



Uvod u saobraćaj i transport

<https://www.vtsurosevac.com/moodle/course/view.php?id=12>

Predmetni nastavnik:

Dr Nebojša Vasić

E-mail: nebojsa.vasic@akademijakm.edu.rs

Literatura

- Bojković N., Petrović M. *Uvod u saobraćaj i transport*, Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet, 2018.

Integracija transporta

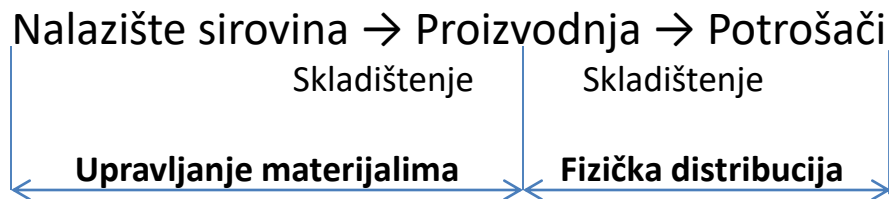
– Pojam i nivoi integracije u transportu –

- Integracija transporta se može opisati kao niz tehničkih, ekonomskih, organizacionih i informacionih rešenja koja zajedno omogućavaju kontinuitet u putovanju i transport „od vrata do vrata“.
- Međunarodni Transportni Forum (engl. International Transport Forum - ITF) izdvađa četiri najvažnija nivoa integracije u transportu:
 - 1) Povezivanje fizičkih komponenata (infrastrukture) kako bi se smanjilo vreme prelaska sa jednog na drugi vid prevoza.
 - 2) Povezivanje operativnih sistema - koordinisano planiranje pružanja usluga kako bi se smanjilo vreme čekanja.
 - 3) Tarifno povezivanje - korišćenje različitih načina prevoza uz pomoć jedne karte, odnosno jednog ugovora o prevozu.
 - 4) Povezivanje informacionih sistema kako bi se omogućilo praćenje, upravljanje i optimalno funkcionisanje transportnog sistema.
- Multimodalni transport - transport robe uz pomoć dva ili više vidova transporta.
- Intermodalni transport - transport robe uz primenu dva ili više vidova transporta i tovarne jedinice, celog ili dela drumskog vozila bez istovara ili pretovara robe.

Integracija transporta

– Pojam logistike –

- Logistika - posebna naučna i stručna oblast koja se bavi povezivanjem proizvodnje i potrošnje kroz niz tzv. fizičko-distributivnih aktivnosti kao što su transport, skladištenje, pakovanje i slično, i često podrazumeva delovanje velikog broja učesnika. Često se objašnjava kroz 7P ili na engleskom 7R - dovođenje prave robe, do pravog korisnika, u pravoj količini i pravom stanju, na pravo mesto, u pravo vreme i sa najmanjim mogućim troškovima.
- Pojam logistika je prvi put upotrebljen u vojnoj terminologiji i datira još iz vremena Aleksandra Makedonskog.
- Dva velika procesa u logistici su:
 - Upravljanje materijalima - ulazni tokovi u proizvodnji vezani za nabavku materijala (delova i sirovina). Često se naziva i dolazna ili ulazna logistika (engl. inbound logistics). Dolazna logistika je vezana za tokove materijala kao što su sirovine, rezervni delovi, sklopovi i sl. koji su ulazi (inputi) za proces proizvodnje.
 - Fizička distribucija - procesi vezani za kretanje i skladištenje finalnih proizvoda (i prateći tokovi informacija) od mesta nastanka pa do krajnjeg korisnika u skladu sa njegovim zahtevima. Naziva se i odlazna ili izlazna logistika (engl. outbound logistics).



Integracija transporta

– *Pojam logistike* –

- Lanci snabdevanja - za razliku od logistike, obuhvataju osim upravljanja materijalima i fizičke distribucije, još i nabavku sirovina i isporuku proizvoda krajnjim korisnicima.
- logistika = upravljanje materijalima + distribucija;
- lanac snabdevanja = dobavljači + logistika + kupci.
- Logistika je odgovorna za kretanje i skladištenje svih materijala koji putuju kroz lanac snabdevanja.

Integracija transporta

– *Pojam logistike* –

Razvoj logistike

- Period do 1960-ih - fregmentacija aktivnosti (izdvojenost funkcija nabavke materijala i sirovina, proizvodnje i plasmana gotovih proizvoda).
- Početkom 1980-ih - počinje integracija aktivnosti i razvijaju se dve discipline: upravljanje materijalima i fizička distribucija.
- 1990-ih - dolazi do pune integracije aktivnosti, odnosno do objedinjavanja procesa upravljanja materijalima i fizičke distribucije.
- 2000-e i dalje - upravljanje lancima snabdevanja.

