

# Kontroling lanca opskrbe

---

Lončar, Ana Marija

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:360015>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-26**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

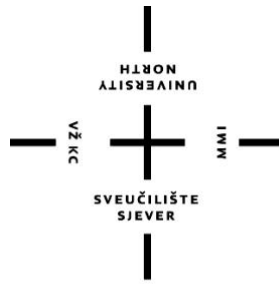
**Završni rad br. 31/LIMKC/2023**

## **Kontroling lanca opskrbe**

**Ana Marija Lončar, 012229961**

Koprivnica, rujan 2023. godine





# Sveučilište Sjever

Odjel za logistiku i održivu mobilnost

Završni rad br. 31/LIMKC/2023

## Kontroling lanca opskrbe

### Student

Ana Marija Lončar, 0122229961

### Mentor

Vesna Sesar, doc.dr.sc.

Koprivnica, rujan 2023. godine



## Sažetak

U završnom radu „Kontroling lanca opskrbe“ istražuje se uloga kontrolinga u upravljanju lancem opskrbe i mjerenje uspješnosti lanca opskrbe. Cilj je ovog rada prikazati ulogu kontrolinga u mjerenju uspješnosti lanca opskrbe. Ovaj rad istražuje kontroling, njegovu ulogu, objekte i institucionalizaciju. U sljedećem poglavlju rad istražuje lanac opskrbe, njegove procese, strukturu, kontroling lanca opskrbe, digitalni lanac opskrbe i otpornost lanca opskrbe. U četvrtom poglavlju ovaj rad istražuje mjerenje uspješnosti lanca opskrbe, sagledavajući uravnoteženu kartu ciljeva i *supply chain scorecard*. Na završetku rada zaključuje se uloga kontrolinga u upravljanju lancem opskrbe i daje se autorov pregled razlika među inačicama *supply chain scorecarda*.

Ključne riječi: kontroling, lanac opskrbe, uravnotežena karta ciljeva, mjerenje uspješnosti

## **Abstract**

In undergraduate thesis “Controlling of Supply Chain“ the roles of controlling in supply chain management and supply chain performance measurement are explored. The aim of this paper is to demonstrate the role of controlling in measuring success of a supply chain. This paper investigates controlling, its role, functions or objects, and institutionalization. In the following chapter, the paper explores supply chains, its processes, structure, supply chain controlling, digital supply chain, and supply chain resilience. In the fourth chapter, this paper examines measuring supply chain performance, by observing balanced scorecard and supply chain scorecard. At the end of the paper, the role of controlling in supply chain management is concluded, and the author provides an overview of the differences among versions of the supply chain scorecard.

**Keywords:** controlling, supply chain, balanced scorecard, measuring success

## Popis korištenih kratica

<b>VUCA</b>	<i>Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity</i> Koncept koji opisuje suvremeno okruženje poslovanja koje je volatilno, nesigurno, kompleksno i dvosmisleno podacima i informacijama koje emitira
<b>KPI</b>	<i>Key Performance Indicator</i> Ključni pokazatelji poslovne uspješnosti
<b>SMART</b>	<i>Specific, measurable, attainable, realistic, time-bound</i> Vrsta ciljeva
<b>ERP</b>	<i>Enterprise Resource Planning</i> Sustav za upravljanje poslovanjem poduzeća
<b>APS</b>	<i>Advanced Planning &amp; Scheduling</i> Sustav za napredno planiranje i dodjelu zadataka u određeno vrijeme
<b>BSC</b>	<i>Balanced scorecard</i> Uravnotežena karta ciljeva



# Sadržaj

<b>1.</b>	<b><i>Uvod</i></b> .....	<b>10</b>
1.1.	<b>Problem, predmet i objekt istraživanja</b> .....	<b>10</b>
1.2.	<b>Svrha i cilj istraživanja</b> .....	<b>10</b>
1.3.	<b>Korištene znanstvene metode</b> .....	<b>11</b>
1.4.	<b>Struktura znanstvenog rada</b> .....	<b>11</b>
<b>2.</b>	<b><i>Kontroling</i></b> .....	<b>12</b>
2.1.	<b>Povijest i razvoj kontrolinga</b> .....	<b>12</b>
2.1.1.	Prva i druga povijesna faza: od početka 19. stoljeća do 1950. godine .....	13
2.1.2.	Treća povijesna faza: od 1951. do 1980-ih godina .....	13
2.1.3.	Četvrta povijesna faza: 1980-e godine.....	14
2.1.4.	Peta povijesna faza: 1990-e .....	14
2.2.	<b>Uloga i objekti kontrolinga u organizacijama</b> .....	<b>14</b>
2.2.1.	Uloga kontrolinga .....	15
2.2.2.	Sustav vrijednosti i planiranje.....	15
2.2.3.	Informacijski sustav .....	17
2.2.4.	Organiziranje .....	17
2.2.5.	Kontrola .....	18
2.2.6.	Upravljanje ljudskim potencijalima.....	18
2.3.	<b>Institucionalizacija kontrolinga</b> .....	<b>18</b>
<b>3.</b>	<b><i>Lanac opskrbe</i></b> .....	<b>20</b>
3.1.	<b>Karakteristični procesi lanca opskrbe</b> .....	<b>21</b>
3.2.	<b>Struktura lanca opskrbe</b> .....	<b>22</b>
3.3.	<b>Kontroling lanca opskrbe</b> .....	<b>22</b>
3.3.1.	Uloga kontrolinga u upravljanju lancem opskrbe.....	24
3.3.2.	Ciljevi i zadaci kontrolinga u upravljanju lancem opskrbe .....	24
3.4.	<b>Digitalni lanac opskrbe</b> .....	<b>25</b>
3.4.1.	Podatci .....	26
3.4.2.	Tehnologija .....	26
3.4.3.	Procesi.....	27
3.4.4.	Analitički modeli .....	27
3.4.5.	Kompetencije .....	28
3.5.	<b>Otpornost lanca opskrbe</b> .....	<b>29</b>
<b>4.</b>	<b><i>Mjerenje uspješnosti lanca opskrbe</i></b> .....	<b>31</b>
4.1.	<b>Tipovi mjerenja uspješnosti</b> .....	<b>32</b>

4.1.1.	Tipovi mjerenja uspješnosti u lancu opskrbe.....	33
<b>4.2.</b>	<b><i>Balanced scorecard metoda (BSC)</i>.....</b>	<b>33</b>
4.2.1.	Izrada BSC modela.....	34
<b>4.3.</b>	<b><i>Supply Chain Scorecard</i>.....</b>	<b>35</b>
4.3.1.	Brewerov i Spehov pristup <i>Supply Chain Scorecard</i> metodi .....	36
4.3.2.	Stölzleov, Heuslerov i Karrerov pristup <i>Supply Chain Scorecard</i> metodi .....	37
4.3.3.	Weberov, Bacherov i Grollov pristup <i>Supply Chain Scorecard</i> metodi.....	37
4.3.4.	Richertov pristup <i>Supply Chain Scorecard</i> metodi .....	38
4.3.5.	Wernerov pristup <i>Supply Chain Scorecard</i> metodi .....	38
<b>5.</b>	<b><i>Zaključak</i>.....</b>	<b>40</b>
<b>6.</b>	<b><i>Literatura</i> .....</b>	<b>42</b>
	<b><i>Popis slika</i>.....</b>	<b>43</b>
	<b><i>Popis tablica</i> .....</b>	<b>44</b>

# 1. Uvod

## 1.1. Problem, predmet i objekt istraživanja

Lanci opskrbe mreže su organizacija koje obuhvaćaju raspodjelu proizvoda i usluga od njihova izvora do krajnjih kupaca. Cilj je lanaca opskrbe zadovoljenje zahtjeva kupaca uz optimizaciju svih procesa lanca opskrbe. Uz razvoj globalizacije, lanci opskrbi postali su izrazito kompleksni i opširni, nerijetko se protežu preko više kontinenata. Upravljanje lancem opskrbe želi zajamčiti ispunjenje zahtjeva kupaca uz održavanje konkurentnosti na tržištu, društveno odgovorno poslovanje i održavanje profitabilnosti poslovanja. Kako bi se ti uvjeti mogli ispuniti, podršku upravljanju lancem opskrbe, među ostalim, čini i kontroling. Predmet ovog rada stavlja u fokus ulogu kontrolinga u lancu opskrbe jer su nedavne krize drastično poremetile lance opskrbe. Iz tog razloga javila se prijevremena potreba svakodnevno upravljati lancem opskrbe na optimalan način i nadzirati financijske aspekte procesa lanaca. U tu svrhu kontroling pomaže organizacijama pratiti troškove, upravljati zalihama, analizirati distribuciju i u ostalim procesima, a u svrhu povećanja vjerojatnosti donošenja odluka na temelju činjenica, smanjenja troškova poslovanja i povećanja uspješnosti poslovanja lanca opskrbe odnosno održavanja sklada među svim procesima unutar lanca opskrbe i organizacije.

## 1.2. Svrha i cilj istraživanja

Kontroling lanca opskrbe neizostavan je za upravljanje lancem opskrbe. Predmet ovog rada pregled je postojeće literature o kontrolingu, upravljanju lancima opskrbe i kontrolingu lanca opskrbe. Cilj je ovog rada prikazati ulogu kontrolinga u mjerenju uspješnosti lanca opskrbe.

Problem je ovog rada prepoznavanje važnosti kontrolinga u upravljanju lancem opskrbe, a posebno u mjerenju uspješnosti lanca opskrbe. Rad istražuje taj problem pregledom teorije o kontrolingu, o lancima opskrbe i prikazom jednog od najznačajnijih alata za mjerenje uspješnosti – uravnotežene karte ciljeva te njenih inačica prilagođenih za mjerenje uspješnosti lanca opskrbe.

Pitanja koja ovaj rad postavlja su:

- Koja je uloga kontrolinga u upravljanju lancem opskrbe?
- Koju metodu može kontroling odabrati kako bi mjerio uspješnost lance opskrbe?

### **1.3. Korištene znanstvene metode**

Za izradu ovog rada koristit će se podaci iz domaće i strane literature o relevantnim područjima. Najviše upotrebljavana metoda u ovom radu je metoda deskripcije, koja će se koristiti za opisivanje pojmova kontrolinga, lanca opskrbe i mjerenja uspješnosti. Uz nju će se koristiti i metoda kompilacije kojom će se za deskripciju pojmova preoblikovati i koristiti sekundarni izvori podataka. Za donošenje zaključaka koristit će se metode analize i sinteze.

### **1.4. Struktura znanstvenog rada**

Rad je podijeljen na pet poglavlja. U uvodnom poglavlju definiraju se predmet i cilj rada, problem rada, navode se korištene metode, postavljena istraživačka pitanja i daje se pregled strukture i sadržaja rada. Drugo poglavlje, „Kontroling“, najprije donosi pojmovno određenje kontrolinga kao poslovne funkcije, njegov povijesni razvoj, a zatim ulogu i objekte kontrolinga. Nakon toga istražiti će se preduvjeti za uspostavu kontrolinga u organizacijama. Treće poglavlje, „Lanac opskrbe“, uvodno govori o upravljanju lancem opskrbe, a zatim donosi karakteristične procese lanca opskrbe, njegovu strukturu, kontroling lanca opskrbe, osvrće se na digitalni lanac opskrbe i na otpornost lanca opskrbe. Četvrto poglavlje, „Mjerenje uspješnosti lanca opskrbe“, uvodno progovara o mjerenju uspješnosti poslovanja, a zatim o alatima za mjerenje uspješnosti: uravnoteženoj karti ciljeva i o inačicama uravnotežene karte ciljeva prilagođenima za lanac opskrbe – *supply chain scorecard*. Peto je poglavlje zaključak rada, a nakon njega nalazi se popis korištene literature.

## 2. Kontroling

Kontroling kao podrška menadžmentu u suvremenom upravljanju poslovanjem ima servisnu i sveobuhvatnu zadaću (Ziegenbein, 2008). To je poslovna funkcija koja sustavno prati i obrađuje financijske i nefinancijske podatke unutar organizacije, kako bi, kao podrška menadžmentu, mogla osigurati usklađenost poslovanja s vrijednostima, misijom, vizijom i ciljevima. Kontroling prezentira sakupljene i obrađene podatke o sadašnjem i prošlom poslovanju menadžmentu za pravodobno i transparentno donošenje odluka, imajući u vidu smanjenje troškova i povećanje ekonomičnosti poslovanja.

