

LOGISTIKA U SYSTEMU NACIONALNE BEZBEDNOSTI

Nastavnik:

Prof.dr Petar Stanojevic, dipl.inž.



Tema: LOGISTIČKI POKAZATELJI

NASTAVNA PITANJA

- Poreklo termina i pojma
- Osnovne odrednice i tumačenja
- Definicije logistike
- Osnovne klasifikacije logistike

POJMOVNO ODREĐENJE LOGISTIČKIH POKAZATELJA

- U realnim sistemima često je prisutan **veliki broj podataka koji se prikupljaju i obrađuju** ali se **ne koriste**, a **nedostaju** podaci **presudni** za određene **strateške i operativne odluke**.
- To je **posledica nepostojanja ciljeva i metodoloških postupaka** prikupljanja, obrade, distribucije i korišćenja podataka i pokazatelja logističkog sistema i procesa.
- **Najveći deo podataka** i parametara se uglavnom prikupljaju i obrađuju na osnovu **zakonski usvojenih procedura**, propisa i različitih knjigovodstveno - računovodstvenih formi i izveštaja.

POJMOVNO ODREĐENJE LOGISTIČKIH POKAZATELJA

- Upravljačke informacije se moraju brzo prikupljati, obrađivati i vrednovati, jer procesi odlučivanja i kontrole odvijanja logističkih procesa se ne mogu odlagati.
- Savremena logistička koncepcija svoje strateške i operativne odluke bazira na sistemu logističkih pokazatelja i logističkom kontrolingu.
- Logistički pokazatelji su kvantitativan i kvalitativan opis logističkih procesa i sistema, i njihovim permanentnim praćenjem stvaraju se podloge za planiranje i odlučivanje na različitim hijerarhijskim nivoima.

LOGISTIČKI POKAZATELJI

- Od velikog broja mogućih, moraju se odabrati relevantni pokazatelji i za njih defenirati
 - način identifikacije,
 - kvalifikacije,
 - obrađivanja i
 - korišćenja.
- Potrebno je formirati jedan efikasan sistem logističkih pokazatelja i parametara, prema potrebama i zahtevima odlučivanja.

LOGISTIČKI POKAZATELJI

- Pri tome je potrebno odgovoriti na dve grupe konkretnih pitanja:
 - Čemu služe logistički pokazatelji, tj. koje pokazatelje, ko, kada, kako, u kom obliku i na kom mestu odlučivanja koristi i da li ih je uopšte potrebno utvrditi i pratiti?
 - Kako identifikovati, prikupiti, kvantifikovati, obrađivati i prezentirati logističke pokazatelje?

LOGISTIČKI POKAZATELJI

- Postoje terminološke **neusklađenosti pojmova** koji se svakodnevno koriste, kao što su:
 - tehničko - eksploatacioni pokazatelji,
 - produktivnost,
 - efikasnost,
 - efektivnost,
 - troškovi,
 - parametri kvaliteta usluge,
 - koeficijenti iskorišćenja,
 - indikatori logističkih rezervi i drugi.
- Navedeni pojmovi ne razlikuju se samo formalno - terminološki **već često i suštinski u pogledu značenja**, obuhvatnosti i stepena primenljivosti.

LOGISTIČKI POKAZATELJI

- U stručnoj literaturi i praksi često se koriste **pojmovi** koji **obuhvataju** više srodnih **parametara i karakteristika**.
- Tako se u **engleskom** govornom području koriste termini
 - “a performance” koji označava učinak, osobinu, izvršenje i dužnosti i
 - termin “customer servis” za stepen usluge (servis stepen).
- U **nemačkom** govornom području koriste se termini kao što su:
 - “logistikkosten” za logističke troškove,
 - “logistikleistungen” za logistički učinak ili proizvodnost i
 - “kennzahlen” za različite pokazatelje

LOGISTIČKI POKAZATELJI

- Pokazatelji predstavljaju veličine kroz koje se izražavaju odnosi jedne ili više funkcija ili aktivnosti.
- Oni omogućavaju tačno praćenje određenih postupaka i procesa, njihovo vednovanje, obrazovanje, uređivanje i povezivanje sa drugim procesima i aktivnostima.
- Od posebnog značaja su pokazatelji koji međusobno povezuju parcijalna logistička područja.

LOGISTIČKI POKAZATELJI

- T. Uhlig pod pokazateljima podrazumeva one vrednosti koje nas u pogodnoj formi informišu o kvantitativno izmirenim činjeničnim stanjima.
- Navodi bitne elemente koji karakterišu pokazatelje logistike:
 - informaciona odlika,
 - mogućnost kvantifikacije i
 - integrisani oblik informisanja.
- Informaciona odlika zahteva da se pomoću pokazatelja mogu oceniti važna činjenična stanja i odnosi.
- Možnost kvantifikacije, da činjenična stanja moraju biti merljiva,
- Oblik informisanja govori da se komplikovane strukture i procesi prikazuju na jednostavan način

CILJEVI I FUNKCIJE

- B. Kuck kao osnovne ciljeve utvrđivanja i praćenja logističkih pokazatelja navodi:
 - upravljanje logističkim procesima,
 - upravljanje logističkim uslugama u troškovima i
 - kontrola logističkih procesa, usluga i troškova.
- J. Weber navodi pet osnovnih funkcija sistema logističkih pokazatelja:
 - operacionalizacija definisanih logističkih ciljeva,
 - praćenje tekućeg stanja sistema - identifikacija nastalih promena, poremećaja i odstupanja,
 - definisanje ciljnih i kritičnih vrednosti logističkih parametara,
 - upravljačka funkcija i
 - kontrolna funkcija.

