

Znanje in izobraževanje informatike v logistiki

Marko Urh, Anton Čizman

Fakulteta za organizacijske vede, Univerza v Mariboru, Kidričeva cesta 55a, 4000 Kranj
marko.urh@fov.uni-mb.si, anton.cizman@fov.uni-mb.si

Namen prispevka je prikazati pomen izobraževanja in znanja informatike z vidika njene uporabe v logistiki. Prikazani so osnovni elementi logistike in vpliv informatike na logistični management. V preteklosti se izobraževanju kadrov v logistiki ni posvečalo toliko pozornosti, kot danes. Ustrezno izobraženi kadri v logistiki, pa predstavljajo temelj za učinkovito poslovanje. Povečana uporaba informacijske tehnologije na področju logistike je povzročila dvig učinkovitosti, večjo zanesljivost in dvig hitrosti poslovanja. V nadaljevanju prispevka so prikazani načini, področja in izobraževanje logistike na Fakulteti za organizacijske vede, ki ima temelje na nadgrajevanju osnov informatike in vodijo v celotno razumevanje sodobnega logističnega managementa.

Ključne besede: logistika, izobraževanje, informatika, mikrologistični procesi, logistični informacijski sistemi

Informatics Knowledge and Education in Logistics

The purpose of this paper is to demonstrate the importance of informatics education and knowledge from the logistics point of view. The basic elements of logistics and the influence of informatics on logistics management are shown. In the past years the education in the field of logistics was mostly ignored. The increased use of information technology in the field of logistics caused the rise of efficiency, reliability and pace of business. In this paper we present the methods, areas and the education of logistics at the Faculty of Organizational Sciences, which is based on the advancement of information science basics and leads to a wholesome understanding of contemporary logistical management.

Key words: logistics, education, informatics, micrologistics processes, logistics information systems

1 Uvod

V današnjem času globalizacije in hude konkurence igra logistika eno ključnih vlog, ki v mnogih pogledih odloča katere organizacije bodo obstale na trgu in katere ne. Že od nekdaj ljudje izmenjujemo v svojem življenju in delovanju material, informacije in energijo. Pri tem se ustvarjajo medsebojne povezave, ki zaznamujejo udeležence tega procesa in okolje v katerem se to dogaja. Z naraščanjem pomena tehnologije izginjajo meje med organizacijami in geografske meje, ki so v preteklosti predstavljale ovire pri komuniciranju in izmenjevanju blaga in storitev. Informacijska tehnologija ima pri tem pomembno vlogo, saj predstavlja temelj učinkovitega logističnega managementa.

Vstop informacijske tehnologije na področje logistike je prinesel veliko poenostavitev določenih opravil, vendar se je vzporedno pojavila potreba za znanjem, s katerim lahko obvladujemo informacijsko tehnologijo, tako kot vsako drugo orodje. Vloga informacijske tehnologije na področju logistike se odraža predvsem v dvigu učinkovitosti, ki jo omogoča njena uporaba. Za uspešno obvladovanje in uporabo informacijske tehnologije, pa je potrebno imeti ustrezno izobražen in izurjen

kader. Zato predstavlja izobraževanje kadrov za potrebe logistike pomemben dejavnik v okviru dodiplomskega in podiplomskega študijskega programa na Fakulteti za organizacijske vede v Kranju in na ta način številnim podjetjem v Sloveniji pomaga pri njihovih prizadevanjih za uspešno poslovanje.

2. Informatika v logistiki

Logistika je proces strateškega managementa pridobivanja, gibanja in skladiščenja materiala, delov in končnih izdelkov (ter ustreznih informacijskih tokov) v organizaciji in njenih tržnih (marketinških) kanalih (poteh) na tak način, da zagotavlja rentabilnost (tekočo in bodočo) s pomočjo stroškovno učinkovitega izpolnjevanja naročil odjemalcev (Christopher, 1992).

Pod pojmom logistika se obravnavajo različne funkcije, ki se odvijajo v podjetju. Večina avtorjev uporablja naslednjo členitev osnovnih elementov logistike:

- transport,
- skladiščenje,
- zaloge,
- manipuliranje z blagom,
- kadri in
- informacije.

