

Doc. dr. sc. Marko Kolaković

**NOVI POSLOVNI MODELI U VIRTUALNOJ EKONOMIJI I
NJIHOV UTJECAJ NA PROMJENE U TRANSPORTNOJ
LOGISTICI I UPRAVLJANJU LANCEM OPSKRBE**

**NEW BUSINESS MODELS IN VIRTUAL ECONOMY AND THEIR
INFLUENCE ON CHANGES IN TRANSPORTATION LOGISTICS
AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT**

SAŽETAK: U radu su objašnjene promjene koje su u novije vrijeme uočljive u transportnoj logistici i upravljanju lancem opskrbe, a koje su uzrokovane dubokim promjenama u poslovanju u novoj (virtualnoj) ekonomiji. Osnovni pokretači tih promjena predstavljaju tehničkotehnološki progres te razvoj informacijske i komunikacijske tehnologije koji su ujedno i pokretači globalizacije svjetskih tržišta. Globalno poslovanje pruža mogućnost izbora lokacije poslovanja i smještanja proizvodnje na najpovoljnije lokacije gdje se očekuju najbolji prinosi. U takovom okruženju i transportno tržište obilježavaju značajne promjene. Struktura svjetske transportne industrije ubrzano se mijenja. Dolazi do spajanja (mergers) različitih kompanija, dojučerašnjih konkurenata sa ciljem formiranja dobavljača integriranih transportnih usluga. Novi modeli proizvodnje, poput virtualne organizacije te just-in-time sustava, također značajno utječu na promjenu u potražnji za transportnim uslugama. Dok količina koju je potrebno prevesti raste tek malim stopama, snažan naglasak stavlja se na druge kvalitete transportnih usluga, posebice brzinu, točnost i pouzdanost dostave.

KLJUČNE RIJEČI: transportna logistika, upravljanje lancem opskrbe, globalno poslovanje, just-in-time koncept, virtualna organizacija poslovanja.

ABSTRACT: This paper explains changes that are noticeable in the recent time in the transportation logistics and supply chain management, and that are caused by deep changes in the business in the new (virtual) economy. The basic initiators of these changes are technical-technological progress and the development of information and communication technology which are also the initiators of globalization of world markets. Global business provides possibility of choice of business locations and placing production on most favorable locations where best contributes are expected. In such surroundings transportation market denotes significant changes. The structure of the world transportation industry changes very quickly. It comes to the linking and merging of different companies, yesterday's competitors with the aim of forming a supplier of integrated transportation services. New models production, like the virtual organization and just-in-this system, also significantly influences the change in demand for transportation services. While the quantity that should be transported grows only by small steps, the strong accent has been put on other qualities of transportation services; especially the speed, accuracy and reliability of delivery.

KEY WORDS: Transportation logistics, Supply chain management, global business, just-in-time concept, virtual organization of business

1. UVOD

Promjene koje su u novije vrijeme uočljive u transportnoj logistici i upravljanju lancem opskrbe, uzrokovane su dubokim promjenama u poslovanju u novoj (virtualnoj) ekonomiji. Osnovni pokretači tih promjena predstavljaju tehničkotehnološki progres te razvoj informacijske i komunikacijske tehnologije koji su ujedno i pokretači globalizacije svjetskih tržišta. Globalno poslovanje pruža mogućnost izbora lokacije poslovanja i smještanja proizvodnje na najpovoljnije lokacije gdje se očekuju najbolji prinosi. Na taj način trend eksteralizacije ili outsourcinga ukupne svoje proizvodnje ili pojedinih dijelova lanca stvaranja vrijednosti suvremenih poduzeća bilježi strahoviti porast.

U takvom okruženju i transportno tržište obilježavaju značajne promjene. Povijesno obilježeno razvojem različitih oblika transporta, od pomorskog, željezničkog, cestovnog, pa sve do zračnog, suvremeno transportno tržište danas obilježava potražnja za drastičnim skraćanjem raspona vremena dostave, stoga se mijenja i struktura svjetske transportne industrije. Dolazi do spajanja (mergers) različitih kompanija, dojučerašnjih konkurenata sa ciljem formiranja dobavljača integriranih transportnih usluga. Novi modeli proizvodnje, poput virtualne organizacije te just-in-time sustava, također značajno utječu na promjenu u potražnji za transportnim uslugama. Dok količina koju je potrebno prevesti raste tek malim stopama, snažan naglasak stavlja se na druge kvalitete transportnih usluga, posebice brzinu, točnost i pouzdanost dostave.

Skraćenje vremena i smanjenje transportnih troškova omogućuje postizanje značajnih ušteda i smanjenje cijene proizvoda. Kako brz i jeftin transport omogućuje povećanje efektivne raspoloživosti različitih fizičkih resursa, to utječe na porast značenja drugih nematerijalnih faktora proizvodnje, posebice znanja i specijalnih vještina dobro osposobljenih radnika. Umjesto fizičkog i financijskog kapitala kritični resurs suvremenog poslovanja postao je intelektualni kapital, a sve veći dio novostvorenih vrijednosti otpada na proizvodnju nematerijalnih proizvoda.

Porast upotrebe Interneta i informacijske tehnologije također ima veliki utjecaj u preoblikovanju transportnog tržišta. Informacijska tehnologija drastično snižava transakcijske troškove, tj. troškove kupovine i prodaje robe i usluga. Informacijska tehnologija omogućuje transparentnost tržišta. Kupci danas preko Interneta mogu jednostavno uspoređivati cijene različitih proizvođača širom svijeta. S druge strane, informacijska tehnologija omogućuje malim poduzećima i poduzetnicima lociranim bilo gdje u svijetu konkuriranje velikim multinacionalnim korporacijama.

Promjene u transportnoj logistici imaju i značajne učinke na okoliš. Povećanje tržišnog udjela energetski najintenzivnijih oblika transporta (cestovnog i zračnog) te relativno smanjenje drugih oblika (morskog i željezničkog) potaknulo je zabrinutost glede onečišćenja okoliša. Analize koje se baziraju i fokusiraju samo na kilometraži i tonaži prevezenog tereta i koje proučavaju posljedice raznih oblika transporta na okoliš, zanemaruju mnoge važne indirektno učinke promjena unutar transportnog sektora. Dapače, mnogi analitičari potvrđuju činjenicu povezanosti između promjena u kvaliteti transportnih usluga i učinkovitosti zaštite okoliša. Štoviše, ti indirektni učinci koji su rezultat promjena u ponašanju potrošača, uključuju porast upotrebe informacijske tehnologije i količine uloženog znanja u nove proizvode koji predstavljaju mnogo manju opasnost po zagađenje okoliša.