Kontroling se intenzivnije počeo razvijati tek polovicom 20. stoljeća (Kamal, 2019), pa kao takav nema jednoznačno određenu definiciju. Prema Ziegenbeinu (2008) kontroling se može odrediti prema najčešćima funkcijama koje mu se daju kao „...odabir i primjena metoda (tehnika, instrumenata, modela, obrazaca mišljenja) i informacija za procese planiranja i kontrole koji se odvijaju na osnovi podjele rada, kao i sveobuhvatna koordinacija (usklađivanje) tih procesa.“ Dakle, kontroling najbolje opisuju njegove funkcije. S obzirom na to da sve započinje planiranjem, kontroling stvara planove za praćenje ostvarenja ciljeva koje je donio menadžment i prognozira koje bi posljedice uvedene mjere mogle imati. Pri tome koristi različite tehnike, instrumente, modele i obrasce mišljenja koji bi mu mogli pomoći. Organizacijske su strukture departmentalizirane po nekom od načela kao što su procesi, funkcije, kupci ili proizvodi, pa su još uloge kontrolinga koordinacija i integracija svih procesa i odjela organizacije prema zajedničkim ciljevima, što čini sveobuhvatnu ulogu kontrolinga.

### 2.1. Povijest i razvoj kontrolinga

Industrijskom revolucijom i velikim odmakom od primarno agrarnih društava nastaje potreba za ubrzanijim razvojem znanosti čija potreba ranije nije bila toliko izražena kao što su ekonomija, menadžment i metalurgija. Smatra se da se kontroling razvio u Sjedinjenim Američkim Državama, a razvoj se može podijeliti na pet povijesnih faza: od početka 19. stoljeća do 1920., od 1920. do 1950. godine, od 1951. do 1980-ih, 1980-e i 1990-e (Kamal, 2019).

Razvoj kontrolinga konceptualno se može podijeliti na tri generacijske uloge: ulogu kontrolera kao registratora koja nastaje u trećoj povijesnoj fazi, ulogu kontrolera kao navigatora koja nastaje u četvrtoj povijesnoj fazi i ulogu kontrolera kao inovatora koja nastaje u petoj povijesnoj fazi. (Bedenik Osmanagić, 2008)



*Slika 2.1 Prikaz promjena osnovnih uloga kontrolinga tijekom povijesnih faza  
izvor: obrada autora prema (Kamal, 2019.)*

### **2.1.1. Prva i druga povijesna faza: od početka 19. stoljeća do 1950. godine**

Prvu fazu, od početka 19. stoljeća do 1920. godine, obilježilo je računovodstvo troškova. S obzirom na jednostavnost procesa proizvodnje željelo se računati troškove izrade gotovih proizvoda pomoću koštanja rada, materijala i energenata. Osim toga, profinjenost u izračunu troškova iskazala se sagledavanjem troškova proizvodnje dobara kao načina mjerenja uspješnosti rada zaposlenika koje bismo danas nazvali operativnim menadžmentom. U tom razdoblju počelo se ozbiljno promišljati o produktivnosti te su se razvile metode i tehnike za vezanje troškova i profita za određene proizvode. Tada su položeni temelji za praćenje ekonomičnosti proizvodnje. Jedan od najznačajnijih sustava koji se razvio početkom 20. stoljeća je Du Pontov sustav pokazatelja koji je i danas važan alat za kontrolerski pregled ekonomskih pokazatelja. Značajka druge povijesne faze je što se računovodstvo troškova sa samog praćenja troškova procesa razvilo kao koncept koji se može primjenjivati na ostala područja poslovanja. (Bedenik Osmanagić, 2008; Kamal, 2019)

### **2.1.2. Treća povijesna faza: od 1951. do 1980-ih godina**

U ovoj fazi kontroler ima ulogu registratora. On djeluje kao dio računovodstva, i dalje je usmjeren na troškove, ali priprema i pruža menadžmentu informacije za odlučivanje o proizvodnji. Organizacije su, pa tako i oni u ulozi kontrolera, okrenuti prema internoj okolini. S obzirom na to da se prate troškove, kontroling na njih reagira samo kad se dogodi neko odstupanje. Nakon uloge registratora, 1970-ih godina kontroler preuzima ulogu navigatora. Tada nastupaju promjene u cijenama inputa i kontroleri počinju koristiti podatke koje prikupljaju kako bi pozicionirali organizacije na tržištu i mogli dati menadžmentu informacije za usmjeravanje poslovanja. U tom su se razdoblju razvili mnogi alati i metode, a neki su od njih *Total Quality Management*, *stablo odlučivanja* i *Just-in-Time*. (Bedenik Osmanagić, 2008; Kamal, 2019)

### 2.1.3. Četvrta povijesna faza: 1980-e godine

U četvrtoj fazi kontroler preuzima ulogu inovatora. U 1980-ima dogodio se intenzivniji razvoj računala, a u proizvodnji se počela koristiti robotika. Troškovi mnogih procesa tada su se značajno smanjili zbog korištenja novih tehnologija i smanjenja otpada. Istovremeno se povećala količina podataka dostupna menadžmentu, čime se pojavila potreba za sustave upravljanja podacima radi dobivanja informacija. Kontroleri su imali zadatak osmisliti načine za ekstrakciju korisnih informacija iz podataka menadžmentu, a neke su od novih metoda tada osmišljenih: *benchmarking*, model utvrđivanja troškova po aktivnostima, vertikalna integracija i teorija ograničenja. (Bedenik Osmanagić, 2008; Kamal, 2019)

### 2.1.4. Peta povijesna faza: 1990-e

U petoj povijesnoj fazi došlo je do razvoja interneta čime se poslovanje promijenilo i proširilo. U toj fazi postao je snažan utjecaj globalizacije i povećala se svijest o svjetskoj *tržišnoj utakmici*. Kontroleri od inovatora prebacuju svoju pažnju na stvaranje dodane vrijednosti pomoću ograničenih resursa. Za to su koristili novo-razvijene tehnologije koje su pružile, dotad nemoguće, uvid u zahtjeve kupaca, dioničara, organizacijsku inovativnost i dostupniji *benchmarking*. „*Benchmarking* osigurava kontinuirani proces usporedbe organizacije s drugima u cilju pronalaženja i izvođenja najbolje poslovne prakse radi osiguranja dugoročne konkurentске prednosti“ (Osmanagić Bedenik i Ivezić, 2006.). Važno je da same informacije postaju resursom, a stvaranje vrijednosti prioritetom. U takvom okruženju nastali su i počeli se koristiti reinženjering poslovnih procesa, *outsourcing*, ključne kompetencije, model upravljanja troškovima temeljen na aktivnostima, *balanced scorecard* i ciljni obračun troškova. (Kamal, 2019)

## 2.2. Uloga i objekti kontrolinga u organizacijama

Današnje organizacije posluju u VUCA (VUCA – *Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity*; prijevod: volatilnost, nesigurnost, kompleksnost, dvosmislenost) okruženju. U takvom okruženju teško je predvidjeti kretanja tržišta, česte su promjene, odluke se donose u vrijeme nesigurnosti, nije lako utvrditi i razumjeti uzročno-posljedične veze, a velike količine podataka teško je pretvoriti u informacije, naročito zbog mogućeg dvosmislenog tumačenja činjenica. Globalizacijom i razvojem interneta tržišna se utakmica pojačala, a broj dostupnih podataka povećao. S obzirom na te uvjete poslovanja, menadžmentu je otežano donošenje odluka i stvaranje planova. Kontroling zato svojom servisnom i sveobuhvatnom ulogom, u organizacijama ima

funkciju koordinacije i integracije. Kontroling koordinira i integrira sve funkcijske odjele kako bi svi djelovali prema istim ciljevima. On vrši vertikalnu i horizontalnu integraciju zadataka. Osnovne funkcije ili objekti kontrolinga su planiranje, kontrola, informacijski sustav, sustav vrijednosti, organiziranje i upravljanje ljudskim potencijalima (Očko i Švigir, 2009).

### **2.2.1. Uloga kontrolinga**

Uloga je kontrolinga menadžmentu olakšati donošenje odluka kako bi one bile donesene na temelju činjenica, olakšati mjerenje uspješnosti kretanja k ciljevima i osiguravanje transparentnosti poslovanja unutar organizacije. On prati i prikuplja financijske te nefinancijske podatke i prati KPI-ove (KPI – *Key Performance Indicator*; prijevod: ključni pokazatelji poslovne uspješnosti), a većinu svojih podataka prikuplja iz financijskih izvještaja. Sve prikupljene podatke analizira kako bi mogao usporediti ostvarene rezultate s postavljenim ciljevima. Dobivene rezultate kontroling će pretvoriti u informacije za menadžment kako bi se mogao postići napredak. Kontroling je uključen i u planiranje i budžetiranje – daje analize i preporuke menadžmentu kako bi ciljevi sadržajem, obujmom i vremenskim određenjem bili transparentni, ostvarivi i usklađeni sa strateškim ciljevima organizacije (Ziegenbein, 2008). Osim toga, odgovoran je za upravljanje troškovima i ekonomičnosti poslovanja – prati pojedine proizvode i pronalazi prilike za smanjenje troškova i povećanje profita kako bi se resursi optimalno iskoristili. Nadalje, kontroling sagledava cjelokupno poslovanje – analizira uspješnost poslovanja, smješta ga u industrijsku okolinu i identificira rizike.

### **2.2.2. Sustav vrijednosti i planiranje**

Sustav vrijednosti neke organizacije definiran je njezinim misijama, vizijama i ciljevima. Pri osnutku organizacije definira se razlog njezina osnivanja – zašto organizacija postoji, što organizacija želi postići, gdje se ona želi pozicionirati. Misija, vizija i ciljevi dalje se prenose na cijelo djelovanje poduzeća. Uloga kontrolinga u sustavu vrijednosti je ispitati jasnoću misije, vizije i ciljeva, pogledati kako se oni uklapaju u tržište i utječe li njihova primjena pozitivno na cjelokupno poslovanje. (Očko i Švigir, 2009)

Prema Weihrich, H. i Koontz H. (navedeno u Luković i Leberfromm, 2014) „Planiranje i kontroling su nerazdruživi (...) Bilo kakav pokušaj *controllinga* bez planova besmislen je, jer ne postoji način da se ustanovi idemo li tamo gdje želimo (rezultat zadataka *controllinga*) ako prije toga ne znamo gdje želimo ići (dio zadataka planiranja).“ Planiranje je, dakle, osnovna funkcija kontrolinga jer se prema planu nastalom iz planiranja može organizirati, vršiti kontrola, upravljati



ljudskim potencijalima. U planiranju posebno dolaze do izražaja uloge koordinacije i integracije, pri čemu kontroling koordinira sve pojedinačne planove svih jedinica neke organizacije i osigurava usuglašenost svih planova i ciljeva jer „postavljena strategija mora se prenositi na niže razine menadžmenta te dalje na cijelo poduzeće“ (Očko i Švigir, 2009), a ne izrađuje planove.



*Slika 2.2 Kontroling kao povratna veza između strateške, taktičke i operativne razine*

*Izvor: autor prema materijalima za predavanja iz Kontrolinga*

Planiranjem se želi ostvariti neko buduće stanje, a rezultat je planiranja plan. Planiranje je aktivnost pomoću koje se određuje trenutno stanje, željeno buduće stanje i kako doći do željenog budućeg stanja. Pri stvaranju plana potrebno je poznavati trenutnu internu, okolinu zadatka i opću okolinu te istražiti moguće trendove koji će se pojaviti. Poznavanje interne okoline važno je kako bi planeri znali kojim resursima raspolažu i kako bi planove usuglasili s misijom i vizijom organizacije. Poznavanje okoline zadatka važno je da bi znali kako konkurencija upravlja svojim resursima, a poznavanje opće okoline važno je da bi se mogli prilagoditi potražnji na tržištu u skladnosti sa zakonima i društveno odgovornim poslovanjem.

Planovi se mogu podijeliti prema različitim kriterijima - prema ročnosti, prema opsegu aktivnosti i učestalosti uporabe:

prema ročnosti:

- kratkoročni – planovi za do godinu dana
- srednjoročni – planovi za od jedne do pet godina
- dugoročni – planovi za više od pet godina,

Prema opsegu aktivnosti:

- strateški
- taktički
- operativni

Prema učestalosti uporabe:

- trajni
- jednokratni.