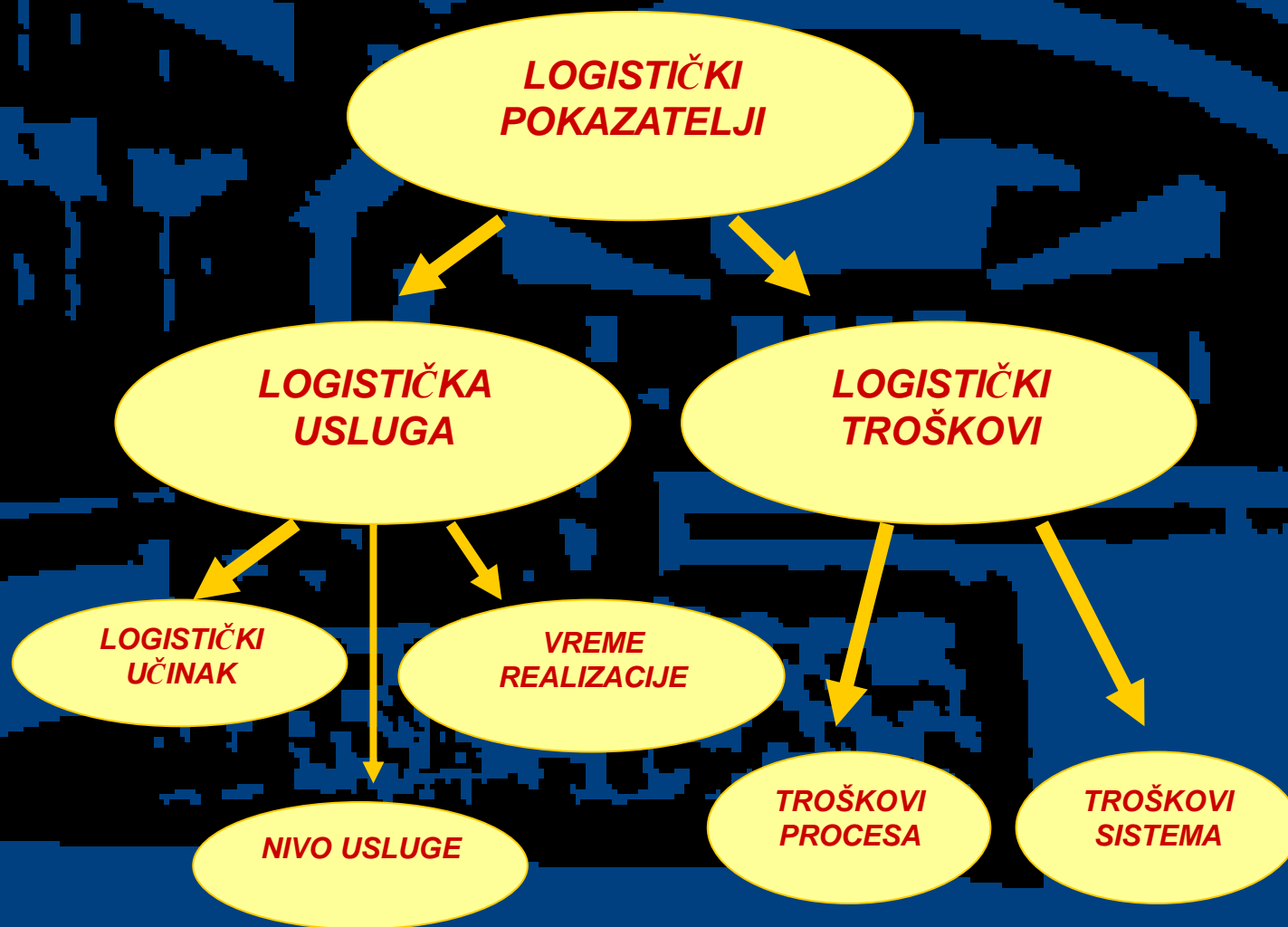
LOGISTIČKI POKAZATELJI

- Na različitim dispozitivnim i operativnim nivoima je prisutan veliki broj pokazatelja.
- Da bi se oni mogli efikasno koristiti u strateškom i operativnom upravljanju neophodno ih je integrisati i "agregirati" u jedan manji broj pokazatelja koji opisuju karakter i ponašanje logističkih procesa.
- Osnovna težnja je primena manjeg broja pokazatelja sa velikom moći iskazivanja.
- Često je prisutan veliki broj podataka ali zbog njihove loše transparentnosti nisu upotrebljivi u sistemu odlučivanja.
- Logistički pokazatelji moraju podržavati logističke ciljeve.

OSNOVNI LOGISTIČKI POKAZATELJI

- Najveći broj autora navodi dve grupe logističkih pokazatelja koje u sebi "agregiraju" vrednosti većeg broja parametara:
 - **logistička usluga** (ostvareni učinak, stepen servisa, vreme realizacije usluge i dr.) i
 - **logistički troškovi** (troškovi odvijanja logističkih procesa, troškovi logističkih sistema i dr.).

OSNOVNI LOGISTIČKI POKAZATELJI



OSTALI LOGISTIČKI POKAZATELJI

- Mogu se izdvojiti tri skupa tehno - eksploatacionih pokazatelja:
 - pokazatelji koji se odnose na eksploataciju logističkih resursa (stepen iskorišćenja, logistička produktivnost, efikasnost i efektivnost),
 - pokazatelji koji se uključuju u obračun logističkih troškova
 - pokazatelji koji se uključuju u logističku uslugu.
- Logistički pokazatelji vezani za bezbednost i ekologiju uglavnom se odnose na:
 - zaštitu čovekove okoline,
 - zaštitu robe,
 - zaštitu sredstava i
 - zaštitu infrastrukture.

OSTALI LOGISTIČKI POKAZATELJI

- Sa stanovništva sistemskog pristupa logističke pokazatelje je moguće grupisati u dve grupe:
 - eksterni pokazatelji, koji se odnose na okruženje logističkog sistema i
 - interni pokazatelji, koji se odnose na strukturu i karakter logističkih procesa i sistema.
- Sa stanovišta detaljnosti logistički pokazatelji mogu se podeliti na:
 - globalne pokazatelje, koji se odnose na celokupan logistički lanac,
 - detaljne pokazatelje, koji se odnose na pojedine procese i aktivnosti u lancu.

Međuzavisnot logističkih pokazatelja na području distribucije proizvoda

LOGISTIČKI POKAZATELJI

LOGISTIČKA USLUGA
Spremnost za isporuku
Vreme realizacije porudžbine
Vreme i kvalitet realizacije operacija otpreme
Vreme i kvalitet realizacije transporta

LOGISTIČKI TROŠKOVI U FUNKCIJI OD:
Broja, lokacije i tipa skladišta
Stanja zaliha: nivo zaliha i asortiman proizvoda
Informacionih sistema
Nivoa tehnologije i opremljenosti skladišta
Angažovanih nosioca transporta



ISTRAŽIVANJA NA POLJU LOGISTIČKIH POKAZATELJA

Empirijska istraživanja koja je 1991. godine, u 600 francuskih preduzeća, sproveo A. Garreau pokazuju da odgovarajuće službe i područja najčešće koriste 10 pokazatelja, čije se vrednosti stalno prate:

- logistički troškovi (% u prometu preduzeća),
- troškovi po isporučenoj toni robe,
- troškovi po toni robe na zalihama,
- troškovi uskladištenja robe (po paleti),
- trošak usluge isporuke,
- rok isporuke,
- rok za pripremanje porudžbine,
- broj grešaka,
- nivo zaliha i
- spremnost za isporuku robe.