2. NOVI TRENDOWI U EKONOMIJI

Koliko god se fokus virtualne ekonomije stavlja na tehnološke promjene, potrebno je razmotriti i neke ključne dugoročne trendove unutar same ekonomije koji su nas doveli do današnjeg stanja. Unatoč dakle naglasku na novonastale promjene, poput sveopće informatizacije, kompjuterizacije i uvođenja elektroničkog poslovanja, postoje značajne i kontinuirane dugoročne ekonomske promjene koje imaju izniman utjecaj na promjene u načinu poslovanja, a time i u transportnoj logistici i menadžmentu opskrbe (engl. *Supply management*). Ključ razumijevanja promjena u načinu poslovanja i učinaka informacijske i komunikacijske tehnologije nalazi se u identificiranju i razumijevanju ekonomskih čimbenika koji oblikuju promjene u potražnji za dobrima i uslugama. Od njih su najznačajniji:

- *Rast realnog dohotka.* Najvažniji dugoročni faktor u oblikovanju potražnje jest rast potrošačeva dohotka. Kako raste potrošačev dohodak, tako ne dolazi samo do rasta potrošnje već i do promjena u potrošnji (porasta potražnje za luksuznim dobrima, turističkim uslugama itd.) koje tako utječu na promjene u načinu proizvodnje, što se naravno odražava i na promjene u transportu. Međutim u isto vrijeme kako se dohoci povećavaju, svjedoci smo povećanja nejednakosti u raspodjeli dohodaka, tj. distribucija dohotka među stanovništvom poprima sve veće razmjere između bogatih i siromašnih.

- *Rast vrijednosti vremena.* Povećanje realne plaće dovodi i do povećanja vrijednosti vremena tipičnog potrošača. Promjene vrednovanja vremena uzrokuju i velike promjene u načinu života i potrošačkom ponašanju. Mnoge aktivnosti koje su se prije odvijale u kućama, sada se odvijaju na tržištu. Primjerice, participacija žena na tržištu rada udvostručila se u proteklih pola stoljeća jer sve veći dio posla koji su tradicionalno žene obavljale same kod kuće (poput nabave i pripremanja hrane, čuvanja djece, glačanja i čišćenja kuće), danas obavljaju posebno specijalizirana poduzeća i agencije. Upravo se i povećanje potražnje za takvim uslugama pokazalo kao snažna pokretačka snaga u mnogim sektorima ekonomije.

- *Porast udjela uslužnih industrija.* Proteklih nekoliko desetljeća obilježava izrazit porast udjela uslužnih industrija. Usluge, koje uključuju osobne usluge, poput obrazovanja, osiguranja, medicinske zaštite, sporta i rekreacije, kao i niza poslovnih usluga, poput računovodstva, konzaltinga, inženjeringa, bankarstva itd., rasle su daleko većim stopama od proizvodnje materijalnih proizvoda. Ubrzani rast uslužnog sektora ima važne implikacije i na promjene u načinu poslovanja iz razloga što usluge često zahtijevaju izravnu komunikaciju licem u lice između dobavljača usluge i kupca usluge, što za posljedicu ima tendenciju premještanja poslovanja što bliže kupcima, bilo da se radi o fizičkim ili pravnim osobama. Tako porast udjela uslužnih djelatnosti također ima snažan utjecaj na promjeni u potražnji za transportom. Dolazi do smanjenja potražnje za transportom fizičkih inputa i finalnih proizvoda, a raste potražnja za transportom zaposlenika i kupaca, tj. ljudi.

- *Virtualizacija poslovanja.* Suvremena poduzeća danas sve više svoju fizičku nazočnost zamjenjuju virtualnom, što im pomaže pri svladavanju prepreka kao što su geografska udaljenost i vremenske zone. Virtualizacija poslovanja javlja se kao rezultat upotrebe novih znanja te informacijske i komunikacijske tehnologije. Virtualizacija je postala univerzalni model koji suvremenim poduzećima i poduzetnicima omogućuje povećanje obujma poslovanja te efikasnosti i profitabilnosti. Prihvatanje i implementacija načela koje donosi virtualizacija, nalaže rekonfiguraciju lanca stvaranja vrijednosti unutar poduzeća (a u sklopu toga i lanca opskrbe) te specijalizaciju na strateške konkurentske prednosti. Virtuali-

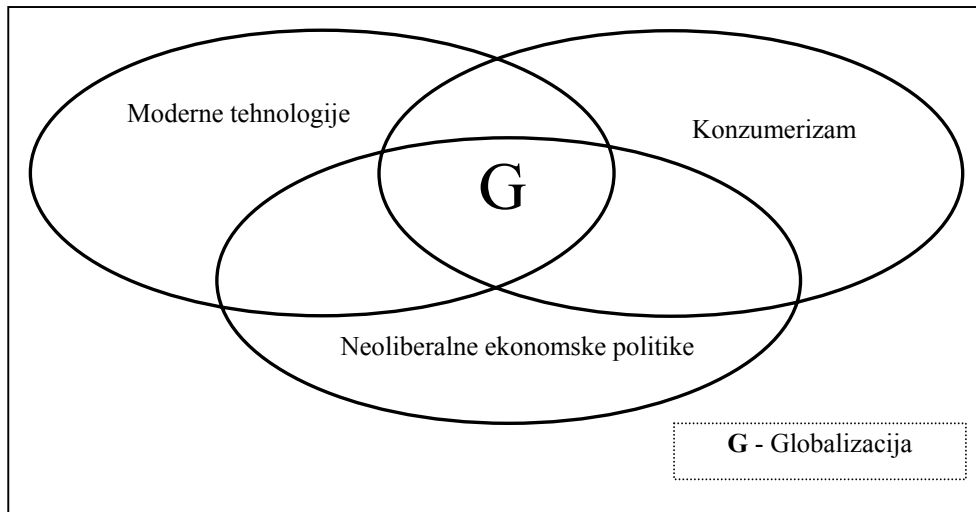
zacija poslovanja općenito donosi korjenite promjene koje se najbolje očituju u trima dimenzijama poslovanja: a) prostoru, b) vremenu i c) strukturi (Skyrme, 1998.).

- a) *Prostor*. Virtualizacija pruža mogućnost disperzije poslovnih aktivnosti izvan granica poduzeća na lokacije gdje za te aktivnosti postoje (naj)bolji uvjeti (outsourcing). Razvoj informacijske i komunikacijske tehnologije te posebno pojava Interneta, omogućili su nesmetano razdvajanje poslovnih operacija koje su se do nedavno obavljale jedna pored druge, ali i zaposlenika koji su prije radili zajedno. S druge strane virtualizacija omogućuje i povezivanje različitih poslovnih aktivnosti koje su prije bile razdvojene te umrežavanje i klasterizaciju kompatibilnih poduzeća i poduzetnika. Virtualizacija, promatrano kroz dimenziju prostora, omogućuje i pojavu novih načina rada i poslovanja kao što su telework (rad na daljinu), timski rad i telecommuting.
- b) *Vrijeme*. Vremenska dimenzija virtualizacije omogućuje poduzećima i poduzetnicima obavljanje njihovih operacija duž različitih vremenskih zona. Primjeri toga su inženjerska ili softverska poduzeća u kojima eksperti pomoću informacijske i komunikacijske tehnologije zajednički rade neprekidno 24 sata na dan bilo gdje u svijetu. Osim toga virtualizacija poslovanja također omogućuje ekonomičniju upotrebu dimenzije vremena u okviru povećane fleksibilnosti tijekom radnog vremena. S tim u vezi također treba spomenuti prednosti različitih oblika rada na daljinu (teleworka) koje omogućuju bolje iskorištavanje vremena kao ograničenog resursa te kvalitetnije usklađivanje poslovnih obveza s ubrzanim stilom života, ali i tradicionalnim kućnim i obiteljskim potrebama.
- c) *Struktura*. Virtualizacija poslovanja omogućila je poduzećima danas izgradnju fleksibilnih nehijerarhijskih organizacijskih struktura koje se zasnivaju na mreži međusobno povezanih tvrtki, njihovih pojedinih jedinica, ljudi i/ili pojedinih kompetentnih kompetencija sa ciljem izvođenja specifičnih poslovnih zadataka. Na taj način zaposleni mogu raditi u privremenim virtualnim timovima ili čitavim novoformiranim virtualnim organizacijama koje postoje i traju samo onoliko koliko za njima postoji potreba te se nakon toga mogu brzo rasformirati ili preformirati za zadovoljenje nekih drugih potreba i tržišnih prilika.