Integracija transporta

– *Pojam logistike* –

Sistem, procesi i aktivnosti logistike

- U infrastrukturnom smislu, logistički sistem je skup objekata povezanih transportnim tokovima.
- Tri osnovna procesa logistike su:
 - proces nabavke sirovina ili repromaterijala i njihovo skladištenje,
 - proces upravljanja i raspolaganja materijalom u okviru samog toka proizvodnje i
 - proces skladištenja finalnih proizvoda i njihovo distribuiranje do krajnjih potrošača.
- Tri ključne aktivnosti logistike/tri ključna podsistema logističkog sistema su:
 - upravljanje porudžbinama (nabavkama),
 - upravljanje zalihama i
 - transport tereta.
- Pored ova tri ključna podsistema logističkog sistema bitni su još i:
 - skladišni podsistem i
 - podsistem pakovanja.

Integracija transporta

– Pojam logistike –

Sistem, procesi i aktivnosti logistike

- Upravljanje porudžbinama - prikupljanje, popunjavanje i ispunjavanje, odnosno servisiranje porudžbina korisnika.
- Upravljanje zalihamama - određivanje optimalnog nivoa zaliha, odnosno količine materijala koji čeka da bude prerađen, transportovan ili prodat.
- Transport tereta - efikasnost logističkog procesa zavisi od efikasnosti transporta tereta, jer transportni troškovi čine od jedne do dve trećine ukupnih troškova logistike.

Integracija transporta

– *Pojam logistike* –

Logistički provajderi

- Logistički provajder - kompanija kojoj preduzeće delimično ili u potpunosti ustupljuje obavljanje logističkih poslova (engl. outsourced).
- PL (engl. party logistics) piramida:
 - 1PL - manja preduzeća/proizvođači sami obavljaju logističke operacije (transport, skladištenje, carinjenje i sl.) (1950/60-ih).
 - 2PL - logističke operacije se većim delom ustupaju drugim licima, najčešće špediterima ili distributerima (1960/80-ih).
 - 3PL - specijalizovani provajderi koji vrše celokupnu logističku uslugu za potrebe nekog preduzeća/proizvođača (1980/90-ih). Neki od najpoznatijih 3PL provajdera su: DB Schenker, DHL Supply Chain & Global Forwarding, Kuehne + Nagel, FedEx Logistics itd.
 - 4PL - integracija 3PL-a sa srodnim aktivnostima koje pružaju pre svega provajderi informacionih tehnologija (1990/2010-ih).
 - 5PL - tržište elektronskog poslovanja (2010-ih i dalje).

Integracija transporta

– *Pojam logistike* –

Posebne oblasti logistike

- Povratna logistika ili logistika povratnih tokova - odnosi se na sve aktivnosti koje se sprovode nakon prodaje, a sa ciljem optimizacije poslovanja i zaštite životne sredine (recikliranje, ponovna upotreba materijala, popravka itd.).
- Povratni tok logistike počinje sakupljanjem vraćenih proizvoda na posebnim lokacijama za ovu namenu. Zatim se proizvodi prevoze do mesta gde se vrši rasklapanje na delove tj. komponente i klasifikacija u četiri kategorije: odlaganje, recikliranje, popravka i ponovno korišćenje.
- Povratna logistika se često naziva i „zelenom logistikom“.
- Kao i u slučaju direktne logistike, i aktivnosti povratne logistike mogu biti ustupljene logističkim provajderima. Primer je NetReturn - poseban ogranak FedEx kompanije koji je specijalizovan za povratnu logistiku.

Integracija transporta

– *Pojam logistike* –

Posebne oblasti logistike

- City logistika (od 1970-ih) - obuhvata sve aktivnosti i rešenja logistike koja se sprovode u gradskim (urbanim) područjima bez obzira na njihovu veličinu, prostor i granice, a u skladu sa razvojnim ciljevima gradova.
- Osnovna ideja city logistike je da odvojene, pojedinačne isporuke u gradskim sredinama treba koordinisati i konsolidovati, tj. integrisati u okviru istih teretnih tokova (i istih vozila).
- Do sada je razvijeno nekoliko koncepata tj. rešenja city logistike kao što je izgradnja logističkih centara i/ili podzemnih sistema za transport robe, organizovanje tzv. teretnih berzi radi smanjenja broja praznih vožnji i drugo.
- Logistički centri su obično locirani na obodu odnosno periferiji grada. U ovim centrima se konsoliduju odnosno objedinjuju isporuke tako da se postigne bolja popunjenost dostavnih vozila i da se smanji broj dostavnih vozila koja ulaze u grad.