ISTRAŽIVANJA NA POLJU LOGISTIČKIH POKAZATELJA

- Istraživanja koja su 1992. godine realizovana u okviru "Studije logističkih pokazatelja", obuhvatila su 700 preduzeća iz svih industrijskih branši. Ciljna grupa empirijskih istraživanja bila su srednja i velika preduzeća. Studija je imala osnovni cilj da da odgovore na niz pitanja kao što su:
 - u kojem obimu su formirani sistemi pokazatelja logistike i koliko su oni zastupljeni u preduzećima,
 - kolika je potreba za poboljšanjem postojećih i implementacijom novih pokazatelja,
 - koji su najvažniji logistički ciljevi, koje treba meriti logističkim pokazateljima,
 - koji su najrelevantniji logistički pokazatelji u preduzeću,
 - da li se značajni pokazatelji već praktično koriste,
 - koji su najvažniji pokazatelji za strateško i operativno upravljanje logistikom i kolika je njihova praktična primena.

ISTRAŽIVANJA NA POLJU LOGISTIČKIH POKAZATELJA

- Rezultati istraživanja pokazuju da
 - samo 20 % preduzeća ima formiran sistem logističkih pokazatelja,
 - da 90 % preduzeća ima potrebu za poboljšanjem i proširenjem postojećeg sistema.
 - Sistem logističkih pokazatelja je uglavnom sukcesivno rastao (kod 68 % slučajeva).
 - Veliki deo preduzeća preferira delimičnom sistemu logističkih pokazatelja.
 - Preduzeća koja su proširila sistem logističkih pokazatelja uglavnom su navela pozitivna iskustva.

SKUP POKAZATELJA

- H. Jassmann, W. Bodenstein su iz velikog broja mogućih pokazatelja izdvojili jednu specifičnu grupu pokazatelja:
 - **odnos planiranih i realizovanih termina za dopremu materijala na području nabavke,**
 - **odnost troškova nabavke, troškova sopstvenog i javnog transporta,**
 - **odnos količine nabavke materijala i troškova nabavke, troškova transporta, troškova skladištenja, pretovara i dr.,**
 - **troškovi pretovara u skladištu za nabavku prema prostoru, količini, vrednosti i vremenu,**
 - **pokazatelji o neusklađenosti potreba proizvodnje (u pogledu tražnje količina u vremenu) sa mogućnostima nabavke, prema prostoru, transportnim putevima, vrednostima i količinama,**
 - **stepen pogrešnih isporuka od nabavke do proizvodnje u količini, vrednosti i kvalitetu,**
 - **odnos porudžbina i potreba prema osnovnim grupama robe u jedinici vremena,**
 - **upoređivanje plana i realizacije puteva i vremena proizvodnje za celokupni proizvodni proces i za njegove funkcionalne delove,**

SKUP POKAZATELJA

- postignuti stepen automatizacije proizvodnje sa odgovarajućim efektima i troškovima,
- pokazatelji o stepenu korišćenja kapaciteta na području proizvodnje,
- odnos isporuke sa područja proizvodnje i iz skladišta za prodaju (pokazatelji pretovara u skladištu za prodaju),
- pokazatelji o materijalnim tokovima (prostorni i vremenski aspekt) u proizvodnom procesu i od proizvodnog procesa do skladišta za isporuku,
- upoređenje plana i realizacije troškova prodaje u odnosu na troškove u skladištu za isporuku i na troškove prodaje po jednom proizvodu ili po grupi proizvoda,
- upoređenje troškova i ostvarenih ušteda postignutih eliminisanjem redova čekanja i zastoja u ukupnom protoku od nabavke do klijenta,
- analiza troškova - dobiti odvijanja logističkog procesa u preduzeću.

Dodeljivanje logističkih pokazatelja pojedinim nivoima informisanja i odlučivanja

MESTA TROŠKOVA	OPERATIVNA LOGISTIKA	UPRAVA LOGISTIKE	MARKETING LOGISTIKA	KONTROLIN G
1	2	3	4	5
PRIJEM ROBE	<ul style="list-style-type: none"> -troškovi radne snage -učinak radne snage -broj tovarnih jedinica -vreme prijema robe -troškovi prijema robe 	<ul style="list-style-type: none"> -broj tovarnih jedinica 		<ul style="list-style-type: none"> -broj tovarnih jedinica -troškovi prijema robe

Dodeljivanje logističkih pokazatelja pojedinim nivoima informisanja i odlučivanja

MESTA TROŠKOVA	OPERATIVNA LOGISTIKA	UPRAVA LOGISTIKE	MARKETING LOGISTIKA	KONTROLING
1	2	3	4	5
PRETOVAR-MANIPULISANJE	<ul style="list-style-type: none"> -troškovi radne snage -učinak radne snage -obim pretovara -vreme pretovara robe -troškovi pretovara robe 	<ul style="list-style-type: none"> -obim pretovara robe -zastupljenost robnih operacija 		<ul style="list-style-type: none"> -troškovi pretovara robe

Dodeljivanje logističkih pokazatelja pojedinim nivoima informisanja i odlučivanja

MESTA TROŠKOVA	OPERATIVNA LOGISTIKA	UPRAVA LOGISTIKE	MARKETING LOGISTIKA	KONTROLING
1	2	3	4	5
SKLADIŠTENJE ROBE	-troškovi zaliha -troškovi skladistenja -nivo zaliha -stepen iskorišćenja prostora -domet snabdevanja	-troškovi zaliha -troškovi skladistenja -nivo zaliha -stepen iskorišćenja prostora -domet snabdevanja	-troškovi zaliha -troškovi skladistenja -nivo zaliha -stepen iskorišćenja prostora -domet snabdevanja	-troškovi skladištenja -nivo zaliha

Dodeljivanje logističkih pokazatelja pojedinim nivoima informisanja i odlučivanja

MESTA TROŠKOVA	OPERATIVNA LOGISTIKA	UPRAVA LOGISTIKE	MARKETING LOGISTIKA	KONTROLING
1	2	3	4	5
KOMISIONIRANJE ROBE	-troškovi radne snage -učinak radne snage -broj porudžbina -struktura porudžbine -vremenska struktura -stepen realizacije -troškovi po komisiji	-broj porudžbina -struktura porudžbine -stepen realizacije -troškovi po komisiji	-struktura porudžbine -stepen realizacije	-troškovi po komisiji -stepen realizacije