- *Globalizacija*. Osnovna karakteristika globalizacije je brisanje geografskih ograničenja tržišnom funkcioniranju, što dovodi do pojave globalnog tržišta, globalnih proizvoda i globalne potrošačke kulture. Globalizacija dovodi do pojačavanja međuovisnosti nacionalnih privreda, a unutar njih regija i gradova. S aspekta tehnološkog napretka, poboljšanje uvjeta i smanjenje troškova transporta, primjerice zračnog prijevoza, omogućilo je globalizaciju proizvodnje i pružilo mogućnosti poduzećima primjenu strategije globalnog poslovanja.

Globalizacija u biti proizlazi iz interakcije od triju fenomena: a) modernih tehnologija, b) konzumerizma i c) neoliberalnih ekonomskih politika.

Slika 1. Interakcija triju fenomena što dovodi do globalizacije



Ad 1) Moderne tehnologije koje se primjenjuju u transportu, komuniciranju, proizvodnji, dizajnu i drugim poslovnim aktivnostima dramatično su utjecale na mogućnost globalnog širenja informacija te proizvodnje i distribucije robe i usluga.

Ad 2) Konzumerizam, s druge strane, kao prevladavajuća “religija” današnjice, obilježava veliki intenzitet potražnje za proizvodima globalne proizvodnje. Konzumerizam potiču tržišne aktivnosti korporacija u cijelom svijetu te povećana borba između njih za što veći udio u globalnom tržištu.

Ad 3) Neoliberalne politike, koje sve više jačaju u državama širom svijeta, omogućuju uklanjanje prepreka ovim novim procesima proizvodnje i potrošnje. S tim u vezi govori se o masovnom prilagođavanju (engl. Mass customization), tj. o totalnom zaokretu u načinu proizvodnje i direktnoj orijentaciji prema zahtjevima i potrebama potrošača (Savage, 1996; Crandall i Wallace, 1998; i dr.)

- *Umrežavanje*. Umrežavanje predstavlja relativno nov način organiziranja poslovanja i poslovne suradnje koji omogućuje bolji pristup resursima te povećava fleksibilnost, brzinu i kvalitetu poslovanja. U kombinaciji s virtualizacijom gdje je fizička nazočnost zamijenjena virtualnom, umrežavanje omogućuje prekoračenje svih donedavnih ograničenja, poput geografske razdvojenosti i različitih vremenskih zona.

Sve do nedavno, jedini način za proširenje poslovanja poduzeća bio je proširenje kapaciteta, zapošljavanje novih ljudi te kupnja nove tehnologije za ubrzanje obavljanja poslovnih procesa. Međutim umrežavanje i globalizacija pružaju brojne i kompleksne mogućnosti stjecanja i kombiniranja poslovnih resursa. Danas poduzeća mogu privremeno unajmiti dodatno osoblje ili zakupiti neko drugo poduzeće za djelomično ili ukupno obavljanje poslovnih aktivnosti, mogu ujedinjavati svoje resurse s resursima drugih poduzeća u obliku partnerstva i strateških saveza ili se mogu umrežavati i sudjelovati u dizajni-

ranju sasvim novih poslovnih identiteta. Na taj način nastaju novi poslovni modeli i subjekti virtualne ekonomije, kao što su mrežne i virtualne organizacije poslovanja te virtualna poduzeća i virtualni poduzetnici. Poduzeća mogu koristiti i usluge vanjskih savjetnika i na taj način doći do neophodnog intelektualnog kapitala.

3. NOVI TRENDOWI U PROIZVODNJI

3.1. Koncept virtualne organizacije poslovanja

Kao rezultat već spomenutog trenda virtualizacije poslovanja, javlja se jedan novi organizacijski model, tj. virtualna organizacija. Virtualna organizacija poslovanja može biti definirana kao grupa poduzeća, dijelova poduzeća ili samostalnih poduzetnika koji se međusobno povezuju radi obavljanja određene privremene ili trajne poslovne aktivnosti. Članovi virtualne organizacije zadržavaju pravnu neovisnost, ali prema tržištu postupaju kao jedinstveni poslovni entitet s usklađenim zajedničkim nastupom utemeljenim na povjerenju, ugovorima, zajedničkim informacijskim sustavima i bazama podataka.

Osnova koncepcije virtualne organizacije poslovanja je u novom organizacijskom ustrojstvu. Iako ovaj termin na prvi pogled pretpostavlja nefizičku nazočnost, virtualno organizirana poduzeća proizvode kompletne proizvode ili pružaju potpune usluge jednako kao i klasično organizirana poduzeća gdje je poslovanje smješteno na jednom mjestu tijekom čitavog proizvodnog procesa. Virtualna organizacija predstavlja značajan napredak u organiziranju poslovanja, jer omogućuje povezivanje i sastavljanje najboljih pojedinačnih stručnosti i sposobnosti te njihovo kompiliranje u jedinstvena rješenja za potrošače.

Koncept virtualne organizacije omogućuje povećanje obujma proizvodnje bez potrebe porasta veličine i proširenja formalnih granica poduzeća. Povezivanje različitih poduzeća specijaliziranih na njihove osnovne aktivnosti i sržne kompetencije u virtualnu organizaciju omogućuje mnogo veću fleksibilnost i efikasnost od tradicionalne organizacije poslovanja jer svaka tvrtka članica virtualne organizacije usredotočuje svoje napore samo na proizvodnju svojega dijela zajedničkog proizvoda i na povećanje kvalitete samo svojega segmenta unutar lanca stvaranja vrijednosti. Na čelu virtualne organizacije nalazi se leaderska tvrtka koja se koncentrira na dizajniranje i razvoj novih proizvoda i usluga i povećanje plasmana gotovih proizvoda na tržištu.

