

# MENADŽMENT RIZIKA U OPSKRBNIM LANCIMA

---

**Boričić, Martin**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:145:390648>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-23**



*Repository / Repozitorij:*

[EFOS REPOSITORY - Repository of the Faculty of Economics in Osijek](#)



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

Diplomski studij (Menadžment)

Martin Boričić

**MENADŽMENT RIZIKA U OPSKRBNIM LANCIMA**

Diplomski rad

Osijek, 2021.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

Diplomski studij (Menadžment)

Martin Boričić

## **MENADŽMENT RIZIKA U OPSKRBNIM LANCIMA**

Diplomski rad

**Kolegij: Menadžment rizika**

JMBAG: 0010217499

E-mail: [mboricic@efos.hr](mailto:mboricic@efos.hr)

Mentor: Izv. Prof. dr. sc. Ivan Kristek

Osijek, 2021.

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek

Faculty of Economics in Osijek

Graduate Study (Management)

Martin Boričić

## **SUPPLY CHAIN RISK MANAGEMENT**

Graduate paper

Osijek, 2021.

**IZJAVA  
O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI,  
PRAVU PRIJENOSA INTELEKTUALNOG VLASNIŠTVA,  
SUGLASNOSTI ZA OBJAVU U INSTITUCIJSKIM REPOZITORIJIMA  
I ISTOVJETNOSTI DIGITALNE I TISKANE VERZIJE RADA**

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je DIPLOMSKI (navesti vrstu rada: završni / diplomski / specijalistički / doktorski) rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštivanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.
2. Kojom izjavljujem da je Ekonomski fakultet u Osijeku, bez naknade u vremenski i teritorijalno neograničenom opsegu, nositelj svih prava intelektualnoga vlasništva u odnosu na navedeni rad pod licencom *Creative Commons Imenovanje – Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima 3.0 Hrvatska*.
3. Kojom izjavljujem da sam suglasan/suglasna da se trajno pohrani i objavi moj rad u institucijskom digitalnom repozitoriju Ekonomskoga fakulteta u Osijeku, repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, NN br. 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15).
4. Izjavljujem da sam autor/autorica predanog rada i da je sadržaj predane elektroničke datoteke u potpunosti istovjetan sa dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.

Ime i prezime studenta/studentice: MARTIN BORIČIĆ  
JMBAG: 0010217433  
OIB: 05453044330  
e-mail za kontakt: boricicmartin5@gmail.com  
Naziv studija: DIPLOMSKI STUDIJ, SMJER MENADŽMENT  
Naslov rada: MENADŽMENT UZDIKA U OPSKRBNIM LANCIHA  
Mentor/mentorica rada: REV. PROF. DR. SC. IVAN KRISTEK

U Osijeku, 2021. godine

Potpis M. Borčić

## SAŽETAK

Rizici u poslovanju predstavljaju organizacijama opasnost narušavanja kontinuiteta poslovnih aktivnosti. Rizici su ujedno potencijalne štete nepovoljnih događaja u budućnosti koje su nepredvidljive. Menadžment rizika provodi aktivnosti poput identificiranja te analiziranja rizika kako bi izloženost organizacije riziku bila što manja.

Opskrbni lanci predstavljaju skup aktivnosti koje se provode kako bi organizacije nabavljale sirovine i materijale te isporučivale gotove proizvode i usluge na tržištu. Aktivnosti opskrbnih lanaca moraju biti kontinuirane te neometane kako bi tok opskrbnog lanca bio neprekinut.

Rizici opskrbnim lancima predstavljaju najveću prijetnju te narušavaju tokove opskrbnih lanaca čime organizaciju izlažu potencijalnim gubitcima. Menadžment rizika u opskrbnim lancima uz dovoljnu količinu resursa razvija strategiju upravljanja pomoću koje provodi aktivnosti.

Tema diplomskog rada je menadžment rizika u opskrbnim lancima te čemu ta organizacijska funkcija služi i što čini za unaprijeđenje poslovanja organizacije. Problem koji se najčešće definira uz menadžment rizika je kako implementirati funkciju menadžmenta rizika u opskrbne lance uz minimalne troškove.

Rad je podijeljen na tri glavna dijela koja se obrađuju postepeno. U prvom dijelu naglasak je postavljen na definiranje poslovnih rizika poduzeća te na menadžment rizika kao organizacijsku funkciju. Drugi dio veže se uz opskrbne lance gdje se definiraju principi i elementi te politike upravljanja opskrbnim lancima. Posljednji dio definira vrste rizika u opskrbnom lancu, politike, metode te tehnike identificiranja i analiziranja rizika. Nakon identificiranja i analize rizika definiraju se odgovori i opcije menadžmenta rizika pri upravljanju rizikom u opskrbnim lancima.

**Ključne riječi:** rizik, menadžment rizika, opskrbni lanac, organizacija

## **ABSTRACT**

Business risks pose a threat to organizations to disturb the continuity of business activities. Risks are also potential damages to unfavourable events in the future that are unpredictable. Risk management carries out activities such as identification and risk analysis to minimise the exposure of the organisation to the risk.

Supply chains represent a set of activities carried out for organisations to procure raw materials and consumables and deliver finished products and services on the market. Supply chain activities must be continuous and smooth for supply chain flow to be continuous.

Supply chain risks pose the biggest threat and disrupt supply chain flows, exposing the organisation to potential losses. Risk management in supply chains, with enough resources, is developing a management strategy through which it implements activities.

The topic of graduate work is risk management in supply chains and what this organizational function serves and what it does to improve the organization's business. The most frequently defined problem with risk management is how to implement this function into supply chains with minimal costs.

The paper is divided into three main sections that are dealt with gradually. The first part focuses on defining business risks of companies and risk management as an organisational function. The second part is linked to supply chains where principles, elements and policy of supply chain management are defined. The last part defines types of risks in the supply chain, policies, methods, and techniques for identifying and analysing risks. After risk identification and analysis, risk management responses and options in supply chains are defined.

**Key words:** risk, risk management, supply chain, organisation

## Sadržaj

<b>1. Uvod</b> .....	1
<b>2. Metodologija rada</b> .....	2
<b>3. Rizik – teorijska osnova</b> .....	3
3.1. Podjela rizika.....	4
3.2. Poslovni rizici poduzeća.....	6
3.2.1. Instrumenti osiguranja od poslovnih rizika .....	8
3.2.2. Kontrola poslovnih rizika i standardizacija upravljanja.....	9
<b>4. Menadžment rizika – funkcija upravljanja rizikom</b> .....	11
4.1. Stav menadžmenta rizika prema riziku .....	13
4.2. Instrumenti upravljanja poslovnim rizicima .....	15
4.2.1. Diversifikacija poslovanja.....	15
4.2.2. Izvedene vrijednosnice .....	17
4.2.3. Financijske odluke.....	18
<b>5. Upravljanje opskrbnim lancima</b> .....	19
5.1. Procesi, elementi i funkcije upravljanja opskrbnim lancem.....	21
5.2. Upravljanje nabavom .....	24
5.2.1. Odabir dobavljača .....	26
5.2.2. Izgradnja i odabir transportne mreže.....	27
5.3. Upravljanje zalihama u opskrbnom lancu .....	28
5.4. Održivi lanci opskrbe .....	29
5.4.1. Studija slučaja: održivi lanac opskrbe tvrtke Samsung Electronics .....	31
5.5. Studija slučaja: Amazon-ov lanac opskrbe .....	32
<b>6. Upravljanje rizicima u opskrbnim lancima</b> .....	35
6.1. Podjela rizika u opskrbnim lancima .....	36
6.2. Menadžment rizika u opskrbnim lancima .....	38



6.2.1. Ciljevi menadžmenta rizika u opskrbnim lancima .....	39
6.2.2. Prednosti implementacije menadžmenta rizika .....	40
6.3. Faze upravljanja rizicima opskrbnih lanaca .....	41
6.3.1. Identificiranje rizika .....	42
6.3.2. Analiza rizika .....	44
6.3.3. Odgovori na rizik .....	46
6.4. Budućnost menadžmenta rizika u opskrbnim lancima.....	48
<b>7. Zaključak .....</b>	<b>50</b>
<b>Literatura .....</b>	<b>51</b>
<b>Popis slika.....</b>	<b>53</b>
<b>Popis tablica .....</b>	<b>53</b>

## 1. Uvod

Rizik podrazumijeva sve ono što može ugroziti potencijalni pozitivni ishod neke aktivnosti te ga je nemoguće izbjeći u potpunosti, stoga organizacije kako bi smanjile vjerojatnost nastanka rizika i visinu njegove štete implementiraju menadžment rizika u organizaciju. Zbog sve snažnije globalizacije te sve češćih i bržih promjena poduzeća su izložena rizicima više nego ikad te se poduzeća sve više orijentiraju k implementaciji menadžmenta rizika. Menadžment rizika nastoji provoditi aktivnosti kojima će upravljati rizikom te smanjiti izloženost organizacije rizicima.

Opskrbni lanci potrebni su poduzećima zbog nabave i isporuke sirovina, materijala, poluproizvoda te proizvoda. U lancima opskrbe skup je aktivnosti koje poduzeće provodi s ciljem ostvarenja dobiti, no aktivnostima često prijete rizici. Rizici narušavaju tok opskrbnog lanca te uzrokuju velike financijske gubitke poduzeća. Poduzeća sve češće implementiraju funkciju menadžmenta rizika kako bi upravljali rizikom i od njega se zaštitili.

Menadžment rizika u opskrbnim lancima relativno je nova funkcija koja je zadužena za sve aktivnosti koje se odnose na upravljanje rizikom u opskrbnom lancu. Globalizacija, modernizacija i industrijalizacija omogućile su poduzećima izvoz proizvoda s jednog kraja svijeta na drugi. Zbog snažnog rasta izvoza proizvoda, sirovina i materijala opskrbnim lancima prijete novi, nepoznati rizici. Menadžment rizika nastoji identificirati te rizike, analizirati ih te razviti strategije upravljanja rizicima kako bi tokovi opskrbnih lanaca funkcionirali kontinuirano te neometano.

## 2. Metodologija rada

Predmet diplomskog rada je menadžment rizika u opskrbnim lancima. Cilj rada je objasniti poslovne rizike, ulogu menadžmenta rizika te opskrbne lance u poslovanju. Tijekom rada ta se područja povezuju kako bi se dobio potpuni okvir menadžmenta rizika u opskrbnim lancima.

Tijekom rada korištena je najčešće deskriptivna metoda pomoću koje se opisuju sekundarni podaci. Sekundarni podaci su podaci prikupljeni prijašnjim istraživanjima, a u radu su korišteni sekundarni podaci iz knjiga, časopisa te znanstvene i stručne literature s portala Hrčak.

Rad je podijeljen na četiri glavna poglavlja. Prvo poglavlje orijentirano je na teorijski koncept rizika gdje se definira podjela rizika, poslovni rizici poduzeća te instrumenti osiguranja od rizika. Drugo poglavlje objašnjava menadžment rizika te njegovu ulogu pri upravljanju poslovnim rizicima. U trećem poglavlju naglasak je postavljen na opskrbne lance koji osiguravaju dotok sirovina i materijala poduzećima te proizvode i usluge krajnjim kupcima i potrošačima. Definišu se svi elementi u procesu opskrbnog lanca te koje politike, tehnike i metode menadžment koristi pri upravljanju opskrbnim lancem. Treće poglavlje sadrži dvije studije slučaja gdje se prva odnosi na primjer održivog opskrbnog lanca tvrtke Samsung Electronics, a druga uključuje primjer opskrbnog lanca tvrtke Amazon. Posljednje poglavlje je poglavlje menadžmenta rizika u opskrbnim lancima. Prvo se definiraju vrste rizika u opskrbnim lancima te metode i tehnike identificiranja i analize rizika. Posljednje područje promatranja je budućnost opskrbnih lanaca gdje se definiraju smjerovi u kojima će se opskrbni lanci razvijati uz pomoć tehnologije.

### 3. Rizik – teorijska osnova

Rizik je nevidljiva pojava koja je prisutna u svim industrijama, a svojim nastankom uzrokuje posljedice koje su štetne aktivnostima koje se odvijaju te im predstavlja potencijalnu ugrozu. Definicije rizika su mnogobrojne te se razlikuju od autora do autora, no u sažetim crtama rizik se definira kao vjerojatnost nastupanja nekog događaja koji sa sobom nosi neželjene posljedice, a od kojih se uglavnom može osigurati i zaštititi. Podjela rizika je raznolika te ovisi o aktivnostima koje se izvode, no za potrebe diplomskog rada naglasak je stavljen na poslovne rizike koji se vežu uz poslovne aktivnosti na tržištima.

Poslovni rizik, prema Culp (2001), je vjerojatnost nastupanja nekog neželjenog događaja s nepovoljnim učincima na poslovne aktivnosti poduzeća, prihode i profite poduzeća, tržišnu vrijednost poduzeća, konkurentsku prednost na tržištima itd. Poslovni rizik je sve ono što može ugroziti ili onemogućiti ostvarenje poslovnih ciljeva poduzeća.

Rizik se u većini poduzeća promatra kao nešto negativno te ga treba izbjegavati, stoga autori Vaughan i Vaughan (2000) definiraju rizik kao negativno odstupanje od očekivanog ishoda. Rizik ne treba samo promatrati kroz prizmu negativnosti jer je poznat odnos rizika i korisnosti gdje veći rizik podrazumijeva i veću korisnost za onoga koji ga je preuzeo.

Sljedeća definicija rizika podrazumijeva rizik kao „kalkuliranu prognozu, odnosno vjerojatnost moguće štete, gubitka ili opasnosti.“ (Andrijanić i dr., 2016: 17). Rizik kao kalkulirana prognoza podrazumijeva primjenu različitih strategija upravljanja rizikom gdje se rizik identificira, analizira i uključuje u poslovne aktivnosti koje poduzeće provodi na tržištima.

Preciznija definicija rizika uključuje osim vjerojatnosti i posljedicu nastalog događaja (Miloš Sprčić, 2013). Određeni rizici sa sobom nose nisku vjerojatnost nastanka poput globalne pandemije, no jednom kada nastanu uključuju katastrofalne posljedice poput osakaćenih ekonomskih sustava, karantena te visokog pada gospodarskih aktivnosti i BDP-a nacionalnih razina (Miloš Sprčić, 2013).

Rizik kao koncept u okviru poslovanja mora uz sebe vezati tri glavna parametra (Kereta, 2004). Parametri pomoću kojih se rizik identificira su:

1. pretpostavka nastanka nekog štetnog događaja
2. postojanje vjerojatnosti nastanka nekog štetnog događaja
3. negativne posljedice koje štetni događaj nosi sa sobom (Kereta, 2004).

Miloš Sprčić (2013) rizik definira kao kombinaciju prijetnje i prilike te tumači kako poduzeća trebaju upravljanje rizikom iskoristiti kao alat povezivanja prijetnji i prilika kako bi iskoristili najpovoljnije prilike te povećali atraktivnost poslovnih aktivnosti. Rizik ne treba promatrati isključivo kao negativnu pojavu u poslovanju već kao temelj za potencijalne profitabilne prilike na tržištu. Poduzeća kroz kvalitetne aktivnosti funkcije upravljanja rizikom mogu kontinuirano povećavati bogatstvo vlasnika poduzeća te njegovu tržišnu vrijednost (Miloš Sprčić, 2013).

Andrijanić i dr. (2016) tumače kako je rizik konstantna značajka u poslovanju i poduzetništvu te ga se ne može izbjeći već samo predvidjeti, prilagoditi i zaštititi se od njega kroz različite raspoložive instrumente osiguranja.

Početak ovog poglavlja pojašnjen je rizik kroz nekoliko različitih definicija, a u sljedećem potpoglavlju naglasak je stavljen na podjelu rizika.

### 3.1. Podjela rizika

Podjele rizika su različite prema vrsti djelatnosti kojom se poduzeće bavi, strategijama upravljanja rizikom, tržištima na kojima poduzeće nastupa itd. Tijekom ovog potpoglavlja izložiti će se tri klasifikacije rizika kako bi se rizik što preciznije definirao.

Andrijanić i dr. (2016) rizik dijele na četiri glavne vrste u koje ubrajaju podvrste rizika ovisno o specifičnostima poduzeća.



Slika 1 Podjela rizika kroz četiri glavne vrste (Vlastita izrada autora prema knjizi Andrijanić I., Gregurek M., Merkaš Z. (2016). *Upravljanje poslovnim rizicima*. Zagreb: Libertas – Plejada.)

Andrijanić i dr. (2016) rizik dijele na eksterne rizike koji se vežu uz okruženje u kojem poduzeće posluje, interne koji se odnose na aktivnosti unutar poduzeća, operativne koji se vežu uz poslovne operacije poduzeća te financijske koji uključuje sve one aktivnosti s novcem. Prilagodba navedenim rizicima ovisi o strategiji upravljanja rizicima u poduzeću te što je kvalitetnija organizacija upravljanja rizicima posljedično je ona više zaštićena u slučaju nepovoljnih događaja (Andrijanić i dr. 2016).

