

MENADŽMENT U PROCESU SNABDEVANJA U VOJNOJ ORGANIZACIJI PRIMENOM LOGISTIČKOG KONTROLINGA

Pešić J. *Predrag*, Komanda V i PVO, 98. avijacijska baza, 161. bataljon za obezbeđenje aerodroma, Niš

UDC: 005.22:355.41

Sažetak:

U radu je prikazan menadžment procesom lanca snabdevanja u hijerarhijskim organizacionim sistemima, kakav je sistem snabdevanja u vojnim organizacijama primenom logističkog kontrolinga. Predloženi način sastoji se od tri osnovna koraka: klasifikacija materijala pomoću ABC-analize, određivanje karakterističnih brojeva kontrolinga zaliha i planiranje po-pune na osnovu ovih brojeva. Razrađen je i celokupan proces lanca snabdevanja u vojnoj organizaciji primenom logističkog kontrolinga.

Ključne reči: vojna organizacija, sistem snabdevanja i logistički kontroling.

Uvod

Efikasno funkcionisanje sistema snabdevanja¹ ima izuzetan značaj za realizaciju većine funkcija vojne organizacije u miru, a posebno u ratu. Efikasnost funkcionisanja predmetnog sistema zavisi, pored ostalog, i od kvaliteta upravljanja, kojim se ostvaruju različiti ciljevi sistema. Upravljanje hijerarhijskim sistemima, kakav je i sistem snabdevanja u vojnoj organizaciji, mora da obezbedi efikasno ostvarivanje definisane misije, ciljeva i strategije organizacije. Jedan od osnovnih ciljeva jeste da se racionalnim planiranjem, organizacijom i realizacijom procesa lanca snabdevanja² obezbedi realizacija ostalih ciljeva i zadataka vojne organizacije u svim uslovima, uz minimum troškova i utroška resursa.

¹ Sistem snabdevanja je skup ljudi i različitih sredstava i opreme međusobno organizovanih tako da vrše analizu informacija o potrebama potrošača, planiranje, nabavku, prijem, čuvanje i isporuku po zahtevu potrošača potrebnih sredstava [1].

² Proces lanca snabdevanja je procesni lanac toka materijala i informacija od dobavljača do korisnika. Predstavlja skup aktivnosti koji koristi jednu ili više vrsta inputa i stvara output koji ima vrednost za korisnika. Rezultati procesa lanca snabdevanja određene su performanse sistema snabdevanja [2].

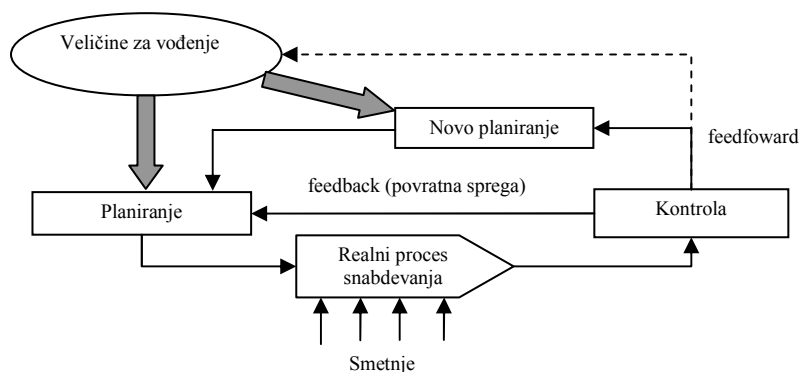
Zadatak sistema snabdevanja je da na ekonomičan, bezbedan i efikasan način planira, oblikuje, upravlja i kontroliše tokove materija i pratećih informacija u vojsci i u odnosu na okruženje. Da bi se ovaj sistem održavao i dovodio u željeno stanje, potrebno je stalno ulaganje u njega: znanja, energije, materijalnih i finansijskih sredstava, odnosno, neophodno ga je stalno dograđivati i razvijati. Njegov značaj nameće potrebu da se objasne pojam i najznačajniji postupci u procesu njegovog poboljšanja i definiše odgovarajući model upravljanja.

U radu je opisan logistički kontroling (pojam, zadaci i ciljevi), zatim je pomoću dijagrama procesa i modela: Supplier – Input – Process – Output – Customer (Soldeir), odnosno isporučilac – ulaz – proces – izlaz – kupac (vojnik) (SIPOC model), objašnjen proces lanca snabdevanja i na kraju je definisan model upravljanja zalihama primenom logističkog kontrolinga.

Logistički kontroling

Pojam kontrolinga u logistici treba razumeti kao polaznu tačku menadžmenta kružne (povratne) regulacije upravljanja pojedinačnih procesa, logističkih procesnih lanaca i lanaca snabdevanja³ uz pomoć planiranja i kontrole [2].

Uprkos značajnim razlikama u pojmovima kontrolinga koji se javljaju u literaturi, karakter upravljanja kontrolingom izveden je i označen uglavnom od porekla reči „to control“ (upravljati). Kontroling se shvata kao instrument upravljanja rukovodstva, koji upravlja koordinacijom učesnika u radu postojeće organizacije, preko sistema planiranja i kontrole, kao i sa tim povezanog sistema informisanja o obezbeđenju nesmetanog rada. Naravno da iz ovoga proizilaze različite kontroling-šeme. Ova pretpostavka može se konkretizovati uz pomoć regulacionog kola (slika1).