Mreža ekonomskih i proizvodnih odnosa u virtualnoj organizaciji može se stvoriti za realizaciju samo jednog projekta ili više uzastopnih projekata, može biti vremenski ograničena na određeni rok ili povremena te vremenski neograničena, stalna poslovna suradnja utemeljena na ugovornim odnosima između partnera. Prilikom dizajniranja virtualne organizacije neophodno je izraditi detaljan plan koji uključuje tri čimbenika nužna za poslovni uspjeh: a) jasno definiran i provediv cilj zajedničkog poslovanja, b) precizno određenje što, kako i kome su konačni proizvodi namijenjeni i c) jasne ugovore koji donose korist svima ugovorom obvezanim stranama.

Kao što je rečeno, koncepcija virtualne organizacije poslovanja omogućuje porast fleksibilnosti i pruža mogućnost brzog odgovaranja na tržišne prilike. Međutim treba naglasiti da uspjeh virtualne organizacije ovisi prvenstveno o kvaliteti organizacije i koordinacije procesa zajedničke proizvodnje. Pritom upravljanje lancem opskrbe (engl. Supply chain

management) također ima vrlo važnu ulogu. Manageri koji se bave upravljanjem lancem opskrbe u virtualnoj organizaciji, moraju imati stalan pregled stanja na tržištu dobavljača pojedinačnih proizvoda ili usluga, izabrati najbolje dobavljače i organizirati kvalitetan lanac opskrbe između tvrtki članica virtualne organizacije. Zadatak menadžmenta opskrbe (engl. Supply management) virtualne organizacije predstavlja stalno agilno djelovanje na području optimiziranja postojećih troškova procesa proizvodnje sa ciljem razvoja i poboljšanja kvalitete postojećih proizvoda ili usluga te proširenja proizvodnog asortimana. To podrazumijeva i potrebu povremenog rekonfiguriranja virtualnog lanca opskrbe i regrutiranja novih dobavljača ili zamjenu postojećih ako su oni postali slabe karike u tom lancu.

3.2. Just-In-Time koncept

Just-in-time koncept upravljanja proizvodnjom stavlja naglasak na poboljšanje lanca opskrbe s krajnjim ciljem eliminacije zaliha i skladištenja proizvoda te međuskladištenja dijelova i poluproizvoda u proizvodnom lancu. To je sustav upravljanja proizvodnjom koji zahtijeva visok stupanj kontrole proizvodnog procesa, maksimalnu usklađenost aktivnosti u proizvodnom procesu te totalnu kontrolu kvalitete proizvoda. Uvođenje takvog sustava u proizvodni sustav omogućuje izradu detaljnih planova proizvodnje koji eliminiraju sva nepotrebna čekanja i zastoje, jer koncept nalaže da se operacije obavljaju upravo na vrijeme iz čega i proizlazi i njegov naziv.

Cilj uvođenja Just-in-time sustava je smanjenje zaliha, poboljšanje kontrole kvalitete opskrbe, smanjenje administracije i vremena obrade dokumenata povezanih s dostavom i otpremom te povećanje brzine i točnosti isporuka kako ne bi dolazilo do zastoja i gubitaka u sljedećem koraku proizvodnog lanca.

Da bi poduzeće moglo djelotvorno primijeniti Just-in-time sustav, mora zadovoljiti sljedeće uvjete:

- Osigurati isporuku proizvoda bez greške jer neispravni proizvodi, naročito kod pojedinačnih narudžaba po komadu, zahtijevaju visoke troškove nabave ispravnih zamjena budući da se često ne radi samo o transportu ispravnih dijelova već i o njihovoj proizvodnji točno po narudžbi i zahtjevu kupaca.
- Uskladiti kapacitete u čitavom proizvodnom lancu kako bi se olakšalo planiranje, a sve u svrhu zadovoljenja glavnog cilja Just-in-time sustava, tj. eliminacije nepotrebno stvaranja zaliha.
- Formirati nezavisne radne timove i skupine koje će se u okviru suradnje svih dijelova poduzeća, a naročito u timskom radu moći bolje usredotočiti na pojedine probleme te ih brže i kvalitetnije rješavati.
- Preorijentirati se na proizvodnju u malim serijama i to specijaliziranih proizvoda ili usluga, što omogućuje lakše prilagođavanje promjenama na tržištu.
- Osigurati optimalni dotok materijala nabavom, po mogućnosti, od što manjeg broja dobavljača čime se umanjuje potrebna logistika nabave i povećava se sigurnost opskrbe.

Ukoliko uspješno ispuni navedene preduvjete, poduzeće može očekivati maksimalne prednosti od uvođenja Just-in-time sustava koje se najbrže iskazuju u smanjenju vezivanja obrtnih sredstava i bržem obrtaju kapitala.

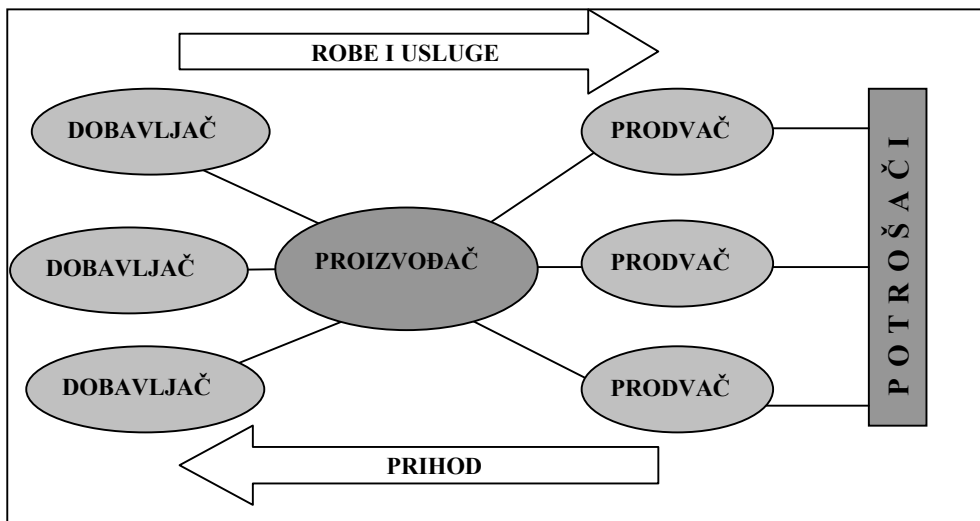
4. PROMJENE U TRANSPORTNOJ LOGISTICI

Promjene u načinu proizvodnje i novi poslovni modeli vezani uz lanac opskrbe snažno utječu i na promjene u transportnoj logistici. Gledano s proizvodne strane, uvođenje dislokacije proizvodnih aktivnosti i sve učestalije oslanjanje na Just-in-time sustav zaliha zahtijevaju kvalitetnu transportnu podršku. S prodajne strane, poduzeća usvajaju sustave brze distribucije specijaliziranih proizvoda povezane sa sustavom narudžaba i brzim reagiranjem na promjene u potražnji potrošača. Na taj se način nastoji smanjiti pojava troškova čuvanja zaliha i pojave viška proizvoda koji bi se kasnije trebali rasprodavati po sniženim cijenama.