Sljedeću klasifikaciju rizika napravila je Miloš Sprčić (2013) koja je rizike podijelila na rizike uzrokovane događajem te rizike prema mogućnostima diversifikacije.

Rizici uzrokovani nepovoljnim događajem prema Miloš Sprčić (2013) su:

1. Tržišni rizici – rizici koji su uzrokovani promjenama na tržištu poput promjena u ponudi i potražnji, promjeni tržišnih kamatnih stopa, deviznih tečajeva
2. Rizik likvidnosti – rizici koji su prouzrokovani nedostatkom novčanih sredstava poduzeća za pokrivanje dospjelih obveza prema dobavljačima
3. Kreditni rizik – rizik potencijalne nemogućnosti da poduzeće pokrije dospjele kreditne obveze, odnosno poduzeće nije u mogućnosti vratiti glavnica i kamatnu stopu bankama
4. Operativni rizik – rizik koji proizlazi iz nepovoljnih događaja unutar poduzeća, a koji predstavljaju djelomičnu ili potpunu ugrozu nesmetanom odvijanju poslovnih aktivnosti poduzeća poput tehničkih i tehnoloških zastoja, požara, ozljede na radu
5. Ostali rizici – su svi oni rizici koji se ne mogu svrstati u prethodne kategorije poput zakonskih, intelektualnih rizika.

Rizici prema mogućnostima diversifikacije još se nazivaju rizici investitorske perspektive jer uključuju sistemski i specifični rizik (Miloš Sprčić, 2013). Specifični rizik ili nesistemski rizik je rizik koji se veže uz poslovanje poduzeća, a predstavlja dio ukupnog rizika imovine koji se može izbjeći ili smanjiti pravilnom diversifikacijom. Odnos između rizika i broja investicija u portfelju podrazumijeva negativnu korelaciju, odnosno kada je broj investicija u portfelju poduzeća u porastu, nesistemski rizik će se smanjivati (Miloš Sprčić, 2013). Stoga, poduzeće mora uvažiti odnos negativne korelacije broja investicija i nesistemskog rizika te kontinuirano povećavati broj zdravih investicija u portfelju kako bi povećao prihode i smanjio nesistemski rizik.

Sistemski ili tržišni rizik je rizik na koje poduzeće ne može utjecati te ga ne može izbjeći diversifikacijom investicija u portfelju (Miloš Sprčić, 2013). Sistemski rizik proizlazi iz vanjskog okruženja poduzeća te se mjeri pomoću beta koeficijenta (Miloš Sprčić, 2013).

Posljednja klasifikacija rizika klasificira rizike s obzirom na njihovu analizu ili upravljanje. Prema tomu rizici se klasificiraju u tri kategorije:

1. Hazardni ili čisti rizici – rizici koji uz sebe isključivo vežu negativne posljedice poput požara ili krađe
2. Kontrolni rizici – rizici koji se vežu uz neočekivane i neidentificirane događaje koje je često nemoguće predvidjeti
3. Špekulativni rizici – rizici koji uz sebe vežu pozitivne posljedice, često se nazivaju rizicima prilike, kada ih poduzeće preuzme može ostvariti određene pozitivne prinose (Andrijanić i dr. 2016).

### 3.2. Poslovni rizici poduzeća

Prethodnim potpoglavljem rizici su podijeljeni prema različitim kriterijima, a podjela je izvršena kako bi se pružio precizniji i širi opisni okvir rizika. Ovim potpoglavljem naglasak je stavljen na poslovne rizike kako bi se produbila tema rizika s kojima se organizacije susreću u svakodnevnom poslovanju.

Poslovni rizici su oni rizici s kojima se poduzeće susreće, a predstavljaju potencijalnu djelomičnu ili potpunu ugrozu poslovnim aktivnostima poduzeća s negativnim učincima u pogledu ostvarenja poslovnih ciljeva.

Postoje određeni koraci koje poduzeće može poduzeti kako bi smanjio svoju izloženost negativnim posljedicama rizika. Koraci su: identifikacija, analiza, mjerenje, osiguranje te kontrola rizika (Andrijanić i dr., 2016).

Identifikacija rizika prvi je korak upravljanja rizikom, stoga je on i najvažniji jer bez pravilne identifikacije rizika ostali koraci nemaju svrhe. Identifikacijom rizika cilj je prepoznati rizike i njihove potencijalne ugroze kako bi se smanjila ili uklonila šteta koja proizlazi iz njihove pojave (Andrijanić i dr., 2016). Ovaj korak podrazumijeva povezivanje različitih metoda i strategija kako bi identifikacija rizika bila što preciznija.

Prilikom identifikacije rizika poslovanja primjenjuju se cjelovite metode procjene u kombinaciji s nizom pomoćnih metoda i tehnika kako bi se ponudilo jedinstveno rješenje zaštite od rizika (Andrijanić i dr., 2016).

Izbor metode identifikacije rizika ovisi o organizaciji funkcije upravljanja rizikom, unutrašnjem i vanjskom okruženju poduzeća, vrsti poslovnih rizika s kojima se poduzeće susreće, vjerojatnosti pojavljivanja pojedinih rizika te razmjeru štete koju će rizici prouzročiti.

Nakon identifikacije rizika potrebno je poduzeti sljedeći korak, analizirati identificirane rizike. Sljedećim potpoglavljem objasniti će se teorijski okvir analiziranja poslovnih rizika te u kojim smjerovima se rizika analizira.

Analiza rizika je proces u kojemu su rizici „grupirani, filtrirani i sortirani po značaju.“ (Andrijanić i dr., 2016: 161). Glavni zadatak pri analizi poslovnih rizika je kvantificirati rizike te utvrditi u kojoj mjeri je poduzeće izloženo tim rizicima.

Analiza rizika provodi se u dva smjera. Prvi smjer je kvalitativna analiza rizika koja podrazumijeva subjektivni pristup analizi gdje je rezultat najčešće relativna procjena rizika i visine potencijalnih šteta (Andrijanić i dr., 2016). Drugi smjer je smjer kvantitativne analize rizika koja podrazumijeva prikupljanje kvantitativnih podataka poput očekivanih novčanih troškova nastalih zbog šteta ili zaštite od njih (Andrijanić i dr., 2016).

Kvalitativna analiza rizika primjenjuje skup različitih metoda kako bi se subjektivno rangirali poslovni rizici na temelju ocjene vjerojatnosti i utjecaja rizika na poslovne aktivnosti (Andrijanić i dr., 2016).

Sljedeći korak upravljanja poslovnim rizicima je njihovo mjerenje odnosno kvantificiranje. Prethodnim odlomkom definirani su smjerovi analize rizika, a ovim će se objasniti postupci mjerenja rizika. Mjerenje rizika razlikuje se ovisno o vrsti djelatnosti poduzeća, no za potrebe diplomskog rada naglasak je stavljen na mjerenje rizika u proizvodnji.

Metode mjerenja rizika su raznovrsne, no svaka od njih nastoji procijeniti varijaciju mjerenih veličina, npr. varijabilnost poslovnih prihoda kroz utjecaj različitih elemenata koji su pod utjecajem rizika.

Prema Latković (2002) pokazatelji rizika najčešće se svrstavaju u tri kategorije:

1. Osjetljivost – postotna promjena vrijednost uslijed postotne promjene ulaznog elemenata
2. Varijabilnost – varijacija oko središnje veličine
3. Projekcija rizika – projicira mjerene veličine uz pripadajuće scenarije.

Poduzeća kako bi prodavala outpute i stvarala prihode mora pribavljati za to potrebne resurse odnosno inpute. Odluku o tome hoće li poduzeće samo proizvoditi inpute ili ih kupovati veže uz sebe određene rizike. Ukoliko se poduzeće odluči proizvoditi inpute preuzima rizik porasta cijena sirovina, manjak kvalificirane radne snage, nedostatak kapaciteta proizvodnje, problemi u kanalu distribucije itd. (Andrijanić i dr., 2016). Rizici nabave inputa od drugih proizvođača



su visoke tržišne cijene inputa, nedostatak gotovih inputa i problemi u kanalu distribucije (Andrijanić, i dr., 2016).

### 3.2.1. Instrumenti osiguranja od poslovnih rizika

Poslovni rizici s kojima se poduzeća svakodnevno susreću su neizbježni, odnosno štetu je nemoguće eliminirati u potpunosti. Stoga, poduzeća kako bi, unatoč rizicima i štetama koju rizici prouzroče, nastavila uspješno poslovati posežu za instrumentima osiguranja. Osiguranje od rizika „predstavlja udruživanje više ljudi koji su izloženi istim rizicima s ciljem da zajednički podnesu štetu koja zadesiti samo neke od njih“ (Andrijanić i dr., 2016: 251). Osiguranje podrazumijeva proces gdje poduzeće prenosi rizike poslovanja na drugo društvo, a zauzvrat plaća premiju tom društvu.

Poduzećima, kada je riječ o metodama osiguranja, na raspolaganju stoje dvije kategorije metoda, interne i eksterne (Andrijanić i dr., 2016). Sljedećim odlomcima objasniti će interne i eksterne metode osiguranja te kakav je njihov značaj u kontinuitetu poslovnih aktivnosti poduzeća.

Glavna pretpostavka eksterne metode osiguranja je postojanje osiguravajućih društava čije usluge koriste pravne i fizičke osobe (Andrijašević i Petranović, 1999). Osiguravajuća društva su eksterne metode osiguranja, a uključuju sudionike i elemente osiguranja (Andrijašević i Petranović, 1999).

Andrijašević i Petranović (1999) navode četiri glavna sudionika osiguranja, te se ta podjela i danas koristi u stručnim literaturama:

- Osiguravatelj
- Ugovaratelj osiguranja
- Osiguranik ili korisnik osiguranja
- Reosiguravatelj.

Sudionici osiguranja važni su za cjelokupni proces osiguranja koji započinje od osiguravatelja, odnosno društva koje nudi uslugu osiguranja do korisnika osiguranja, odnosno osobe ili poduzeća čija je imovina predmet osiguranja (Andrijašević i Petranović, 1999).

Glavni elementi osiguranja su:

1. Rizik ili potencijalni gubitak – je nesigurnost u budućnosti koja može rezultirati visokim materijalnim posljedicama poduzeća te predstaviti ugrozu nesmetanom odvijanju poslovnih aktivnosti
2. Premija – je veličina izražena u novcu koju ugovaratelj osiguranja plaća osiguravatelju kako bi se zaštitio od negativnih učinaka koji proizlaze iz poslovnih rizika
3. Osigurani događaj – je događaj koji podliježe okviru osiguranja, odnosno to je onaj događaj koji uzrokuje negativne učinke poput požara, potresa ili krađe
4. Vrste štete – šteta je sve ono što uzrokuje gubitke poduzeću, najčešće financijske gubitke, u obliku pada prihoda, smanjene dobiti ili zabilježenog gubitka
5. Viša sila – sve ono što se smatra elementarnom nepogodom koja predstavlja ugrozu poslovnim aktivnostima (Andrijanić i dr., 2016).

Interne metode osiguranja su sve one metode koje poduzeće primjenjuje kako bi se zaštitilo od rizika, a aktivnosti se provode isključivo pod direktivom funkcije upravljanja rizikom (Andrijašević i dr., 2016). Prema Andrijašević i dr. (2016) nekoliko je metoda internog osiguranja:

1. Samoosiguranje – poduzeća ga primjenjuju kada rizik ne mogu prebaciti na poslovnog partnera ili osiguravajuće društvo
2. *Factoring* – prodaja nenaplaćenih potraživanja financijskim institucijama
3. Upravljanje valutnim rizikom – poduzeća upravljaju valutnim rizikom kroz aktivnosti na novčanim tržištima, transakcijama i derivatima
4. *Hedging* – metoda internog osiguranja gdje se poduzeća štite od rizika povećanja ili smanjenja tržišnih cijena.

Poduzeća primjenjuju metode osiguranja kako bi zadovoljile načelo kontinuiteta poslovanja te zadržale ili povećale razinu poslovnih prihoda i ostvarene dobiti.

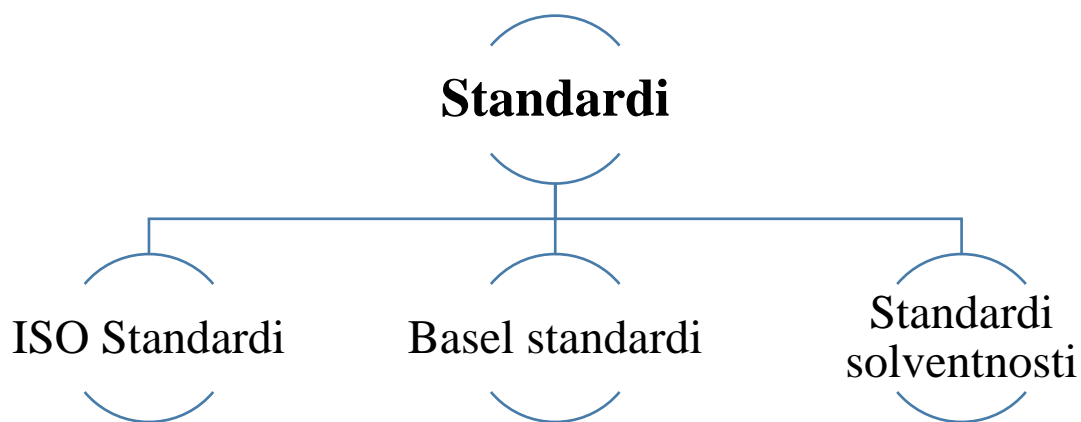
### 3.2.2. Kontrola poslovnih rizika i standardizacija upravljanja

Posljednji korak upravljanja rizikom je kontrola poslovnih rizika. Kako bi prethodni koraci bili uspješni i opravdani uložene resurse potrebno je implementirati u kvalitetan i učinkovit sustav kontrole poslovnih rizika.

Kontrola rizika podrazumijeva metode fizičke i financijske kontrole (Andrijanić i dr., 2016). Fizičke metode kontrole podrazumijevaju minimiziranje poslovnih rizika kroz metode izbjegavanja rizika ili metode smanjenja veličine poslovnog rizika (Andrijanić i dr., 2016).

Metoda financijske kontrole poslovnih rizika je metoda gdje se rizik prihvaća, a šteta se naplaćuje iz vlastitih sredstava (Andrijanić i dr., 2016). Cilj metode financijske kontrole je optimalizacija raspoloživih resursa kako bi se pokrili negativni učinci nastalih šteta na poslovne aktivnosti (Andrijanić i dr., 2016).

Standardizacijom procesa nastoji se postići jedinstvenost u upravljanju kontrole rizika. Standardizacija podrazumijeva izradu međunarodnih pravila i normi (Andrijanić i dr., 2016).



Slika 2 Standardi pri kontroli rizika (Vlastita izrada autora prema Andrijašević I., Gregurek M., Merkaš Z. (2016). *Upravljanje poslovnim rizicima*. Zagreb: Libertas – Plejada.)

Navedeni standardi kontrole na slici 2 razlikuju se prema svojim prednostima i nedostacima. Njihova uloga je jedinstvenost kontrole rizika kako bi se međunarodne operacije lakše izvodile. Standardi kontrole uspješniji su ukoliko ih poduzeće kvalitetno i svrsishodno provodi.

#### **4. Menadžment rizika – funkcija upravljanja rizikom**

Menadžment rizika podrazumijeva skup aktivnosti koje poduzeće provodi kako bi upravljalo rizicima te smanjilo izloženost poslovnih prihoda i ciljeva poduzeća negativnim posljedicama poslovnih rizika. Razvijanje funkcije menadžmenta rizika unutar poduzeća omogućava poduzeću stjecanje konkurentne prednosti na tržištu kroz pravilnu evaluaciju i kalkulaciju rizika čime se donose kvalitetne odluke. Upravljanje rizicima stvara određene troškove poduzeću koji, kako bi se poduzeću ulaganje isplatilo, moraju stvoriti veću korist od sebe (Schmit i Roth, 1990).

Definiranje menadžmenta rizika razlikuje se s obzirom na autora, stoga za potrebe rada pružit će se nekoliko definicija kako bi se menadžment rizika preciznije objasnio. Prema Andrijanić i dr. (2016) menadžment rizika je sustav kojeg poduzeća primjenjuju kako bi smanjili izloženost rizicima. Upravljanje rizicima dinamički je proces koji zahtijeva konstantno praćenje, analizu i kontrolu rizika i njegovih negativnih posljedica (Karić, 2011). Menadžment rizika, prema Karić (2011), skup je aktivnosti koja poduzeća primjenjuju kako bi povećali vjerojatnost ostvarenja organizacijskih ciljeva te minimalizirali visinu štete koja proizlazi iz negativnih posljedica rizika. Karić (2011) menadžment rizika promatra u užem i širem smislu.

Prema Karić (2011) uži proces menadžmenta rizika obuhvaća sljedeće aktivnosti:

- odabir mjera, aktivnosti, strategija upravljanja poslovnim rizikom
- praćenje rizika
- aktivnosti otkrivanja novonastalih rizika internog i eksternog okruženja
- implementacija mjera, aktivnosti i strategija upravljanja poslovnim rizikom
- komuniciranje rizika.