U planovima se nalaze ciljevi, koji se kao i planovi, mogu podijeliti prema ročnosti na kratkoročne, srednjoročne i dugoročne te prema svome opsegu na strateške, taktičke i operativne planove. Kod definiranja ciljeva važno je da budu SMART (*specific, measurable, attainable, realistic, time-bound*): specifični, mjerljivi, ostvarivi, realistični i vremenski određeni kako bi se mogli prenijeti na sve razine i funkcije u organizaciji.

### **2.2.3. Informacijski sustav**

U današnje vrijeme poslovanje je nemoguće bez korištenja informacijskih tehnologija. Tako je i za kontroling neophodno korištenje informacijskih sustava pomoću kojih se sakupljaju i obrađuju podatci. S obzirom na velik broj podataka koji svakodnevno nastaje informacijski sustav mora kvalitetno grupirati podatke, kako bi kontroler iz njih mogao dobiti informacije potrebne za donošenje odluka temeljenih na činjenicama. Uloga kontrolinga u informacijskom sustavu je razlučivanje važnih informacija za oblikovanje poslovanja, a najviše informacija kontroler će dobiti iz računovodstvenih podataka. Kontroleri moraju znati iščitati računovodstvene financijske izvještaje i pomoću njih dati preporuke za kvalitetno poslovno odlučivanje. (Očko i Švigir, 2009)

### **2.2.4. Organiziranje**

Organiziranje je objekt kontrolinga jer utječe na izvedbu poslovanja. Način strukturiranja organizacije ima utjecaj na njenu sposobnost prilagodbe novim izazovima i zahtjevima tržišta. Spora komunikacija, otpor prema promjenama, nefleksibilnost simptomi su loše strukturirane organizacije. Zadaća je kontrolera pronaći uzroke tih simptoma i pronaći bolja rješenja koja mora predstaviti menadžmentu i ostalim zaposlenicima na jasan i prihvatljiv način kako bi menadžeri mogli donijeti najbolju odluku. (Očko i Švigir, 2009)

### **2.2.5. Kontrola**

Doneseni planovi poslovanja moraju se neprekidno nadzirati da bi se mogle poduzeti potrebne preventivne mjere u slučaju odstupanja stvarnih vrijednosti od zadanih kako bi se planovi naposljetku ostvarili. Kontroling kontrolom uspoređuje ostvarene i zadane vrijednosti ciljeva te analizira odstupanja od planova. On proračunava veličinu odstupanja, traži uzroke nepravilnosti i menadžmentu predlaže mjere koje je potrebno poduzeti kako bi se zadani plan mogao ostvariti. Kontroling mora sve te korake napraviti pravovremeno kako bi se na vrijeme otklonile nastale poteškoće u ostvarivanju planiranog poslovanja. (Očko i Švigir, 2009)

### **2.2.6. Upravljanje ljudskim potencijalima**

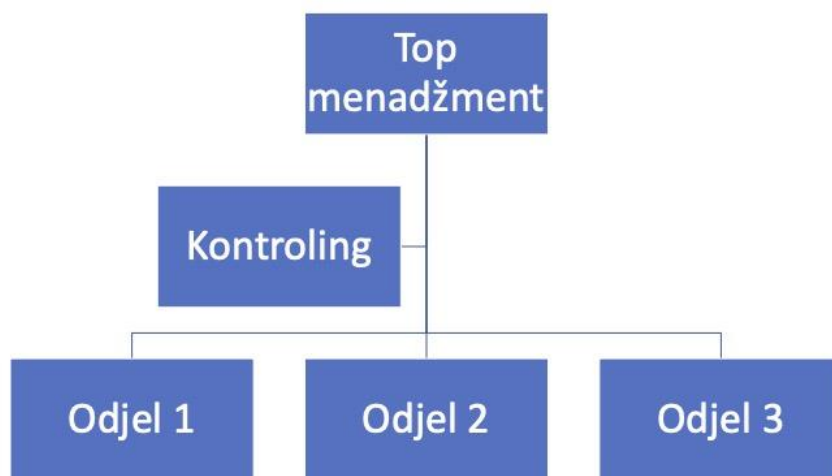
Jedan od ključnih aspekata postizanja strateške uspješnosti upravljanje je ljudskim resursima. To je jedna od glavnih funkcija menadžera, koja kao poslovna funkcija osigurava da cijela organizacija ima znanja i vještine potrebne za ostvarenje poslovnih ciljeva i poslovne uspješnosti. Upravljanje ljudskim resursima povezano je sa sustavom vrijednosti tako da bi misija, vizija i ciljevi organizacije trebali pozitivno utjecati na rad zaposlenika. Misija organizacije mora biti dovoljno jasna da ju zaposlenici mogu prepoznati u svojim svakodnevnim zadacima. Osim toga, upravljanje ljudskim resursima uključuje analizu i opis radnog mjesta, kreiranje i provedbu politika plaća i nagrađivanja, strukturiranje društvenih okvira organizacije, osiguranje radničkih prava, motiviranje zaposlenika, edukaciju za razvoj karijere i radnog mjesta itd. (Škrtić, 2018)

Uloga kontrolinga u upravljanju ljudskim resursima vidljiva je u sudjelovanju u kreiranju vizije, strategije i ciljeva, davanju smjernica i mišljenja o strateškim i financijskim planovima, zadavanju ciljeva, motiviranju, razvoju karijera i određivanju visina plaća te skupljanju podataka i izvještavanju o izvedbama zaposlenika. Dobra suradnja kontrolinga i odjela za upravljanje ljudskim resursima preduvjet je za uspješno upravljanje top menadžmenta, koje se iskazuje u oblikovanju strategije, korištenju alata za upravljanje i upravljanju ljudskim resursima. (Škrtić, 2018)

## **2.3. Institucionalizacija kontrolinga**

Uloga kontrolinga podrške menadžmentu i sveobuhvatna uloga otvara pitanje smještanja kontrolinga u organizacijskoj strukturi. Kako bi kontroling mogao djelovati transparentno i objektivno, a ne u službi nekog od odjela organizacije, trebao bi imati štabnu ulogu i biti institucionaliziran. Uspješno uvođenje kontrolinga u organizaciju prema Eschenbachu (navedeno

u Ziegenbeinu, 2008) može se provesti kad su svi sudionici organizacije svjesni da će kontroling poboljšati poslovanje. Dakle, zaposlenici organizacije, uključujući menadžment, moraju biti otvoreni za promjene i savjete te voljni mijenjati dosadašnje načine rada. Kao i svaki odjel organizacije koji ne stvara vrijednost direktno – kao npr. računovodstvo, institucionalizirani kontroling stvara transakcijske troškove (Ziegenbein, 2008), ali pravilno proveden i stručnim radom on može povećati ekonomičnost poslovanja. Da bi se kontroling mogao uvesti u organizaciju, osim potpune podrške menadžmenta, on mora imati modernu informacijsku podršku i stručnjake u području koji će znati integrirati kontroling u organizaciju.



*Slika 2.3 Položaj kontrolinga u jednostavnoj hijerarhijskoj strukturi organizacije*

*Izvor: autor prema materijalima za predavanja iz Kontrolinga*

### 3. Lanac opskrbe

Lanac opskrbe predstavlja strateški značajan koncept, širi od logistike, čiji su ciljevi zadovoljenje zahtjeva kupaca i implementacija strategija za zadovoljenje istih tako da lanac bude efikasan (Šerić i Luetić, 2016.). Upravljanje lancem opskrbe (SCM - *Supply Chain Management*) nema jednu definiciju, ali više autora (prema Luetić, 2017 autori Monczka, Trent, Handfield, Jones, Riley, Saunders itd.) navodi da se upravljanje lancem opskrbe proteže od izvora opskrbe, tj. sirovina do mjesta potrošnje, tj. krajnjih kupaca. Uključuje tokove materijala, informacija i novca duž cijelog lanca stvaranja vrijednosti kroz proizvode i usluge za kupce (opskrba, odlaganje, recikliranje) te uzima u obzir koordinaciju odnosa između mreže sudionika na socijalnoj razini i u upravljanju zalihama, lokacijama, proizvodnjom i transportom (Luetić, 2017; Werner, 2022.). Ciljevi upravljanja lancem opskrbe su uspostava povezanosti, komunikacije i povjerenja među sudionicima lanca (Šerić i Luetić, 2016). Prema Luetiću (2017) „Christopher (2005., p. 38-40) sažima upravljanje opskrbnim lancem kroz četiri ‘R’:

- odgovornost (engl. *Responsiveness*) – sposobnost brzog odgovora prema kupčevim potrebama postaje kritična za uspjeh, a kroz prizmu tog elementa u mijenjajućem okruženju ključnim smatra agilnost
- pouzdanost (eng. *Reliability*) – značajno unaprjeđenje je moguće jedino kroz reinženjering procesa koji utječu na performanse, a temelje tih procesa predstavlja vidljivost
- elastičnost (engl. *Resilience*) – turbulentno i volatilno okruženje zahtijeva sposobnost lanca da bude elastičan kako bi uspješno odolijevao poremećajima
- odnose (engl. *Relationships*) – po definiciji, SCM se odnosi na upravljanje odnosima, a uspješniji će biti oni koji se rukovode principima zajedničke koristi u međusobnim odnosima.“

Nadalje, Luetić (2017) navodi da su principi upravljanja lancem opskrbe:

- efikasnost,
- pouzdanost,
- fleksibilnost i
- inovativnost.

Efikasnost u upravljanju lancem opskrbe ogleda se u korištenju materijala i izvedbi procesa na optimalan način, tj. uz minimalno rasipanje materijala, s najmanjim troškovima, na najbrži mogući način, a da kvaliteta bude zadovoljavajuća – što se pozitivno odražava i na poslovanje i na okoliš.

Kako bi se postigla efikasnost, moraju se ukloniti ili vremenski skratiti svi procesi i radnje koji ne dodaju vrijednost kao što su čekanja, višak dokumentiranja, ispravljanje grešaka i sl.

Pouzdanost lanca opskrbe pokazuje sposobnost lanca da stalno funkcionira bez zastoja. Kako bi se postigla pouzdanost, potrebno je imati efikasne procese, usklađenost potražnje i ponude i komunikaciju među svim zainteresiranim stranama s međusobnim dijeljenjem informacija, što usporedno povlači i efektivnost proizvodnje.

Fleksibilnost lanca opskrbe slična je elastičnosti, jednom od četiri „R“, jer zahtjeva od lanca opskrbe da stalno prilagođava svoje procese kako bi povećao efikasnost i pouzdanost, pritom i dalje zadovoljavajući potrebe kupaca. Takvi lanci opskrbe upravljaju rizicima, pripremljeni su za neočekivane poteškoće u opskrbi i osjetljivi su te fokusirani na promjene u potražnji.

### **3.1. Karakteristični procesi lanca opskrbe**

Lanac opskrbe čine mnogobrojni procesi i aktivnosti kojima se proizvod ili usluga dopremaju od izvora do krajnjeg kupca. Prema Crkvenčić, Buntaku i Krpanu (2018) karakteristični su procesi lanca opskrbe nabava, skladištenje, distribucija i planiranje.

