентификацију, процену и управљање овим ризицима, фокусирајући се на чињеницу да ови процеси постају сложенији што је већи степен интеграције дуж ланца снабдевања, као и категоризацију ризика који могу угрозити ланац снабдевања глобалног типа. Процеси у управљању ризиком у ланцима снабдевања су такође овде детаљно описани како би се указало за значај и неопходност свих релевантних фаза, почев од консултација и дефинисања критеријума, преко процене и третмана ризика, до извештавања и праћења.

У следећем делу рада дат је осврт на појмове рањивости и отпорности на ризике уз фокус на специфичности у контексту глобалних ланаца снабдевања. Разумевање појма рањивости ланца снабдевања, као и разлике између појмова „анализа ризика“ и „анализа рањивости“, појмови попут отпорности, агилности и флексибилности од великог су значаја за управљање ризиком у глобалним ланцима снабдевања.

Потом су детаљно представљене и анализиране стратегије управљања ризиком релевантне за глобалне ланце снабдевања, као и примери добре праксе који могу помоћи компанијама као модел како да спроведу процесе управљања ризиком, односно осмисле своју стратегију управљања ризиком и праксе које ће применити. Сваки ланац снабдевања има своје специфичности, и не постоје стратегије управљања ризиком који су опште примењиве, те сваки ланац треба да приступи изради своје стратегије узимајући у обзир своје специфичности и са њима повезане ризике, као и примере добре праксе који су били примењиви за сличну ситуацију. У овом делу рада дате су све чињенице, налази и препоруке од значаја за израду стратегије управљања ризиком у глобалним ланцима снабдевања.

У последњем делу презентоване су две студије случаја које илуструју поремећаје у глобалним ланцима снабдевања у две, убедљиво највеће и најзначајније глобалне кризе у двадесет првом веку настале услед пандемије Ковид-19 и Руско-Украинског рата. У овом делу анализирано је са каквим изазовима су се глобални ланци снабдевања сусрели у скорашњим глобалним кризама, као и начини за превазилажење оваквих криза. За основу ових студија случаја, закључено је да су у контексту стратегије управљања ризиком у глобалним ланцима снабдевања, од кључног значаја успостављање бољих и флексибилнијих механизма снабдевања, диверзификација извора снабдевања и изградња ресурса за брзи одговор на кризне ситуације. Само уз имплементацију оваквих стратегија глобални ланци снабдевања могу да остваре одрживу функционалност у условима све чешћих неизвесности и промена.

У закључку се сублимирају све кључне чињенице и налази од значаја за управљање ризиком у глобалним ланцима снабдевања.

Методологија истраживања у овом раду заснована је на комбинацији теоријских и емпиријских приступа. У погледу метода истраживања при изради овог рада коришћене су методе анализе литературе и студија случаја. Спроведена је детаљна

анализа постојеће литературе која се бави темом управљања ризицима у ланцима снабдевања, укључујући радове из академских часописа, књиге, извештаје и онлајн чланке како би се стекао свеобухватан увид у теоријске оквире и постојеће приступе у овој области. Потом је извршено аналитичко разматрање налаза из ове литературе уз примену на специфичности глобалних ланаца снабдевања. Кроз две студије случаја илустровани су различити ризици који се манифестују на глобалне ланце снабдевања и начини како се њима управља у пракси. Аналитичко разматрање ових студија случаја послужило је да се на примерима из скорашње праксе сагледају изазови са којима се суочавају компаније у оквиру глобалних ланаца снабдевања и предложи примењиве стратегије за управљање ризицима, односно мере за ублажавање ризика. Сходно наведеном, подаци коришћени у овом раду прикупљени су како из секундарних/теоријско-академских, тако и из емпиријских извора. Комбинација теоријске анализе и емпиријских података омогућила је да се у овом раду пружи свеобухватан преглед и анализа стратегија управљања ризицима и њихових импликација на глобалне ланце снабдевања, који може представљати квалитетну полазну основу за даља истраживања у контексту управљања ризиком у глобалним ланцима снабдевања. Додатно, овај рад може бити веома корисан и у пракси управљања ризиком, јер пружа сублимацију свих релевантних чињеница и разматрања које компаније у оквиру глобалних ланаца снабдевања треба да имају у виду када осмишљавају своје стратегије управљања ризиком.

2. Глобализација и формирање глобалних ланаца снабдевања

Глобализација се може описати као свеобухватни друштвено-економски и политички процес који превазилази регионалне, националне, расне, верске оквире и доводи до драматичног пораста међународне размене првенствено у трговини, али и у свим другим аспектима функционисања људског друштва. Не постоји прецизно, нити опште-прихваћено разумевање појма глобализације. Као најнеутралнија дефиниција, а стога вероватно и најприхватљивија, наводи се она према којој је глобализација "процес који трансформише привредне, политичке, друштвене и културне односе између земаља, региона и читавих континената, истовремено их ширећи, снажећи и убрзавајући". (Hopkins, 2002, p. 16).

Иако, глобализација има више димензија укључујући економску, политичку, културну и еколошку, за потребе овог рада глобализација ће се посматрати у економском контексту, и то са аспекта формирања и функционисања глобалних ланаца снабдевања и управљања ризиком у њима.

Различити изазови, иако су присутни и уобичајени како у локалним, тако и у глобалним ланцима снабдевања, су значајнији и захтевнији у глобалним операцијама (Manuj & Mentzer, 2008.a, p.134).

Стога је важно добро сагледати разлике између локалних и глобалних ланаца снабдевања и имати у виду извора и нивоа ризика са којима се они суочавају. Тако на пример, глобални ланци снабдевања морају узети у обзир разлике у економском, политичком, инфраструктурном и конкуренском окружењу. Значај економских изазова попут трансферних цена, висине такси и пореза, курсних разлика, инфлације, је веома висом код глобалних ланаца снабдевања, а код локалних не остварује значајан утицај. Такође, глобални ланци се суочавају са значајним изазовима услед инфраструктурних разлика у које захтевају прилагођавање оперативног функционисања ланца од земље до земље, као и због

културних разлога који захтевају прилагођавање робног портфолиа. Такође, у контексту услова за фер пословање у некој земљи не треба заборавити на значај политичке стабилности, опште безбедности, владавине права и закона, који за ланце који послују широм света могу бити зазличити у различитим земљама.

Генерално, предности глобалних ланаца су могућност аутсорсовања, транснационална мобилност капитала, информација, људи, производа и услуга, повећане могућности за е-пословање и коришћење информационих технологија, као и искоришћење погодности локалних економија, попут ниских трошкова радне снаге и сировина, могућности за субвенције, величине тржишта и сл. Ипак, треба имати у виду, да глобални ланци морају много тога да обезбеде како би искористили своје предности, укључујући и организациону структуру способну да пренесе знања и вештине на велике раздаљине, да успостави и управља комплексним сетом релација и правила (не само унутар ланца већ и оних које су неопходне да се ланац интегрише у систем локалних прописа и правила) као и да обезбеди компетентан руководећи кадар способан да се носи са логистичким и информационим токовима потребним за рад на глобалном тржишту.

2.1. Глобализација у економском контексту

Интензивна глобализација отпочела је крајем XX века, а омогућили и подстакли су је убрзани развој транспорта и комуникација, а као и тенденције великих корпорација за освајањем тржишта широм света. Основно обележје глобализације јесте стварање глобалне економије са светом без граница и универзалном културом коју одликују једнаке форме, модерне технологије, тржишна економија и демократија. У економском контексту глобализација представља стварање и утврђивање правила јединственог светског тржишта са слободним протоком робе, услуга и капитала преко државних граница. Велики раст потражње широм света, како у погледу робе (укључујући финалне производе и сировине), тако и потражње

за екстерно пруженим услугама, кључни је покретач компанија да развијају материјалне, информационе и финансијске токове између различитих локација. (Mentzer, Stank & Myers, 2007, p. 1-16).

Учинити ланац глобалним, значи да мора постојати побољшана координација протока материјала кроз цео ланац снабдевања, планирање производње и залиха на вишем нивоу и набавка робе. То значи да се планирање не врши са делимичног, већ са глобалне перспективе, укључујући и добављаче и купце. То такође значи да је постојање доношења одлука за добробит сектора сведено на минимум уместо да се унапреди интегрални процес.

2.2. *Формирање глобалних ланаца снабдевања*

Савремени ланци снабдевања динамичне, флексибилне и респонзивне мреже, које могу да пруже брзи одговор на промену тражње кроз ефикасна решења у свим елементима ланца: производњи, складиштењу, снабдевању, транспорту и дистрибуцији (Бошковић, 2013, стр. А-117). Ланац снабдевања се састоје од свих страна укључених, директно или индиректно, у испуњавање захтева купаца. То укључује не само произвођача и добављаче, већ и транспортере, складишта, трговине на мало, па чак и саме купце.

Глобални ланци снабдевања су мреже које се могу простирати на више континената и земаља у циљу набавке и снабдевања робом и услугама. Глобални ланци снабдевања укључују проток информација, процеса и ресурса широм света, што подразумева и сарадњу између свих учесника у ланцу у погледу планирања, координације и управљања робним током од снабдевача до крајњег корисника.

Са интензивирањем процеса глобализације тржишта, компаније све више схватају неопходност развоја ефикасних ланаца снабдевања и логистичких мрежа широм света, а предуслов за то је да идентификују супериорне добављаче, повећају

продуктивност у снабдевању, смање укупне трошкове пословања и унапреде конкурентску позицију на тржишту (Барац и Миловановић, 2005, стр. 19).

Формирање и одржавање ланца снабдевања је веома важно за остваривање успеха у пословању и ширење тржишта, а развој глобалних ланца снабдевања привлачи све већу пажњу компанија јер их карактерише значајно смањење трошкова и повећање профита као резултанта партнерских односа са другим пословним ентитетима у ланцу. Приликом формирања глобалног ланца снабдевања, треба имати у виду да мора постојати побољшана координација протока материјала кроз цео ланац снабдевања, као и да планирање треба вршити из глобалне перспективе, укључујући и добављаче и купце.