Širi proces menadžmenta rizika, prema Karić (2011), obuhvaća sljedeće aktivnosti:

- prepoznavanje rizika
- procjenu rizika
- donošenje odluka o upravljanju rizikom.

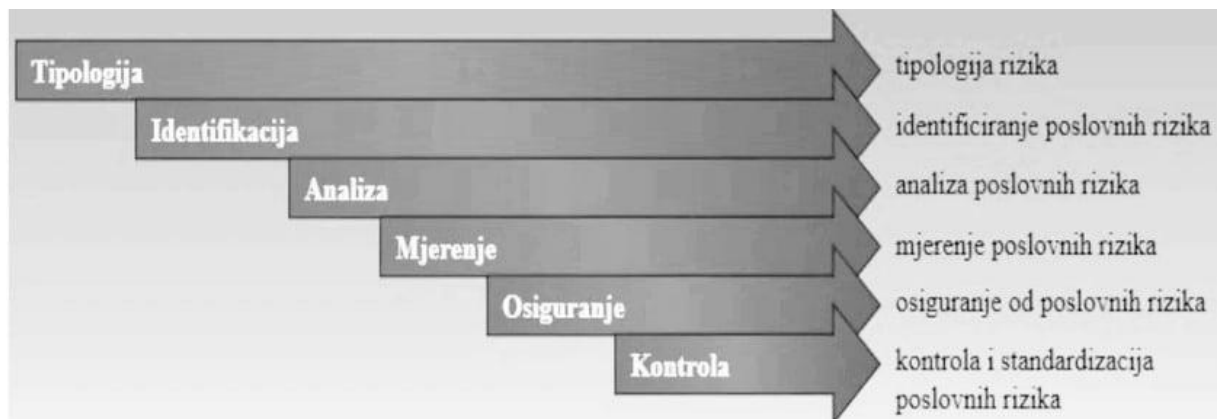
Upravljanje rizicima u sklopu menadžmenta rizika zahtijeva skup različitih vještina zaposlenika poput matematičkih, ekonomskih, statističkih i informacijskih (Miloš Sprčić, 2013). Zaposlenici moraju konstantno razvijati i usklađivati svoje vještine s promjenama u internom i eksternom okruženju organizacije kako bi se osigurala maksimalna učinkovitost funkcije upravljanja rizikom (Miloš Sprčić, 2013).

Udovičić i Kadlec (2013) razložili su sudionike funkcije upravljanja rizikom. Sudionici primjenjuju svoja znanja i vještine ovisno o ulozi kako bi unaprijedili upravljanje.

Sudionici funkcije upravljanja rizikom su:

- Izvršni direktor
- Menadžer funkcije upravljanja rizikom
- Nositelji rizika
- Nositelji aktivnosti (Udovičić i Kadlec, 2013).

Upravljanje rizikom složen je proces, stoga kako bi se pojednostavio proces je podijeljen u nekoliko faza upravljanja.

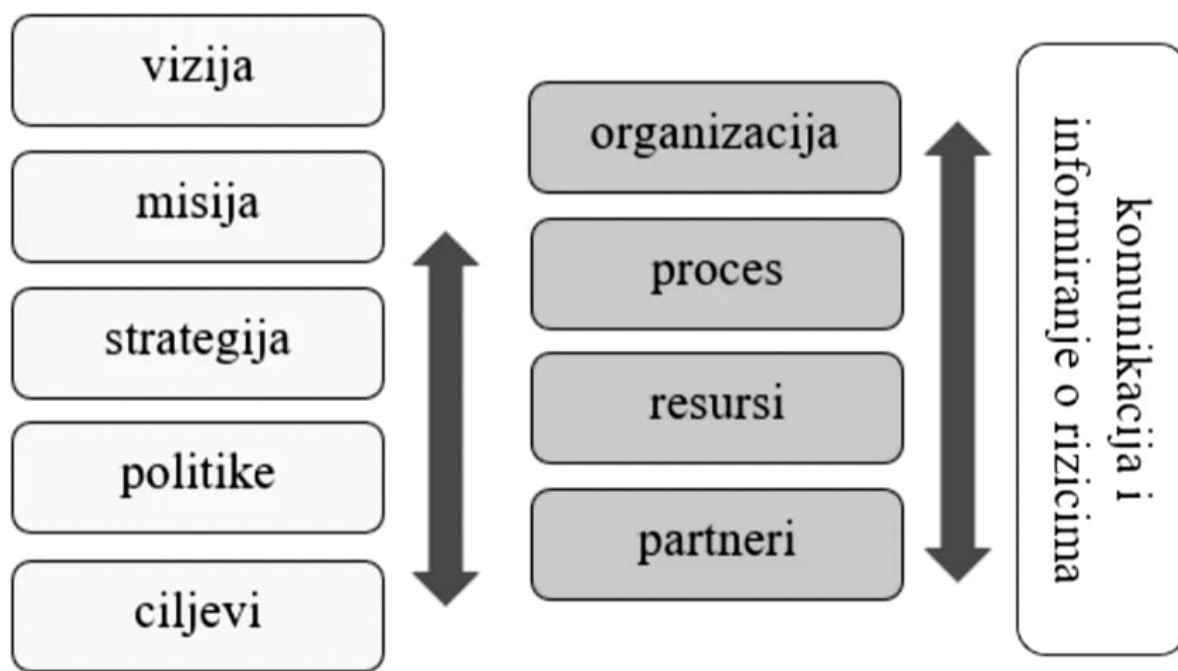


Slika 3 Faze upravljanja rizicima (Izvor: Andrijanić I., Gregurek, M., Merkaš Z. (2016)

*Upravljanje poslovnim rizicima. Zagreb: Libertas: Plejada)*

Na slici 3 prikazane su faze upravljanja rizikom u poduzeću. Podjelom procesa upravljanja rizika na ove faze poduzeću je omogućeno koncentriranje na svaku pojedinu fazu čime se postižu snažniji učinci u pogledu kvalitete upravljanja rizikom.

Poduzeća pri upravljanju rizikom proces još raščlanjuju na strukturne elemente. Na sljedećoj slici prikazani su strukturni elementi.



Slika 4 Elementi strukture upravljanja rizicima (Izvor: Andrijanić I., Gregurek, M., Merkaš Z. (2016) *Upravljanje poslovnim rizicima*. Zagreb: Libertas: Plejada)

Slikom 4 prikazani su strukturni elementi upravljanja poslovnim rizicima poduzeća. Poduzeća prvo postavljaju osnovne elemente poput vizije, misije, ciljeva itd. Nakon toga složenijim se elementima definiraju okviri poput procesa, resursa i partnera. Posljednji elementi su komunikacija i informiranje o rizicima.

#### 4.1. Stav menadžmenta rizika prema riziku

Strategije, odnosno stavovi, menadžmenta rizika prema riziku mijenjaju s obzirom na vrstu rizika i visinu negativnih posljedica rizika. Stavovi imaju svoje prednosti i nedostatke, a zadatak menadžmenta rizika je odabrati onaj stav koji neće ugroziti poslovne aktivnosti poduzeća te će istovremeno povećavati prihode i dobit (Andrijanić i dr., 2016).

Poznata su četiri temeljna stava pri upravljanju rizikom:

- Prihvatanje rizika
- Averzija prema riziku
- Transfer rizika
- Reduciranje rizika (Andrijanić i dr., 2016).

Menadžeri rizika prihvaćaju rizik svjesno ili nesvjesno. Svjesno prihvaćanje rizika najčešće podrazumijeva dobro promišljenu odluku menadžera koja je podržana osiguranim novčanim

sredstvima u slučaju nastanka financijske štete (Andrijanić i dr., 2016). Menadžeri svjesno preuzimaju rizik onda kad je korist preuzimanja rizika značajno veća od troškova osiguranja rizika (Andrijanić i dr., 2016). Nesvjesno preuzimanje rizika najčešće se povezuje s neznanjem da rizik uopće postoji te menadžeri kada se rizik pojavi nemaju pripremljen plan aktivnosti (Andrijanić i dr., 2016).

Averzija ili izbjegavanje rizika sljedeći je stav menadžmenta prema riziku. Izbjegavanjem rizika menadžment u potpunosti uklanja potencijalne negativne posljedice rizika. Sklonost izbjegavanju rizika nije moguće primijeniti na sve rizike zbog činjenice da se rizici vežu uz gotove sve poslovne aktivnosti (Andrijanić i dr., 2016). Izbjegavanje rizika nije uvijek najbolja metoda jer poduzeće kad izbjegne rizik, izbjegne i potencijalne dobitke (Andrijanić i dr., 2016).

Transfer rizika je stav menadžmenta gdje se događa prijenos rizika na treću osobu onda kad je vjerojatnost nastanka šteta niska, a njene posljedice iznimno velike (Andrijanić i dr., 2016). Prijenosom rizika poduzeća osiguravaju kontinuitet poslovnih aktivnosti gdje istovremeno ostvaruju pozitivne rezultate bez potencijalne ugroze od nastanka štete te ga je moguće transferirati na osiguravajuća društva ili poduzeća koja to nisu (Andrijanić i dr., 2016). Prijenos rizika na poduzeća koja nisu osiguravajuća društva vrši se dva načina.

Weihrich i Koontz (1993) definirali su dva načina prijenosa rizika:

- Prijenos rizika ugovorima
- Prijenos rizika bezazlenim ugovorima.

Smanjenje rizika posljednji je stav prema riziku. Ovakav stav prisutan je kada je vjerojatnost nastanka štete visoka s relativno visokim posljedicama. Podrazumijeva proaktivnost menadžmenta u identificiranju, analizi i kontroli rizika s ciljem smanjenja učestalosti negativnih posljedica nastalih šteta (Andrijanić i dr., 2016). Gubitci koji nastaju u poduzeću dijele se na gubitke koji nastaju zbog nedostataka na radnom mjestu te gubitke nastale zbog ljudskih pogrešaka (Andrijanić i dr., 2016). Menadžment rizika zadužen je za implementiranje efektivnog sustava kontrole gubitaka kako bi se osigurao kontinuitet poslovnih aktivnosti poduzeća.

Poduzeća odlučuju kakav će stav biti prema riziku ovisno o načinu poslovanja, organizacijskim ciljevima, misiji, viziji i organizacijskoj kulturi (Miloš Sprčić, 2013). Prilikom odlučivanja o stavu poduzeća najčešće se u obzir uzimaju odnos između rizika i prinosa (Miloš Sprčić, 2013). Odnos između rizika i prinosa je proporcionalan, odnosno poduzeće će biti sklonije prihvatiti rizik ukoliko je prinos visok (Miloš Sprčić, 2013).

## 4.2. Instrumenti upravljanja poslovnim rizicima

Menadžerima glavni cilj upravljanja rizicima je povećati tržišnu vrijednost poduzeća te bogatstvo dioničara (Miloš, Sprčić, 2013). Postizanje tog cilja popraćeno je strateškim upravljanjem rizikom poduzeća (Miloš Sprčić, 2013). Instrumenti upravljanja rizicima su različiti i specifični za pojedine rizike, stoga je zadatak menadžera odabrati i kombinirati one instrumente koji će najviše pomoći u ostvarenju cilja.

Menadžerima na raspolaganju stoje tri glavna instrumenta. Prema Miloš Sprčić (2013) instrumenti koje menadžeri najčešće primjenjuju su:

- Diversifikacija poslovnih aktivnosti
- Izvedeni vrijednosni papiri
- Financijske odluke.

Tijekom ovog poglavlja razjasniti će se svi instrumenti te iznijeti prednosti i nedostaci pojedinih instrumenata kako bi se poglavlje jasnije zaokružilo.

### 4.2.1. Diversifikacija poslovanja

Diversifikacija poslovanja strategija je upravljanja rizikom gdje poduzeće investira u poslovne aktivnosti koje su uglavnom međusobno različite (Karić, 1992). Poduzeća diversifikaciju provode kako bi u slučaju propasti jedne poslovne aktivnosti nadoknadili gubitke iz dobiti drugih poslovnih aktivnosti (Karić, 1992).

Dva su glavna oblika upravljanja rizikom investicija u okviru diversifikacije, a prema Karić (1992) to su:

- Raspored rizika
- Poravnanje rizika.

Primjenom rasporeda rizika poduzeće investira u poslovne aktivnosti čiji se rezultati temelje na različitim ili suprotnim čimbenicima (Karić, 1992). Rasporedom rizika poduzeća se osiguravaju od potencijalnih gubitaka poslovnih aktivnosti.

Raspored rizika se može provesti:

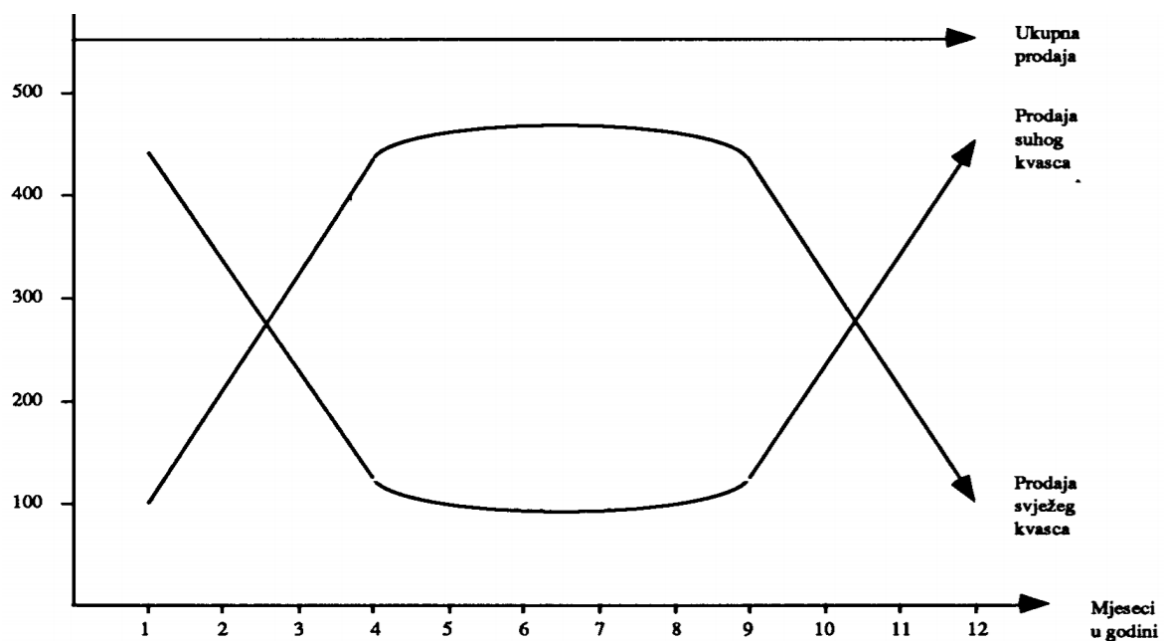
- Prostorno
- Predmetno
- Vremenski (Karić, 1992).



Poduzeće, odnosno menadžeri, raspored rizika provesti će ovisno o poslovnim aktivnostima, organizacijskim ciljevima i vrsti investicija (Karić, 1992).

Poravnanje rizika metoda je diversifikacije koja se temelji na pokrivanju suprotnih rizika (Karić, 1992). Svrha poravnanje je da ukoliko jedna poslovna aktivnost ostvari gubitak, druga će pokriti svojim dobitkom. Primjenom ove metode diversifikacije rizik se kompenzira čime se ostvaruje kontinuitete poslovanja.

Sljedećom slikom prikazati će se primjer poravnanja rizika u proizvodnji i prodaji svježeg i suhog kvasca.



Slika 5 Primjer poravnanja rizika u prodaji suhog i svježeg kvasca (Izvor: Karić, E. (1992) Strategija diverzifikacije i kontrole rizika. *Ekonomski vjesnik*, V(1), str. 87-94.)

Slikom 5 prikazan je primjer poravnanja rizika u dvije različite prodajne aktivnosti. Suhi kvasac se u ljetnim mjesecima manje prodaje te ostvaruje gubitke, no svježi kvasac se prodaje više te nadoknađuje gubitke suhog. Suprotno vrijedi za zimske mjesec gdje suhi nadoknađuje gubitke svježeg kvasca.

Prednosti diversifikacije poslovnih aktivnosti su:

- povećana efikasnost operativnih aktivnosti
- ulazak u druge profitabilne poslovne aktivnosti
- stvaranje konkurentske prednosti na različitim tržištima (Miloš Sprčić, 2013).

Nedostatci diversifikacije poslovnih aktivnosti su:

- Negativni učinci ulaganja u neprofitabilne aktivnosti
- Izloženost bankrotu zbog pokrivanja neprofitabilnih aktivnosti profitabilnim
- Povećan zahtjev za resursima (Miloš Sprčić, 2013).