Prvo znanstveno delo na področju logistike, pa se pojavi šele leta 1960. Največ zaslug za razvoj logistične teorije v gospodarstvu pripisujejo Oscarju Morgensternu, ki je leta 1955 v *Naval Research Logistics Quarterly* objavil članek, v katerem je poskušal sistematično opredeliti logistično teorijo in Johnu Mageeju za njegov prispevek s člankom *The Logistics of Distribution*, ki je bil objavljen v *Harvard Business Review* leta 1960.

Zaradi racionalnejšega in učinkovitejšega upravljanja z viri, ter podobnostmi med problemi vojaške logistike in poslovnimi problemi so se pojavile ideje o prenosljivosti logistike in njenih metod v poslovni svet. Velikega pomena za logistiko je imelo obdobje po energetske krizi v 70-ih letih, ko je bilo potrebno zaradi racionalnejšega poslovanja zmanjševati stroške na vseh področjih. Naftna kriza je imela velik vpliv na podjetja, ki so bila prisiljena zaradi velikih stroškov transporta (visoka cena nafte) in povečanih stroškov vzdrževanja zalog prisiljena povečati svojo pozornost na logistiko. Posledica tega je bil nastanek celovite obravnave logističnega pristopa. V tem času pa se pojavi tudi velik porast znanstvenih člankov na področju logistike. Zahteve po zmanjševanju stroškov so pripeljale do bistveno večjih vlaganj, raziskav in s tem napredovanja logistike kot znanstvene vede. Po nekaterih podatkih zavzemajo logistična opravila 90% vsakdanjih stroškov.

Če je organiziranost logističnega sistema slaba, se lahko v podjetju pojavijo slabosti, kot so visoki operativni stroški, neučinkovita proizvodnja, zakasnelost pošiljk, prevelike zaloge (Harvey, 2000).

Velik vpliv na zniževanje stroškov in boljše poslovanje v logistiki v 80-ih letih je imel razvoj informacijske tehnologije in njena uporaba. S padanjem cen informacijske tehnologije in posledično z razširjeno uporabo na operativnem, taktičnem in strateškem nivoju je prišlo do celovitejšega obravnavanja problemov na področju naročanja, transporta, skladiščenja in nadzora blaga. Prednost, ki jo je prinesla informacijska tehnologija na področje logistike je, da so problemi, ki so vsebovali veliko spremenljivk in so bili na klasičen način težko rešljivi, postali ob uporabi računalniških programov relativno preprosti. Predvsem velja omeniti področje operacijskih raziskav, ki omogočajo reševanje problemov, ki se veliko pojavljajo v logistiki od maksimiranja dobička do minimizacije stroškov oziroma določanja optimalne rešitve nekega logističnega problema.

Poglavitna naloga logistika ni tehnološka, temveč ekonomska - torej zmanjševanje stroškov (Čižman, 2001).

Danes obstajajo na tržišču različni informacijski sistemi (ERP sistemi), ki se jih s pridom uporablja v logistiki na področju planiranja distribucije (DPR-Distribution Resource Planning) in planiranja materialnih potreb (MRP-Materials requirement planning), sistemi dobave od pravem času (JIT-Just in time) in drugi. Vsi ti sistemi so v pomoč pri povezovanju posameznih aktivnosti v logističnem procesu in s tem omogočajo, da gledamo na celoten proces bolj celovito. To pa povečuje možnost nadzora in optimizacijo tako časa kot zniževanje stroškov poslovanja.

Pomemben dejavnik v logistiki predstavlja RIP (računalniška izmenjava podatkov) oziroma e-poslovanje, ki bistveno pripomore k zmanjševanju stroškov naročanja in poslovanja. Razlikujemo več vrst elektronskega poslovanja (Gričar, 2002):

- Podjetje-podjetje (business-to-business)
- Podjetje-potrošnik (business-to-customer)
- Podjetje-vladna organizacija (business-to-government)
- Vladna organizacija-državljan (government-to-citizen)
- Uporabnik-uporabnik (user-to-user)
- Država-država (government-to-government)

Hud konkurenčni boj je prisilil podjetja, da uporabljajo informacijsko tehnologijo, kot sredstvo, ki omogoča učinkovitejše in zanesljivejše poslovanje. Na področju logistike se vse več uporablja logistične informacijske sisteme, ki ob pravilni rabi s pravilnimi podatki povečujejo konkurenčne prednosti na trgu. Tu velja omeniti sisteme za podporo odločanja (DSS-Decision Support Systems), ekspertne sisteme (ES-Expert Systems), sisteme umetne inteligence (AI-Artificial Intelligence), ki pripomorejo k lažjem in boljšem odločanju na področju logističnega managementa.