Integracija transporta

– *Integracija u teretnom transportu* –

Kontejner - standardizovana tovarna jedinica

- Ključnu komponentu intermodalnosti čine specijalizovane tovarno-manipulativne jedinice ili intermodalne transportne jedinice (eng. Intermodal Transport Units - ITUs) (kontejneri, izmenjivi transportni sudovi, delovi vozila i kompletna vozila).
- Važan element intermodalnosti su i intermodalni teretni terminali (engl. Intermodal Freight Terminals - IFT) koji predstavljaju tačke transfera sa jednog na drugi vid transporta i mesta koja poseduju opremu potrebnu za pretovar i skladištenje intermodalnih transportnih jedinica.
- Kontejneri su „specijalne kutije projektovane za prevoz robe, koje se mogu slagati jedna na drugu, koje su ojačane za višestruku upotrebu i opremljene priborom za lako rukovanje i transfer sa jednog na drugi vid prevoza“.
- Kontejner objedinjuje funkcije prevoznog sredstva i skladišnog prostora.
- Jedna od najvažnijih pogodnosti koja je dala impuls kontejnerskom transportu jeste bezbednost transporta, odnosno zaštita robe od gubitaka i oštećenja.
- Nedostatak kontejnerskog transporta su veliki troškovi prevoza praznih kontejnera.

Integracija transporta

– Integracija u teretnom transportu –

Poslovni okvir intermodalnog transporta

- 1) Kao i svaki drugi vid transporta, i intermodalni/multimodalni transport započinje generisanjem zahteva za prevozom.
- 2) Proces polazi od *pošiljaoca* (proizvođača ili izabраних posredničkih preduzeća).
- 3) Pošiljaoci ispostavljaju svoj zahtev za otpremom robe kako bi ona dospela do korisnika, odnosno *primaoca*.
- 4) Primaoci robe/kupci mogu biti njeni krajnji korisnici (potrošači), ali i trgovci na malo, trgovci na veliko ili distributeri.
- 5) Prevoz robe realizuju *prevozioci*, najčešće sopstvenim transportnim sredstvima.
- 6) Prevozioci mogu da rade po ugovornom odnosu sa jednim pošiljaocem ili da vrše konsolidaciju pošiljki i istovremeni prevoz robe u istom transportnom sredstvu za različite pošiljaoce/primaoce.
- 7) U okviru intermodalnog transporta obavljaju se različiti poslovi iz domena logistike, kao što su skladištenje, upravljanje zalihama, pakovanje, obeležavanje, vaganje, kontrola kvaliteta, kao i razni administrativni poslovi (vezani za dokumentaciju).
- 8) Pošiljaoci pomenute poslove mogu da povere ili samim prevoziocima (ukoliko pružaju i logističke usluge) ili logističkim provajderima (3PL) koji pritom mogu sarađivati sa prevoziocima.
- 9) Kao što prevozioci mogu da obavljaju poslove logistike, tako i logistički provajderi mogu imati transportna sredstva i da vrše prevoz, odnosno isporuku robe.
- 10) Osim logističkih provajdera, kao posrednici između pošiljaoca i prevoznika mogu se pojaviti i *špediteri*.
- 11) Pored administrativnih poslova koje obavljaju, špediteri obično ugovaraju prevoz pod povoljnijim uslovima od onih koji bi pošiljaoci postigli u direktnom ugovaranju sa prevoziocima.
- 12) Bolje prevozne cene špediteri postižu i zahvaljući tome što često obavljaju poslove konsolidacije više manjih pošiljaka u jednu veću.
- 13) Za razliku od provajdera logističkih usluga, špediteri ne obavljaju proces prevoza robe.
- 14) Pored prevozioca, logističkih provajdera i špeditera, u realizaciji intermodalnog transporta učestvuju i *preduzeća za upravljanje infrastrukturuom i opremom* (javna preduzeća odgovorna za održavanje železničkih pruga, puteva, luka, kao i za obezbeđivanje tehnologije i opreme za efikasno korišćenje infrastrukture).

Integracija transporta

– Integracija u teretnom transportu –

Prevozni proces intermodalnog transporta

- U intermodalnom transportu učestvuje najmanje dva vida transporta.
- Sam proces prevoza se može svesti na dve komponente:
 - pred-prevoz i post-prevoz i
 - dugolinijski prevoz.
- Pred-prevoz i post-prevoz - prevozi na kraćim relacijama koji uobičajeno čine početnu i krajnju etapu intermodalnog transporta i za koje se tipično koristi drumski (kamionski) transport.
 - Pred-prevoz obuhvata prevoz prazne intermodalne transportne jedinice/kontejnera do pošiljaoca robe, a zatim i punog kontejnera do terminala.
 - Post-prevoz uključuje isporuku punog kontejnera do primaoca i povratni prevoz praznog kontejnera do terminala.
- Dugolinijski prevoz - prevoz vozilima velikog kapaciteta (železnički ili vodni transport ili njihova kombinacija).
- Jedno od ključnih pitanja dugolinijskog prevoza je *granično rastojanje prevoza*, odnosno ono rastojanje pri kome se troškovi intermodalnog transporta izjednačavaju sa korišćenjem isključivo drumskog. Na tom i većim rastojanjima je racionalno angažovati železnički ili vodni transport kao alternativu drumskom (u Evropi na rastojanjima većim od 400 km, a na severno-američkom tržištu većim od 800 km).
- Transportni troškovi su ključni faktor najpre opredeljenja za intermodalni transport uopšte, a zatim i za odabir konkretne kombinacije vidova transporta.



HVALA.