#### 4.2.2. Izvedene vrijednosnice

Sljedeća strategija upravljanja poslovnim rizicima podrazumijeva aktivnosti trgovanja vrijednosnim papirima na financijskim tržištima. Zbog složenosti diversifikacije koja zahtijeva značajnije resurse poduzeća češće odabiru ovu strategiju upravljanja rizikom.

Financijske institucije razvile su niz instrumenata koje poduzeća i menadžeri mogu iskoristiti kako bi upravljali rizikom koristeći ovu strategiju. Prema Miloš Sprčić (2013) najčešće korišteni instrumenti su:

- Terminski ugovori
- Zamjene
- Opcije.

Terminski ugovori su ugovori o kupnji robe, vrijednosnice čija će isporuka biti kompletirana u budućem vremenu (Miloš Sprčić, 2013). Glavna stavka ugovora je obveza poduzeća da će izvršiti radnju u točno određeno vrijeme u budućnosti (Miloš Sprčić, 2013).

Terminski ugovori dodatno se dijele na:

- Unaprednice
- Ročnice (Miloš Sprčić, 2013.)

Glavna razlika između ova dva ugovora je u standardu i razvijenosti sekundarnog tržišta (Miloš Sprčić, 2013). Unaprednice su visoko standardizirani ugovori za koje postoji sekundarno tržište dok za ročnice to nije slučaj (Miloš Sprčić, 2013).

Zamjene podrazumijevaju ugovore kojima se ne trguje već definira buduće vrijeme kada će se određena imovina između određenih stranki zamijeniti (Miloš Sprčić, 2013). Zamjene nemaju sekundarno tržište i nisko su likvidne.

Prema Kolb i Overdahl (2007) pet je tipova zamjena:

- Kamatne zamjene
- Valutne zamjene

- Dioničke zamjene
- Robne zamjene
- Kreditne zamjene.

Opcije su dogovori kojim se prodavač i kupac djelomično obvezuju na prodaju ili kupnju imovine po točno definiranoj cijeni na točno određen datum (Miloš Sprčić, 2013). Djelomična obveza opcija označava da iako se prodavač i kupac dogovore o kupoprodaji ista ne mora biti izvršena ukoliko jedan od njih odustane iz određenog razloga (Miloš Sprčić, 2013).

Kolb i Overdahl (2007) navode nekoliko glavnih karakteristika opcija:

- Nelinearnost
- Fleksibilnost
- Mogućnost odustajanja
- Plaćanje pri izvršenju opcije.

Menadžeri će odabrati jedan ili nekoliko terminskih ugovora koje će koristiti i povezivati kako bi osigurali kvalitetno upravljanje rizicima.

#### 4.2.3. Financijske odluke

Posljednji instrument upravljanja rizikom su financijske odluke. Koristeći ovu strategiju menadžeri ne podliježu rizicima koji se vežu uz diversifikaciju ili izvedenice.

Prema Miloš Sprčić (2013) financijske odluke koje poduzeće može donositi prilikom upravljanja rizikom su:

- Niska razina zaduživanja
- Zadržavanje dobiti
- Držanje većih količina novca.

Ovim odlukama poduzeća nastoje zadržati što veću količinu novca u svom posjedu kako bi uslijed financijskih poteškoća imali čime zadržati kontinuitet poslovnih aktivnosti. Problem ovog instrumenta je što poduzeće preuzima rizik propuštanja profitabilne poslovne prilike čime koči svoj rast.

## 5. Upravljanje opskrbnim lancima

Lanac opskrbe je lanac kojim teku informacije, sirovine, materijali, proizvodi te usluge s početka lanca do kraja. Početak lanca najčešće podrazumijeva dobavljače sirovine, sredina prerađivače, a kraj kupce i potrošače. Ovim poglavljem naglasak će se staviti na lanac opskrbe, upravljanje opskrbnim lancem, strategijama upravljanja, koncept održivih lanaca te rizike u lancima opskrbe.

Lanci opskrbe prisutni su još od doba gradnje piramida gdje je bilo potrebno organizirati sustav dobave materijala potrebnog za gradnju piramida. Takav sustav nije bio ni približno sličan današnjim, no predstavljao je ključan trenutak od kojeg se lanci opskrbe kontinuirano usavršavaju i moderniziraju.

Jacoby (2009) navodi sedam ključnih trenutaka u povijesti koji su snažno utjecali na upravljanje opskrbnim lancima te ih mijenjali:

- Industrijska revolucija
- Masovna proizvodnja
- Sindikati
- Deregulacija tržišta
- Globalizacija
- Snažan i brzi razvoj tehnologije i tehničkih znanosti.

Segetlija (2008) definirao je četiri glavne razvojne faze logistike i lanaca opskrbe prema orijentaciji funkcije:

1. orijentacija na materijale i robu
2. orijentacija na pojedinačne tokove u poduzeću
3. orijentacija na cjelokupne tokove poduzeća (procesne i vrijednosne lance)
4. orijentacija na tokove i izvan poduzeća (implementacija funkcije upravljanja lancima opskrbe).

Uz sve ostale elemente koji su utjecali na promjene u razvoju lanca opskrbe, najznačajniji utjecaj imala je upravo cijena sirovina i materijala (Luetić, 2017). Porastom cijena sirovina i materijala trošak transporta se paralelno povećavao, stoga su promjene u lancima opskrbe bile nužne kako bi trošak transporta bio što niži (Luetić, 2017). Takve promjene podrazumijevaju razvoj i primjenu teretnih brodova, teretnih aviona i vlakova. Cilj je bio i ostao prevesti što više tereta jednim transportnim sredstvom.

Sljedećim odlomcima navest će se nekoliko definicija opskrbnih lanaca kako bi se dobio širi okvir opskrbnih lanaca te pojednostavio koncept upravljanja njima.

Lanac opskrbe definira se kao proces „dizajniranja, rada i unapređenja sustava koji izrađuju i dostavljaju primarne proizvode i usluge tvrtke“ (Jacobs i Chase, 2018: 4). U sklopu ove definicije upravljanje lancem opskrbe smatra se menadžerskom funkcijom s razvijenim sustavom, strategijama, ciljevima i aktivnostima (Jacobs i Chase, 2018).

Sljedeća definicija opskrbni lanac definira kao „funkciju odgovornu za transport i skladištenje materijala na njihovu putovanju od izvornih dobavljača, preko prelaznih informacija do krajnjeg kupca“ (Luetić, 2017: 125).

Upravljanje opskrbnim lancima definira se kao funkcija koja „priprema rješenja za cjelovite i djelomične sustave u poduzećima, koncernima, mrežama i virtualni poduzećima, koji su orijentirani na kupce i procese“ (Segetlija, 2008: 22).

Jacoby (2009) upravljanje opskrbnim lancem tumači kao proces koordinacije aktivnosti koje se provode kako bi se osigurao nesmetani protok robe, informacija i kapitala od dobavljača do krajnjeg kupca imajući ciljeve poput maksimalizacije prihoda i profita te minimalizacije operativnih i logističkih troškova.

Posljednja definicija lanac opskrbe definira kao „skup interesno povezanih logističkih karika, odnosno logističkih partnera (subjekata) koji samostalno ili u sklopu logističko – distribucijskih lanaca opskrbljuju kupce, potrošače, korisnike nečim, primjerice: materijalom, vodom, pićem, hranom, naftnim derivatima, znanjem, kapitalom ili različitim potrepštinama“ (Zelenika, 2008: 227).

Zajedničko svim definicijama je da je upravljanje opskrbnim lancem funkcija koja je nužna poduzeću ukoliko želi osvajati nova tržišta, stjecati konkurentsku prednost, stvarati profit te zadovoljavati potrebe i želje kupaca i potrošača na svim tržištima.

Opskrbni lanci, prema Luetić (2017), se sastoje od sudionika koji imaju svoje uloge u lancu:

- Proizvođači
- Prodavači
- Kupci i potrošači
- Posrednici u lancu – brokeri, prodajni agenti
- Ostali tržišni sudionici – banke, skladišni predstavnici, baze podataka itd.

### 5.1. Procesi, elementi i funkcije upravljanja opskrbnim lancem

Upravljanje opskrbnim lancem složen je zadatak menadžmenta jer zahtijeva veliku količinu resursa, koordinaciju, efikasnost i efektivnost izvođenja aktivnosti. Kako bi se pojednostavilo upravljanje lancem opskrbe koncept upravljanja podijeljen je na procese, funkcije te elemente.

Prema Hugos (2006) funkcija upravljanja opskrbnih lanaca podrazumijeva pet glavnih sektora u kojima se donose odluke:

- proizvodnja
- zalihe
- lokacija
- prijevoz
- informacija.

Unutar ovih pet sektora upravljanja menadžeri donose odluke koje u sinergiji djelovanja nastoje unaprijediti kvalitetu upravljanja lancima opskrbe (Hugos, 2006).

Uz sektore upravljanja, Hugos (2006) navodi principe upravljanja opskrbnim lancima:

- efikasnost – mogućnost ostvarenja ciljeva u opskrbnim lancima
- pouzdanost – postizanje konstante kvalitete u opskrbnim lancima
- fleksibilnost – sposobnost prilagođavanja promjenama u opskrbnim lancima
- inovativnost – inoviranje procesa u opskrbnim lancima s ciljem stjecanja i zadržavanja konkurentske prednosti.

Prester (2012) upravljanje opskrbnim lancima raščlanjuje na tri glavne funkcije:

1. Operativna funkcija – funkcija koja je zadužena za aktivnosti proizvodnje proizvoda ili pružanja usluga
2. Marketinška funkcija – funkcija koja kroz aktivnosti promocije, oglašavanja, sponzorstva nastoji upoznati kupce s proizvodima ili uslugama
3. Financije – funkcija koja je zadužena za naplatu te utvrđivanje profitabilnosti proizvoda i usluga, troškova lanca opskrbe i sl.

Svaka od navedenih funkcija podrazumijeva primjenu aktivnosti koje su specifične za tu funkciju (Prester, 2012). Kombiniranjem aktivnosti funkcija poduzeća osiguravaju kontinuitet u protoku robe, sirovina, materijala, proizvoda, usluga te informacija (Prester, 2012). Poduzeća

moraju pratiti trendove i promjene u lancima opskrbe te prilagođavati im se kako bi osigurala konkurentsku prednost na tržištima.

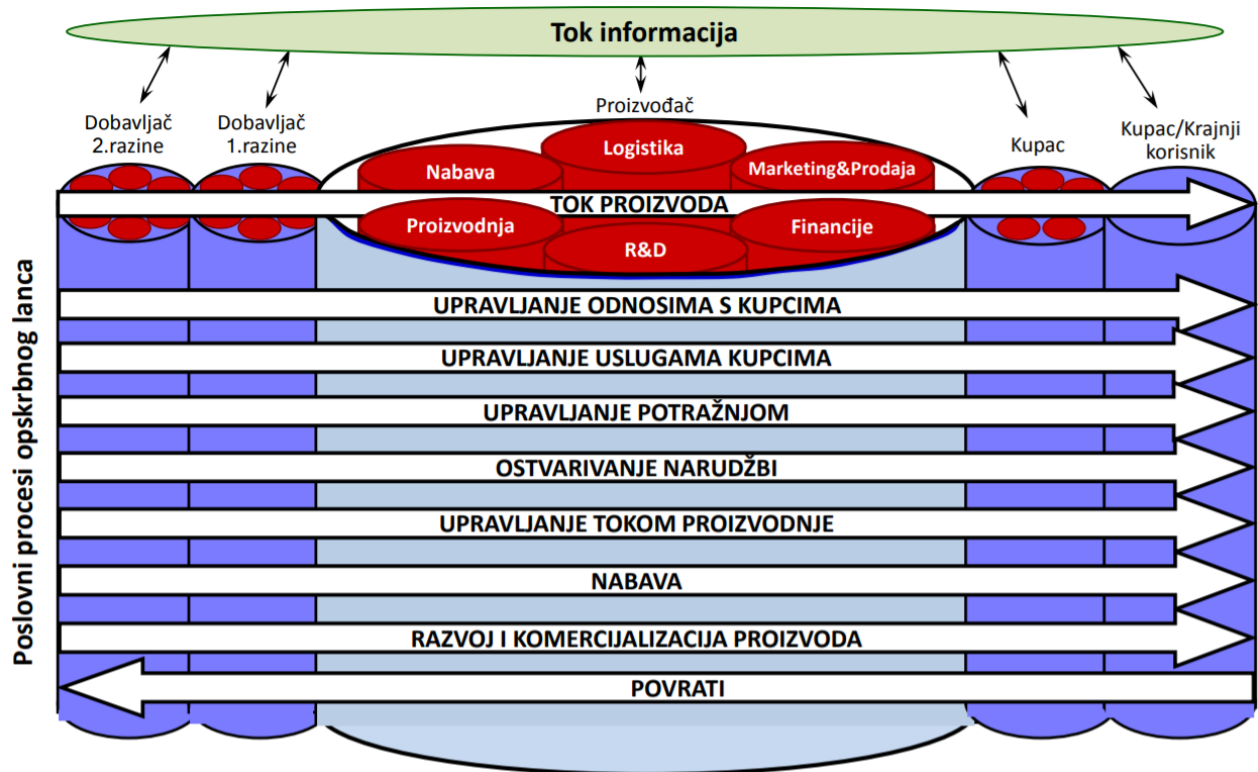
Sljedećom tablicom, tablica 1, prikazat će se elementi upravljanja lancem opskrbe. Pomoću tih elemenata poduzeća razvijaju aktivnosti koje će provoditi u lancu opskrbe. Ukupno postoji 11 elemenata.

Tablica 1 Elementi upravljanja lancem opskrbe (Izvor: Vlastita izrada autora prema: Luetić, A. (2017) *Business intelligence i upravljanje opskrbnim lancem*. Zagreb: Despot Infinitus.)

Elementi	Aktivnosti
Kupci i potrošači	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prepoznavanje potreba na tržištu</li> <li>- ispitivanje tržišta</li> <li>- određivanje proizvoda i usluga za pojedinačna tržišta</li> </ul>
Procjena	<ul style="list-style-type: none"> <li>- procjena potrebnih tržišnih količina proizvoda i usluga</li> </ul>
Dizajn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dizajn proizvoda i usluga</li> </ul>
Kapaciteti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- usuglašavanje ponude i potražnje</li> </ul>
Zalihe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- razvoj kvalitetnog sustava upravljanja zalihama</li> <li>- određivanje odgovarajućih količina zaliha s ciljem minimalizacije troškova</li> </ul>
Nabava	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ostvarivanje suradnje s pouzdanim dobavljačima</li> <li>- iskorištavanje količinskih popusta</li> <li>- procjena potrebnih količina</li> <li>- pravovremeno slanje narudžbi</li> </ul>
Dobavljači	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kontrola odnosa s dobavljačima</li> <li>- naglasak na točnost isporuke</li> </ul>
Mjesto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- određivanje mjesta skladištenja nabavljenih količina</li> </ul>
Procesuiranje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kontrola aktivnosti i kvalitete</li> </ul>
Logistika	<ul style="list-style-type: none"> <li>- određivanje kanala distribucije</li> </ul>

Prethodnom tablicom prikazani su elementi upravljanja opskrbnim lancem. Poduzeća provode različite aktivnosti unutar tih elemenata te njihovim povezivanjem postiže kvalitetu pri upravljanju opskrbnim lancem.

Sljedećom slikom prikazani su procesi koji se odvijaju u opskrbnim lancima.



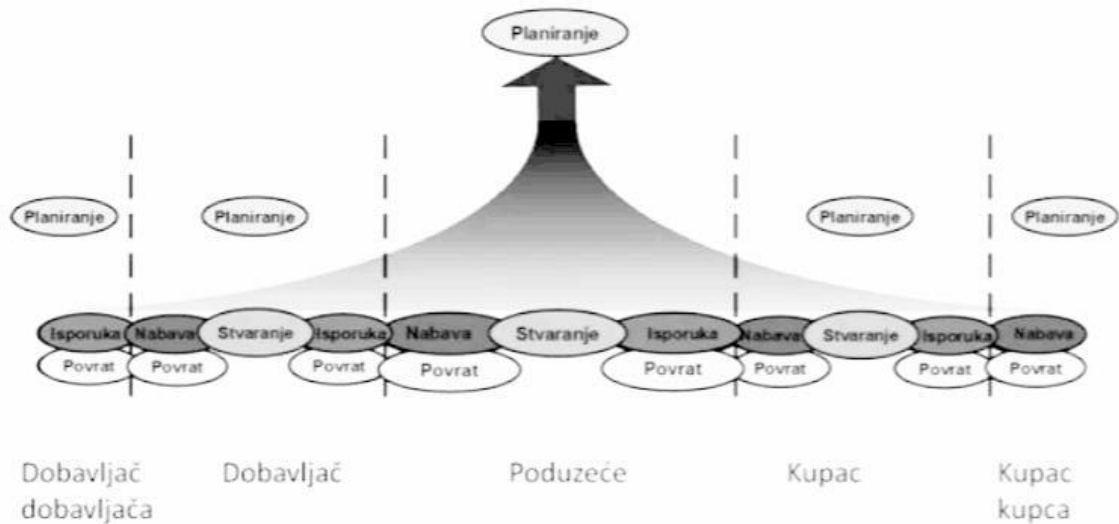
Slika 6 Procesni opskrbnog lanca (Izvor: Lambert, D. (2014) *Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance*. Ponta Vedra Beach: Supply Chain Management Institute.)