Suvremeni zahtjevi za pravodobnom dostavom ne utječu isključivo na sustav transporta već također i na distribuciju i način skladištenja. Potreba za smanjenjem vremena dostava prisilila je neka poduzeća da u potpunosti zaobiđu skladišta dok je druge odvela u pravcu iskorištavanja transportnog sustava kao "virtualnog skladišta", a treće je pak natjerala da i skladišta koriste za dodavanje novih funkcija proizvodima koristeći tako i to vrijeme za povećavanje njihove vrijednosti kupcima. Mnoga poduzeća prelaze na direktne isporuke zaobilazeći tako skladišta ili prelaze na manje, ali češće pošiljke koje smanjuju potrebu za skladištenjem robe. Sve to dovodi i do značajnih promjena u transportnoj logistici i upravljanju lancem opskrbe.

Na slijedećim slikama predočene su promjene koje su se dogodile u transportnoj logistici i upravljanju lancem opskrbe. Dok slika 2 prikazuje tradicionalni način transporta, na slici 3 je prikazan suvremeni transportni sustav.

Slika 2. Tradicionalni način transporta (iz: Pulić, 1991)

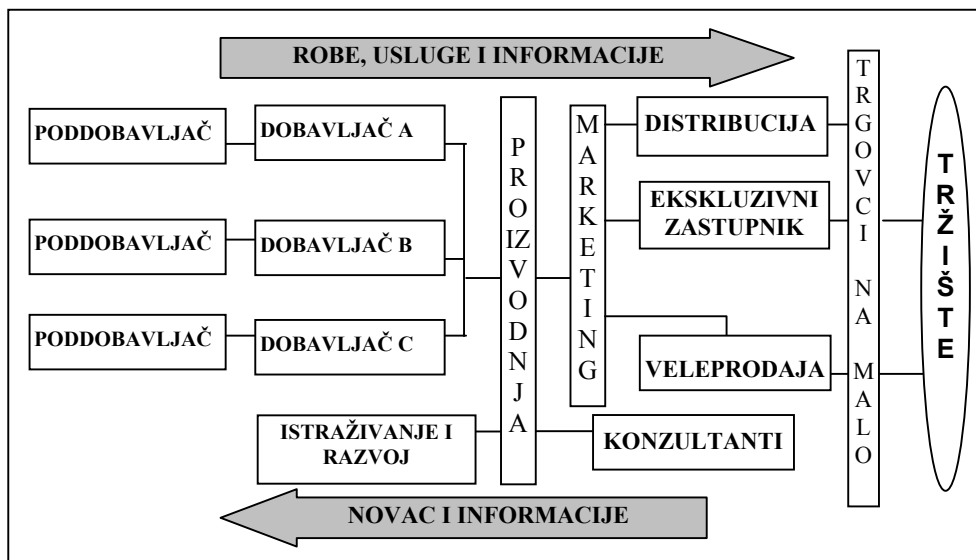


Transportna logistika danas općenito prolazi fazu rekonstruiranja. Dijelom je to posljedica brojnih deregulacija koje su uzrokovale brze promjene u vlasničkim strukturama te promjene u strukturama transportne industrije općenito. Transportna se industrija tradicio-

nalno dijelila na nekoliko segmenata (cestovni, željeznički, morski i zračni transport) te prema veličini i težini pošiljaka. Danas međutim granice između različitih segmenata transportne industrije nestaju jer poduzeća koja su prije bila specijalizirana u određenoj kategoriji transporta, sada kupuju ili se spajaju s poduzećima iz drugih industrijskih segmenata.

Ključni faktor pokretanja restrukturiranja transportne industrije nalazi se i u činjenici sve većeg broja samostalnih poduzetnika koji pružaju usluge logistike. To su specijalizirane tvrtke koje se brinu o skladišnim i transportnim funkcijama. Neke od tih tvrtki jednostavno su nezavisni posrednici, poduzetnici, virtualni/mrežni brokери ili mala obiteljska poduzeća koja često niti nemaju vlastite kamione, ali koja se brinu o transportnoj logistici naručitelja ugovarajući poslove s drugim transportnim tvrtkama. Na taj način i unutar transportnog sektora dolazi do umrežavanja i virtualizacije poslovanja.

Slika 3. Suvremeni način transporta (prema: Pulić, 1991.)



Da bi jedan takav suvremeni virtualni lanac opskrbe funkcionirao, potrebna je visoka razina međusobnog povjerenja i svijesti o obostranoj koristi od zajedničkog nastupa na tržištu te otvorena razmjena potrebnih informacija i znanja koja treba trajati čitavo vrijeme trajanja poslovne suradnje. Upravo se tu krije ona bitna razlika u usporedbi s tradicionalnim načinom transporta gdje, osim nužne komunikacije, nema aktivnog dijaloga i razmjene informacija. U virtualnom lancu opskrbe takva se komunikacija stalno potiče, širi i razvija. To je još jedan primjer koji pokazuje da se suvremena proizvodnja, ali i svako drugo ekonomsko djelovanje, danas zapravo temelji na protoku informacija.

Iz ovakvog načina poslovanja proizlaze i vidljive prednosti. Sustav proizvodnje utemeljen na razmjeni informacija vrlo je fleksibilan, pa promjene koje se događaju stalno i velikom brzinom mogu biti brzo uočene i prepoznate, što ostavlja dovoljno vremena za efikasno djelovanje. Naravno, za to je potreban i drugi kritični resurs poslovanja danas, a to je kvalitetan intelektualni kapital.

No odnos s dobavljačima samo je jedan dio komunikacije poduzeća s okolinom. Ne smije se zaboraviti i onaj drugi dio, a to je odnos poduzeća prema potrošačima. Suvremeno poslovanje sve se više orijentira na proizvodnju i stvaranje usluga prema željama potrošača. Tako u prvi plan dolazi kupac sa svojim potrebama i sva se poduzeća nužno moraju preorijentirati k zadovoljenju njihovih želja.

4.1. Promjene internih politika poduzeća

Još je uvijek česta pojava da se transportni odjel u poduzećima tretira samo kao posljednji dio procesa proizvodnje te se od njega tako očekuje izvršenje samo operativnih zadataka unutar procesa nabave koji se pred njega postave. Međutim u suvremenom poslovanju transportni odjel treba umjesto čisto servisnog odjela prerasti u dio integriranog procesa lanca nabave sa zadatkom usklađenja čitavog procesa nabave te iskorištavanja svih mogućnosti uštede pri transportu pošiljaka, tijekom narudžaba, skladištenja ili pak procesa isporuke. Transportni odjel trebao bi biti prepoznat kao informacijska i funkcionalna platforma koja stoji na raspolaganju drugim odjelima te bi trebao igrati značajnu stratešku ulogu u sinkronizaciji čitavog proizvodnog procesa sa ciljem povećanja razine prodaje i pružanja informacija marketinškom odjelu o mogućnostima i visini troškova servisiranja pojedinih kupaca što bi dalo jasniju sliku na koje se strukture kupaca treba bazirati i orijentirati. U cilju dostizanja te razine interne politike poduzeća spram transportnog procesa, u poduzeću treba poduzeti različite aktivnosti od kojih su najznačajnije:

- *Povećanje vrijednosti transportnih informacija.* Transportne informacije sve se više koriste, kako od internih korisnika (prodajnog odjela, proizvodnje, skladištenja, financija) tako i od eksternih partnera (transportnih poduzetnika, posrednika, dobavljača, kupaca). Porastom korištenja informacija povećava se i njihova vrijednost. Takve oplemenjene informacije nailaze na mnogostruku primjenu u smanjenju vremena dostave, usklađenju utovara i istovara, minimiziranju neprofitnih narudžaba i/ili rizičnih isporuka i dr., što omogućuje postizanje značajnih ušteda u poduzeću.
- *Centralizacija i informatizacija izrade transportnih planova.* Potrebno je ustrojiti jednu centralnu grupu ili odjel sa zadatkom pregovaranja s transportnim tvrtkama i poduzetnicima u ime čitavog (klasičnog ili virtualnog) poduzeća. Time bi se postiglo maksimiziranje pregovaračke moći poduzeća, uvela jedinstvena pravila i sustav nabave, stvorila čvršća kontrola poslanih narudžaba i izvršenih usluga te čvršća povezanost i bolje razumijevanje potreba kako poduzeća tako i partnera; pružatelja transportnih usluga.
- *Povećanje brzine transportnog planiranja.* Kako kupci traže sve brže dostave i isporuke naručenih proizvoda, tako sve više raste pritisak na transportne odjele. U cilju zadovoljenja (poraslih) zahtjeva kupaca potrebno je razvijati strateški sustav kontinuiranog planiranja, jer kratkoročni planovi više ne mogu slijediti tržišne potrebe.
- *Učestalije pružanje prognoza transportnih potreba.* Prelaženje na mjesečne ili tjedne prognoze transportnih potreba poduzeća koje je potrebno najaviti prijevoznicima, ima za cilj lakše kratkoročno predviđanje potreba za transportom, osiguranje potrebnih transportnih kapaciteta i smanjenje slučajeva ekstra plaćanja u trenucima iznenadnih povećanja potreba.

- *Stvaranje ugovora baziranih na poticajima.* Zbog novonastalih pritisaka tržišta, poput ograničenja kapaciteta i povećanja troškova transporta, ugovorne odnose s prijevoznicima zasnovane isključivo na (što nižoj) cijeni treba zamijeniti ugovorima baziranim na poticajima. Da bi se osigurala postojeća ili čak povećala kvaliteta usluga, u ugovore s prijevoznicima treba ugraditi različite poticaje, poput bonusa ili bržeg plaćanja prijevoznicima koji izvrše dostavu tereta na vrijeme, sačuvaju kvalitetu prevezenog tereta te postignu neke druge standarde kvalitete usluga.

5. PROMJNE U TRANSPORTNOJ PONUDI

Da budu konkurentna, suvremena se transportna poduzeća moraju brzo prilagođavati sve složenijim zahtjevima naručitelja za skraćanjem vremena isporuke pomoću produžavanja i proširenja lanca opskrbe na široko disperzirane partnere i lokacije. Zbog toga se pružateljima transportnih usluga nameće povećana briga o permanentnom praćenju i uvođenju inovacija i aktivnosti sa ciljem poboljšanja svojega poslovanja jer će se u suprotnome njihove konkurentske prednosti u smislu niskih troškova transporta i kvalitete razine usluga brzo istopiti.

Iako su transportna poduzeća tijekom prošlog stoljeća uglavnom bazirala svoje strategije transporta na smanjenju troškova, ona se danas moraju suočiti s rastućim brojem novih pritisaka koji su od iznimnog značenja u promjeni načina odvijanja njihovih aktivnosti. Na promjene u transportnoj ponudi najznačajnije utječu sljedeći pritisci:

- *Pritisci od kupaca.* Najvažniji pritisci u pogledu poboljšanja transportnih usluga dolaze od kupaca. Kupci nastoje pritiscima dobiti bolje i kvalitetnije informacije vezane uz transportne usluge radi postizanja kvalitativnih promjena u intenzitetu i vremenima ciklusa nabave te, naravno, smanjiti i sveukupne troškove opskrbe. Pružatelji transportnih usluga koji se ne uspiju prilagoditi tim pritiscima vrlo će se brzo suočiti s gubitkom klijenata jer će kupci sve veći volumen transporta povjeravati pouzdanijim i fleksibilnijim dobavljačima.
- *Pritisci uzrokovani promjenama u lancu opskrbe.* Sve veći broj transportnih tvrtki osjeća pritiske za unapređenje transportnih procesa i tehnologija koji su uzrokovani promjenama u strukturama unutar lanca opskrbe proizvodnih poduzeća. Da bi se ublažili ti učinci naručitelji transportnih usluga sami nastoje promijeniti odnose prema svojim pružateljima transportnih usluga. Umjesto klasičnog odnosa baziranog na pritisku za snižavanje cijena transportnih usluga, suvremeni način poslovanja od proizvodnih poduzeća zahtijeva razvoj i njegovanje partnerskih odnosa sa svojim dobavljačima te zajedničko djelovanje na poboljšanju kvalitete i smanjenju troškova transporta. Transportna poduzeća s druge strane trebaju otvoreno prihvatiti takve partnerske odnose i promijeniti svoje uvriježene poslovne običaje u skladu sa željama i potrebama naručitelja.

Da bi odgovorile na nove zahtjeve i izazove koji se pred njih postavljaju, pružatelji transportnih usluga trebaju uspostavljati daljnje partnerske odnose s manjim, regionalnim transportnim tvrtkama ili poduzetnicima kako bi im prepustili manje poslove i, što je još važnije, koristili njihove usluge kad se iznenada povećava potražnja za transportnim uslugama, tj. kada sami ne mogu zadovoljiti narudžbe naručitelja.

Osim toga, transportne tvrtke trebaju voditi brigu i o unapređenju svoga temeljnog poslovanja implementacijom inovacija, kao:

- *Automatizacijom čitavog transportnog procesa.* To obuhvaća implementaciju suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije prikladne za elektroničko prihvatanje narudžaba, brzo reagiranje na poslovne prilike, uočavanje i brzo ispravljanje eventualnih zastoja ili propusta te brzo i precizno fakturiranje.
- *Smanjenjem vremena istovara.* Upotreba nove tehnologije može omogućiti značajno skraćivanje vremena potrebnog za istovar kamiona ili kontejnera. Tome treba pridodati i smanjenje vozačevog čekanja za izdavanje potrebne dokumentacije; kontrole, osiguranja, carine, zdravstvenog pregleda robe i sl. koja se postiže pravovaljanom pripremom administrativnih poslova.
- *Implementiranjem vlastite usluge rasporeda dostava.* Javno objavljivanje svojih planova i termina dostava na web stranicama transportnih poduzeća povećava transparentnost poslovanja i omogućuje novu razinu komunikacije s naručiteljima transportnih usluga kojima se na taj način pruža mogućnost smanjenja transportnih troškova ukoliko iskoriste već najavljene termine i pravce prijevoza.