Процес изградње ланца снабдевања укључује утврђивање мотива и оправданости уласка у ланац снабдевања, селекцију и избор партнера који ће формирати ланац снабдевања и успостављање дугорочних односа међу партнерима. (Бараћ, Миловановић и Анђелковић, 2011, стр. 93-94)

У пракси се као најчешћи мотиви уласка у ланац снабдевања наводе ресурси којима располажу потенцијални партнери, као и вредност која ће бити остварена уласком у ланац. Неуспех и ризик у пословању избежнији су сарадњом са партнерима, па се и они често налазе на листи мотив. Оно што се често намеће као проблем је некомпатибилност мотива партнера из земаља различитих по економској развијености. С обзиром на чињеницу да између земаља различитог нивоа развијености постоје разлике у погледу институционалног окружења, расположивих ресурса, способности, знања, постојаће разлике и у мотивима за укључивање у ланац снабдевања. (Donga & Glaister, 2005, p. 578)

Селекција пословних партнера је софистицирани процес, који мора бити заснован на рационалним и систематским одлукама. Одлука о избору партнера стратешког је карактера и захтева висок ниво пажње јер подразумева изградњу дугорочних и чврстих односа и мора бити подржан релевантним информацијама. На пример,

избор партнера захтева најпре анализу тржишта (тржишни потенцијал, идентификовање циљних купаца) и постављање циљева за операције на анализираном тржишту. У следећем кораку врши се анализа могућности и ресурса неопходних за остварење циљева. Дефинисани циљеви и утврђене могућности основа су за израду профила „идеалног партнера“. Процес идентификације и избора партнера наставља се прикупљањем информација о кандидатима за потенцијалне partnere (Барац, Миловановић и Анђелковић, 2011, стр 89).

Селекција и избор партнера у савременим условима олакшана је постојањем одређених стандарда којима се потврђује подобност компанија за улазак у ланац снабдевања. Тако на пример, поседовање сертификата о увођењу стандарда SRPS ISO 28000 потврђује да је компанија успоставила свеобухватни систем управљања безбедношћу (SRPS ISO 28000, 2022), односно да спроводи процедуре које обезбеђују:

- већу контролу над операцијама у ланцу снабдевања,
- превентиву и смањење губитака,
- припремљеност за ванредне ситуације,
- већу ефикасност,
- побољшану услугу клијентима,
- већу конкурентност,
- веће поверење код клијената и међу партнерима,
- углед и бољу позицију на тржишту.

Колаборација у глобалном ланцу снабдевања подразумева размену информација, усклађивање активности, дељење ресурса и одговорности између партнера, ради остваривања заједничких циљева. Како би се спречиле неприлике и искористиле шансе које намеће планетарно пословање, при успостављању дугорочних односа међу партнерима у оквиру креирања глобалних ланаца снабдевања, неопходно је размотрити сваку од наведених карактеристика. (Бубњевић, 2010, стр. 113).

За успешно функционисање глобалних ланаца снабдевања, неопходно је испоставити систем који је чине шест међусобно повезаних чиниоца, и то: управљање логистиком, оријентацију на конкуренте, оријентацију на купца, оперативно управљање, координацију и управљање снабдевањем у оквиру ланца снабдевања (Слика 1). (Tomas & Hult, 2004, p. 3-5).



Слика 1. Хексагонални дијаграм управљања глобалним ланцем снабдевања

Извор: Tomas & Hult, 2004.

3. Концепт ризика и ризици у глобалним ланцима снабдевања

Ризик је комплексан појам који зависи од много фактора, али не може постојати без два кључна параметра, вероватноће догађаја и утицаја које тај догађај може остварити на пословање. Илустрацију међузависности ризика, вероватноће и последице догађаја даје следећа формула (Norrman & Jansson, 2004, p. 451):

$$\text{Ризик} = \text{вероватноћа (догађаја)} \times \text{утицај на пословање (тежина, јачина)}$$

Из горе наведене илустрације може се уочити да је ниво ризика од неког догађаја директно пропорционалан висини вероватноће да се тај догађај заиста деси као и тежини односно јачини његових ефеката на пословање. Хипотетички гледано, ако су ефекти потенцијалног догађаја тешки, али је вероватноћа да ће се он заиста десити мала, ни ниво ризика не може бити висок, али није ни занемарљив. Иста ситуација у погледу нивоа ризика постоји и у случају да је вероватноћа да ће се неки догађај велика, али његове последице не могу бити тешке. Међутим, ризик ће бити релативно висок у случајевима када су и вероватноћа догађаја и тежина његових последица значајне.

Ризик у ланцу снабдевања се одређује у односу на вероватноћу настанка и последице неочекиваног догађаја који изазива реперкусије у било којој компоненти ланца снабдевања, али не постоји општи консензус о дефиницији „ризика у ланцу снабдевања“ и „управљања ризиком у ланцу снабдевања“.

Сумирајући постојеће дефиниције ризика у ланцу снабдевања и управљања ризиком у ланцу снабдевања из бројних литературних извора свом ревијалном раду Хо и сарадници (Ho, Zheng, Yildiz & Talluri, 2015, p. 5035) су предложили следеће дефиниције за ове појмове:

- **Ризик у ланцу снабдевања** је “вероватноћа и утицај неочекиваних догађаја или услова на макро и/или микро нивоу који негативно утичу на било који део ланца снабдевања и доводе до пропуста или неправилности на оперативном, тактичком или стратешком нивоу”.
- **Управљање ризиком у ланцу снабдевања** је “међуорганизацијско заједничко настојање да се, уз коришћење квантитативне и квалитативне методологије управљања ризиком, идентификују, процене, ублаже и прате неочекивани догађаји или услови на макро и микро нивоу, који могу негативно утицати на било који део ланца снабдевања”.

Проматрајући специфичности глобалних ланца снабдевања, Мануј и Ментзер су управљање ризиком у глобалним ланцима снабдевања дефиницију као „идентификацију и процену ризика и последичних губитака у глобалном ланцу снабдевања и спровођење одговарајућих стратегија кроз координисан приступ међу члановима ланца снабдевања са циљем смањења једног или више од следећег – губици, вероватноћа, брзина догађаја, брзина губитака, време за откривање догађаја (Manuj & Mentzer, 2008.b, p. 205).

Глобализација ланца снабдевања има кључну улогу у проширењу способности произвођача, продаваца и других функционалности компанија које су од значаја за ефикасније функционисање. Међутим, прилике које даје глобализација су често праћене значајним додатним ризиком. Илустрацију додатних ризика повезаних са глобализацијом ланца снабдевања дало је истраживање које је спровела консултантска компанија Accenture 2006. године. Према овом истраживању више од 50 одсто анкетираних руководиоца верује да је ризик ланца снабдевања повећан као резултат њихове глобалне стратегије пословања, при чему је више од трећине било погођено природним катастрофама, волатилношћу цена горива и перформансама партнера у ланцу снабдевања (Chopra & Meindl, 2016, p. 155).

Ризик произилази из више извора у ланцу снабдевања који могу узроковати кашњења и поремећаје у протоку производа, процеса, информација итд.

Ризик у ланцу снабдевања треба разматрати у односу на нежељени догађај који негативно утиче на операције у ланцу снабдевања, а самим тим и на његове перформансе, укључујући нивое услуга и одзив у целом ланцу, као и трошкове. Нежељени догађај имплицира последице по људе, имовину, животну средину или систем у целини, а настаје као реализација опасног феномена у комбинацији са присуством рањивих циљева изложених дејству ових појава. Последица је комбинација интензитета ефеката нежељеног догађаја и рањивости карика у ланцу снабдевања које су им изложене. Коначно, рањивост у односу на ефекат (или

осетљивост) представља фактор пропорционалности између ефеката на рањиву карику и штете коју она трпи.

Пре него што компаније могу да осмисле ефикасне мере за смањење ризика у ланцу снабдевања, менаџери прво морају свеобухватно да сагледају релевантне категорије ризика, као и догађаје и услове који их покрећу (изворе), а потом ће на основу тога изабрати стратегије за ублажавање ризика и прилагодити их конкретном ланцу како би биле најефикасније (Chopra & Sodhi, 2004, p. 54).

3.1. Категоризација ризика у ланцима снабдевања

Због сложености и разноликости ланаца снабдевања, многе категоризације ризика коегзистирају у литератури. Многи аутори ризике деле на интерне и екстерне у зависности од тога да ли њихови извори потичу из ланца или ван њега. Интерни ризици су они који су последица реализације активности/операција унутар ланца, док екстерни произилазе из интеракција између ланца и његовог окружења.

Узимајући у обзир комплексност ланаца снабдевања, Шабаз и сарадници предлажу следећу категоризацију ризика ланца снабдевања:

- интерни ризици компаније,
- ризици изван компаније, али унутар ланца снабдевања и
- ризици изван ланца снабдевања.

На овај начин добијена је нова категоризација која у великој мери одговара комплексности глобалних ланаца снабдевања. У овој категоризацији интерни ризици ланца подељени на две категорије у зависности да ли су истовремено интерни или екстерни у односу на компанију која учествује у ланцу. На слици 2. дат је шематски приказ нове категоризације. (Shahbaz, Sohu, Khaskhelly, Bano & Soomro, 2019, p. 4302)



Слика 2. Категоризација ризика у ланцу снабдевања

Izvor: Shahbaz, Sohu, Khaskhelly, Bano & Soomro, 2019

Из овако дефинисане перспективе, може се идентификовати седам типова ризика у зависности од ресурса и функционалности ланца на коју одређени извор ризика највише утиче.

Из интерног угла компаније, постоје три типа ризика:

- ризичи снабдевања - могућност појаве поремећаја у снабдевању компаније који може утицати на њену организациону способност да задовољи потребе купаца, било да се ради о индивидуалном добављачу или поремећају читавог тржишта, при чеку извори ризика у снабдевању могу бити кашњење у испоруци сировина, проблеми са квалитетом сировина, неусаглашеност са еколошким захтевима, неликвидност добављача, проблеми са снабдевањем из више извора и нагле промене цена сировина,

- ризиви производних процеса унутар компаније - могућност појаве догађаја у некој организацији који може пореметити њену производну способност. Производне ризике најчешће узрокују штрајкови, пожари, експлозије, индустријски инциденти, трошкова неефикасност, смањење производних капацитета услед техничких разлога (нпр. кварови машина), као и грешке интерне ИТ инфраструктуре.
- ризиви тражње - могућност појаве догађаја у некој организацији који може пореметити тражњу за њеним производима, а најчешће их узрокују недовољне или погрешне информације о производима које купци поручују, погрешно предвиђање тражње, непредвидивост конкуренције, недовољна ангажованост на истраживању и развоју нових производа.

Ризиви који потичу изван компаније, али унутар ланца снабдевања су:

- логистички ризиви који резултују кашњењем или прекидом робних токова у ланцу снабдевања као последица грешака логистичких система у ланцу снабдевања или инцидента у оквиру логистичких процеса попут проблема са складиштењем робе, неадекватног паковања робе, оштећења робе, природних катастрофа, терористичких активности, лоших саобраћајних инфраструктура, неадекватног избора начина транспорта
- ризиви сарадње унутар ланца снабдевања - могући поремећаји у токовима информација и координације односа између учесника у ланцу снабдевања који састају услед недостатка поверења, лоше координације, некомпетентности или превелике зависности између партнера у ланцу снабдевања
- финансијски ризиви - могућност да ће неки потенцијални догађај имати негативан финансијски утицај на компанију и ланац снабдевања који резултује немогућношћу да се произведе и испоручи одређена роба и/или услуге. Финансијски ризиви се односе на готовинске токове, ликвидност учесника, девизне курсеве, кретање залиха, оперативне трошкове, трошкове финансирања, кредитну политику и инвестиције у мрежи ланца снабдевања.