Lambert (2014) navodi nekoliko najvažnijih procesa pri upravljanju opskrbnim lancem:

1. Upravljanje odnosima s dobavljačima – ovaj proces zahtijeva provođenje aktivnosti s ciljem razvoja kvalitetnog odnosa s dobavljačima kako bi isporuke bile točne i pravovremene
2. Upravljanje potražnjom – proces gdje poduzeće procjenjuje potencijalnu potražnju na tržištu kako bi naručilo dovoljne količine proizvoda ili usluga
3. Ispunjavanje narudžbi – proces u kojem poduzeće razvija mrežu dobavljača, špeditera i prijevoznika kako bi naručenu robu isporučilo u pravo vrijeme i u naručenim količinama.



U stručnoj literaturi postoji još jedan model upravljanja opskrbnim lancima koji navodi pet glavnih procesa. SCOR (Supply Chain Operations References) model je model u kojemu se kombinira pet glavnih procesa (Bolstorff i Rosenbaum, 2007).



Slika 7 Procesi opskrbnog lanca (Izvor: Bolstorff, P., Rosenbaum, R. (2007) *Supply Chain Excellence – A Handbook for Dramatic Improvement Using the SCOR Model*. New York: Amacom.)

Prema Bolstorff i Rosenbaum (2007) pet je glavnih procesa upravljanja opskrbnim lancem:

- planiranje
- nabava
- proizvodnja
- isporuka
- povrat.

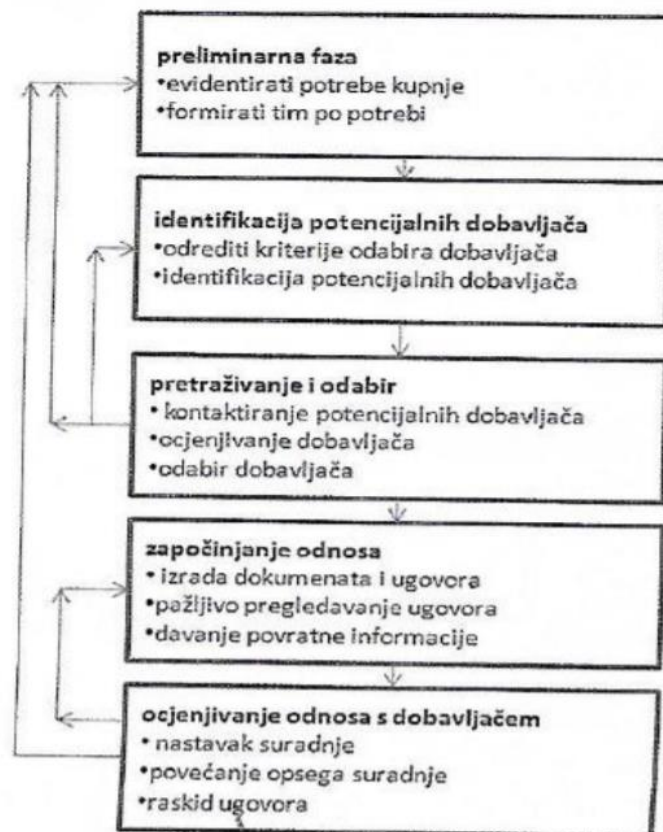
## 5.2. Upravljanje nabavom

Nabava je početna aktivnost opskrbnog lanca. Bez postavljanja narudžbe ostale aktivnosti u lancu opskrbe se ne mogu provoditi. Ovim potpoglavljem obradit će se aktivnost nabave te objasniti njezina uloga u lancu opskrbe.

Srednja i velika poduzeća imaju razvijene funkcije nabave dok manja i mikro nemaju, odnosno nabava je zadatak izvršnog direktora ili menadžera. Prilikom nabave potrebno je ispuniti pet ciljeva kako bi nabava bila efikasna i efektivna.

Prema Prester (2012) ciljevi nabave su:

- visoka kvaliteta naručenih količina
- ispravna količina
- pravo vrijeme
- pravo mjesto
- pouzdan dobavljač.



Slika 8 Koraci u procesu nabave (Izvor: Lambert i dr. 1998 prema Prester, J. (2012)

*Upravljanje lancima dobave. Zagreb: Sinergija – nakladništvo d.o.o.)*

Slikom 8 prikazani su koraci koji se primjenjuju u procesu nabave. Proces je iterativan, odnosno poduzeća stalno nabavljaju potrebne materijale. Cilj je proces standardizirati kako bi koraci bili rutinski čime se postiže veća efikasnost i efektivnost u procesu nabave (Prester, 2012). Svaki od koraka posebno zahtijeva pozornost menadžmenta poduzeća jer se proces nabave ponaša kao lanac te ukoliko jedna karika zaostaje, zaostaju sve za njom čime se ugrožava kvaliteta nabave.

Najvažniji korak je posljednji korak, odnosno odnos s dobavljačima. Poduzeća će nastojati održavati što bolji odnos s dobavljačem kako bi osigurali točnost i pravovremenost isporuke te kontinuitet izvedbe daljnjih aktivnosti u opskrbnom lancu (Prester, 2012). Svrha nabave je ostvariti organizacijske ciljeve koji su direktno povezani s opskrbnim lancem te osigurati dotok resursa koje poduzeće ne proizvodi samostalno (Ferišak, 2002).

### 5.2.1. Odabir dobavljača

Efektivnost i efikasnost opskrbnog lanca snažno ovisi o kvaliteti dobavljača. Zadaća menadžera je odabrati provjerene dobavljače koji će poduzeće kontinuirano opskrbljivati (Hsu i dr., 2006).

Sljedećom tablicom prikazat će se kriteriji ocjenjivanja dobavljača kojeg su definirali Hsu i dr. (2006) s ciljem pronalaska najboljih dobavljača na tržištu.

Tablica 2 Ocjenjivanje dobavljača (Izvor: Hsu i dr. (2006) prema Prester, J. (2012) *Upravljanje lancima dobave*. Zagreb: Sinergija nakladništvo d.o.o.)

<b>Elementi ocjenjivanja</b>	<b>Ocjena (najčešće od 1 do 5)</b>
Resursi	
Poznavanje industrije	
Kvaliteta	
Proces proizvodnje	
Kontinuitet unaprjeđenja	
Sposobnost isporuke na vrijeme	
Cijena	
Fleksibilnost	
Geografska blizina	
Kapaciteti	
Reputacija	
Financijska stabilnost	
Kvaliteta komunikacije	
Organizacijska kultura	
Suradnja	
Strateška važnost	
Razmjena osjetljivih informacija	

Nakon što ocjene svaki kriteriji pojedinačno poduzeća zbrajaju sve ocjene te odabiru onog dobavljača koji je ostvario najveću ocjenu na ovom testu ili onog dobavljača koji će najviše pridonijeti povećanju vrijednosti krajnjeg proizvoda (Hsu i dr., 2006).

#### 5.2.2. Izgradnja i odabir transportne mreže

Nakon što poduzeća odaberu pouzdanog dobavljača potrebno je odabrati vrstu transporta kojom će se naručena roba dostaviti kupcu odnosno poduzeću. Kriterij odabira transporta najčešće ovisi o geografskoj blizini dobavljača (Prester, 2012).

Sljedećom tablicom prikazat će se vrsta transporta te kada se ista koristi s obzirom na geografsku blizinu dobavljača.

Tablica 3 Vrste transporta (Izvor: Webster (2008) prema Prester, J. (2012) *Upravljanje lancima dobave*. Zagreb: Sinergija nakladništvo d.o.o.)

Vrsta transporta	Upotreba
Kamionski	Najčešće domaći transport
Željeznički	Najčešće domaći transport
Avionski	Najčešće internacionalni transport
Brodski	Najčešće internacionalni transport
Cjevovod	Domaći transport

Poduzeća će ovisno o geografskoj blizini i mogućnostima transporta odabrati jednu od navedenih oblika transporta. Poduzeća često kombiniraju različite vrste transporta što se naziva intermodalnim transportom (Prester, 2012). Takav transport uglavnom uvijek uključuje kamionski te neki od navedenih mogućih transporta zbog udaljenosti poduzeća od željezničke stanice, brodske ili zračne luke (Prester, 2012). Poduzeća će kombinirati vrste transporta kako bi snizila troškove transporta te time povećala učinkovitost opskrbnog lanca.

Količine materijala, sirovina, poluproizvoda ili proizvoda koje poduzeće naruči, a ne iskoristi odmah u proizvodnji ili prodaji definira kao zalihe. Sljedećim potpoglavljem objasniti će se upravljanje zalihama u opskrbnom lancu te kako ih držati na što manjoj razini s ciljem snižavanja troškova.

### 5.3. Upravljanje zalihama u opskrbnom lancu

Mehanizmi, odnosno principi upravljanja zalihama u opskrbnim lancima predstavljaju aktivnosti planiranja, nabave i održavanja zaliha unutar opskrbnog lanca. Prester (2012) definira nekoliko mehanizma upravljanja zalihama u opskrbnim lancima koja poduzeća najčešće primjenjuju. Prema Prester (2012) mehanizmi upravljanja su:

1. *Total Quality Management* – pristup upravljanju opskrbnim lancem gdje je naglasak na cjelokupnoj kvaliteti u poduzeću. Cilj je kontinuirano poboljšavati kvalitetu cijele organizacije, a ne samo pojedinih odjela. TQM u obzir uzima tri odrednice upravljanja: kvaliteta se mjeri iz kupčeve perspektive, kvaliteta je dugotrajan proces te kvaliteta uključuje sve odjele organizacije (Prester, 2012).
2. *Just In Time* – mehanizam upravljanja gdje se količina zaliha nastoji održati na što manjoj razini zbog postizanja veće uštede u troškovima. Podrazumijeva nabavu materijala, sirovina, poluproizvoda i proizvoda samo onda kada je to stvarno potrebno. Problem ovog mehanizma je slučaj kada je dostava nepouzdana te isporuka kasni što u konačnici zaustavlja proizvodnju te uzrokuje velike financijske gubitke (Prester, 2012).
3. Tržišno povlačenje – mehanizam gdje tržište kroz određene trendove i kretnje određuje što, kada i koliko će se naručiti. Ovaj princip je jedan od jednostavnijih, no nedostatak je što reagira samo na trenutačnu potražnju te ne predviđa buduću (Prester, 2012). Ukoliko potražnja bude povećana u nekom budućem razdoblju poduzeće koristeći ovaj princip neće biti spremno zadovoljiti je čime ostaje bez potencijalnih prihoda.
4. Tržišno guranje – princip upravljanja gdje poduzeće poduzima određene aktivnosti kako bi predvidjelo buduću potražnju. Prednost predviđanja potražnje nalazi se u mogućnosti pripreme poduzeća na povećanu potražnju čime sudjeluje u povećanim prihodima (Prester, 2012). U slučaju predviđenog pada potražnje poduzeće ne naručuje dodatne količine zaliha te tako ostvaruje uštedu u troškovima. Nedostatak je što su moguća odstupanja predviđene potražnje od stvarne zbog niske kvalitete i točnosti ulaznih podataka u modelima prognoze (Prester, 2012).

Prethodno navedeni mehanizmi upravljanja lancima opskrbe odnose na upravljanje zalihama u lancima opskrbe. Cilj je upravljanja zalihama u lancima opskrbe smanjiti troškove te zadovoljiti trenutnu potražnju na tržištu. Potražnja određuje količinu koja će se nabaviti što izravno utječe na opskrbne lance. Ukoliko je potražnja povećana potrebno je naručiti veće količine materijala, sirovina, poluproizvoda ili proizvoda na što lanci opskrbe moraju biti spremni isporučiti iste.

Zalihe se drže u skladištima kako bi se zaštitile od utjecaja nepovoljnog vremena ili krađe te kako bi poduzeće u slučaju povećane potražnje moglo ispuniti narudžbe kupaca (Bloomberg i dr., 2006). Poduzeća najčešće koriste skladišta onda kad je prognoza potražnje netočna odnosno prognozirana buduća potražnja je manja od stvarne (Bloomberg i dr., 2006).

Prema Bloomberg i dr. (2006) tri su vrste skladišta:

- Vlastito
- Javno
- Ugovorno.

Osnovne karakteristike, prema Bloomberg i dr. (2006), skladišta su:

1. prijem naručene robe te pregled kvalitete i kvantitete naručenog
2. prijenos naručene robe
3. izbor naručenih proizvoda (provjera, pakiranje)
4. otprema robe prema krajnjem kupcu.

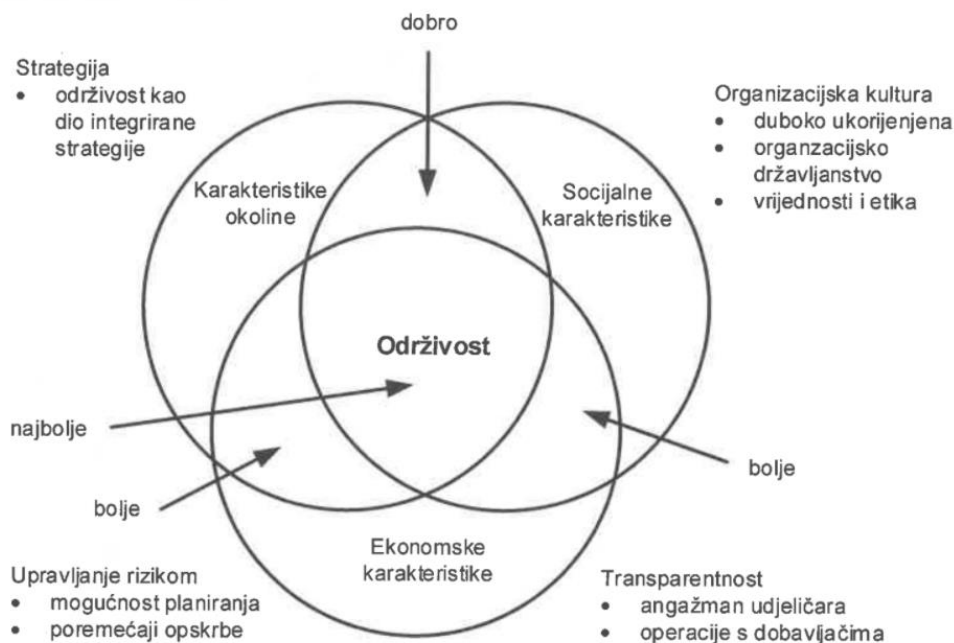
Većina poduzeća imaju skladišta, velika ili mala, kako bi iskoristili pogodnosti naručivanja velike količine robe i količinske popuste. Poduzeća moraju svrsishodno graditi skladišta kako troškovi održavanja skladišta i čuvanja robe ne bi premašili korist od količinskih popusta (Bloomberg i dr., 2006).

#### 5.4. Održivi lanci opskrbe

Održivi lanci opskrbe sve su češći trend u proizvodnji i distribuciji proizvoda i usluga. Održiv lanac opskrbe je onaj lanac koji nastoji zadovoljiti potrebe sadašnjosti bez narušavanja sposobnosti zadovoljenja budućih.

Carter i Rogers (2008) održivi lanac opskrbe definiraju kao „stratešku, transparentnu integraciju i postizanje organizacijskih, socijalnih i ekonomskih ciljeva te ciljeva iz područja okoline kroz sustavnu koordinaciju ključnih međuorganizacijskih procesa zbog unaprjeđenja dugoročnih ekonomskih performansi pojedine kompanije i pripadajućeg joj opskrbnog lanca (Carter i Rogers, 2008: 235).

Carter i Rogers (2008) postavljaju model održivog lanca opskrbe koji se temelji na tri elementa: okolina, socijalni elementi te ekonomske performanse. Cilj modela je kroz sinergiju elemenata povećati učinkovitost lanca opskrbe te smanjiti štetu koju oni čine okolini te stanovnicima tih okolina (Carter i Rogers, 2008).



Slika 9 Model održivog upravljanja opskrbnim lancem (Izvor: Carter, C. R., Rogers, D. S. (2008) A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 38(5), p. 367.)

Prethodna slika, slika 9, prikazuje model održivog upravljanja opskrbnim lancem koji povezuje inpute tri glavna elementa kako bi se postiglo održivo upravljanje. Prema slici najbolje stanje je u sredini gdje je najveća sinergija elemenata.

Unutar modela održivog upravljanja, Carter i Rogers (2008) definirali su četiri dimenzije. Dimenzije modela održivog upravljanja opskrbnim lancem su:

- Strategija
- Organizacijska kultura
- Upravljanje rizikom
- Transparentnost.