Planiranje je proces lanca opskrbe kojim započinje sam lanac, ali prethodi i svakom od ostalih procesa. Planirati se mogu potražnja, proizvodnja, nabava, transport i distribucija te resursi organizacije. Cilj je planiranja, a posebice strateškog planiranja, stvaranje planova za raspoređivanje resursa kako bi se procesi neke organizacije optimizirali. Planiranje se čini na temelju informacije, a informacije koje su menadžmentu potrebne za planiranje su trendovi potražnje, troškovi resursa, transporta, skladištenja i proizvodnje, ograničavajući faktori, sposobnost procesa i sl. (Crkvenčić, Buntak i Krpan, 2018)

Nabava je proces koji podrazumijeva nabavu potrebnih sirovina, materijala, poluproizvoda ili proizvoda. Ona se sastoji od više aktivnosti kao što su kupnja, narudžba, sklapanje ugovora, pregovaranje, izračun i prognoza potrebne količine, odabir dobavljača, transport, uskladištenje, odabir ambalaže i kontrola kvalitete. (Crkvenčić, Buntak i Krpan, 2018)

Proces skladištenja započinje prestankom procesa nabave, odnosno uskladištenjem nabavljene robe. Skladištenje podrazumijeva privremeno skladištenje zaliha kako bi one mogle biti dalje uporabljene, bilo to za daljnju proizvodnju, doradu, obradu ili prodaju. Uskladištene zalihe moraju se adekvatno skladištiti kako bi se spriječio gubitak njihove kvalitete. Ključno je u skladištenju smanjiti troškove držanja zaliha, pa je stoga važno dobro isplanirati potrebnu količinu zaliha i stalno upravljati zalihama. (Crkvenčić, Buntak i Krpan, 2018)

Distribucija prema Šeriću i Luetiću (2016) obuhvaća aktivnosti raspodjele proizvoda kupcima, uključujući sve radnje i poslovne odluke povezane s njima, a užem se smislu odnosi na raspodjelu proizvoda kao procesa koji slijedi nakon proizvodnje. Jedna od najbitnijih aktivnosti te raspodjele

je transport, koji podrazumijeva premošćenje prostornih udaljenosti, a uključuje je i sortiranje, ukrcaj, prekrcaj, iskrcaj, smještanje, slaganje proizvoda i transportnih jedinica. (Crkvenčić, Buntak i Krpan, 2018)

### **3.2. Struktura lanca opskrbe**

S obzirom na tijek informacija i odnose s partnerima u lancu opskrbe, oni se mogu podijeliti na hijerarhijske i policentrične lance opskrbe. Za hijerarhijski lanac opskrbe specifično je da se strateški najrelevantnija organizacija nalazi u središtu pozornosti. Ta se organizacija ističe svojom veličinom, financijskim resursima i znanjima, a partnerske odnose stvara pomoću dugoročnih ugovora. Partneri takve organizacije svoje aktivnosti vezane za stvaranje vrijednosti prilagođavaju potrebama te organizacije. Takva organizacija koja se nalazi u središtu pozornosti ima mrežu partnera s kojima surađuje, a cijeli njen hijerarhijski lanac opskrbe svoje djelovanje na tržištu podređuje njoj. (Werner, 2022)

Za razliku od hijerarhijskih lanaca opskrbe u kojima jedna organizacija „upravlja“ zbivanjima na tržištu, u policentričnom modelu lanca opskrbe partneri su međusobno ovisni, a pridavanje posebne pozornosti nekoj organizaciji postiže se čestim pregovorima, koordinacijom i zajedničkim odlučivanjem. Ponekad će u takvom mrežnom obliku lanca opskrbe isti partneri neke aktivnosti sami koordinirati zbog posjedovanja posebnih znanja tog područja. Nadalje, s obzirom na to da kako bi se postigla dugoročna suradnja, partneri često moraju pregovarati i donositi zajedničke planove, pa je i njihova snaga djelovanja slabija od one organizacije koja se nalazi u središtu pozornosti hijerarhijskog modela lanca opskrbe. (Werner, 2022)

### **3.3. Kontroling lanca opskrbe**

Svi sudionici u lancu opskrbe autonomne su organizacije koje imaju vlastite ciljeve i planove, žele smanjiti troškove, povećati kvalitetu, brzinu i zadovoljstvo kupaca, a iako partneri, jedni su drugima kupci i njihovi ciljevi nisu uvijek podijeljeni s drugim sudionicima lanca. Zbog toga organizacije moraju češće usklađivati ciljeve i zajednički upravljati okvirom lanca opskrbe, a pritom biti usmjerene na strateški oktogon prikazan na slici ispod. (Werner, 2022)



*Slika 3.1 Strateški oktogon unutar kojeg se vrši kontrola lanca opskrbe*

*Izvor: obrada autora prema Werneru (2022)*

1. Troškovi – Smanjenje troškova kao što su troškovi prijevoza, troškovi materijala, troškovi držanja zaliha i povećanje produktivnosti radnika dovode do poboljšanja učinkovitosti lanca opskrbe. Osim povećanja učinkovitosti, manji troškovi pridonose i konkurentnosti organizacije. Mjere za povećanje učinkovitosti u procesima lanca opskrbe izravno su povezane s operativnom dobiti (dobiti prije obračuna poreza i kamata).
2. Kvaliteta – Lanac opskrbe mora biti siguran i kvalitetan jer se pogreškama narušava uravnoteženost i sinkroniziranost aktivnosti u lancu opskrbe. Važno je da u lancu ne postoje uska grla, tj. mjesta na kojima nastaju ograničenja u aktivnostima i procesima lanca opskrbe. Indikatori kvalitete za lanac opskrbe mogu, na primjer, biti zadovoljstvo uslugom isporuke i stope povrata.
3. Vrijeme – U modernim lancima opskrbe iznimno je važno brzo i točno ispuniti narudžbe kako bi se povećalo zadovoljstvo kupaca. S razvojem digitalnih tehnologija i sami se razvojni i proizvodni procesi ubrzavaju, a digitalne tehnologije omogućavaju sudionicima lanca opskrbe bolju komunikaciju i bržu razmjenu informacija.
4. Agilnost – Agilnost u lancu opskrbe označava mogućnost sudionika da zadovolje nepredviđene i posebne zahtjeve kupaca u najmanjem mogućem roku. Agilni će lanci opskrbe odgovoriti na te zahtjeve kupaca bez narušavanja kvalitete i uravnoteženosti ostalih procesa u lancu opskrbe.



5. Usluga – Sudionici lanca opskrbe mogu svojim kupcima pružiti posebne usluge koje nisu dio svakodnevnog uobičajenog načina poslovanja, kao što su dostava istog dana, pomažu partnerima u razvojnim procesima, sami upravljaju zalihama.
6. Inovativnost – Sudionici lanca opskrbe svojim kupcima mogu ponuditi originalne i progresivne proizvode i usluge koji nisu uobičajeni na tržištu što ih čini posebno konkurentnima. Takva inovativnost zahtijeva velika ulaganja, pa će i sudionici lanca opskrbe međusobno sklopiti strateška partnerstva za ostvarivanje istih.
7. Informacije – Digitalizacija društva i moderne tehnologije omogućavaju brzu razmjenu informacija među sudionicima lanca opskrbe, tj. stalnu komunikaciju s ciljem održavanja kvalitete i konkurentnosti lanca na tržištu.
8. Održivost – Zbog ubrzanih klimatskih promjena i negativnih učinaka čovjeka na okoliš i planet, zakonodavstvo i društvo zahtijevaju prilagodbu ljudskog poslovanja. Organizacije moraju implementirati održivost u cijelo svoje poslovanje kako bi se smanjili negativni ekonomski i ekološki utjecaji na društvo i okoliš. (Werner, 2022)

### **3.3.1. Uloga kontrolinga u upravljanju lancem opskrbe**

Kontroling lanca opskrbe provodi se sustavnim i ciljanim planiranjem aktivnosti, upravljanjem i kontrolom s ciljem neprekidnog poboljšavanja procesa u cijelom lancu opskrbe u obliku informacijske podrške. Uloga je kontrolera pripremiti menadžmentu informacije za poslovanje, što podrazumijeva nadgledanje cijelog lanca opskrbe. Kontroling je usmjeren na poboljšanje učinkovitosti, a to radi tako da ocjenjuje uspješnost lanca opskrbe pomoću financijskih i nefinancijskih ciljeva. U financijskim ciljevima pozornost će obratiti na smanjenje troškova, povećanje dobiti i likvidnosti, dok će u nefinancijskim ciljevima kontroling proučavati uspješnost lanca opskrbe kroz zadovoljstvo korisnika, brzinu i agilnost lanca opskrbe, pri čemu treba sagledati i održivost, tj. brinuti da organizacija posluje društveno odgovorno. (Werner, 2022)

### **3.3.2. Ciljevi i zadaci kontrolinga u upravljanju lancem opskrbe**

Jedan od najvažnijih čimbenika koji utječu na uspješnost lanca opskrbe je optimizacija procesa. Budući da lanac opskrbe čini mnoštvo različito usmjerenih organizacija s različitim ulogama unutar samih organizacija, kao što su odjeli nabave, prodaje, proizvodnje, skladištenje, distribucija itd. svakodnevno se proizvodi značajna količina podataka. Važno je obrađivati dobivene podatke u informacije pomoću standardiziranih postupaka i dobivene informacije podijeliti sa sudionicima unutar i izvan organizacije kako bi svaki od sudionika mogao preuzeti svoju odgovornost,

prilagoditi svoje procese prema najažurnijim podacima i u skladu s njima donositi odluke. Kontroleri će neovisno prikupiti podatke, obraditi ih i podijeliti kako bi osigurali suradnju u upravljanju lancem opskrbe i bili mu podrška. Svoju će ulogu podrške ostvariti transparentnim prikazivanjem robnih, informacijskih i financijskih tokova u lancu opskrbe. (Werner, 2022)

Takvim transparentnim prikazom tokova u lancu opskrbe omogućava se identifikacija rizika i aktivnosti koji nisu nužne i ne stvaraju vrijednost proizvodima i uslugama. Mjerenjem uspješnosti i uporabom pokazatelja uspješnosti mogu se uočiti i odstupanja od zadanih ciljeva te izloženost rizicima. Identificirani procesi koji ne stvaraju vrijednost i izlažu lanac rizicima predstavljaju priliku za optimizaciju procesa, poboljšanje uspješnosti kroz smanjenje troškova procesa, poboljšano korištenje kapitala, uključivanje partnera u interne procese organizacije i sl. (Werner, 2022)

Werner (2022) ističe da se neisplativi procesi suzbijaju pomoću *lean* menadžmenta, a da se neučinkoviti procesi uglavnom manifestiraju kao karakteristike prekomjerne proizvodnje, u obliku produljena vremena čekanja, u nedostacima u procesu i u nedostatku proizvoda u lancu vrijednosti.

Kao što je već spomenuto, u opskrbnom lancu nastaje velik broj podataka. Kontrola mreže organizacija u lancu opskrbe obuhvaća praćenje materijalnih, informacijskih i financijskih tokova i izvan granica organizacije što može predstavljati velik izazov, pa je jedan od ciljeva upravljanja lancem opskrbe i upravljanje kompleksnošću. Stoga, kontroler opskrbnog lanca mora koristiti odgovarajuće informacijske i komunikacije sustave pomoću kojih će pratiti operacije u stvarnom vremenu i koje će mu pomoći u simultanom planiranju. (Werner, 2022)

Kontroler lanca opskrbe mora redovito i adekvatno izvještavati menadžment o svojim saznanjima. Kontroling će pratiti relevantne KPI-ove koji će mu pomoći pratiti uspješnost lanca opskrbe. Neki od KPI-ova koje će kontroling pratiti su zalihe, troškovi transporta, razina usluge, cijene materijala, stope ispunjavanja narudžbi, vrijeme potrebno za izvršenje procesa, stope povrata, točnosti prognoza itd. Informacije koje kontroling prikuplja moraju biti što je ažurnije moguće i relevantne za donošenje odluka na temelju činjenica. Osim izvještavanja, zadaća je kontrolinga i provođenje raznih analiza za menadžment koje će mu pomoći. Primjeri analiza koje kontroling može provesti su analize upravljanja voznim parkom, potrebi preseljenja proizvodnje, promjeni načina upravljanja skladištem ili potrebi sklapanja novih partnerstva. (Werner, 2022)

### **3.4. Digitalni lanac opskrbe**

Prema Šeriću i Luetiću (2016) „Nove tehnologije se ubrzano uvode u logistiku radi pojednostavljanja upravljanja i odlučivanja u poslovanju.“ Sveprisutnom globalizacijom lanci opskrbe postaju veći i obuhvaćaju područja, ne samo u različitim državama, već i na različitim

kontinentima. Donošenje odluka, planiranje i koordinacija u takvim uvjetima globalne rasprostranjenosti postaju izrazito kompleksnima i znatno povećavaju troškove. Digitalna rješenja za kontrolu i upravljanje lancem opskrbe nude pametna rješenja koja povećavaju ekonomičnost. Pomoću digitalnih rješenja moguće je automatizirati procese i pokrenuti ponavljajuće aktivnosti. Organizacije smanjuju svoje troškove automatizacijom, koriste softvere za upravljanje i odlučivanje kako bi olakšale poslovanje u kompleksnom okruženju, koriste nove tehnologije i digitalizaciju za približavanje kupcima i izbacivanje posrednika čime i eliminiraju neke od aktivnosti koje ne stvaraju vrijednost. Digitalnom transformacijom lanca opskrbe, događa se i transformacija kontrolinga, pri čemu se digitalna kontrola sastoji od pet elemenata: podataka, tehnologije, procesa, analitičkih modela i kompetencija. (Werner, 2022)