6. PROMJENE U IZBORU INDUSTRIJSKE LOKACIJE

Kao poseban čimbenik koji utječe na ekonomske promjene i pojavu novih poslovnih i transportnih trendova nalazi se problematika izbora industrijske lokacije. U uvjetima globalizacije migracija populacije i ostali novi trendovi u ekonomiji značajno utječu i na promjene u izboru industrijskih lokacija, što se opet odražava i na promjene u potražnji za transportnim uslugama. S druge strane troškovi transporta i razvijenost transportnih sustava imaju veliki utjecaj na porast konkurentnosti pojedinih industrijskih lokaliteta i čitavih nacionalnih ekonomija.

Razvoj informacijske i komunikacijske tehnologije iz temelja je promijenio značenje lokacijskih smještanja proizvodnje multinacionalnih kompanija. To je također utjecalo i na promjene u potrebi za transportom. Da bi se pojasnili razlozi takvih promjena, potrebno je vratiti se na osnove geografske ekonomike i ekonomike transporta.

Dostupnost resursa ključan je faktor koji se uzima u razmatranje prilikom biranja proizvodne lokacije. Razlike u dostupnosti resursa između konkurenata oblikuju njihove konkurentske prednosti. Međutim, unapređenja u transportnim i komunikacijskim tehnologijama danas negiraju te razlike olakšavajući dostupnost i omogućujući poslovanje praktično svima i na bilo kojem mjestu u svijetu. Na taj način tradicionalna razmišljanja o potrebi fizičke blizine ili male udaljenosti među proizvodnim čimbenicima nestaju, a lokacija kao odrednica proizvodnje definitivno gubi na značenju.

Smanjenje transportnih i informacijskih troškova vodi k sve većoj transparentnosti i unifikaciji svih grana ekonomske aktivnosti u svijetu. Kako se sve manja pažnja poklanja relativnim transportnim troškovima, drugi faktori koji utječu na odabir lokacije dolaze do izražaja, poput dostupnosti specijaliziranih znanja u obliku ljudskog kapitala. Iz razloga što su potrebe logističkih poslova sve prisutnije, poslovni procesi naglašavaju potrebu za zapošljavanjem dodatnih zaposlenika, posebice visoko specijaliziranih profesionalaca te se faktor raspoloživosti takvog profila zaposlenika uzima u obzir prilikom donošenja odluka vezanih uz lokaciju proizvodnje.

Ukoliko se poduzeće promatra kao sklop neopipljivih resursa, otkriva se jedan nepresušni izvor obranjljive konkurentne prednosti. Specijalizirani radnici koji posjeduju posebna znanja i vještine, predstavljaju taj kritični resurs koji uspješna poduzeća danas razlikuje od neuspješnih. To zapravo treba biti tek baza za daljnje kreiranje i razvijanje obranjljivih konkurentnih prednosti razvijanjem sve naprednijih proizvoda i usluga (strukturnog kapitala) na osnovi tih kompleksnih i specifičnih znanja.

7. UTJECAJ PORASTA ELEKTRONIČKOG POSLOVANJA NA PROMJENE U TRANSPORTU

Značajne tehnološke promjene potkraj dvadesetog stoljeća najavile su eru elektroničkog poslovanja. Internet su, kao medij koji ima veliki utjecaj u preoblikovanju poslovnih procesa, velikom brzinom usvojili i poslovni subjekti i potrošači. To u konačnici dovodi i do preoblikovanja potražnje za transportom. Iako je prerano govoriti o krajnjim ishodima naglog porasta upotrebe Interneta u poslovanju moguće je razmatrati potencijalne mogućnosti i ograničenja elektroničkog poslovanja kao sile preoblikovanja transporta i ekonomije u cjelini.

Elektroničko poslovanje koje se sastoji od provođenja transakcija, pružanja informacija i organiziranja usluga preko Interneta, ima potencijal uzrokovanja brojnih promjena unutar ekonomije. Ono je podijeljeno u nekoliko kategorija među kojima su najzastupljenije: business-to-business (B2B) aktivnosti vezane uz nabavu, business-to-consumer (B2C) elektroničku maloprodaju, business-to-government (B2G) državnu nabavu i consumer-to-consumer (C2C) potrošačke aukcije.

Unatoč neosporavanim potencijalima Interneta u preoblikovanju ekonomije, postoje još uvijek brojni nedostaci koji koče brže razvijanje elektroničkog poslovanja. Internet je npr. jako dobar u obavljanju rutinskih transakcija, međutim još uvijek je izrazito slab supstitut trgovini koja se tradicionalno bazira na osobnom odnosu licem u lice između trgovaca i kupaca.

Iako Internet u znatnoj mjeri snižava informacijske i transakcijske troškove, osim za digitalna dobra poput softwera, glazbe i podataka, on ne eliminira troškove transporta. Ovo ograničenje posebice je izraženo u B2B trgovini gdje se transportni troškovi javljaju unatoč uštedama ostvarenim elektroničkom trgovinom. Elektroničko poslovanje, promatrajući s aspekta troškova transporta, ipak je dakle najekonomičnije u sektorima gdje su proizvodi niske težine i visokih cijena, poput kompjuterskih ili drugih elektroničkih dijelova.

8. IMPLIKACIJE PROMJENA U NAČINU TRANSPORTA NA OKOLIŠ

Jedan od aspekata proučavanja novorazvijenih tehnologija za transport robe i usluga nalazi se upravo u segmentu proučavanja njihova utjecaja na okoliš. Transportni sektor je veliki izvor onečišćenja zraka i veliki potrošač energije. Iako je veći dio ovih utjecaja više povezan s osobnim transportom nego s teretnim transportom, kontinuirani pomak tržišnog udjela k energetski najintenzivnijim i za okoliš najštetnijim oblicima teretnog transporta

usmjerio je značajnu pažnju k pronalaženju načina kako smanjiti po okoliš štetne utjecaje povezane s teretnim transportom.

Kako se ekonomija globalizira i povećavaju se razmjeri proizvodnje, utjecaji transporta na okoliš postaju sve veći i transparentniji. Brojni trendovi sudjeluju u stvaranju transportnih učinaka na okoliš. Primjerice:

- Povećanje globalne trgovine ima za utjecaj transport robe na sve veće udaljenosti što dovodi do povećanja udjela energije po količini transporta godišnje.
- Smanjenje udjela transporta s energetski učinkovitijim i relativno manjim intenzitetom zagađenja (poput željeznice i brodova), a porast udjela transporta koji ima snažniji utjecaj na potrošnju energije i zagađenje (poput aviona i kamiona).
- Dostupnost sve naprednijih mogućnosti komuniciranja dozvoljava zaposlenicima da klasične odlaske na posao barem ponekad (ako ne i sasvim) zamijene elektroničkim poslovanjem, čime dolazi do smanjenja utjecaja osobnog transporta na okoliš.

U prodaji dolazi do pojave manjeg broja većih, cjenovno konkurentnijih, ali prostorno sve više udaljenijih velikih trgovačkih kuća koje nude široki raspon proizvoda. Kako su one u pravilu prostorno udaljenije od potrošača, da bi stigli do njih, potrošači trebaju prelaziti puno veće udaljenosti nego što bi im trebalo kada bi kupovali kod obližnjih manjih specijaliziranih maloprodajnih trgovina. Na taj način dolazi do promjene u strukturi transporta, odnosno smanjenja količine transporta proizvoda od proizvođača do prodavača, ali povećanja transporta od prodavača do konačne lokacije kupaca.

