

ODREĐIVANJE KLJUČNIH PERFORMANSI LANCA SNABDEVANJA

DEFINING KEY PERFORMANCE OF SUPPLY CHAIN PERFORMANCE *

Snežana Pešić – Đokić dipl.maš.inž.¹

Rezime: Poslednjih nekoliko godina kvalitet logističke usluge postaje bitan element tržišne diferencijacije ponuda i konkurentnosti na tržištu. Celokupan lanac snabdevanja u kome je organizacija jedan od učesnika je odgovoran za poslovni uspeh i zadovoljstvo korisnika. Stoga metodologija i pristup u merenju performansi lanca snabdevanja postaje sve važnija i kompleksnija. U radu je prikazan pristup merenja ROF performansi i izbora ključnih performansi za ocenu kvaliteta lanca snabdevanja od strane menadžmenta.

Ključne reči: : lanac snabdevanja, merenje performansi, logistička usluga

Abstract: In last years the logistic service quality became very important part of the supply differentiation and market competitiveness. Complete supply chain, which belonging part is the enterprise, is responsible for business success and customer satisfaction too. In this connection, the supply chain performance methodology and approach become very important and complex point, as well. In this paper you will find the ROF performances measurement approach intended for choosing of the key performances for supply chain quality assesment

Key words: supply chain, performance measures, logistics service

1. UVOD

Osnovno pitanje u oceni nivoa kvaliteta procesa u lancima snabdevanja je, kako i koje performanse (karakteristike) lanca snabdevanja meriti i na osnovu rezultata preduzimati akcione planove i sprovesti poboljšanja. Tradicionalni sistem za merenje performansi lanca snabdevanja koji se sastoji od merenja samo jedne performanse (npr. troškova) nije adekvatan, jer ignoriše interakcije između bitnih karakteristika lanca snabdevanja, i ignoriše kritične aspekte stratejskih ciljeva organizacije. Stratejski ciljevi obuvataju ključne elemente kojima se mere resursi, izlazi ili output-i i fleksibilnost. Merenje resursa (ukupni troškovi) i output-a (prvenstveno indikatori zadovoljstva korisnika) nalaze široku primenu u lancima snabdevanja. Iako fleksibilnost nailazi na ograničen pristup, fleksibilnost u lancima snabdevanja pruža i određene prednosti.

Merenje i procena upotrebe resursa, željeni izlazi (output), kao i fleksibilnost (reagovanje sistema na neizvesnosti) identifikovani su kao vitalne komponente za uspešan lanac snabdevanja.

Ključni indikatori performansi (KPI) predstavljaju kvantitativnu meru, koja je unapred projektovana/reprojektovana i reflektuje kritične faktore uspeha jedne organizacije. KPI pomažu

logističkom menadžmentu i menadžmentu organizacije da definiše i meri progres (poboljšanja) u ostvarenju globalnih ciljeva kvaliteta. Identifikuju se iz ROF performansi i benchmarkinga.

2. ROF PERFORMANSE

Sistem merenja u lancima snabdevanja mora da usmeri pažnju na merenje tri različita tipa performansi: merenje resursa (R), merenje output-a (O) i merenje fleksibilnosti (F). Sva tri tipa performansi imaju različite ciljeve, kako je to prikazano u tabeli 1. Mora se sprovesti merenje sve tri performanse jer svaka od njih doprinosi uspešnosti lanca snabdevanja i ima uticaja i na ostale karakteristike.

Tip performanse	Ciljevi	Svrha / Značaj
Resursi (R)	Visok nivo efikasnosti	Efikasnost resursa ima presudan uticaja na profitabilnost
Output (O)	Visok nivo usluge korisniku	Bez prihvatljivih output-a, kupci se okreću ka drugim

1) Snežana Pešić – Đokić dipl.maš.inž., Zastava Automobili a.d., Kragujevac, mail: snezapdj@my-its.net

		isporučiocima
Fleksibilnost (F)	Sposobnost reagovanja na promene u okruženju	U nesigurnom okruženju, lanci snabdevanja moraju biti sposobni da odgovore na promene

Tabela 1. Ciljevi performasni lanaca snabdevanja

Sistem merenja u lancu snabdevanja mora da sadrži najmanje jednu individualnu meru (indikator) iz sva tri tipa performansi. Svaka individualna mera iz sva tri tipa performansi mora se poklapati sa strategijskim ciljevima organizacije. Pri identifikovanju i projektovanju metrike kvaliteta performansi lanca snabdevanja moraju se uzeti u obzir svi logistički procesi, počev od nabavke sirovina do isporuke gotovih proizvoda krajnjem korisniku.