### **3.4.1. Podatci**

Korištenje relevantnih podataka u kontrolingu lanca opskrbe iznimno je važno za donošenje odluka. Kako bi se podatci mogli koristiti, potrebno je pronaći odgovarajuće izvore i stalno provjeravati njihovu relevantnost. Kontroling u svojem radu koristi interne i eksterne podatke, koji mogu biti strukturirani i nestrukturirani. Strukturirani se podatci odnose na podatke koji proizlaze iz raznih baza podataka i imaju utvrđenu strukturu, kao što su npr. adrese. Nestrukturirani podatci su razni podatci koji nemaju točno utvrđenu strukturu, a nastaju u obliku fotografija, recenzija kupaca s društvenih mreža, vremenskih prognoza itd. Sudionici lanca koristit će strukturirane i nestrukturirane podatke te interne i eksterne podatke kako bi mogli planirati i prognozirati potražnju i ostale uvjete na tržištu i u okolini. Kako bi neophodne informacije bile dostupne kontrolingu, podatci se trebaju što je manje moguće ručno obrađivati te moraju biti konzistentni, stabilni i pouzdani. (Werner, 2022)

### **3.4.2. Tehnologija**

Pojam „tehnologija“ odnosi se na hardverske i softverske komponente koje omogućuju cjelovitost sustava u prikupljanju, pohrani, obradi i agregaciji podataka. Nove se tehnologije moraju integrirati u postojeće sustave kako ne bi dolazilo do prekida agregacije podataka i agregacije netočnih podataka, a moraju biti usklađene među partnerima u lancu opskrbe. Tehnologije trebaju biti usklađene među partnerima kako bi svi imali pristup jednakim podacima i informacijama na temelju kojih donose odluke vezane za poslovanje. Podatkovne baze se osiguravaju pomoću ERP sustava za upravljanje i APS sustava za planiranje i dodjelu operacija u određeno vrijeme. Kao nadopuna i proširenje korištenih sustava nude se alati za poslovnu

inteligenciju, tj. za donošenje odluka i softverska rješenja za poslovnu analitiku. Uporaba tehnologija također omogućava automatizaciju u upravljanju lancem opskrbe, kao što je obrada relevantnih podataka o proizvodnji i kupcima u stvarnom vremenu pomoću poslovanja u oblaku. Osim toga, za digitalno upravljanje lancem opskrbe uvelike se koriste i internet stvari (*Internet of Things*), digitalni blizanac (*Digital Twin*), veliki podatci (*Big data*), strojno učenje (*Machine Learning*) i blok-lanac tehnologija, koja se u upravljanju lancem opskrbe još naziva *Industrial* ili *Enterprise Blockchain*. (Werner, 2022)

### **3.4.3. Procesi**

Ponavljajući procesi u kontrolingu lanca opskrbe trebaju biti standardizirani kako bi se omogućilo pravovremeno izvještavanje pomoću izvještaja koji su ujednačeni za različite odjele i lokacije u organizaciji ili za više neovisnih organizacija koje su u partnerskim odnosima. Standardizacijom procesa povećava se učinkovitost procesa u lancima opskrbe, a sami procesi postaju brži i otporniji. Procesi obrade podataka posebice su pogodni za djelomično ili potpuno automatiziranu obradu pomoću softverskih robota (*botova*). *Botovi* mijenjaju ljude u zadacima koji su ponavljajući, podložni stvaranju pogrešaka, vremenski zahtjevni ili su se prije unosili ručno, a ljudi nadziru *botovsku* aktivnost i pri nastajanju problema interveniraju. Zadaci koje *botovi* mogu preuzeti su evidentiranje i obrada narudžaba, čitanje podataka o otpremama u e-pošti, obavještanje kupaca o isporukama i slični zadaci. Softverski roboti, dakle, preuzimaju monotone zadatke, pri čemu ne postoje troškovi bolovanja i dnevnih odmora jer *botovi* rade neprekidno, brzo i nepogrešivo. (Werner, 2022)

### **3.4.4. Analitički modeli**

„Analitika je znanost analize. Analiza je proces razlaganja informacija na manje dijelove radi boljeg razumijevanja podataka. Analitika obično treba biti gledana odozgo prema dolje, prema detaljima. To omogućuje da se analiza stavi u kontekst“ (Tušek et al, 2021). Pri analizama u digitalnoj kontroli lanca opskrbe Werner (2022) razlikuje četiri analitička modela: deskriptivnu, dijagnostičku, prediktivnu i preporučenu analitiku.

Deskriptivna je analitika najjednostavnija od ovih četiriju metoda, a pomoću nje se pretražuju i sažimaju povijesni podatci kako bi se u njima mogli prepoznati obrasci ili određena značenja. Ona traži što se dogodilo. Kontroling postupke deskriptivne analize koristi za izradu i analizu KPI-ova, pripremanje izvještaja, izračunavanje stope promjena i slično. Dobivene informacije

kontroling može usporediti i prikazati korisnicima informacija na njima razumljiv način. (Werner, 2022)

Dijagnostička analitika uključuje postupke deskriptivne analitike, ali uz to identificira uzroke, posljedice i međuovisnosti različitih događaja te iz njih izvodi obrasce. Ovaj model traži što se i zašto se nešto dogodilo. (Werner, 2022)

Prediktivna analitika koristi povijesne podatke, odnosno podatke dobivene deskriptivnom i dijagnostičkom analitikom, u stvarnom vremenu kako bi prognozirala buduće događaje. Njome će se pokušati predvidjeti buduća ponašanja i navike, odnosno trendovi ponašanja. Tako će prediktivna analitika pokušati predvidjeti potražnju i sukladno tome odrediti optimalne zalihe. (Werner, 2022)

Preporučena analitika odvija se pomoću umjetne inteligencije i strojnog učenja, u sebi sadrži sve do sad spomenute vrste analitike, a uz to osim predviđanja pomoću algoritama i daje preporuke za djelovanje. Sustav za preporučenu analitiku može prepoznati anomalije i tako *učiti*, a svoje preporuke daje bez ljudske intervencije. U kontrolingu lanca opskrbe preporučena analitika može optimizirati putove isporuke, predložiti optimalno korištenje kapaciteta skladišta, prikladnu visinu narudžbe i optimalno vrijeme naručivanja. (Werner, 2022)

### 3.4.5. Kompetencije

Digitalna transformacija donijela je i promjene u ulozi kontrolera lanca opskrbe. Kontroler lanca opskrbe, uz klasična znanja iz kontrolinga treba i znanja iz financija i računovodstva, matematike, statistike, klasične ekonomske teorije, organizacije poduzeća, strateškog i operativnog menadžmenta, komunikacije, upravljanja ljudskim potencijalima i tehnička i informatička znanja (Očko i Švigir, 2009; Werner, 2022). Osim toga, prema Werneru (2022) Schäffer i Weber identificirali su devet različitih uloga kontrolera koje danas kontroler mora preuzeti:

1. *Service Expert* (stručnjak za usluge) – Kontroler mora osigurati koordinaciju, izvršenje i kontinuirano poboljšanje procesa operativnog kontrolinga,
2. *Functional Lead* (voditelj funkcija) – Kontroler mora definirati i prenijeti strategije i smjernice, uz pružanje stručne i metodološke pomoći,
3. *Change Agent* (poticatelj promjena) – Kontroler mora poticati promjene procesa, korištenje novih tehnologija i razvoj poslovnih modela,
4. *Scorekeeper* (zapisničar) – Kontroler mora obavljati rutinske zadatke procesa operativnog kontrolinga,

5. *Guardian* (nadzornik) – Kontroler mora pratiti napredak u postizanju financijskih ciljeva, procjenjivati prilike i rizike, osiguravati usklađenost sa zadanim smjernicama
6. Poslovni partner – Kontroler je poslovni partner uprave: savjetuje ju, kritički propituje, aktivno se bavi izazovima i mogućnostima organizacije,
7. *Data Engineer* (podatkovni inženjer) – Kontroler mora osigurati kvalitetu podataka i upravljanje podacima, on generira i automatizira izvještaje,
8. *Data Scientist* (podatkovni znanstvenik) – Kontroler provodi analize velikih podataka, on razvija i održava statističke modele i rješenja strojnog učenja,
9. *Decision Scientist* (znanstvenik za odlučivanje) - Kontroler mora proučiti relevantna pitanja vezana za znanost o podacima i prenijeti dobivene odgovore u inicijative.

Kontroler lanca opskrbe bit će manje uključen u samo prikupljanje podataka koje će delegirati, a više će se usredotočiti na analizu podataka, njihove prezentiranje i raspravljanje s upravom organizacije. On će komunicirati sa svim odjelima, a posebice s upravom kojoj je podrška za donošenje odluka. (Werner, 2022)

### **3.5. Otpornost lanca opskrbe**

Pojam „otpornost lanca opskrbe“ podrazumijeva sposobnost organizacija za otpor i obnovu kad se dogode neki poremećaji u lancu opskrbe. Karakteristika je otpornih lanaca opskrbe da organizacije koje su dio lanca mogu izbjeći poremećaje, ublažiti učinke poremećaja poduzimanjem aktivnosti za stabilizaciju ili se najbolje moguće prilagoditi promjenama uzrokovanim poremećajima. Otpornost lanca opskrbe ne označava potpuno uklanjanje rizika za organizacije, već pronalazak adekvatnih rješenja. Kako bi organizacija, a samim time i lanac opskrbe, bila otporna, ona mora brzo i samostalno reagirati na prijetnje i poremećaje, pri čemu pokazuje svoju agilnost. Takav je način upravljanja moguć ako organizacija neprestano uči, mjeri performanse i komunicira sa svojim partnerima. (Werner, 2022)

Kontroling lanca opskrbe pri razmišljanju o otpornosti lanca, postavit će si sljedeća pitanja: *Što se može dogoditi? Kako se možemo pripremiti za to? Kako možemo najmudrije otkloniti taj poremećaj?* Werner (2022) nudi i odgovore, a kao ključeve za otklanjanje poremećaja i poteškoća nudi praćenje pet ključnih komponenti: prognoziranje, planiranje u stvarnom vremenu, granularnost, preciznost i automatizaciju. Prognoziranje se ostvaruje u dnevnom ili tjednom korištenju prediktivne analitike za prognoziranje događaja i u korištenju preskriptivne analitike za dobivanje smjernica za omogućavanje događanja. Ovi se procesi prognoziranja odvijaju pomoću algoritama i izvode ih *botovi*. Planiranje u stvarnom vremenu (*Real-Time Planning*) omogućava integraciju sadašnjih promjena ponude i potražnje u proces predviđanja. Tako kontroler može

stalno nadzirati dostupne i potrebne količine zaliha te ih korigirati. Pomoću granulacije podataka o kupcima, kupci se svrstavaju u različite grupe prema karakteristikama i nude im se posebna rješenja krojena po njihovim zahtjevima. Osim toga, kontroling koristi digitalno mjerenje performansi s parametrima učenja koji autonomno prilagođavaju svoje ciljeve, a za to je potrebno imati precizne informacije o lokacijama partnera. Tako se rano mogu prepoznati rizici u lancu jer se performanse dobivaju iz detaljnih inteligentnih baza podataka, koje sadrže podatke o transportu, zalihama i slične važne podatke. Na temelju tih podataka kontroleri mogu izračunati stope kašnjenja isporuka, stope povrata i stope iskorištenja kapaciteta. Peta komponenta koja je kontrolingu važna za praćenje otpornosti, automatizacija, omogućava nadziranje, kontrolu i regulaciju. Automatizacijom se neprekidno prate optimiziranost partnera i kapaciteta te se aktivnosti u lancu prilagođavaju potražnji. Automatizirani sustavi mogu kupcima asertivnije nuditi one proizvode kojih ima više od optimalne količine prilagođavanjem cijene, troškova i ostalim marketinškim aktivnostima kako bi zalihe smanjili na optimalne. (Werner, 2022)