Dodeljivanje logističkih pokazatelja pojedinim nivoima informisanja i odlučivanja

MESTA TROŠKOVA	OPERATIVNA LOGISTIKA	UPRAVA LOGISTIKE	MARKETING LOGISTIKA	KONTROLING
1	2	3	4	5
KONTROLA ROBE	<ul style="list-style-type: none"> -troškovi radne snage -učinak radne snage -vreme kontrole -učinak kontrole -stepen greške -stepen iskorišćenja -troškovi kontrole 	<ul style="list-style-type: none"> -učinak kontrole -stepen greške 		<ul style="list-style-type: none"> -troškovi kontrole

Dodeljivanje logističkih pokazatelja pojedinim nivoima informisanja i odlučivanja

MESTA TROŠKOVA	OPERATIVNA LOGISTIKA	UPRAVA LOGISTIKE	MARKETING LOGISTIKA	KONTROLING
1	2	3	4	5
PAKOVANJE ROBE	-troškovi radne snage -učinak radne snage -vreme pakovanja -učinak pakovanja -stepen iskorišćenja -troškovi pakovanja	-učinak pakovanja -troškovi pakovanja		-troškovi pakovanja

Dodeljivanje logističkih pokazatelja pojedinim nivoima informisanja i odlučivanja

MESTA TROŠKOVA	OPERATIVNA LOGISTIKA	UPRAVA LOGISTIKE	MARKETING LOGISTIKA	KONTROLING
1	2	3	4	5
OTPREMA ROBE	-troškovi radne snage -učinak radne snage -broj porudžbina po otpremi -stepen iskorišćenja prostora -broj otprema -troškovi otpreme -troškovi prevoza	-broj otprema -troškovi otpreme	-troškovi po otpremi	-troškovi po otpremi -troškovi prevoza za jednu otpremu

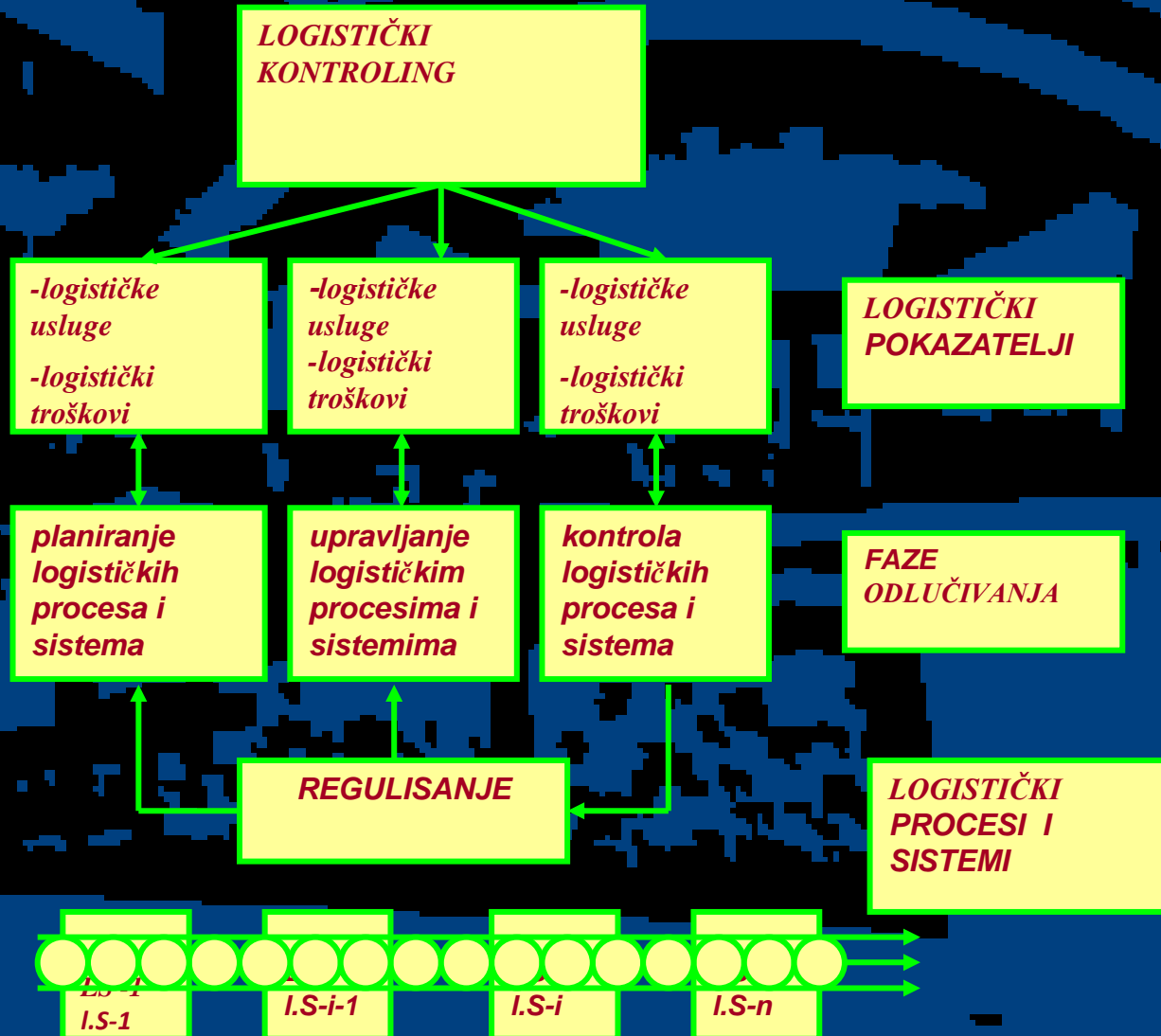
Dodeljivanje logističkih pokazatelja pojedinim nivoima informisanja i odlučivanja

MESTA TROŠKOVA	OPERATIVNA LOGISTIKA	UPRAVA LOGISTIKE	MARKETING LOGISTIKA	KONTROLING
1	2	3	4	5
ADMINISTRACIJA	-troškovi jedne porudžbine- isporuke	-troškovi jedne porudžbine- isporuke	-troškovi jedne porudžbine- isporuke	-troškovi jedne porudžbine- isporuke

Dodeljivanje logističkih pokazatelja pojedinim nivoima informisanja i odlučivanja

MESTA TROŠKOVA	OPERATIVNA LOGISTIKA	UPRAVA LOGISTIKE	MARKETING LOGISTIKA	KONTROLING
1	2	3	4	5
REALIZACIJA PORUDŽBINE	-troškovi radne snage -učinak radne snage -stepen realizacije -troškovi po jednoj realizaciji	-troškovi po jednoj realizaciji	-troškovi po jednoj realizaciji	-troškovi po jednoj realizaciji