Slika 1 – Model regulacionog kola u primeni kontrolinga

³ Lanac snabdevanja u vojnoj organizaciji je složen organizacijsko-tehnološki hijerarhijski sistem koji obezbeđuje da se usklađenim odnosom, organizacijom i resursima realizuje proces snabdevanja vojske u miru i ratu.

Regulaciono kolo sastoji se od sledećih elemenata:

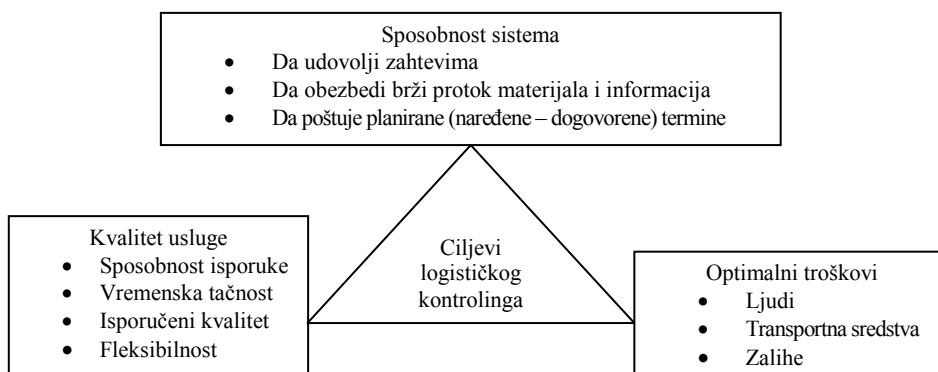
- veličine koje se prate unapred su zadate, predstavljaju polaznu tačku upravljanja sistemom i u osnovi su to podaci cilja za realne procese,
- planiranje, pretpostavlja obradu konkretnih podataka (cilja i mera koje se preduzimaju). Ovde se utvrđuje u kom obimu i kako se najbolje može realizovati praćenje ulaznih veličina.
- realni procesi snabdevanja sa smetnjama treba da se izvedu na bazi podataka planiranja. Tu redovno nastaju smetnje, odnosno neplanirani razvoj događaja, tako da je planirano i stvarno stanje samo u izuzetnim slučajevima identično.
- kontrola, shodno strukturi planiranja, izvodi se upoređenjem potrebne (Soll) i stvarne (Ist) vrednosti na osnovu čega se utvrđuju neophodne konsekvence. Sve dok planirani ciljevi nisu ugroženi, planirani proces se nastavlja neophodnim podešavanjem, povratnim delovanjem (Feedback-kontrola),
- novo planiranje ili promena plana. Upoređenje potrebnog i stvarnog stanja mora se shvatiti i kao neophodna revizija planiranja, pa se čak ispituju i veličine koje se prate i ponekad uvode u novo planiranje ili reviziju (Feedforward-kontrola).

Vojni sistemi ne bi smeli da funkcionišu na vatrogasnom principu: čekaju da izbije „požar“ pa da reaguju na bazi povratne sprege. Zato se u toku odvijanja procesa, odnosno obavljanja zadataka, neprekidno sprovodi tekuća ili procesna kontrola. Ona omogućava kontrolu uslova u kojima se odvija proces, merenje rezultata, njihovo poređenje sa normama, uočavanje odstupanja i preduzimanje korektivne akcije. Procesna kontrola omogućava uočavanje devijacija i njihovo otklanjanje pre nego što se devijacije nagomilaju i značajnije utiču na odvijanje procesa.

Kontroling u logistici ima sledeće zadatke:

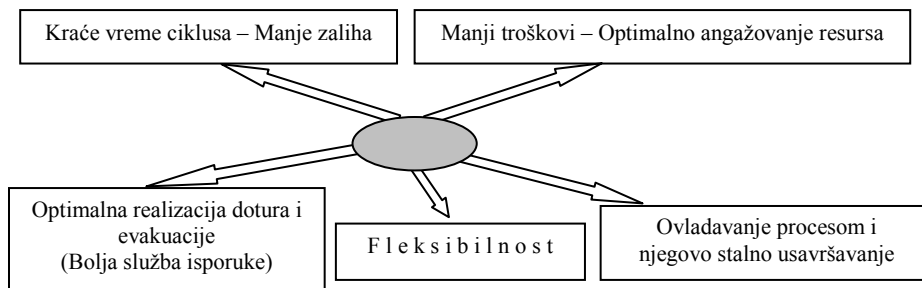
1. Osigurava upravljanje orijentisano prema cilju i planu u nepoznatom i kompleksnom okruženju, time što izvodi tekuće prilagođene odluke upoređivanjem potrebnih i stvarnih vrednosti.
2. Mora da obezbedi informacije sistemima planiranja i kontrole.
3. Pomaže pri odlučivanju putem primene pogodnih metoda planiranja, kao i putem usaglašavanja planiranja između različitih oblasti.
4. Služi ponašanju upravljanja preko svesno oblikovane selektivnosti informacija planiranja i kontrole. Značaj tema u planiranju i kontroli usmerava pažnju u realizaciji. Takođe, treba istaći značaj gustine planiranja. Pri planiranju se posmatraju samo izabrani aspekti upravljanog sistema, čime se menadžment-pažnja usmerava na održanje veličina koje su procenjene kao važne. Na taj način se sa jedne strane pojednostavljuje situacija rada i njome ovladava, a sa druge strane postoji opasnost da relevantni faktori iz planiranja ostanu izvan posmatranja i time rizikuje pogrešno upravljanje u ispunjavanju zadataka.