9. ZAKLJUČAK

U protekla dva desetljeća došlo je do nevjerojatne eksplozije potrošačkih proizvoda. Promjene u tehnologiji i dohotku nisu samo promijenile značajke potražnje za potrošačkim proizvodima već su potaknuli i razvoj velikog broja diferenciranih i specijaliziranih proizvoda. Takve promjene u proizvodnji dovode do stavljanja još većeg značenja na efikasnost distribucije.

Potražnja kupaca i vrednovanje vremena danas predstavljaju čimbenike od iznimnog značenja za svakog poslovnog subjekta na tržištu. Rastući apetiti potrošača za sve većom kvalitetom proizvoda i usluga koje kupuju utječu i na potražnju za transportom te razvoj pratećih aktivnosti, posebice transportne logistike i upravljanja lancem opskrbe.

U nastojanjima da se održi korak s visokim standardima kvalitete te održi ili postigne status industrijskih lidera, potrebno je promijeniti način poslovnog razmišljanja na svim razinama. Jednako kao što je potrebno promijeniti interakciju s vanjskim okruženjem tako je potrebno promijeniti i odnose unutar samog poduzeća. Da bi se to postiglo, potrebno je uvesti transportnu politiku koja nadilazi interese lokalnih transportnih poduzetnika. Osim toga, nužna je implementacija suvremene tehnologije i softverskih modela koji omogućuju preciznije kalkulacije cijena inputa, transparentnost samih dostava, te brže i sofisticiranije procese planiranja duž cijelog lanca opskrbe. Međutim u nastojanju za unapređenje transportne logistike menadžeri lanca opskrbe često se suočavaju sa slabim razumijevanjem top menadžmenta koji transportnu funkciju ne vide kao prioritet već kao tek prateću aktivnost. Na taj način znatna unapređenja i velike mogućnosti uštede u poduzećima ostaju neiskorištene.

Međutim unatoč velikim preprekama transportni menadžeri i menadžeri lanca opskrbe trebaju ustrajno raditi na razvoju i propagiranju svojih ideja predočujući prednosti koje proizlaze iz poboljšanja transportnog procesa. Na taj način treba nastojati postići razumijevanje menadžera svih odjela za potrebe unapređenja transportne logistike i upravljanja lancem opskrbe kako bi svi podržali ovu inicijativu te se aktivno uključili u implementaciju poboljšanja u transportni sustav poduzeća.

Prilikom izbora industrijske lokacije pristup ljudskom, tj. intelektualnom kapitalu dobiva na sve većoj važnosti. Dostupnost specijalno osposobljenih radnika predstavlja tako jedan od ključnih faktora prilikom odabira lokacija za izgradnju novih postrojenja i pogona. Važnost intelektualnog kapitala postajat će u budućnosti još izraženija iz razloga što se nova/virtualna ekonomija bazira na širokoj upotrebi specijaliziranih znanja.

Kako se elektroničko poslovanje koristi tek nekoliko godina, to nije dovoljno dugo iskustvo za davanje procjene dugoročnih posljedica ovoga načina poslovanja na transportnu logistiku i upravljanje lancem opskrbe. No najočitiji su direktni učinci različitih vrsta dostava povezanih s elektroničkim poslovanjem, posebice pomak u direktnoj distribuciji kupljenih proizvoda. Elektroničko poslovanje značajnije će utjecati na pre/oblikovanje tzv. "lakih" industrija s visokim vrijednostima proizvoda koje proizvode s niskim transportnim troškovima nego na industrije koje proizvode proizvode niže vrijednosti te na one industrije koje zahtijevaju direktnu komunikaciju licem u lice sa svojim kupcima.

Manje očiti, ali od možda važnijeg značaja, bit će indirektni učinci elektroničkog poslovanja na strukturu maloprodajne industrije i rasta osobnog dohotka. Indirektni učinci imat će i veliki utjecaj na okoliš. Promjene u načinima transporta snažnije će utjecati na okoliš negoli promjene u efikasnosti po jedinici ili po toni prevezenog tereta. Navedeni utjecaji varirat će prema industrijskim sektorima.

Nove informacijske i komunikacijske tehnologije mogući su dakle pokretači promjena unutar transportnog sektora. Napredak u transportu i komunikacijskoj tehnologiji sniziti će minimalne razmjere proizvodnje te će napraviti mjesta za nove tržišne niše što će dovesti do povećane decentralizacije, ali će ujedno i omogućiti pojedinim poduzećima kontrolu cjelokupnog tržišta. Neke će se industrije i aktivnosti u budućnosti tako sve više centralizirati, dok će druge istodobno postajati sve disperziranije. Krajnji rezultati bit će nadasve nepredvidljivi. Pravce i razmjere tehnoloških promjena izrazito je teško predvidjeti, a indirektni utjecaje na ponašanje pojedinih industrija, industrijsku lokaciju i utjecaj na okoliš, još teže. U razmišljanjima o idućih nekoliko desetljeća poželjno je stoga naglasiti potrebu sve veće brzine i fleksibilnosti u prilagođavanju različitim promjenama koje se svakodnevno događaju na (globalnom) tržištu.

LITERATURA

1. *Proceedings form "The First International Conference on Transportation Logistics – T-LOG2005", 27-29 July 2005, Singapore
2. Allsop, R. E.: "Some traffic safety implications of movement of goods by road", *Transportometrica*, Hong Kong Society for Transportation Studies Limited, Vol. 1, No. 1., 2005
3. Bowersox, D. J.; Closs, D. J. i Drayer, R. W.: "The Digital Transformation: Technology and Beyond", *Supply Chain Management Review* January/February, 2005.

4. Craig, T.: "Supply Chain Management - Logistics Transportation Distribution Consulting Services Shipping", LTD Management, <http://www.ltdmngmt.com/>
5. Crandall, N. F i Wallace, M. J.: "Work & Rewards in the Virtual Workplace – A “New Deal” for Organizations & Employees", *AMACOM*, New York, 1998.
6. Lazibat, T. i Kolaković, M. : "Međunarodno poslovanje u uvjetima globalizacije", Sinergija, Zagreb, 2004.
7. Pulić, A. i Kolaković, M.: "Intelektualni kapital poduzeća", iz: "Konkurentska sposobnost poduzeća", ur. D. Tipurić, Sinergija, Zagreb, 1999.
8. Pulić, A.: "Elementi informacijske ekonomije", Birotehnika, Zagreb, 1992.
9. Savage C. M.: "The 5th Generation Management – Co-creating through virtual enterprising, dynamic teaming and knowledge networking", Butterworth-Henemann, 1996.
10. Skyrme, D. J.: "Virtual Teaming and Virtual Organizations: 25 Principles of Proven Practice", iz: P. Lloyd: "Web Weaving", Butterworth-Heinemann, New York, 1998.
11. Transportation and Logistics Association, Ohio State University, www.osutla.com