Upravljanje logističkim procesima i sistemima na bazi logističkih pokazatelja



Logistički pokazatelji potrebni za planiranje, upravljanje i kontrolu logističkih procesa

	LOGISTIČKA USLUGA	LOGISTIČKI TROŠKOVI	POKAZATELJI RADA LOGISTIČKIH SISTEMA
PLANIRANJE LOGISTIČKIH PROCESA I SISTEMA	<ul style="list-style-type: none"> -struktura i veličina zahteva za logističkom uslugom -rokovi realizacije logističke usluge -zahtevani stepen pouzdanosti usluge -stepen spremnosti za pružanje usluge -zahtevi u pogledu bezbednosti usluga -specifični zahtevi za kvalitetom usluge 	<ul style="list-style-type: none"> -troškovi (cena) pojedinih usluga -troškovi poslovanja logističkih sistema -troškovi sopstvenih logističkih usluga -troškovi usluga trećih lica -suma logističkih troškova u ceni proizvoda i ukupnim troškovima i prometu preduzeća 	<ul style="list-style-type: none"> -očekivana struktura i veličina logističkih zahteva po pojedinim podsystemima -raspoloživost kapaciteta logističkih resursa -produktivnost logističkih sistema -stepen ispravnosti sredstava i opreme

Logistički pokazatelji potrebni za planiranje, upravljanje i kontrolu logističkih procesa

	LOGISTIČKA USLUGA	LOGISTIČKI TROŠKOVI	POKAZATELJI RADA LOGISTIČKIH SISTEMA
UPRAVLJANJE LOGISTIČKIM PROCESIMA I SISTEMIMA	<ul style="list-style-type: none"> -vremenska struktura realizacije usluge -odstupanje realnih od planiranih atributa usluge -stepen realizacije usluge u realnom vremenu -zastoji u realizaciji usluge -eventualna oštećenja, kvarovi i povrede pri realizaciji usluge 	<ul style="list-style-type: none"> -planirani troškovi po aktivnostima -troškovi po nosiocima realizacije usluge -troškovi po mestima nastanka usluge -planirani troškovi po logističkim sistemima -odnos troškova sopstvenih i stranih usluga -odstupanje realnih od planiranih troškova u toku odvijanja procesa 	<ul style="list-style-type: none"> -pregled transportnih zahteva za smenu, dan, nedelju i dr. -stepen zauzetosti logističkih sistema i sredstava u realnom vremenu -stvarna proizvodnost sistema i elemenata -odstupanje realnog od planiranog angažovanja -vreme zauzimanja i oslobađanja sistema i sredstava -odnos angažovanja sopstvenih i stranih resursa

Logistički pokazatelji potrebni za planiranje, upravljanje i kontrolu logističkih procesa

	LOGISTIČKA USLUGA	LOGISTIČKI TROŠKOVI	POKAZATELJI RADA LOGISTIČKIH SISTEMA
KONTROLA LOGISTIČKIH PROCESA I SISTEMA	<ul style="list-style-type: none"> -odnos realizovanih i planiranih usluga -odstupanje stvarnih od planiranih rokova realizacije usluga -odstupanje realnih od planiranih atributa usluge -pregled zastoja u realizaciji usluge po uzrocima i mestima nastanka -eventualna oštećenja, kvarovi i povrede pri realizaciji usluge po uzrocima i mestima nastanka 	<ul style="list-style-type: none"> -troškovna struktura realizovane logističke usluge -troškovna struktura poslovanja logističkih sistema -odstupanja stvarnih od planiranih troškova realizacije usluge -pregled odstupanja troškova po uzrocima i mestima nastanka -odnos troškova sopstvenih i stranih usluga 	<ul style="list-style-type: none"> -struktura ostvarenog prometa u posmatranom vremenu -ostvarena proizvodnost logističkih resursa -odnos planirane i ostvrene produktivnosti, ekonomičnosti i rentabilnosti -stepen iskorišćenja logističkih resursa -stepen ispravnosti sredstava i opreme



LOGISTIČKA USLUGA

Logistička usluga

- U početnom periodu primene logističkih principa , osnovni cilj je bio smanjenje logističkih troškova.
- Poslednjih godina uspeh preduzeća sve više zavisi od stepena zadovoljenja zahteva klijenata.
- Izmena situacije na tržištu, od tržišta prodavca u pravcu tržišta kupca, zahteva takve sisteme prodaje i distribucije proizvoda koji će pobuditi i zadovoljiti potrebu klijenata - kupca.
- Kupac mora imati "doživljaj" pri kupovini proizvoda, jer prodajna cena je odavno prestala da bude jedini ili najvažniji faktor odluke o kupovini.

Logistička usluga

- Faktori kao što su:
 - kratak rok isporuke,
 - strogo poštovanje rokova isporuke,
 - ugovori o plaćanju,
 - ugovori o pakovanju i primeni tovarnih jedinica,
 - protok informacija,
 - fleksibilnost isporuke proizvoda
 - i drugo
- postaju imperativ za proizvođača.

Logistička usluga

- Usluge se ne mogu skladištiti.
- Često ne mogu proizvesti unapred, niti staviti u zalihe ili sačuvati za buduću upotrebu.
 - Prazno mesto u avionu, prazan sto u restoranu, neprodane novine - svi oni gube ekonomsku vrednost čim se pred njima zatvaraju vrata iza kojih je postojala povoljna prilika,
- Planiranje kapaciteta je ustvari odlučivanje o tome koliko će klijenata firma moći da opsluži u naznačenom vremenu.
- U koliko se ne predvidi dovoljan kapacitet, doći će do trajnog gubitka prodaje;
- Ukoliko se predvidi više porašće troškovi firme pa će njena zarada biti manja.
- Usluge često zahtevaju i učestvovanje korisnika.

Logistička usluga

- **Praktični menadžment uslužnih delatnosti podrazumeva nekoliko značajnih stavki :**
 - **planiranje kapaciteta**
 - **planiranje lokacije**
 - **plan i raspored prostorija**
 - **raspored operacija**

Kvalitet logističke usluge

- Planiranje i utvrđivanje kvaliteta logističke usluge je strateškog karaktera sa direktnim i indirektnim uticajem na poslovne ciljeve preduzeća.
- Odlučivanje o kvalitetu usluge isporuke realizuje se na najvišem ili srednjem nivou upravljanja i odlučivanja.
- Odluke o željenom kvalitetu logističke usluge najčešće donose multidisciplinarni timovi formirani od stručnjaka za marketing, logistiku, prodaju, proizvodnju, nabavku i dr.