Resursi – Merenje resursa obuhvata: nivo zaliha, karakteristike ljudskih resursa, iskorišćenje opreme, upotrebu energije i troškove. Resursi se mere u obliku minimalnih zahteva (kvantitet), ili kao mera složene ili kombinovane efikasnosti. Efikasnost meri iskorišćenost resursa koji su upotrebljeni u dostizanju ciljeva sistema lanca snabdevanja. Merenje resursa zauzima važno mesto u sistemu merenja performansi. Mali resursi negativno utiču na output i fleksibilnost sistema, dok preveliki resursi veštački povećavaju zahteve sistema.

Generalni ili opšti cilj u lancima snabdevanja je minimizacija resursa. Iako je često specificiran minimum output-a, ne razmatra se efekat smanjivanja resursa na fleksibilnost lanca snabdevanja. Resursi se mogu smanjiti u lancu snabdevanja ako trenutne okolnosti nalažu, ali takva kratkročna analiza ne razmatra dinamičku prirodu zahteva. U ovom slučaju, resursi su u direktnoj vezi sa output-om i fleksibilnošću sistema.

Performanse resursa u lancu snabdevanja su:

- **Ukupni troškovi:** Ukupni troškovi upotrebljenih/iskorišćenih resursa;
- **Troškovi distribucije:** Ukupni troškovi distribucije, uključujući transportne i manipulativne troškove;
- **Troškovi proizvodnje:** Ukupni troškovi proizvodnje, uključujući i troškove ljudskih resursa, održavanja i prerade;
- **Stanje zaliha:** troškovi držanja/čuvanja zaliha
 - **Ulaganje/investicije u zalihe:** finansijska vrednost čuvanja zaliha,
 - **Investicija zbog zastarelosti:** troškovi povezani sa zastarelim

zalihama, ponekad i sa pokvarenim zalihama (van roka upotrebe),

- **Poluproizvodni proces:** troškovi povezani sa inventarom poluproizvoda,
- **Gotovi proizvodi:** troškovi povezani sa čuvanjem gotovih proizvoda,
- **Povratak investicija (ROI - return to investment):** mera za profitabilnost organizacije. Povraćaj investicije se meri kao odnos ukupnog (neto profita) prema ukupnoj aktivni (uloženom kapitalu).

Output (izlazi) – Merenje outputa obuhvata: zadovoljstvo korisnika, kvalitet i kvantitet finalnog proizvoda. Mnoge performanse output-a mogu se numerički izraziti: broj proizvedenih delova; vreme potrebno za proizvodnju jednog ili grupe proizvoda; broj ispravnih isporuka (isporuka u potpunosti). Postoji, takođe, određen broj performansi output-a koje je teško numerički izraziti, npr.: zadovoljenje korisnika (kupaca); kvalitet proizvoda.

Često se specificira minimilani nivo potrebnog output-a, iako se troškovi potrebni za dostizanje određenih nivoa output-a retko razmatraju. Koja je dodatna vrednost ili trošak ako se proizvod isporuči ranije? Ili, koji su troškovi ako se proizvod isporuči kasnije? Pored toga, merenje output-a se zasniva na konačnim rezultatima, i postavljaju se pitanja tipa: koliko sam proizveo danas? Stoga, resursi utiču na output lanca snabdevanja, a output-i sistema snabdevanja (kvalitet, kvantitet, itd.) su bitni u određivanju fleksibilnosti sistema.

Merenje performansi output-a ne sme da korespondira samo sa strategijskim ciljevima organizacije, već mora da korespondira i sa vrednostima i ciljevima samih korisnika, s obzirom da strategijski ciljevi samo generalno teže zadovoljavanju zahteva korisnika. Na primer, Corbett (1992) navodi da su kod jednog proizvođača nameštaja kupci više cenili pouzdanost isporuke nego njenu brzinu. Za korisnika (kupca), vreme pripreme je drugorazrednog značaja u odnosu na tačnost isporuke. Iako je ovo pripremnno vreme izuzetno značajno za proizvođača, za kupca je značajnija tačnost isporuke. U ovom slučaju, oba ova output-a trebalo bi da budu od koristi.

Značajnije **performanse output-a** su:

- **Prodaja:** Ukupan prihod;
- **Profit:** Ukupan prihod umanjen za troškove;
- **Stopa ispunjenja (zadovoljenja):** Srazmernost trenutno/odmah ispunjenih porudžbina

- **Postizanje ciljne stope ispunjenja:** Do koje granice je dostignuta stopa ispunjenja,
- **Prosečna stopa ispunjenja po proizvodu:** Ukupna stopa ispunjenja podeljena sa brojem proizvoda,
- **Tačnost isporuke (na vreme):** Mera performansi isporuke, delova, proizvoda
 - **Kašnjenje isporuke proizvoda:** Datum isporuke umanjjen za očekivani datum (rok),
 - **Prosečno kašnjenje porudžbine:** Ukupan broj kašnjenja podeljen sa brojem porudžbina,
 - **Prosečna ranija isporuka:** Ukupan broj ranijih isporuka podeljen sa brojem porudžbina,
 - **Procenat isporuke na vreme:** Procenat isporuka dospelih na vreme ili pre roka.
- **Zaostale porudžbine/deficit:** Mera procenta raspoloživosti proizvoda, delova
 - **Verovatnoća pojave deficita:** Trenutna verovatnoća da zahtevani proizvod nije na zalihama;
 - **Broj zaostalih porudžbina:** Broj zakasnelo isporučenih proizvoda kao posledica deficita;
 - **Broj deficita:** Broj zahtevanih proizvoda koji nisu na stanju;
 - **Prosečan nivo zaostalih porudžbina:** Broj zaostalih porudžbina podeljen sa brojem porudžbina;
- **Vreme reagovanja/odziva prema kupcu:** Vreme proteklo između trenutka porudžbine proizvoda do njegove pravilne isporuke;
- **Pripremno vreme proizvodnje:** Ukupno vreme potrebno za proizvodnju određenog dela ili serije;
- **Greške isporuke:** Broj realizovanih pogrešnih isporuka;
- **Žalbe (reklamacije) kupaca:** Broj registrovanih žalbi.

Fleksibilnost – Fleksibilnost, koja se retko koristila kao indikator u lancima snabdevanja, meri prilagodljivost sistema u odnosu na količine i rasporede snabdevača, proizvođača i kupaca. Zapravo, fleksibilnost je vitalna za uspeh sistema snabdevanja, s obzirom da lanac snabdevanja egzistira u neizvesnom okruženju. Slack (1991) identifikuje dve karakteristike fleksibilnosti: rang fleksibilnosti i osetljivost fleksibilnosti. Rang

(nivo) fleksibilnosti definiše do kojih granica se mogu menjati podprocesi i procesi. Osetljivost fleksibilnosti podrazumeva "lakoću" (izraženu preko troškova, vremena ili oba parametra) sa kojom se menjaju procesi. Iako lanci snabdevanja imaju limit u rangu i osetljivosti, moraju se tako projektovati da adekvatno odgovore na neizvesnosti u okruženju.

Redukcija resursa može negativno uticati na fleksibilnost u snabdevanju. Sistem snabdevanja može trenutno iskoristiti takve redukovane resurse, i proizvesti željene output-e, ali da li će takav lanac biti u mogućnosti da se prilagodi i promenama (npr: zahtevima proizvoda, nepouzdanosti proizvodnje, pri uvođenju novih proizvoda, ili smanjenju ponuđača). Shodno tome, fleksibilnost je veoma bitno razmatrati u performansama lanaca snabdevanja.

Neke od prednosti *fleksibilnog pristupa* u sistemu snabdevanja su:

- Smanjenje broja zaostalih porudžbina;
- Smanjenje broja izgubljenih porudžbina;
- Smanjenje broja zakasnelih porudžbina;
- Povećanje zadovoljenja korisnika (kupca);
- Sposobnost reagovanja i prilagođavanja varijacijama zahteva, naročito sezonskim;
- Sposobnost reagovanja i prilagođavanja u periodu smanjenja performansi proizvodnje (otkaz mašina);
- Sposobnost reagovanja i prilagođavanja u periodu smanjenih performansi isporučilaca (dobavljača);
- Sposobnost reagovanja i prilagođavanja u periodu smanjenih performansi isporuke krajnjem korisniku (trgovačkoj mreži ili direktnom kupcu);
- Sposobnost reagovanja i prilagođavanja na nove proizvode, tržište i novu logističku konkurenciju.

3. KLJUČNE PERFORMANSE LANCA SNABDEVANJA

Ključni indikatori performansi (*KPI - key performance indicators*) predstavljaju karakteristike lanca snabdevanja koje su od strategijskog značaja za organizaciju u pogledu ostvarivanja konkurentske prednosti na tržištu.

Izvor konkurentske prednosti (competitive priority - CP) se nalazi prvo u mogućnosti organizacije da se diferencira u očima kupaca i od konkurencije, kao i da uz niže troškove ostvari veći profit. Tako uspešne organizacije imaju prednost u produktivnosti ili u upotrebnosti vrednosti, ili u njihovom sinergijskom efektu.

Veoma moćno sredstvo dodavanja vrednosti je usluga. Povećavajući je organizacija konstatuje da tržišta postaju sve osetljivija i na usluge. To naravno predstavlja izazov za menadžment logistike, pogotovu imajući u vidu i paradigmu da se borbe na tržištu danas vode ne samo između organizacija-proizvođača, već češće između pojedinih lanaca snabdevanja.

Sagledavanje metrike kvaliteta lanca snabdevanja, sa aspekta menadžmenta je značajno i zbog procentualnog učešća logistike u prodaji (1 EURO: Prodaja - 0,48; Marketing - 0,27; Logistika - 0,21; Profit - 0,04).

Pri analizi konkurencije KPI predstavljaju merljive indikatore koji omogućava poređenje performansi jednog lanca snabdevanja ili kompanijskog lanca snabdevanja sa drugim i određivanje najbolje prakse (best practices), odnosno svetske klase (world class). Na osnovu istraživanja performansi lanca snabdevanja i sprovedene benchmarking metode (na uzorku od 240 kompanijskih lanaca snabdevanja, slika 2) identifikovane su ključne performanse:

- Isporuka u potpunosti i na vreme (DIFOT - Delivery In Full On Time),
- Ukupni logistički troškovi (Total logistics costs),
- Kružni tok novca (Cash to cash cycle time),
- Reklamacije kupaca (Customer claims),
- Obrt/stanje zaliha (Stock turnover).

Sa slike 2 vidi se metrika nivoa KPI, na osnovu čega organizacije mogu da procene svoju poziciju i konkurentsku prednost (CP) lanca snabdevanja.

ZAKLJUČAK

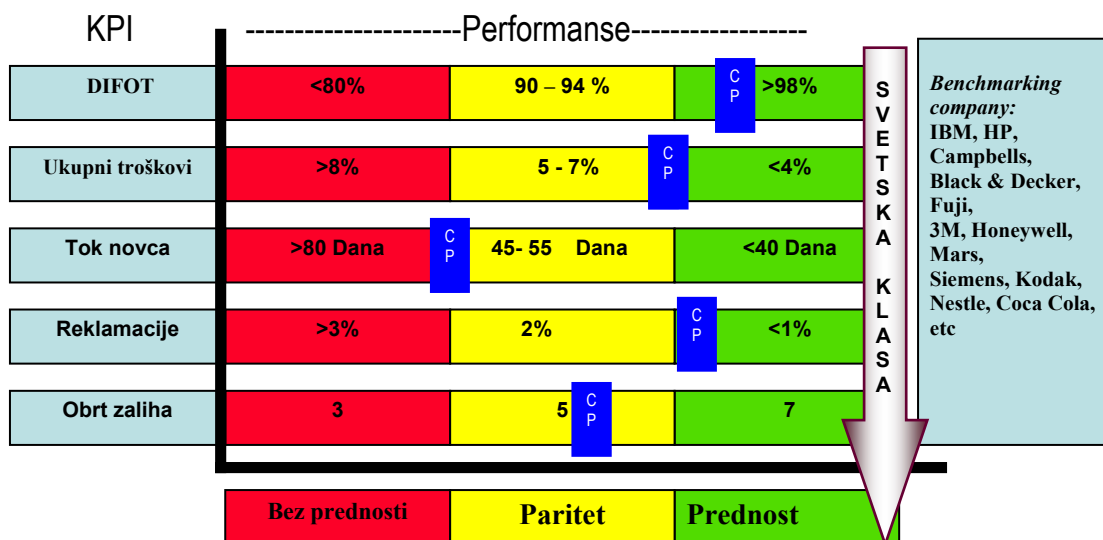
Zadovoljenje sve strožijih zahteva kupaca može se ostvariti kako preko kvaliteta proizvoda tako i očekivanog kvaliteta logističke usluge u lancu snabdevanja. Koordiniranje funkcija logistike u integrisanim sistemima lanca snabdevanja je povećalo potrebu za poboljšanim procesima kvaliteta. Da bi mogli da "merimo" kvalitet sistema snabdevanja neophodno je definisati performanse procesa i metriku kvaliteta. Rad nudi preporuke i rešenja za sveobuhvatni sistem merenja resursa, outputa i fleksibilnosti sistema, kao i selekcije ključnih performansi.

LITERATURA

[1] Beamon, M. Benita, "Measuring supply chain performance", International Journal of Operations&Production management, vol. 19, no. 3, pp. 275-292, 2005.

[2] www.thammasat.net

[3] Pravilnik direkcije Nabavke Zastava Automobili a.d., 2000, Kragujevac



Slika 2 – Ključne performanse lanca snabdevanja