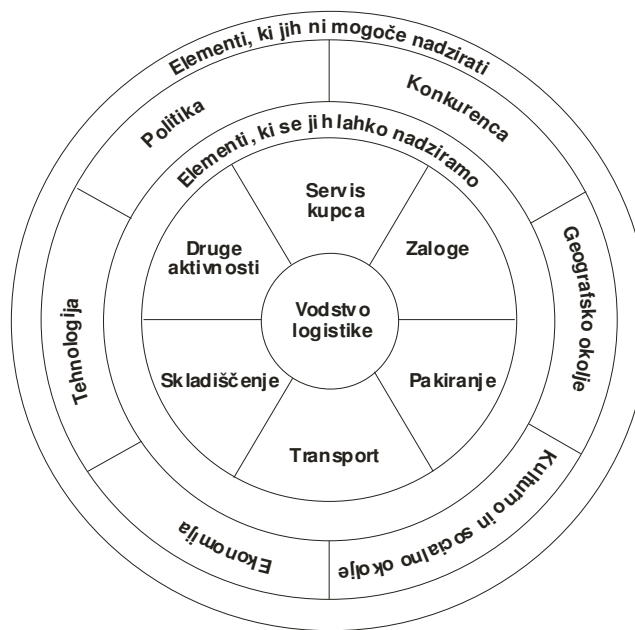
V časih, ki prihajajo in z vse večjo globalizacijo svetovnega tržišča, se bo potrebno v slovenskem gospodarstvu tudi na področju logistike prilagoditi svetovnim trendom. Povečan obseg poslovanja, bo zahteval še boljšo organiziranost logistike. Blagovni tokovi bodo naraščali, saj se z razvojem tehnologije počasi izgubljajo geografske meje. Razvoj logistike v prihodnosti, bo moral upoštevati tako količinsko, kot prostorsko povečanje blagovnih tokov. Vse to pa zahteva in bo zahtevalo še bolj sposobne in izobražene kadre. Ustrezno izobraženi kadri predstavljajo in bodo predstavljali ključno konkurenčno prednost, saj bo le tako mogoče slediti in s tem ostati konkurenčen na domačih in svetovnih trgih.

3 Kadri v logistiki in njihovo izobraževanje

Trenutna kadrovska situacija na področju logistike ni rožnata. Malo na boljšem so v tem pogledu nabavne službe, ki vendarle zaposlujejo tudi nekaj strokovnih kadrov, kljub temu da so največkrat dosti slabše strokovno zasedene kot prodajne službe. Porazna pa je situacija v ostalih logističnih dejavnostih (Kaltnekar, 1993).

Podobno velja tudi za vodilne kadre v logistiki. V večini primerov, ta mesta zasedajo ljudje, ki jim primanjkuje teoretičnih znanj s področja logistike, operacijskih raziskav in informatike. Na vprašanje, kakšen naj bo strokovni profil delavca v vodstvu logistične službe in njihovih delov, ni lahko odgovoriti.

Kadri zaposleni v logistiki, naj bi uspešno obvladovali procese povezane s posameznimi elementi logistike. Na sliki 1 so prikazani elementi, ki se v okviru logistike lahko obvladujejo in elemente, ki jih ni mogoče obvladovati. Vodstvo logistične službe nekega podjetja bi moralo stremeti k stalnem izobraževanju svojih kadrov, kar pri nenehnem spreminjanju in uvajanju novih tehnologij na področju logistike postaja stalnica. Predvsem velja to za informacijsko tehnologijo. Prav tako bi morale fakultete poleg tesnega sodelovanja z gospodarstvom uvajati nove predmete oziroma poučevati stvari, ki so na področju logistike aktualne, kar pa je zaradi premalo fleksibilnega šolskega sistema včasih težje izvedljivo.