Različita tumačenja logističke usluge isporuke proizvoda

Autor	Naziv veličine	Način utvrđivanja
Schneder	β - stepen servisa skladišta	odnos broja potpuno realizovanih zahteva i ukupnog broja zahteva
Rupper	skladišni servisni stepen	odnos broja isporučenih proizvoda i ukupnog broja poručenih proizvoda
Klemm	α - stepen servisa	$P\alpha$ - verovatnoća da se zahtevi (porudžbine) u jednom određenom intervalu mogu realizovati $P\alpha = P\{ U \geq 0 \}$, U- ostatak zaliha proizvoda koji nije potraživan u posmatranom vremenskom periodu.
Probol	servis nivo	vreme usluge + pouzdanost usluge
Kunn	stepen servisa jednog logističkog sistema	stepen realizacije zahteva koji se postavljaju jednom logističkom sistemu

Atributi logističke usluge

- Logistička usluga isporuke proizvoda u logističkom lancu najčešće je definisana atributima:
 - **vreme isporuke proizvoda - vreme od momenta izdavanja porudžbine do momenta isporuke (predaje) robe korisniku,**
 - spremnost za isporuku - kao odnos proizvoda koji se po svojoj strukturi i količini mogu isporučiti i ukupnog broja poručениh proizvoda u posmatranom vremenskom periodu,
 - **pouzdanost isporuke - odnos broja realizovanih porudžbina (isporuka) i ukupnog broja porudžbina u posmatranom vremenskom periodu,**
 - tačnost isporuke - sposobnost održavanja ugovorenih rokova isporuke,
 - **učestalost isporuke - broj isporuka u određenom vremenskom periodu, odnosno prosečno vreme između dve uzastopne isporuke,**

Atributi logističke usluge

- modaliteti porudžbine - u pogledu minimalnih veličina porudžbine (isporuke) , minimalnih količina preuzimanja, datih vremenskih termina, izdavanja i preuzimanja porudžbine, vrsta i način dostave porudžbine,
- modaliteti isporuke - koji podrazumevaju definisanje ugovorenih mesta isporuke, transportne klauzule, primenu tovarnih jedinica i pakovanja, obeležavanje robe, osiguranje i dr.,
- fleksibilnost isporuke - kao sposobnost brzog prilagođavanja zahtevima i promenama na tržištu,
- informisanost - odnos potrebnih i raspoloživih informacija u realnom vremenu,
- korektnost isporuke - kvantitativno i kvalitativno odstupanje isporučениh od poručenih proizvoda (stanje proizvoda, cena i dr.) i
- rok upotrebe (dospelosti) proizvoda - karakteristično za lako kvarljivu robu, novine i sl.

Istraživanja logističke usluge

- Istraživanja koja je G.Arhier (1992) sproveo u francuskim preduzećima su pokazala da se shvatanje o kvalitetu logističke usluge značajno menja.
- Naime, osamdesetih godina više od
 - 50% ispitanih preduzeća je stavljalo prioritetno akcenat na smanjenje logističkih troškova, a
 - samo 29% na nivo kvaliteta logističke usluge.
- Devedesetih godina situacija se značajno izmenila,
 - 49% ispitanih preduzeća kao prioritet navelo je kvalitet logističke usluge,
 - 40% preduzeća ima razvijen sistem koji prati logističke usluge,
 - 40% koristi sistem procene usluga, a
 - 20% sakuplja podatke o kvalitetu usluga ali ih ne koristi.

Istraživanja logističke usluge

- Empirijska istraživanja koja je 1994.godine A.D. Little sproveo u 100 nemačkih preduzeća, pokazuju da pri oceni davaoca logističke usluge najveći relativni značaj imaju kriterijumi
 - kvaliteta, pouzdanosti i troškova.
- Istraživanja su pokazala da samo 6 preduzeća još ne koristi logističke usluge profesionalnih davalaca, dok
 - 18% preduzeća koriste kompletnu logističku uslugu,
 - 76% delimično koriste usluge transporta, skladištenja i pretovara.



LOGISTIČKI TROŠKOVI

Logistički troškovi

- **Učešće logističkih troškova** u ukupnim troškovima proizvodnje i plasmana proizvoda na tržište varira i najčešće je u granicama **između 7 i 25%** u zavisnosti od vrste robe i delatnosti preduzeća.
- **Identifikacija mesta nastanka troškova** logistike i utvrđivanje **vrednosti** troškova po mestima i jedinici prometa robe su sastavni **deo "Logistic controlling"** računarskih procedura savremenih preduzeća.
- **Sistem utvrđivanja logističkih troškova** podrazumeva njihovo **razgraničenje i grupisanje** u okviru **funkcionalnog razgraničenja**

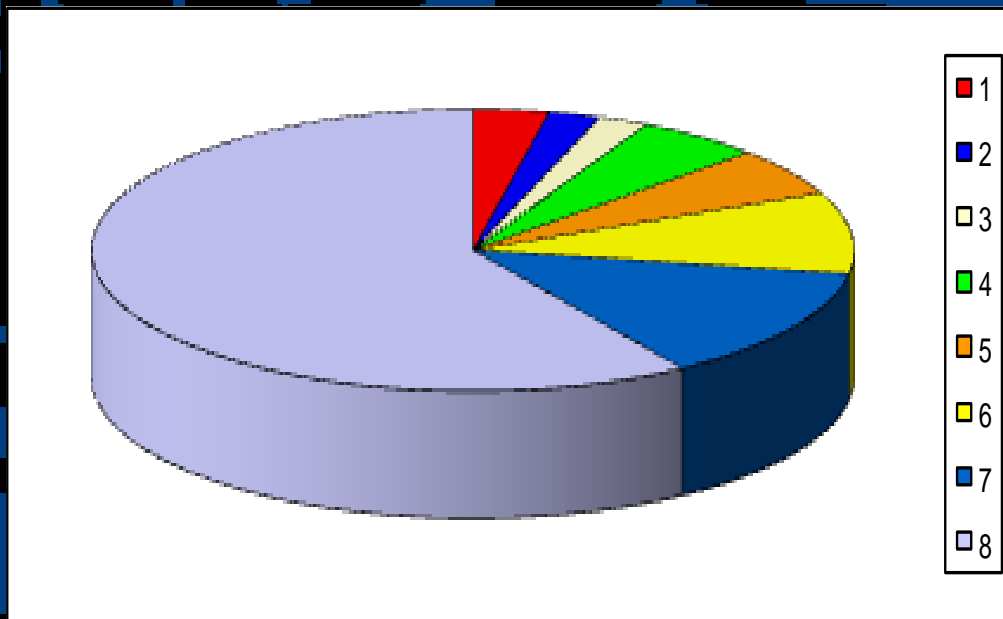
Razgraničenje logističkih troškova

- Rasčlanjenje na sledeće funkcionalne oblasti :
 - troškovi u distributivnom transportu,
 - troškovi daljinskog transporta,
 - troškovi skladištenja ,
 - troškovi zaliha,
 - troškovi pakovanja i
 - troškovi poručivanja
 - Itd.