Коначно, седми тип ризика је ризик окружења изван ланца и представља било какву промену у окружењу која може довести до повећања трошкова или чак до прекида производње или снабдевања. Извори ризика окружења могу бити политичка нестабилност, макроекономска неизвесност, међународни терористички напади, природне катастрофе и епидемије и сл.

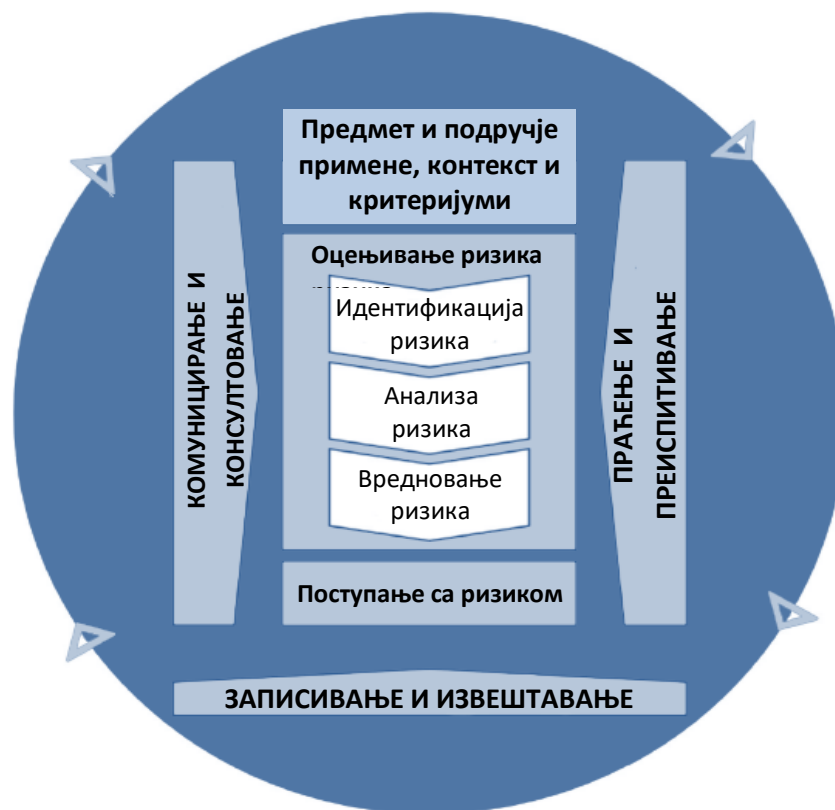
3.2. Процеси у управљању ризиком у ланцима снабдевања

Управљање ризиком у ланцу снабдевања је структурисан и синергијски процес кроз читав ланац снабдевања, који настоји да свеобухватно оптимизује стратегије, операције, људске ресурсе, технологије и знања, а ради очувања континуитета и профитабилности.

До поремећаја у ланцу снабдевања долази када неке од компоненти ланца снабдевања не успеју да обезбеде робу или услугу следећој у ланцу. Идентификацијом кључних пословних активности на које би поремећаји у ланцу снабдевања могли утицати, може се припремити и по потреби имплементирати план за минимизирање утицаја поремећаја ланца снабдевања (Deloitte, 2023, стр. 3).

Процеси управљања ризиком дају оквир за развијање робусне стратегије за обуздавање или смањење ефекта ризика укључених у глобални ланац снабдевања и значајни су са аспекта заштите учинка и смањења утицаја ризичних догађаја.

Процес управљања ризиком укључује систематску примену политика, процедура и пракси на активности комуницирања и консултовања, успостављања контекста и процене, третмана, праћења, прегледа, евидентирања и извештавања о ризику. Овај процес, укључујући његове фазе, сходно стандарду SRPS ISO 31000 је илустрован на слици 3. (SRPS ISO 31000, 2019).



Слика 3. Процес управљања ризиком

Извор: SRPS ISO 31000, 2019

3.2.1. *Комуницирање и консултовање*

Управљање ризиком треба да буде инклузивно, укључујући благовремено комуницирање и консултовање са заинтересованим странама како би се уградило њихово знање, ставови и перцепције. Комуницирање и консултовање је фаза која треба да омогући релевантним заинтересованим странама да разумеју ризик и размене релевантне информације, на основу чега ће се утврдити разлози зашто су одређене акције потребне и донети одлуке. Блиска координација треба да олакша чињеничну, благовремену, релевантну, тачну и разумљиву размену информација, узимајући у обзир поверљивост и интегритет информација, као и права на

приватност. Комуницирање и консултовање са одговарајућим екстерним и интерним заинтересованим странама треба да се одвија унутар и током свих корака процеса управљања ризиком, а како би се спојиле различите области стручности, обезбедило довољно информација и изградио осећај инклузије у процес управљања ризиком међу онима који могу бити погођени ризиком.

3.2.2. Предмет и подручје примене, контекст и критеријуми

Сврха успостављања предмета и подручја примене, контекста и критеријума је прилагођавање процеса управљања ризиком на процесе у релевантној организацији омогућавајући ефикасно оцењивање ризика и одговарајуће поступање са ризиком. Важно је да буде јасно који обим се разматра укључујући релевантне циљеве и очекиване резултате, време, локацију, алате и технике за оцењивање ризика, потребне ресурсе, одговорности и евиденцију која се води, као и односе са другим пројектима, процесима и активностима. Такође, контекст процеса управљања ризиком треба да се успостави уз разумевање екстерног и интерног окружења у коме организација послује и обавља релевантне активности. Поред тога, треба дефинисати критеријуме за оцењивање ризика који ће омогућити доношење релевантних одлука. Критеријуми за оцењивање ризика треба да буду усклађени са оквиром управљања ризиком и прилагођени специфичној сврси и обиму активности која се разматра, као и да одражавају вредности, циљеве и ресурсе организације.

3.2.3. Оцењивање ризика

Оцењивање ризика је целокупни процес идентификације, анализе и вредовања ризика. Оцењивање ризика се спроводи систематски, итеративно и сараднички, ослањајући се на знање и ставове заинтересованих страна.

Идентификација ризика омогућава да се препознају и опишу ризици који могу утицати на остваривање циљева. У идентификацији ризика веома је битно имати одговарајуће и ажурне информације о следећим факторима и везама између њих:

- материјални и нематеријални извори ризика;
- узроци и догађаји;
- претње и прилике;
- рањивости и способности;
- промене у спољашњем и унутрашњем контексту;
- индикатори ризика који се појављују;
- природу и вредност имовине и ресурса;
- последице и њихов утицај на циљеве;
- ограничења знања и поузданости информација;
- фактори везани за време;
- пристрасности, претпоставке и уверења оних који су укључени.

Идентификација ризика је неопходна, без обзира да ли су њихови извори под контролом организације или не, при чему треба узети у обзир да може постојати више исхода са различитим последицама.

Анализа ризика подразумева детаљно разматрање неизвесности, извора ризика, последица, вероватноће, догађаја, сценарија, контрола и њихове ефикасности и омогућава да се схвати природа ризика и његове карактеристике укључујући и ниво ризика. Анализа ризика треба да узме у обзир факторе као што су:

- вероватноћа догађаја и последица;
- природу и величину последица;
- сложеност и повезаност;
- фактори везани за време;
- ефективност постојећих контрола;
- нивои осетљивости и самопоуздања.

Технике анализе могу бити квалитативне, квантитативне или њихова комбинација. Веома неизвесне догађаје и догађаје са тешким последицама може бити тешко квантификовати. У таквим случајевима, коришћење комбинације техника обично даје бољи увид. На анализу ризика могу утицати разлике у мишљењима, пристрасности, перцепцији ризика и просуђивања, као и квалитет коришћених информација, направљене претпоставке и искључења, сва ограничења техника и начин на који се оне извршавају. Ове утицаје треба размотрити, документовати и саопштити доносиоцима одлука.

Анализа ризика даје улазне податке за вредновање ризика, за одлуке о томе да ли ризик треба да се третира и како, као и о најприкладнијој стратегији и опцијама за поступање са ризиком.

Вредновање ризика подразумева поређење резултата анализе ризика са утврђеним критеријумима за оцењивање ризика да би се утврдило где је потребна додатна радња. Ово може довести до одлуке да:

- не чинити ништа даље;
- размотрити опције за поступање са ризиком;
- предузети даљу анализу ради бољег разумевања ризика;
- одржава постојеће контроле;
- преиспитати циљеве.

Одлуке треба да узму у обзир шири контекст и стварне и предвидљиве последице по екстерне и интерне заинтересоване стране. Исход оцењивања ризика треба да буде забележен, саопштен и затим потврђен на одговарајућим нивоима организације.

3.2.4. *Поступање са ризиком*

Поступање са ризиком подразумева следећи итеративни процес:

- формулисање и одабир опција за поступање са ризиком
- припрему и спровођење планова за поступање са ризиком;
- процену ефикасности тог поступања са ризиком;
- одлучивање да ли је преостали ризик прихватљив;
- ако није прихватљиво, даље поступање.

Одабир опције за поступање са ризиком која је најадекватнија укључује балансирање потенцијалних користи са трошковима, напорима или недостацима имплементације. Опције за поступање са ризиком нису нужно међусобно искључиве или одговарајуће у свим околностима и могу укључивати:

- избегавање ризика одлуком да се не започне или настави са активношћу која доводи до ризика;
- преузимање или повећање ризика да би се искористила прилика;
- отклањање извора ризика;
- промену вероватноће;
- промену последица;
- деобу ризика (нпр. путем уговора, куповином осигурања);
- задржавање ризика на основу информисане одлуке.

Одабир опција за поступање са ризиком треба да буде у складу са циљевима организације, критеријумима ризика и расположивим ресурсима, а осим економских разматрања треба изети у обзир све обавезе организације и ставове заинтересованих страна, као и најприкладније начине комуникације и консултације са њима. Поступање са ризиком, чак и ако је пажљиво осмишљено и спроведено, можда неће дати очекиване резултате и може имати нежељене последице. Праћење и преиспитивање треба да буду саставни део поступање са ризиком ризика како би се обезбедило да постане и остане ефикасан. Ако нема доступних опција за поступање са ризиком или ако расположиве опције недовољно модификују ризик, треба их забележити и континуирано преиспитивати.