Svaka od navedenih dimenzija uključuje provedbu aktivnosti koje će omogućiti održivo upravljanje opskrbnim lancem. Svrha održivog upravljanja opskrbnim lancem je smanjiti nepotrebno trošenje resursa čime se smanjuje negativni utjecaj na okoliš te snižavaju troškovi poslovanja. Implementacija održivog lanca opskrbe prvotno zahtijeva veću količinu resursa, no dugoročno je isplativo jer smanjuje buduće potrebe za resursima.

#### 5.4.1. Studija slučaja: održivi lanac opskrbe tvrtke Samsung Electronics

*Samsung Electronics* je južnokorejska tvrtka osnovana 1969. godine te se specijalizirala u proizvodnji kućanske elektronike (Samsung, 2021). Snažnom rastu tvrtke pridonijela je odluka menadžmenta o početku izvoza proizvoda na strana tržišta (Samsung, 2021). *Samsung Electronics* globalna je tvrtka koja se izdvaja kao pionir u održivim lancima opskrbe.

Neki od značajnijih poslovnih područja tvrtke *Samsung Electronics* su:

- Digitalni kućanski uređaji
- Mobilni uređaji
- Prijenosna računala
- Zdravstvena oprema
- Televizori i popratna elektronika (Samsung, 2021).

*Samsung Electronics* kao jedan od vodećih brendova u svijetu nastoji pozitivno utjecati na svoju okolinu, potrošače i okoliš. Doprinos tom cilju tvrtka iskazuje kroz održivi lanac opskrbe gdje zajedno u suradnji s dobavljačima nastoji izgraditi poslovni ekosustav kako bi smanjila povrede ljudskih prava te negativni utjecaj na okoliš (Samsung, 2021).

*Samsung Electronics*, prema Samsung (2021), održivim lancem opskrbe upravlja kroz tri strateška područja:

1. Gospodarsko – cilj je jačati konkurentsku prednost u svim aspektima poslovanja te zajedno s dobavljačima stvoriti korporativni ekosustav koji svojom kvalitetom doprinosi održivom rastu
2. Društveno – implementirani su snažni standardi i zahtjevi poštivanja ljudskih prava te zaštite okoliša s ciljem razvijanja sustava odgovornosti u lancu opskrbe
3. Ekološko – u okviru ovog strateškog područja tvrtka nastoji isključivo poslovati s onim dobavljačima koji imaju iste ciljeve, viziju i misiju o očuvanju okoliša i održivom rastu.

Samsung (2021) inzistira na visokoj kvaliteti sljedećih elemenata kako bi osigurali održivost lanca opskrbe:

- Rad dobavljača
- Partnerska suradnja
- Radna okolina dobavljača
- Upravljanje konfliktima.



Tvrtka provodi godišnje ocjenjivanje dobavljača kako bi zadržala kvalitetu opskrbnog lanca te spriječila prijetnje njegovoj održivosti gdje se ocjenjuju dvije glavne kategorije: poslovna konkurentnost i održivost (Samsung, 2021). Obje kategorije imaju dodatne potkategorije kako bi postupak ocjenjivanja bio što transparentniji.

U kategoriji poslovne konkurentnosti potkategorije su:

- Tehnološki napredak
- Kvaliteta
- Odaziv prema tvrtki
- Isporuka
- Troškovna učinkovitost (Samsung, 2021).

U kategoriji održivosti potkategorije su:

- Kvaliteta sustava zaštite na radu
- Zaduženost dobavljača prema drugima
- Stupanj poštivanja ljudskih prava (Samsung, 2021).

Tvrtka nastoji ocjenjivanje provoditi što češće i kvalitetnije kako bi zadržala svoju reputaciju kao „zelena“ tvrtka. Dobavljači koji ne zadovolje prilikom ocjenjivanja moraju u što kraćem roku promijeniti sve ono što je potrebno kako ne bi izgubili ugovor o opskrbljivanju tvrtke (Samsung, 2021).

Održivi lanci opskrbe relativno su novi pojam u industrijama, no tvrtke poput Samsung Electronics predstavljaju temelj za razvoj ovakvih lanaca opskrbe čime se stvara pozitivan učinak na okoliš te smanjuje prijetnja čovječanstvu. Javni i privatni sektori trebaju poduzimati sve potrebne mjere kako bi održivi lanci opskrbe postali standard u svim industrijama.

### 5.5. Studija slučaja: Amazon-ov lanac opskrbe

*Amazon* je američka tvrtka osnovana 1994. godine te je danas najveća svjetska Internet trgovina (Amazon, 2021). Tvrtku je osnovao Jeff Bezos koji je svojim inovacijama i razmišljanjima tvrtku doveo do ekstrema te danas vrijedi nekoliko stotina milijardi dolara. *Amazon* je globalna tvrtka koja ima poslovnice diljem svijeta, stoga mora kontinuirano ulagati u lance opskrbe kako bi zadovoljila tržišne potrebe i želje (Amazon, 2021).

*Amazon* kako bi osigurao kontinuitet u kvaliteti lanca opskrbe strategiju distribucije orijentira na četiri glavna okvira (Johnson, 2020). Johnson (2020) definira okvire distribucijske strategije *Amazon*-a:

- Skladištenje
- Isporuka
- Tehnologija i inovacije
- Proizvodnja.

Skladištenje je jedna od najpopularnijih i najprofitabilnijih poslovnih aktivnosti ove globalne tvrtke (Johnson, 2020). Skladišta se grade u blizini velikih gradova i prometnih središta kako bi ova usluga bila što uspješnija. Razlog gradnje skladišta blizu velikih gradova je što ti gradovi imaju razvijene prometne mreže te su skladišta lako dostupna (Johnson, 2021). Roboti su glavna prednost skladišta jer omogućuju besprijekoran rad uz minimalne troškove održavanja.



Slika 10 Skladište tvrtke Amazon (Izvor: Amazon, raspoloživo na: <https://www.amazon.com/gp/feature.html?ie=UTF8&docId=1000656811>)

Slika 10 prikazuje skladište *Amazon*-a gdje radnici zajedno s tehnologijom i robotima izvršavaju aktivnosti. Kombiniranjem radnika i robota *Amazon* ostvaruje velike napretke u distribuciji proizvoda (Johnson, 2020).

Sustav isporuke tvrtke Amazon jedan je od najinovativnijih na svijetu te se kontinuirano nadopunjuje s novim tehnologijama što mu osigurava snažnu konkurentsku prednost. *Amazon*

osim partnera dobavljača poput Fedex-a i UPS-a koristi vlastitu mrežu transporta (Banker, 2021). *Amazon*-ova transportna mreža uključuje dostavu putem dronova, kamiona, kombi vozila te zrakoplova (Banker, 2021). Koristeći različite vrste transporta *Amazon* osigurava dostavu naručenih proizvoda u roku od 2 dana što ga čini glavnim distributerom u industriji (Banker, 2021).



Slika 11 Amazon PrimeAir dron (Izvor: Steve Banker (2021) Amazon Supply Chain Innovation Continues. *Forbes*.)

Tehnologija je okosnica poslovanja *Amazon* tvrtke. Menadžment i uprava kontinuirano ulažu u inovacije kako bi osigurali konkurentsku prednost te efikasnost i efektivnost lanca opskrbe (Johnson, 2020). Primjer primjene tehnologije su automatizirani roboti koji slažu proizvode u skladištima (Banker, 2021).

Proizvodnja u *Amazon*-u nova je djelatnost te danas tvrtka nudi proizvode s vlastitim brendom (Banker, 2021). Razlog okretanju proizvodnji vlastitih proizvoda je snižavanje troškova kupovine tuđih proizvoda (Banker 2021).

*Amazon*-ov lanac opskrbe postao je jedan od vodećih u svijetu zbog kontinuiranih inovacija s ciljem unaprjeđenja svih poslovnih aktivnosti koje se u njemu odvijaju. Svakodnevno se aktivnosti u lancu revidiraju i poboljšavaju kako bi troškovi bili što niži, a vrijeme dostave što kraće (Banker, 2021). Zadatak menadžmenta je da osigura dovoljnu količinu resursa kako bi se zadržala pozicija najinovativnijeg lanca opskrbe u svijetu.

## 6. Upravljanje rizicima u opskrbnim lancima

Rizik podrazumijeva potencijalni neželjeni događaj u budućnosti koji svojim nastankom negativno utječe na željene ishode. Rizik označava vjerojatnost nastanka štete koja proizlazi iz izvođenja aktivnosti. Rizikom se može upravljati te ga smanjiti, no ne može ga se u potpunosti izbjeći.

Ovim poglavljem naglasak je postavljen na rizike koji se pojavljuju u lancima opskrbe te na funkciju upravljanja rizicima. Menadžment rizika u lancu opskrbe zadužen je za identifikaciju, analizu, mjerenje, odgovor te kontrolu rizika koji prijete kontinuiranom izvođenju poslovnih aktivnosti u lancima opskrbe.

Menadžment rizika u opskrbnom lancu najčešće provodi proces upravljanja rizikom koji se sastoji od 5 glavnih aktivnosti:

- Identificiranje potencijalnih rizika – ova aktivnost podrazumijeva detekciju rizika koji prijete poslovnim aktivnostima unutar opskrbnog lanca
- Zabilježiti rizike – ova aktivnost se provodi onda kad identificirani rizici predstavljaju stvarnu prijetnju opskrbnom lancu
- Analiza rizika – aktivnost analiziranja zabilježenih rizika gdje se ujedno definira način pristupa svakom pojedinom riziku
- Implementiranje strategije – aktivnost implementiranja strategije za upravljanje rizicima
- Praćenje i kontrola rizika – u okviru ove aktivnosti menadžeri prate evoluciju rizika te prilagođavaju strategije upravljanja ukoliko je to potrebno (Waters, 2007).

Unutar navedenih glavnih aktivnosti postoje još dodatne aktivnosti koje menadžment rizika poduzima pri upravljanju rizicima u opskrbnom lancu, a s ciljem osiguranja kontinuiteta opskrbe.

Menadžment rizika u opskrbnim lancima, prema Waters (2007), imaju najčešće tri percepcije prema riziku:

- Balansirana percepcija – rizik se prepoznaje, mjeri te analizira, no ne smatra se nužno uvijek negativnom pojavom
- Iracionalna percepcija – menadžeri identificiraju rizike, no ne poduzimaju daljnje korake jer smatraju da se ti rizici neće ostvariti

- Negativna percepcija – menadžeri ne provode aktivnosti identifikacije rizika što ih sprječava u provođenju daljnjih koraka čime u potpunosti izlažu poduzeće velikim financijskim gubitcima, stečaju te bankrotu u konačnici.

Od svih navedenih koraka, posljednji korak je najgora moguća percepcija za menadžere i poduzeće. Rizici su sveprisutni te zahtijevaju pažnju pri upravljanju kako bi štete prouzročene rizicima bile što manje, stoga je implementacija kvalitetnog sustava za upravljanje rizicima opskrbnih lanaca ključna za opstanak poduzeća.

### 6.1. Podjela rizika u opskrbnim lancima

Podjela rizika u opskrbnim lancima olakšava menadžmentu proces upravljanja rizikom. Podjela im omogućuje kategorizaciju rizika pomoću čega se razvijaju pripadajuće strategija upravljanja za pojedine kategorije. Nekoliko je glavnih podjela rizika koji će u ovom potpoglavlju biti definirani.

Najznačajnija i najčešće korištena podjela rizika u opskrbnim lancima dolazi od Mason-Jones i Towill (1998) koji rizike dijele na:

1. Unutarnje rizike – rizici koji proizlaze iz različitih nesreća u opskrbnom lancu, neispravne i nepouzdanе opreme i strojeva te pogrešnih menadžerskih odluka
2. Rizici operacija opskrbnog lanca – rizici koji se dijele na rizike dobavljača te rizike kupaca
3. Vanjski rizici – najčešće proizlaze zbog loših vremenskih uvjeta, prometnih nesreća, krađa prilikom transporta robe i prirodnih nepogoda.

Schlegel i Trent (2014) kategorije rizika u opskrbnim lancima još nazivaju stupovima menadžmenta rizika u opskrbnim lancima, a dijele ih na četiri stupa:

- Rizik potražnje
- Rizik procesa
- Rizik opskrbe
- Rizik okoline.

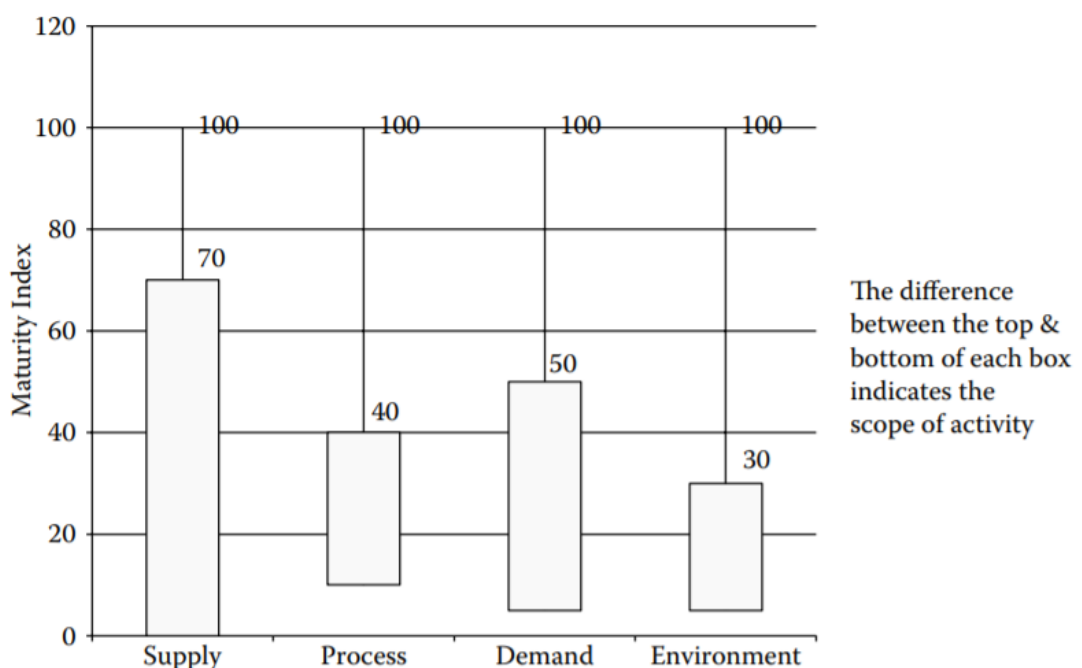
Rizik potražnje u opskrbnim lancima proizlazi iz novih kupaca, tržišta, trendova, promjena u potrošačevim navikama ili službama za korisnike (Schlegel i Trent, 2014). Zadatak menadžmenta je razvijanje efikasne marketinške funkcije koja će provoditi različite aktivnosti kako bi umanjila opasnost i štetu ovih rizika (Schlegel i Trent, 2014).

Rizik procesa je rizik različitih informatičko-informacijskih sustava, strategija nastupa, organizacijske strukture, proizvodnje i prodaje te kvalitete (Schlegel i Trent, 2014). Zaštita od rizika procesa provodi se kroz implementaciju strogih standarda i pravila ponašanja prilikom izvođenja procesa (Schlegel i Trent, 2014).

Rizik opskrbe podrazumijeva sve ono što se nalazi i događa u opskrbnom lancu nekog poduzeća. U rizike opskrbe ubrajaju se rizici pouzdanosti i kontinuiteta dobavljača, cijene sirovina, poluproizvoda i materijala, korupcija dobavljača te točnost isporuke (Schlegel i Trent, 2014). Menadžment kako bi zaštitio kontinuitet poslovanja nastoji provoditi aktivnosti zaštite od rizika opskrbe poput evaluacije dobavljača i provjere isporuka (Schlegel i Trent, 2014).

Rizik okoline je sve ono što se nalazi u okolini, a predstavlja potencijalnu prijetnju poduzeću poput zakona, poreza, vladinih regulacija, promjena valute, prirodne katastrofe, ratovi, pandemije (Schlegel i Trent, 2014). Rizici okoline su najopasniji jer ih je teško predvidjeti, stoga se od njih poduzeća teško mogu obraniti.

Sljedećom slikom prikazani su rizici opskrbnih lanaca te njihova jačina utjecaja na operacije u opskrbnom lancu.



Slika 12 Rizici u opskrbnom lancu (Izvor: Schlegel, G. L., & Trent, R. J. (2014). *Supply chain risk management: An emerging discipline*. Crc Press.)

Ordinata na slici predstavlja stupanj zrelosti pojedine kategorije rizika dok apscisa predstavlja nazive pojedinih kategorija: opskrba, proces, potražnja te okolina (Schlegel i Trent, 2014).

Zrelost pojedine kategorije odnosi se na stupanj poznavanja rizika i kategorije (Schlegel i Trent, 2014). Iz slike 13 jasno se naznačuje kako je kategorija rizika opskrbe najpoznatija menadžmentu rizika zbog čega se poduzeća tim rizicima najbolje suprotstavljaju. Najmanje poznata kategorija menadžmentu rizika je kategorija rizika okoline koja ujedno i najsnažnije utječe na kontinuitet aktivnosti opskrbnih lanaca (Schlegel i Trent, 2014).