Razgraničenje logističkih troškova

- Promena troškova logističkih lanaca je posledica same koncepcije lanca u četiri osnovne varijante:
 - samostalog rada,
 - zajedničkog rada u ispomoći, u prostoru i vremenu,
 - realizaciji zahteva sopstvenim logističkim sistemom i
 - kupovinom logističke usluge
- Retka istraživanja koja su u našim proizvodnim i trgovačkim preduzećima realizovana ukazuju da troškovi logistike u ceni proizvoda učestvuju sa
 - 9,9% u trgovini,
 - 17,8 % metaloprerađivačkoj industriji,
 - u proizvodnji građevinskog materijala učešće dostiže i 88%.

Logistički troškovi u trgovačkom preduzeću



Troškovi opreme 3,2%

**Troškovi pakovanja
2,2%**

Ostali troškovi 2,1%

Troškovi objekata 5,3%

Zakup prostora 5,5%

Skladištenje robe 9,3%

**Troškovi prevoza
13,0%**

**Troškovi personala
59%**

PROBLEMI UTVRĐIVANJA I PRAĆENJA LOGISTIČKIH TROŠKOVA

- Razgraničenje logističkih i drugih vrsta troškova u proizvodnim i trgovačkim preduzećima.
- Razgraničenje logističkih troškova na pojedine procese i logističke aktivnosti (transport, pretovar, skladištenje, pakovanje i dr.) koji se realizuju unutar ili između pojedinih logističkih sistema.
- Neophodno je utvrditi troškove angažovanja, eksploatacije i potrošnje logističkih resursa pri realizaciji konkretnih aktivnosti, što u uslovima njihove funkcionalne, prostorne i vremenske ispomoći nije lak zadatak.
- Tipičan primer je skladišni i pretovarni sistem gde postoji visok stepen ispomoći u manipulativnim sredstvima, prostoru, opremi i radnoj snazi, a gde je potrebno logističke troškove alocirati na mesta nastanka i nosioce.

PROBLEMI UTVRĐIVANJA I PRAĆENJA LOGISTIČKIH TROŠKOVA

- **Utvrdivanje strukture i veličine troškova** distribucije jednog proizvoda.
- Logistički sistemi i njihovi strukturni elementi nisu angažovani samo na jednom logističkom lancu i jednom proizvodu, **već istovremeno opslužuju više lanaca i više grupa proizvoda** što izaziva teškoće pri projekciji logističkih troškova na jedinicu proizvoda.
- **Uspostavljanje funkcionalne zavisnosti logističkih troškova** i parametara relevantnih za odvijanje procesa: količina robe, vreme realizacije aktivnosti, rastojanje i dr. **Ovakvi zahtevi su u suprotnosti sa do sad primenjivanim principom da se sagledavanje realnih troškova vezuje isključivo za korišćenje sredstava, a ne za realizaciju logističkih aktivnosti.**

PROBLEMI UTVRĐIVANJA I PRAĆENJA LOGISTIČKIH TROŠKOVA

- **Obuhvatnost logističkih usluga i troškova.** Pored troškova koji neposredno nastaju realizacijom logističkih usluga, često je potrebno obuhvatiti i **troškove usluga koje komitenti prividno "besplatno" realizuju.** Ovi troškovi su **unapred obračunati u nabavnu cenu proizvoda, nisu povezani sa logističkim aktivnostima, odnosno nosiocima i mestima njihove realizacije, što prouzrokuje proizvoljne kvantifikacije strukture i veličine realnih vrednosti.**
- **Utvrdjivanje troškova "neuspeh" logističkih usluga,** kao što su troškovi **transportnih šteta, kalkulatívni rizici, nerealizovane usluge, zakašnjenja u izvršenju logističkih usluga i aktivnosti,** popusti u ceni u slučaju zakasnele isporuke i dr.

PROBLEMI UTVRĐIVANJA I PRAĆENJA LOGISTIČKIH TROŠKOVA

- Da bi se uspostavila što direktnija veza između učinka i troškova odnosno mesta i nosioca troškova potrebno je ispuniti sledeća četiri zahteva :
 - da su troškovi homogeno raščlanjeni na pojedine vrste
 - da su pravilno formirana i jasno razgraničena mesta troškova
 - da je pravilno definisan pojam nosioca troškova i
 - da postoje realne obračunsko-tehničke mogućnosti za zaračunavanje opštih troškova pojedinim mestima i nosiocima

Model utvrđivanja troškova

- Samo konceptijsko rešenje modela obuhvata četiri osnovne metodološke faze:
- **I faza** : indentifikacija i kvantifikacija karakteristika logističkih zahteva,
- **II faza** : dekompozicija i analiza logističkih sistema, procesa i aktivnosti,
- **III faza** : Kvantifikacija strukture i veličine logističkih troškova,
- **IV faza** : Prezentacija informacija o logističkim troškovima.

Model utvrđivanja troškova

- **Ulazne veličine, međufazni i konačni izlazni rezultati organizovani su po principu baza podataka i to :**
 - baza podataka o logističkim zahtevima
 - baza podataka o logističkim sistemima
 - baza podataka o logističkim procesima
 - baza podataka o troškovima funkcionisanja logističkih sistema
 - baza podataka o troškovima odvijanja logističkih lanaca i procesa

I FAZA

- vrsta i veličina zahteva
- stohastičnost
- homogenost
- sezonski karakter
- pojavní oblik zahteva

II FAZA

BP 1 : Baza podataka o logističkim zahtevima

Logistički sistemi :

- tehnologija
- troškovi
- kapacitet
- vreme
- učinak

BP 2 : Baza podataka o logističkim sistemima

Logistički procesi :