Припрема и спровођење планова за поступање са ризиком омогућава да се прецизира начин и редослед како ће се имплементирати опције за поступање са ризиком, тако да они који су укључени разумеју своје задатке и да се може пратити напредак у односу на план. Планови за поступање са ризиком треба да буду интегрисани у планове управљања и процесе организације, у консултацији са одговарајућим заинтересованим странама. Информације наведене у плану за поступање са ризиком треба да укључују:

- образложење за избор опција за поступање са ризиком, укључујући очекиване користи које ће се постићи;
- специфицирање лица одговорних за одобравање и спровођење плана;
- предложене радње;
- потребне ресурсе, укључујући непредвиђене трошкове;
- мере учинка;
- ограничења;
- праћење и извештавање;
- када се очекује да ће радње бити предузете и завршене.

3.2.5. Праћење и преиспитивање

Сврха праћења и преиспитивања у процесу управљања ризиком је да се осигура и побољша квалитет и ефективност дизајна процеса, имплементације и исхода. Стално праћење и периодично преиспитивање управљања ризиком и његових исхода треба да буду планирани део процеса, са јасно дефинисаним одговорностима. Праћење и преиспитивање обухвата планирање, прикупљање и анализу информација, бележење резултата и давање повратних информација.

3.2.6. *Записивање и извештавање*

Резултати управљања ризиком треба да буду записани и да се о њима извештава путем одговарајућих механизма. Извештавање је саставни део управљања организацијом и требало би да унапреди квалитет дијалога са заинтересованим странама и подржи највише руководство и надзорна тела у испуњавању њихових одговорности. За адекватно извештавање треба узети у обзир да извештаји треба да буду прилагођени различитим заинтересованим странама и њиховим специфичним потребама и захтевима за информацијама, као и трошкове, учесталост и благовременост извештавања, начин извештавања и релевантност информација за организационе циљеве и доношење одлука.

4. Рањивост и отпорност глобалних ланаца снабдевања

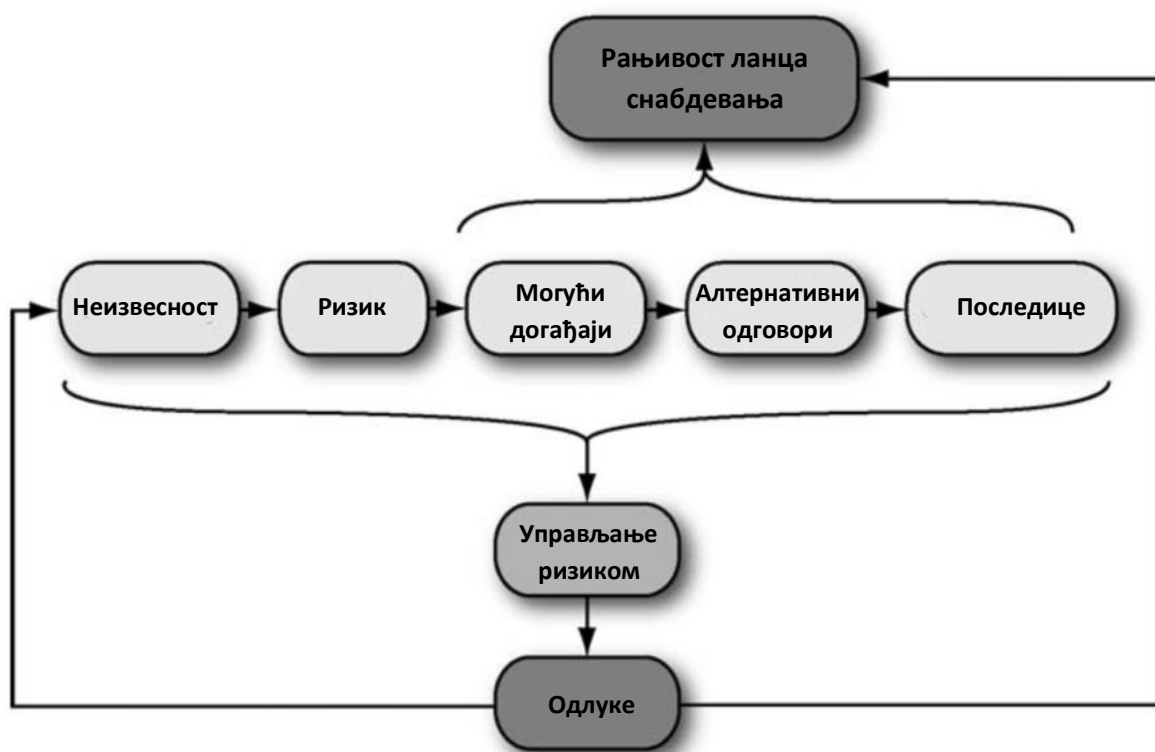
С једне стране, ланац снабдевања је неисцрпан извор конкурентске предности, за компаније које га чине. Међутим, с друге стране, због своје комплексности, ланац снабдевања је лака мета бројних фактора који доприносе његовој рањивости, односно угрожавају његову отпорност. (Анђелковић, Барац и Миловановић, 2014, стр. 82).

4.1. Рањивост глобалних ланаца снабдевања

Природа глобалних ланаца снабдевања и њихова сложеност чине их рањивим на различите врсте интерних и екстерних ризика. Нивои ових ризика се додатно повећавају када се на њих не обраћа потребна пажња, што се нехотично дешава са усложњавањем ланца односно повећавањем броја учесника у ланцу. Још један допринос овом ефекту произилази из напора менаџера логистике да своје ланце снабдевања учине ефикаснијим тако што ће истовремено повећати услугу корисницима и смањити трошкове. У томе обично иницијално постижу значајан финансијски ефекат, али због обраћања веће пажње на квантитет услуга и смањење трошкова, попушта пажња у погледу фактора ризика и несвесно се подиже ниво ризика и рањивости. (Waters, 2007, p. 53-54)

Основна разлика између ризика и рањивости огледа се у њиховом фокусу (Слика 4.). Ризик је фокусиран на случајне догађаје који могу имати утицај на систем, и вероватноћу да ће до тих догађаја доћи, а рањивост указује на осетљивост система на стрес коме је систем изложен када дође до нежељеног догађаја, као и на његову способност прилагођавања. Циљ анализе ризика је да се утврди шта све може кренути лоше приликом неког догађаја, колико је вероватно да ће се то догодити и које су могуће последице, а из њених резултата произилази управљање ризиком и одлуке како га унапредити. С друге стране, анализа рањивости бави се скупом

претњи, односно нежељених догађаја и њихових последица, као и алтернатним одговорима, односно алатима и ресурсима који могу ублажити релевантне последице, а све у циљу доношења одлука које ће допринети смањењу рањивости, односно побољшању отпорности система.



Слика 4. Рањивост ланца снабдевања и њена корелација са управљањем ризиком

Извор: Waters, 2007

Рањивост се често описује као степен до ког је систем подложен и није у стању да се избори са негативним ефектима непредвиђеног догађаја. Неки од параметара који су од значаја за рањивост су стрес коме је систем изложен, као и његова осетљивост и способност прилагођавања. Рањивост је одлика система који немају способност да амортизују последице поремећаја и прекида, односно да релативно брзо успоставе ново стабилно стање у односу на стање које је постојало пре непредвиђеног догађаја.

Фактори који утичу на повећање рањивости ланца снабдевања (Faisal, 2009, p. 44) су:

- Већа употреба аутсорсинга у производњи, истраживању и развоју
- Глобализација ланца снабдевања
- Смањење базе добављача
- Већа зависност од партнера
- Смањење могућности за амортизовање поремећаја
- Захтеви за краћим роковима
- Краћи животни циклус производа
- Већа сложеност производа и услуга
- Ограничење капацитета кључних компоненти.

Процес глобализације учинио је ланце снабдевања дужим, али и изложенијим различитим факторима ризика. Томе су значајно допринели трендови смањења нивоа залиха и извора снабдевања. Као директна последица повећања дужине ланца снабдевања, дошло је до појаве транспортног ризика. Аутсорсинг је изазвао појаву неколико нових ризика, укључујући зависност од добављача и могућност његовог опортунистичког понашања. Један од проблема глобалних ланаца снабдевања је брз трансфер ризика кроз ланац, који је резултат непостојања адекватних опција за амортизовање последица, односно различитих техника и мера ублажавања ризика. Такође, низак ниво транспарентности међу партнерима, као и ограничења у размени информација, доприносе повећању ризика и рањивости ланца снабдевања. (Анђелковић, 2015, p. 72-73).

4.2. Отпорност глобалних ланаца снабдевања

Отпорност ланца снабдевања је способност да се прилагоди и припреми за неочекиване догађаје, одговори на поремећаје и опорави се од њих уз одржавање

континуитета операција на жељеном нивоу повезаности и контроле над структуром и функцијом (Ponomarev & Holcomb, 2009, p. 126)

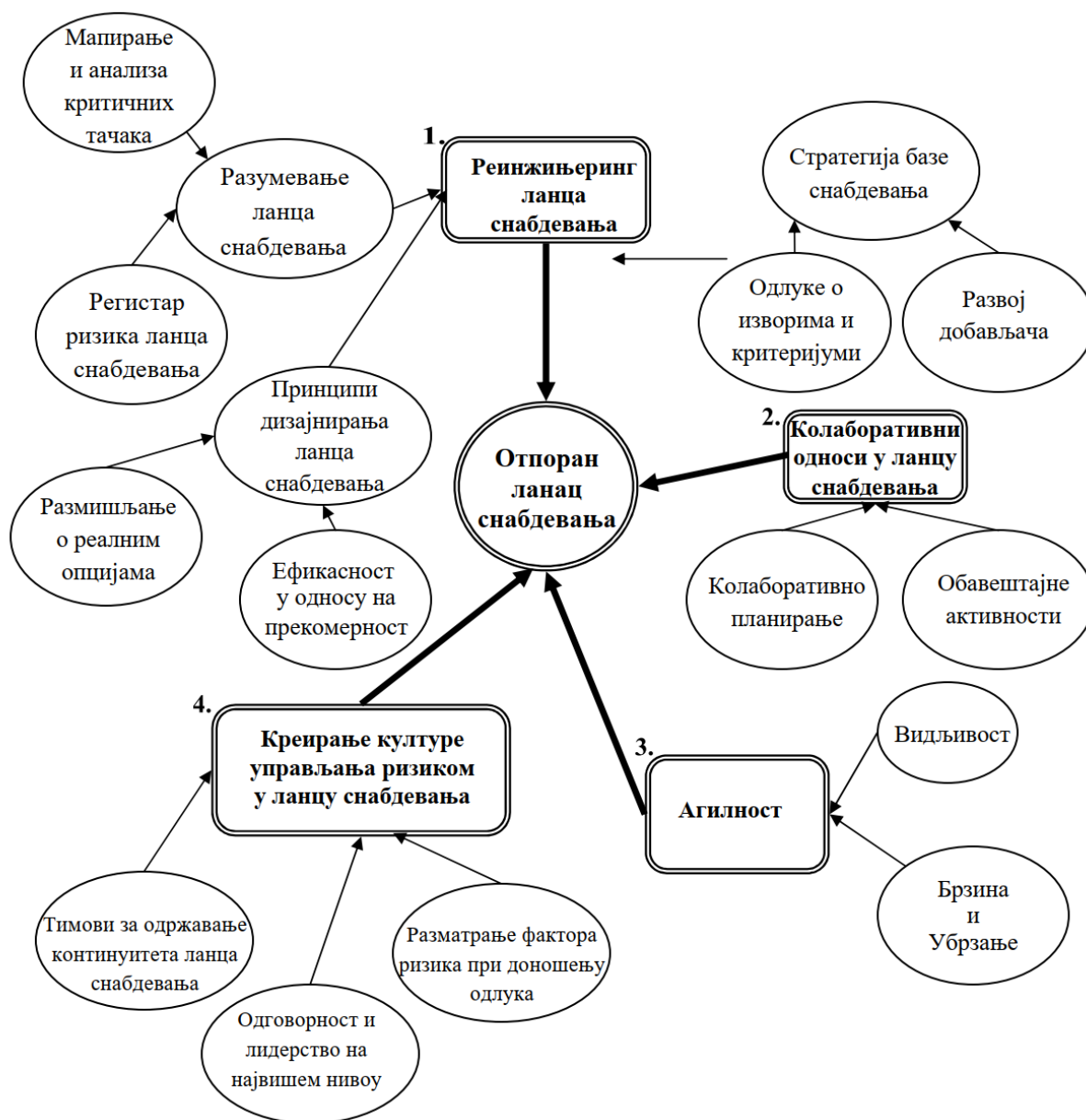
Отпорност није концепт који се користи само у контексту реаговања на ризичне догађаје, поремећаје и прекиде ланца снабдевања, већ и неизбежан елемент остваривања економских користи, јер само отпорни системи могу да превазиђу непредвидљиве догађаје и тиме обезбеде конкурентску предност.