## 4. Mjerenje uspješnosti lanca opskrbe

Uspješnost lanca opskrbe mjeri se pomoću ključnih pokazatelja uspješnosti (KPI-ova). To su mjere koje brzo i svrhovito informiraju korisnike o uspješnosti, a njihova korisnost dolazi do izražaja kad se koristi za usporedbu s istim ključnim pokazateljima nekog prošlog razdoblja. Osim toga, KPI-ovi postaju korisni i pri usporedbi s konkurencijom jer prikazuju položaj uspješnosti organizacije u kontekstu industrijske okoline. Samim time, ključni pokazatelji uspješnosti neizostavni su provedbu *benchmarkinga* – usporedbu i usvajanje praksi najboljih iz industrijske okoline. Tradicionalno su KPI-ovi jednodimenzionalno usredotočeni na prošlost i zanemaruju nefinancijske pokazatelje što izbacuje mogućnost praćenja uspješnosti dostizanja strateških ciljeva. Zbog tih nedostataka tradicionalnih financijskih ključnih pokazatelja uspješnosti koji gledaju samo unatrag, razvijeni su novi koncepti mjerenja performansi. U novim sustavima mjerenja uspješnosti pokazatelji najviše razine danas se nazivaju ključnim pokazateljima uspješnosti (KPI-ovi). Ti KPI-ovi teže se definiraju jer su nefinancijski, a pružaju uvid u sveukupnu stratešku uspješnost organizacije. Osim KPI-ova, pokazatelja uspješnosti provođenja strateških ciljeva, u novim sustavima mjerenja performansi postoje još pokazatelji poslovne uspješnosti (BPI – *Business Performance Indicators*) i pokazatelji uspješnosti procesa (PPI – *Process Performance Indicators*). BPI-ovi mjere djelotvornost pojedinih operativnih segmenata lanca opskrbe, kao npr. funkcijskog odjela, profitnog centra i neke regije. Svakodnevne aktivnosti mjere PPI-ovi koji su usredotočeni na operativne procese. U tablici ispod prikazane su razlike između tradicionalnih KPI-ova i suvremenih sustava mjerenja performansi. (Werner, 2022)

<b>RAZLIKOVNI ČIMBENIK</b>	<b>TRADICIONALNI KPI- -OVI</b>	<b>SUSTAVI MJERENJA PERFORMANSI</b>
<b>VRIJEME</b>	Usmjerenost na prošlost	Usmjerenost na budućnost
<b>PRIMARNI POKAZATELJI</b>	Financijski pokazatelji	Nefinancijski pokazatelji
<b>UZROČNO- -POSLJEDIČNE VEZE</b>	Izolirano mjerenje individualnih pokazatelja	Lanci uzroka i posljedica
<b>USMJERENOST</b>	Usmjerenost na financije	Usmjerenost na kupce
<b>FINANCIJSKA POLUGA</b>	Nadzor financijskih ciljeva	Nadzor provođenja strateških ciljeva
<b>ORGANIZACIJSKA STRUKTURA</b>	Funkcijska struktura	Procesno orijentirana struktura
<b>FOKUS EVALUACIJE</b>	Interna evaluacija organizacije	Interna i eksterna evaluacija



<b>VEZA IZMEĐU TROŠKOVA I PERFORMANSI</b>	Smanjenje troškova	Poboljšanje performansi
<b>UČENJE</b>	Individualno učenje	Učenje na razini organizacije

Tablica 4.1 Tablični prikaz razlika između tradicionalnih KPI-ova i sustava mjerenja performansi

izvor: obrada autora prema Werneru (2022)

#### 4.1. Tipovi mjerenja uspješnosti

Prema Werneru (2022) postoje četiri osnovna tipa pokazatelja uspješnosti poslovanja:

- statistički pokazatelji: apsolutne i relativne mjere,
- pokazatelji uspješnosti ciljeva: izvedba, likvidnost i dodavanje vrijednosti,
- pokazatelji uspješnosti učinka: strateški i operativni pokazatelji,
- pokazatelji uspješnosti prema usmjerenosti cilja: mjere izvedbe i mjere troškova.

Relativne mjere su mjere koje se izvode iz apsolutnih mjera: omjeri, indeksi i strukturalne mjere. Strukturalne mjere prikazuju udio dijela u cjelini, omjeri odnose među mjerama, a indeksi prikazuju promjene u odabranim mjerama u određenim razdobljima. (Werner, 2022)

Pokazatelji uspješnosti ciljeva uključuju pokazatelje likvidnosti, pokazatelje zaduženosti, pokazatelje aktivnosti, pokazatelje ekonomičnosti, pokazatelje profitabilnosti i pokazatelje investiranja. Pokazatelji izvedbe najčešće predstavljaju mjere profitabilnosti poslovanja organizacije, a uključuju mjere kao što su neto i bruto marža profita, neto i bruto rentabilnost imovine i rentabilnost vlastitog kapitala. Pokazatelji likvidnosti uključuju koeficijent ubrzane likvidnosti, koeficijent tekuće likvidnosti i koeficijent financijske stabilnosti. Pokazatelji dodane vrijednosti razlikuju se prema objektu, pa postoje dodana ekonomska vrijednost (*Economic Value Added*), dodana tržišna vrijednost, ekonomski profit i ostali. (Žager et al, 2008; Werner, 2022),

Pokazatelje uspješnosti učinka Werner (2022) dijeli na strateške i operativne pokazatelje. Autor dalje navodi da se i strateški i operativni pokazatelji mogu u lancu opskrbe fokusirati na interno poslovanje organizacije ili na eksterno poslovanje cijelog lanca opskrbe. Strateški pokazatelji mjere efektivnost procesa na dugoročnoj razini, dok se operativni pokazatelji usredotočuju na procjenu efikasnosti.

Mjere izvedbe nefinancijski su pokazatelji. Oni u lancu opskrbe najčešće prikazuju vrijeme potrebno za obavljanje procesa u dogovoru s partnerima i zahtjeve kvalitete kao što su adaptivnost, kompleksnost i suradljivost. S druge strane, mjere troškova pokazuju troškove procesa, troškove kvalitete, troškove zaliha, troškove koordinacije i troškove distribucije. (Werner, 2022)

Alat koji ujedinjuje financijske i nefinancijske pokazatelje u uravnotežen model koji prikazuje cijelo poslovanje poduzeća naziva se uravnotežena karta ciljeva.

#### 4.1.1. Tipovi mjerenja uspješnosti u lancu opskrbe

Uspješnost se u lancu opskrbe može mjeriti pomoću pokazatelja specifičnih za aktivnosti i procese u lancu opskrbe koji se mogu podijeliti na dvije osnovne vrste: pokazatelji prema aktivnostima koje dodaju vrijednost i ostali razni pokazatelji. Pokazatelji prema aktivnostima koje dodaju vrijednost dijele se prema osnovnim vrstama aktivnosti: input, *throughput* (prijevod: propusnost, protok), output i *payment* (prijevod: plaćanja, isplate). U ostale razne pokazatelje Werner ubraja opće ključne pokazatelje, ključne pokazatelje produktivnosti i ekonomske evaluacije te pokazatelje kvalitete i usluga. Pokazatelje prema aktivnostima koje dodaju vrijednost dodatno raščlanjuje:

- Input: ključni pokazatelji nabave
- *Throughput*: ključni pokazatelji skladištenja, komisioniranja i proizvodnje
- Output: ključni pokazatelji distribucije
- *Payment*: ključni pokazatelji financijskog toka.

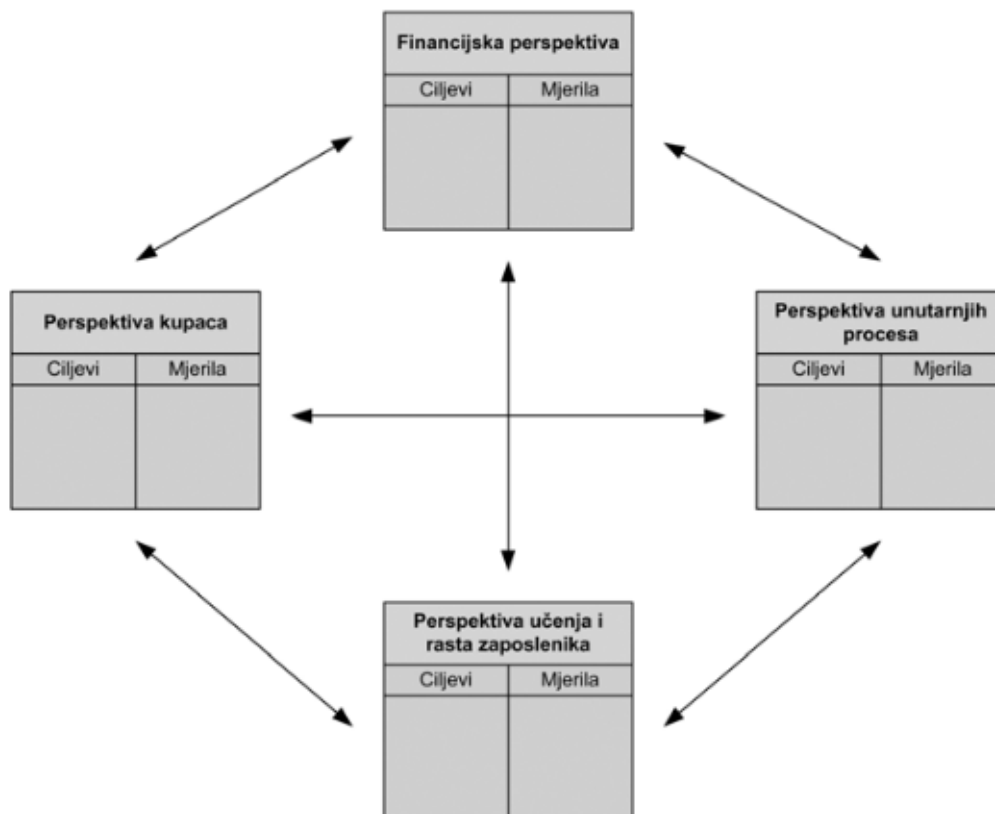
Ovi pokazatelji nastaju radom, utroškom materijala i pomoćnih dobara i sličnog, a obuhvaćaju aktivnosti od nabave sirovina do distribucije gotovih proizvoda. (Werner, 2022)

Opći ključni pokazatelji uključuju općenite i cjelokupne mjere koje formiraju lanac opskrbe. Ključni pokazatelji produktivnosti dobivaju se iz omjera inputa i outputa, a koriste za mjerenje produktivnosti rada. Pokazatelji kvalitete i usluga obuhvaćaju indekse zadovoljstva kupaca. (Werner, 2022)

## 4.2. *Balanced scorecard* metoda (BSC)

*Balanced scorecard* (BSC) metoda ili model uravnoteženih ciljeva, u hrvatskoj se literaturi još može pronaći pod nazivima: sustav uravnoteženih ciljeva, bilanca postignuća i uravnotežena karta ciljeva, a prvi je put predstavljena 1992. godine. Autori BSC metode, Robert Kaplan i David Norton razvili su metodu nakon dugogodišnjeg istraživanja s ciljem razvitka modela koji će prikazivati financijske i nefinancijske pokazatelje poslovanja u jednom modelu, koji cjelokupno ocjenjuje uspješnost poslovanja. Cilj je BSC metode postići ravnotežu između financijskih i nefinancijskih pokazatelja kako bi se postigla dugoročna strateška uspješnost. (Žager et al., 2008)

BSC metoda koristi se za dizajniranje sustava za mjerenje performansi, a tradicionalno polazi od sagledavanja četiri ključne perspektive koje utječu na organizacijske performanse: financijsku, perspektivu kupaca, perspektivu unutarnjih procesa i perspektivu učenja i rasta zaposlenika (Bakotić, 2014; Werner 2022). Financijska se perspektiva odnosi na vlasnike i želi opisati kako vlasnici organizacije vide organizaciju. Perspektiva kupaca uvažava gledišta, razmišljanja i zahtjeve kupaca o organizaciji. Perspektiva unutarnjih procesa odnosi se na interne procese organizacije, koje organizacija želi organizirati tako da zadovolji kupca. Perspektiva učenja i rasta zaposlenika sagledava mogućnosti učenja na razini organizacije kako bi organizacija poboljšavala svoju sposobnost stvaranja vrijednosti za kupce. U izradi BSC modela potrebno je za svaku od perspektiva definirati ciljeve iz kojih se izvode vizije, misije i strategije organizacije, a zatim za svaki od ciljeva definirati mjere kojima će ostvariti te pokazatelje za mjerenje uspješnosti provođenja ciljeva. (Žager et al., 2008)



*Slika 4.1 Odnosi četiriju osnovnih perspektiva u BSC modelu  
izvor: Wongrassamee, et al., 2003, str. 26, preuzeto iz Bakotić (2014)*

#### **4.2.1. Izrada BSC modela**

Kako bi se započelo s izradom BSC modela, najvažnije je najprije procijeniti trenutno stanje. Potrebno je napraviti analizu interne i eksterne okoline te revidirati postojeće strateške čimbenike.