Slika 1: Elementi globalnega logističnega okolja (Lambert, Stock, Ellran, 1998).

Načelno mora vodja poslovne logistike izpolnjevati sledeče zahteve (Ogorelc, 1996):

- poznati mora soodvisnost znotraj celotnega logističnega področja, kakor tudi soodvisnost logistike z drugimi poslovnimi procesi,
- imeti mora dobro znanje o poslovni ekonomiji in širše ekonomsko znanje,
- poznati in uporabljati mora metode sodobne organiziranosti poslovanja in dela,
- oceniti in izkoristiti mora možnosti, ki jih ponujajo dosežki na področju logistične tehnologije in tehnike, to pa pomeni poznavanje tehnike pri transportu, pretovoru, uskladiščenju, pakiranju, paletizaciji, kontejnerizaciji,
- odprt mora biti za sodobne kvantitativne metode in tehnike ter poznati iz tega osnovne pojme. Poznati mora možnosti za uporabljanje teh metod v logistiki za uspešno sodelovanje s specialisti,
- imeti mora solidno tehnično znanje za razumevanje proizvodnih in logističnih procesov,
- imeti mora potrebno strokovno znanje, ki ga pridobi s študijem in izkušnjami v praksi.

Dejstvo je, da so v preteklosti delovna mesta v logistiki zasedali delavci, ki se na drugih delovnih mestih znotraj podjetja niso najbolje izkazali. Dolgoletno zanemarjanje logistike pa je imelo posledice na celotno vejo logistike. V razvitejših državah je tem delu poslovanja posvečeno bistveno več pozornosti kot pri nas. Tudi delavci, ki so najnižje v hierarhični lestvici, naj bi poznali osnove logistike in njen vpliv na poslovanje.

Nekatera specifična znanja, ki jih mora obvladati strokovnjak v logistični dejavnosti. Poznati mora (Kaltnekar, 1993):

- različne načine organizacije logistične funkcije in vseh njenih sestavnih delov,
- razne metode analize logističnega poslovanja in njegovih dejavnosti,
- različne tehnike in sisteme za delo nabave, notranjega in zunanjega transporta, skladiščenja, pakiranja, odpreme itd.,

- različne metode in tehnike nabavnega poslovanja, raziskovanja nabavnih tržišč in neposrednega nabavljanja,
- načine navezovanja poslovnih odnosov z dobavitelji,
- različne načine evidence,
- različne transportne in skladiščne naprave, način njihovega dela, njihovo postavljanje, vzdrževanje in metode za njihov izbor,
- načine oblikovanja transportne naloge s stališča čim racionalnejšega toka materiala,
- načine oblikovanja transportnih in skladiščnih tovorov, razne metode oblikovanja tovornih enot, paletizacije in kontejnerizacije,
- načine ugotavljanja produktivnosti in ekonomičnosti gospodarjenja z materialom in proizvodi,
- delovne metode za delo transportnih in skladiščnih delavcev ter za ugotavljanje njihovih učinkov,
- tehniko zajemanja nabavnih, transportnih in skladiščnih stroškov,
- načine za izbor najustreznejših transportnih metod in principe racionalizacije notranjega transporta,
- moderne sisteme skladiščenja na majhnih površinah itd.

Sama organizacija logistike s kadri, ki so vključeni vanjo pa mora biti organizirana tako, je koordinacijsko usklajena z ostalimi oddelki podjetja z namenom učinkovitega vključevanja vseh resursov za doseganje temeljnih ciljev podjetja (Langford, 1995).

Glavne smernice sprememb v svetu na področju logistike, predstavlja prav izobraževanje zaposlenih. Predvsem na področju informacijske tehnologije je na področju logistike zaslediti bliskovit napredek in takšnemu trendu ni videti konca. Za uspešno poslovanje in prilagajanje hitremu ritmu sprememb, pa je potrebno imeti kadre, ki v osnovi popolnoma razumejo delovanje in vpliv logistike na celotno poslovanje podjetja. Poleg tega, pa so sposobni slediti, razumeti in obvladovati novosti na tem področju. Kot smo že omenili, predstavlja informatika in z njo povezani sistemi eno temeljnih področij izobraževanja zaposlenih. Pomoč pri obvladovanju del v logistiki, ponuja ustrezen logistični informacijski sistem.