Укратко, отпорност је способност система да се брзо врати у првобитно стање, односно адекватно стање, након излагања озбиљним поремећајима, који произилазе из ризика унутар ланца снабдевања, као и ризика изван ланца снабдевања. (Christopher & Peck, 2004, p. 6)

Ради креирања отпорних ланаца снабдевања неопходно је следити следеће главне принципе (Christopher & Peck, 2004, p. 13):

1. реинжењеринг ланца снабдевања у контексту надоградње ка отпорности пре но што дође до поремећаја
2. успостављање високог нивоа колаборативних односа међу партнерима у ланцу снабдевања како би се ризици благовремено идентификовали и како би се са њима адекватно управљало,
3. осваривање високог нивоа агилности јер ланац који је у стању да брзо реагује на непредвидиве догађаје има изразиту предност у неизвесном окружењу
4. креирање културе управљања ризиком у ланцу снабдевања, јер само уз њено постојање дуж ланца снабдевања биће могуће повећати отпорност.

Поред наведених главних принципа у креирању отпорних ланаца снабдевања треба следити и препоруке их остварити које су приказане на слици 5. Тако на пример, приликом реинжињеринга ланца снабдевања, треба извршити мапирање и анализу критичних тачака и направити регистар ризика, те разумети процесе у ланцу снабдевања. Такође, потребно је следити принципе дизајнирања ланца снабдевања, а при том је неопходно сагледати реалне опције.



Слика 5. Креирање отпорног ланца снабдевања

Извор: Christopher & Peck, 2004

Лее истиче да „најбољи ланци снабдевања нису само брзи и исплативи. Они су такође и агилни и прилагодљиви, при том осигуравајући да су интереси свих компанија у њима усклађени.“ (Lee, 2004, p.102). Управо ове три карактеристике

познате као „Triple-A“ (Lee, 2004, p. 105) су предуслов за повећање отпорности ланца снабдевања из следећих разлога:

1. Усклађеност¹ интереса међу партнерима - делује подстицајно боље резултате
2. Прилагодљивост² променама на тржишту – омогућава да ланац снабдевања може лако да прилагоди свој дизајн структуралним променама тржишта, као и изменама у стратегијама, производима и технологијама
3. Агиљност³ - обезбеђује брзо реаговање на утицај краткорочних промена у тражњи и снабдевању, као лако решавање екстерних поремећаја

Отпоран ланац снабдевања је дефинисан његовим капацитетом да се одупре поремећајима и брзо опорави. То подразумева способност за ублажавање већине поремећаја и ограничавање њиховог утицаја на ланац снабдевања у великој мери. Како би глобални ланац снабдевања био отпоран на ризике са којима се сусреће како на регионалном тако и на глобалном нивоу, потребно је да у кризним ситуацијама буде:

- довољно флексибилан да може брзо да одреагује на оперативне поремећаје,
- довољно агилан да може да одговори на промене тражње/понуле на тржишту,
- довољно логистички брз да може да у прихватљивим роковима испоручи робу,
- довољно транспарентан да све карице у ланцу имају правовремену размену информација о токовима производа и новца.

Најотпорнији глобални ланци снабдевања су дизајнирани да ураде више од једноставног отпора и опоравка. Изграђени су коришћењем процеса и модерних технологија ланца снабдевања које им омогућавају да предвиде, припреме се и брзо реагују на све ризике или прилике које будућност доноси, потом брзо успостављајући стабилност пословања.

¹ енг. Alignment

² енг. Adaptability

³ енг. Agility

5. Стратегије управљања ризицима у глобалним ланцима снабдевања

У пословном окружењу које се континуирано развија и мења, ланци снабдевања функционишу у условима бројних неизвесности и извора ризика, у распону од геополитичких тензија и природних катастрофа до оперативних грешака и економских флуктуација. Сложеност глобалних ланаца снабдевања, даје додатну димензију у погледу подложности поремећајима који могу имати утицај на ланац. Узимајући у обзир наведено, способност управљања ланцем у условима неизвесности, односно непредвидивих догађаја постала је критична компетенција за системе који настоје да постигну отпорност и одрживост.

Управљање ризиком у глобалном ланцу снабдевања је проактиван и стратешки приступ који се користи да се идентификују, процене и ублаже ризици. То не укључује само реаговање на непредвиђене догађаје, већ проактивно дизајнирање и примену робусних стратегија и најбољих пракси које побољшавају укупну отпорност ланца снабдевања (GER, 2024).

Постоје различите стратегије које организације могу да усвоје како би се постигла отпорност ланаца снабдевања на ризике који карактеришу савремено пословно окружење. У ери у којој је прилагодљивост синоним за успех, овладавање вештином управљања ризиком у ланцу снабдевања је императив за организације које теже да опстану и напредују на променљивом и конкурентном тржишту. Применом стратешког планирања, сарадње, напредних технологија и одрживих пракси, организације могу да изграде отпорност и позиционирају се за одржив успех у променљивом и неизвесном пословном окружењу. Добро осмишљена стратегија управљања ризиком у глобалном ланцу снабдевања са проактивним и динамичним приступом омогућава организацијама да предвиде ризике, припреме се, реагују на поремећаје и да се опораве од њих, уз обезбеђивање континуитета пословања, испуњавање захтева купаца уз позитивни финансијски резултат.

Сваки ланац снабдевања има своје специфичности, и не постоје стратегије управљања ризиком који су опште примењиве. Стога за сваки ланац снабдевања треба да спроведе процесе у управљању ризиком и на основу налаза и закључака осмисли своју стратегију управљања ризиком и праксе које ће применити. При том је веома важно да се приликом израде стратегије користе сазнања о искуствима из прошлих поремећаја у ланцима снабдевања која пружају примере добре праксе које треба имати у виду при разматрању ризика у ланцу снабдевања (Marrota, 2024).

5.1. Стратешки приступ управљању ризиком у ланцу снабдевања

Управљање ризиком захтева стратешки приступ заснован на чињеницама и вероватноћи који омогућава изналажење начина да се ризиком управља из минимизацију штетних утицаја. У данашњем повезаном и дигиталном свету, управљање ризиком у глобалном ланцу снабдевања је посебно комплексно и захтевно управо због глобализације и потенцијалне сајбер интерференције.

Стратешко управљање ризиком у ланцима снабдевања треба да обезбеди свеобухватан приступ (Inbound Logistics, 2023) заснован на:

- **Превенцији** - предузети мере предострожности ради смањења ризика у ланцу снабдевања.
- **Припремљености** - применити план за поступање у ванредној ситуацији.
- **Одговору** - Спровести план за поступање у случају ванредне ситуације како би се смањио утицај нежењеног догађаја.
- **Опоравку** - Наставити са радом и покренути рад нормалним капацитетом што је пре могуће.

У креирању стратегије за управљање ризиком у глобалном ланцу снабдевања, у зависности од извора ризика, организације могу да користе четири основна приступа за поступање у односу на ризике са којима се суочавају (Niedbala, 2024):

- **Избегавање** – деловати у смеру елиминисања могућности да дође до нежељеног догађаја ради избегавања штете, односно последица. Овај приступ је адекватан ако постоји велика вероватноћа да ће се нежељени догађај десити, а такође да ће изазвати значајну финансијску штету. Тако на пример, ако су одређени прописи и правила примењиви на производе који се пласирају кроз ланац снабдевања, значајан ризик је кршење одредби прописа у погледу конкретних производа. Како би се избегао овај ризик и пратеће новчане казне и адвокатски трошкови, не треба пуштати у продају производе неусклађене са законом.
- **Ублажавање** – деловати у смеру смањења вероватноће појаве или утицаја ризика. Овакав приступ је адекватан када се ради о ризику за који постоји велика вероватноћа да ће се десити, али са утицајем којим се може управљати. Одличан пример за ово је ризик је сајбер криминал. У савременом пословању компаније су често мета сајбер криминалаца, али компаније избегавају штете које они могу да им нанесу тако што свој информациони систем заштићују одговарајућим ИТ сигурносним системима и програмима и подижу релевантна знања запослених.
- **Преношење** – деловати у смеру преноса штете, односно утицаја ризика на трећу страну, попут осигуравајућих кућа. Пример за овакав приступ је осигурање имовине за случај пожара или других катастрофалних догађаја који се ретко дешавају, али ако се десе настају велике штете и огромна средства су потребна за рестаурацију. За овакве ризике најбољи приступ је улагање у осигурање имовине које ће обезбедити надокнаду директне штете у оваквим случајевима. Када је ризик огроман, али мало вероватно да ће се појавити, преношење је прави приступ. Уз овакав приступ компаније ће избећи велике финансијске потешкоће које могу бити последица осигураног случаја.
- **Прихватање** – прихватити ризик и у буџету планирати средстава за санацију последице и деловати тек ако се ризични догађај оствари. Пример оваквог приступа је ризик од ситне крађе или оштећења робе у малопродајним објектима, када компаније прихватају да ће се овакав нежељени догађај десити

и унапред планирају средства за покривање оваквих губитака. Ако је прихватање ризика исплативије од било које друге опције, онда је то оптимална стратегија, с тим да је потребно континуирано пратити стање у вези последица оваквих ризичних догађаја и прилагођавати управљање ризиком како се ниво рањивости промени.