## 6.2. Menadžment rizika u opskrbnim lancima

Menadžment rizika moguće je implementirati kao posebnu funkciju u organizacijskoj strukturi čiji je zadatak upravljanje rizicima u organizaciji. Menadžment rizika opskrbnih lanaca je funkcija organizacijske strukture koja upravlja svim rizicima koji prijete aktivnostima u opskrbnom lancu. Zadataka menadžerove funkcije je kreiranje dugoročne strategije upravljanja rizicima u opskrbnom lancu koja sadrži ciljeve, viziju, misiju, resurse te delegirano osoblje koje provodi aktivnosti koje su definirane strategijom (Waters, 2007).

Strategija koju provodi menadžment rizika opskrbnih lanaca, prema Waters (2007), je pisani dokument koji nije standardiziran za sva poduzeća, ali najčešće uključuje:

- osoblje koje je uključeno u proces provedbe strategije, od top menadžment do operativnog menadžmenta
- vrstu sklonosti organizacije prema riziku
- sažetak politika upravljanja rizikom u opskrbnom lancu
- resurse, sustave i tehnike koje su na raspolaganju menadžmentu pri upravljanju rizicima
- procedure, metode, okviri te politike koje se koriste pri identificiranju rizika
- procedure, metode, okviri te politike koje se koriste pri analizi rizika
- procedure, metode, okviri te politike koje se koriste pri rangiranju rizika s obzirom na vjerojatnost nastanka te visinu štete
- politike raspodjele te osiguranja od rizika
- procedure, metode, okviri te politike koje se koriste pri praćenju i kontroli rizika.

Kreiranje strategije upravljanja rizicima opskrbnih lanaca važan je korak naprijed pri implementaciji menadžmenta rizika kao funkcije organizacijske strukture. Funkcija menadžmenta rizika opskrbnih lanaca održava kontinuitet izvedbe poslovnih aktivnosti u opskrbnim lancima.

Prema Waters (2007) šest je glavnih zahtjeva od menadžera rizika:

1. Odgovornost te autoritet prilikom izvedbe dužnosti

2. Rad sa svim dionicima organizacije prilikom upravljanja rizicima
3. Stvaranje efikasnih politika upravljanja
4. Dijeljenje informacija sa svim dionicima organizacije o postojećim rizicima
5. Implementacija menadžmenta rizika u organizacijsku kulturu
6. Uključiti menadžment rizika prilikom donošenja svih važnih organizacijskih odluka.

Waters (2007) definira sedam glavnih područja djelovanja menadžmenta rizika opskrbnih lanaca:

1. Planiranje aktivnosti, politika te strategije
2. Definiranje pristupa upravljanja rizicima
3. Postavljanje okvira djelovanja
4. Zaposlenici
5. Dobavljači
6. Kupci
7. Tehnologija.

Menadžment rizika opskrbnih lanaca relativno je nov trend u poslovanju te vrlo nizak broj poduzeća implementira ovu funkciju u organizacijsku strukturu zbog pretežito tradicionalnih pogleda na rizik odnosno velik broj poduzeća često izbjegava rizik. Rizik je neizbježan te će se pojaviti prije ili kasnije zbog čega će nastati velika šteta poduzeća, stoga implementacija menadžmenta rizika je ključna za kontinuirano poslovanje.

#### 6.2.1. Ciljevi menadžmenta rizika u opskrbnim lancima

Ciljevi u organizaciji se postavljaju kako bi se poslovanje uvijek kretalo uzlaznom putanjom. Ciljevi mogu biti kratkoročni do jedne godine i dugoročni koji se postavljaju za razdoblje duže od jedne godine.

Glavni cilj menadžmenta rizika u lancu opskrbe je osigurati da lanac opskrbe funkcionira neometano prema planu te da tok proizvoda i materijala bude kontinuiran (Waters, 2007). Glavni cilj se postiže tako da se smanji izloženost lanca opskrbe rizicima te da šteta bude što manja ukoliko se rizici pojave (Waters, 2007).

Menadžment rizika u opskrbnim lancima postavlja niz dodatnih ciljeva koji će pridonijeti ostvarenju glavnog. Prema Waters (2007) dodatni ciljevi su:

- definiranje strategije upravljanja rizikom u opskrbnom lancu koja je u sinergiji s glavnim organizacijskom strategijom upravljanja rizikom



- poštivanje zakonskih odredbi i procedura pri upravljanju rizikom
- uspostava dovoljnih količina resursa, sustava i infrastrukture
- identificiranje najboljih mogućih procesa upravljanja rizicima u opskrbnim lancima
- implementacija aktivnosti koje će smanjiti štetu jednom kada rizik nastane
- konstantno unaprjeđenje metoda, politika, aktivnosti te strategije upravljanja rizikom
- suradnja sa svim funkcijama u organizaciji.

Postavljanje i ostvarivanje postavljenih ciljeva od ključne su važnosti za efikasno upravljanje rizicima opskrbnih lanaca. Potrebno je periodično revidirati ciljeve te ih po potrebi, sukladno s postojećim trendovima na tržištu, prilagođavati ili ukloniti.

#### 6.2.2. Prednosti implementacije menadžmenta rizika

Prethodno navedeni ciljevi funkcije menadžmenta rizika opskrbnih lanaca postižu se različitim strategijama i aktivnostima. Rezultati ostvarenih ciljeva organizaciji kao cjelini donose određene koristi. Koristi koje organizacija ostvari u konačnici unaprjeđuju poslovanje organizacije, nastup na tržištima, jaču konkurentsku prednost, manje troškove te povećanje prihoda i dobiti na kraju poslovne godine.

Waters (2007) naveo je nekoliko ključnih koristi implementacije menadžmenta rizika kao jedne od organizacijskih funkcija:

- rana detekcija potencijalnih rizika
- odluke o poslovnim aktivnostima su kvalitetnije jer imaju podršku analize rizika
- poslovni pothvati koji su previše rizični za poduzeće se izbjegavaju
- omogućena je kontrola menadžmenta prilikom donošenja rizičnih odluka
- rana detekcija potencijalnih rizika omogućuje definiranje plana djelovanja ukoliko se rizici pojave
- djelovanje menadžmenta u trenutku pojave rizika je brzo, kvalitetno te najčešće rezultira pozitivnim ishodima
- procesi u opskrbnom lancu su manje izloženi brzim i čestim promjenama koje su uzrokovane rizicima
- zbog manje izloženosti procesa u opskrbnom lancu prema riziku poboljšana je komunikacija s kupcima i potrošačima, isporuke te narudžbe su brze i točne
- aktivnosti u opskrbnom lancu se kontinuirano prate što omogućuje rano otkrivanje potencijalni problema

- unaprjeđena je komunikacija među dionicima te olakšano dijeljenje informacija između organizacijskih funkcija o potencijalnim rizicima
- zaposlenici se kvalitetnije razvijaju te su bolje pripremljeni za situacije kada se rizik pojavi.

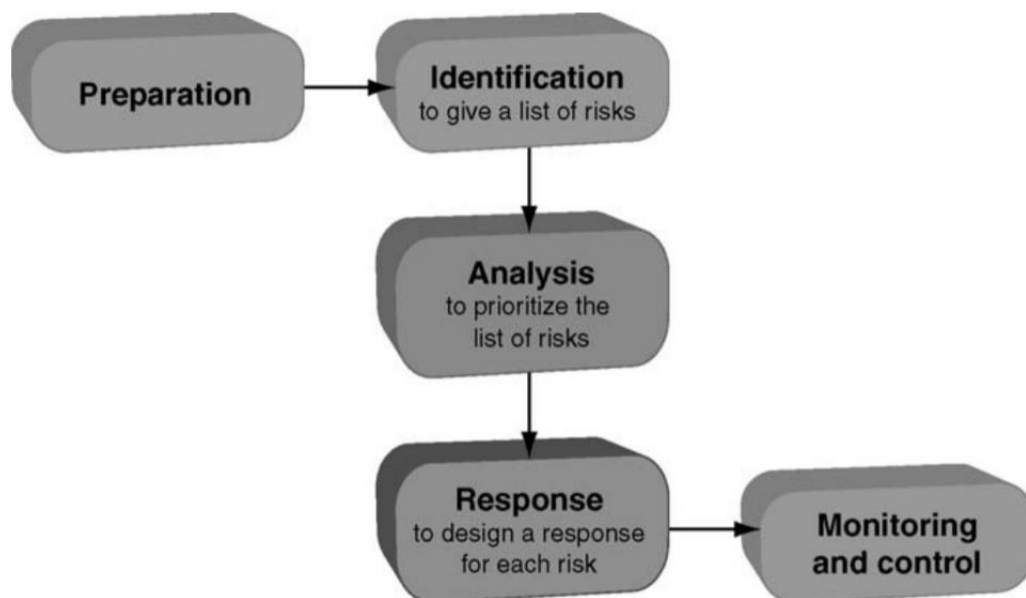
Navedene prednosti ostvaruju se isključivo ukoliko se funkcija menadžmenta rizika implementira u organizacijsku strukturu i kulturu. Prednosti se ostvaruju tijekom budućih razdoblja te je potrebno kontinuirano unaprjeđenje menadžmenta rizika zbog sve češćih promjena u poslovanju.

### 6.3. Faze upravljanja rizicima opskrbnih lanaca

Faze pri upravljanju rizicima u opskrbnim lancima odnose se na korake koji se kronološki provode kako bi se kompletirao krug upravljanja rizicima od identifikacije do praćenja i kontrole rizika. Menadžment rizika definira aktivnosti koje se provode u pojedinoj fazi te one, prema Waters (2007), mogu varirati s obzirom na organizacijsku strukturu, djelatnosti kojom se poduzeće bavi, nastupima na tržištu i sl.

Waters (2007) je definirao tri glavne faze pri upravljanju rizicima u opskrbnom lancu i dvije potporne faze koje se provode prije i poslije glavnih.

Sljedećom slikom prikazane su faze upravljanja rizicima u opskrbnom lancu.



Slika 13 Faze upravljanja rizicima u opskrbnom lancu (Izvor: Waters, D. (2007). *Supply chain risk management: vulnerability and resilience in logistics*. Kogan Page Publishers.)

Prva faza, faza pripreme odnosi se na implementiranje funkcije menadžmenta rizika, definiranje osoblja i resursa (Waters, 2007). Nakon prve faze slijedi identificiranje rizika gdje se promatra opskrbni lanac i njegove aktivnosti te nastoji utvrditi koje rizike svaka aktivnost nosi sa sobom (Waters, 2007). Treća faza, analiziranje identificiranih rizika podrazumijeva analizu vjerojatnosti nastanka rizika te visinu njihovih posljedica (Waters, 2007). Faza odgovora podrazumijeva razvijanje strategije upravljanja rizicima te planiranje daljnjih aktivnosti (Waters, 2007). Posljednja faza odnosi se na praćenje i kontrolu rizika te prilagođavanje strategije i aktivnosti prema nastalim promjenama (Waters, 2007).

### 6.3.1. Identificiranje rizika

U fazi identificiranja rizika menadžment rizika nastoji uočiti sve neizvjesnosti u opskrbnom lancu te prepoznati one neizvjesnosti koje će se najvjerojatnije dogoditi ili uzrokuju najveću štetu organizaciji (Waters, 2007).

Waters (2007) je definirao pet najčešćih koraka u identificiranju rizika:

1. Definiranje i promatranje cjelokupnog procesa u opskrbnom lancu
2. Grupirati srodne aktivnosti i procese u lancu
3. Sistematizirati sve pojedinosti pojedinih aktivnosti i procesa
4. Identificirati rizike u svakoj pojedinoj grupi srodnih aktivnosti
5. Identificirati one rizike koji će se najvjerojatnije dogoditi te koji će nastankom prouzrokovati najveću štetu ili gubitak.

Pri identificiranju rizika u opskrbnom lancu, menadžmentu rizika na raspolaganju stoje različite tehnike i metode koje će menadžment rizika odabrati ovisno o:

- veličini i složenosti operacija koje se provode
- zrelosti organizacije i menadžmenta rizika kao odvojene funkcije
- vrsti informacija koje su potrebne i dostupne menadžmentu
- raspoloživosti svih resursa
- vještinama i kompetentnosti zaposlenika i menadžmenta.

Waters (2007) je naveo nekoliko metoda koje se koriste pri identificiranju rizika u opskrbnim lancima:

- Dijagram uzroka i učinaka
- *Pareto* analiza

- Intervju
- *Delphi* metoda
- Grafovi aktivnosti.

Dijagram uzroka i učinaka dijagram je koji menadžmentu rizika služi da prikaže i objasni odnos između uzroka nekog rizičnog događaja i njegovog učinka odnosno štete (Waters, 2007). Cilj je ove metode objasniti zašto je nastao neki nepovoljan događaj te ukloniti uzrok njegovog nastanka kako se ne bi ponovio (Waters, 2007).

*Pareto* analiza temelji se na prošlim rizičnim događajima, odnosno tumači kako je visoka vjerojatnost da će se jednom nastali rizični događaj ponoviti (Waters, 2007). Cilj je postaviti naglaske na one rizične događaje koji će se ponoviti te strategiju definirati kako bi se oni zaustavili (Waters, 2007).

Intervjui se koriste pri identificiranju rizika u obliku grupe pitanja koja će se postavljati izvršiteljima aktivnosti u opskrbnom lancu (Waters, 2007). Prednost ove metode je jednostavnost i brzina te niski trošak provođenja (Waters, 2007).

*Delphi* metoda je prošireni oblik intervjua gdje se pitanja postavljaju najvažnijim dionicima u opskrbnom lancu (Waters, 2007). Prikupljeni odgovori dionika se šalju anonimno svakom dioniku kako bi, ukoliko ih ima, nešto nadodali i unaprijedili (Waters, 2007).

Grafovi aktivnosti podrazumijevaju prikupljanje detaljnih informacija o svim aktivnostima koje se odvijaju u opskrbnom lancu (Waters, 2007). Cilj je identificirati rizike svake aktivnosti te odabrati one najvjerojatnije i najteže.

Sljedećom slikom prikazan je primjer grafa aktivnosti u obliku tablice gdje se u stupcima nalaze kriteriji u okviru kojih se identificiraju rizici, a u retku aktivnost koja se izvodi.

Step	Description	Op	Move	Insp	Delay	Store	Time (mins)	Distance (metres)
1	Arrive	x					2	150
2	Wait for unloading				x		10	
3	Check paperwork	x					2	
4	Move to unloading bay		x				2	40
5	Wait for forklift				x		4	
6	Check delivery details	x					1	
7	Take off truck	x					2	
8	Move to receiving area		x				3	20
9	Take off wrapping	x					10	
10	Check condition			x			10	
11	Check details			x			1	
12	Update goods received	x					3	
13	Move to main storage		x				5	50
14	Wait for crane				x		4	
15	Put on to shelf	x					2	
16	Keep in store					x		

Slika 14 Graf aktivnosti (Izvor: Waters, D. (2007). *Supply chain risk management: vulnerability and resilience in logistics*. Kogan Page Publishers.)

Prema slici cilj je uz pomoću kriterija u prvom retku otkriti potencijalne rizike pojedinih aktivnosti. Ukoliko se identificira potencijalni rizik označava se slovom X te se pristupa sljedećoj fazi, analizi rizika (Waters, 2007).

### 6.3.2. Analiza rizika

Dvije su glavne metode analize rizika: kvalitativna i kvantitativna (Miloš Sprčić, 2013). Poduzeća najčešće kombiniraju obje metode kako bi što preciznije analizirali rizike te razvili strategije upravljanja.

Kvalitativna metoda temelji se na subjektivnoj procjeni menadžmenta rizika te daje odgovore na pitanja bez statističkih podataka (Waters, 2007). Područja koja se mogu definirati kvalitativnom metodom su:

- priroda rizika
- posljedice
- obuhvat štete

- dionici
- odnosi se drugim rizicima
- prijedlozi unaprjeđenja postojećih metoda analize (Waters, 2007).

Kvantitativne metode su preciznije i češće se koriste pri analizi rizika jer rezultiraju numeričkim podacima. Pomoću kvantitativne metode analize rizika menadžment rizika rangira potencijalne rizike te usmjerava pažnju na one rizike koji nose najveću štetu (Waters, 2007).

Kvantitativnim metodama menadžment rizika procjenjuje vjerojatnost nastanka neželjenog događaja te ih rangira vrijednošću između 0 i 1:

- približno jednako 1 – označava da je vjerojatnost nastanka nekog neželjenog događaja vrlo visoka
- približno jednako 0.5 – označava da je vjerojatnost nastanka nekog neželjenog događaja umjerena te da menadžment ne treba pridavati puno pažnje ovim događajima
- približno jednako 0 – označava da je vjerojatnost nastanka nekog neželjenog događaja izrazito niska te ih se ne uključuje u strategiju upravljanja (Miloš Sprčić, 2013).

Osim vjerojatnosti menadžment rizika pri analizi rizika utvrđuje visinu štete neželjenog događaja te ih najčešće rangira u šest kategorija:

- šteta je zanemariva
- šteta je minimalna
- šteta je umjerena
- šteta je ozbiljna
- šteta je kritična
- šteta je katastrofalna (Waters, 2007).