Naloga logističnega informacijskega sistema je zagotavljanje vodilnim v podjetju pomoč pri sprejemanju pomembnih odločitev, kot so:

- povečanje ali zmanjšanje zalog,
- določitev števila področnih skladišč in stopnjo avtomatizacije obdelave naročila,
- izbira prevoza (skupni, po pogodbi ali privatni),
- ugotavljanje dobičkonosnosti kupcev,
- spremembe pri izvedbi pakiranja,
- povečanje ali zmanjšanje zalog,
- urejanje nivoja oskrbe kupca z vidika dobička,
- prodor na nova tržišča,
- izbira med skladišči (privatno, javno).

Vendar pa se prednosti takšnega sistema pokažejo šele z ustrezno izobraženimi kadri, ki lahko črpajo prednosti takšnega sistema. Kot vsak informacijski sistem, tudi logistični informacijski sistem potrebuje informacije, ki jih morajo zaposleni ustrezno obvladovati.

Informacije, ki jih uporabljamo v logističnih informacijskih sistemih lahko prihajajo iz različnih virov. Najpogosteje so uporabljeni viri podatkov za skupno podatkovno bazo so (Čizman, 2000):

- sistemi za obdelavo podatkov,
- poročila (dokumenti) podjetja,
- zunanji podatki/industrija,
- upravljavski podatki in
- operativnim podatki.

Omenjene lastnosti logistike in kadrov zaposlenih na tem področju pričajo, da se je potrebno izobraževanja lotiti drugače, kot je bilo to izvedeno v preteklosti. Pomembnost logistike se kaže v naraščajočih se predmetih, ki se pojavljajo na različnih fakultetah doma in v tujini. Dober pokazatelj pa je tudi na novo ustanovljena Fakulteta za logistiko, ki je članica Univerze v Mariboru.

4. Vzgojno – izobraževalni smoter predmeta logistika

Glavni namen izobraževanja logistike na Fakulteti za organizacijske vede je seznaniti slušatelje z vlogo logistike v gospodarstvu in organizaciji. S tem so podani temelji za celovito razumevanje in povezovanje logistike z ostalimi elementi gospodarstva. Bistvenega pomena je poznavanje logističnih aktivnosti in logističnih stroškov, ki so povezani z upravljanjem logističnih procesov v proizvodnji in storitvah. Zaradi vse večjega pomena in vpliv informatike se slušatelji dobro spoznajo z računalniško podprtimi logističnimi informacijskimi sistemi, s sodobnimi informacijski tehnologijami in programskimi orodji, ki omogočajo učinkovito podporo odločanju v logističnem managementu. Eno izmed najpomembnejših izobraževanih poslanstev, pa je usposobiti slušatelje za samostojno reševanje logističnih problemov s pomočjo računalniško podprtih analitičnih orodij. Izobraževanje logistike je zaradi kompleksnosti predmeta izredno močno povezano z drugimi predmeti, kot so operacijske raziskave, modeliranje in simulacija sistemov, vodenje proizvodnje, elektronsko poslovanje, informatika in z nekaterimi drugimi predmeti.

5 Organiziranost predmeta logistika na Fakulteti za organizacijske vede

Zaradi nenehnega razvoja in uvajanja novih tehnologij, se sodobna logistika spreminja hitreje kot kadarkoli v preteklosti. Podjetja, ki želijo in hočejo ostati v stiku z novimi trendi morajo neprestano slediti razvoju na področju logistike, ki je še posebno hiter na področju informatike. Prav tako kot podjetja sledijo omenjenim trendom, je nujno spremljati in slediti spremembam v logistiki na področju izobraževanja na fakultetah. Kadri, ki zaključijo šolanje naj bi osvojili znanja, ki jih podjetja potrebujejo za uspešno delovanje na svojem področju. Velikokrat pa se podrobnejših znanj o nekem področju logistike naučijo šele na konkretnem delovnem mestu.