Organizacija bi trebala imati definiranu misiju, viziju, vrijednosti, položaj na tržištu i sve što joj je potrebno za definiranje vlastite strategije. U drugom koraku organizacija će na temelju procjene iz prvog koraka definirati važne strateške planove. Svoj trenutni i željeni položaj organizacija će promatrati kroz četiri perspektive, formirajući uzročno-posljedične veze među perspektivama za stvaranje vrijednosti. Nakon upoznavanja s perspektivama slijedi postavljanje ciljeva. Ciljevi se definiraju pojedinačno za svaku od perspektiva. „Balanced Scorecard“ institut predlaže segmentiranje ovog koraka na dva dijela: 1. postavljanje ciljeva i 2. definiranje kvantitativnih rezultata koji se žele postići ostvarenjem cilja. Ciljevi i kvantitativnih rezultati mogu se definirati pojedinačno i u timu, a najvažnije je da su usklađeni sa strategijom organizacije, transparentni, jasni i da se prati napredak njihova ostvarenja. U aktivnostima definiranja ciljeva očekuje se suradnja zaposlenika organizacije kako bi zaposlenici znali u što ulažu trud, kako bi mogli premostiti prepreke, kako bi znali koliki im je budžet itd. (Balanced Scorecard Institute)

Sljedeći je korak u izradi BSC modela stvaranje strateških mapa. Strateške su mape jednostavni grafički prikazi uzročno-posljedičnih veza među strateškim ciljevima. One pridonose boljem razumijevanju uloga svakog cilja i zaposlenika u ostvarivanju strateških planova. Kad su utvrđeni i usklađeni ciljevi svih funkcija organizacije, potrebno je odrediti ključne pokazatelje uspješnosti za svaki od ciljeva. Ključni pokazatelji moraju biti takvi da je moguće pomoću njih utvrditi ostvaruje li organizacija zacrtane ciljeve. Naredni korak, „Balanced Scorecard“ institut naziva Inicijativama. Inicijative su mjere ili aktivnosti pomoću kojih će se zacrtani ciljevi ostvariti. Organizacija mora razviti i provesti projekte koji su ključni za ostvarenje strateškog uspjeha, pri čemu je za uspjeh provedbe nužno posvetiti pozornost samo najvažnijim ciljevima. (Balanced Scorecard Institute)

Kreiranjem aktivnosti za provedbu ciljeva, BSC model se dijeli sa svim zaposlenicima kako bi se upoznali sa strategijama organizacije i počeli primjenjivati strategije u svom svakodnevnom radu. U sljedećem koraku mjeri se i evaluira napredak organizacije kako bi se mogle poduzeti potrebne korektivne mjere. Nakon toga većina je zaposlenika trebala već biti dobro upoznata sa strategijama i sadržajem BSC modela, pa se stvaraju BSC modeli za pojedine odjele i radne jedinice. Posljednji je korak korištenja BSC modela provjera i revizija izrađenog BSC modela kako bi se utvrdilo je li organizacija ostvarila zacrtano, što je potrebno promijeniti i gdje ima prostora za napredak. (Balanced Scorecard Institute)

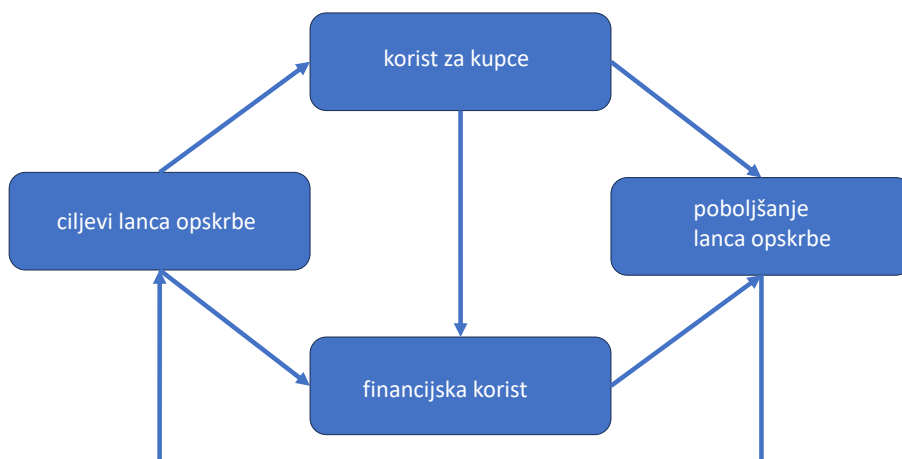
### **4.3. Supply Chain Scorecard**

Uz BSC model u kontrolingu lanca opskrbe koristi se i *supply chain scorecard* (karta ciljeva lanca opskrbe). Supply chain scorecard inačica je BSC modela koja je posebno prilagođena osobitostima lanca opskrbe, kao što su intenzivna suradnja s partnerima unutar lanca opskrbe,

potreba za visokom razinom koordiniranosti među partnerima lanca, promatranje drugih organizacija u lancu kao svojih kupaca i balansiranje između autonomnosti organizacije i gledanja organizacije kao čimbenika u lancu opskrbe.

#### 4.3.1. Brewerov i Spehov pristup *Supply Chain Scorecard* metodi

Brewer i Speh svoju *supply chain scorecard* metodu temelje na klasičnoj Kaplanovoj i Nortonovoj BSC metodi, ali iz nje izvode okvir za procjenu performansi menadžmenta lanca opskrbe. U Brewerovoj i Spehovoju *supply chain scorecard* metodi četiri su osnovne perspektive: financijska korist, korist za kupce, ciljevi lanca opskrbe i poboljšanje lanca opskrbe. Osim drugih perspektiva, u ovoj su *supply chain scorecard* metodi i veze među perspektivama drugačije. U klasičnom Kaplanovom i Nortonovom BSC modelu sve su perspektive međusobno povezane, a veze među perspektivama ove metode vidljive su na slici ispod. (Werner, 2022)



Slika 4.2 Brewerov i Spehov BSC model

izvor: obrada autora prema Werneru (2022)

Kad se ispunjavaju ciljevi lanca opskrbe, kupci prepoznaju dodanu vrijednost koju dobivaju, a zauzvrat se u organizacije lanca vraća financijska korist. Integracijom, koordinacijom i komunikacijom smanjuje se broj aktivnosti koje ne dodaju vrijednost, smanjuju se troškovi, a povećavaju se prihodi i dobit. Ove financijske koristi autori ove *supply chain scorecard* metode povezuju s financijskom perspektivom u klasičnom BSC modelu. Preporučeni pokazatelji su profitna marža, *cash-to-cash* ciklus, rast broja kupaca i profitabilnosti te povrat na imovinu. (Brewer i Speh, 2000)

Lanac opskrbe koji minimizira troškove, povećava svoju agilnost i fleksibilnost, smanji vremena ciklusa stvorit će i koristi za kupce. Brewer i Speh predlažu da bi lanac opskrbe trebao skrenuti

pozornost na to koliko njegovi kupci prepoznaju te koristi i zašto ih možda ne prepoznaju. Autori govore da perspektiva kupaca mora pitati što kupci moraju vjerovati o organizaciji da bi ona bila uspješna. Kako bi se stvorila dodana vrijednost za kupce, autori predlažu povećanje kvalitete proizvoda i usluga, strože poštivanje rokova i povećanje fleksibilnosti. Pokazatelje za mjerenje uspješnosti ciljeva zadanih unutar koristi za kupce stvaranja koje autori predlažu su broj kontakata kupaca s organizacijom, vrijeme potrebno za ispunjavanje narudžaba kupaca, percepcija kupaca o fleksibilnosti organizacije i omjer vrijednosti za kupce. (Brewer i Speh, 2000)

Autori navode da je ključno za ispunjenje punog potencijala lanca opskrbe da su svi procesi, ne samo unutar organizacije, nego u cijelom lancu, koordinirani i integrirani. Također, organizacije moraju svoje strukture prilagoditi prema procesima i smanjiti troškove. Ciljeve lanca opskrbe autori u klasičnom BSC modelu povezuju s perspektivom unutarnjih procesa. Za ovu perspektivu predlažu korištenje sljedećih pokazatelja: troškove vlasništva lanca opskrbe, efikasnost lanca opskrbe, broj izbor/vrijeme reakcije i postotak postignutih ciljnih troškova. (Brewer i Speh, 2000)

Poboljšanje lanca opskrbe podrazumijeva stalno učenje, poboljšanje i inovativnost organizacije kako bi organizacije postigla profit. Autori ponovno naglašavaju važnost smanjenja troškova, smanjenja vremena ciklusa, smanjenja otpada, povećanja fleksibilnosti i okretanja prema budućnosti. Poboljšanje lanca opskrbe autori Brewer i Speh povezuju s perspektivom učenja i rasta zaposlenika. Pokazatelji kojima se mogu mjeriti ciljevi ove perspektive usmjereni su na smanjenje jaza između gotovog proizvoda i kupca. (Brewer i Speh, 2000)

#### **4.3.2. Stölzleov, Heuslerov i Karrerov pristup *Supply Chain Scorecard* metodi**

Stölzleov, Heuslerov i Karrerov pristup *supply chain scorecard* metodi razlikuje se od klasičnog Kaplanovog i Nortonovog BSC modela po tome što uz četiri njihove perspektive, oni dodaju i perspektivu dobavljača. Tako eksterne aktivnosti lanca opskrbe mjere i u samom izvoru lanca opskrbe. U kreaciji *supply chain scorecard* modela predlažu da se aktivnosti kreću *bottom-up* i *top-down*, odnosno i sa strateške razine prema operativnoj, ali i s operativne prema strateškoj kako bi se dobile povratne informacije o nastalim planovima i njihovoj izvedivosti. Osim toga, takav pristup povećava šanse da će svi zaposlenici prihvatiti planove i mjere iz BSC modela. (Werner, 2022)

#### **4.3.3. Weberov, Bacherov i Grollov pristup *Supply Chain Scorecard* metodi**

U srži ove metode nalazi se želja za simultanim mjerenjem eksternih i internih pokazatelja. Weber, Bacher i Groll u svom *supply chain scorecard* modelu koriste četiri perspektive kao što

ima i Nortonov i Kaplanov BSC model, ali miču fokus s kupaca i učenja i rasta, a umjesto toga predlažu intenzitet suradnje i kvalitetu suradnje sa sudionicima lanca opskrbe. Uz to, predlažu korištenje KPI-ova koji su uže usredotočeni na sam lanac opskrbe. (Werner, 2022)

Eliminirane perspektiva kupaca i perspektiva učenja i rasta umetnute su u perspektivu intenziteta suradnje jer autori smatraju da se učenje i rast organizacije koja je dio lanca opskrbe odnosi na učenje i rast za suradnju, dok perspektivu kupca smatraju nužnom samo za one organizacije lanca opskrbe koje dolaze u doticaj s krajnjim kupcima. Perspektiva intenziteta suradnje usredotočena je na mjerenje suradnje izvan organizacije. Autori modela za mjerenje suradnje predlažu ključni pokazatelj kvalitete i kvantitete razmijenjenih zapisa podataka. S druge strane, pod kvalitetom suradnje predlažu mjerenje ključnih pokazatelja koji ukazuju na zadovoljstvo kupaca i potencijalnih točaka koje mogu izazvati konflikt. Werner kritizira razdvajanje intenziteta suradnje i kvalitete suradnje zbog nejasnih granica između tih dviju perspektiva. (Werner, 2022)