- mesto
- struktura
- vreme
- obim

BP 3 : Baza podataka o logističkim procesima

IV FAZA

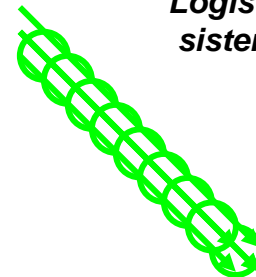
- Troškovi funkcionisanja logističkih sistema
- Struktura logističkih troškova
- Troškovi odvijanja logističkih lanaca
- Učešće troškova u ceni proizvoda
- Veličina i struktura logističkih troškova

III FAZA

Logistički sistemi

Logistički procesi

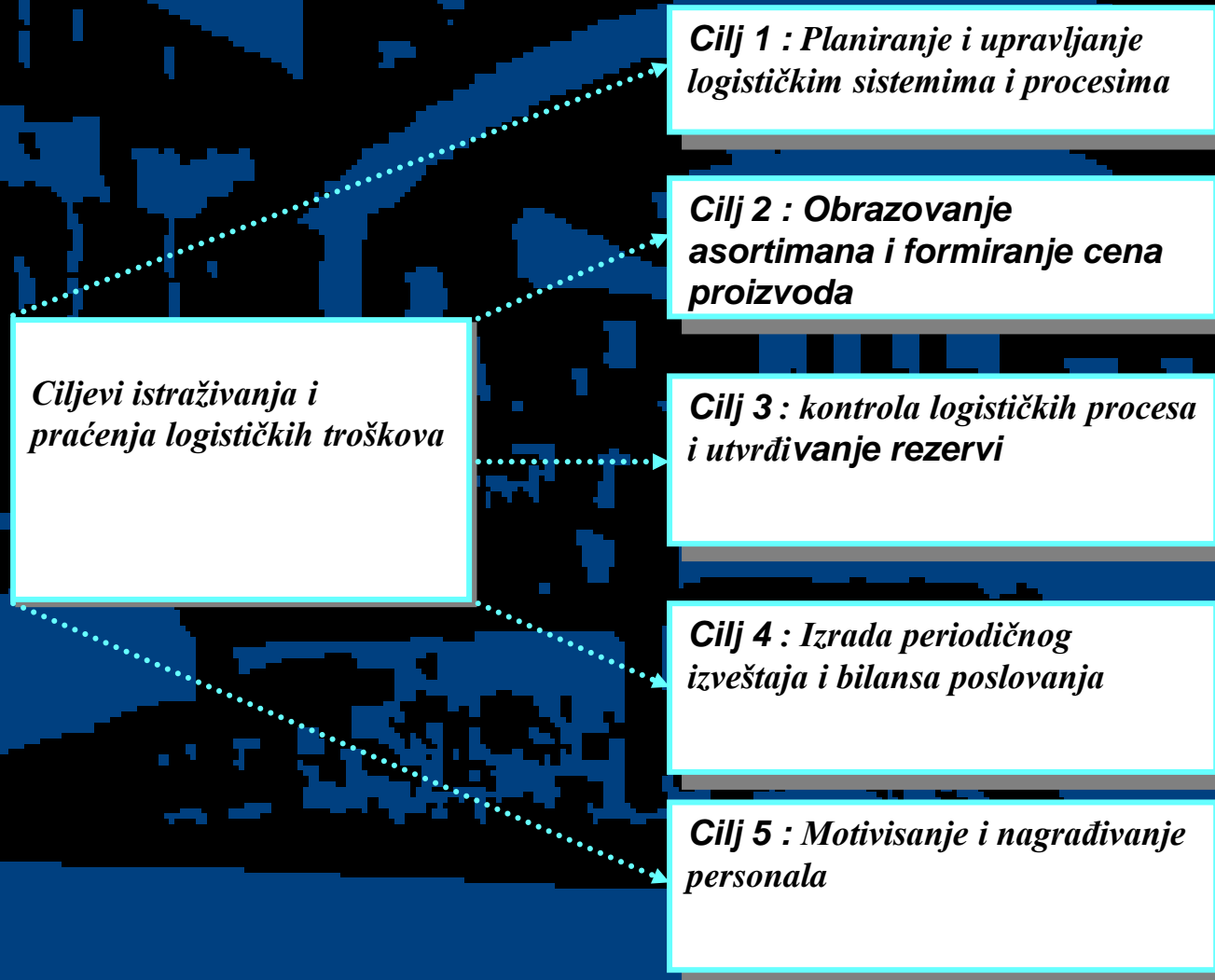
logistički lanac



Izlazni rezultati

- Najvažniji izlazni rezultati modela svrstavaju se u pet osnovnih grupa :
- *prva grupa rezultata* : struktura i veličina ukupnih logističkih troškova , učešće logističkih troškova u ukupnom prometu kapitala preduzeća, itd.
- *druga grupa rezultata* : logistički troškovi po jedinici proizvoda, struktura i veličina logističkih troškova za pojedine homogene grupe proizvoda, učešće troškova u ceni proizvoda itd.
- *treća grupa rezultata* : troškovi funkcionisanja logističkih sistema, apsolutna i relativna vrednost pojedinih troškovnih kategorija,
- *četvrta grupa rezultata* : logistički troškovi po kanalima i lancima distribucije, struktura i veličina logističkih troškova u funkciji strukture i strategije odvijanja kanala i lanaca distribucije,
- *peta grupa rezultata* : prikaz strukture i veličine logističkih troškova po tržištima nabavke i prodaje proizvoda, logističkih troškova po dobavljačima i kupcima proizvoda, regionima i zemljama nabavke i prodaje.

Ciljevi utvrđivanja i praćenja logističkih troškova



Informacije o troškovima

- Za uspešno planiranje i odlučivanje na strateškom i operativnom nivou neophodno je raspolagati sa nizom informacija o logističkim troškovima kao što su :
 - struktura i veličina troškova funkcionisanja logističkih sistema u funkciji planiranog obima logističkih aktivnosti, primenjene tehnologije i vremena angažovanja logističkih resursa
 - troškovi realizacije logističke aktivnosti u alternativnim (potencijalnim) kanalima i lancima distribucije proizvoda
 - logistički troškovi po potencijalnim nosiocima i mestima realizacije logističkih aktivnosti
 - troškovi angažovanja transportnih i pretovarnih sredstava , skladišnog prostora, opreme i drugih logističkih resursa, zavisno od očekivanog obima, logističkih usluga i aktivnosti
 - učešće logističkih troškova u ceni proizvoda, zavisno od obima prometa i strukture asortimana, tržišta nabavke i prodaja proizvoda.



Sledeća tema
LOGISTIČKI KONTROLING



**HVALA NA
PAŽNJI**



VAŠA PITANJA?