Pomembno pri izobraževanju celovitega poznavanja logistike je globalen pogled na obravnavano področje. Lahko rečemo, da na Fakulteti za organizacijske vede sledimo trendom tudi na študijskem področju, predvsem z uporabo znanj iz informatike in izrabo sodobne informacijske tehnologije na področju logistike. Glavna področja s katerimi se seznanijo študentje so:

- definicija logistike, razvoj logistike, logistika v gospodarstvu in organizaciji,
- logistika v kontekstu računalniško integrirane proizvodnje (CIM),
- računalniško podprti logistični informacijski sistemi,
- materialni tok, glavne logistične aktivnosti in stroški, preskrbovalna veriga, nabavljanje, zaloge in stroški,
- sistemi zalog in njihova kontrola, Oskrbovanje "Točno o pravem času",
- optimizacija zalog za eno obdobje z uporabo mejne analize,
- ABC in XYZ analiza
- upravljanje nevezanih zalog; optimizacija skupnih stroškov s pomočjo matematičnega programiranja, optimalna naročilna količina, optimalna proizvodna količina,
- količinski popusti, določanje nivoja ponovnega naročanja in nivoja varnostnih zalog,
- transport, optimizacija transportnih stroškov in
- upravljanje vezanih zalog.

Poseben poudarek pri predmetu logistika je poleg predavanj namenjen vajam. Tu se izvajajo podrobnejše analize različnih študijskih primerov iz literature in prakse, razvijajo se različni sistemi za podporo odločanju s pomočjo programskih orodij (EXCEL) in "Kaj če" analiza rešitev (simulacija),

slušatelji se seznaniijo z novimi trendi na področju informatike v logistiki in drugimi pomembnimi elementi.

Za študijske namene se uporabljajo informacijski sistemi, ki jih lahko pogosto zasledimo v logistični praksi:

- Excel (Microsoft),
- SAS System,
- NEOS server,
- LINDO, LINGO, What'sBest,
- GX Developer (Mitsubishi),
- Navision Attain (Microsoft) in
- SAP/R3.

V svetu in tudi pri nas pa se vse bolj uveljavlja izobraževanje na daljavo. Veliko je primerov iz prakse, kjer podjetje zaradi manjših stroškov izobraževanja zaposlene ustrezno usposobi prav s pomočjo takšnega usposabljanja. Na Fakulteti za organizacijske vede se zavedamo pomena takšnega načina izobraževanja in smo nanj tudi pripravljeni. Prednosti in potrebe, ki jih bo prinesla prihodnost pa ne dopuščata izključevanja le tega.

Pozitivna stran že vzpostavljenega izobraževanja na daljavo se kaže (Rowntree, 1992 in Kamtsiou, 2002) v:

- koristi učečih se: hitrejši dostop, boljša prilagodljivost, neodvisnost od časa, kraja, hitrosti učenja, večja kakovost, možnost individualnega učenja itd.,
- koristi zaposlenih v izobraževalni instituciji: manj potovanj, lažje usposabljanje, več opravljenih izpitov itd. in
- koristi ponudnikov učnih gradiv: večja možnost za prilagodljivost na potreb okolja, financiranja, nove tipe uporabnikov, možnosti dodatnega usposabljanja tutorjev, zmanjševanje neposrednih komunikacij itd.

Za celovit pregled in študij logistike se uporablja tuja in domača literatura. Na področju domače literature je zaslediti precejšnje zaostajanje za svetovnimi trendi vendar se tudi tukaj stvari premikajo na bolje. Izvajanje predmeta logistika poteka v računalniški učilnici, kjer slušatelji sami ali v skupini izvajajo določene vaje, ki so pogosto tudi uvod v kasnejšo izdelavo seminarske naloge, ki nosi določeno utež pri končni oceni posameznega slušatelja.