Osnovni cilj logističkog kontrolinga je da postigne optimalnu usklađenost kadrova, tehnike, upravljanja i informacija (slika 2).



Slika 2 – Glavni ciljevi logističkog kontrolinga

Logistički kontroling mora da predvidi i rešava određene konflikte koji se javljaju u realizaciji postavljenih ciljeva (slika 3).



Slika 3 – Ciljni konflikti logističkog kontrolinga

Fleksibilnost je sposobnost logističkih procesa da reaguju na nepredviđene promene okruženja (novoj klimi) i da procesne lance prilagode novim šansama i rizicima i trajno ih optimizuju [2].

Logistički kontroling ima tri nivoa:

1. Kontroling pojedinačnih (delova) procesa (kontroling plana potreba, skladištenja, komisioniranja, distribucije).

2. Kontroling procesnog lanca. Shodno zadatku logistike da obezbedi neophodnu koordinaciju između funkcionalnih nosioca zadataka i da poslovne procese organizacije formira orijentacijom na tokove, dobija se drugi nivo logističkog kontrolinga, gde su u žiži interesovanja efektivnost i uspešnost celog procesnog lanca.

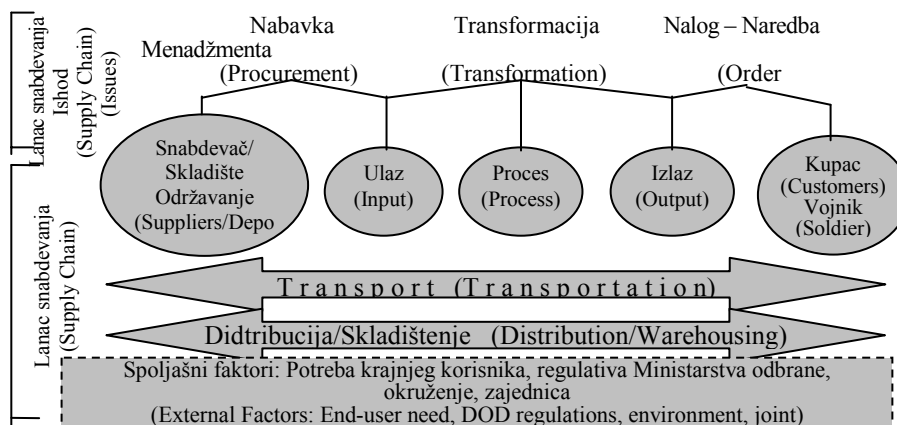
3. Supply-Chain-Controlling.

U Supply Chainu, odnosno Supply-mreži, nastaju dodatni zadaci controlling time, da se procesnim lancima mora upravljati i izvan granica odgovornosti jedne organizacije (interno i eksterno).

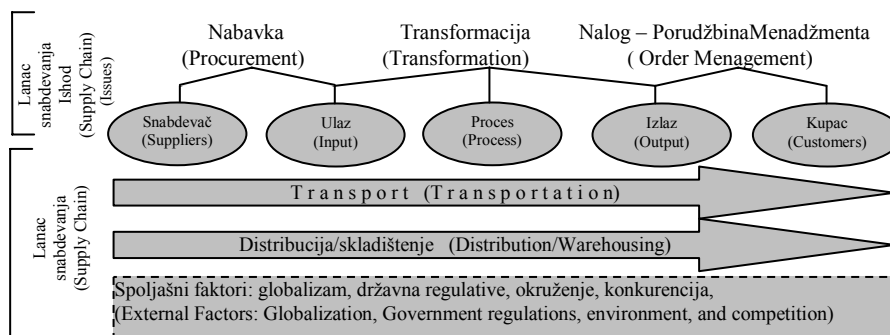
U vojnim organizacionim sistemima poseban značaj imaju: kontro-ling učinka (sposobnosti) logistike, kontroling logističkih troškova, kontro-ling fleksibilnosti i kontroling zaliha i vremena trajanja ciklusa.

Sistem snabdevanja u vojnoj organizaciji

Sistem snabdevanja u vojnoj organizaciji jeste organizacioni sistem koji ima svoju štabno-linijsku strukturu koja je u tesnoj vezi sa funkcijama koje realizuje. Prikupljanje i obrada informacija i upravljanje vrši se preko stručnih organa – štabski, dok se tokovi materijala obavljaju preko skladišta – linijski. Osnovna karakteristika procesa lanca snabdevanja u vojnoj organizaciji je u tome što on predstavlja „dvosmernu ulicu“ (slika 4), dok je proces lanca snabdevanja u civilnim organizacijama „jednosmerna ulica“ (slika 5) [3].