#### **4.3.4. Richertov pristup *Supply Chain Scorecard* metodi**

Richertov pristup *supply chain scorecardu* razlikuje se od Nortonova i Kaplanova BSC modela po dodatnoj, petoj perspektivi. Richert, kao i Weber, Bacher i Groll, dodaje perspektivu suradnje, a kao razlog diferenciranja perspektive kupaca i zasebne perspektive suradnje navodi usredotočenost perspektive kupaca na krajnje kupce. Čimbenici koji su potaknuli Richerta na uvođenje perspektive suradnje su strukturalni, društveni i tehnički. Strukturalni se čimbenici odnose na uspostavljanje ravnoteže između fleksibilnosti i stabilnosti u lancu opskrbe, pri čemu se fleksibilnost odnosi na udovoljavanje posebnih zahtjeva, a stabilnost na temeljne odluke u lancu, kao što je odabir partnera i uspostava procesa. Društvenim čimbenicima autor želi naglasiti važnost povjerenja u lancu opskrbe i izbjegavanja nelojalne konkurencije. Kako bi se mogla postići suradnja u lancu opskrbe, potrebno je koristiti digitalnu komunikaciju. Stoga se tehnički čimbenici odnose na odabir sučelja za upravljanje procesima i strukturu organizacije. Za mjerenje ove dodatne perspektive Richert predlaže ključni pokazatelj koji će mjeriti koliko je vremena potrebno da se novi partner u potpunosti integrira u lanac opskrbe. (Werner, 2022)

#### **4.3.5. Wernerov pristup *Supply Chain Scorecard* metodi**

Werner u svom *supply chain scorecard* modelu predlaže korištenje Kaplanove i Nortonove financijske perspektive, perspektive kupaca i perspektive unutarnjih procesa. Uz te tri osnovne perspektive, Werner dodaje perspektivu dobavljača i perspektivu integracije.

Wernerova *supply chain scorecard* usredotočena je na financijske ciljeve, a svi financijski ciljevi te karte ciljeva povezani su s perspektivama BSC modela tako da se uspješnost provođenja ciljeva ostalih perspektiva u *supply chain scorecardu* reflektira u financijskim pokazateljima. Pokazatelji *supply chain scorecarda* podijeljeni su u dvije osnovne skupine: 1. osiguravajući/rastući pokazatelji i 2. reducirajući pokazatelji. Prva skupa pokazatelja obuhvaća financijske pokazatelje uspješnosti, likvidnosti, profitabilnosti i vrijednosti, a druga skupina se odnosi na pokazatelje smanjenja troškova i držanja zaliha. (Werner, 2022)

Iako je perspektiva kupaca u BSC modelu najčešće usredotočena na krajnje kupce, organizacije u lancu opskrbe trebaju uzeti u obzir i perspektive drugih organizacija koje su njihovi kupci. Područja na koja treba obratiti pozornost pri planiranju u perspektivi kupaca su zadovoljstvo kupaca i usluge, akvizicija kupaca, pouzdanost u planiranju te učenje i razvoj. (Werner, 2022)

Pri razvoju BSC modela za lance opskrbe i perspektive unutarnjih procesa organizacije se trebaju usredotočiti na troškove, vrijeme i kvalitetu. Ti će čimbenici, uz agilnost, uslužnost, inovativnost i održivost, pridonijeti konkurentnosti organizacije. (Werner, 2022)

Važna perspektiva *supply chain scorecarda* su dobavljači, koji nisu dio klasičnog BSC modela. Kako bi lanac opskrbe bio uspješan, suradnja i partnerstvo među organizacijama su neizostavni, pa je zato važno posebno sagledati i perspektivu dobavljača. KPI-ovi koji se mogu koristiti za mjerenje uspješnosti ove perspektive su stope povrata, indeks zadovoljstva dobavljača, broj pošiljaka po danu, stopa kašnjenja itd. (Werner, 2022)

Integracijska perspektiva *supply chain scorecarda* vrednuje uspješnost internih i eksternih sučelja, a temelj je za kontroling partnerstava u lancu opskrbe. Pri izradi planova za tu perspektivu potrebno je sagledati učestalost i vrstu interakcija s partnerima, ovisnost o partnerima, razinu kooperacije i konkurentnosti, standardiziranost interakcija i međusobnog poslovanja te posebnosti za pojedine partnere. (Werner, 2022)



## 5. Zaključak

Kontroling je poslovna funkcija koja podržava rad menadžmenta praćenjem financijskih i nefinancijskih pokazatelja kako bi menadžmentu olakšala donošenje odluka. On djeluje kroz šest objekata: planiranje, sustav vrijednosti, informacijski sustav, organiziranje, kontrolu i upravljanje ljudskim potencijalima. Kako bi kontroling mogao neovisno i objektivno djelovati u organizaciji, menadžment i zaposlenici moraju ga prihvatiti otvoreni za savjete i mijenjanje uobičajenih načina rada nabolje.

Lanac opskrbe je strateški koncept koji uključuje upravljanje proizvodima i uslugama od njihova izvora do krajnjih korisnika, pomoću četiri osnovna procesa: nabave, skladištenja, distribucije i planiranja. Razlikuju se dva osnovna modela lanca opskrbe: hijerarhijski i policentrični lanac opskrbe. U hijerarhijskom modelu svi se sudionici prilagođavaju najutjecajnijoj organizaciji, dok je u policentričnom modelu naglasak na partnerstvu i suradnji svih organizacija sudionika lanca opskrbe. Takvi policentrični modeli i upravljanje njima uvelike su omogućeni digitalizacijom društva. Modernim digitalnim rješenjima upravljanje lancima opskrbe i planiranje, koordinacija i donošenje odluka znatno su olakšani. Kontroling velike mreže lanca opskrbe s mnoštvom sudionika na velikom geografskom području lakši je uz primjenu tehnologija koje skupljaju podatke i djelomično ih obrađuju. U takvom okruženju važno je da kontroling promatra stabilnost lanca opskrbe i njegovu otpornost na sve češće poremećaje u lancu.

Mjerenje uspješnosti lanca opskrbe jedan je od zadataka kontrolera lanca opskrbe, kako bi mogao menadžmentu pružiti informacije o položaju lanca opskrbe na tržištu, njegovu profitabilnost, rentabilnost, likvidnost itd. Uz financijske pokazatelje, kontroleri moraju pratiti i nefinancijske pokazatelje uspješnosti lanca opskrbe kako bi menadžmentu dali informacije o dostizanju strateških ciljeva. Model koji ujedinjava i uravnoteženo prikazuje financijske i nefinancijske pokazatelje uspješnosti poslovanja naziva se uravnotežena karta ciljeva ili *balanced scorecard*. Uravnotežena karta ciljeva ključna je za dizajniranje sustava za mjerenje performansi poslovanja jer sagledava četiri perspektive (perspektiva kupaca, perspektiva unutarnjih procesa, perspektiva učenja i rasta i financijska perspektiva) i za svaku od njih stvara ciljeve te pokazatelje za mjerenje. Sagledavajući perspektivu kupaca, perspektivu unutarnjih procesa, perspektivu učenja i rasta i financijsku perspektivu ona objedinjuje, stvara ravnotežu i pridaje jednaku važnost financijskim i nefinancijskim pokazateljima. Inačica uravnotežene karte ciljeva, prilagođena za mjerenje uspješnosti lanca opskrbe, *supply chain scorecard*, izvrstan je alat za postavljanje ciljeva lanca opskrbe i dizajniranje sustava mjerenja performansi lanca opskrbe. Najjednostavniji takav model je Brewerov i Spehov *supply chain scorecard*, koji umjesto perspektive unutarnjih procesa i perspektive učenja i rasta predstavlja ciljeve lanca opskrbe i poboljšanje lanca opskrbe, unutar

kojih se nalaze i eliminirane perspektive. Od klasičnog BSC modela razlikuje se samo po zamijenjenim perspektivama, a autori uz svoj model prilažu i predložene pokazatelje. Weber, Bacher i Groll u svom *supply chain scorecardu* također odbacuju perspektivu kupaca i perspektivu učenja i rasta, a umjesto njih predlažu intenzitet suradnje i kvalitetu suradnje, čime naglašavaju važnost policentričnih modela lanaca opskrbe i partnerstva među organizacijama. Richert *supply chain scorecardu* dodaje perspektivu suradnje, pri čemu zadržava četiri Nortonove i Kaplanove perspektive, a kao i Weber, Bach i Groll naglašava važnost suradnje i koordinacije sudionika lanca opskrbe. Werner odbacuje perspektivu učenja i rasta te umjesto nje predlaže perspektivu integracije i perspektivu dobavljača. Dodatkom perspektive dobavljača Werner stavlja naglasak na suradnju, ali i na mjerenje uspješnosti suradnje i poslovanja s dobavljačima. Integracijska perspektiva jedinstveni je dodatak koji predlaže zadavanje ciljeva i mjerenje razine integracije organizacije u lanac opskrbe, odnosno uspješnost internih i eksternih sučelja.

## 6. Literatura

1. Bakotić, D. (2014.) *Suvremeni modeli za mjerenje organizacijskih performansi*, doc. dr. sc., Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet
2. *Balanced Scorecard*, dostupno na: <https://balancedscorecard.org> [rujan 2023.]
3. Bedenik Osmanagić, N. (2007.) *Kontroling - abeceda poslovnog uspjeha*. Zagreb:Školska knjiga.
4. Belak, V. (2014.) *Analiza poslovne uspješnosti*. Zagreb: RRIFplus.
5. Brewer, P. C. i Speh, T. W. (2000.) Using the Balanced Scorecard to Measure Supply Chain Performance. *Journal of Business Logistics*, 21(1), 75-93
6. Kamal, S., (2019.) *Historical Evolution of Management Accounting* [online], dostupno na: <http://www.icmab.org.bd/wp-content/uploads/2019/05/2.Historical-Evolution-of-Management.pdf> [svibanj 2023.]
7. Luetić, A., (2017.) *Business Intelligence i upravljanje opskrbnim lancem*. Split: Despot Infinitus d.o.o..
8. Luković, T. i Leberfromm, U. (2014.) *Controlling - Planom do cilja*. Dubrovnik: Sveučilište u Dubrovniku.
9. Očko, J. i Švigir, A. (2009.) *Kontroling - upravljanje iz backstagea*. Zagreb: Altius savjetovanje d.o.o. Zagreb i Zagreb: Kognosko
10. Osmanagić Bedenik, N. i Ivezić, V. (2006.) Benchmarking kao instrument suvremenog kontrolinga. *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu*, godina 4.
11. Predavanja iz kolegija Kontroling na Sveučilištu Sjever
12. Šerić, N. i Luetić, A. (2016.) *Suvremena logistika: Upravljanje logistikom u poslovanju poduzeća*. Split: Web knjižara.
13. Škrtić, S. (2018.) The Strategic Role of Controlling and Human Resources Management in Successful Management. *FIP - Financije i pravo*, 6(1).
14. Werner, H., (2022.) *Supply Chain Controlling: Grundlagen, Performance-Messung und Handlungsempfehlungen*. 2. überarbeitete und erweiterte Auflage ur. Wiesbaden: Springer Gabler.
15. Ziegenbein, K. (2008.) *Kontroling*. 9. prerađeno i aktualizirano izdanje Zagreb: RRIF-plus.
16. Žager, K., Mamić Sačer, I., Sever, S. i Žager, L. (2008.) *Analiza financijskih izvještaja*. Zagreb: Masmedia.

## **Popis slika**

Slika 2.1 Prikaz promjena osnovnih uloga kontrolinga tijekom povijesnih faza.....	8
Slika 2.2 Kontroling kao povratna veza između strateške, taktičke i operativne razine.....	11
Slika 2.3 Položaj kontrolinga u jednostavnoj hijerarhijskoj strukturi organizacije.....	14
Slika 3.1 Strateški oktagon unutar kojeg se vrši kontrola lanca opskrbe.....	18
Slika 4.1 Odnosi četiriju osnovnih perspektiva u BSC modelu.....	29
Slika 4.2 Brewerov i Spehov BSC model.....	31

## **Popis tablica**

Tablica 4.1 Tablični prikaz razlika između tradicionalnih KPI-ova i sustava mjerenja performansi.....	26
---	----