5.2. Добре праксе у управљању ризиком ланца снабдевања

Постоји доста примера добре праксе који се могу узети у обзир приликом дизајнирања стратегије управљања ризиком у глобалним ланцима снабдевања. Најбољи начин да се компаније припреме за ризике у ланцу снабдевања јесте да успоставе добар оквир за управљање ризиком, кроз одабир релевантних добрих пракси, попут диверсификације добављача, проналажења ближих извора снабдевања, анализе могућих сценарија и др. (Vicente, 2023)

Одабрани примери добрих пракси, као и разлози за њихову примену су:

- **Диверсификација добављача/извора критичних компоненти и материјала** помаже у ублажавању ризика повезаних са поремећајима и обезбеђује континуитет снабдевања у случају да сметњи у једној тачки ланца. Добављаче треба бирати не само на основу најнижих трошкова, већ и по потенцијалу у контексту избегавања или ублажавања проблема ако дође до поремећаја. Приближавање производње или набавке крајњем тржишту може смањити логистичке ризике и време испоруке, а добро је имати алтернативне добављаче критичних компоненти или материјала јер се тако може значајно смањити рањивост.
- **Коришћење информационе технологије која обезбеђује видљивост и праћење ланца снабдевања у реалном времену** попут дигиталних технологија (IoT, blockchain) и предиктивне аналитике даје механизме за правовремено прикупљање и анализу података који омогућавају идентификацију слабих

тачки у ланцу снабдевања и идентификацију на који начин се оне могу ојачати. То омогућава проактивно идентификовање рањивости, добро и благовремено предвиђање и процену ризика, као и брзо доношење одлука и реаговање на промене у ланцу снабдевања. Сервисни портали, аутоматизовани извештаји о нивоима залиха могу помоћи за прикупљање информација у реалном времену.

- **Поуздана испорука робе** на право место у право време је веома важна за репутацију. С тим у вези, веома је важна сарадња са поузданим превозником који може да пружи услугу на адекватан начин, У контексту поузданости испоруке битни параметри су време транзита, просечно време утовара, оптимизација руте, редовно одржавање и контрола исправности возила и сл.
- **Сајбер безбедност** је од огромног значаја за ланац снабдевања. Иако интернет и друге дигиталне технологије играју главну улогу у оптимизацији операција ланца снабдевања, њихово коришћење такође повећава могућности за излагање ризику од сајбер напада. Стога је неопходно да се у ланцу снабдевања предузму све потребне мере за успостављање и очување сајбер безбедности, укључујући коришћење софтверских решења за заштиту од вируса и шпијунског софтвера, контрола приступа мрежи уз дефинисање корисничких налога, успостављање контроле и заштите резервних копија података и сл.
- **Сарадња са добављачима** кроз транспарентну комуникацију, заједничку процену ризика и заједничке планове за ванредне ситуације доприносе отпорнијем ланцу снабдевања. Континуирано прикупљање информација из свих делова вашег ланца снабдевања обезбедиће боље разумевање карика у ланцу. Ово може помоћи да развијете сигурније пословне односе и смањите рањивост у ланцу снабдевања.
- **Балансирано управљање залихама**, односно постизање праве равнотеже планирања залиха и предвиђене потражње, попут тзв. „Lean“ праксе управљања залихама уз примену принципа „тачно на време“ (енг. „Just in time“) омогућава да се вишак залиха минимизира уз одржавање тампон залиха за

критичне компоненте и примену мера сигурности залиха. На тај начин спречавају се прекиди ланца снабдевања услед премало залиха, а избегава се и одржавање прекомерних залиха које може бити скупо.

- **Флексибилан и прилагодљив дизајн ланца снабдевања** омогућава организацијама да постану толерантније на променљиве услове, укључујући и промене у потражњи.
- **Анализа и симулација сценарија ризичних догађаја** помаже да организације размотре и тестирају различите хипотетичке ситуације, укључујући и најгори могући сценарио и њихов потенцијални утицај на ланац снабдевања и тако се припреме за низ потенцијалних поремећаја у ланцу снабдевања. Ово омогућава организацијама да одреде рањивост у ланцу снабдевања, развију и усаврше планове за ванредне ситуације и буду боље припремљене за различите сценарије ризика.
- **Стална евалуација ризика и прилагођавање планова за ванредне ситуације** омогућује континуирано и проактивно управљање ризиком уз редовно поновно процењивање и учење из прошлих искустава, што доприноси отпорности .
- **Стратешке одлуке у вези са набавком, избором добављача и уговорним споразумима** имају дугорочне импликације. Организације треба пажљиво да процене профиле ризика добављача и размотре стратегије диверзификације. Успостављање квалитетних и дугорочних односа са добављачима може побољшати њихове способности управљања ризиком и укупни учинак ланца снабдевања.
- **Обука запослених и подизање свести о ризику** је од суштинског значаја јер омогућава изградњу квалификоване и прилагодљиве радне снаге способне да се одговори на неочекиване догађаје.
- **Припремљеност и комуникација о ризику** са заинтересованим странама, купцима и запосленима током прекида помаже у управљању очекивањима и одржавању поверења у ланац снабдевања.

- **Интегрисање праксе одрживости у операције ланца снабдевања**, уз примену принципа еколошке и друштвене одговорности, може допринети повећању отпорности, односно смањењу рањивости ланца на неизвесности и поремећаје, као и остваривању дугорочних циљева за смањење ризика. Неке од принципа одрживости које савремени ланац снабдевања треба да следи су:
 - **Примена високих етичких и социјалних стандарда у области запошљавања и радне снаге** у ланцу снабдевања ублажава ризик од поремећаја услед штрајкова радника, непоштовања радних прописа или штете по репутацију.
 - **Принцип друштвене одговорности** доприноси стабилном пословању.
 - **Примена принципа циркуларне економије**, као што су рециклажа и смањење отпада, минимизира утицај пословања на животну средину и сукцесивно смањује ризик од регулаторних реакција и ограничења повезаних са праксама штетним по животну средину.
 - **Еколошки прихватљиви процеси уз коришћење у обновљивих извора енергије**, помаже у изградњи ланца снабдевања отпорног на климатске поремећаје, односно последичне екстремне временске услове. Енергетски ефикасни производни процеси и паметна логистика, не само да смањују утицај на животну средину, већ и побољшавају оперативну ефикасност и отпорност на поремећаје.
 - **Проактивна комуникација и сарадња са заинтересованим странама**, укључујући локалне заједнице и невладине организације, помаже организацијама да разумеју и допринесу одговору на друштвене и еколошке изазове, при том смањујући ризик од негативног публицитета.

Имајући у виду примере добре праксе и закључке из анализе ризика у свом ланцу снабдевања, организације могу да израде адекватне стратегије за управљања ризиком за своје ланце снабдевања и проактивно ојачају њихову отпорност у динамичном пословном окружењу.

6. Студије случаја

6.1. *Пандемија Ковид 19 и глобални ланци снабдевања*

Пандемија Ковид-19 изазвала је значајне поремећаје у глобалним ланцима снабдевања, утичући на различите индустрије уз снажне потресе и промене у понуди и потражњи. Драматична ситуација са пандемијом је потпуно променила потребе читавог света, довела до недостатка сировина у производњи, као и до мањка радне снаге и поремећаја у областима транспорта и логистике. Понуда се тешко прилагођавала огромним и наглим изменама у тражњи. Новонасталу тражњу су првенствено карактерисале огромне потребе за лековима, дезинфицијенсима и заштитним средствима, као и животним намирницама и уређајима потребним за дуготрајни боравак становништва у кући уз одржавање дигиталне и електронске комуникације са спољашњим светом. Ради минимизације личних контаката, где год је било икако могуће запослени су радили од куће, а за школску децу је организована онлајн настава. То је значајно утицало на глобалну трговину и изазвало раст цена сировина, поскупљење и несташицу кључних рачунарских компоненти (полупроводника и микропроцесора) и знатно пролонгирање њихове испоруке. Високотехнолошка индустрија (попут индустрије паметних телефона, рачунарске и телекомуникационе опреме, електронских урађаја и медицинске опреме итд.), је тешко одговарала на повећану тражњу.

С друге стране, услед прилагођавања потрошачких навика здравственим мерама, тражња у погледу услуга, пре свих туристичких, угоститељских и рекреативних, свела се на апсолутни минимум. Изузетак су биле услуге повезане са порталима и софтверима за онлајн комуникацију, као и услуге курирских служби и доставе, где је тражња драстично порасла. Тражња у овим делатностима је трајно померила навике потрошача у том смеру тако да је за ове ретке делатности пандемија довела до додатног развоја и раста у односу на период пре пандемије.

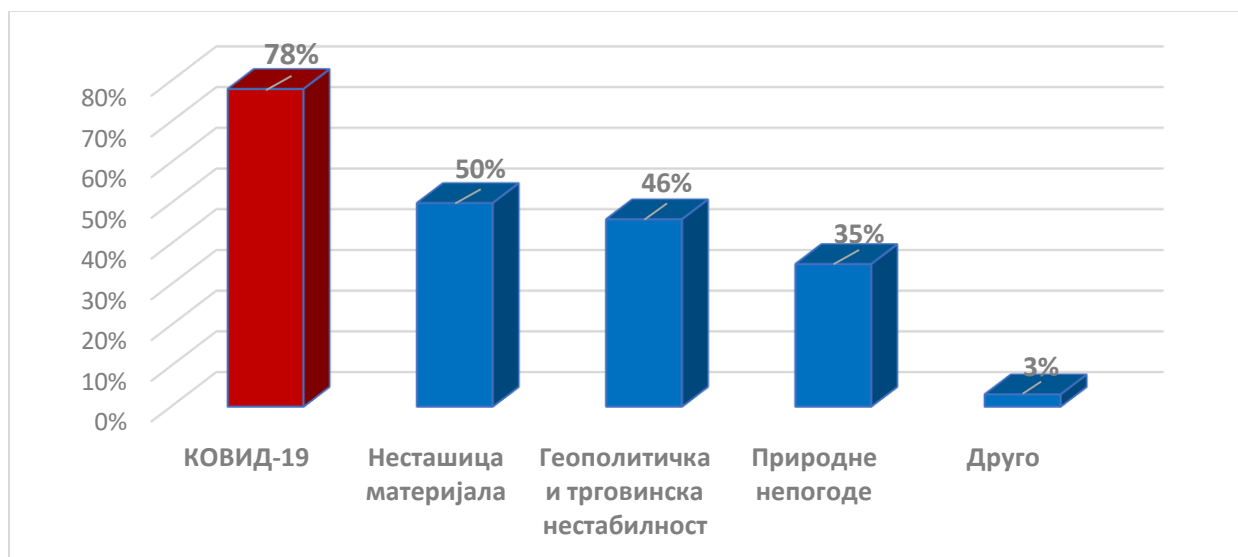
У наставку су дати само неки од примера који илуструју потресе које је изазвала пандемија Ковид 19 у најпогођенијим секторима (Радић и Радић, 2022, стр. 177-181):