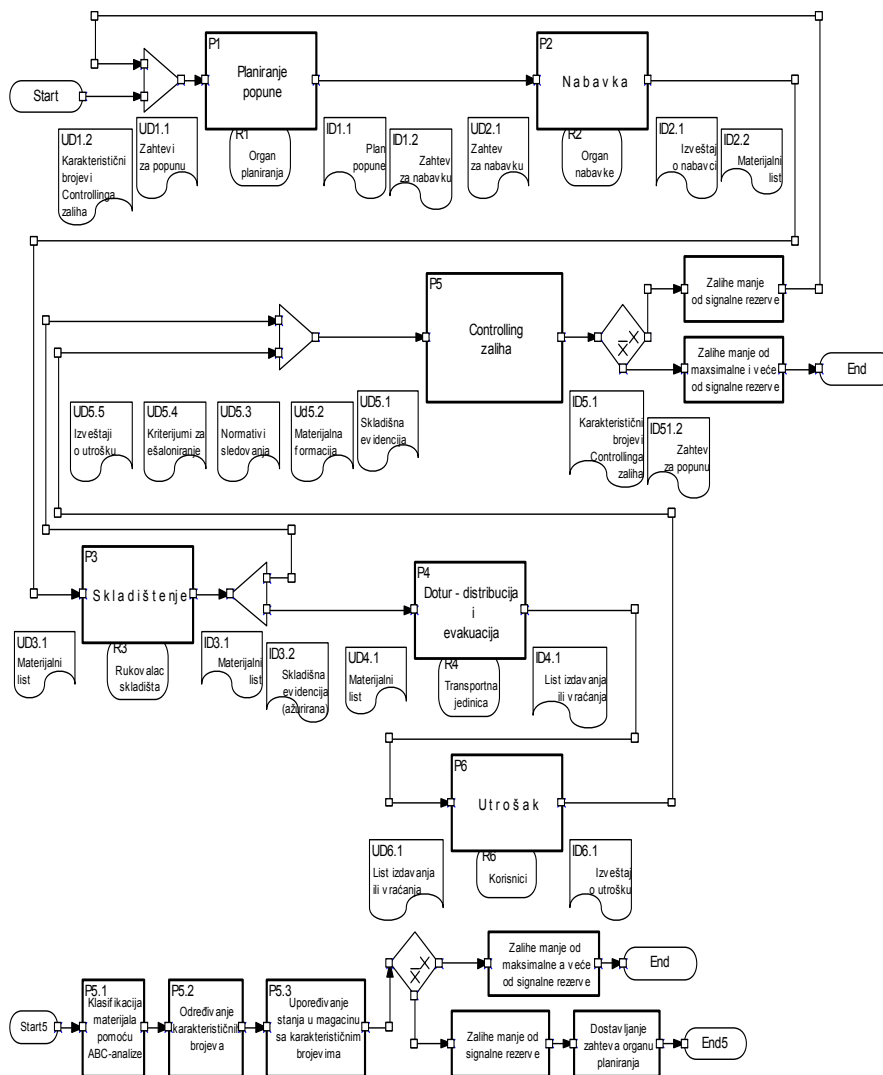
Slika 4 – Proces lanca snabdevanja u vojnoj organizaciji



Slika 5 – Proces lanca snabdevanja u civilnim organizacijama

U vojnim organizacijama ne postoji organizacioni sistem (kakav je i sistem snabdevanja) koji može da funkcioniše bez svog komandno-rukovodećeg podsistema. Komandno-rukovodeći sistem je „mozak“ organizacionog sistema. On izdaje komande i uputstva za željeno ponašanje sistema i obezbeđuje ostvarenje planiranih ciljeva.

Ključni poslovni procesi u MEGA procesu sistema snabdevanja u vojnoj organizaciji (slika 6) jesu oni procesi (uglavnom orijentisani prema krajnjem korisniku) koji direktno ispunjavaju misiju i viziju sistema snabdevanja.



Slika 6 – Dijagram procesa lanca snabdevanja primenom logističkog kontrolinga

Procesi se mogu opisati prema SIPOC modelu (Supplier – Input – Process – Output – Customer (Soldeir), odnosno isporučilac – ulaz – proces – izlaz – kupac (vojnici) (slika 7).

Krajnji korisnik u vojnoj organizaciji može biti vojnik na frontu, mehaničar u radionici ili komandant koji donosi odluku o upotrebi snaga i sredstava.

		O vojnoj organizaciji	
Komanda			
Sektor/Odeljenje		Uprava za logistiku vojne organizacije	
Rukovodilac		Načelnik Uprave za logistiku vojne organizacije	
Telefon		e-mail	
Lider tima		Rukovodilac tima za poboljšanje procesa lanca snabdevanja – top menadžer	
Telefon		e-mail	
Dodatne informacije			
		SIPOC model procesa	
Naziv procesa	Poboljšani proces lanca snabdevanja	Oznaka procesa	
Vlasnik	Glavnomandujući starešina vojne organizacije		
Sponzor	Pomoćnik Glavnomandujućeg starešine za logističku podršku		
S	Isporučilac	<i>Dostavljači materijala</i> iz zemlje i inostranstva, vojna skladišta višeg i nižeg nivoa <i>Pokretač procesa:</i> Linijski rukovodioci u procesu lanca snabdevanja	
I	Ulaz	<i>Ulazna dokumenta (UD) su:</i> Materijalna formacija, Normativi sledovanja, Kriterijumi za ešaloniranje, Izveštaji o utrošku i Zahtevi za popunu sačinjeni na osnovu logističkog KontrolingKontrolinga <i>Proizvodi na ulazu su:</i> Materijal za potrebe Vojske <i>Informacije na ulazu su:</i> izveštaji o stanju materijala u skladištu i izveštaji o utrošku.	
P	Proces	<p><i>Šta proces radi?</i> – Vršiti snabdevanje Komandi i jedinica Vojske sa potrebnim materijalom</p> <p><i>Ko je sponzor procesa?</i> – Pomoćnik Glavnomandujućeg starešine za logističku podršku</p> <p><i>Ko je vlasnik procesa?</i> – Glavnomandujući starešina</p> <p><i>Gde počinje proces?</i> – Izradom zahteva za popunu (na osnovu logističkog KontrolingKontrolinga)</p> <p><i>Gde se završava proces?</i> – Utroškom materijala</p> <p><i>Koje resurse koristi proces?</i> - Osoblje, računare, raznu opremu, itd.</p> <p><i>Koji su najznačajniji parametri procesa?</i> – efektivnost, efikasnost i bezbednost procesa lanca snabdevanja jer se time Vojsci stvaraju potrebni materijalni uslovi za realizaciju namenskih zadataka.</p> <p>1. <i>Zašto sam izabrao ovaj proces za ispitivanje?</i> Jer je jedan od bitnih procesa za funkcionisanje vojne organizacije</p> <p>2. <i>Koliko dobro proces funkcionise?</i> Solidno – zadovoljavajuće</p> <p>3. <i>Šta čujete od Vaših kupaca – korisnika?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Šta im je potrebno, a ne dobijaju? • Šta dobijaju, a nije im potrebno? <p>4. <i>Koje podatke možete da im pokažete o ovom procesu?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Škart? Ne; Greške? Da, ponekad; Dorada? Da Kvarovi? Da, ponekad • Ciklusna vremena? Određen odgovarajućim dokumentima <p><i>Prosek i opseg varijacija.</i> Da li je pod kontrolom ili ne? Da</p>	

O	Izlaz	Šta je izlaz iz procesa? Stanje zaliha materijala u odnosu na karakteristične brojeve KontrolingKontrolinga zaliha; Dokumenti (ID): Izveštaji o utrošku; Karakteristični brojevi KontrolingKontrolinga zaliha Zahtevi za popunu
C	Kupac (Korisnik)	Koji ljudi i organizacije koriste izlaze (materijal i usluge) Vaše organizacije? Svi pripadnici vojne organizacije – korisnici materijala. Kome obezbeđujete izlaze? Svima korisnicima Da li pravite razliku između Vaših kupaca – korisnika? NE, ali prioritet snabdevanja određuje nadležni starešina.
	Kritični resursi	Ljudi: Pripadnici Vojske na dužnostima u upravnim i izvršnim organima sistema snabdevanja. Nema nezamenljivih. Oprema i mašine: Računari, Sredstva unutrašnjeg i spoljašnjeg transporta i dr.
	Povratna veza	Postoji sa svim procesima koji su vezani za utrošak materijalnih sredstava u Vojsci a posebno sa ostalim procesima logističke podrške.
	Parametri procesa	Prati se više parametara, posebno procenat realizacije zahteva korisnika po vrstama i značajnosti i ocene koje daju nadležne starešine prilikom procesa kontrole i ocenjivanja operativne sposobnosti komandi i jedinica.
	Uticaj drugih procesa	Na Proces snabdevanja utiču svi procesi u Vojsci koji su vezani za utrošak materijalnih sredstava a posebno ostali procesi logističke podrške.

Slika 7 – SIPOC model procesa lanca snabdevanja primenom logističkog KontrolingKontrolinga

Lanac snabdevanja nastoji da u relativnom okruženju sa raspoloživim resursima ostvari svoju misiju, viziju i ciljeve. Njegova strategija predstavlja način na koji organizacija usklađuje zahteve okruženja sa svojim resursima, da bi ostvarila svoju misiju, viziju i ciljeve. Dominantan redosled uticaja je sledeći: od misije, vizije i ciljeva preko strategije i strukture, do funkcionisanja organizacije, ali između njih postoje i povratne, posredne i neposredne veze i uticaji.

Da bi se obezbedilo zadovoljavajuće upravljanje procesom lanca snabdevanja nužno je da se poštuju pravila definisana sistemom kvaliteta. Proces kvaliteta lanca snabdevanja (po trilogiji Joseph M. Juran-a) ima tri aspekta: planiranje, kontrola i poboljšanje procesa lanca snabdevanja [2]. U vojnom sistemu snabdevanja, kvalitet se može definisati i kao mera uspešnosti menadžmenta lancem snabdevanja da, efektivno i efikasno u svim uslovima determinističkih i stohastičkih okolnosti koji ga okružuju, izvrši namenski zadatak [4]. Ova činjenica opravdava resurse, snage i sredstva koja se ulažu u istraživanje, razvoj i dogradnju sistema menadžmenta lancem snabdevanja, a podseća na filozofsku odrednicu da kvalitet mora da prednjači u razvoju sistema, usmerava ga, verifikuje po etapama i fazama i u celini opredeljuje konačan stav o idejnoj zamisli o konceptu razvoja sistema.

Upravljanje zalihama primenom logističkog kontrolinga

Zaliha materijala je veličina koja uslovljava druge logističke ciljeve, a visina zaliha ima direktan uticaj na troškove zaliha i skladištenja. Redukcija zaliha, naprotiv, može voditi redukciji sposobnosti isporuke, redukciji raspoloživosti materijala, a samim tim i povećanju vremena isporuke. Nepredviđene oscilacije u isporuci imaju za posledicu slabljenja (pogoršanja) poverenja kod potrošača i direktno utiču na operativnu sposobnost komandi i jedinica. Sposobnost reagovanja u procesnim lancima i lancima snabdevanja ima upravo za cilj brzo prilagođavanje bez formiranja nepotrebnih zaliha.

Prema razmatranjima Bergama (1996) i Zijama (1996) problem upravljanja u višenivojskim skladištima obuhvata sledeće potprobleme: upravljanje zalihama, raspoređivanje materijala u skladištu, određivanje lokacija skladišta i kontrolu skladišnih operacija [5].

Upravljanje zalihama predstavlja gotovo najvažniji problem upravljanja u višenivojskom skladištu, a obuhvata određivanje asortimana i količine naručivanja i određivanje investicije u njima. Poslednjih godina u svim organizacionim sistemima potencira se upravljanje zalihama, a posebno u vojnim organizacijama, jer raspolažu velikim količinama uskladištenog materijala. Za to postoje dva razloga:

- zahtev za visoku operativnu sposobnost koja zahteva visoku raspoloživost i pouzdanost sredstava ratne tehnike i
- optimalno angažovanje raspoloživih resursa.

Modeli upravljanja zalihama predstavljaju strukturu pravila ponašanja zaliha u sistemu skladištenja. Oni služe kao osnov za politiku upravljanja zalihama, odnosno za proceduru aplikacije odabranog metoda upravljanja [1]. Pravila na osnovu kojih se donose odluke o upravljanju zalihama zovu se metodi za upravljanje zalihama. Metod upravljanja zalihama je optimalan kada uz minimalne troškove obezbeđuje efektivno i efikasno snabdevanje potrošača potrebnim materijalom.

Pri svakom toku materijala realizuju se određeni postupci i aktivnosti za čije izvršenje su potrebne informacije, koje generišu nove informacije, a dolazi i do promene stanja materijala u posmatranom podsistemu snabdevanja. U zavisnosti od novonastalog stanja materijala potrebno je doneti odluku o preduzimanju određenih upravljačkih akcija, radi postizanja željenog stanja materijala.

Upravljanje zalihama postiže se odlukama o naručivanju, odnosno utvrđivanju trenutka i obima narudžbe, te njihove raspodele po potrošačima (ili nižim nivoima snabdevanja). Predmetne odluke se donose na osnovu raspoloživih informacija o sledećim stanjima:

- potražnji u narednom vremenskom periodu,
- raspoloživom nivou zaliha u trenutku naručivanja i
- naručenim, ali još neisporučenim količinama.

Potražnja materijala je najznačajniji parametar u problematici upravljanja zalihama. S obzirom na uslove u kojima se razmatra, potražnja može biti:

- deterministička ili stohastička,
- stacionirana ili nestacionirana,
- kontinualna ili diskretna i
- zadovoljena ili nezadovoljena.

U vojnim sistemima, potražnja materijala je uglavnom stohastička i nestacionirana, a za njenu analizu nije od velike važnosti da li je ona diskretna ili kontinualna, ali je bitno da li je ona zadovoljena ili nezadovoljena.

Za analizu i upravljanje pojedinačnih materijala u profitabilnim organizacijama primenjuju se karakteristični brojevi: prosečna zaliha, donja granica zaliha (Bodensatz), sigurnosna zaliha, vremensko trajanje (domet) zaliha i skladišni obrt [6].

U vojnim organizacijama za istu svrhu koristili bi se sledeći karakteristični brojevi:

- Minimalna rezerva (donja granica zaliha) ili prag zaliha. Ona predstavlja visinu zaliha ispod koje ni u jednom trenutku ne sme da se ide. Ovaj broj daje podatak važan za redukciju zaliha.

- Signalna rezerva (zaliha). Ona služi da se osigura raspoloživost materijala uprkos odstupanjima od upotrebe koja je prognozirana ili planirana. Kada količina zaliha dostigne nivo signalne rezerve, onda se preduzimaju mere za popunu. Pravilno dimenzionisanje signalnih zaliha predstavlja često težak optimizacioni problem.

- Maksimalna rezerva (zaliha). Predstavlja visinu zaliha iznad koje ne bi trebalo da se ide, zbog ekonomičnosti držanja zaliha.

Za materijal od izuzetne važnosti za operativnu sposobnost može se odrediti i tzv. „neprikosovena rezerva“ i ona predstavlja količinu zaliha koja se sme trošiti isključivo po odobrenju komandanta – starešine odgovarajućeg nivoa komandovanja.

Karakteristične brojeve u vojnim organizacijama, zavisno od vrste – grupe materijala određuju taktički ili tehnički nosioci.

Signalna zaliha predstavlja nivo zaliha u trenutku naručivanja – pokretanje nabavke, a određena je donjom granicom zaliha, vremenskim ciklusom nabavke (vreme od pokretanja do realizacije nabavke) i prosečnim utroškom (potražnja u jedinici vremena).

Predpostavimo da je ciklus (vreme) nabavke:

$$\lambda = t_2 - t_1, \quad (1)$$

a prosečni utrošak

$$\mu = Q/T \quad [\text{jedinica mere/jedinica vremena}], \quad (2)$$

gde je:

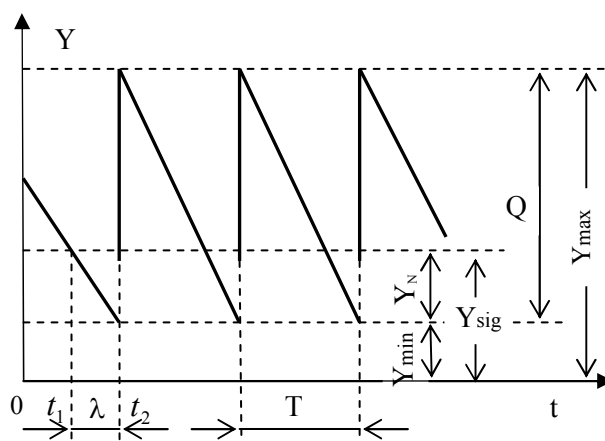
Q – količina naručivanja i

T – ciklus naručivanja (vremenski period između dve narudžbine).

Onda bi u slučaju da je vreme nabavke deterministička veličina, pokretanje nabavke trebalo izvršiti u trenutku kada nivo zaliha padne na veličinu:

$$Y_N = \mu \cdot \lambda \quad [\text{jedinica mere}] \quad (3)$$

U težnji da se u potpunosti zadovolje potrošači i imajući u vidu da vreme nabavke nije deterministička već stohastička veličina kao i „interval strpljivosti“ sredstava, treba primeniti modele u kojima se uvodi signalna rezerva – zaliha (Y_{sig}) što je i suština upravljanja zalihama primenom logističkog kontrolinga. Interval strpljivosti sredstava definiše se kao vreme koliko sredstvo može da bude van upotrebe, a da ne nastupe štetne posledice po sredstvo ili po operativnu sposobnost jedinice. Veličinom intervala strpljivosti obuhvata se značaj predmetnog sredstva za operativnu sposobnost jedinice. Uprošćeni model upravljanja zalihama sa signalnom rezervom prikazan je na slici 8.



Slika 8 – Model upravljanja zalihama sa signalnom rezervom

Nivo zaliha kada se pokreće proces nabavke (signalna zaliha) dobija se iz izraza:

$$Y_{sig} = Y_{min} + \mu \cdot \lambda \quad [\text{jedinica mere}]. \quad (4)$$

Pre nego što se odredi model upravljanja, neophodno je da se izvrši klasifikacija materijala. Najpogodnije je da se klasifikacija izvrši primenom ABC analize u sklopu kontrolinga, zaliha i vremena trajanja ciklusa. Aktivnosti kontrolinga zaliha i vremena trajanja ciklusa prikazane su na slici 6.

Kontrolingom zaliha, uz pomoć ABC-analize materijal se sortira (svrstava) u tri klase A, B i C na osnovu godišnje upotrebe i značaja materijala. Materijali klase A sa visokom godišnjom upotrebom i najvećim značajem zahtevaju egzaktno upravljanje i za njih se obavezno propisuju količine zaliha (od-

ređuju navedeni karakteristični brojevi). Materijal klase B (srednje godišnje upotrebe i relativno manje važnosti) i C (male godišnje upotrebe i relativno male važnosti) zahtevaju odgovarajuće slabije upravljanje.

Ovo bi bio prvi korak u poboljšanju procesa lanca snabdevanja u vojnoj organizaciji. Sledeći korak bi bio primena Analize XYZ, koja je uglavnom nastavak ABC-analize. Analizom XYZ, kontroling zaliha, materijal diferencira prema ponašanju odstupanja i tačnosti prognoze. U klasu X se svrstavaju dobro prognozirani (procene–prognoze o njihovoj potrebi su u granicama tolerancije) materijali i oni se mogu planirati sa malom signalnom rezervom. AX materijal (velike godišnje upotrebe i dobro prognozirani) mogu se upravljati sa kraćim dometom, odnosno, u ekstremnim slučajevima potpuno bez zaliha, a to znači primenom strategije just-in-sequence [2].

Zaključak

Složenost sistema snabdevanja u vojnoj organizaciji, heterogenost zahteva krajnjih korisnika, brojnost izvora snabdevanja, kao i veliki broj podataka koji se moraju pratiti o svakom materijalu, znatno komplikuju problem menadžmenta lancem snabdevanja. Jedan od načina prevazilaženja tog problema jeste upravljanje zalihama materijala primenom logističkog kontrolinga.

Dijagram procesa lanca snabdevanja, SIPOC model lanca snabdevanja i definisani model upravljanje zalihama sa signalnom rezervom dati u ovom radu, imali su za cilj da prikažu mogućnost primene savremenih pristupa Tehničke logistike u menadžmentu procesom lanca snabdevanja u vojnoj organizaciji. Da bi se donele odluke o preduzimanju upravljačkih akcija neophodno je definisati i opisati aktivnosti i postupke u okviru procesa lanca snabdevanja. Zato, su u dijagramu procesa i SIPOC modelu lanca snabdevanja dati: redosled realizacije procesa, njihove međusobne veze, ulazne informacije na osnovu kojih se procesi realizuju, resursi koji realizuju procese i izlazne informacije na kraju procesa.

Definisani model omogućava efikasno upravljanje zalihama materijala praćenjem promena visina zaliha pojedinačnih materijala, grupa materijala kao i ukupnih zaliha. Primenom navedenog modela postigla bi se bolja efikasnost i ekonomičnost sistema snabdevanja u vojnoj organizaciji.

Definisani model podložan je promenama i stalnom usavršavanju radi postizanja boljih performansi procesa lanca snabdevanja.

Literatura

[1] Pantelić, V.: Snabdevanje tehničkim materijalnim sredstvima, CVVŠ KoV JNA, Zagreb, 1986.

[2] Jevtić, V.: Tehnička logistika (skripta predavanja), Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, 2005.

[3] Anticipatory Logistis: The Army's Answer to Supply Chain Management: <http://www.almc.army.mol/alog/ossues/sepoct02/ms774.htm>

[4] Pešić, P.: Poboljšanje procesa lanca snabdevanja u vojnoj organizaciji, seminarski rad na magistarskim studijama iz predmeta „Planiranje i upravljanje kvalitetom“, Mašinski fakultet Niš, 2007.

[5] Galović, D.: Upravljanje zalihama rezervnih delova u uslovima neizvesnosti, Vojnotehnički glasnik br. 2/2002, str. 145, Beograd, ISSN: 0042–8469.

[6] Hess, G.: Taschenbuch der Logistik, Fachverlag Leipzig, 2004.

MANAGEMENT OF THE MILITARY SUPPLY PROCESS BY THE IMPLEMENTATION OF LOGISTIC CONTROLLING

Summary:

This work presents management in the supply process in hierarchical organisations and its application to the military supply chain. The presented course of action is based on the logistic Controlling method and features three fundamental stages: ABC-analysis for the classification of materials; determination of the characteristic supply-Controlling numbers and material planning and resupply based on these numbers. A military supply chain process involving the logistic Controlling is presented in detail.

Introduction

This works presents the management process of the supply chain in hierarchical organisational systems such as the supply system in military organisations that apply logistic Controlling. It begins with the description of the logistic Controlling followed by the explanation of the supply chain process using the SIPOC [“Supplier – Input – Process – Output – Customer (Soldier)”] model. And at the end, a model of stock management by applying logistic Controlling is explained.

Logistic Controlling

The scope, tasks and objectives of logistic Controlling at work are examined by applying the model of the regulatory circuit. The tasks and objectives of the logistic Controlling in military systems are emphasized together with the importance of the process control which enables identification of any deviations and their correction in the system before they significantly affect the process.

Supply System in Military Organisation

The work outlines the basic characteristics and specifications of the supply system in a military organisation, the role of its commanding and managing system, MEGA process diagram of the supply chain and a SIPOC model.

The process diagram of the supply chain gives the key work processes, the order of the process execution, their mutual links, input information upon which the processes are executed and also the process resources and the output information at the end.

In a SIPOC model the final user is referenced instead of the customer. The final user in a military organisation can be a soldier on the frontline, a mechanic at the workshop or a commander who makes decisions about the use of the military power or resources. The SIPOC model is made by the use of the logistic Controlling and it outlines all of the critical resources for the process execution, links with other processes, process parameters which are monitored during the execution and the influence of other processes on the execution of the supply process.

The necessity of conforming with the rules defined by the system of quality has also been emphasized. The supply system quality in a military organisation is defined as an extent to which the supply chain management executes the given task, effectively and efficiently in all stochastic and deterministic circumstances. The necessity of continuous upgrade of the supply chain management is outlined given that the quality must precede the system development, direct it and verify it by stages and because it determines, on the whole, the final attitude about the concept of system development.

Resource Management and Application of the Logistic Controlling

Resource management represents the biggest management problem in hierarchical supply systems. This statement is especially applicable to the military systems because these usually control various stocks in large quantities which is the reason why it is the focus of this work.

Firstly, the significance of the existing stock quantities is discussed as it influences other logistic objectives and the amount of available reserve stocks and resources is in direct relation with the expenses for their storage and maintenance. The reduction of reserve stocks can also cause the reduced ability to supply the stock, reduced availability of stock which also means that the delivery time would be increased. Any unpredicted variations in delivery of reserve stock could have as a consequence a deterioration in the trust of the final users and will negatively affect the operational ability of commanding structures and other units.

The resource management by using the logistic Controlling is shown in a process diagram and is described through three basic steps: material classification through ABC-analysis, determination of the characteristic numbers for resource Controlling and planning of re-supply based on these numbers. When determining characteristic numbers, attention was paid to the particularities of military supply systems and, as the most appropriate, a model of resource management with the signal reserve has been chosen.

At the end, as the next step in the improvement of the process of the supply chain in a military organisation, the application of the XYZ analysis has been described. It uses the resource Controlling to differentiate materials by the behaviour and deviations in the accuracy of the planned estimates.

Conclusion

The purpose of explaining the model of resource management with the signal reserve, the process diagram and the SIPOC model of the supply chain explained was to present the opportunity for applying modern approach of Technical logistic in the management of the supply chains in military organisations. The described model allows efficient management of resources and material stocks by monitoring the changes in resource levels for individual stocks, groups of materials and the overall reserves. By applying ABC and XYZ analysis with the logistic Controlling the AX class materials (large annual demands and with well planned expenditures) could be well managed at short notice, in extreme cases even without any stocks by applying the "just-in-sequence" strategy.

Key words: military organisation, supply systems, logistic Controlling.

Datum prijema članka: 18. 02. 2009.

Datum dostavljanja ispravki rukopisa: 05. 10. 2009.

Datum konačnog prihvatanja članka za objavljivanje: 07. 10. 2009.