Prema Waters (2007) nekoliko je metoda i tehnika koje poduzeća primjenjuju pri analizi identificiranih rizika:

- FMEA analiza
- Scenario analiza
- Simulacija.

FMEA analiza je metoda analize rizika u kojoj se identificiraju potencijalne greške te utvrđuje doseg šteta (Waters, 2007). Analiza započinje evidentiranjem svih aktivnosti u opskrbnom

lancu te sistematski identificira moguće elemente koji će uzrokovati neku pogrešku te štetu (Waters, 2007). Svakoj greški u pojedinoj aktivnosti se dodjeljuje kategorija:

- Vjerojatnost nastanka
- Visina štete
- Vjerojatnost da će greška biti uklonjena prije nego se aktivira (Waters, 2007).

Nakon što se greškama dodjele kategorije slijedi faza u kojoj se kategorijama dodaju brojevi od 1 do 10 koji se množe s brojem 1000 (Waters, 2007). Pomnoženi rezultati se rangiraju na temelju čega menadžment rizika može rangirati rizik te razvijati strategiju upravljanja (Waters, 2007).

Scenario analiza podrazumijeva proces razvijanja mogućih scenarija pri donošenju odluka (Miloš Sprčić, 2013). Ova metoda slična je kvalitativnim metodama jer se uglavnom temelji na subjektivnom mišljenju stručnjaka (Miloš Sprčić, 2013). Cilj scenario analize je definirati moguće scenarije prije donošenja odluke čime se mogu analizirati rizici svakog scenarija te razvijati odgovarajuću strategiju upravljanja (Miloš Sprčić, 2013).

Posljednja metoda analize rizika je metoda simulacije. Metoda simulacije slična je scenario analizi, no daje preciznije numeričke podatke koje menadžment rizika koristi pri odlučivanju (Waters, 2007). Pri analizi rizika metodom simulacije koristi se računalna tehnologija koja prikazuje dinamičko okruženje situacije (Waters, 2007). Cilj metode simulacija je uz pomoć računala simulirati moguće ishode pojedinih aktivnosti kako bi se dobio precizniji uvid stvarno izvođenje aktivnosti (Waters, 2007). Tijekom simulacije pojavljuje se određene pogreške odnosno rizici što menadžment analizira te koristi pri razvijanju odgovarajuće strategije upravljanja (Miloš Sprčić, 2013).

Svaka od navedenih metoda je korisna te ih organizacija može kombinirati sve kako bi što preciznije analizirala rizik i razvila odgovarajuću strategiju upravljanja. Najčešće zbog nedostatka resursa menadžment primjenjuje jednu metodu te prema njoj upravlja rizikom.

### 6.3.3. Odgovori na rizik

Nakon analize rizika te rangiranja prema vjerojatnosti i visini štete definiraju se mogući odgovori na rizike. Zbog različitih tipova rizika postoje i različiti odgovori na rizike, no svaki odgovor na rizik mora uključivati sljedeće stavke:

- Tok opskrbnog lanca ne smije biti prekinut niti ometan
- Efikasnost i efektivnost važna su komponenta upravljanja rizicima

- Osigurati odgovarajuću količinu resursa za upravljanje
- Aktivnosti provoditi sukladno sa zakonom (Waters, 2007).

Waters (2007) definira osam mogućih odgovora na rizik:

1. Ignorirati ili prihvatiti rizik
2. Smanjiti vjerojatnost nastanka rizika
3. Ublažiti posljedice štete
4. Prenijeti rizik na drugu osobu ili organizaciju
5. Razviti skup planova za nepredviđene te nepovoljne događaje
6. Prilagoditi se riziku
7. Suprotstaviti se riziku
8. Promijeniti okolinu poslovanja.

Nakon donošenja odluke o odgovoru na rizik menadžment pristupa izboru aktivnosti ili procesa pri upravljanju rizicima. Waters (2007) navodi nekoliko mogućih aktivnosti menadžmenta pri upravljanju rizicima u opskrbnim lancima:

- Prilagodba lanca opskrbe
- Smanjenje varijabilnosti lanca
- Povećanje kapaciteta skladišta
- Unaprijediti prognozu potražnje i planiranje
- Provjera dobavljača.

Prilagodba lanca opskrbe najčešće podrazumijeva povećanje tokova u lancu opskrbe te smanjenje lanca odnosno smanjenje broja stranaka uključenih u operacije opskrbnog lanca (Waters, 2007).

Smanjenje varijabilnosti lanca odnosi se na kvalitetu izvođenja aktivnosti. Cilj smanjenja varijabilnosti je standardizirati aktivnosti i operacije u lancu kako bi kvalitete izvođenja uvijek bila na visokoj razini (Waters, 2007).

Povećanje kapaciteta skladišta podrazumijeva povećanje količine naručenih sirovina i materijala unatoč prognozi potražnje (Waters, 2007). Prognoza potražnje nije savršena te postoji mogućnost da stvarna potražnja bude veća od prognozirane na što poduzeće mora biti spremno zadovoljiti (Waters, 2007).

Prognoza potražnje je skup aktivnosti koje se izvode kako bi se predvidjela buduća potražnja na tržištu te na temelju prognozirane potražnje poduzeća naručuju potrebne količine sirovina i



materijala (Waters, 2007). Prognoza je podložna pogreškama, stoga je potrebno kontinuirano unaprjeđivati aktivnosti prognoze kako bi ona bila što preciznija.

Dobavljači su najčešći izvor rizika u opskrbnim lancima jer često uzrokuju kašnjenja, netočne isporuke te narušavaju ugled poduzeća kojima dobavljaju (Waters, 2007). Poduzeća periodično provode intenzivne provjere dobavljača kako bi uklonili ili smanjili rizike dobavljača (Waters, 2007).

Osim navedenih aktivnosti, odnosno opcija menadžmentu rizika na raspolaganju stoji još nekoliko opcija koje je moguće primijeniti poput:

- Povećane suradnje s dionicima
- Povećanje fleksibilnosti lanca
- Racionalizacija proizvodnih linija
- Osiguranje
- Ugovori (Waters, 2007).

Nakon odabira odgovora i opcija potrebno je implementirati odabrano u poslovanje te organizacijsku kulturu poduzeća. Proces implementacije odvija se u dvije faze:

- Faza implementacije – početna faza gdje se odgovori i opcije implementiraju u poslovne procedure, politike te organizacijsku kulturu
- Faza aktivacije – faza u kojoj se aktiviraju odgovori i opcije, odnosno ukoliko nastupi neželjeni događaj organizacija se suprotstavlja događaju prema implementiranim odgovorima i opcijama (Waters, 2007).

Odgovore i opcije potrebno je periodično provjeravati kako bi oni uvijek bili ažurni i odgovarajući za poslovanje poduzeća. Menadžment rizika u opskrbnim lancima zaslužan je za cjelokupni proces upravljanja rizikom te osigurava neometano izvođenje aktivnosti u opskrbnom lancu.

#### 6.4. Budućnost menadžmenta rizika u opskrbnim lancima

Menadžment rizika u opskrbnim lancima relativno je nov trend u poslovanju te je njegova implementacija slabo zastupljena u organizacijama. Slaba zastupljenost menadžmenta rizika u opskrbnim lancima rezultira slabo razvijenim i istraženim okvirima, politikama te procedurama (Schlegel i Trent, 2014).

Schlegel i Trent (2014) predviđaju kako će implementacija menadžmenta rizika pridonijeti razvoju politika, okvira i procedura. Schlegel i Trent (2014) procjenjuju kako će se menadžment rizika u opskrbnim lancima razvijati pomoću četiri glavna područja:

1. Vidljivost – podrazumijeva kvalitetno prepoznavanje rizika, kontinuirano praćenje toka materijala, sirovina i usluga uz pomoć računalnih tehnologija te mapiranje opskrbnog lanca
2. Predvidljivost – organizacije razvijaju protokole i standarde u opskrbnom lancu kako bi preciznije predvidjeli potencijalne neželjene događaje
3. Otpornost – odnosi se na definiranje politika, metoda i tehnika kako bi se smanjila volatilitet aktivnosti opskrbnih lanaca čime bi lanac postao otporniji na rizike i potencijalne neželjene događaje
4. Održivost – stvaranjem održivih lanaca kroz periodične provjere potencijalnih rizika te racionalnog korištenja resursa organizacije nastoje osigurati budućnost poslovanja.

Područja se međusobno nadovezuju te Schlegel i Trent (2014) smatraju kako jedno bez drugog ne može te je zadatak menadžmenta rizika osigurati razvoj opskrbnog lanca u okvirima ovih područja. Schlegel i Trent (2014) naglašavaju kako se menadžment rizika treba što više oslanjati na računalnu tehnologiju kako bi stvorili dugoročne opskrbne lance.

## 7. Zaključak

Menadžment rizika u organizacijama preuzima odgovornost upravljanja rizicima. Uspješno upravljanje rizicima podržano je kvalitetnim i efikasnim menadžmentom te odgovarajućim resursima.

Rizike je moguće sažeto podijeliti na eksterne i interne te je zadatak menadžmenta rizika identificirati rizike, analizirati ih te rangirati prema visini štete i vjerojatnosti nastanka te štete. Menadžment u tim procesima primjenjuje različite metode i tehnike čija pravilna primjena smanjuje vjerojatnost nastanka štete te njezinu visinu.

Najvažniji zadatak menadžmenta je kreiranje strategije upravljanja koja definira smjernice djelovanja ukoliko rizik postane aktivan.

Opskrbni lanci postoje otkako postoji čovjek, no tek su krajem prošlog stoljeća stručnjaci počeli analizirati rizike opskrbnih lanaca. Rizici u opskrbnim lancima narušavaju tok opskrbnog lanca što u konačnici rezultira financijskim gubicima za poduzeće. Menadžment rizika u opskrbnim lancima preuzima funkcija upravljanja rizikom te osigurava kontinuitet aktivnosti i toka opskrbnog lanca.

Na temelju studije slučaja tvrtki *Samsung Electronics* i *Amazon* jasno se zaključuje kako su opskrbni lanci daleko napredovali od početnih kad su se gradile piramide. Tvrtke su uložile značajne resurse kako bi svoje opskrbne lance modernizirali i učinili otpornijima na rizike.

Opskrbni lanci su vitalni dio svakog poslovanja te bez njih proizvodi i usluge ne bi imali način prijenosa do krajnjeg kupca. Rizici su velika prijetnja opskrbnim lancima, stoga opskrbni lanci moraju uključivati menadžment rizika pri upravljanju.

## Literatura

1. Amazon (2021). *About Amazon*. [Online] Raspoloživo na: [https://www.aboutamazon.com/?utm\\_source=gateway&utm\\_medium=footer](https://www.aboutamazon.com/?utm_source=gateway&utm_medium=footer) [pristupljeno: 8. srpnja 2021].
2. Andrijanić, I., Gregurek, M. & Merkaš, Z. (2016). *Upravljanje poslovnim rizicima*. Zagreb: Libertas - Plejada.
3. Andrijašević, S. & Petranović, V. (1999). *Ekonomika osiguranja*. Zagreb: Alfa.
4. Banker, S. (2021). Amazon Supply Chain Innovation Continues. *Forbes* [Online] Raspoloživo na: <https://www.forbes.com/sites/stevebanker/2021/04/01/amazon-supply-chain-innovation-continues/?sh=fbaef6d77e6f>. [pristupljeno: 8. srpnja 2021].
5. Bolstorff, P. & Rosenbaum, R. (2007). *Supply Chain Excellence: A Handbook for Dramatic Improvement Using the SCOR Model*. New York: Amacom.
6. Carter, C. R., Rogers, D. S. (2008). A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 38(5), str. 367.
7. Culp, C. L. (2001). *The Risk Management Process - Business Strategy and Tactics*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
8. Ferišak, V. (2002). *Nabava - politika, strategija, organizacija i management*. Zagreb: Vlastita naklada.
9. Gup, B. E. & Kolari, J. W. (2005). *Commercial banking - The Management of Risk*. 3. ur. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
10. Hsu, C., Kannan, V. R., Leong, G. i Tan, K. (2006). Supplier selection construct: instrument development and validation. *The International Journal of Logistics Management*. 17(2), str. 213-239.
11. Hugos, M. (2006). *Essentials of Supply Chain Management*. 2. ur. New Jersey: John Wiley & Sons.
12. Jacobs, R. & Chase, R. (2018). *Upravljanje operacijama i lancem opskrbe*. 13. ur. Zagreb: MATE d.o.o..
13. Jacoby, D. (2009). *Guide to Supply Chain Management*. London: The Economist.
14. Johnson, T. (2020). How the Amazon Supply Chain Strategy Works. *Tinuiti*. [Online] Raspoloživo na: <https://tinuiti.com/blog/amazon/amazon-supply-chain/>. [pristupljeno: 8. srpnja 2021].

15. Karić, E. (1992). Strategija diverzifikacije i kontrola investicijskog rizika. *Ekonomski vjesnik*. [Online] V(1). str. 87-94. Raspoloživo na: <https://hrcak.srce.hr/228192> [pristupljeno: 24. lipnja 2021].
16. Kereta, J. (2004). *Upravljanje rizicima*. Zagreb: RRI F.
17. Kolb, R. & Overdahl, J. (2007). *Futures, options and swaps*. 5. ur. Malden: Wiley - Blackwell.
18. Lambert, D. (2014). *Supply chain management : processes, partnerships, performance*. Ponte Vedra Beach: Supply Chain Management Institute.
19. Lambert, D., Ellram, L. & Stock, J. (1998). *Fundamentals of Logistics Management*. Singapore: McGraw - Hill.
20. Latković, M. (2002). Upravljanje rizicima, mjerenje i kontrola. *Financijska teorija i praksa*, 26(2), pp. 463-477.
21. Luetić, A. (2017). *Business intelligence i upravljanje opskrbnim lancem*. Zagreb: Despot infinitus d.o.o..
22. Mason-Jones, R. & Towill, D. R. (1998). *Shrinking the Supply Chain Uncertainty Cycle*. Cardiff: Logistics Systems Dynamics Group, Cardiff University.
23. Miloš Sprčić, D. (2013). *Upravljanje rizicima*. Zagreb: Sinergija.
24. Prester, J. (2012). *Upravljanje lancima dobave*. Zagreb: Sinergija - nakladništvo d.o.o..
25. Samsung (2021). *Informacije o tvrtki*. [Online] Raspoloživo na: <https://www.samsung.com/hr/about-us/company-info/> [pristupljeno: 8. srpnja 2021].
26. Samsung (2021). *Održivi lanac opskrbe*. [Online] Raspoloživo na: <https://www.samsung.com/hr/sustainability/sustainable-supply-chain/> [pristupljeno: 8. srpnja 2021].
27. Schlegel, G. L. & Trent, R. J. (2014). *Supply Chain Risk Management: An emerging discipline*. s.l.:CRC Press.
28. Schmit, J. T. & Roth, K. (1990). Cost effectiveness of risk management practices. *Journal of Risk Insurance*, 57(3), pp. 455-470.
29. Segetlija, Z. (2008). *Uvod u poslovnu logistiku*. Osijek: Ekonomski fakultet u Osijeku.
30. Udovičić, A., i Kadlec, Ž. (2013). Analiza rizika upravljanja poduzećem. *Praktični menadžment*. [Online] 4(1). Raspoloživo na: <https://hrcak.srce.hr/118470> [pristupljeno: 21. lipnja 2021].
31. Vaughan, E. & Vaughan, T. (2000). *Osnove osiguranja - upravljanje rizicima*. Zagreb: Mate d.o.o..

32. Waters, D. (2007). *Supply Chain Risk Management: Vulnerability and resilience in logistics*. 2. ur. s.l.:Kogan Page.
33. Weihrich, H. & Koontz, H. (1993). *Management: A Global Perspective*. 10. ur. New York: McGraw Hill.

## **Popis slika**

Slika 1 Podjela rizika kroz četiri glavne vrste.....	4
Slika 2 Standardi pri kontroli rizika .....	10
Slika 3 Faze upravljanja rizicima .....	12
Slika 4 Elementi strukture upravljanja rizicima .....	13
Slika 5 Primjer poravnanja rizika u prodaji suhog i svježeg kvasca .....	16
Slika 6 Procesi opskrbnog lanca) .....	23
Slika 7 Procesi opskrbnog lanca.....	24
Slika 8 Koraci u procesu nabave .....	25
Slika 9 Model održivog upravljanja opskrbnim lancem .....	30
Slika 10 Skladište tvrtke Amazon .....	33
Slika 11 Amazon PrimeAir dron.....	34
Slika 12 Rizici u opskrbnom lancu .....	37
Slika 13 Faze upravljanja rizicima u opskrbnom lancu .....	41
Slika 14 Graf aktivnosti.....	44

## **Popis tablica**

Tablica 1 Elementi upravljanja lancem opskrbe .....	22
Tablica 2 Ocjenjivanje dobavljača .....	26
Tablica 3 Vrste transporta .....	27