- Производња и дистрибуција лекова и медицинских средстава суочила се са великим изазовима током пандемије. Недостатак сировина и затварање граница отежали су снабдевање болница и апотека. С друге стране, потражња у овом сектору је драстично порасла, и фармацеутска индустрија свим капацитетима настојала да одговори на њу. Такође, постојала је потреба за истраживањем и развојем вакцина које би могле одговорити на Ковид 19.
- Сектор производње хране је био значајно погођен због поремећаја у транспортним и логистичким мрежама. Ограничења кретања и затварање граница довели су до кашњења у испоруци хране и повећања цена, што је захтевало прилагођавање новим условима и алтернативне начине снабдевања. На основу искуства са пандемијом Ковид 19, Организација за храну и пољопривреду-FAO упозорава на могућност глобалне несташице хране, док Светски програм за храну-WFP истиче потребу за хитним мерама како би се осигурало снабдевање најугроженијих група становништва.
- Потреси у високотехнолошкој индустрији су били веома јаки и требало је одговорити на велике застоје због затварања фабрика у Кини и другим земљама, што је довело до кашњења у испоруци и повећања трошкова. На пример, компанија Apple је морала да одложи испоруку нових производа на тржиште због затварања погона Foxconn-а у Кини, а Samsung и LG обуставили су производњу у фабрикама у Јужној Кореји и Индији. Највећи удар у овом сектору десио се због несташице полупроводника, узроковане првенствено огромном тражњом ових компоненти ради производње рачунарске и електронске опреме за којом је постојала потреба због преласка на рад од куће и наставу на даљину.
- Сектор аутомобилске индустрије искусио је велики пад тражње, те је и испорука полупроводника овом сектору глобално опала, што је делимично компензовано

растом испоруке полупроводника за производњу рачунарске и електронске опреме. Смањење продаје возила и поремећаји у снабдевању деловима довели су до смањења профита и отпуштања радника, затварања фабрика што је резултирало великим губицима за произвођаче аутомобила. Након што је дошло до глобалног опоравка након пандемије, производња полупроводника није могла да подмири скок тражње у индустрији аутомобила тако да је криза са полупроводницима била у продуженом трајању.

- Логистички сектор је био под великим притиском због пандемије. Затварање граница и рестрикције у транспорту су значајно утицале на испоруке робе. Глобални транспортни систем морао брзо да се прилагоди новим околностима, из наглашавање важности дигитализације и аутоматизације у логистичким операцијама као кључне за превазилажење кризе.
- Ваздушни саобраћај је претрпео велике губитке због ограничења путовања и смањења броја летова. Многе авиокомпаније су биле принуђене да смање број летова или потпуно обуставе рад и дошло је до драматичног пада броја путника и прихода у ваздушном саобраћају.
- Туристичка индустрија је једна од најтеже погођених индустрија током пандемије. Ограничења путовања и страх од заразе довели су до драматичног пада броја туриста, а многи туристички радници су изгубили посао и било је потребно много времена за опоравак овог сектора након пандемије.

У извештају о анкетном истраживању у глобалним ланцима снабдева за 2020 наводи се да је у поређењу са другим узроцима поремећаја ланца снабдевања пандемија заузела убедљиво прво место код 78% испитаника који су је навели као највећег реметиоца пословања, док ни један други узрок поремећаја у последњој деценији није прешао 50% (Слика 6.). (Jabil, 2020)



Слика 6. Ниво утицаја кључних извора поремећаја у глобалним ланцима снабдевања у периоду 2010-2020. године

Извор: Jabil, 2020

Пандемија Ковид 19 је имала далекосежне последице на глобалне ланце снабдевања и свет у целини, и упозорила да размере катастрофа могу бити јако велике. Пандемија је разоткрила рањивост глобалних ланаца снабдевања у готово свим секторима и на експлицитан начин показала значај осигурања континуитета снабдевања у кризним временима и потребе за диверзификацијом извора снабдевања. Све то је још једном указало на значај адекватног управљања ризиком у ланцу снабдевања не само за континуитет пословања већ и за опстанак привреде и друштва. Компаније су морале да примене стратегије за управљање кризним ситуацијама, укључујући израду бизнис планова за излазак из кризе, развој алтернативних извора снабдевања и успостављање додатних механизма за праћење и контролу ланца снабдевања. Такође, колаборација са добављачима и партнерима у ланцу снабдевања играла је кључну улогу у минимизирању утицаја пандемије на пословање компанија.

Поремећај ланца снабдевања у једном сегменту често има ефекат таласа и утиче на цео ланац, те је веома добро познавање карактеристика свих кључних добављача у

погледу рањивости и ризика од есенцијалног значаја јер може значајно смањити време потребно за активирање мера за ублажавање поремећаја. Такође, неопходно је пажљиво испитати променљост тражње потрошача због припреме алтернативних опција и модела који ће омогућити да се на такве промене одговори. Затим би требало извршити преглед портфолија производа компаније и базу потрошача како би се одредили приоритети у случају смањења капацитета. Поред тога, треба успоставити комуникацију са свим заинтересованим странама, укључујући потрошаче и добављаче, како би се постигло међусобно разумевање и добила неопходна подршка за опоравак пословања. С обзиром на потенцијални губитак капацитета, треба ажурирати производне планове и одредити разумне нивое залиха код кључних добављача.

6.1. *Руско-Украински сукоба и глобални ланци снабдевања*

Од почетка руско-украјинског сукоба, глобални ланци снабдевања се суочавају са озбиљним изазовима и ризицима, јер је дошло до великих несташица критичних сировина и производа, као и до прекида важних транспортних рута и значајног повећања цена, што је изазвало озбиљне потресе у глобалним ланцима снабдевања.

У погледу критичних производа пореклом из сукобљених земаља, треба истаћи да је Русија била главни снабдевач енергената (на првом месту природног гаса), као и велики извозник метала који су кључне сировине за различите индустрије (нарочито никла који је критични елемент за електронску индустрију). Такође, Украјина је била главни снабдевач неон гаса и криптона, неопходних компоненти за производњу електронских чипова који су неопходни за високотехнолошке производе различитих индустрија, укључујући аутоиндустрију. Извоз пшенице из Русије и Украјине чинио је 28% светског извоза пшенице. Поред тога, Русија је производила око 25% светског азотног ђубрива, а Украина је генерално велики извозник пољопривредних производа, пре свега житарица и јестивог уља.

Стога је Руско-украјински сукоб довео до застоја или прекида снабдевања критичним сировинама пореклом из ових земаља и довео до веома тешких поремећаја снабдевању широм света. Најтежи поремећају у снабдевању десили су се у земљама које су у великој мери зависиле од увоза Украјине и/или Русије. Други очигледан утицај несташица и поремећаја је повећање инфлације широм света које произилази из виших цена, што се опет највише одразило на сиромашне земље које немају резервне фондове којим би могли платити снабдевање из алтернативних извора уз поскупљења. (Hamilton, 2023).

Примери највећих поремећаја у снабдевању услед Руско-Украинског рата су:

- У Африци где је жито допремано из Украјине и Русије чинило више од 50% укупне потрошње, дошло је до велике несташице житарица, јер афричке земље нису могле да изнађу алтернативне изворе снабдевања по прихватљивој цени.
- Велики део снабдевања природним гасом за Европу долазио је из Русије преко гасовода Северни ток који је током рата потпуно пресечен. То је довело до несташица гаса и последичног повећања цена, не само гаса већ и других енергената. На пример, у првих шест месеци након почетка сукоба, цене природног гаса су порасле за 120-130%, а цене угља за 95-97%. Овакве несташице и повећања цена постојале су извесно време док није успостављено снабдевање из алтернативних извора и створени транспортни услови и потребна логистика.
- У САД је овај рат ограничио снабдевање металима који су раније увожени из Русије тј. 30% елемената платинске групе, 13% титанијума и 11% никла у односу на укупне потребе САД индустрије. С обзиром да батерије за напајање аутомобила и електронику користе никл као примарни елемент, ове несташице су пореметиле производњу ових важних добара. Недостатак титанијума такође изазвао је значајну забринутост, јер је то један од најјачих метала који се користи за производњу разних индустријских производа.

Сукоб између Русије и Украјине и са тиме повезани поремећаји, подстакли су све већи интерес за алтернативну стратегију према којој лоцирање добављача у близини производних или продајних локација могло ублажити несташнице критичних сировина и производа. Неколико водећих организација објавило је планове за изградњу фабрика и великих дистрибутивних центара ближе тржиштима која опслужују. Овакве промене стратегије у ланцима снабдевања ће значајно утицати на транспортну инфраструктуру и створити могућности и претње за различите видове транспорта. Убрзано побољшање инфраструктуре, као и боље управљање тренутним транспортним ресурсима постало је императив. Идентификација алтернативних извора снабдевања изолованих од политичких и спољних утицаја такође је постала битна. Ово се може подстаћи развијањем савеза са Афричким земљама како би се осигурали поузданији извори кључних метала и улазком у заједничка улагања са аустралијским компанијама као изворима кључних руда. Поред тога, глобални ланци снабдевања храном и ђубривом су такође погођени овом кризом. Стога је појачан фокус на развој додатних извора кључних житарица, као и на боље структурирање ланца снабдевања храном.

Из свега наведеног јасно је да овакве кризе, иако су територијално-локалног карактера, имају озбиљне последице на глобални ланац снабдевања, а мере превенције и управљања ризицима постају од суштинског значаја за одржавање стабилности и континуитета пословања. У контексту све чешћих и непредвидивих светских догађаја, неопходно је на глобалном и државном нивоу израдити стратегију која укључује изградњу економских институција, побољшање отпорности и самоодрживости економије. При том, државе треба да подрже диверсификацију тржишта и валута за снабдевање и плаћање, а пословна заједница треба активно да преговара са партнерима о плановима превоза и новим пословним политикама и моделима морају бити флексибилни и прилагођени, са циљем одржавања стабилности и континуитета пословања.