6 Zaključek

Za uspešno poslovanje podjetja je potrebno danes vložiti veliko več znanja kot v preteklosti. Zniževanje stroškov, pa je postala stalnica v večini danes uspešnih podjetij. Po mnenju mnogih strokovnjakov s katerimi se strinjamva je, da predstavlja logistika za organizacije, ki želijo izboljšati svojo poslovno učinkovitost, ena zadnjih skritih priložnosti. V tem Slovenija zaostaja za razvitejšimi državami. Celovito obravnavan logistični sistem podjetja, je osnova za dobro delovanje celotnega podjetja. Sodeč po strokovni literaturi na področju logistike v Sloveniji in prakse, slovenska podjetja priznavajo razdrobljenost posameznih logističnih elementov in se deloma zavedajo pomena integracije le-teh.

Kot je znano, se je veda o logistiki začela proučevati relativno pozno. V Sloveniji zaostajamo na področju logistike tako v praktičnem, kot teoretičnem smislu. Poraja se občutek, da se država premalo zaveda pomena logistike tako v širšem kot ožjem smislu. Druga stvar so univerze in fakultete, ki postopno povečujejo pomen logistike, kar priča tudi povečano število predmetov in študijskih programov, ki obravnavajo logistiko.

Z uspešnim sodelovanjem gospodarstva in fakultet pri prenosu znanja v obeh smereh in z obogatenim znanjem iz tujine lahko v prihodnosti pričakujemo večje premike na področju logistike tudi pri nas. Trdo delo, izobraženi kadri, uporaba sodobne informacijske tehnologije in ustrezna usmerjenost na ključne cilje, pa so recept za boljši jutri.

7 Literatura

Cristopher M.: Logistics, Chapman & Hall, London, 1992.

Čižman A.: Logistočni management v organizaciji, Moderna organizacija, Kranj, 2002.

Harvey D., Denis C. Juran: Lessons in supply chain improvement, European Quality, Volume 7, 2000.

Kaltenekar, Z.: Logistika v proizvodnem podjetju, Moderna organizacija, Kranj, 1993.

John W. Langford.: Logistics: principles and applications, McGraw-Hill, 1995.

Lambert M. Douglas, Stock R. James, Ellram M. Lisa: Fundamentals of Logistics Management, McGraw-Hill, 1998.

Možina S., Gričar J. [et al.]: Management: nova znanja za uspeh, Didakta, Radovljica, 2002.

Ogorelec A.: Logistika: organiziranje in upravljanje logističnih procesov, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, 1996.

Rowntree D.: Exploring Open and Distance learning, London, Kogan Page, 1992.

Marko Urh je magistriral leta 2004 na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru. Prvo zaposlitev je opravljal kot projektant na Operativno-komunikacijskem centru Generalne policijske uprave, sedaj pa je zaposlen kot asistent na Fakulteti za organizacijske vede na področju informacijskih sistemov in logistike. Je avtor in soavtor recenziranih znanstvenih člankov in referatov, ki so bili objavljeni v tujih in domačih revijah ter v zbornikih mednarodnih in domačih konferenc. Na dodiplomskem študiju je izvajalec vaj za Operacijske raziskave, Logistika, Mikrologistične procese in Procesno računalništvo. Njegovo raziskovalno delo obsega področje logistike, operacijskih raziskav in optimizacije.

Anton Čižman je izredni profesor na Fakulteti za organizacijske vede v Kranju, Univerze v Mariboru, za predmetno področje Informacijski sistemi in Logistika. Na dodiplomskem študiju predava predmete Operacijske raziskave (OR), Logistika, Mikrologistične procese in Procesno računalništvo, na podiplomskem in specialističnem študiju pa predava predmet Logistika v organizaciji, Management oskrbovalne verige, Management logistike in Management materialne distribucije. Je avtor številnih recenziranih znanstvenih člankov in referatov, ki so bili objavljeni v tujih in domačih revijah ter v zbornikih mednarodnih in domačih konferenc. V okviru raziskovalnega dela se ukvarja z uporabo metod in modelov operacijskih raziskav v logističnem managementu ter uporabo procesnih računalnikov v avtomatizaciji procesov in sistemov. Je član SDI (slovensko društvo informatika), član upravnega odbora za OR pri SDI in predstavnik Fakultete za organizacijske vede v svetu SCC (Supply Chain Council). Anton Čižman tudi mentor številnim diplomantom, magistrantom in doktorantom na dodiplomskem in podiplomskem študiju na FOV v Kranju.