7. Закључак

Глобализација, као комплексан друштвено-економски процес, открива нове могућности и изазове, превазилазећи државне границе и доводећи до значајног раста међународне размене. У економском контексту, глобализација ствара ново пословно окружење, у којем глобални ланци снабдевања имају кључну улогу. Формирање глобалних ланаца снабдевања захтева утврђивање мотива и партнера, као и успостављање дугорочних односа заснованих на сарадњи и међусобно усклађеним интересима. Ипак, овај процес са собом носи и ризике, који у глобалним операцијама захтевају више пажње и управљања у поређењу са локалним ланцима снабдевања. Побољшање координације, планирања и управљања робним током кроз цео ланац снабдевања, као и развој механизма за управљање ризиком, кључни су за успех глобалних ланаца снабдевања у условима глобализације.

Овај рад идентификује и анализира ризике повезане с глобалним ланцима снабдевања, прецизира начине за њихово свеобухватно и правовремено разматрање с обзиром на специфичности сваког ланца и указује на примере добре праксе и стратегије које могу побољшати управљање ризиком у глобалним ланцима снабдевања. Такође, у овом раду указује се на модалитете за превенцију ризика, припрему и одговор на поремећаје, као и брз опоравак до стабилног стања уз одржавање континуитета пословања у глобалним ланцима снабдевања.

Ради илустрације озбиљности, обима и комплексности потреса који погађају глобалне ланце снабдевања, у овом раду као студије случаја су презентоване две, убедљиво највеће и најзначајније кризе у двадесет првом веку, и то пандемија “Ковид 19” и још увек актуелни рат између Русије и Украјне. Многе индустрије и глобални ланци снабдевања су искусили значајне потешкоће у савладавању ових криза и на основу тих искустава треба извући поуке и предузети мере за смањење

рањивости и повећање отпорности, те направити стратегије управљања ризиком које ће моћи да дају бржи и бољи одговор у наредној кризној ситуацији која ће неминовно доћи.

У контексту најјачих ефеката кризе на глобалне ланце снабдевања, услед пандемије дошло је до велике несташице полупроводника пореклом из Кине што се последично веома тешко одразило на аутомобилску и електронску индустрију широм света, док је руско-украјински сукоб довео до обустављања допремања природног гаса пореклом из Русије, што је изазвало велике несташице и раст цена енергената на глобалном нивоу. Ови примери указују да негативни ефекти непредвиђених догађаја, па чак и оних који погађају области и функције које имају просторно ограничену димензију, могу бити брзо и лако преносиви на најудаљеније делове света и имати за глобални утицај, пре свега кроз дестабилизацију глобалних ланаца снабдевања. Ово нарочито треба имати у виду када се ради о поремећајима који се одражавају на снабдевање критичним сировинама и производима. Оба случаја истичу потребу за бољим управљањем ризиком, повећањем отпорности и развојем алтернативних стратегија како би се ублажиле последице будућих криза по глобалне ланце снабдевања. Успостављање бољих механизма снабдевања, диверзификација извора снабдевања и изградња ресурса за брзи одговор на кризне ситуације су кључни за одрживу функционалност глобалних ланаца снабдевања у условима све чешћих неизвесности и промена.

У данашњој глобализованој економији, значај управљања ризиком у глобалном ланцу снабдевања битно се повећао. Разлози за то леже у чињеници да је ризик у глобалном ланцу снабдевања мултифактуралан и комплексан, а управљање таквим ризиком захтева свеобухватан приступ и колаборацију између много карика у ланцу снабдевања. Од великог значаја је да се унутар глобалног ланца снабдевања потенцијални ризици проактивно идентификују, процене и ублаже,

односно да се изгради отпорност и пословање у ланцу снабдевања прилагоди брзим променама на тржишту. То подразумева да се имплементирају релевантне стратегије и процеси, као и да се развије култура управљања ризиком и успостави сараднички однос како у оквиру ланца снабдевања, тако и са купцима и заинтересованим странама. Овакав стратешки приступ у управљању ризиком уз примену добре праксе, као што је диверзификација добављача, коришћење информационе технологије и управљање залихама, може помоћи компанијама да минимизирају утицаје поремећаја на глобалне ланце снабдевања, повећају отпорност и остваре успешно функционисање свог ланца снабдевања чак и у условима различитих непредвидивих криза.

Литература

- Анђелковић, А. М. (2015). Управљање ризицима ланца снабдевања у циљу повећања његове отпорности. Докторска дисертација. Ниш: Економски факултет.
- Анђелковић, А., Барац, Н. и Миловановић, Г. (2014). Управљање факторима ризика: механизам за повећање отпорности ланца снабдевања. Економске теме, 52(1), 81-99.
- Барац, Н., Миловановић, Г. и Анђелковић, А. (2011). Дизајнирање глобалних ланаца снабдевања У: Зборник радова са Четвртог симпозијума са међународним учешћем Транспорт и логистика (стр. 87- 94). Ниш: Машински факултет.
- Барац, Н., и Миловановић, Г., (2005). Реагибилност ланаца снабдевања у глобалном окружењу, „Економске теме“, Ниш, 4, 19-26.
- Бошковић, Ј. (2013). Управљање ланцима снабдевања, У: Зборник радова 40. националне конференција о квалитету, (стр. А116-127), Крагујевац, Асоцијација за квалитет и стандардизацију Србије
- Бубњевић, Д. (2010). Управљање ланцима снабдевања – пословни одговор на глобализацију робних и информационих токова. Школа бизниса, бр. 4/2010, 110-116
- Chopra, S. & Meindl, P. (2016). Supply Chain Management, Strategy, Planning, and Operation, 6th edition, Pearson Education
- Chopra, S. & Sodhi, M. S. (2004). Managing risk to avoid supply-chain breakdown, Sloan Management Review, 46(1), 53-61
- Christopher, M. & Peck, H. (2004), Building the Resilient Supply Chain, International Journal of Logistics Management, 15(2), 1-19
- Deloitte, (2023), Supply Chain Risk Management, From challenges to advantages: Supply network optimisation, Преузето 27.05.2024. са <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/sg/Documents/risk/sea-risk-internal-audit-supply-chain-risk-management.pdf>
- Donga L. & Glaister K. W., (2005). Motives and partner selection criteria in international strategic alliances: Perspectives of Chinese firms, International Business Review, 15(6), 577-600
- Faisal, N. (2009). Prioritization of Risks in Supply Chains. In Wu, T. & Blackhurst, J. (Eds.), Managing Supply Chain Risk and Vulnerability: Tools and Methods for Supply Chain Decision Makers (pp. 41-66). London: Springer.
- GEP (2024). Global Supply Chain Risk Management Strategies, Преузето 03.06.2024. са

<https://www.gep.com/blog/strategy/global-supply-chain-risk-management-strategies-explained>

- Hamilton, E. (2023). The global supply chain consequences of the Russia-Ukraine war, *Препузето* 12.06.2024. *ca* University of Florida News <https://news.ufl.edu/2023/02/russia-ukraine-global-supply-chain/>
- Ho, W., Zheng, T., Yildiz, H. & Talluri, S. (2015). Supply chain risk management: a literature review, *International Journal of Production Research*, 53(16), 5031-5069
- Hopkins, A. G., (2002). The History of Globalization - and the Globalization of History, *Globalization in World History*, Pimlico, Sydney
- Inbound Logistics, (2023). Supply Chain Risk Management: Definition, Examples, and Strategies *Препузето* 03.06.2024. *ca* <https://www.inboundlogistics.com/articles/supply-chain-risk-management/>
- Jabil (2020). Special Report: Supply Chain Resilience in a Post-Pandemic World, *Препузето* 12.06.2024. *ca* <https://www.jabil.com/blog/supply-chain-risk-management.html>
- Lee, H. (2004). The Triple-A Supply Chain, *Harvard Business Review*, 82(10), 102-112
- Manuj, I. & Mentzer, J. T., (2008.a). Global supply chain risk management. *Journal of business logistics*, 29(1), 133-155.
- Manuj, I. & Mentzer, J.T., (2008.b). Global supply chain risk management strategies. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38, 192-223.
- Marrota, D. (2024). Supply Chain Risk Management: 10 Strategies for Success, *Hitachi Solutions*, *Препузето* 03.06.2024. *ca* <https://global.hitachi-solutions.com/blog/supply-chain-risk-management/>
- Mentzer, J., Stank, T., & Myers, M. (2007). Why global supply chain management? In *Handbook of Global Supply Chain Management* (pp. 1-16). SAGE Publications, Inc.
- Niedbala, C. (2024). Risk Management: Avoid, Reduce, Transfer or Accept?, *Препузето* 12.06.2024. *ca* *Founder Shield* <https://foundershield.com/blog/risk-management/>
- Norrman, A. & Jansson, U. (2004). Ericsson's proactive supply chain risk management approach after a serious sub-supplier accident, *International of Physical Distribution & Logistics* 34(5), 434-456.
- Ponomarov, S. Y. & Holcomb, M. C. (2009), "Understanding the Concept of Supply Chain Resilience," *International Journal of Logistics Management*, Vol. 20, Issue 1, pp. 124-143.
- Shahbaz, M. S., Sohu, S., Khaskhelly, F. Z., Bano, A. & Soomro, M. A. (2019). A Novel Classification of Supply Chain Risks: A Review, *Engineering, Technology & Applied Science Research*, 9(3), 4301-4305

- SRPS ISO 28000 (2022). Безбедност и отпорност - Систем менаџмента безбедношћу - Захтеви, Институт за стандардизацију Србије, https://iss.rs/sr_Cyrl/project/show/iss:proj:101885, Приступљено 15.06.2024.
- SRPS ISO 31000 (2019). Менаџмент ризиком – Смернице, Институт за стандардизацију Србије, https://iss.rs/sr_Cyrl/project/show/iss:proj:69128, Приступљено 15.06.2024.
- Радић, Н. В. и Радић, В. Н. (2022). Идентификација и ублажавање поремећаја глобалних ланаца снабдевања у условима неизвесности, Прегледни рад, Баштина, Приштина – Лепосавић, 58, 175-191
- Tomas, G. & Hult, M., (2004). Global supply chain management: An integration of scholarly thoughts. *Industrial Marketing Management*, 33(1), 3-5
- Vicente, V. (2023). Supply Chain Risk Management: Best Practices, AuditBoard, Преузето 12.06.2024. са <https://www.auditboard.com/blog/supply-chain-risk-management-best-practices/#authors>
- Waters, D. (2007). *Supply Chain Risk Management: Vulnerability and Resilience in Logistics*, Kogan Page, London

ИЗЈАВА О АКАДЕМСКОЈ ЧЕСТИТОСТИ

Изјављујем да сам у приложеном раду поштовао/ла сва правила о академској честитости.

Овај писани рад резултат је искључиво мог личног рада, темељи се на мојим истраживањима и ослања се на наведену литературу.

У Београду, дана _____ године.

Потпис студента:
