









## **Naslov**

Zbornik strokovne konference  
Trajnostni razvoj in projektno delo v logistiki  
Slovenija, Rogaška Slatina, 16. 2. 2019

## **Uredniški odbor**

Patricija Jankovič, predsednik, Robert Mašera, Igor Prah

## **Recenzentski odbor**

Sašo Murtič, Matjaž Štor, Patricija Jankovič, Igor Prah, Martino Medeot, Marko Hrženjak, Nataša Jakob, Marjeta Kokoš, Robert Mašera,

## **Organizacijski odbor**

Patricija Jankovič, predsednik, Nadja Bezenšek, Anja Polajžer, Nina Šket, Željko Marjanović

## **Založba**

AREMA, Visoka šola za regionalni management, Rogaška Slatina

<b>Oblikovanje</b>	<b>Naklada</b>	<b>Leto izida</b>
Projektna pisarna	100 izvodov	2019

CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

502.131.1:005.51 (082)  
005.8:656(082)

TRAJNOSTNI razvoj in projektno delo v logistiki : zbornik strokovne konference, Rogaška Slatina, 16. 2. 2019 / [uredniški odbor Patricija Jankovič, Robert Mašera, Igor Prah]. - Rogaška Slatina : Arema, Visoka šola za regionalni management, 2019

ISBN 978-961-94554-3-2  
1. Jankovič, Patricija  
298471680

# KAZALO

## *Vabljeni predavanja*

### ***Strokovne konference Trajnostni razvoj in projektno delo v logistiki***

<b>Patricija Jankovič</b>	
Pomen razločevanja terminologije v trajnostnem razvoju	1
<b>Matjaž Štor</b>	
Trendi v upravljanju oskrbovalnih verig in logistike	15
<b>Ingrid Franko Uhernik, Sašo Murtič</b>	
Nova paradigma logističnega managementa v industriji	30

## *Prispevki*

### ***Strokovne konference Trajnostni razvoj in projektno delo v logistiki***

<b>Sašo Murtič, Ingrid Franko Uhernik</b>	
Trajnostni razvoj logističnega managementa	55
<b>Marino Medeot</b>	
Kazalci dela pri prevoznih procesih cestnega prometa	79
<b>Robert Mašera</b>	
Metode pridobivanja znanj in veščin v managementu	99
<b>Tilen Medeot</b>	
Tehnologija veriženja podatkov in njena splošna uporaba	110
<b>Nataša Jakob</b>	
Problematika poučevanja tujih jezikov pri odraslih	130
<b>Patricija Jankovič</b>	
Praksa in študentsko projektno delo	140

**Prispevki študentov**  
**AREME, Visoke šole za regionalni management,**  
**Rogaška Slatina**

<b>Željko Marjanovič</b>		
Potrošniški krediti v nebančnem sektorju		157
<b>Klavdija Zupančič</b>		
Položaj žensk v Sloveniji in v slovenski logistiki		170
<b>Simon Žnidaršič</b>		
Interakcija stresa in mobinga na delovnem mestu		186
<b>Smiljan Stubičar</b>		
Skladiščenje in transport nevarnega blaga v cestnem prometu na obrambnem področju		197
<b>Janja Kranjec</b>		
Organizacija in optimizacija v logističnih procesih podjetja STERIS AST		210
<b>Tanja Štor</b>		
Optimiranje skladiščenja v podjetju Francis, d.o.o.		224
<b>Marko Rečnik</b>		
Vloga disponenta pri organizaciji prevoza nevarnih snovi		234
<b>Goran Simič</b>		
Problematika videonadzora v avtobusnem prometu		243
<b>Jure Kodrun</b>		
Problematika pridobivanje električne energije s pomočjo vetrnih elektrarn		257
<b>Adnan El Mourahal</b>		
Vrste reklamacij v letalskem prometu in vpliv nizkocenovnih prevoznikov na tržišče		266

*VABLJENA PREDAVANJA*

*STROKOVNE KONFERENCE*

*TRAJNOSTNI RAZVOJ IN*

*PROJEKTNO DELO V*

*LOGISTIKI*





# POMEN RAZLOČEVANJA TERMINOLOGIJE V TRAJNOSTNEM RAZVOJU

**doc. dr. Patricija Jankovič**

AREMA, Visoka šola za regionalni management  
*patricija.jankovic@guest.arnes.si*

## **Povzetek**

Članek je osredotočen na pojavnost besedne zveze »trajnostni razvoj«. Podan je zgoščen pregled pomembnih raziskav, ki opredeljujejo nastanek in uporabo besede »trajnostni«.

Z opredelitvijo samega pomena trajnostnega razvoja predstavljamo mnoge kritike, ki temeljijo na pomanjkljivosti vsebine dosedanjih definicij in na prekomerni uporabi termina, ki tako postaja zgolj samemu sebi namen. Na podlagi kritične analize dosedanjih raziskav poglobljeno oblikujemo vsebino in kreiramo lastno definicijo termina »trajnostni razvoj«.

**Ključne besede:** trajnost, rast, razvoj, varstvo okolja, teorija sistemov

## **Abstract**

*The article focuses on the occurrence of the phrase "sustainable development". A concise overview is given of the important research that defines the emergence and use of the word "sustainable".*

*By defining the very significance of sustainable development, we present many criticisms based on the deficiencies of the content of the previous definitions and the excessive use of the term, which thus becomes a mere purpose for itself. Based on a critical analysis of previous research, we formulate content in depth and create our own definition of the term "sustainable development".*

**Key words:** *sustainability, growth, development, environmental protection, system theory.*

## 1. UVOD

Po popularizaciji izraza »trajnostni razvoj« v poznih osemdesetih letih prejšnjega stoletja, ki je nadomestil sicer pogosto uporabljan »gospodarski in družbeni razvoj« (UN Report), je v slovenski, evropski in svetovni literaturi na voljo veliko število raziskav s tega področja. Kljub temu pa so teme običajno ozko vezane na posamezne segmente raziskovalnih področij.

Brundtlandova in Desai (ibidem), ki v svojem poročilu postavljata temelje definicije trajnostnega razvoja, sta problematiko uspela aktualizirati in infiltrirati v številne vladne in nevladne razvojne dokumente. Kljub nekaterim kritikam (od katerih je najvidnejše Sharachchandrina kritično poročilo iz leta 1991), da je izraz trajnostni razvoj zgolj fraza in da nima tehtne vsebine, je problematika iz leta v leto pridobivala na veljavi.

Pri preučevanju trajnostnih sistemov Lukmanova meni, da te sisteme »sestavlja skupina medsebojno odvisnih in povezanih podsistemov, ki predstavljajo vzajemno celoto z namenom doseganja trajnostnega razvoja« (Lukman, 2009, str. 49). Pri tem poudarja, »da je uspeh tako visoko zastavljenih ciljev v veliki meri odvisen od sprememb v načinu razmišljanja in sprememb življenjskega sloga« (ibidem). Če želimo doseči trajnostni razvoj, je kot prvi korak spodbujanja institucionalnih sprememb treba redefinirati politiko delovanja (Wright, 2004, str. 761-768) in preusmeriti deležnike na uresničevanje trajnostne prihodnosti (van Weenen 1999 v Lukman, str. 41).

Že način opravljanja vsakodnevnih aktivnosti predstavlja pomembno demonstracijo poti za doseganje okoljsko odgovornega bivanja ter spodbuja doseganje zelenih vrednot in obnašanj znotraj celotne skupnosti (Cortese, str. 15-22).

Prav tako pa je trajnostno zavest treba vpeljati v vse organizacijske strukture, jo vključiti v raziskovanje, razvoj in inoviranje, poučevanje in učenje ter strokovno delo (UNISCO, 2005) in dejavnosti izvajati na osnovi majhnih in postopnih korakov ter ciljev (UNEP, 2005).

Iz mnogih raziskav je mogoče razbrati, da imajo »okoljska politika, planiranje in upravljanje negativne posledice v smislu prenašanja problemov, namesto njihovega reševanja (kot na primer Jänicke, 1990, Jänicke in Weidner, 1995, Ayres, 2004, Anderberg, 1998, Rejeski, 1997, Korhonen, 2007 v Lukman 2009, str. 47). Prenos problemov se pojavi, kadar se osredotočamo samo na en okoljski medij in pri tem izpustimo sistemski pristop, ki je bistvenega pomena za uporabo industrijske in družbene ekologije pri planiranju in načrtovanju (na primer Ayres, 2004, Korhonen, 2007 v Lukman, 2009, str. 47).

Običajno poslovanje ne predstavlja več rešitve (Jelinski et al, 1992, str. 793–797). »Ni dovolj samo »oponašanje narave« (uporaba ekosistemov kot analogij) ampak je potrebno uporabiti naravni sistem kot vir inspiracije za razvoj kreativnih pristopov« (Yang in Lay, 2004, Lister, 2005, Tansey, 2006 v Lukman, 2009, str. 45). Predvsem pa trajnostni razvoj zahteva pomembne spremembe tako politike delovanja kot tudi organizacije neke strukture.

»Trajnostni razvoj poudarja evolucijo družbe z odgovornim gospodarskim ravnanjem, ki je usklajeno z okoljskimi in naravnimi procesi. Politična dimenzija zanj predstavlja ključni element. V trajnostnem razvoju je vsebovana paradigma omejenosti gospodarskih, socialnih in okoljskih virov z namenom prispevati k blaginji prihodnjih generacij. Uporabljena je lahko na lokalnem, regionalnem, nacionalnem ali globalnem nivoju; povsod temelji na političnih odločitvah« (Lukman, 2009, str. 82).

## **2. TRAJNOSTNI RAZVOJ, TERMINUS TECHNICUS ALI ZGOLJ FRAZA**

Človekov odnos do narave se je skozi tisočletja kazal v eksploataciji naravnih dobrin, ki so bile podrejene potrebam človeka kot »absolutnega gospodarja s pravico do neomejene uporabe in izkoriščanja« (Pichler, 1997, str. 1291).

V zadnjih stopetdesetih letih, ko je človeštvu uspelo doseči največji tehnološki napredek v zgodovini, pa je postalo jasno, da je z nenadzorovano težnjo po gospodarski ekspanziji, neoziraje se na posledice, ogrozilo svoj lastni obstoj. Prvemu spoznanju, da je zaradi lastne ogroženosti nujno treba zaščititi okolje, v katerem človek živi, so sledile zapovedi, prepovedi in kasneje različni predpisi, katerim (razen peščice posameznikov) večina ni pripisovala velikega pomena. Drugo spoznanje, da je zdravo okolje tudi temelj zdravega življenja, pa je povzročilo začetek razvoja okoljevarstvenega prava.<sup>1</sup>

Kljub varovanju narave s številnimi državnimi in mednarodnimi pravnimi normami sta nenadzorovana industrializacija in urbanizacija povzročili ogromno škodo na okolju, kar je posledično botrovalo nastanku ekoremediacij, ki jih lahko definiramo ne samo kot varstvo okolja temveč tudi kot sisteme obnove okolja, ki upoštevajo pomen, zgradbo in delovanje ekosistemov. V drugi polovici prejšnjega stoletja je večina naprednih držav smernicam svojega »gospodarskega in družbenega razvoja« dodala tudi skrb za okolje kot odgovornost do globalne skupnosti.

Dejstvo, da je nekontrolirana raba in izraba naravnih virov povzročila ne samo tanjšanje ozonskega plašča, učinek tople grede, izginevanje nekaterih rastlinskih in živalskih vrst ipd., pač pa tudi pomanjkanje naravnih virov, je bilo po našem mnenju povod za vedno večje tendence po zamenjavi neobnovljivih naravnih virov z

---

<sup>1</sup> Leta 1876 zaradi katastrofalne onesnaženosti rek v Angliji sprejeti Zakon o varstvu voda. Belgija, 1911, Zakon o varstvu narave. Švedska, 1969, prva država na svetu, ki je sprejela Zakon o varstvu okolja. Slovenija je krovni Zakon o varstvu okolja sprejela 1993.

obnovljivimi oz. omejenih z neomejenimi, s čimer bi naravne vire lahko trajno uporabljali.

Brundtlandova<sup>2</sup> je v svojem poročilu popularizirala izraz trajnostni razvoj in mu postavila definicijo, ki so jo poleg Svetovne banke povzeli številni vladni in mednarodni dokumenti. Menila je, da je trajnostni razvoj zadovoljevanje potreb sedanosti, ne da bi pri tem ogrozili prihodnje generacije pri njihovem zadovoljevanju potreb. Seveda pa trajnostni razvoj ne pomeni zgolj način koriščenja naravnih virov. V istem poročilu je Desai trajnostni razvoj ponazoril z mostom, ki povezuje ekonomijo, ekologijo in etiko ter poudaril, da je treba povezati in v načrtovanje razvoja integrirati različne sektorje (kmetijstvo, energija, trgovina, investicije). Poudarja, da je potrebno koncept trajnostnega razvoja razširiti na vse sektorske politike, in najpomembnejše: na ključne deležnike iz zasebne sfere. Prav to poročilo je pomenilo prelomnico v dojemanju razvojnih politik in je pogosto uporabljan izraz »gospodarski in družbeni razvoj« dokončno nadomestilo z izrazom »trajnostni razvoj«.

Vloga politike je pri zastavljanju razvojnih smernic kateregakoli področja, gospodarskega, socialnega ali okoljskega vsekakor pomembna. Menimo pa, da brez učinkovitega sodelovanja (tako vertikalnega kot horizontalnega) vseh deležnikov ne more izpolniti svoje prvinske naloge: tj. doseči tistih trajnostnih ciljev h katerim mora biti usmerjen razvoj družbe, da bi zagotavljal njeno blaginjo sedaj in v prihodnje.

Po mnenju Sharachchandre (Sharachchandra, 1991, str. 607–621) je izraz trajnostni razvoj zgolj fraza, ki ne samo da ne ponuja zadovoljive definicije, ampak celo izkazuje pomanjkanje dejanske vsebine v interpretacijah koncepta (Zelo podobno mnenje zastopa tudi Adams, 2006, str.3–4) in nezmožnost predstavljanja učinkovitega modela trajnostne institucije.

Njegovi kritiki lahko pritrdimo, saj enotne definicije trajnostnega razvoja v teoriji ni zaslediti in je običajno povezana s kontekstom v katerem se izraz omenja. EU v svojih dokumentih omenja tudi

---

<sup>2</sup> Gro Harlem Brundtland, leta 1987 predsednica Komisije združenih narodov za okolje in razvoj in tedanja predsednica norveške vlade.

termin *sustainable growth*<sup>3</sup>, pri čemer se ob razlagi pojma naslanja na Brundtlandino poročilo. In če je poročilo o naši skupni prihodnosti postavilo okvir definicije, je znotraj tega vendar pustilo precejšen prostor za različne interpretacije. Samo po sebi to seveda ni slabo. Problem pa je, in tudi tu gre pritrditi Sharachchandri, da je popularizacija izraza prinesla s seboj skorajda nenadzorovano frazeologijo. »Trajnostni, trajnostna, trajnostno...« so postali pridevniki, ki se zgolj zaradi želje po vsečnosti pridodajajo različnim pojmom.<sup>4</sup>

Logična posledica takih primerov je, da<sup>5</sup> vsebino v teh besednih zvezah res težko najdemo. V kolikor bi obstajal učinkovit model izvajanja neke trajnostne dejavnosti, bi se takim in podobnim nebulozam lahko izognili, tako pa izjemno dobro zasnovan okvir definicije trajnostnega razvoja kot posledica zgoraj navedenega ustvarja (napačen) vtis, da je trajnostni razvoj zgolj fraza.

Podobno mnenje je izrazil tudi Temple, ko je zapisal, da je izraz »trajnostni« predoziran in da »besedo trajnostno uporabljajo danes v preveč primerih in ekološka stabilnost je eden od teh primerov, ki zmede veliko ljudi. Slišali ste za trajnostni razvoj, trajnostno rast, trajnostna gospodarstva, trajnostne družbe, trajnostno kmetijstvo. Vse je trajnostno.« (Temple, 1992, str. 1).

Ne oziraje se na kritike pa je problematika trajnostnega razvoja iz leta v leto pridobivala na veljavi.

### **3. PROBLEMATIKA**

Leta 1992 so v okviru Konference združenih narodov RIO+10<sup>6</sup> na podlagi Brundtlandinega poročila razpravljali o razvojnih projektih

---

<sup>3</sup> Trajnostna rast.

<sup>4</sup> Npr.: trajnostno zdravstvo, trajnostno šolstvo, trajnostna mobilnost, trajnostna univerza ipd.

<sup>5</sup> Posebej, če izhajamo iz okvira definicije, ki jo je postavila Brundtlandova.

<sup>6</sup> Konferenca združenih narodov o okolju in razvoju (UNCED).

in sprejeli pomemben dokument z imenom Agenda 21.<sup>7</sup> Kot sklepni dokument je agenda opredeljevala ključne okoljske probleme ter potrebne ukrepe in priporočila za doseg trajnostnega razvoja. Pomembne smernice pa je agenda dala v delu, kjer priporoča prenos izvedbenih načel in izdelavo konkretnih načrtov za trajnostni razvoj na nižje politične ravni, tj. iz mednarodnih na državne in od tod na lokalno raven.

Agenda 21 je priporočala redefiniranje in spodbujanje institucionalnih sprememb, ki so po mnenju Wrighta (Wright, 2004, str. 761–768) nujne za doseg trajnostnega razvoja. Pri tem je posebej pomembna vloga lokalnih skupnosti. Oblikovanje lastnih trajnostnih ciljev, usmerjeno v specifične potrebe ali naloge posamezne lokalne skupnosti, ob vključevanju vseh akterjev (javne uprave, gospodarstva, negospodarstva, civilne družbe, prebivalcev) na temeljnih razvojnih področjih (gospodarskem, socialnem in okoljskem) prinaša koristi tako skupnosti kot prebivalcem. Hkrati pa predstavlja »pomembno demonstracijo poti za doseganje okoljsko odgovornega bivanja ter spodbuja doseganje zelenih vrednot in obnašanj znotraj celotne skupnosti« (Cortese, 2003, str. 15–22).

Svetovni forum 2005 je strategijo trajnostnega razvoja postavil v tri medsebojno podpirajoče stebre<sup>8</sup>:

- gospodarski razvoj,
- družbeni razvoj,
- varstvo okolja.

Po nekaterih forumih Združenih narodov pa naj bi skladno s splošno deklaracijo o kulturni raznolikosti trajnostni razvoj imel še četrti steber, ki ga predstavlja kulturna raznolikost.<sup>9</sup>

Varstvo naravnih virov je vpeto v vse sfere trajnostnega razvoja in predstavlja učinkovito rabo energije (ogrevanje, ohlajevanje, osvetljevanje), varstvo okolja in ekoremediacije (upravljanje s

---

<sup>7</sup> Earth Summit Agenda 21.

<sup>8</sup> World Summit Outcome 2005. A/ 60/ L.1.

<sup>9</sup> Splošna deklaracija o kulturni raznolikosti, UNESCO, 2001.



kmetijskimi, gozdnimi in zazidalnimi zemljišči, vodovodi, smeti, zrak), uporabo zelenih tehnologij (širokopasovne povezave in internetne storitve, ceste, javni prevoz, železnice) in skrb za zdravo prehrano ter smotrno načrtovanje in izvajanje negospodarskih dejavnosti, kot sta zdravstvo in šolstvo<sup>10</sup>. Pri tem pa mora biti skrb za okolje in odgovorna uporaba naravnih virov tudi del strategije gospodarskega razvoja. Ob dosledni skrbi za okolje pa se mora gospodarski razvoj osredotočati na vse člane skupnosti in ne le na nekatere.

Po mnenju Schoemanove (Schoeman, 2013) je pri družbenem (socialnem) razvoju izrazit problem v revnih skupnostih, ki so največkrat nekako spregledane v velikih razvojnih načrtih, kar je v želji po dosegu resničnega trajnostnega razvoja treba preseči. Indikatorji trajnostnega družbenega razvoja so predvsem življenjska doba, izobrazba in BDP<sup>11</sup> po osebi.

Iz treh stebrov trajnostnega razvoja je jasno razvidno, da se razvoj nanaša tako na okolje kot na gospodarstvo in tudi družbeni položaj ljudi. Če poteka na vseh treh sferah istočasno, je moč govoriti o dejanskem razvoju. Neravnotežje sfer oz. zgolj profitno naravnani »razvoj« pa ne gre oceniti kot trajnostnega.

Konferenca združenih narodov RIO+20 v letu 2012 je za mnoge pomenila razočaranje. Glede na dejstvo, da je od Brundtlandinega poročila preteklo 25 let, od prvega svetovnega foruma (kjer so sprejeli Agendo 21) pa 20 let, je bilo z izjemo številnih polemik, srečanj in konferenc, resnično narejenega zelo malo. Kot glavni razlog je bilo izpostavljeno preveliko pričakovanje od državnih in meddržavnih uprav, brez sodelovanja, osveščanja in izobraževanja širše javnosti in akterjev na področju gospodarstva (Halle, Najam in Beaton, 2013, str. 1–14).

EU je v svojem prispevku za konferenco poudarila, da kljub prizadevanju s strani vladnih in nevladnih organizacij v vseh

---

<sup>10</sup> Našteto sodi v zadeve javnega pomena, ki so ali v pristojnosti države ali pa lokalnih skupnosti.

<sup>11</sup> Bruto domač proizvod.

državah trajnostni razvoj še vedno ne sodi med politično prednostne naloge, da cilji niso natančno zastavljeni in da je sodelovanja med resornimi ministrstvi premalo. Za odpravo vrzeli pri udejanjanju je treba spodbujati celostne strategije, javni interes, ozaveščanje in učinkovito upravljanje. Predvsem pa je nujno treba vnašati nove mehanizme usklajevanja in vzpostaviti aktivno sodelovanje med vsemi akterji: vladne in nevladne organizacije, lokalne uprave, civilno družbo in zasebni sektor. Sodelovanje javnega in zasebnega sektorja v prehodu k trajnostnemu razvoju je za EU ključnega pomena.<sup>12</sup>

Trajnostno zavest je treba vpeljati v vse organizacijske strukture, jo vključiti v raziskovanje, razvoj in inoviranje, poučevanje in učenje ter strokovno delo (UNESCO, 2005) in dejavnosti izvajati na osnovi majhnih in postopnih korakov ter ciljev (UNEP, 2005). Ob tem pa se je v prvi vrsti treba osredotočiti na lokalno raven in spoznavanja širiti horizontalno ter šele nato vertikalno.

### **3.1 Vidik teorije sistemov**

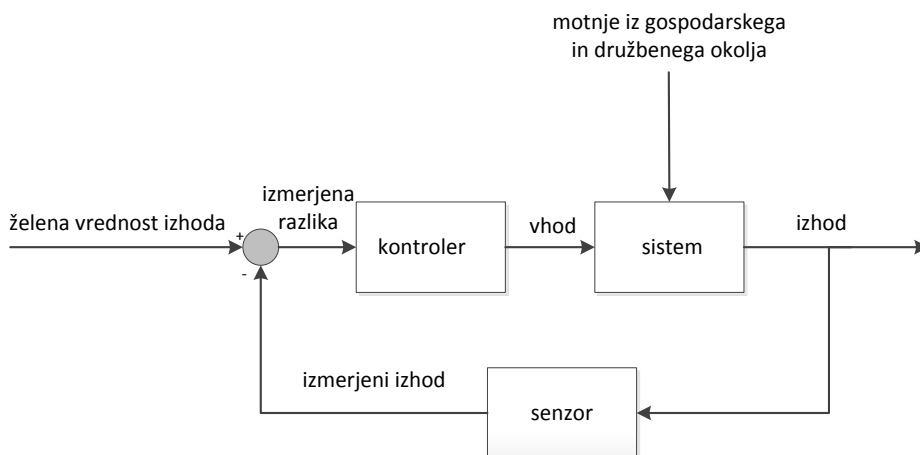
Zaradi navedenih definicij, ki so bolj ali manj politično pogojene, je formalna specifikacija trajnostnega razvoja z vidika teorije sistemov oziroma teorije upravljanja sistemov zelo zahtevna. Obe disciplini se razvijata od 60. let 20. Stoletja (Hasegawa, 2013, str. 1–7).

Trajnostni razvoj abstrahirajmo kot upravljani sistem (P), ki ima množico izhodov ( $y$ ) v času ( $t$ ). Ti izhodi opisujejo tako gospodarske, družbene in okoljske indikatorje. Senzor (F) omogoča zaznavanje izbranih indikatorjev. Glede na mehko definicijo bi moral zaznavati tako statistiko gospodarstva, mnenjske raziskave kot tudi merjenje okoljskih fizikalnih količin. Izmerjene razlike ( $e$ ) med želenimi vrednostmi ( $r$ ) in izmerjenimi izhodnimi vrednostmi ( $y$ ) prenesemo v kontroler (C). Slednji mora generirati take vhode ( $u$ ), ki vrednosti izhodov ( $y$ ) približujejo k želenim vrednostim ( $r$ ).

---

<sup>12</sup> Povzeto po Contribution by the European Union and its Member States to the UN Department of Economic and Social Affairs, 2011.

Kontroler v tem kontekstu se mora odzvati tako z vidika zakonodaje kot tudi nadzora in sankcioniranja (npr. finančni, davčni, okoljski nadzor). Na preslikavo vhodov ( $u$ ) v izhode ( $y$ ) vplivajo še nepredvidene motnje ( $i$ ) iz okolja sistema. Princip upravljanja sistema, ki teži k postopnemu zmanjševanju razlike ( $e$ ) med želenim stanjem ( $r$ ) in dejanskim stanjem ( $y$ ) se v teoriji upravljanja imenuje upravljanje z negativno povratno zanko (slika 1).



**Slika 1: Princip upravljanja sistema z negativno povratno zanko**

Vir: prirejeno po Bellman, R., 1957

Tako šibko definiran sistem trajnostnega razvoja je praktično nekontrolabilen, neobservabilen in posledično nestabilen. S temi problemi so se ukvarjali nekateri briljantni znanstveniki kot so npr. Piere-Simon Laplace (Z-transformacije, teorija verjetnosti), Aleksander Lyapunov (teorija stabilnosti), Norbert Wiener (kibernetika), Harry Nykvist (kriteriji stabilnosti), Richard Bellman (dinamično programiranje), Andrej Kolmogorov (Wiener-Kolmogorov filter), Kalman (Kalmanov filter), Lev Pontrjagin (principa: maksimum in bang-bang).

Prav koncept stabilnosti pa bi lahko uporabili kot analogijo trajnostnemu razvoju. Naštejmo le najpomembnejše ovire za upravljanje z negativno povratno zanko:

- merjenje izhodnih spremenljivk: a) ni konsenza o naboru izhodnih spremenljivk in b) različne časovne zakasnitve merjenja (npr. od nekaj milisekund pri okoljskih meritvah do več mesecev pri mnenjskih raziskavah in statistiki gospodarstva) in c) senzor mora meriti več spremenljivk hkrati saj gre za t.i. MIMO sistem<sup>13</sup>,
- dinamično določanje zelenih vrednosti: poleg pojavljanja novih indikatorjev (in opuščanja starih) se s časom zelene vrednosti izhodov spreminjajo,
- izgradnja robustnega in hkrati odzivnega, poleg tega pa še natančnega kontrolerja bi terjala veliko sodelovanja in napora različnih deležnikov (od naravoslovja, ekonomije, prava, organizacije preko koncizne zakonodaje ter učinkovitega medsektorskega nadzora in sankcioniranja).

## ZAKLJUČEK

Čeprav se realizacija konceptov teorije upravljanja na trajnostnem razvoju zaenkrat kaže kot oddaljena prihodnost, pa je nujen pogoj sodelovanje, ozaveščenost in vrhunsko znanje deležnikov (civilne družne, gospodarstvenikov, strokovnjakov različnih profilov, zakonodajalcev).

Menimo, da je učinek ozaveščanja in izobraževanja močnejši in boljši kot sprejemi zakonodaje, deklaracij in predpisov, ki bodo, žal, brez dejanske spremembe razumevanja in poznavanja procesov na področju trajnostnega razvoja, ki upošteva socialne interakcije med akterji, ki sodelujejo v procesu ostali zgolj mehanizmi prisile, ne pa pot do trajnostnega razvoja. Tistega razvoja družbe kot celote, ki gradi blaginjo v sedanjosti, ta pa postavlja temelje za blaginjo družbe v prihodnosti, pri čemer v doseganju ciljev enakomerno in enakopravno sodelujejo vsi, ne glede na ekonomski ali pravni položaj, tako javna uprava kot tudi izvajalci in uporabniki.

---

<sup>13</sup> **Multiple Inputs, Multiple Outputs.**

## Reference

- AYRES, R. On the life cycle metaphor: where ecology and economics diverge. *Ecolog. Econ.* 2004, 48, 4, 425–438.
- ANDERBERG, S. Industrial metabolism and the linkages between economics, ethics and the environment. *Ecological Economics*. 1998, 24, 2–3, 312–317.
- Adams, W.M. The Future of Sustainability: Re-thinking Environment and Development in the Twenty-first Century. Report of the IUCN Renowned Thinkers Meeting, 29–31 January 2006. 2006 URL.:  
»[http://cmsdata.iucn.org/downloads/iucn\\_future\\_of\\_sustainability.pdf](http://cmsdata.iucn.org/downloads/iucn_future_of_sustainability.pdf)«. 9. 8. 2013.
- CORTESE, A. D. The critical role of higher education in creating a sustainable future. *Plan high educ.* 2003, 31, 3, 15–22.
- HALLE, M., NAJAM, A. in BEATON, C. *The Future of Sustainable Development: Rethinking sustainable development after Rio+20 and implications for UNEP*. International institute for sustainable development. Canada, 2003, 1–14.
- HASEGAWA, Y. Control Problems of Discrete-Time Dynamical Systems. V: THOMA, M., ALLGÖWER, F. in MORARI, M. (ur.). *Lecture Notes in Control and Information Sciences*. Springer-Verlag. Berlin Heidelberg, 2013, 1–7.
- JÄNICKE, M. *State failure*. Polity Press. UK, 1990.
- JÄNICKE, M. in WEIDNER, H. *Succesfull environmental policy-an introduction*. V JÄNICKE, M. in WEIDNER, H. (eds.). *Succesfull environmental policy- A Critical Evaluation of 24 Cases*. Sigma. Berlin, 1995.
- JELINSKI, L.W., GRAEDEL, T.E., LAUDISE, R.A., MCCALI, D.W. in PATEL, C.K.N. *Industrial ecology: Concepts and approaches*. *Proc.Natl. Acad. Sci.* 1992, 89, 3, 793–797.
- KORHONEN, J. *Environmental Planning vs. Systems analysis: Four perspective principles vs. Four descriptive indicators*. *Environmental Management*. 2007, 82, 1, 51–59.
- LISTER, N.M. *Industrial Ecology as ecological design: opprtunities for re(dic)covery*. V: COTE R. in TANSEY, D., a. (eds). *Linking Industry and ecology, A question of design*. University of British Columbia Press. Vancouver, 2005.

- LUKMAN, R. Trajnostni razvoj v visokem šolstvu: Učinkovita in okoljsko odgovorna univerza, Doktorska disertacija. Univerza v Mariboru. Maribor, 2009, str. 40–90.
- PICHLER, D. Odgovornost do narave in ekologizacija prava. Podjetje in delo. Ljubljana, 1997, 1291.
- REJESKI, D. Metrics, Systems and technological choices. V: Richards, D.(ed): The industrial green game. National Academy press. Washington, DC, 1997.
- SHARACHCHANDRA, M.L. Sustainable development: A critical review. 1991. URL.:  
»<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0305750X9190197P>«. 9. 8. 2013.
- SCHOEMAN, A. Three Pillars of Sustainability and What They Mean to Sustainable development. URL.:  
»<http://www.theinnovationdiaries.com/2641/three-pillars-of-sustainability-and-what-they-mean-to-sustainable-development/>«. 9. 8. 2013.
- TANSEY, J. Industrial ecology and planning: assessing and socially embedding green technological systems. Environmental Planning B: Plan Design. 2006, 33, 3, 381–392.
- TEMPLE, S. Old Issue, New Urgency?. Wisconsin Environmental Dimensions. 1992, 1,1,1.
- UNEP. Second international expert meeting on the 10-year framework of programmes for sustainable consumption and production, Summary by the CO-Chairs of the meeting, San Jose, Costa Rica, 5-8 September 2005. 2005. URL.:  
»<http://www.unep.fr/sustain>«. 10. 7. 2012.
- UNESCO. United Nations decade of education for sustainable development 2005–2014. International implementation scheme – DRAFT.2005. URL.:  
»<http://www.unescobkk.org/fileadmin/userupload/esd/documents/FinaldraftIIS.pdf>«. 8. 7. 2012.
- UNESCO universal declaration o cultural diversity. 2001. URL.:  
»<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001271/127160m.pdf>«. 9.8.2013.
- United Nations. Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future. General Assembly Resolution 42/187, 11. December 1987. URL:

»[http://conspect.nl/pdf/Our\\_Common\\_Future-Brundtland\\_Report\\_1987.pdf](http://conspect.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtland_Report_1987.pdf)« 9.5.2010.

- YANG, P.P. in LAY, O.B. Applying ecosystem concepts to the planning of industrial areas: a case study of Singapore's Jurong Island. *Cleaner Production*. 2004, 12, 8–10, 1011–1023.
- VAN WEENEN, J.C. Vision on a sustainable university. V: Conference on environmental management for sustainable universities. Lund, 1999.
- WRIGHT, S.T. A. The Evolution of sustainability Declarations in higher Education. V: Corcoran, P.B. in Wals, A.E.J. (eds.). *Higher Education and the Challenge of Sustainability: Problematics, Promise, and Practice*. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht, 2004, 761–768.

# TRENDI V UPRAVLJANJU OSKRBOVALNIH VERIG IN LOGISTIKE

**doc. dr. Matjaž Štor**

Štore Steel, d.o.o.

*matjaz.stor@store-steel.si*

## **Povzetek**

V času svetovne gospodarske, finančne, socialne, ekološke in še kakšne krize so podjetja prisiljena v globalno poslovanje, kar postavlja pred njih dodatne izzive, kako venomer ohranjati oz. krepiti svojo konkurenčno prednost. Kako strateški menedžment v povezavi s poslovno logistiko združiti v zmagovito zmes, ki bi krepila konkurenčno sposobnost podjetja, bo predmet našega bodočega proučevanja. Razvoj na področju strateškega menedžmenta zajema izboljšave pri nadzoru proizvodnje nato nadzor pri posameznih funkcionalnih področjih kot je obvladovanje zalog, planiranje, modeliranje proizvodnih procesov, logistike, prodaje, nabave, zagotavljanje masovne proizvodnje, systemskega razmišljanja in planiranja ter obvladovanje vseh informacijskih tokov. Kljub konkurenci med podjetji in turbulenci na globalnem trgu je bila osnovna struktura proizvodnih podjetij do nedavnega še dokaj stabilna. V bodoče se bo razvoj usmeril v večjo informatizacijo poslovanja, ki bo vplivala na organizacijsko strukturo in na model sprejemanja poslovnih odločitev ter krepitev konkurenčne sposobnosti podjetja. Raziskovalci bodo torej morali v bodoče upoštevati, da velikost problemov v poslovnih sistemih narašča s stopnjo kompleksnosti, časovni pritiski rastejo sorazmerno s krepitvijo konkurence in število orodij za upravljanje poslovne logistike, strateškega menedžmenta ter globalnih oskrbnih verig bo še skokovito naraščalo.

**Ključne besede:** globalizacija, globalne oskrbne verige, informatizacija, konkurenčna sposobnost, poslovna logistika, sistemi, strateški menedžment, učinkovitost poslovanja



## **Abstract**

*In a time of global economic, financial, social and ecological crisis companies are forced into a global business, which raises additional challenges before them, and how to maintain or constantly strengthen their competitive advantage. How strategic management in conjunction with business logistics to consolidate together in a winning mixture that could enhance the competitive ability of the company will be subject of our future study. Developments in the field of strategic management includes improvements in the control of production and the individual functional areas such as inventory management, planning and modeling of manufacturing processes, logistics and sales, ensuring mass production, systems thinking and planning and management of all information flows. Despite the competition between businesses and turbulence on the global market, the basic structure of manufacturing companies has been fairly stable. The future development will be focused on increasing computerization of operations, which will have an impact on the organizational structure and the model of decision-making and enhance the competitiveness of enterprises. Researchers will therefore be taken into account in the future, the size of the problems in operating systems, increasing the level of complexity, time pressures grow in proportion to the strengthening of competition and the number of tools for managing business logistics, strategic management and global supply chains will continue to grow exponentially.*

## **1 UVOD**

Za **strateški menedžment** in **poslovno logistiko** lahko iz lastnih izkušenj potrdimo, da predstavljata v globalnem poslovanju sodobnih podjetij nedvomno eno izmed glavnih orodij za krepitev konkurenčne prednosti podjetij.

Temeljna naloga strateškega menedžment je v (Belak, 2002, str. 137):

- iskanju,

- ustvarjanju in
- obvladovanju strateških potencialov podjetja.

Iskanje strateških možnosti podjetja je torej iskanje možnosti za uresničitev njegovih smotrov, poslanstva in temeljnih ciljev. Ker izhajajo smotri iz poslanstva, temeljni cilji pa iz smotrov, so za strateški menedžment izhodiščnega pomena prav smotri podjetja. Trajni razvojni smotri podjetja so v njegovem prizadevanju za kakovost poslovanja, torej za uspešnost, za ugled, za tržnost, tudi za gibčnost, za učinkovitost, za gospodarsko moč in neodvisnost podjetja. Brez razvoja ni obstoja in ker podjetja praviloma želijo obstajati, se morajo tudi razvijati, če je potrebno se pa tudi večati ali manjšati (Belak, 2002, str. 137).

Vsako podjetje je v današnjem poslovnem okolju tesno vpeto v mrežo svojih partnerjev, obenem pa v spletu teh dinamičnih odvisnosti vzajemno vpliva na svoje ožje in širše poslovno okolje (Devetak, 2007, str. 5). Sleherno poslovanje tako predpostavlja nabor specifičnih, vnaprej določenih logističnih postopkov, ki podjetjem znotraj skupno dogovorjenih pravil omogočajo uspešne transakcije z njihovim okoljem. Globalizacija je skupaj z družbeno koristnimi spremembami vnesla v sodobno poslovanje tudi nove zahteve. Sodobne informacijske rešitve uporabljajo sodobno tehnologijo, celovit pristop reševanja poslovnih zahtev in zagotavljajo kontrolo ter upravljanje na centralnem nivoju, pa tudi samostojno lokalno delovanje. Uspešna podjetja se zavedajo, da svojih zaslužkov ne črpajo več iz visokih prodajnih cen. V današnjem tekmovalnem okolju je poleg novih poslovnih izzivov in iskanja tržnih niš optimizacija poslovnih procesov področje, kjer lahko podjetja najbolj znižajo svoje stroške (Govil in Proth, 2002, str. 3; Mentzer, 2001, str. 7).

Sodobni menedžment zato potrebuje zanesljiva orodja, ki mu v obliki celostne systemske rešitve pomagajo vzpostaviti in voditi učinkovit, integriran, prožen in zanesljiv logistični sistem za upravljanje svoje organizacije in njene oskrbovalne verige. Spremembam globalnih okoliščin se mora prilagajati na lokalni ravni, torej mora ekonomske spremembe sproti integrirati v svoj proces odločanja, obenem pa ohraniti popoln pregled nad

izvajanjem načrtanih postopkov. S tem po eni strani nadzira svoje poslovanje, po drugi pa ga nenehno preizkuša in v njem s spremljanjem stroškov in postopkov išče možnosti za optimizacijo. Skozi celoten spekter logistične verige od proizvajalca do končnega potrošnika želijo podjetja izboljšati svoje storitve in zmanjšati stroške, skratka, želijo informatizirati ter optimizirati svoje procese (<http://www.aldata.com/>).

## **1.1 Splošno o konkurenčnosti podjetja**

Podjetja morajo v sodobnem turbulentnem okolju vedno več virov vlagati v krepitev konkurenčne sposobnosti. Konkurenčnost je dandanes verjetno najbolj izrabljan termin moderni ekonomiji. Med ekonomisti je veliko različnih definicij konkurenčnosti. Garelli je definiral konkurenčnost kot sposobnost države ali podjetja, da dosega relativno večje bogastvo kot njeni konkurenti na svetovnih trgih (Kregar-Brus, 2009, str. 24).

Konkurenčnost lahko opišemo kot sposobnost proizvajalca ali nosilca storitev, da v tekmi z drugimi udeleženci na trgu pridobi naklonjenost strank za svoje izdelke oz. storitve. V večini primerov gre za konkurenčnost s strani ponudbe. V nekaterih redkih primerih lahko govorimo tudi o konkurenčnosti povpraševanja, ki predstavlja nepogrešljiv del polnovrednega delovanja trga. Nenazadnje je konkurenca tržnih udeležencev usmerjena tudi v pridobivanje simpatij državnih in naddržavnih institucij, s ciljem, da podprejo izboljšanje lastne konkurenčnosti (Belak, 2003, str. 124).

## **2 POSLOVNA LOGISTIKA**

Poslovna logistika zavzema ves tok materiala in izdelkov proizvodnega podjetja, ki zajema nabavno logistiko (surovine), notranjo logistiko (proizvodnja), prodajno logistiko (izdelki), poprodajno logistiko (servisiranje in vzdrževanje). Pri analizah stanja logistike v proizvodnem podjetju je zaradi boljšega razumevanja običajno treba podjetniško logistiko proučevati po njenih delih ali podsistemih. Pri tem je treba izbrati določene

kriterije za to delitev. Za potrebe našega nadaljnjega razpravljanja bomo pri oblikovanju podsistemov podjetniške logistike izbrali osnovne funkcije, ki jih moramo izvrševati v vsakem proizvodnem podjetju, kot so nabava materialov za proizvodnjo, proizvodnja, distribucija blaga, razbremenjevanje podjetja in poprodajna dejavnost.

Logistični proces delimo na štiri temeljne faze, ki jih nekateri avtorji definirajo kot podsisteme podjetniške logistike (Ogorelc, 2004, str. 5):

- nabavna (fizična preskrba),
- notranja (intralogistika),
- prodajna (fizična distribucija) in
- poprodajna logistika.

## 2.1 Podsistemi poslovne logistike

**Nabavna logistika** pokriva pretok blaga od preskrbe surovin, materiala in polizdelkov ter izdelkov, ki jih podjetje potrebuje za nemoten poslovni proces. Nabavna logistika se prične pri dobavitelju in se nadaljuje na prevozni poti v sprejemno skladišče k prejemniku oziroma neposredno v proizvodni proces. Podjetja za potrebe predelovalnega proizvodnega procesa nabavljajo:

- surovine,
- polizdelke,
- etikete,
- kemikalije,
- aditive,
- tehnični material,
- pisarniški material,
- drobni material.

Nabavna logistika tako skrbi za oskrbo poslovnega sistema s potrebnim blagom, ki mora biti dostavljeno ob pravem času, na pravem mestu, v pravi kvaliteti in z ekonomsko upravičenimi stroški. Odločitve o nabavi vključujejo naslednje vidike: tehnični vidik (vrsta in lastnost materiala), ekonomski vidik (cena in stroški), komercialni vidik (pridobitev kupcev, nabavni pogoji), pravni vidik

(oblikovanje kupne pogodbe) in logistični vidik (pakiranje, oblikovanje tovornih enot, prevoz, stroški prevoza, čas) (Logožar, 2004, str. 61).

Funkcija **notranje logistike** se prične, ko je blago že prispelo k proizvajalcu. V skladišču proizvajalca se blago razporedi po kakovosti in količini ter se po pregledu uskladišči. Stroški vezanih obratnih sredstev v zalogah so prav tako pomembni kot stroški skladiščenja, zato je potrebno vzdrževati primerno zalogo, da se izognemo odvečnim stroškom. Notranji transport sestavljata prevoz surovin in materiala v proizvodni proces in prevoz končnih izdelkov iz proizvodnega procesa v skladišče. Oba notranja toka sta sestavna dela notranje logistike podjetja. Notranja logistika tako vključuje notranji transport, skladiščenje, zaloge in manipulacije z blagom. Pri urejanju notranje logistike so v industriji in predelovalnih dejavnostih osredotočeni predvsem na smotno razmestitev proizvodnih obratov in skladišč, ki so kar najbližje skupaj (v isti zgradbi), ter na proizvodni program in s tem povezano tehnologijo, tehnološke postopke, oblikovanje pakirnih in tovornih enot ter stanje transportnih sredstev, ki jih bo podjetje uporabljalo (Logožar, 2004, str. 65).

**Fizična distribucija** skrbi za distribuiranje končnih izdelkov neposrednim uporabnikom. Pomembni so tudi skladiščenje gotovih proizvodov, zunanji transport, potrebne manipulativne operacije in s tem povezana administrativna dela, kar prav tako sodi v okvir delovanja distribucijske logistike. Njena osnovna naloga je izročitev določenega blaga v zahtevani količini in kakovosti ter v času in kraju, ki ga je določil kupec. Tu je potrebno izpolniti številne zahteve in potrebe kupcev po zanesljivem prevozu, dobavnih rokih, plačilnih pogojih itd. Problem, s katerim se srečuje fizična distribucija, je zlasti neenakomerno povpraševanje po blagu (Logožar, 2004, str. 67).

**Poprodajna logistika** je s svojimi aktivnostmi (poprodajne servisne storitve in razbremenilna logistika) lahko pomemben vir konkurenčnih prednosti podjetja, pri čemer niso pomembni le prihranki pri stroških, ki jih omogoča, temveč je potrebno posebej poudariti tudi poglobljanje odnosov med prodajalci in kupci, kar je

nujna posledica medsebojnih stikov in izmenjav informacij tudi po zaključenem poslu. Poprodajna logistika je zadnja od faz logističnega procesa in je žal ponekod manj pomembno oziroma zanemarjeno področje. S svojimi aktivnostmi je lahko eden od pomembnih vzvodov izboljšanja položaja podjetja na trgu zaradi poglobljanja odnosov s kupci, saj vpliva na izgradnjo večjega medsebojnega zaupanja (Rushton, 2005, str. 5). Dejavnosti poprodajne logistike so (Logožar, 2004, str. 69):

- poprodajne servisne storitve prodajalca in
- razbremenilna logistika.

## 2.2 Logistični sistemi

Globalizacija in svetovni gospodarski trendi ponujajo celotnemu poslovnemu okolju nešteto novih izzivov (Koslow inScarlett, 1999, str. 5). Logistične sisteme bo zaradi pritiska trga potrebno vedno bolje upravljati, in sicer na (Logožar, 2004, str. 26):

- makro ravni (logistika na določenih geografskih območjih),
- mikro ravni (logistika v poslovnih sistemih),
- meta ravni (logistični medsystemi).

**Makrologističen pogled** je usmerjen na pretok blaga, njegov transport in skladiščenje z vidika narodnega gospodarstva kot celote, njegovih sestavnih delov in območij. Oblikovanje makrologističnega sistema zajema planiranje in izvedbo logistične mreže s sistemom vozlišč, prometnic in institucij za opravljanje logističnih nalog (cestni, letalski, pomorski in drugi prevozniki, transportno-distribucijski centri, luke, pristanišča, skladišča, železnica, pošta itd.). Vse to sestavlja z vidika posameznega poslovnega sistema njegovo okolje, v katerem deluje, in s svojo strukturo ter funkcionalnostjo pomembno vpliva na poslovanje in razvoj poslovnih sistemov. Razvoj domačega in mednarodnega makrologističnega sistema je splošnega družbenega pomena, saj gospodarstva na ta način razvijajo prometno mrežo, ki jo sestavljajo prometnice in postajališča, kot so železniške postaje, luke, letališča itd. S skupno rabo makrologistične infrastrukture nastajajo pri udeležencih številne odločitvene medsebojne odvisnosti, ki povzročajo po eni strani sinergijske učinke, po drugi

strani pa konflikte. Glede na to je zelo pomembno koordiniranje poslovnih odločitev. Pri tem so v središču pozornosti prometne poti kot tudi promet sporočil, kamor sodijo moderni sistemi prenosa podatkov, ekspresna, paketna in kurirska služba. Pri makrologističnem vidiku je dan velik poudarek na logistične centre (distribucijski centri, pristanišča, terminali itd.), ki pomenijo vozlišča, kjer poteka koncentracija tovorov ter njihova delitev na manjše tovorke. Koncentracija velikih tovorov na manjše je potrebna zaradi dostave posameznim prejemnikom v manjših količinah. Nasprotno pa je potrebna koncentracija velikih tovorov zaradi boljšega izkoristka transportnih sredstev in nižjih prevoznih tarif pri večjih tovorih, kar še posebej velja za železniški, rečni in pomorski transport (Logožar, 2004, str. 26).

**Mikrologistiko** predstavljajo v različnih organizacijah (podjetja, institucije, javna uprava itd.) sistemi, sestavljeni iz strukturiranih operativnih procesov in regulirani s široko paleto funkcij, ki so strateškega pomena (od tistega trenutka naprej, ko sistem preseže svoj kritični obseg). Pritiski na sisteme kot posledice vplivov njihovega zunanje okolja zahtevajo nove ureditve sistemov najkasneje takrat, ko posamezne funkcije pridobijo strateški pomen. Prav logistična funkcija se med prvimi prelevi v strateško funkcijo sistema. Strateške funkcije v organizaciji nato že vzpostavljajo ustrezne strategije (Logožar, 2004, str. 26). Logistika kot strateška poslovna funkcija (tehnologija upravljanja in kontroliranja fizičnega pretoka stvari, oseb ali informacij) izboljšuje (Seal, 2006, str. 3):

- prožnost organizacije,
- sposobnost pravočasnega in pravilnega odziva na pritiske zunanje okolja,
- nadzor nad tokovi logističnega substrata,
- optimiranje oskrbnih verig z vidika kakovosti storitev in stroškov.

### 3 STRATEŠKI MENEDŽMENT

Vodenje podjetja (menedžment) pojmuje običajno, še zlasti z dodatkom »strateško«, kot dolgoročno delovanje, ki se nanaša na podjetje kot celoto. Praviloma je razumljeno kot dolgoročna ciljna izgradnja koristnih potencialov uspešnosti, ki po konkretizaciji potencialov okolja in lastnih prednosti in pomanjkljivosti omogočajo dosledne taktične in operativne ukrepe. Pojem sinergije je v ekonomiki podjetja uporabljen predvsem v povezavi s povezovanjem podjetij. Vsekakor lahko sklepamo na implicitno upoštevanje sinergijskih učinkov v teoriji vodenja podjetja, saj potenciali uspešnosti pogosto nastajajo na podlagi več dejavnikov, ki ne delujejo izolirano drug ob drugem, temveč interaktivno in s tem vzajemno jačajo. Pogosto so poskušali pojav interakcije operacionalizirati s konstrukti, kot so konfiguracija, oblika, ustreznost, harmonija, konsistenca, itd. Tako nastale zamisli in modeli imajo zapletenostne ali informacijske pomanjkljivosti, saj niso dovolj kompleksni, da bi upoštevali stvarne vplive in soodvisnosti, ali pa postavljajo informacijske zahteve, ki jih zaradi omejenosti resursov ni mogoče izpolniti. V tem primeru preostane za ciljno uresničitev sinergije v strateškem menedžmentu pogosto le intuicija podjetnika oz. menedžerja (Belak, 2003, str. 75).

#### 3.1 Menedžment logistike

Evropska unija in njeno gospodarstvo imata v tem trenutku naslednje značilnosti (Basu in Wright, 2008, str. 4):

- koncentracija proizvodnje,
- koncentracija skladiščenja,
- proizvodnja brez zalog (just in time).

Tem značilnostim se morajo prilagoditi novi logistični sistemi in strategije, ki morajo prinašati novo dodano vrednost, nove in inovativne logistične tehnologije, ki morajo biti sposobne integriranja poslovnih funkcij nabave, proizvodnje, distribucije in redistribucije (Dur in Evans, 2008, str. 2617). V vseh novih in starih državah Evropske unije prihaja do pospešene koncentracije proizvodnje, trgovine in tržišč zaradi vse boljšega upravljanja



proizvodnje, trgovine in tržišč. Zaradi vse boljšega upravljanja proizvodnje, vse večjega implementiranja JIT-a v proizvodnje in vse boljšega upravljanja oskrbe prihaja do vsesplošnega zmanjševanja zalog (Katsioloudes, 2006, str. 3).

Osnovni cilj oblikovalcev logističnih strategij in ponudnikov logističnih storitev je postati sooblikovalec in soizvajalec ter postati enakopraven člen oskrbnih verig (Laysons, 2000, str. 54).

Enakopravno sodelovanje v teh procesih pa predstavlja ne le priložnost, temveč izziv tudi za vse poslovne sisteme. Le visoko usposobljeni raziskovalci in strokovnjaki bodo lahko aktivno sodelovali (Shrivastava, 2008, str. 535):

- pri razvijanju in nastajanju novih logističnih sistemov in strategij,
- pri oblikovanju inovativnih logističnih tehnologij,
- pri uveljavljanju logistike kot nove strateške poslovne funkcije skupaj s strateškim marketingom s predpogojem, da bodo sposobni systemskega razmišljanja in delovanja.

Moderni trendi razvoja zahtevajo, da k obravnavanju logističnih problemov pristopamo interdisciplinarno, predvsem pa s stališča teorije sistemov in njihovega (optimalnega) upravljanja.

Sistemski pristop terja (Ayers, 2004, str. 96):

- široko znanje matematičnega modeliranja,
- poglobljeno tehnično znanje,
- v celotni sintezi uporabo zelo sofisticiranih računalniških tehnik.



**Slika 1: Logistika kot enakopravna poslovna funkcija podjetja**

Vir: Lastna razmišljanja

### **3.2 Poslovna logistika kot orodje za krepitev konkurenčne sposobnosti podjetja**

Pred strateški menedžment postavljajo uprave in lastniki podjetja vedno zahtevnejše izzive. V ta namen predlagamo na osnovi preučenih sekundarnih virov avtorjev: Kregar-Brus, Belak, Shrivastava, Laysons, Dur, Evans in drugi ter lastnih izkušenj zamisel o kreptvi sinergije v menedžmentu podjetij, kjer je potrebno uporabiti poslovno logistiko kot orodje strateškega menedžment. Razlogi za to so podani v uvodu prispevka, kjer si prizadevamo zagotoviti krepitev konkurenčnosti podjetij. Pri tem moramo poudariti, da bo potrebno v bodoče zagotavljati enakopravnost poslovnih funkcij v podjetjih. Vse poslovne funkcije mora upravljati strateški menedžment, ki mora dobiti jasne usmeritve s strani top menedžment in lastnikov, ki pa morajo razumeti svoje poslanstvo, imeti jasno vizijo rasti ter razvoja podjetja.

Da bi lahko uporabili poslovno logistiko kot svoje orodje za krepitev konkurenčne sposobnosti, mora biti zagotovljenih nekaj predpostavk kot npr.:

- enakopravnost logistike kot poslovne funkcije na ravni strateškega menedžmenta,
- postavitev jasnih ciljev rasti in razvoja vseh poslovnih funkcij podjetja,
- zaposlovanje in usposabljanje ustreznih kadrov,
- zagotavljanje ustrezne informacijske podpore vsem poslovnim funkcijam in strateškemu menedžmentu pri strateških in razvojnih odločitvah v podjetju.

## ZAKLJUČKI

Strateški menedžment in logistika bosta morala za krepitev konkurenčne sposobnosti v sodobnih podjetjih vključevati naslednje funkcionalne komponente po zapisanem vrstnem redu: (<http://www.aldata.com/>)

- načrtovanje povpraševanja,
- načrtovanje in upravljanje proizvodnje,
- načrtovanje in zagotavljanje dobav,
- načrtovanje in izvajanje logistike (skladiščenje in transport) ter razbremenilne logistike.

Podjetja bi morala pri načrtovanju razvoja, ne glede na dejavnost, vedno zajeti tudi vprašanje, kaj bo čez deset, petnajst ali dvajset let tudi glede logistike, poslovnih sistemov, infrastrukture in odnosa do okolja oz. ekologije ter trajnostnega razvoja.

V domači logistični stroki, upravljanju oskrbnih verig in strateškem menedžmentu se zavedamo, da je bilo v skladu z možnostmi narejenega veliko na področju infrastrukture (uvedba novih tehnologij, racionalizacija stroškov, itd.), vendar gospodarska kriza in hitro širjenje telekomunikacijske ter informacijske tehnologije nam postavlja nove izzive kot npr. spremembe poslovnih procesov in možnost implementacije tudi poslovne logistike na daljši rok ter uveljavljanje vedno bolj potrebnega strateškega menedžmenta.

Na katerih predpostavkah bo moral temeljiti razvoj logistike v Sloveniji:

- koncentracija proizvodnih in logističnih kapacitet ter ustrezna diverzifikacija logističnih storitev,
- ustrezen model financiranja razvoja logistične infrastrukture v Sloveniji,
- implementacija konceptov vitke organizacije logistike ter „Just in time“ proizvodnje,
- zmerna informatizacija logističnih procesov v duhu „zdrave pameti“,
- poslovna logistika postaja ena izmed ključnih konkurenčnih prednosti sodobnega, urejenega in razvojno usmerjenega podjetja.

Strateški cilji v naslednjih letih:

- informatizacija,
- avtomatizacija,
- racionalizacija in
- prenova logističnih procesov.

## Reference

- Aldata. (2018). Pridobljeno 08. 06. 2018 s spletne strani <http://www.aldata.com>.
- Ayers, J. B. (2004). *Handbook of Supply chain Management*. Ljubljana: GV Založba.
- Basu, R. in Wright, N. (2008). *TotalSupplyChainManagement*. Amsterdam: Butterworth-Heinemann.
- Belak, J. (2002). *Politika podjetja in strateški management*. Maribor: Založba MER Evrocenter.
- Belak, J. (2003). *Integralni management in razvoj podjetja*. Maribor: Založba MER Evrocenter.
- Čižman, A. (2002). *Logistični management v organizaciji*. Kranj: Moderna.
- Devetak, G. (2007). *Marketing management*. Koper: Fakulteta za management.

- Dur, F. in Evans, G. W. (2008). *A bi-objective reverse logistics network analysis for post-sale service*. *Computers & Operations Research*, 35(8), 2617–2634. Pridobljeno 08. 06. 2018 s spletne strani <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305054806003200>.
- Efendgil, T., Onut, S. inKongar, E. (2008). A holistic approach for selecting a third-party reverse logistics provider in the presence of vagueness. *Computer & Industrial Engineering*, 54(2), 269–287. Pridobljeno 08. 06. 2012 s spletne strani <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360835207001726>.
- Govil, M. inProth, J.M. (2002). *Supply Chain Design and Management*. Elsevier Inc. Pridobljeno 08.06.2018 s spletne strani <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780122941511>
- Katsioloudes, M. I. (2006). *Strategic Management*. Elsevier Inc. Pridobljeno 08.06.2012 s spletne strani <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780750679664>
- Koslow, E. inScarlett, R. H. (1999). *Global Business*. Elsevier Inc. Pridobljeno s spletne strani <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780884157533>.
- Kregar-Brus, A. (2009). *Strateški razvoj podjetja*. Celje: Fakulteta za komercialne in poslovne vede.
- Logožar, K. (2004). *Poslovna logistika – elementi in podsistemi*. Ljubljana: GV izobraževanje.
- Lysons, K. (2000). *Purchasing and Supply Chain Management*. London: Prentice Hall.
- Mentzer, J. T. (2001). *Fundamentals of supply chain management: twelve drivers of competitive advantage*. Thousand Oaks (Clif.): SAGE, cop.
- Ogorelc, A. (2004). *Mednarodni transport in logistika*. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.
- Rushton, A. inOxley, J. (2005). *Logistics and Distribution Management*. London: Kogan Page Limited.
- Seal, W. (2006). *Supply Chains and total product systems*. Malden; Oxford: Blackwell: in association with the Open University.

Shrivastava, K. S. (2008). Network design for reverse logistics. *Special Issue on Logistics: New Perspectives and Challenges*, 36(4), 535–548. Pridobljeno 08. 06. 2018 s spletne strani <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305048307000813>.

# NOVA PARADIGMA LOGISTIČNEGA MENEDŽMENTA V INDUSTRIJI

**Ingrid Franko Uhernik**

AREMA, Visoka šola za regionalni management  
Krka d. d. , Novo mesto, Slovenia  
*ingrid.uhernik@gmail.com*

**doc. dr. Sašo Murtič**

AREMA, Visoka šola za regionalni management  
*saso.murtic@gmail.com*

## **Povzetek**

Najširša oblika gospodarskega razvoja je industrijska proizvodnja, ki je ves čas svojega obstoja usmerjena v iskanje tehničnih, tehnoloških, vodstvenih in strokovnih rešitev, ki bodo omogočile izboljšavo procesov proizvodnje, pripomogle k boljšemu izdelku in obenem omogočile zniževanja stroškov celotnega procesa industrijske proizvodnje. Nedvomno je industrija tehnološki napredek dosegala s svojim razvojem, obliko upravljanja in vodenja (business and management) skozi človeške potrebe in industrijska obdobja, začevši od prvotne oblike industrije 1.0, ki se je postopoma razvila od konca 18. stoletja in je tedaj pomenila velik napredek z uvajanjem mehanske proizvodnje, ki jo je tedaj gnala z močjo vode in vodne pare. Že naslednje obdobje razvoja industrije 2.0 je svoj uspeh videlo v 20. stoletju z uvedbo elektrifikacije, povečano proizvodnjo, uvajanje novega menedžmenta, uvajanje zaporedij v procesih (vsi ljudje niso delali vse, temveč določene procese v proizvodnji). Po II. svetovni vojni se začne razvoj industrije 3.0, ki jo najbolj zaznamo v zgodnjih šestdesetih letih prejšnjega stoletja s pojavom informatizacije, osnovne avtomatizacije posameznih proizvodnih procesov ter prenovljenimi oblikami vodenja in upravljanja. Danes smo v poznem delu industrije 4.0 in v implementaciji sodobne in pametne industrije 5.0,

kjer logistika in logistični menedžment iščeta svoj prostor in pomembnost.

V članku smo se osredotočili na logistični menedžment in logistiko, ki skozi svoje postopke in procese vse bolj uporablja strojno opremo, ki čedalje bolj prodira v postopke in procese logistike in hkrati omogoča trajnostni razvoj in spremljanje celotnega gospodarskega razvoja.

**Ključne besede:** paradigma, logistični procesi, logistika, strojna oprema, stroški.

### **Abstract**

*The widest form of economic development is industrial production, which, throughout its existence, is focused on finding technical, technological, leadership and professional solutions that will enable the improvement of production processes, contribute to a better product, and at the same time enable the cost of the entire process of industrial production to be reduced. Undoubtedly, industry has achieved technological progress with its development, form of management and management through human needs and industrial periods, starting with the original form of industry 1.0, which has gradually evolved since the end of the 18th century and at that time made significant progress with introducing mechanical production, which was then driven by the power of water and water vapor. The next period of development of the industry 2.0 saw its success in the 20th century with the introduction of electrification, increased production, introduction of new management, introduction of sequences in processes (all people did not do everything, but certain processes in production). After World War II. begins the development of the industry 3.0, which is most noticeable in the early 1960's with the advent of computerization, the basic automation of individual production processes and renewed forms of management and governance. Today we are in the late part of the industry 4.0 and in the implementation of the modern and smart industry 5.0, where logistics and logistics management look for their space and importance.*



*The article focuses on logistics management and logistics, which through its processes and processes increasingly uses hardware that is increasingly penetrating the processes and processes of logistics, and at the same time enables sustainable development and monitoring of overall economic development.*

**Key words:** *paradigm, logistic processes, logistics, hardware, costs.*

## 1 UVOD

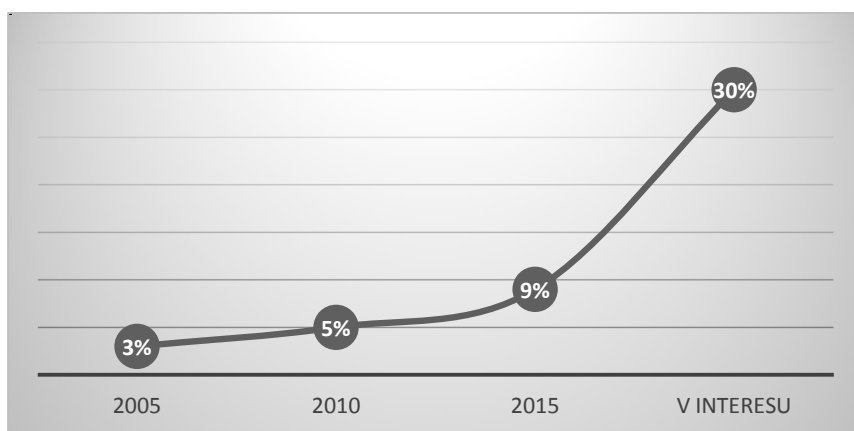
Najširša oblika gospodarskega razvoja je industrijska proizvodnja, ki je ves čas svojega obstoja usmerjena v iskanje tehničnih, tehnoloških, vodstvenih in strokovnih rešitev, ki bodo omogočile izboljšavo procesov proizvodnje, pripomogle k boljšemu izdelku in obenem omogočile zniževanje stroškov celotnega procesa industrijske proizvodnje. Nedvomno je industrija tehnološki napredek dosegala s svojim razvojem, obliko upravljanja in vodenja (business and management) skozi človeške potrebe in industrijska obdobja, začeniši od prvotne oblike industrije 1.0, ki se je postopoma razvila od konca 18. stoletja in je tedaj pomenila velik napredek z uvajanjem mehanske proizvodnje, ki jo je tedaj gnala z močjo vode in vodne pare. Že naslednje obdobje razvoja industrije 2.0 je svoj uspeh videlo v 20. stoletju z uvedbo elektrifikacije, povečano proizvodnjo, uvajanjem novega menedžment, uvajanjem zaporedij v procesih (vsi ljudje niso delali vse, temveč določene procese v proizvodnji). Po II. svetovni vojni se začne razvoj 3.0 industrije, ki jo najbolj zaznamo v zgodnjih šestdesetih letih prejšnjega stoletja, s pojavom informatizacije, osnovne avtomatizacije posameznih proizvodnih procesov ter prenovljenimi oblikami vodenja in upravljanja. V tem času industrija prične uvajati posamezne oblike avtomatizirane opreme za opravljanje zahtevnejših oblik fizičnega dela, za kar so rabili tudi ustrezen menedžment za upravljanje in vodenje tega dela posodobljene proizvodnje. Avtomatizacija se nanaša na bolj težaška dela, kakor so dviganje, stiskanje, prenosi in podobno. Avtor Zelenika v tem obdobju vidi velik napredek v proizvodnih procesih, industrija je dosegala velike razvojne širitve in se selila na vse kontinente sveta

[1]. Vsaka nova oblika industrijskega razvoja je zahtevala nova usposabljanja in pripravo ustreznega menedžmenta, ki bi bil primeren za obvladovanje logističnih, proizvodnih, nabavnih, oskrbovalnih, transportnih in vseh drugih procesov, ki jih zahteva obdobje industrije 4.0. Potrebno je zgraditi novo paradigmo logističnega menedžmenta, ki bo obvladoval sodobne in pametne stroje in procese industrijske proizvodnje, priprave za proizvodnjo in oskrbo trga. V novem obdobju mehanizacijo, avtomatsko vodene stroje, opremo in vodila upravlja računalnik, iz analognega sistema delovanja je industrija prestopila v projekcijo digitalnega sveta, ki omogoča tisokrat večje povezovalne zmožnosti, stroje vodijo programi in strojna oprema, ki jih v procesih industrije in izven imenujemo roboti in s svojim delom ustvarjajo pametne tovarne, prihajamo do virtualne proizvodnje [2]. Trenutno je v razvoju industrija 5.0, v sklopu katere se pričakuje personalizacija stroja in ozko sodelovanje človeka s strojem, kar bo povečalo ustvarjalnosti v industriji. Industrija je skozi tehnološki razvoj, razvoj interneta, informatike, računalništva, digitalizacije vodenja postopkov, uvajanje sodobnejših načinov proizvodnje, uvajanje robotov in pametne tehnologije, ki jo upravljajo informacijski sistemi, z uvajanjem robotov, ki opravljajo različna dela hitreje in natančneje od človeka, uspela zmanjšati stroške proizvodnje in dvigniti nivo kakovosti svojih proizvodov, vendar je vse to storila v področju same proizvodnje in veliko premalo na področju tistih nalog in storitev, ki niso del proizvodnega procesa, pa vendarle proizvodnja brez njih ne more. Gre za logistiko in logistični menedžment, ki morata slediti tehnološkemu napredku in zagotavljati, da so industrijski procesi pravočasno izvedeni. Nova tehnologija, mednarodna gospodarska in trgovska konkurenca, hitre spremembe proizvodnje, vse večja digitalizacija proizvodnih in drugih procesov, robotizacija posameznih postopkov v logistiki in vse večja vlaganja v razvoj tehnologije so dejavniki, ki narekujejo nujnost raziskav za uporabo strojne opreme tudi v fazah in procesih logistike v industriji in širše [3]. Nova paradigma je ravno vezana na postopke prepoznavanja uvedbe nove tehnologije ter prilagajanje osnovnih načel logistike vodenju in upravljanju posameznih procesov.

## 1.1 Raziskovalno področje logistike menedžmenta v industriji 4.0

Ugotovitve kažejo, da so gospodarstva sveta v smernicah razvoja 4.0 spoznala, da je vsakršna dejavnost v industriji ali drugje, ki ni neposredno vezana na procese proizvodnje dejavnost, ki je v breme industrije. Vedeli so sicer, da gre oblike logistike in logističnega menedžmenta, brez katerega gospodarstvo, industrija, javna uprava in tudi druge oblike dejavnosti ne morejo [4]. Vse obremenjujoče elemente proizvodnje so izločili in jih prepustili tistim pravnim ali fizičnim subjektom, ki so zanje usposobljeni ali jim je to osnovna dejavnost. Tako je industrija vse svoje resurse usmerila v tehnološki napredek, ohranitev trga in potrošnikov in je iz svoje dejavnosti izločila skladišča, transport, razbremenilno logistiko in vse tiste storitvene procese, ki jih sama ni izvajala ter jih prepustila zunanjemu izvajalcu (outsourcing). V tej odločitvi so se kazale določene organizacijske in vodstvene ovire, kar je industrija prenesla na logistiko. Pregled stroškov pokaže, da je prišlo do zmanjšanja stroškov proizvodnje predvsem zaradi uporabe sodobne tehnologije in informacijskih sistemov, pri čemer se je še vedno pojavljala težava visokega stroška spremljajočih dejavnosti logistike, kar se je kazalo v strošku končnega izdelka, ki ga je industrija ponudila na trg. Z izločitvijo logistike je bilo razmerje stroškov industrijske proizvodnje in logistike 50 – 50 %, kasneje je industrija z različnimi ukrepi dosegla najnižje razmerja, ki je 62 – 38 %. Pozni del industrije 4.0 in uvajanje nove pametne industrije 5.0 prepozna potrebo po večjem sodelovanju proizvodnega dela industrije s storitvenim delom oziroma logistiko in logističnim menedžmentom. Raziskava je pokazala, da je mogoče z uporabo določene tehnologije, avtomatizacijo in sistemskim vodenjem zmanjšati stroške logistike v predpripravi in po koncu proizvodnje [5]. Posledično se je pričela ustrezna edukacija logističnega menedžmenta in avtomatizacija procesov logističnih storitev z uvajanjem robotov in strojne opreme v vse postopke, operacije in procese logistike. Zbrani podatki v industriji motornih vozil (opravljeni razgovori) kažejo, da se je v začetku uvajanja smernic industrije 4.0, v začetni fazi v procese proizvodnje uvajalo 3 % pametnih strojev, nato 5 % in nato 9 %. V zadnji fazi, ko je prišlo do

virtualnega razvoja različnih procesov preverjanja in preizkusa posameznih sistemov proizvodnje ter uvajanje pametnih strojev (robotov) se ta odstotek povečuje, ni pa še konkretnega izračuna. Izvedeli smo, da je cilj industrije priti vsaj do 30% uvajanja pametnih strojev v proizvodnjo in v logistične procese. Če bi delili posamezne faze proizvodnje avtomobilov, bi ta procent lahko bil tudi 80 ali več, vendar je treba upoštevati celoten postopke izdelave vozila od priprave do končnega izdelka [6].



Graf 1: Prikaz vključenosti pametne strojne opreme v proizvodnjo po letih

## 1.2 Temeljna hipoteza logističnega menedžmenta

Logistični informacijski sistemi (LIS) so osnova logističnega menedžmenta in izvajanja logističnih procesov v industriji. Postopna uvedba nove tehnologije, uvedba logističnih informacijskih sistemov za izvedbo posameznih postopkov in procesov v fazah predpriprave proizvodnje ter kasneje skrb za končne izdelke so pripeljali do zaključka, da je v logistični menedžment in storitvene procese nujno treba vključiti strojno opremo (računalniško programirano opremo), ki naj omogoči hitro, natančno in strokovno podporo industriji [7]. V raziskovalnem področju smo si postavili hipotezo »Vpliv logističnega menedžmenta na nove proizvodne in logistične procese v industriji« in tako odprli vprašanje, ali je logistika s svojimi

menedžmentom in procesi sposobna slediti razvojnim procesom industrije. Smernice industrije 4.0 (FoF Factories of the Future) zahtevajo hitri odziv na spremembe, zmanjševanje zalog v predpripravi ali v končnem delu proizvodnje, pridobivanje tržne prednosti, večjo konkurenčnost, zato je bil potreben hiter odziv. Star sistem opravljanja logističnih storitev je temeljil na fizičnem delu, z uporabo pripravljenih predpisov, usmeritev in navodil, velikih obremenitvah operacij in postopkov, pogosto pa tudi nepotrebnih reklamacijah, zaradi neustreznega označevanja, embalaranja, pakiranja, paletiranja in podobno. Zavedali smo se, da uvajanje strojne opreme v logistične procese pomeni implementacijo dostavne, nosilne, razdeljevalne, skenirane, tehtalne in druge opreme, s katero smo želeli eliminirati časovne in storitvene napake v posameznih fazah logističnih storitev. Vsemu temu je bilo treba prilagoditi logistični menedžment in logistične storitve.

### **1.3 Vizija raziskave logističnega menedžmenta v industriji 4.0**

Namen raziskave je bil v procesih logističnih storitev poiskati elemente, ki bodo omogočili razvoj logističnega menedžmenta in posameznih logističnih procesov za zagotavljanje natančne, varne, časovno usklajene dobave materialov v procese proizvodnje. Raziskava je pokazala obstoječe stanje, ki je temeljilo na fizičnih pripravah posameznih kosov, fizičnem štetju in popisu, uporabi za to pripravljenih škatlah, uporabi vozičkov, viličarjev vodenih od delavca ali drugih transportnih sredstev, ki so pogosto bili procesu proizvodnje v napoto, dobava je bila odvisna od človeka in njegove fizične sposobnosti, kar je imelo tako časovne kot stroškovne ovire v proizvodnji. Tako je prepoznava potrebe po boljšem sodelovanju proizvodnje, logističnega menedžmenta in logistike pripeljala do potrebe po uporabi metode JIT »Just in Time« za dobavo sestavnih delov za proizvodnjo, časovne uskladitve in posledično potrebe po uporabi posameznih robotov v predpripravi, transportu, pakiranju, skeniranju, paletiranju, skladiščenju in nalaganju. V smislu raziskave je bila naša vizija usmerjena v iskanje načinov, kako pripraviti ustrezen logistični menedžment in kak izvajati logistiko v industrijski proizvodnji, kako uporabiti strojno opremo za izboljšanje

procesov logistike in kako industriji omogočiti, da njena proizvodnja teče nemoteno. Bilo je veliko neznank, bilo je veliko vprašanja in bilo je veliko negotovosti, kar se je kasneje izkazalo sicer za upravičeno pa vendar bolj s stališča, da smo k postopkom pristopili bolj natančno, rahločutno in s polno mero znanja.

## **2 TEORETIČNE SMERNICE LOGISTIČNEGA MENEDŽMENTA IN LOGISTIKE V INDUSTRIJI**

V raziskavi smo dojali, da je specifika industrije v njenem nenehnem razvoju in iskanju naprednih tehnoloških, informacijskih, digitalnih menedžerskih in drugih elementov, ki bodo omogočili nemoteno proizvodnjo, zmanjševali stroške proizvodnje in ohranjali kupcev. Da bi v tej specifikaciji imeli gospodarske učinke industrija uvaja popolnoma avtonomne procese predpriprave, proizvodnje in oskrbe trga [8]. Odražajo se v uvajanju posameznih tehnologij, menedžmenta in logističnih postopkov v prevzemu, prerazporeditvi, pakiranju, embaliranju, paletizaciji, skladiščenju in številnih drugih logističnih postopkih, ki so nujni za izboljšavo proizvodnje, pri čemer poskušajo uporabiti prednosti in izkušnje katero jim nudijo smernice industrije 4.0 in njej sorodni procesi [9]. Cilj industrije je popolnoma avtonomni sistem logističnega menedžmenta, logističnih in tehnoloških postopkov za obdelavo podatkov, od naročil do postavitve plana do zaključne sestave palet z različnimi izdelki. Pri tem se združujejo matematične optimizacije in podatkovne inteligence, industrijsko strokovno znanje in izkušnje za razvoj orodij IT za načrtovanje in delovanje v industrijskih proizvodnih sistemih. Gre za industrijski intelektualni kapital, ki se po smernicah industrija 4.0 procesira skozi sodobno obvladovanje logističnega menedžmenta in logističnih procesov in predstavljajo elemente vitke proizvodnje (gre za splošno filozofijo logističnega menedžmenta oziroma upravljanja procesov), ki pomaga izboljšati celotne vrednosti ključnih kazalnikov (KPI Key Performance Indicator) v industriji. Ta ugotovitev na potrdi, da gre za niz orodij za odkrivanje in stalno odpravljanje izgub v logističnih ali proizvodnih postopkih, izboljševanje kakovosti, skrajševanje proizvodnih časov in zmanjševanje stroškov (vitka proizvodnja – Toyota Production System - je sistem Toyotine filozofije

organiziranja proizvodnje in logistike, vključno z medsebojnim vplivanjem dobaviteljev in kupcev, ki je podprt z različnimi orodji, med katerimi sta najbolj znani stalno izboljševanje procesov (kaizen) in odpravljanje (poka-yoke). Drugi Toyotin pristop vitkosti pa je osredotočen na enakomeren tok dela skozi sistema osnovi izravnavanja proizvodnje glede na količino ali izdelek in na način proizvodnje z vlečenjem (kanban). Prednost pristopa enakomernega toka dela je, da naravno zajame celoten proizvodni sistem, pri tem pa odkriva obstoječe probleme kakovosti in s tem prispeva k zmanjšanju potrat. Za izboljšanje kakovosti, produktivnosti, logističnega menedžmenta, logističnih procesov in učinkovitosti proizvodnje v industriji se uporabljajo še številna orodja, metode, tehnike in strategije, kot so 6 sigma, 5S, 20 ključev, celovito upravljanje produktivnosti, TPN (Total Productive Maintainmenc), SMED, JIT (Just in Time) in JIS (Just in Sequence) in mnoge druge tehnologije, ki so pomembne tudi za logistiko in njene procese.

## **2.1 Specifika logističnega menedžmenta v industriji**

Logistični menedžment in logistika sta v industriji ključnega pomena, saj gre za vrsto visoko sofisticiranih pripravljalnih in izvedbenih del in nalog, brez katerih industrija ne more izvajati svojega poslanstva. Gre za premišljene postopke, procese, vodenje in naloge, ki omogočajo industrijsko proizvodnjo (nabava, oskrba, skladiščenje, transport). Za potrebe industrije 4.0 logistični menedžment in logistika v industriji uporabljajo različne metode, ki omogočajo nenehni razvoj procesov in zagotavljanja uslug industriji. V praktičnem primeru smo iskali specifikko uporabe logističnega menedžmenta in logistike za potrebe zagotavljanja proizvodnje v smislu dobave materialov iz skladišč v proizvodnjo. Uporabili smo sistem kanban, ki pomeni razdeljevanje nalog in oskrbe delovnih mest [10]. Ta sistem deluje po načelu vlečenja (»pull«), kjer ni nobenih napovedi, saj sistem deluje na odpoklic količin v sami proizvodnji. Gre za sistem zaznavanja potreb in pravočasne oskrbe s pomočjo signala, ki je lahko v obliki kartice, praznega zaboja ali praznega prostora. Tip proizvoda in število kosov, ki jih je potrebno iz skladišča pripeljati v proizvodnjo ali

proizvesti so zapisani na kanban kartici. Kanban kartica pove, kaj in koliko mora robot (pametna naprava) pripeljati, proizvajati, odpeljati. Porabnik vedno vzame le toliko blaga, kolikor ga trenutno potrebuje, proizvajalec pa mora nato to količino zopet dopolniti. Kanban je primeren za veliko industrijsko serijsko proizvodnjo, kjer je manj nihanj po potrebah po spremembah in kjer je zagotovljeni enakomerni in uravnoteženi proizvodni procesi. Logistični menedžment nenehno nadzoruje procese, išče potratne vrzeli in jih skuša programsko odpraviti, v čemer se izkaže uporabnost in primernost logistike v industriji.

## **2.2 Ekskluzivna podpora logističnemu menedžmentu in logistiki v industriji**

Stroj, naprava, avtomatika in druga oprema so bili skozi industrijski razvoj in uvajanje strojne opreme v proizvodnjo vedno prisotni tudi v logistiki in logističnih procesih. Najdemo jih že v prvih oblikah uporabe različne opreme za potrebe vlečenja, potiskanja, dviganja materialov, prekladanja, nakladanja materialov, tako v skladiščih kot tudi v sami proizvodnji. Pri tem je treba vedeti, da je v prvotnih oblikah šlo bolj za opremo, ki po svoji strukturi, obliki, namenu in uporabnosti ni bila zgolj namenjena logistiki in izvajanju logističnih procesov, je pa opravila tista dela in naloge, ki so bili sestavni del logistike. So pa za organizacijo in izvedbo posameznih procesov, vedno bili prisotni elementi logističnega vodenja in upravljanja. Smernice industrije 4.0 logističnemu menedžmentu in logistiki vse bolj nalagajo uporabo pametne, robotov in programske opreme za opravljanje posameznih trajajočih nalog. Ekskluzivna podpora logističnemu menedžmentu in logistiki v industrijski proizvodnji je AGV SMARTCART 100TT (Automated guided vehicle) za prevoz blaga in materialov iz priročnih skladišč v različne dele tovarne, kjer se opravlja proizvodnja. To so pametne naprave nove generacije, ki same odločajo v smislu vnesenega programa, po postavljeni infrastrukturi in ima ustrezne oblike vodenja. Za delovanje uporablja metodo fiksnih sledi po začrtani poti, ki je v programu natančno kodirana, pri čemer robot sledi magnetnemu traku, ki je njegova infrastruktura, uporablja RFID tehnologijo in je povezan v proizvodni sistem, ki nadzoruje poti več robotov.



V novejšem času se logistični menedžment bolj nagiba k uporabi pametnih viličarjev, katerih je večja zmogljivost in številčnejša uporabnost. Gre za visoko sofisticirane stroje in strojno opremo, ki brez človeka pa vendar pod kontrolo človeka, opravlja vsa dela, ki so potrebna za prevzem palet končnih izdelkov in njihovo uskladiščenje na ustrezna skladiščna mesta. Njegova programska oprema in vodenje je mogoče tudi po magnetnem traku kot obliki infrastrukture, po kodirani in tokovno zastavljeni poti, po Wifi sistemski obliki vodenja in druge oblike programskega digitalnega vodenja s senzorji. Proizvajalci in programerji še ne dovolijo prikaza vseh parametrov, saj gre za poslovno skrivnost in obenem gre za pametno tehnologijo, ki vstopa v industrijo 5.0. Oba lahko štejemo kot ekskluzivno podporo logistiki v predpripravi proizvodnje, proizvodnji in v zaključnih fazah.



Vir: shematski prikaz poti AGV pri delu, lastna simulacija

### 3 OCENA POTREBE UPORABE PAMETNIH NAPRAV V LOGISTIKI

Logistični menedžment in logistika morata slediti industrijskemu razvoju, saj sta sestavni del končnega izdelka, ki prihaja iz industrije. Industrija je dovolj zgodaj prepoznala potrebo po posodabljanju storitvenih in uslužnih dejavnosti oziroma logistike za potrebe proizvodnje. Da bi sledili industriji so našli skupne rešitve,

saj je cena končnega izdelka tista, ki pove, kje in kdaj je mogoče s procesi, menedžmentom ali strojno opremo poceniti tokove proizvodnje. Analiza je pokazala, da je večina operacij v logistiki ročnih, da gre zgolj za fizično potiskanje, prenašanje, prelaganje, pakiranje, paletiziranje, štetje kosov, odločanje je na podlagi predpisov, navodil ali usmeritev z upoštevanjem človeškega faktorja, velike so obremenitve operaterjev in delavcev, potreba je po večjem številu operaterjev, veliko je reklamacij zaradi neustreznega ali nestrokovnega dela, zaradi nastale škode, nepravilne rabe materialov, kosov, tehtanja in podobno. Šlo je za bolj togo in slabo delo, kar je imelo za posledice vračanje materialov ali izdelkov od strani kupca, ponovno štetje in obdelava, povečani stroški, nepotrebni stroški, izrabljena delovna sila. Menedžment je prepoznal, da je nujno treba pristopiti k posodabljanju procesov in uvajanju sodobne strojne opreme, ki bo omogočila odpravo vseh težav, ki jih ima industrija v postopkih industrijske in zunanje logistike.

### **3.1 Avtomatizirane naprave v konkretnem logističnem procesu**

Ugotovili smo že, da so avtomatizirane naprave v področju logistike prisotne že v industriji 1.0, predvsem v procesu skladiščenja industrijskih polizdelkov, izdelkov za nadaljnjo proizvodnjo ali končnih izdelkov za trg. Gre predvsem za naprave za dviganja, shranjevanja, razvrščanja materialov po določenih kodah in številkah, ki ji računalniški program s pomočjo čitalcev očitava in izvaja procese. Uporaba AGV SMARTCART 100TT v predpripravi za proizvodnjo in v sami proizvodnji je v logistiki novost, ki je mnoge vrste industrije pritegnila k uporabi. Danes jih uporabljajo v farmaciji, industriji prehrane in drugod. Gre za robota, ki samostojno transportira materiale za industrijsko vgradnjo iz skladišča do proizvodnih trakov, med proizvodnimi procesi in pri odvažanju končnih izdelkov v proces pakiranja, paletiziranja in shranjevanja v skladišča [11].

Uvedba avtomatizirane opreme je pomenila zmanjševanje števila delovnih mest fizičnih oseb, zmanjšanje operaterjev, računalniški nadzor, operativni nadzor iz nadzornega centra, natančnost

opravljenih storitev in prihrank pri energiji, predvsem je v logistiki pomenila cenejše storitve, manj zaposlenih in več prihranka [12]. S tehnološkega pogleda pa je uvedba AGV pomenila natančne in varne procese, doseganje kakovostnih storitev, ni napak, ni reklamacij, lažji nadzor. V matematičnem izračunu je to pomenilo v povprečju 9.000 evrov stroškov za plače zaposlenih v enem mesecu in če smo to pomnožili z 12 mesecev, smo dobili strošek industrije za logistične postopke 108.000 evrov. Če smo to primerjali s stroškom nabave in uporabe robota, so podatki bili več kot presenetljivi [13].

### **3.2 Logistični menedžerji v funkciji kreiranja, upravljanja in operacionalizacije avtomatiziranih logističnih procesov**

Uvedba avtomatizirane opreme v logistiko in tudi v proizvodnjo je v prvotni obliki imela močan odklon zaposlenih v industriji in širše. Z ustrezno edukacijo, z usposabljanjem menedžmenta in zaposlenih je prišlo do spoznanja, da je robot v vsej svoji obliki, po strukturi in po funkcijah, ki jih lahko opravi, v pomoč zaposlenim in da opravlja tista težaška dela, bi jih sicer moral opravljati človek. Največjo funkcijo v kreiranju, upravljanju in operacionalizaciji avtomatiziranih logističnih procesov je imel logistični menedžment. Operaterji in delavci so spoznali, da jim ni treba fizično dvigovati predmetov in materialov, izvajati popisov in izračunov, opravljati posebnih gibov ali naklonov, ki bi v dalj trajajočem obdobju pomenili kronično poklicno bolezen. Počasi je prišlo do spoznanja, da lahko robot in delavec v skladišču, v proizvodnji ali kje drugje usklajeno opravljajta svoje naloge. Delavec je v postopku izvajanja logistike ali proizvodnje postal nadzorni člen, ki nadzira in pregleduje opravljeno delo strojne opreme. V razmerju težaškega dela stroj kot pametni robot opravi težaško delo v razmerju 85 – 15 %, kar je spodbudno za industrijo in za zdravje človeka zaposlenega v industriji oziroma v logistiki.

## **4 MODEL LOGISTIČNEGA MENEDŽMENTA V PROCESU VIRTUALIZACIJE PROIZVODNJE**

Zahteve trga, obvladovanje tržnih razmer in ohranjanje kupcev zahteva od industrije uvajanje pametne tehnologije in spremljanje razmer na svetovnem trgu kakor ga zahtevajo smernice in industrijski razvoj 5.0. Industrija je uvedla nov virtualni svet, ki pomeni temelji sodobnih industrijskih izboljšav. S pomočjo digitalizacije, s pomočjo računalniške opreme in simultanih programov razvojni oddelki v industriji razvijajo virtualne programe, ki omogočajo nastanek namišljenih posameznih orodij za izdelavo delov motornih vozil. Program v virtualnem svetu naredi posamezni del, mu da obliko kovine, barvo, težo, odpornost, gibljivost, uporabnost in preizkusi njegove zmogljivosti. Prednost virtualne uporabe omogoča številne preizkuse v virtualnem svetu, ki je lahko v tisočih primerih in ko je pridobljena potrditev o zanesljivem izdelku, se izvede proizvodnjo in konkretno uporabo, kjer roboti skozi svoje procese naredijo izdelek. Treba je omeniti, da je tudi v postopkih uporabe AGV, postopkih uporabe posameznih robotov v neposredni proizvodnji, postopkih uporabe pametnih viličarjev, postopkih paletizacije bila uporabljena virtualna tehnologija, ki je pokazala prednosti, zato se jih danes uporablja. Predlog modela strojne opreme je zamišljen skozi posamezne operacije in uspešno opravljene simulacije v virtualnem svetu.

### **4.1 Uporabne komponente v konkretnem primeru**

Uporabne komponente modificiranega logističnega menedžmenta se osredotočajo na konkretne primere, skozi katere je mogoče predstaviti procese uporabe avtomatizirane ali pametne opreme. Model uporabe strojne opreme v pakiranju in paletizaciji polizdelkov ali izdelkov za nadaljnjo proizvodnjo za znanega kupca je bilo mogoče iskati v virtualnem svetu. Rezultati so bili presenetljivi, saj so pokazali, da je mogoče logistične postopke paletiziranja opraviti brez napak, brez zastojev, brez reklamacij. S pomočjo tehnologije in računalniške opreme smo preizkusili novo obliko, v kateri smo odkrivali možne napake in težave. V tem prvem delu avtomatizacije, smo poizkušali rešiti in odpraviti vse kakovostne težave glede odpremljanja industrijskih kosov. Skozi

virtualne preiskave je bilo mogoče prepoznati zastoje ali napake, ki so se sicer pojavile pri ročnem opravljanju logističnih postopkov, imeli smo tudi podatek kje so vzroki za številne reklamacije, ki so povzročali izgubo reputacije, težave pri zagovoru standarda IATF 16949 in na koncu tudi dodatne stroške v obliki izrednih prevozov ter potencialno z zaustavitvijo produkcije pri našem kupcu. Cilj je bil z novo tehnologijo pospešiti logistični menedžment, logistično delo, odpraviti nastajajoče zastoje ter preprečiti logistične reklamacije. Uporabili smo metode Kaizen (najdeno na: <https://dk.um.si/lzpisGradiva.php?id=21950>) s katerimi smo prišli do ustrezne in sprejemljive rešitve z napravo za skeniranje in tehtanje vseh proizvodnih kosov pred odpremo. Naprava je delovala na način, da je vse kose pred odpremo pošiljala skozi pregledno linijo, kjer s skenerjem prečita vse podatke na galiji (s tem že izpolni prvi pogoj glede čitljivosti bar kode) ter podatke posreduje naslednji programski postaji. Na naslednji programski postaji smo s kamero preverili ali je v sistemu izbran ustrezen zaboj, ali je zaboj poškodovan, ali so vsi izdelki ustrezni in ali je pakirna folija v ustrezni obliki (gabaritu). V končnem delu strojna oprema zaboj še stehta, s čemer ugotovi ali je zadostno število izdelkov v zaboju. V kolikor katerikoli od kriterijev ni izpolnjen, strojna oprema avtomatsko izloči zaboj na ponoven pregled in ročno preverjanje. S Kaizen programom po implementaciji, so bili eliminirani pogoji logistične reklamacije na osnovi embalažne enote zaboj. Raziskave še potekajo in z virtualnimi programi iščemo druge rešitve, ki bi v popolnosti zadostile vsem kriterijem izvajanja logističnih procesov s strojno opremo in tako odpravili vse bojzani nastanka napak, reklamacij in nepotrebnih stroškov. Iskali smo avtonomni postopek uporabe strojne opreme pri paletizaciji, cilj je bil avtomatska obdelava vseh naročil, izdelava plana sestave in proženje potreb po materialu direktno do skladiščnika. Na ta način smo se s pomočjo virtualne tehnologije in poizkusov pri uporabi strojne opreme približali principu vitke proizvodnje v avtomobilski industriji. Znanstveni pogled nam pokaže, da virtualni program ne pozna nenamernih napak, ki jih zaznavamo v človeškem delu v logistiki ali v proizvodnji. Zato smo morali izvesti še preizkus namerne napake in izogibanja namernim napakam, in sicer po programu Poka Yoke (Japonski izraz nenamerno, izogibanje), ki temelji na zakonitosti, da se tako človek kot stroj nista sposobna

popolnoma izogniti napakam. V elementih in komponentah modela uporabe avtomatiziranih naprav v logistiki je treba upoštevati pravilno oskrbo in razdeljevanje materialov in zaporednih procesov. To smo dosegli s kanban sistemom razdeljevanja nalog in oskrbe delovnih mest, ki deluje po načelu vlečenja (»pull«). Sistemsko pri tem načelu ni nobenih napovedi, ker deluje na odpoklic količin, kar omogoča, da kupec dobi točno tisto kar potrebuje in točno takrat, ko material potrebuje. Sistem deluje s pomočjo kanban signala, ki je lahko v obliki magnetne kartice z zapisi, praznega zaboja ali praznega prostora. Tip proizvoda in število kosov, ki jih je potrebno proizvesti so zapisani na kanban kartici tako, da porabniku kartica pove, kaj mora v nekem trenutku proizvajati in koliko. Porabnik vedno vzame le toliko blaga, kolikor ga trenutno potrebuje, proizvajalec pa mora nato to količino zopet dopolniti. Kanban sistem je uporaben v industrijski proizvodnji, ker se lahko le v široki proizvodnji izkaže kot upravičen (<https://dk.um.si/lzpisGradiva.php?id=21950>).

V avtomobilski industriji pri izdelavi drobnih materialov uporabljajo elektronski kanban, za klic viličarjev za dovoz novega materiala iz skladišča in na koncu linije, ko je treba odpeljati sestavljeno paletu in dostaviti novo prazno paletu.

## **4.2 Pričakovani učinki logističnega menedžmenta v sistemu uporabe avtomatizirane opreme**

Namen uvajanja in uporabe avtomatizirane ali pametne opreme v logistiko in posodabljanje procesov logistike za povečanje zmogljivosti industrijske proizvodnje v avtomobilski industriji je imel dva pomena, in sicer pospešiti proizvodnjo, poenostaviti logistični menedžment in logistične procese, zmanjšati porabo energije ter povečati storilnost in zreducirati materialne stroške končnega proizvoda. Da bi to dosegali s pametno opremo (roboti) smo upoštevali nekatere sisteme, ki omogočajo zniževanje stroškov v industrijski ali drugi proizvodnji. JIT sistem (Just in Time), je sistem, ki omogoča koncept poslovanja brez zalog in so ga razvili v šestdesetih letih prejšnjega stoletja na Japonskem. V svoji najosnovnejši obliki JIT zahteva natančno količino proizvodov ob

točno določenem času, za kar je odgovoren logistični menedžment. Pri tem konceptu je treba upoštevati, da proizvodnja ene enote več ali manj, kot je potrebno, zvišuje stroške poslovanja. Material, polizdelek, in končni izdelki morajo biti narejeni oziroma dostavljeni po sistemu JIT ravno ob pravem času – ko jih potrebujemo. Za to sistemsko delovanje mora biti stabilna proizvodnja, prilagodljiva delavna sila, visoka kakovost materialov in izdelkov, dobra vzdržljivost strojne opreme, zanesljivi dobavitelji, hitra menjava orodij na strojih in kontinuirano vzdrževanje ostalih elementov poslovanja.

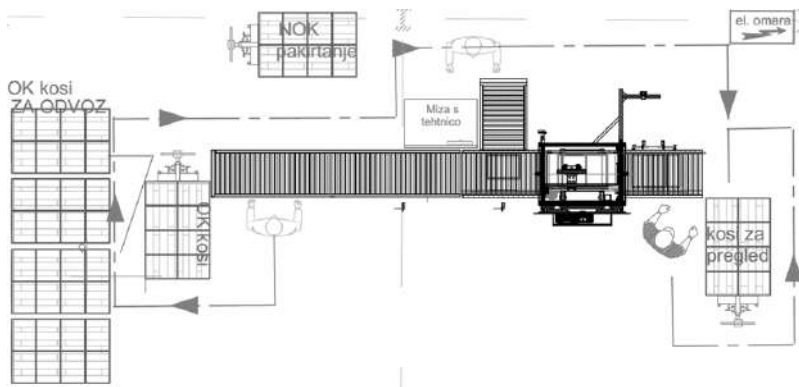
#### **4.2.1 Pričakovani ekonomski učinki uporabe nove avtomatizirane opreme v logistiki**

Z uvedbo avtomatizirane opreme v industrijski proizvodnji motornih vozil in posameznih delov za sestavo različnih vrst in tipov vozil smo pričakovali tudi ekonomske učinke v proizvodnji in v logistiki, ki se kažejo v manjši porabi delovne sile, boljšemu izkoriščanju obstoječih strojev in proizvodnih procesov, boljši izvedbi logističnih procesov. Zaradi natančnosti meritev smo se izognili ročnim operacijam, fizičnemu štetju, odločanju po pisnih navodilih, manjša je obremenitev operaterjev, manjše število zaposlenih, manj reklamacij. Urejeno je avtomatsko pakiranje izdelkov in elektronski sistem za vodenje skladišč po sistemskih programih WMS (Warehouse Management System), kar povsem spremeni obliko in postopke dela logistike, zaradi tega so tudi ekonomski učinki zelo vidni. V prihodnosti je pričakovati umeščanje sodobne programske opreme, ki bo obstoječo dopolnila in obogatila s procesi, sistemsko obdelavo podatkov in elektronske prenose. Ta čas teče faza virtualnega preizkušanja in ko bo bodo izpolnjeni zahtevani pogoji, bo zadeva vključena v sistemsko delovanje. Splošna ocena je, da so doseženi začetni učinki uporabe avtomatizirane opreme (robotov), ki bodo v določenem obdobju dali tudi matematične rezultate.

## **4.2.2 Dejanski logistični učniki uporabe avtomatizirane opreme**

Kadar pregledujemo učinke logističnega menedžmenta in učinke logistike v postopku uporabe avtomatizirane opreme ugotovimo, da so logistični učinki vidni pri uvedbi avtomatske opreme v vseh fazah in procesih priprave, proizvodnje in distribucije. Vzpostavljen je sistem avtomatskega generiranja pakirnega plana iz naročil kupca, kar je zahtevalo nove logistične postopke, skozi katere naprava mora podatke prebrati direktno iz SAP ali ustrezne baze podatkov SQL. Naročila strank smo združili po pošiljkah (lokacijah razklada in naklada), v vsakemu izdelku v naročilu naročniku je dodeljeno določeno število polj na podlagi specifikacije proizvoda, število zahtevanih palet pa se izračuna na podlagi sklopa pravil za pakiranje. Tako se za vsako paleto sestavi končni seznam zabojev oziroma izdelkov (vključno s praznimi zaboji) in izračuna točne koordinate vsakega zaboja za robotiko umestitev (paletizacija), vsi podatki se zapišejo v tabelo rezultatov (SAP / SQL), ti podatki se uporabljajo za tiskanje etikete palet in za izdelavo robotskega navodil za pakiranje. V logističnem učinku je razviden tudi sistem AutoPack, ki je sestavljen iz določenih komponent, s katerimi vodi in upravlja celotno pakirno linijo, znotraj katerega je načrtovalni model, ki izračuna načrt pakiranja s seznama naročil za določeno pošiljko, vsebujejo ID palete, natančne koordinate in vsebino vsakega zaboja, zmanjša število skupnih palet, število mešanih palet in / ali skupno število praznih zabojev (odvisno od parametrov načrtovanja). Upravljalni modul integrira podatkovne vmesnike SAP / SQL (branje / pisanje) in obravnava vso komunikacijo z načrtovalskim motorjem ter upravlja sistem in konfigurira obratovalne parametre. Postopki so bili virtualno preverjeni in ocenjeni za uporabo.





**Slika 2: Prikaz uporabe avtomatizirane opreme**

### **4.3 Dosežki uporabe avtomatizirane opreme v logistiki**

Sistem nove uporabe avtomatizirane opreme v logistiki smo razvili kot produkt vseh metod navedenih v tem poglavju in dosegli cilj po avtonomnem sistemu paletiziranja za kupca. Postopki potekajo avtomatizirano, da sistem pobere podatke glede odpoklicev iz operacijskega sistema SAP, nato v svojem programskem delu virtualno sestavi vse palete ter kliče material na vhod, kjer se izvede postopek paletizacije in odvoza v regalno skladišče. Gre za dejstvo, da je sistem močno poenostavil sisteme dosedanjega dela, saj strojna oprema (naprava) hkrati sestavlja 20 palet, kar pomeni, da je manj manipulacije materiala iz skladišča in nazaj (predhodno so za vsako paleto posebej nabirali material v skladišču), manj napak ali zastojev. Sistemska prednost uporabe nove pametne strojne opreme je hitrost priprave odpreme in ekonomski prihranek, odpravljene so človeške napake. Prednosti se kažejo tudi v sistemskem vodenju strojne opreme, ki sama preverja vse zaboje, zaključi celotno paleto in jo opremi z galio etiketo. Do strojne opreme pride pametni, ki paleto iz naprave odpelje v regalno skladišče ali na tovorno vozilo za transport.

## **5 RAZPRAVA**

Raziskava v konkretnem primeru pokaže, da gre za rezultat skupinskega dela, izkušenj, podkrepljenih z metodami

zmanjševanja izgub v procesih priprave in proizvodnje ter v zaključnem delu shranjevanja izdelkov in za izboljševanje pretočnosti ter produktivnosti v avtomobilski industriji. Zavedali smo se, da je v znanosti vse relativno in vse je mogoče nadgraditi, dopolniti, dodelati, spremeniti, inovirati, kar daje odgovor, da z raziskavami nismo zaključili. To nam pove, da se raziskava ne zaključi, se nadaljuje v cilju iskanja novih možnosti, boljših rešitev in konkurenčne prednosti za industrijo. Zanimiva je tudi ugotovitev, ki nam je pokazala, da so zaposleni v avtomobilski industriji spremembe in uvajanje avtonomnega procesa, prepoznali prednosti sistema, katerega prepoznavajo za potrebnega in ga sistemsko izkoriščajo, predvsem na področjih kjer so ergonomsko težke in neproduktivne naloge, ni več ročnega knjiženja in zapisovanja, lažje zaznavajo napake, izgube in druge moteče faktorje v proizvodnji. V prihodnje je pričakovati njihov odziv in konkretne primere kako postopke in procese izboljšati. Zagotovo je zanimiv logistični menedžment, ki ima nalogo razvijati postopke logistike in pri tem prepoznavati nove in nove možnosti za posodabljanje logističnih procesov, v pomoč pa mu je avtomatizacija in smernice industrije 5.0.

## **6 ZAKLJUČEK**

Uvedba pametne tehnologije po smernica industrije 5.0 je glavni modul razvoja in posodabljanja industrije (pri tem mislimo na vse vrste industrije), zato je vsako posodabljanje proizvodnje, logističnega menedžmenta, logistike in logističnih procesov sistemsko izboljšanje industrije. Že uvedba AGV pametne avtomatizirane opreme (roboti) je navdihnilo mnoge druge proizvajalce, kot so farmacija, proizvajalci hrane, kovinska industrija itd. da so v svoje procese uvedli novosti in tako prihranili pri energiji, pri kadrih, pri varnosti in mnogo širše. Uvajanje novih sistemov, kakršen je AGV, strojev za paletiziranje, uvedba pametnih viličarjev, ki delujejo brez človeka, uvedba pametnih skladišč, ki se sami oskrbujejo, strojev ki izvajajo različna fizična dela, ki so sicer za človeka nevarna, so korak naprej k splošnemu razvoju znanosti, sistemov, gospodarstva in celotne družbe.

V konkretnem primeru smo pokazali, kako je sistemsko, skozi uporabo različnih znanstvenih in praktičnih metod, z logističnim menedžmentom, z virtualnimi analizami, mogoče priti do novih in novih pametnih naprav, ki so v podporo industriji in posebej v našem konkretnem primeru, so v pomoč avtomobilski industriji. Predstavljena pametna avtomatizirana oprema (roboti) so dokaz, da se slovenska industrija razvija v koraku s svetovno industrijo, v nekaterih primerih celo prehiteva svetovno znano industrijo, kar je lahko v ponos razvojnim centrom posameznih industrijskih panog in tudi šolam, fakultetam, univerzam, inštitutom in vsem nam, ki smo v procese razvoja vključeni. V konkretnem primeru, kjer smo prikazali sistemsko vključevanje in uporabo pametnih strojev v industriji motornih vozil pri nas v Sloveniji, smo v fazi virtualnega preverjanja sposobnosti posameznih funkcij in uporabi pametnih strojev v širše namene, kar bomo v naslednjih obdobjih tudi prikazali. Prikaz sistema uporabe AGV, pametnega stroja za paletizacijo (ki ga še nismo poimenovali) in pametnega viličarja, je samo delček opreme in pametnih strojev, ki jih razvijamo. Znanstvena dognanja o posamezni opremi daje izhodišča za nadaljnje raziskovanje, s čemer smo postavljeno hipotezo popolnoma potrdili in bralcu dali možnost, da se seznanji z novostmi v razvoju industrije ob zavedanju, da smo lahko opisovali in predstavili samo tiste dela razvoja pametne strojne opreme, ki ne predstavlja poslovne skrivnosti posameznega proizvajalca. Zaradi tega tudi nismo omenjali, kje smo znanstvene raziskave opravi in kje smo prikazane podatke dobili.

## Reference

- Zelenika, R., *Ekonomika prometne industrije*, poglavje *Važnije odrednice prometne industrije*, ISBN 978-953-6148-69-1, str. 227-247. Ekonomski fakultet u Rijeci, 2010.
- Westkämper, D., Spath, C. Constantinescu and J. Lentens (, 2013.
- Wildemann, H., *Entwicklungstrends in der Automobil- und Zulieferindustrie*. Empirische Studie, znanstveni članek *Razvojni trendi v avtomobilski in oskrbovalni industriji*, TCW Transfer-Centrum, München, 2009.

- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, "Was ist Industrie 4.0?"plattform -140.de,(Online).  
 Available:<http://www.plattform40.de/140/Navigation/DE/Industrie40/WasIndustrie40/was-istindustrie-40.html> [Accessed: Oct. 02, 2017, izdalo Zvezno ministrstvo za gospodarstvo in energijo Nemčije,2017.
- Wiendahl H.-P., Erfolgsfaktor Logistikqualität. Vorgehen, Methoden und Werkzeuge zur Verbesserung der Logistikleistung, znanstveni članek Logistika kakovosti faktorja uspeha, 2.Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2002.
- Zelenika, R., Upravljanje logističnim mrežama, poglavje Informacijske tehnologije – čimbenik upravljanja logističkim mrežama, IBN 978-953-6148-59-2, str. 233 – 263,Ekonomski fakultet u Rijeci, 2007.
- Nyhuis P., Wiendahl H.-P., Fundamentals of Production Logistics, Theory, Tools and Applications, znanstveni članek Osnove proizvodne logistike, teorija, orodja in aplikacije, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg. 2009.
- Seitza, KF, Nyhuisa. P, Cyber-Physical Production Systems Combined with Logistic Models – A Learning Factory Concept for an Improved Production Planning and Control, The 5th Conference on Learning Factories, CIRP 32 ( 2015 ) 92 – 97. Gre za Učenje koncepta tovarne za izboljšano načrtovanje proizvodnje.
- Mayer. A., Weigelt. M., Grimm.S., Erll. A., Potzel. M., Franke. J.Črešnjak, V., Bašič, M., , Metode optimizacije proizvodnje »Kanban kot gradnik vitke proizvodnje«, diplomska naloga EPF, povzeta vsebina iz naloge. UNI Maribor, 2012.
- Zelenika, R., Prometni sustavi, tehnologija, organizacija, ekonomika, logistika i menedžment, poglavje Važnije značajke suvrmenih tehnologija transporta, ISBN 953-614-823-4, str. 407 – 491, Ekonomski fakultet u Rijeci, 2001.
- Mehami, J., Nawi, M., Zhong. Y Z., Smart automated guided vehicles for manufacturing in the context of Industry 4.0, 46th SME North American Manufacturing Research Conference, 1077–1086. Gre za avtomatizirana vodena

vozila za proizvodnjo, NAMRC 46, Texas, USA, Manufacturing 26, 2018.

Murtič, S., Franko Uherik, I., 3. logistična konferenca Fakultete za industrijski inženiring Otočec, Roboti v funkciji izvajanja logistike, Zbornik člankov, 2018.

Zgodovinski pregled razvoja, najdeno na internetu 2018, <https://www.wikipedia.org/>.

*PRISPEVKI*

*STROKOVNE KONFERENCE  
TRAJNOSTNI RAZVOJ IN  
PROJEKTNO DELO V  
LOGISTIKI*



# TRAJNOSTNI RAZVOJ LOGISTIČNEGA MENEDŽMENTA

**Sašo Murtič**

Fakulteta za industrijski inženiring  
AREMA Visoka šola za regionalni menedžment  
*saso.murtic@gmail.com*

**Ingrid Franko Uhernik**

AREMA Visoka šola za regionalni menedžment Krka d. d. ,  
Novo mesto, Slovenia  
*ingrid.uhernik@gmail.com*

## **Povzetek**

Logistični menedžment in logistični procesi so ključni del storitvenih dejavnosti vsake organizacije, zato jih moramo sproti preučevati ter iskati možne izboljšave, možnosti zmanjševanja stroškov, uvajati sodobne tehnologije in hkrati ustrezno organizirati vodenje in upravljanje organizacije procesov ter iskati ustrezne modele poslovanja. V trajnostnem razvoju gre za več, med seboj povezanih procesov, od katerih je posledično odvisna proizvodnja, oskrba trga, distribucija in mednarodna trgovina. Gospodarstvo mora za svoj razvoj, obvladovanje konkurence in udeležbo v mednarodni trgovini iskati možnosti, ki bodo omogočile širitev proizvodnje, ustrezno oskrbo, nadzor in spremljanje trga in potrošnikov. Pomembno vlogo v tem procesu razvoja imajo logistični menedžment in logistični procesi, ki skozi delo transportnih in drugih organizacij poskušajo doseči poslovne uspehe. Spoznanja in izsledki trajnostnega razvoja logističnega menedžmenta in logističnih procesov bodo v pomoč posameznikom, podjetjem in organizacijam za prepoznavanje in posodabljanje posameznih faz poslovanja in obenem inštrument za prepoznavanje določenih aktivnosti, ki jim bodo koristile. V članku smo se osredotočili na trajnostni razvoj logističnega menedžmenta in logističnih procesov v področju industrijske proizvodnje.



**Ključne besede:** procesi, trajnostni razvoj, infrastruktura.

### **Abstract**

*Logistic management and logistic processes are a key part of the service activities of each organization, so we need to study them continuously, look for possible improvements, reduce costs, introduce modern technologies and, at the same time, organize and manage the organization of processes and manage appropriate processes. Sustainable development involves several interconnected processes, the consequence of which is production, market supply, distribution and international trade. For its development, control of competition and participation in international trade, the economy must look for opportunities that will enable expansion of production, adequate supply, control and monitoring of the market and consumers. Logistics management and logistic processes play an important role in this process of development, which, through the work of transport and other organizations, attempts to achieve business success. The knowledge and the results of the sustainable development of logistics management and logistics processes will help individuals, businesses and organizations to identify and update individual phases of operations, and at the same time identify the specific activities that will benefit them.*

*The article focuses on the sustainable development of logistics management and logistics processes in the field of industrial production.*

**Key words:** processes, sustainable development, infrastructure.

## **1 UVOD**

Stroka in znanost nam dajeta usmeritev, da so logistični procesi ključni del storitvenih dejavnosti industrijske ali druge organizacije, zato jih je treba sproti preučevati ter iskati možne poti kako jih posodablјati, kako z njimi zmanjšati postopkovne stroške, kako

uvajati sodobne tehnologije in hkrati kako ustrezno trajnostno razvijati menedžment oziroma vodenje in upravljanje (Business and management) procesov. Obenem pa nam pojasnita kako moramo iskati ustrezne modele trajnostnega logističnega menedžmenta. Vemo da gre v trajnostnem razvoju za več, med seboj povezanih procesov, od katerih je časovno in prostorsko odvisna proizvodnja, oskrba trga, distribucija, izmenjava blagovnih trendov in mednarodna trgovina. Zato moramo tem procesom prilagoditi oblike menedžmenta in iskati vzode za njihov trajnostni razvoj. Gre za oblike obvladovanja gospodarskih sprememb skozi svoj razvoj, v katerem je treba iskati ustrezne vzode za obvladovanja konkurence, za udeležbo v mednarodni trgovini, za ustrezno oskrbo, nadzor proizvodnih procesov, uporabo sodobnih tehnologij, spremljanje trga in pridobivanje potrošnikov. Pomembno vlogo v tem procesu ima logistični menedžment, ki skozi trajnostni razvoj usmerja industrijske tokove, skladiščne, špedicijske, transportne in druge organizacije, ki skozi svoje postopke dela uravnavajo proizvodne in cenovne tokove v industriji in mnogo širše.

Pri razvoju menedžmenta je treba upoštevati napredne tehnologije nove industrijske revolucije, digitalizacijo sveta, spreminjanje navad, spreminjanje oblik potrošnje, ki je usmerjena v iskanje tehničnih, tehnoloških in strokovnih rešitev, ki bodo zadovoljile potrebe človeka. Industrija je skozi določen čas in v določenem prostoru postopoma dosegala razvoj, ki je temeljil na osnovnih in manj prepoznavnih tehnologijah. Nove zahteve kupcev, razvoj tehnologije, trajnostni trend, nove oblike vodenja, nove zahteve so industrijo prisilili v iskanje novih rešitev, uvajanje novih tehnologij, uvajanje novih oblik upravljanja in vodenja.

Trajnostni razvoj se je začel z industrijo 1.0, ki je tedaj zajemala obdobje od konca 18. stoletja in je pomenila uvajanje mehanske proizvodnje, ki jo je tedaj gnala moč vode in vodne pare. Gnal je industrijo in znanost v iskanje novih razvojnih možnosti, kar se je posledično pokazalo v razvojnem obdobju industrije 2.0, ki se je nadaljevalo v 20. stoletju, ko je bila odkrita električna energija, uvedena je številčna proizvodnja, uvedena je zaporedna proizvodnja kot npr. tekoči proizvodni trak. Po II. svetovni vojni so razvili industrijo 3.0. Njen učinek je bil posebej viden v zgodnjih

šestdesetih letih 20. stoletja s pojavom prvih oblik informacijskih sistemov z uvajanjem prvih pol-avtomatiziranih strojev v posamezne proizvodne procese. V prvi obliki je ta oprema opravljala zahtevnejša fizična dela v obliki dviganja blaga, stiskanja, prenosov in podobno. Z uvedbo je bil dosežen velik gospodarski napredek v proizvodnji, transportu, skladiščenju in v procesih, ki so bili nujni za pripravo industrijske proizvodnje, med katere štejemo nalaganje, nakladanje, dviganje, prenosi, notranji transport ipd. V tej fazi razvoja industrije se pojavijo prve oblike informacijsko logističnih sistemov in informacijske tehnologije, ki je služila za med-organizacijsko povezovanje [1]. Zagotovo je značilnosti sodobnejšega trajnostnega razvoja mogoče iskati šele v razvoju industrije 4.0, v kateri je narejen velik preskok v razmišljanju, v sodobni tehnologiji in predvsem v potrebah človeka po novejšem produktu, novejši obliki življenja. Inteligentna industrija 4.0 je v popolnosti zasedla vsa dotedanja razvojna industrijska obdobja in še danes predstavlja tehnološko najvišjo obliko organizacije industrijske proizvodnje, kar nedvomno še danes vpliva na trg, tržne razmere in na potrošnika. Industrija 4.0 se nanaša na inteligentno mreženje strojev in procesov v industriji s pomočjo informacijske in komunikacijske tehnologije, ki je omogočila neposredno povezovanje subjektov [2]. Za potrebe nove industrije, novega razvoja je razvita novodobna infrastruktura, razvit je sodoben način transporta, razvite so različne oblike prometa, kar je spodbudilo razvoj nove dobe v industrijskem razvoju [3]. V proizvodnjo in za potrebe industrije je uvedena nova inteligentna (pametna) revolucija, ki je prevzela nadzor nad dosedanjimi dosežki znanosti in praksi. Nove avtomatsko vodene stroje, opremo in vodila prevzame v upravljanje računalnik s svojo programsko opremo. Tako se je izoblikoval nov način upravljanja in vodenja oziroma novi menedžment, ki se razvija in posodablja. Novodobna tehnologija je iz analognega sistema vodenja tehnoloških procesov prestopila v projekcijo digitalnega sveta, ki je zagotavljal tisočkrat večje povezovalne zmožnosti, stroji so avtomatizirani, sami mislijo, vodijo jih programska oprema, ki so jo v procesih industrije in izven poimenovali roboti. V tem razvojnem obdobju so nastale pametne tovarne, kjer uporabljajo virtualno razmišljanje, virtualno načrtovanje, virtualno in procesiranje [4]. Trajnostni razvoj je tako postal proces razvoja, ki se ne ustavi, je

gospodarski in vsesplošni proces, ki sicer poskuša zagotoviti racionalno rabo naravnih in drugih dobrin, obenem pa v industrijo, gospodarstvo in splošno družbo vnaša nove in nove dobrine. Menedžment mu sledi in daje svoj prispevek v smislu pravilnega usmerjanja, odločanja in vodenja. Nekatere oblike vodenja menedžment počasi prenaša na avtomatizirane stroje in jih še sam nadzira. Vidi se nov prelom industrije, ki se kaže v smernicah industrije 5.0, v kateri znanost in industrija pričakujeta personalizacijo proizvodnje oziroma popolno sodelovanje človeka in novodobnih pametnih naprav. Gre v smer popolne izrabe tehnologije (stroji, roboti), iz česar je mogoče sklepati, da bosta človek in stroj popolnoma sodelovala s sistemom. Omenjeni pregled razvoja industrije kaže nenehen trajnostni razvoj h kateremu sledi tudi logistični menedžment, logistika in logistični procesi. Industrija s pomočjo znanosti in tehnoloških postopkov vseskozi razvija postopke in procese proizvodnje, ki bodo omogočili ohranjanje energije, zdravje ljudi in potrebe potrošnikov. Razumeti je, da industrija skozi tehnološki razvoj, skozi razvoj interneta, informatike, informacijskih sistemov, računalništva, digitalizacijo, uvajanje sodobnejših načinov proizvodnje, uvajanje robotov in pametne tehnologije, dosega največje gospodarske učinke. Zavedajoč se hitrega gospodarskega razvoja, tehnološkega napredka, gospodarske in trgovske konkurence, hitre spremembe proizvodnje, vse večja digitalizacija proizvodnih in drugih procesov, robotizacije posameznih postopkov je industrija ustvarila potrebo po vlaganjih v razvoj tehnologije za potrebe opravljanja logistike in logističnih procesov v industriji in širše [5].

## **1.1 Področje raziskave**

V določenem razvojnem obdobju je prišlo do spoznave po izločitvi logistike, logističnih postopkov in logističnih procesov iz dejavnosti proizvodnje ter nujnemu posvečanju industrije k lastnemu proizvodu. Prišlo je do spoznanja, da je vsakršna dejavnost v industriji ali drugje, ki ni neposredno vezana na procese proizvodnje, dejavnost, ki je v breme industrije. To vprašanje je tehnološko uvedel process industrije 4.0, ki je kasneje vseeno spoznal, da so procesi, ki sicer ne sodijo v samo proizvodnjo tisti

del, ki vpliva na ceno proizvoda in je treba tem procesom dati poseben poudarek. Postavljalo se je vprašanje, kaj industrija 4.0 sploh pomeni v trajnostnem razvoju industrije, logističnega menedžmenta, logistike in logističnih procesov. Spoznali so, da gre za postopke, kjer vijaki komunicirajo z roboti za montažo, samohodni viličarji skladiščijo blago na visokih policah, inteligentni stroji neodvisno usklajujejo proizvodne procese, zaposleni so povezani s stroji in izdelki so neposredno med seboj povezani. Spoznali so, da gre za proizvodno prilagodljivost in povezanost proizvodnje znotraj industrije in med več različnimi industrijami, ki jih povezuje digitalno omrežje, internet, zaradi česar so bolj izkoriščeni pametni stroji in usklajeni procesi. Uvajanje novih parametrov pametne industrije 5.0 bo pripeljal do prepoznavne potrebe po večjem sodelovanju proizvodnega dela industrije s storitvenim delom oziroma logistiko. V smislu logističnega menedžmenta se je pokazalo, da je mogoče z uporabo določene tehnologije, z avtomatizacijo in sistemskim vodenjem, zmanjšati stroške logistike v predpripravi in po zaključeni proizvodnji [6]. Zanimivost modularnega sistema nove industrije 5.0 je v dizajnu, kjer kupci sami lahko oblikujejo izdelke v skladu z njihovimi potrebami, njihovimi željami in ga predlagajo industriji v proizvodnjo s predhodno najavo po nakupu. Industrija v nove pametne izdelke vgrajuje prepoznavne kode, ki, ko so že dostavljeni in se uporabljajo, pošiljajo odzivne podatke proizvajalcu, neodvisno od uporabnika. Odzivni podatki so pomembni in jih industrija uporabi za izboljšanje lastnega izdelka ter na podlagi dognanj tržišču ponudi nove izdelke, nove storitve. Trajnostni razvoj industrije, logističnega menedžmenta, logistike in logističnih procesov sledijo algoritmom in izračunu idealne infrastrukture, najbližje in najbolj ustrezajoče poti dostave, saj pametni stroji neodvisno modulu sporočajo potrebo po novih materialih ali po novih izdelkih. V novodobni modularni proizvodnji se podatki, vezani za proizvodnjo ali vezani za stanje v proizvodnji, v logistiki ali v drugih procesih, kombinirajo in vrednotijo po smernicah industrije 4.0 z usmeritvami industrije 5.0, v čemer se kaže nenehen in trajen razvoj. Tako industrija in znanost pridobljene podatke analizirata ter na podlagi njih pripravijo nov razvoj postopkov, nov dizajn in uporabnost izdelkov k še bolj sodobni proizvodnji. Gre popolnoma za nov

znanstveni temelj za pripravo novih in bolj uporabnih modelov v industriji.

Trajnostni razvoj zahteva od industrije, od logističnega menedžmenta, logistike, logističnih procesov ter uporabnika, da ravnajo s proizvodi, z izdelki tako, da bodo čim dlje uporabni, da je zagotovljena njihova odzivnost in da je zagotovljena sledljivost. Gre za cilj, da se izdelkom zagotovi podatkovna usmerjenost v celotnem njihovem življenju oziroma njihovi uporabi, da se zagotovi njihova sledljivost in ravnanje po prenehanju uporabe. Z logističnega pogleda je treba že v osnovi zagotoviti v kakšni obliki se lahko materiali reciklirajo, s čemer se zagotavlja materialni cikel, krožno gospodarjenje in trajnostni razvoj [7]. Zagotavlja se varstvo okolja in zdravja ljudi.

## **1.2 Hipoteza raziskave**

Trajnostni razvoj industrije, trajnostni razvoj logističnega menedžmenta, logistike in logističnih procesov, prehod industrije 4.0 v novodobno prihajajočo industrijo 5.0 zahteva velike spremembe, zahteva uvajanje novih tehnologij, uvajanje sodobnih informacijskih sistemov za upravljanje proizvodnih postopkov in procesov. V spoznanju teh zahtev smo prišli do zaključka, da je za izravnano vseh procesov v proizvodnji (spoznali so, da je logistika tako pomembna, kolikor je pomembna proizvodnja) do končnega izdelka, treba vednosti logistike vključevati v pametno tehnologijo (računalniško programirano opremo), ki bo omogočila hitro, natančno in strokovno podporo industriji [8]. V ta namen smo postavili hipotezo »Logistični menedžment je ključen za trajnostni razvoj v industriji« ter odprli vprašanje, koliko in kako je treba oblike upravljanja in vodenja, oblike menedžmenta prilagajati novim spremembam. Prepoznali smo smernice razvoja industrije 4.0 (FoF Factories of the Future) in zahteve po hitrem odzivu na zahteve upravljanja in vodenja oziroma menedžmenta v industriji. Prepoznavna je bila tudi pogoj za implementacijo dostavne, nosilne, razdeljevalne, skenirane, tehtalne in druge opreme, s katero smo želeli eliminirati časovne in storitvene napake vodenja ali dela v posameznih fazah logističnih storitev.

### 1.3 Cilji raziskave

Cilji raziskave so poiskati optimalne vzvode za trajnostni razvoj menedžmenta v industriji in širše. Znanost in praksa nam pojasnita, da je o trajnostnem razvoju mogoče govoriti ves čas industrijskega razvoja tako pri uporabi obstoječe tehnologije, kot uporabi informacijskega sistema, s čemer je industrija pospeševala industrijske procese. Prvotno so delovali računalniki PC, informacijska analogna tehnologija in prva računalniško podprta avtomatizacija, kar je za takratno stopnjo industrije pomenilo tehnološko revolucijo. Prepoznavna digitalnega sistema prenosa podatkov ali digitalizacija sveta je pomenila uresničevanje vizije industrije po novi kakovosti z globalnim povezovanjem prek industrije do vsega sveta. Proučevali smo dosežke znanosti, tehnologije in industrijskega razvoja in na podlagi ugotovitev cilje in vizijo naše raziskave usmerili v iskanje modelov, ki bodo omogočili trajnostni razvoj posameznih procesov in zagotavljali natančno, varno, časovno usklajeno dobavo materialov v procese industrijske proizvodnje. Cilj je kar najbolj naravnati menedžment potrebam posameznih procesov in postopkov v industriji. Ves čas razvoja je cilj odprava fizične oblike dela v logistiki ter skladno z novo tehnologijo uporabiti metode in dosežke, ki bodo omogočili trajnostni razvoj logističnega menedžmenta. Cilj je skozi ustrezen menedžment zagotoviti izvajanje logističnih postopkov in procesov, ki bodo zagotavljali hiter in nemoten potek industrijske proizvodnje. V ta namen smo proučevali tehnološki sistem »Just in Time«, ki teoretično zagotavlja hitro dobavo proizvodnih materialov. Uporabili smo posodobljena in vodena avtomatska vozila (robote) za zagotavljanje procesov v predpripravi, transportu, pakiranju, skeniranju, pakiranju, skladiščenju in nalaganju. V smislu raziskave je bila naša vizija usmerjena v iskanje trajnostnega logističnega menedžmenta, ki bo pokazal, kako z ustreznim vodenjem in upravljanjem izvajati logistiko v industrijski proizvodnji, kako uporabiti strojno opremo za izboljšanje procesov logistike in kako industriji omogočiti, da njena proizvodnja teče nemoteno.

## **2 SMERNICE TRAJNOSTNEGA RAZVOJA LOGISTIČNEGA MENEDŽMENTA**

Iskanje ustreznih smeri teoretičnega trajnostnega razvoja logističnega menedžmenta so naravnane smernicam industrijskega razvoja, ki sledi stopnji razvoja industrije 4.0 in usmeritvam v razvoj sodobne industrije 5.0, kjer gre za uporabo novosti, ki omogočajo hitrejše in enostavnejše opravljanje teh procesov. Digitalizacija je fenomen in orodje za upravljanje pametnih strojev in kot podpora uporabna v vseh fazah proizvodnje. V logističnem menedžmentu to pomeni, da tehnologija ni le primat za vodilni in vodstveni sloj ljudi v industriji ali širše, temveč je tehnologija vključena v procese proizvodnje, kar nedvomno vodi v spremembi poslovnih modelov, izdelkov in procesov ter spreminja miselnost in vodstva in delavcev v industriji. Tu ima logistični menedžment (upravljanje) poseben pomen, saj je treba smernice uporabiti za poučevanje zaposlenih, za edukacijo in osvajanje različnih veščin, s katerimi bodo sledili digitalizaciji dejavnosti industrije [9]. Smernice trajnostnega razvoja logističnega menedžmenta zajemajo digitalno produkcijo industrije 4.0 in uvajanje delovnih procesov, kjer so avtomatizirani stroji nosilci opravljanje dela in delovna sila le kot nadzornik. Gre za splošno sporazumevanje in delovanje človeka in stroja v digitalnem svetu [10]. Smernice industrije 4.0 kot pobudnik, kot moderator različnih interesov in ambasadorjev zagotavljajo pred konkurenčno izmenjavo vseh pomembnih deležnikov iz politike, gospodarstvu, znanosti, sindikatih in združenjih. To je lahko kot platformo, ki je ena vodilnih svetovnih industrijskih 4.0 omrežij, ki razvija osnovne koncepte v delovnih skupinah o tem, kako se spoprijeti z izzivi na poti do industrije 5.0. Smernice omogočajo nacionalne in mednarodne izmenjave s številnimi dvostranskimi in večstranskimi sodelovanji, zlasti na področju varnosti in standardizacije informacijske tehnologije [11].

Specifika trajnostnega razvoja logističnega menedžmenta v industriji je v njenem nenehnem tehnološkem in organizacijskem razvoju ter iskanju naprednih tehnoloških, informacijskih, digitalnih in drugih elementov, ki naj bi omogočili nemoteno upravljanje in vodenje industrijske proizvodnje, zmanjševanju stroškov ter



trajnemu zagotavljanju trga. S pomočjo ustreznega menedžmenta gre za uvajanje popolnoma avtonomnih procesov predpriprave, proizvodnje in posebej postopkov po proizvodnji, ki naj bi omogočile boljšo pripravo blaga za kupca [12]. Gre za logistični trajnostni razvoj, ki se odraža skozi uvajanje avtonomnega pakiranja, paletiziranja, skladiščenja, dobave itd., pri čemer dosledno uporablja smernice industrije 4.0 [13]. Cilj skozi trajnostni razvoj zagotoviti popolnoma avtonomni sistem za obdelavo podatkov, naročil, pripravo plana in proizvodnje. S tem se doseže združevanje matematične optimizacije z podatkovno inteligenco, kar je podlaga za razvoj orodij IT za načrtovanje in delovanje v industrijskih proizvodnih sistemih, pri čemer upošteva dosežke vitke proizvodnje [14]. Gre za niz orodij, spretnosti in znanja logističnega menedžmenta za odkrivanje ter sprotno odpravo neželenih potrat, izboljšanje kakovosti, skrajševanje proizvodnih časov in zmanjševanje stroškov.

## **2.1 Pomembnost trajnostnega razvoja logističnega menedžmenta v industriji**

Prvotna delitev posameznih procesov industrijske proizvodnje v notranje (čista proizvodnja) in zunanje (logistika) je pomenilo delitev vodenja in upravljanja oziroma spremembo logističnega menedžmenta. Industrija je prevzela skrb za proizvodnjo ter usmerjanje vseh tehničnih in tehnoloških procesov, skrb za dizajn, izboljšanje in privlačnost posameznega izdelka. Logistični menedžment pa je prevzel vodenje in upravljanje storitvenih dejavnosti, saj bi zapostavljanje logistike pomenilo oviranje proizvodnje, zato je kar kmalu prišlo do spoznanja, da je logistika za industrijo ključna, saj gre za vrsto pripravljalnih in izvedbenih del in nalog, brez katerih industrija ne more izvajati svojega poslanstva. Nujno je bilo, da industrija v procesu razvoja industrije 4.0 logistiki in logističnemu menedžmentu nameni možnosti razvoja, ki bo sledil njeni proizvodnji. V postopku trajnostnega razvoja logističnega menedžmenta v posameznih postopkih, v posameznih faz ali procesov logistike smo iskali izhodišča za uporabo sodobnih tehnologij, ki jih nudijo smernice industrije 4.0. Za dobro upravljanje in vodenje smo spoznali, da je mogoče

uporabiti mednarodno razvite sisteme, kot je kanban, ki pomeni razdeljevanje nalog z oskrbo delovnih mest [15], ki deluje po načelu vlečenja (»pull«), brez napovedi, na odpoklic količin v sami proizvodnji. Nazorno zaznavanje potreb in pravočasna oskrba potekata s pomočjo signala na kartici, očitaniu praznega zaboja, očitaniu praznega prostora. Vodenje nam pove, da so tip proizvoda in število kosov, ki jih je potrebno iz skladišča pripeljati v proizvodnjo ali proizvesti so zapisani na kanban kartici. Porabniku (robotu ali stroju) kanban kartica pove, kaj mora v nekem trenutku pripeljati, proizvajati, odpeljati in koliko. Sistem kanban je primeren za veliko industrijsko serijsko proizvodnjo, kjer je manj nihanj po potrebah po spremembah in kjer so zagotovljeni enakomerni in uravnoteženi proizvodni procesi [16].

## **2.2 Ekskluzivna podpora logističnemu menedžmentu**

Z uporabo pojma avtonomne naprave v industriji, iščemo ekskluzivna izhodišča za podporo trajnostnemu logističnemu menedžmentu, razvoju logistike in logističnim procesom, ki naj bi posodobili opravljanje posameznih opravil. Eden od možnih elementov ekskluzivne podpore v industrijski proizvodnji, za opravljanje logističnih nalog je AGV SMARTCART 100TT (Automated guided vehicle). Prepoznavni so še pametni viličarji in druge transportne naprave, različnih oblik, ki jih je mogoče v procesu upravljanja in vodenja uporabiti. To so avtonomne naprave za prevoz blaga in materialov predvsem iz priročnih skladišč v proizvodnjo [17]. To so pametne naprave nove generacije, ki same odločajo, same izvajajo procese, same se energetsko obnavljajo (polnijo baterije) in same virtualno razmišljajo, kar se kaže v njihovem sledenju po metodi fiksnih sledi po začrtani poti, ki so v programu natančno kodirane, pri čemer robot sledi magnetnemu traku (ali drugi obliki), ki je njegova infrastruktura, uporablja RFID tehnologijo in je povezan v proizvodni sistem, ki nadzoruje poti več robotov. Vsaj pri nas gre za prve avtonomne naprave, ki s pomočjo logističnega menedžmenta opravljajo logistične procese. Prepoznavne so še druge oblike avtonomnih naprav, ki izvajajo prenos materialov na določenih točkah, kot so roboti v obliki roke, ki izvajajo določene gibe v fazah proizvodnje, kjer človek tega ne

more, v razvoju pa so še druge oblike, ki jih preverjajo v virtualnih postopkih.

### **3 POTREBA PO TRAJNOSTNEM RAZVOJU LOGISTIČNEGA MENEDŽMENTA**

Uvodno je treba razumeti, da je trajnostni razvoj zamisel o razvoju človeške družbe, pri katerem bi se izognili nevarnosti, ki jih povzročajo osredotočenost na količinski materialni razvoj z izčrpavanjem naravnih virov ali onesnaževanjem okolja. Pomeni družbeni pojav in določen poskus ohranjanja biološke raznovrstnosti v okolju in prostoru. V smernicah industrije 4.0 pa razumemo, da gre za skrb za nosilnost naravnih sistemov s socialnimi izzivi, s katerimi se sooča človeštvo. Ta skrb se je z razvojem industrije začela prenašati ter uporabljati v industriji, na kar so leta 1970 opozorili ekologi. Trajnostni razvoj postopkov v industriji, v gospodarstvu je v povezavi z rastjo in poseganjem industrije v naravo opozoril na nujnost vzpostavitve stabilnega in okolju zdravega gospodarjenja z naravnimi viri in z vzpostavitvijo naravnega menedžmenta, ki bo uravnoteženo sledil potrebam človeka. Že iz tega dejstva je razumeti, da je industrija iskala sprejemljive možnosti razvoja gospodarske vzdržnosti, kjer gre za institucionalni okvir, po katerem ljudje proizvajajo, zamenjujejo ter trošijo dobrine in storitve, ki so potrebne za zadovoljevanje njihovih želja in potreb. Logistični menedžment tu ima pomembno vlogo, saj je ravno upravljanje in ustrezno vodenje posameznih procesov, velikega pomena, kako in koliko bomo posegali v naravo ter kako bomo ravnali z odsluženimi artikli.

Treba je razumeti, da se trajnostni razvoj skozi čas količinsko in kakovostno spreminja, lastnost spreminjanja pa je mogoče opredeliti s pojmom gospodarske rasti in gospodarskega razvoja. Gospodarska rast vključuje rast ustvarjenih dobrin in storitev, kar lahko industrija doseže količinsko z večjim obsegom dela, kapitala, energije ali pa kakovostno z večjo produktivnostjo in učinkovitostjo kot posledico uporabe znanja pri obstoječih proizvodnih dejavnikih. Industrija se razvija samo in zgolj zaradi spreminjanja potrošnikovih

želja, potreb, navad, statusa, pomembnosti, populizma in podobno, saj gre za navade na strani potrošnje, ki se jim mora proizvodnja prilagajati. Industrijski oziroma trajnostni razvoj znotraj industrije je posledica sočasnih in med seboj prepletenih procesov na strani proizvodnje in potrošnje. Avtonomna tehnologija, avtonomna oprema pa sta dejavnika, ki lahko in ki bosta trajno vplivala na razvoj, zato je industrija nenehno usmerjena v iskanje novih in novih rešitev.

### **3.1 Tehnološka in tehnična podpora**

Navedli smo, da je avtonomna oprema v področju logistike prisotna že od samega začetka razvoja industrije in industrijske proizvodnje. Prvotno je predstavljala oblike naprav, ki so lahko izvajali težja dela, kot so dviganja, shranjevanja, razvrščanja, v novodobnem času pa uporaba sodobne avtonomne naprave ali robota AGV SMARTCART 100TT (ali drugih uporabnih avtonomnih naprav, strojev, robotov) v predpripravi za proizvodnjo in v sami proizvodnji predstavlja novost v posodabljanju industrijske proizvodnje. Tehnološka in tehnična podpora je bila vidna prvo v avtomobilski industriji, industriji bele tehnike, farmaciji, v industriji prehrane in kasneje mnogo širše. To so naprave v obliki avtomatsko vodenega vozila robota, ki samostojno in po določenem vzorcu pripelje materiale za industrijsko vgradnjo, in sicer iz skladišča v proizvodnjo. Lahko opravlja tudi posamezna dela med fazami proizvodnje ali odvaža končne izdelke v procese priprave za skladiščenje ali transport [18]. Uvedba avtonomne naprave ali opreme je v začetni fazi pomenila zmanjševanje števila delovnih mest, zmanjšanje operaterjev in uvedbo računalniškega nadzora. Tehnološka podpora je za industrijo pomenila cenejše storitve, manj zaposlenih in več prihranka [19], obenem je za delovno silo pomenilo strah, da v industriji ne bodo več potrebni. V tej fazi je svojo vlogo imel logistični menedžment, ki je poskrbel, da so se delavci educirali, usposobili za ravnanje in sodelovanje z avtonomno opremo. To je bil korak prepoznavne tehnološke podpore logističnemu menedžmentu, logistiki in logističnim procesom. Da bi prepoznalo kako poteka tehnološka in tehnična

podpora smo omenili podporo z uvedbo AGV in avtonomne opreme v opravljanje logističnih procesov. To je pomenilo trajnostni razvoj industrije in gospodarstva, pomenilo je natančne in varne procese, doseganje kakovostnih storitev, odpravo napak in odpravo reklamacij in ustrezno vodenje in upravljanje. Logistični procesi v nekem grobem kontekstu pomenijo potek materialov od dobavitelja, preko internih proizvodnih procesov do kupcev. Kako in kdaj proces poteka je odvisno od logističnega menedžmenta oziroma organizacije postopkov, uporabe znanstveni metod in funkcionalnih postopkov, ki neposredno omogočajo izvedbo posameznih procesov. Z ustreznim menedžmentom je mogoče zagotoviti, da so postopki ali procesi usklajeni, vitki, da ne povzročajo izgub, da je vzpostavljeno primerno upravljanje, da ima ustrezen informacijski sistem in tehnološko podporo.

#### **4 KONKRETNA PODPORA**

Na svetovni ravni industrija in celotno gospodarstvo stremita k uvajanju novodobne pametne tehnologije in spremljanju razmer na svetovnem trgu kakor ga zahtevajo prihajajoče smernice in industrijski razvoj 5.0. Ta potreba je posebej vidna v avtomobilski industriji, ki je uvedla nov virtualni svet, na katerem temelji nov sodobni in tehnološko izboljššan način proizvodnje. S pomočjo digitalizacije, s pomočjo računalniške opreme in simultanih programov razvojni oddelki v avtomobilski industriji razvijajo virtualne programe, ki omogočajo nastanek namišljenih posameznih orodij za izdelavo delov motornih vozil. Sočasno z razvojem novih tehnologij se razvijajo tudi trendi posodabljanja logističnega menedžmenta v logistiki, ki so potrebni v skladiščih, kjer dela opravljajo robotizirani viličarji in ostala robotizirana transportna sredstva. Uporabljajo glasovno vodenje operaterjev ali delavcev, na ustreznih mestih so nameščeni sistemi za natančno lociranje pozicije delavca ali transportnega sredstva, nameščeno je vizualno usmerjanje delavcev za vodenje procesov, za vodenje avtonomnih naprav uporabljajo umetne inteligence. Podobno je tudi na področju organizacije transporta, kjer planiranje in optimizacija transportnih procesov poteka v okviru interaktivnega sodelovanja

različnih informacijskih sistemov. V čistem storitvenem področju pa uporabljajo robotizirana avtonomna vozila, ki opravljajo tista težja in zahtevnejša dela, ki so za človeka nevarna ali potratna. V teh postopkih je močna tendenca uporabe alternativnih virov energije za opravljanje različnih logističnih procesov in postopkov. LIS ali logistični informacijski sistem je v podporo pri pridobivanju ustreznih informacij o skladišču ali transportu in obenem je podpora v med-organizacijskem povezovanju različnih organizacij ali različnih industrij. Nujno je, da so v te procese industrije vse oblike infrastrukture (cesta, železnica, morja in zrak) in vsa potrebna mehanizacijska, avtomatizirana in druga sredstva ter objekti in naprave, ki procese omogočajo. Standardizirani in oblikovani so novi načini transporta v ustreznih zabojnikih (kontejnerji), ki so v procesu skladiščenja in transporta prirejeni tako, da jih v transportu lahko uporabljajo vse oblike transportnih vozil. V novodobnem transportu se vse bolj uporabljajo plinska ali električna vozila (tu je viden konkreten način podpore trajnostnemu razvoju in ohranjanju narave). Dosežen je tudi velik napredek pri razvoju mobilnih terminalov in komunikacijskih tehnologij, ki omogočajo stalno povezanost v internet in majhne terminalske naprave z vozili na poti, s skladišči, z naročniki ipd.. Danes je nemogoče konkurenčno nastopati na trgu, če ni ustrezne podpore informacijskega sistema, če ni ustrezne uporabe sodobne tehnologije, saj je brez informacijske podpore, črtnih kod in GPS sistema navigacije logistike nemogoče opravljati logistiko. Uvajanje novih tehnologij, upoštevanje smernic prihajajoče industrije 5.0 zahteva uporabo RFID in robotiziranih manipulatorjev. Konkretna podpora se kaže v razvoju robotiziranega in inteligentnega transporta, popoln sledljivosti blaga na poti, v uvajanju novih načinov identifikacije z enodimenzionalnimi, dvodimenzionalnimi in več dimenzionalnimi črtnimi kodami, radio frekvenčno identifikacijo in širše. S konkretno podporo tehnologije industrije na dolgi rok znižujejo stroške, povečujejo svojo ponudbo, širi proizvodnjo [20].

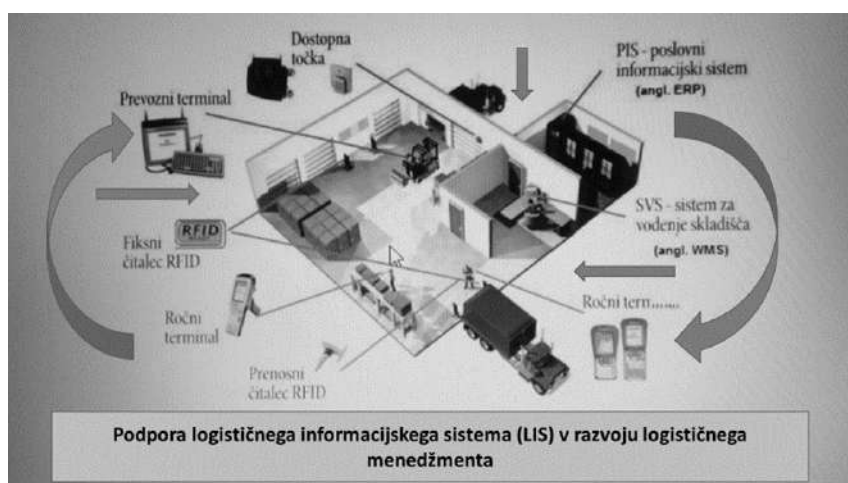


**Slika 4.1: Menedžment v med organizacijskem povezovanju**

#### **4.1 Uporaba inteligentnih sistemov in tehnologije**

Nujno je, da industrija v proizvodnih procesih uporablja sodobno opremo in sisteme, ki ji omogočajo spremljanje stanja v proizvodnji, obvladovanje konkurence in ohranjanje trga. To so številni inteligentni tehnološki in informacijski sistemi za zbiranje, shranjevanje, obdelavo in posredovanje podatkov. Ker je logistika, s svojimi logističnimi procesi, všteta v skupno ceno prodanega proizvoda, mora industrija skrbeti, da so v postopke in procese industrije vključeni poslovni informacijski sistem (Enterprise Resource Planning), ki predstavlja celovite programske rešitve za industrijo in njene razpoložljivih kapacitete. S podporo logističnega menedžmenta v področju logističnih procesov skladiščenja in manipulacije blaga v proizvodnjo in iz proizvodnje na trg je mogoče uporabiti WMS (Warehouse Management Systems) sistem, ki omogoča vodenje skladišča ter daje informacijsko podporo logističnim procesom v skladišču v smislu prevzema izdelkov, odlagalnega mesta, komisioniranja, izdajo blaga, kontrolo stanja, potrebo po dobavi. Gre za system, ki popolnoma nadzira, kontrolira in posodablja procese skladiščenja, je neposredno vezan na sistem poslovanja industrije in je kot podsistem v podporo industriji. Vsi postopki potekajo s pomočjo brezžičnih mobilnih terminalov, brez uporabe papirja in s takojšnjim posredovanjem podatkov nazaj v

poslovni informacijski sistem. Sistem uporablja identifikacijske tehnologije v obliki radiofrekvenčne identifikacije, črtne kode, novodobna tehnologija omogoča glasovno vodenje in vodenje s pomočjo lučk. Podpora je sistemsko dovršena in sledi smernicam 4.0 industrijskega razvoja [21]. V kontekstu naše raziskave smo uporabili določeno inteligentno ali pametno opremo (tehnologijo), ki s pomočjo logističnega menedžmenta (vodnje in upravljanja) izvaja logistične procese od vstopa materialov v proizvodnjo, izvajanje notranjega transporta in procesov vezanih za proizvodnjo ter nalog in procesov, katerih naloga je pregled končnih izdelkov, njihova priprava za transport in sam transport.



**Slika 4.2: Logistični informacijski sistem**

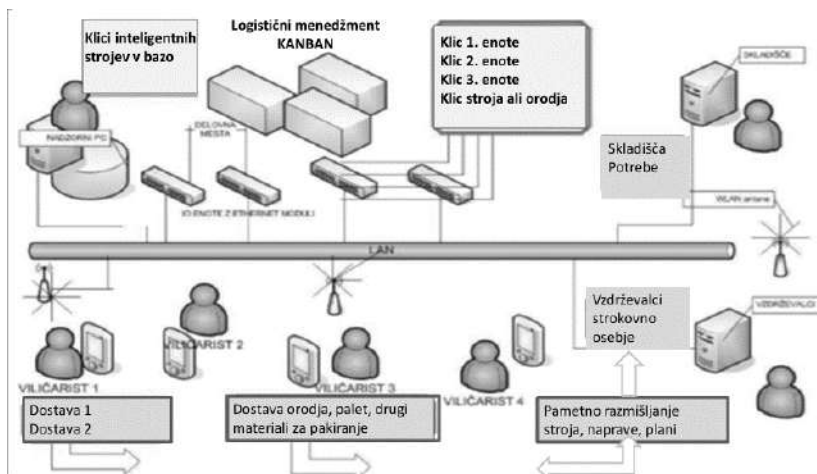
S pomočjo LIS, tehnologije in računalniške opreme smo v logističnem menedžmentu iskali napredne postopke izvajanja logističnih procesov in obenem odpravljali možne napake in težave. Cilj je bil z novodobno inteligentno tehnologijo pospešiti logistično delo, odpraviti nastajajoče napake ter preprečiti logistične in proizvodne reklamacije, kar je po smernicah industrije 5.0 zahtevalo uporabo znanih in že preizkušenih metod v svetu. V procesu so številne tehnike in postopki trajnostnega razvoja logističnih procesov, ki se kažejo v zaporedju in omogočajo hitrejšo



produkcijo, natančne postopke, skrajšanje časa posameznih storitev in manjše stroške.

V procesu logističnega menedžmenta oziroma upravljanja in vodenja storitvene dejavnosti logistike je vitka proizvodnja, ki je splošna filozofija upravljanja procesov za izboljšanje celotne vrednosti ključnih kazalnikov (KPI Key Performance Indicator). Cilj je z uporabo niza ustreznih orodij za odkrivanje in stalno odpravljanje pomanjkljivosti, izboljševanje kakovosti, skrajševanje proizvodnih časov in zmanjševanje proizvodnih ali logističnih stroškov. Sistem je razvila Toyota Production System, kjer so vzpostavili filozofije organiziranja proizvodnje in logistike, vključno z medsebojnim vplivanjem dobaviteljev in kupcev.

Proizvodnja je podprta z različnim orodji, med katerimi sta najbolj znana procesa stalnega izboljševanja procesov kaizen in poka-yoke. Cilj vitke proizvodnje je doseči enakomeren tok dela v celotni proizvodnji, ki bi sam zaznaval napake, zastoje in jih nadomestil z novimi, naprednimi tokovi. Uporaba japonske metode kaizen je v industriji in v logističnih procesih pomenilo nenehno izboljševanje, ki je zasnovan kot dolgoročen proces, integriran v industriji. Osnovni namen uporabe novodobne metode je bil nenehno izboljševanje procesov, uporaba novih znanj, izkušenj in veščin vseh zaposlenih v podjetju. V procesu trajnostnega razvoja industrija v izboljšanju kakovosti, produktivnosti in učinkovitosti proizvodnje uporabljajo še druga orodja, metode, tehnike in strategije (6 sigma, 5S, 20 ključev, celovito upravljanje produktivnosti, Total Productive Maintenance, SMED, Just in Time in Just in Sequence).



**Slika 4.3: Shema pretoka informacij v procesu izvajanja logističnih procesov po metodi KANBAN**

V trajnostnem logističnem menedžmentu je uporabna tudi Total Productive Maintenance, ki se odraža v celovitem produktivnem vzdrževanju industrije. Gre za metodo menedžmenta za izboljšanje učinkovitosti inteligentne opreme, je univerzalna in jo je mogoče uporabiti v vsakem proizvodnem sistemu, ne glede na razvojno stopnjo organizacije. V ospredje postavlja vzdrževanje, kot potreben in zelo pomemben del poslovanja, ne odraža se kot neprofitna dejavnost ali strošek če prav je prisotna v vseh oblikah industrije. Njene značilnosti se kažejo v odpravljanju vseh vrst izgub proizvodne učinkovitosti, vključuje vse zaposlene in se opira na skupinsko delo pri uresničevanju idej za izboljšanje, krepi občutek delavca za lastništvo, za njihovo opremo in delovni prostor, vzpostavlja sisteme za vzdrževanje opreme in proizvodnjo ter podaljšanje življenjske dobe strojev in omogoča vsem zaposlenim, da stalno pridobivajo dodatne sposobnosti in znanja.

Tudi metoda SMED (Single Minute Exchange of Dies) ima pomemben vpliv na trajnostni razvoj logističnih procesov. Gre za določanje časa nastavitve ogrodij, orodij ali priprava pametnega stroja, proizvodne linije za funkcioniranje za drug proizvod. Nastavitev opreme, stroja, proizvodne linije za drug proizvodni proces traja določen čas, ki ga metoda SMED poskuša skrajšati.

Cilj je čim hitreje usposobiti in prilagoditi stroje za proizvodnjo drugega proizvoda, novejšega proizvoda. Uporabne so še mnoge druge metode, ki je v tem kontekstu ni mogoče omenjati.

## **4.2. Učniki logističnega menedžmenta v industriji**

Prepoznavanje sofisticiranih metod vodenja in upravljanja oziroma logističnega menedžmenta in sistemov, ki omogočajo izvedbo logističnih procesov, vzpostavljanje avtomatskega generiranja posameznih procesov v industriji, pripravo proizvodnje, pripravo plana iz naročil kupca, pripravo strojev in naprav itd. zahteva uvajanje sodobnejših metod povezanih s tehnologijo, logističnih informacijskih sistemov, poslovnih informacijskih sistemov in podpornih inštrumentov proizvodnje. Pričakovanja so bila dosežena na različnih področjih, in sicer že pri uvedbi AGV napravi (transportni robot), do uvedbe pametnih linij, pametnih viličarjev in druge opreme, ki je z uporabo dala določene učinke, ki se jih je dalo meriti v času, v številu izvedenih operacij, v količini obdelanega materiala, v teži itd. Z njegovo uvedbo so bili odpravljeni posamezni potratni procesi, posamezni neučinkoviti postopki in operacije, ki so pomenile fizično prenašanje materialov, stalno zapisovanje in matematično obdelavo podatkov, odpravljene so naloge, ki so pomenile potratno časa in prostora in uvedeni novi postopki, nove operacije, ki pomenijo napredek celotne industrijske proizvodnje in ki pomenijo trajnostni razvoj logističnih procesov v smislu razvoja industrije 4.0. Sistem novodobne inteligentne opreme v logistiki se je razvil kot produkt vseh metod navedenih v tem poglavju, s čemer je dosežena avtonomnost sistemov in personalizacija avtonomne opreme oziroma sodelovanje človeka in stroja. Viden je trajnostni razvoj logističnih procesov, prav tako so vidni učinki, ki se kažejo v natančni obdelavi podatkov, izvedbi posameznih postopkov, strokovnem izvajanju logističnih procesov in ustrezni edukaciji operaterjev v industrijski proizvodnji. S prikazanimi postopki, z uporabo avtonomne opreme, z uporabo sodobnih informacijskih, poslovnih in drugih povezovalnih sistemov smo potrdili našo hipotezo da je logistični menedžment ključen za trajnostni razvoj industrij.

## **5 RAZPRAVA**

V tej raziskavi smo iskali podatke in vplive Logističnega menedžmenta na trajnostni razvoj industrije, pri čemer smo opisovali uporabo avtomatizirane opreme, inteligentnih naprav in logističnih sistemov, ki podpirajo izvajanje logističnih procesov. Cilj je bil skozi trajnostni razvoj, ob uporabi avtomatizirane in izpopolnjene opreme, z ustreznim vodenjem in upravljanje, posodobiti posamezne procese in postopke logistike ter industriji zagotoviti prihranek v času, prostoru, sredstvih in porabljenih materialih. Gre za rezultat skupinskega dela, izkušenj, podkrepljenih z metodami zmanjševanja izgub v procesih priprave in proizvodnje ter v zaključnem delu shranjevanja izdelkov in za izboljševanje pretočnosti ter produktivnosti v avtomobilski industriji. Vedeli smo, da je v znanosti (v praksi je ta pojem manj prisoten) vse relativno in vse je mogoče nadgraditi, dopolniti, dodelati, spremeniti, inovirati, smo vztrajno iskali tiste elemente, tiste modele in prednosti, ki bi dali odgovor kaj vse se da storiti, da bi industriji zagotovili konkurenčno prednost, izboljšanje proizvodov, zagotavljanje trga. Področje trajnostnega razvoja logističnega menedžmenta v industriji še zdaleč ni zaključeno in bo sledilo tehnološkemu, materialnemu, sistemskemu in raziskovalnemu področju trajnostnega razvoja v industriji. To nam pove, da raziskava ni zaključena, da se nadaljuje v cilju iskanja novih možnosti, boljših rešitev in konkurenčne prednosti.

## **6 ZAKLJUČEK**

Ugotovili smo, da razvoj logističnega menedžmenta, razvoj logistike in logističnih procesov pomeni iskanje ustreznih tehnik in tehnologij, pomeni umetnost vodenja in upravljanja, pomeni postopke, informacije, opremo, sisteme, avtomatizacijo, vizualizacijo, digitalizacijo in številne druge elemente, ki opredeljujejo informacije, povezovanje in sodelovanje kot ključni faktor za pomoč industriji pri njenem obvladovanju proizvodnje in doseganju razvoja. Naloga trajnostnega razvoja je preobraziti industrijo, preobraziti človeka in njegove potrebe in vzpostaviti

produkcijo, ki bo naravnana k varovanju človekovega okolja, v izdelavo tistih artiklov in naprav, ki bodo v pomoč človeku v razvoju. Trajnostni razvoj logističnega menedžmenta je treba razumeti kot podporo in razvoj vseh področij industrijske proizvodnje v cilju obvladovanja konkurence, zagotavljanja človeških potreb, kakovosti okolja in socialne pravičnosti kot tri dimenzije (triple bottom line) pri kateri je osnovni vektor tehnologija, zato je to nenehno razvijajoči se proces. Uvedba pametne tehnologije je glavni modul trajnostnega razvoja in posodabljanja industrije, zato je vsako posodabljanje proizvodnje, logistike in logističnih procesov sistemsko izboljšanje. V cilju raziskave smo si postavili hipotezo, da je trajnostni razvoj logističnega menedžmenta (upravljanja in vodenja) pomemben dejavnik v razvoju in konkurenčnosti industrije. Praktični izsledki in proučevanje literature so nam dali teoretično podlago za potrditev naše predpostavke, kar se je pokazalo za potrebno. Področje raziskave globoko sega v razvoj industrije 4.0 in z uporabo avtomatizirane opreme in inteligentnih sistemov presega meje dosedanjega razvoja, kar nam pove, da se počasi razvijajo smernice industrije 5.0, ki bo popolnoma digitalizirala svet in vse okoli njega.

## Reference

1. Zelenika. R., Pupovac, D., Menemdzmen logističkih sustava, podpoglavje 2.4.11 Informacijskologistički sustavi, ISBN 978-953-6148-66-0, 88-97. , Ekonomska fakulteta u Rijeci, 2008.
2. Kaj je industrija 4.0, kako jo uporabljamo, kakšna je njena funkcija, najdeno na internetu (<http://www.plattform40.de/I40/Navigation/DE/Industrie40/WasIndustrie40/was-istindustrie-40.html>)
3. Zelenika R., Ekonomika prometne industrije, poglavje Važnije odrednice prometne industrije, ISBN 978-953-6148-69-1, 227-247, Ekonomski fakultet u Rijeci, 2010.
4. (Westkämper, Spath, Constantinescu in Lentjes, 2013).
5. Wildemann H., Entwicklungstrends in der Automobil- und Zulieferindustrie. znanstveni članek Razvojni trendi v avtomobilski

in oskrbovalni industriji, Empirische Studie, TCW Transfer-Centrum, München, 2009.

6. Wiendahl H.-P., Erfolgsfaktor Logistikqualität. Vorgehen, Methoden und Werkzeuge zur Verbesserung der Logistikleistung, znanstveni članek Logistika kakovosti faktorja uspeha, 2.Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2002.

7. Zelenika R., Upravljanje logističnim mrežama, poglavje Informacijske tehnologije – čimbenik upravljanja logističkim mrežama, IBN 978-953-6148-59-2, 233–263, Ekonomski fakultet u Rijeci, 2007.

8. Nyhuis P., Wiendahl H.-P., Fundamentals of Production Logistics, Theory, Tools and Applications, znanstveni članek Osnove proizvodne logistike, teorija, orodja in aplikacije. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 2009.

9. Bergmann, B., Samopodoba strokovne usposobljenosti. V J. Erpenbeck & L. von Rosenstiel (ur.), Handbuch der Kompetenzmessung,194-224, Stuttgart: Schaeffer-Poeschel, 2007.

10. Hartmann, E., Oblikovanje dela za industrijo 4.0: stare resnice, novi izzivi. V A. Botthoff in E. Hartmann. Prihodnost dela v industriji 4.0, str. 9-20, Berlin: Springer, 2015.

11. Schäfers-Hansch, C., Pogled v prihodnost nadaljnega izobraževanja - Industrija 4.0 z vidika razvoja kadrov. V S. Franken (ur.), Industrie 4.0 in njeni učinki na svet dela,154-172, Aachen: stresalniki, 2015.

12. Seitza, KF, Nyhuisa. P, Cyber-Physical Production Systems Combined with Logistic Models – A Learning Factory Concept for an Improved Production Planning and Control, The 5th Conference on Learning Factories, CIRP 32, 92-97. Gre za Učenje koncepta tovarne za izboljšano načrtovanje proizvodnje, 2015.

13. Mayer. A., Weigelt. M., Grimm.S., Erll. A., Potzel. M., Franke. J., methodology to analyze the functional and physical architectu, Lean 4.0 - A conceptual conjunction of lean management and Industry 4.0, 51st CIRP Conference on Manufacturing Systems,CIRP 72, 622-628. Gre za konceptualno povezavo vitkega upravljanja in industrije 4.0, 2018.

14. BMWi. (2016a). Mittelstand 4.0 - Digitalni produkcijski in delovni procesi. <http://www.mittelstand-digital.de/DE/Foerderinitiativen/mittelstand-4-0.html> . Dostopno: 1. marec 2018.

15. Črešnjak. V., Bašič. M., Metode optimizacije proizvodnje »Kanban kot gradnik vitke proizvodnje«, diplomska naloga EPF, povzeta vsebina iz naloge, UNI Maribor, 2012.
16. De Lestrage, G., Ali HR oddelek upočasni digitalno preobrazbo? Upravljanje znanja, revija za menedžerje, 6/7, 34-36, 2017.
17. Murtič, Uhernik, 2018, 3. mednarodna znanstvena konferenca razvoja industrijskega inženiringa, Priložnosti, potenciali in izzivi, Fakultete za industrijski inženiring Otočec, Roboti v funkciji izvajanja logistike, Zbornik člankov, str. 17.
18. Zelenika. R., Ekonomski fakultet u Rijeci, Prometni sustavi, tehnologija, organizacija, ekonomika, logistika i menedžment, poglavje Važnije značajke suvrmenih tehnologija transporta, ISBN 953-614-823-4, 407 – 491, 2001.
19. Mehami. J., Nawi. M., Zhong. Y Z., Smart automated guided vehicles for manufacturing in the context of Industry 4.0, 46th SME North American Manufacturing Research Conference, NAMRC 46, Texas, USA, Manufacturing 26, 1077-1086. Gre za avtomatizirana vodena vozila za proizvodnjo, 2018.
20. (roboti v skladišču: <http://www.bbc.com/news/technology-36702758>).
21. Nieto, AM., Goop. V., From Factory of the Future to Future of the Factory: Integration Approaches, IFAC PapersOnLine 50-1 (2017) 11695–11700. Razvoj tovarne prihodnosti Westkämper, D. Spath, C. Constantinescu and J. Lentjes (ed.), Digitale Produktion. Berlin/Heidelberg, Germany: Springer Berlin Heidelberg, 2013, znanstveni članek digitalna produkcija.

# KAZALCI DELA PRI PREVOZNIH PROCESIH CESTNEGA PROMETA

**mag. Marino Medeot**

AREMA, Visoka šola za regionalni management

*medeot@siol.net*

## **Povzetek**

Za uspešno načrtovanje in realizacijo transportnih nalog so nujne predhodne analize, ki temeljijo na zbranih in ocenjenih podatkih parametrov okolja v katerem se transport odvija. Podatke preko različnih modelov izkazujemo v obliki koeficientov ali drugih merskih količin in jih imenujemo kazalci izkoristka transportnih sredstev voznega parka in kazalci dela v transportni logistiki. Kazalci dela so veličine s pomočjo katerih predstavljamo osnovne karakteristike in pomembne elemente transporta. Te so: čas transportnega procesa, hitrost odvijanja transportnega procesa, razdalje, ki jih premagujemo za potrebe premeščanja stvari ali ljudi in transportna sposobnost prevoznih sredstev.

**Ključne besede:** Vozni park, eksploatacija, transportno delo, kazalci izkoristka, prevozni proces

## **1 UVOD**

Današnje poslovanje transportnih organizacij cestnega prometa zahteva s strani organizatorjev prevoznih procesov veliko pozornosti in konstantno spremljanje delovnih razmer. Vodenje in upravljanje parkov transportnih sredstev predstavlja za prevoznika kompleksno opravilo, ki temelji na prizadevanju po čim boljši izkoriščenosti zmogljivosti transportnih sredstev in delovnega časa s ciljem doseganja maksimalnih transportnih učinkov.



Prav organizacija delovnega časa in racionalna eksploatacija transportnih sredstev v prevozih sodita med najpomembnejše dejavnike kakovostnega upravljanja in sprejemanja pravih odločitev.

## **2. ANALIZA DELA VOZNEGA PARKA CESTNEGA PROMETA**

### **2.1 Vozni Park**

Vozni park cestnega prometa predstavlja skupino vseh motornih in priklopnih vozil, ne glede na znamko, tip, kategorijo, tehnično-eksploatacijske karakteristike, tehnično brezhibnost ipd. Vozni park se z organizacijskega stališča lahko formira za potrebe javnega prometa, lastnih potreb posameznih podjetij ter individualnih potreb raznih društev in organizacij [1].

Strukturo voznega parka podjetja, ki se ukvarja s cestnimi prevozi lahko obravnavamo z dveh osnovnih vidikov:

- specializacije dela transportne organizacije, ki se nanaša na objekte transporta oz. predmete dela, ki so lahko običajno blago ali specifični tovore in
- različne tehnično-eksploatacijske karakteristike vozil, predvsem glede na nosilnost, dimenzije, vrsto in obliko tovrnega prostora.

Glede na specializacijo dela voznega parka v cestnem prometu razlikujemo:

- vozne parke transportnih organizacij, ki so registrirani samo za javni transport blaga in
- vozne parke organizacij, ki so namenjeni izključno prevozom blaga za lastne potrebe.

Zagotavljanje pogojev za učinkovito analizo voznega parka zahteva delitev vozil na skupine z enakimi tehnično-eksploatacijskimi karakteristikami in približno enakim tehničnim stanjem. S tega stališča se vozni park deli na:

- homogeni vozni park z vozili enakih tehničnih in eksploatacijskih karakteristik,
- heterogeni vozni park z vozili različnimi tehničnimi in eksploatacijskimi karakteristikami[1].

Homogeni vozni park omogoča največjo učinkovitost, ker sta njegova eksploatacija in vzdrževanje najlažji ter najracionalnejši.

## 2.2 Analiza transportnih sredstev voznega parka

Stanje, oprema in število transportnih sredstev je osnovni element vsake analize stanja in dela v transportu. Skupno število transportnih sredstev v voznih parkih imenujemo »inventarno število«. Zaradi raznih zahtev po transportnem delu, ki pogojujejo organizacijo transportnih procesov je racionalna organizacija le tista, ki temelji na sistematičnem in matematično transparentnem pristopu [1]. Izhodišče za to je stanje in razpoložljivo število transportnih sredstev, ki jih obravnavamo glede na znamko in tip posameznega transportnega sredstva ali kot celotno razpoložljivo inventarno število transportnih sredstev voznega parka. Glede na tehnično stanje se skupno inventarno število prevoznih sredstev ( $A_i$ ) voznega parka deli na podlagi transportnih sredstev, ki so sposobna za vožnjo ( $A_s$ ) in transportnih sredstev, ki trenutno ali trajno niso sposobna ( $A_n$ ) opravljati transportnega dela.

$$A_i = A_s + A_n \quad (\text{vozil})$$

(1)

Pomen oznak:

- $A_i$ , inventarno število določenega tipa transportnih sredstev ali celega voznega parka
- $A_s$ , transportnega sredstva sposobna za uporabo
- $A_n$ , transportnega sredstva nesposobna za uporabo

Transportna sredstva, ki so sposobna za delo so lahko na delu – v uporabi ( $A_d$ ) ali na čakanju na delo ( $A_g$ ).

$$A_s = A_d + A_g$$

(2)

Transportna sredstva čakajo na delo v voznem parku, če ni potrebe po prevozih. Inventarno število in nosilnost posameznih tipov transportnih sredstev nam pove največjo možno zmogljivost transportnega parka. To izražamo v količini tovora (t, m<sup>3</sup>), ki jo lahko na enkrat prepeljemo, če so transportnega sredstva maksimalno izkoriščena[2].

$$Q_m = \sum A_i \cdot q_i$$

(3)

$$V_m = \sum A_i \cdot V_i$$

(4)

Pomen oznak:

- $Q_m$ , maksimalna transportna kapaciteta enote (t)
- $V_m$ , maksimalna transportna kapaciteta enote (m<sup>3</sup>)
- $A_i$ , inventarno število posameznih tipov transportnih sredstev
- $q_i$ , tovarniška ali deklarirana nosilnost transportnega sredstva
- $V_i$ , deklarirana prostornina tovarnega prostora

## 2.2 Kazalci dela prevoznih procesov

Zaradi pestrosti transportnih nalog, omejenega časa, tehnično tehnoloških lastnosti transportnih sredstev, različnih režimov voženj in vozni lastnosti prometnic je učinkovita transportna logistika le tista, ki temelji na smotno in harmonično usklajenimi elementi transportnih procesov.

Za uspešno načrtovanje in realizacijo transportnih nalog so nujne predhodne analize, ki temeljijo na zbranih in ocenjenih podatkih parametrov okolja v katerem se transport odvija. Podatke preko različnih modelov izkazujemo v obliki kazalcev dela ali drugih merskih količin, ki se nanašajo na:

- čas odvijanja transportnega procesa,
- prevozne poti
- transportno sposobnost prevoznih sredstev in
- transportno delo..

### 2.2.1 Kazalci časovnega koriščenja transportnih sredstev

Kazalci časa nam povejo kako se transportna sredstva uporabljajo ali kakšne so možnosti njihove uporabe v določenem času. Za eno transportno sredstvo, čas dela meri v urah in dnevih. V toku določenega časa oz. števila dni, ki jih imenujemo inventarni dnevi ( $D_i$ ) je prevozno sredstvo določene dneve nesposobno za delo ( $D_n$ ), sposobno za delo ( $D_s$ ), dneve, ko je na delu ( $D_d$ ) ali na čakanju za delo ( $D_g$ ) [2].

$$D_i = D_d + D_g + D_n$$

(5)

Isti model uporabljamo tudi, ko obravnavamo skupino transportnih sredstev transportnega parka, le da vrednosti izkazujemo v avtodnevih ( $AD_i$ ), ki predstavljajo produkt časa izraženega v dnevih ( $D_i$ ) in števila transportnih sredstev ( $A_i$ ).

Inventarno število avtodni:  $AD_i = A_i \cdot D_i$

(6)

Avtodnevi za delo sposobnih sredstev:  $AD_s = \sum D_s$

(7)

Avtodnevi, ko so sredstva nesposobna za delo<sup>14</sup>:  $AD_n = \sum D_n$

(8)

Avtodnevi, ko so sredstva na delu:  $AD_d = \sum D_d$

(9)

---

<sup>14</sup> Transportna sredstva so pokvarjena, na vzdrževanju, servisiranju, karambolirana, ipd.

Avtodnevi, ko sredstva čakajo na delo<sup>15</sup>:  $AD_g = \sum D_g$   
(10)

Inventarno število avtodni transportnih sredstev, ki ji angažiramo za realizacijo transportnih nalog je:

$$AD_i = AD_s + AD_n = AD_d + AD_g + AD_n$$

(11)

Kazalce, ki nam kažejo kakšna je izkoriščenost transportnih sredstev glede na čas uporabe in njihovo tehnično stanje je možno prikazati kot koeficiente:

- izkoriščenosti angažiranih sredstev
- tehnične brezhibnosti in
- izkoriščenosti časa na delu.

Vsi koeficienti predstavljajo razmerje med dejansko realizacijo in teoretično mogočo realizacijo in imajo vrednost vedno manjšo od ena. [2]

Koeficient izkoriščenosti angažiranih sredstev voznega parka v določenem časovnem obdobju nam pove koliko dni je eno transportno sredstvo, skupina ali celotni transportni park od skupnega števila inventarnih dni bilo v uporabi. Označujemo ga z ( $\alpha$ ).

Za eno transportno sredstvo za določeno število dni znaša:

$$\alpha = \frac{D_d}{D_i}$$

(12)

Za več transportnih sredstev za en dan:  $\alpha = \frac{A_d}{A_i}$

(13)

---

<sup>15</sup> Transportna sredstva čakajo na delo v voznem parku

Za več transportnih sredstev za določeno število dni:  $\alpha = \frac{AD_d}{AD_i}$

(14)

Navedeni podatki so potrebni, da lahko spremljamo intenzivnost uporabe transportnih sredstev v času proizvodnje transportnih storitev v različnih pogojih. Na podlagi tega lahko načrtujemo potrebna popravila, vzdrževalna dela, oz. dodatna transportna sredstva, ki so potrebna za realizacijo konkretnih nalog[1].

Koeficient tehnične brezhibnosti ( $\alpha_t$ ) nam daje sliko o tehničnem stanju transportnih sredstev in predstavlja razmerje med dnevi, ko so sredstva sposobna za delo in planiranimi dnevi za realizacijo transportnih nalog oz. inventarnimi dnevi.

Za eno transportno sredstvo in za določeno število dni izračunamo koeficient tehnične brezhibnosti kot razmerje med dnevi, ko je bilo sredstvo v uporabi in inventarnimi dnevi:

$$\alpha_t = \frac{D_s}{D_i} \quad (15)$$

Za več transportnih sredstev in določeno število dni izračunamo:

$$\alpha_t = \frac{AD_s}{AD_i} \quad (16)$$

Za več transportnih sredstev v enem dnevu:

$$\alpha_t = \frac{A_s}{A_i} \quad (17)$$

Na vrednost koeficienta tehnične brezhibnosti vplivajo pretežno eksploatacijski pogoji v katerih se odvijajo transportni procesi od katerih so najpomembnejši:

- povprečna dnevna prevožena pot,
- stanje prometnic in konfiguracija prometnih površin,
- klimatski pogoji,
- obremenjenost transportnih sredstev,

- usposobljenost voznikov,
- starost in iztrošenost transportnih sredstev,
- tehnično vzdrževanje transportnih sredstev ipd.

Za zanesljivost pri delu in življenjsko eksploatacijsko dobo transportnih sredstev je zelo pomembna tudi njihova konstrukcija in kvaliteta izdelave. Koeficient tehnične brezhibnosti je pomemben kazalec transportne sposobnosti enot in nam pove koliko časa so sredstva sposobna za delo v določenem obdobju. Čas, ko so transportna sredstva tehnično brezhibna dobimo tako, da od skupnih inventarnih dni odštejemo dneve, ko so bila transportnega sredstva zaradi tehničnih razlogov neuporabna za delo[3].

Za eno transportno sredstvo:  $D_S = D_i - D_n$

(18)

Za več transportnih sredstev:  $AD_S = AD_i - AD_n$

(19)

Glede na to, da so transportna sredstva produktivna le takrat, ko premeščajo predmete dela je potrebno transportne procese organizirati tako, da so prevozna sredstva čim več časa angažirana na vožnjah in čim manj časa na drugih neobhodnih operacijah. Stremeti moramo torej k čim večjemu izkoristku delovnega časa. Koeficienti izkoriščenosti delovnega časa ( $\sigma$ ) predstavljajo razmerje med časom vožnje ( $t_v$ ) in skupnim časa dela ( $t_d$ ) enega prevoznega sredstva ali več sredstev transportnega parka. Izkoristek delovnega časa ugotavljamo lahko le za eno vožnjo ali pa določen obseg dela.

$$\sigma = \frac{t_v}{t_d} = \frac{t_{vt} + t_{vb} + t_0}{t_v + t_n + t_r + \dots + t_m}$$

(20)

Pomen oznak:

- $\delta$ , koeficient izkoristka delovnega časa)
- $t_{vt}$ , čas vožnje s tovorom)
- $t_{vb}$  čas vožnje brez tovora
- $t_n$ , čas nakladanja

- $t_r$ , čas razkladanja
- $t_0$ , čas ničte vožnje
- $t_m$ , čas drugih neobhodnih opravil v sklopu prevozov

Koeficient izkoriščenosti delovnega časa je v veliki meri odvisen od razdalje transporta, zato se primerjave delajo za približno enake razdalje, da bi lahko izračunali kolikšne so izgube transportnih sredstev pri mirovanju (nakladanj, razkladanje, krajši postanki in druge nepredvidene izgube časa). Kazalce dela transportnih sredstev glede na čas v transportni logistiki uporabljajo predvsem za korekcije ponavljajočih transportnih nalog in kot temeljna izhodišča za angažiranje ustreznih nakladalno razkladalnih naprav.

### 2.2.2 Kazalci izkoristka prevožene poti

Pot, ki jo v določenem času opravi transportno sredstvo ali skupina transportnih sredstev (transportni park) je lahko produktivna ali neproduktivna. Produktivna je tista pot po kateri opravljamo transport s tovorom ( $L_t$ ), neproduktivna je pot ničte vožnje ( $L_0$ ) in vožnja praznih transportnih sredstev ( $L_b$ ). Kazalci na podlagi katerih ocenjujemo izkoriščenost poti so:

- koeficient izkoriščenosti prevožene poti,
- koeficient ničte vožnje,
- srednja dnevna prevožena pot in
- srednja razdalja transporta s tovorom.

Koeficient izkoriščenosti prevožene poti ( $\beta$ ) pokaže v kakšnem razmerju je skupna opravljena pot transportnega procesa ( $L$ ), v primerjavi s potjo, ki jo transportno sredstvo prevozi tovorom ali potniki ( $L_t$ ) [1].

$$\beta = \frac{L_t}{L} = \frac{L_t}{L_t + L_b + L_0} \quad (21)$$



Vrednost koeficienta je odvisna od lokacije razmestitve transportnih sredstev, od lokacije nakladno razkladalnih mest in smernosti<sup>16</sup> transport ljudi oz. tovora. Naloga organizatorjev transportne logistike je, da si pri načrtovanju transportov prizadevajo ničte vožnje ali vožnje brez tovora zmanjšati na minimum in s tem bi dosegli večji transportni učinek, izkoristek transportnih sredstev in zmanjšali stroške. Izbira in določitev mesta razmestitve transportnih sredstev je v pogojih izvajanja transportne logistike velikega pomena predvsem pri transportnih procesih, ki nimajo značaja ponavljajočih voženj oziroma pri vožnjah na večjih razdaljah pri nizkih hitrostih. Ne glede na posebnosti transportnih procesov dobra organizacija transportne logistike pogojuje prizadevanja za doseganje minimalnih deležev neproduktivnih transportov, ki zajemajo prazne in ničte vožnje.

Koeficient ničte poti ( $\omega$ ) predstavlja razmerje med prevoženo potjo od mesta razmestitve transportnih sredstev do nakladalno razkladalnega (ničta vožnja –  $L_0$ ) in skupno prevoženo potjo ( $L$ ) [4].

$$\omega = \frac{L_0}{L} \quad (22)$$

Koeficient doseže najmanjše vrednosti, če se lokacija razmestitve transportnih sredstev nahaja na mestu nakladanja ali razkladanja ali neposredno na prevozni poti zlasti pri transportih v obe smeri vožnje s tovorom.

Za dimenzioniranje kapacitet in preračunavanje zmogljivosti transportne sposobnosti, za organizacijo tehničnega vzdrževanja transportnih sredstev in smotrno organizacijo drugih segmentov transportne logistike je potrebno poznati povprečno dnevno prevoženo pot transportnih sredstev ali srednjo dnevno prevoženo pot ( $L_{sd}$ ), ki pokaže intenzivnost eksploatacije transportnih sredstev

---

<sup>16</sup> Smernost transporta:

- v eno smer s tovorom ali potniki
- v obe smeri s tovorom ali potniki
- kombinirano (na prevozni poti je več nakladalno razkladalnih mest, kjer dokladamo ali razkladamo le del tovora na posameznih mestih)

in dela voznega osebja ter srednjo dolžino vožnje s tovorom ( $L_{st}$ ), ki nam pove koliko poti smo v povprečju vozili s tovorom.

Srednjo dnevno prevoženo pot dobimo jo kot razmerje med skupno prevoženo potjo transportnega sredstva ali skupine transportnih sredstev in številom delavnih dni, ki so potrebni za realizacijo transportne naloge[4].

$$L_{sd} = \frac{L}{D_d} \quad (23)$$

Povprečno dolžino vožnje s tovorom ( $L_{st}$ ) uporabljamo pri načrtovanju transportnih procesov kadar so razdalje transporta v posamičnih vožnjah različne.  $L_{st}$  predstavlja kvocient med skupno prevoženo potjo s tovorom ( $L_t$ ) in številom voženj v določenem obdobju ( $Z$ )<sup>17</sup>.

$$L_{st} = \frac{L_{t1} + L_{t2} + \dots + Z_n L_n}{Z_1 + Z_2 + \dots + Z_n} = \frac{\sum_{i=1}^n L_{ti}}{\sum_{i=1}^n Z_i} \quad (\text{km})$$

Kazalci poti so pomembni elementi vsake analize na osnovi katere se načrtujejo transporti. Še posebej pomembni so pri planiranju in organizaciji prevozov v razmerah, kjer so pogoji za izvajanje transportnih procesov prostorsko in časovno omejeni.

### 2.3 Hitrost odvijanja prevoznih procesov

Eden od osnovnih elementov za načrtovanje in izvedbo transportnih nalog je hitrost odvijanja prevoznih procesov[.].

Pri definicijah hitrosti v transportu obstajajo različni pristopi in različna stališča glede premagovanja transportnih razdalj v prevoznem času. Hitrost gibanja transportnih sredstev je bistven parameter sod katerega je odvisna učinkovitost transportne

---

<sup>17</sup> Število voženj v določenem časovnem obdobju predstavlja število ciklusov , če je transportni proces organiziran kot ponavljajoč transport.

logistike. Za potrebe preučevanja transportne logistike so pomembne:

- srednja prometna hitrost
- prevozna ali transportna hitrost in
- eksploatacijska hitrost.

### 2.3.1 Srednja prometna hitrost

Srednja prometna hitrost ( $V_s$ ) je hitrost, ki jo doseže transportno sredstvo v času vožnje in predstavlja kvocient med prepeljano potjo ( $L$ ) in časom vožnje ( $t_v$ ), ki ga izražamo v urah vožnje ( $H_v$ ).

Za eno transportno sredstvo:

$$V_s = \frac{L}{t_v} = \frac{L}{H_v} \quad (\text{km/h})$$

(25)

V čas vožnje ( $t_v$ ), se vštejejo tudi kratkotrajna zadrževanja v teku vožnje, kot so krajši zastoji, križišča, prehodi čez ozka grla, vožnja mimo ovir ipd.

Srednja prometna hitrost je odvisna od več dejavnikov in sicer:

- tehničnega stanja in eksploatacijskih karakteristik transportnih sredstev
- izurjenosti in sposobnosti voznikov,
- prometnih omejitvah in transportnih pogojev na prometnicah,
- vremenskih razmer in letnega časa ipd.

Od transportnih pogojev na prometnicah imajo odločilen vpliv na srednjo prometno hitrost predvsem: širina prometnic, intenzivnost prometa, vrsta in stanje vozne površine, velikost in dolžina vzponov, ovinki, vidljivost. Od pogojev organizacije transportnih procesov imajo vpliv na srednjo prometno hitrost: transportna pot (dolžina), izkoriščenje nosilnosti transportnih sredstev, lastnosti tovorov, prioritete transporta in tehnološke posebnosti transportov (vožnja v času prepovedi). Tehnične in eksploatacijske karakteristike kot: dinamičnost, elastičnost, stabilnost, manevrske sposobnosti, prehodnost in splošno tehnično stanje oz brezhibnost transportnih sredstev so odločilnega pomena, ki neposredno

vplivajo na srednjo prometno hitrost. V praksi se določa srednja prometna hitrost izkustveno na osnovi testnih voženj v najrazličnejših pogojih vožnje.

### 2.3.2 Prevozna oz. transportna hitrost.

Pod pojmom prevozna ali transportna hitrost ( $V_p$ ) razumemo hitrost dostave tovora, ki se razlikuje od prometne v tem, da čas prevoza enačimo s časom dostave ali prispetja na ciljno mesto (čas vožnje od odhodnega do ciljnega mesta z vsemi časi drugih opravil in zadrževanjem med vožnjo razen časom nakladanja) [5].

Za računanje prevozne hitrosti pri prevozu potnikov uporabljamo obrazec:

$$V_p = \frac{L}{t_v} \quad (\text{km/h})$$

(26)

Pomen oznak:

- L, prevozna pot
- $t_v$ , čas vožnje

### 2.3.3 Eksploatacijska hitrost

Eksploatacijska hitrost ( $V_e$ ) predstavlja povprečno hitrost gibanja v teku celotnega delovnega časa, pri kateri upoštevamo vse časovne komponente transportnega procesa tj. vožnje in zadrževanja (nakladanje, razkladanje, tehnične pomanjkljivosti,) in nam kaže intenzivnost izvajanja transporta. Je najmanjša izmed vseh hitrosti, ki jih uporabljamo v organizaciji transportne logistike. Predstavlja kvocient prepeljane celotne poti (L), ki obsega pot s tovorom  $L_t$ , pot brez tovora ( $L_b$ ) in ničto pot ( $L_0$ ).

$$V_e = \frac{L}{t_d} = \frac{L}{t_v + t_n + t_r + t_m} \quad (\text{km/h})$$

(27)

Eksploatacijska hitrost je odvisna od prometne hitrosti in izkoristka delavnega časa, oz. od organizacije in oddaljenosti transporta. S

povečevanjem razdalje transporta in dobro organizacijo se povečuje eksploatacijska hitrost. Organizatorji transportnih procesov morajo nenehno analizirati podatke o eksploataciji transportnih sredstev, njihove hitrosti, vozne razmere in na osnovi tega predvideti, oziroma organizirati postopke za izboljšanje organizacije dela.

## **2.4 Nosilnosti transportnih sredstev**

Pri planiranju in analizi izvedbe načrta transporta, pri izbiri vrste oz. tipa transportnega sredstva in potrebnega števila transportnih sredstev za določeno transportno nalogo, je pomembno poznavanje kazalcev izkoriščenosti nosilnosti. Z dobro izkoriščenostjo nosilnosti dosežemo najboljši obseg transporta pri optimalnem številu transportnih sredstev.

Zaradi optimalnosti izvedbe transportnih nalog je naloga organizatorjev in drugih sodelujočih pri načrtovanju transportnih procesov stalna težnja za čim večjim izkoristkom nosilnosti. Nezadostno izkoriščanje nosilnosti transportnih sredstev zmanjšuje obseg transporta (količino transportiranega tovora ali število prepeljanih potnikov) in pogojuje manjšo transportno delo, kar se še posebej negativno odraža pri transportu na večje razdalje. Kazalci, ki nam povedo kako smo v tem uspešni, so koeficienti izkoristka nosilnosti. Za določanje izkoriščanja transportnih sredstev glede na obseg prevoza nam služi koeficient izkoristka nosilnosti ali statične izkoriščenosti transportnih sredstev ( $\gamma$ ). Pri določanju izkoriščanja transportnih sredstev v odnosu do transportnega dela pa nam služi koeficient dinamičnega izkoriščanja nosilnosti transportnih sredstev oz. koeficient izkoristka transportnega dela ( $\epsilon$ ).

Kazalce nosilnosti prikazujemo kot koeficiente statične in dinamične izkoriščenosti nosilnosti za eno ali več transportnih sredstev.

### 2.4.1 Koeficienti statične izkoriščenosti transportnih sredstev

Ko transport izvajamo z enim transportnim sredstvom predstavlja koeficient statične izkoriščenosti nosilnosti ( $\gamma$ ), razmerje med dejansko prepeljano količino tovora ( $Q_v$ ) v eni ali več vožnjah in količino, ki bi jo transportno sredstvo lahko prepeljalo, če bi bilo obremenjeno kolikor mu dopušča nosilnost[].

$$\text{Za eno vožnjo: } \gamma = \frac{q}{q_{\max}} \quad (28)$$

$$\text{Za več voženj: } \gamma = \frac{Q}{q_{\max} \cdot Z} \quad (29)$$

Pomen oznak:

- $q$ , količina tovora na vozilu v eni vožnji (t)
- $q_{\max}$ , tovarniška ali deklarirana nosilnost transportnega sredstva (t)
- $Q$ , količina prepeljanega tovora v več vožnjah (t)
- $Z$ , število voženj enega transportnega sredstva

Če obravnavamo skupino transportnih sredstev ali celoten transporten park enote, izračunamo statični koeficient izkoriščenosti nosilnosti ( $\gamma$ ), tako, da vzamemo dejansko prepeljano količino tovora ( $Q$ ), glede na maksimalno možno količino prepeljanega tovora, ki je odvisna od števila angažiranih transportnih sredstev ( $A_d$ ) njihove nosilnosti in števila opravljenih voženj[5].

$$\gamma = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i}{\sum_{i=1}^n A_d \cdot q_{\max i} \cdot Z_i} = \frac{\sum_{i=1}^n A_d \cdot q_i \cdot \gamma_i \cdot Z_i}{\sum_{i=1}^n A_d \cdot q_{\max i} \cdot Z_i}$$

Pomen oznak:

- $Ad$ , število transportnih sredstev istega tipa
- $Q_i$ , količina prepeljanega tovora v več vožnjah z različnimi tipi transportnih sredstev(t)

#### 2.4.2 Koeficienti dinamične izkoriščenosti transportnih sredstev

Koeficient dinamične izkoriščenosti transportnih sredstev ali koeficient izkoristka transportnega dela ( $\varepsilon$ ) prikažemo, kot kvocient med ustvarjenim transportnim delom (tkm) in največjim možnim transportnim delom enega ali več transportnih sredstev. Z razliko od statičnega koeficienta izkoristka nosilnosti transportnih sredstev koeficient dinamične izkoriščenosti koristne nosilnosti zajema poleg transportiranih količin tovora (prepeljanih potnikov) še razdalje na katere se transport nanaša[5].

Koeficient dinamične izkoriščenosti nosilnosti transportnega sredstva v času ene vožnje izračunamo:

$$\varepsilon = \frac{q \cdot Lt}{q_{\max} \cdot Lt} = \frac{q}{q_{\max}}$$

Koeficient dinamične izkoriščenosti nosilnosti večjega števila transportnih sredstev za več voženj izračunamo:

$$\varepsilon = \frac{U}{U_{\max}} = \frac{\sum_{i=1}^Z (Ad \cdot q \cdot Lt)_i}{\sum_{i=1}^Z (Ad \cdot q_{\max} \cdot Lt)_i}$$

Pomen oznak:

- $U$ , ustvarjeno transportno delo (tkm)
- $U_{\max}$ , največje možno ustvarjeno transportno delo (tkm)
- $Lt$ , transportna pot prepeljana s tovorom (km)
- $Ad$ , število transportnih sredstev

Stopnja izkoriščenosti dinamične nosilnosti transportnih sredstev ali stopnja izkoriščenosti transportnega dela je odvisna od več dejavnikov:

- primernosti transportnega sredstva za transport tovora (potnikov)
- načina pakiranja oz. konfekcioniranja tovora
- količine tovora (števila potnikov)
- tehnično stanje transportnih sredstev
- pogojev prometnic in klimatskih pogojev
- organizacija transporta.

Primernost transportnih sredstev glede vrsto tovora je v veliki meri odvisna od dimenzij tovarnega prostora in njegove prilagodljivosti za transport (širina, dolžina, koristna višina, višina stranic, možnost privezovanja ipd.).

Lastnosti in oblika tovora vplivajo tudi način natovarjanja in razporeditve tovora v tovarnem prostoru. Tipizirana embalaža, ki odgovarja dimenzijam tovarnega (je najbolj skladna) poveča izkoriščenost nosilnosti. Način zlaganja tovora je pomemben dejavnik izkoriščenosti predvsem pri majhnih količinah raznovrstnega tovora zato je v takih primerih primerno, da tovor grupiramo v paletnih enotah ali kontejnerjih[1].

#### **2.4.3 Koeficienti izkoriščenosti nosilnosti transportnih sredstev pri prevozih tovora z znano specifično maso**

Pri računanju kazalcev izkoriščenosti koristne nosilnosti transportnih sredstev moramo upoštevati varnostne in zakonske omejitve glede na dimenzij naloženih transportnih sredstev s tovorom. Upoštevati moramo omejitve glede višine, dolžine in širine do katerih je lahko tovor naložen in dovoljene nosilnosti transportnih sredstev[5].

Višino naklada izračunamo glede na prostorninski obseg tovora in njegove specifične mase ter nosilnosti transportnega sredstva.

Prostornina tovora je izražena z dimenzijami tovarnega prostora posameznega transportnega sredstva:



- $V_t$ , volumen tovora ( $m^3$ )
- $l$ , dolžina tovornega prostora (m)
- $b$ , širina tovornega prostora (m)
- $h$ , višina tovornega prostora (m)
- $h_t$ , višina tovora, pri kateri je masa tovora enaka nosilnosti transportnega sredstva (m)

Prostornino izrazimo z: 
$$V_t = \frac{Q_v}{\varphi} = \frac{q_{\max}}{\varphi} = l \cdot b \cdot h_t \quad (m^3)$$

(33)

Pomen oznak:

- $Q_v$ , količina tovora na vozilu (enaka nosilnosti transportnega sredstva) (t)
- $\varphi$ , specifična teža tovora ( $t/m^3$ )
- $q_{\max}$ , nosilnost vozila

Višino tovora  $h_t$  izrazimo z izpeljavo: 
$$h_t = \frac{q_{\max}}{l \cdot b \cdot \varphi} \quad (m)$$

(34)

V veliko primerih tovor zaradi svoje velike specifične mase ne zavzame celega tovornega prostora, saj bi pri polnem izkoristku prostornine preobremenili transportno sredstvo. V primeru, da višina tovora presega višino stranic je potrebno tovor pritrditi na tak način, da tovor ne presega najvišje dovoljene višine in da omogoča varen transport. To se pojavlja pri lažjih tovorih oz. tovorih z manjšo specifično maso<sup>18</sup>.

Pri izbiri transportnega sredstva za prevoze tovorov v razusten stanju lahko naredimo primerjave glede na stopnjo izkoriščenosti volumna ( $\gamma_v$ ), ki predstavlja razmerje volumna tovora v vozilu ( $V_t$ ) in volumna tovornega prostora transportnega sredstva ( $V_v$ ).

---

<sup>18</sup> Za manjšo specifično maso tovora smatramo tovor s specifično maso do  $1t/m^3$ .

$$\gamma_v = \frac{V_t}{V_v} = \frac{l \cdot b \cdot h_t}{l \cdot b \cdot h} = \frac{h_t}{h}$$

(35)

Pri prevozu tovora se za najprimernejše transportno sredstvo smatra tisto transportno sredstvo, ki ima najvišji odstotek izkoriščenosti težinske ali prostorninske nosilnosti[5].

## ZAKLJUČEK

Osnovna dejavnost v transporte logistike je premeščanje predmetov dela na želeno destinacijo, delo, ki je pri tem opravljeno je transportno delo. Transportno delo ali transportni učinek, ki ga ustvarimo z enim vozilom ali celim voznim parkom je merilo s katerim ocenjujemo kvaliteto organizacije in izvedbe transportnih procesov v določenem časovnem obdobju. V analizah in načrtovanju dela transportnih sredstev razlikujemo ustvarjeno in maksimalno mogoče transportno delo.

Ustvarjeno delo je tisto, ki ga transportna sredstva ustvarijo v eni ali več vožnjah v določenem času na konkretni transportni nalogi. Merimo ga v količini tovora izraženega v tonah, ki je prepeljana na določeno razdaljo izraženo v kilometrih. Enota transportnega dela je transport ene tone tovora na razdalji enega kilometra in jo izražamo v tonskih kilometrih (tkm).

Več opravljenega dela in boljši koeficient izkoriščenosti dela bo dosežen, če se pri izvedbi vsake transportne naloge dosežemo največjo mogočo izkoriščenost nosilnosti in opravimo čim manj voženj brez tovora. Te veličine nam torej narekujejo tudi izbiro določanju tipa in števila transportnih sredstev, ki jih je potrebujemo angažirati v transportnem procesu.

Pravilna izvedba transporta pogojuje premišljeno in racionalno organizacijo celega transportnega procesa. Glede na to, da so transportna sredstva produktivna le takrat, ko premeščajo

predmete dela je potrebno transportne procese organizirati tako, da so prevozna sredstva čim več časa angažirana na vožnjah in čim manj časa na drugih neobhodnih operacijah. Stremeti moramo torej k čim večjemu delovni izkoriščenosti voznega parka in izkoristku delovnega časa.

Transportni tokovi in količina tovora vplivajo na izbiro transportnega sredstva, predvsem glede nosilnosti in velikosti tovarnega prostora. Ko je pri izvedbi transportnega procesa pomembna večja hitrost, se izbira transportnih sredstev določa glede na sposobnost realizacije čim večjega transportnega dela v čim krajšem času oz. na proizvodnost, v drugih primerih transportna sredstva določamo le na sposobnost realizacije čim večjega obsega transportnega dela, ker je taka izbira povezana z zmernimi stroški.

## Reference

- [1] Kolenc, J.: Tehnologija cestnega prometa, FPP, Portorož, 1997.
- [2] Medeot, M.: Tehnologija prometa I , Šolski center Novo mesto, Novo mesto, 2007.
- [3] Županović, R., Organizacija i praćenje učinka cestovnih prijevoznih sredstava, FPZ, Zagreb, 1993
- [4] Baričević, H.: Tehnologija kopnenog prometa, Pomorski fakultet, Rijeka, 2001
- [5] Medeot, M.: Organizacija cestnega prometa, Šolski center Celje, Celje, 2008

# METODE PRIDOBIVANJA ZNANJ IN VEŠČIN V MANAGEMENTU

**Robert Mašera, mag.**

AREMA, Visoka šola za regionalni management  
robi.masera@prah.si

## **Povzetek**

V današnji družbi postaja trg vse bolj konkurenčen, zato je za organizacijo pomembno, da privabijo, izobrazijo in obdržijo najboljše posameznike, ki s svojim znanjem, veščinami in kompetencami prispevajo k uspehu njihove organizacije. Okolje v globalni ekonomiji je vse bolj nepredvidljivo, zato se morajo podjetja hitro prilagajati, kar pa ni mogoče brez razvoja in učenja zaposlenih, ki pomenijo vir znanja v organizaciji.

Razvoj posameznika v razvitem okolju ne sloni samo na znanju, temveč tudi na njihovih kompetencah, kot so veščine, spretnosti, osebnostne in vedenjske značilnosti, prepričanja, vrednote in samopodoba.

Osebnostne lastnosti so poleg osebnih izkušenj torej izjemnega pomena, saj je od njih odvisno, kako boste kot vodja reagirali v določeni situaciji in kako uspešni boste ob reševanju danih nalog, seveda pa se celo življenje učimo in tako neprestano rastemo.

Od posameznika se pričakuje več kot samo tehnično znanje. Pozornost se usmerja na njegov osebnostni razvoj, upravljanje veščin in spretnosti v njegovi celotni karieri.

**Ključne besede:** veščine, kompetence, mehke veščine, trde veščine, vodenje, osebna rast, razvoj

## ***Abstract***

*In a modern society the economic market is becoming more and more competitive. It is of great importance for companies to attract,*

*educate and keep their best individuals who in many ways contribute to the company's success with their knowledge, skills and competences.*

*The global economy environment is extremely unpredictable. Companies need to adjust rapidly. Without employees' education and development this is impossible.*

*The growth of individuals in a developed environment is based not only on their knowledge, but also on their competences, such as skills, personal traits, beliefs, values and self-esteem.*

*Personal traits along with personal experiences determine one's reactions, ways of solving problems and tasks and are therefore greatly important.*

*Clearly, we should not forget that learning and personal growth are life-long processes.*

*The employees are not only expected to use their technical knowledge, they should also show their personal traits, skills and competences throughout their careers.*

**Key words:** *skills, competences, soft skills, hard skills, management, personal growth, development*

## **1 UVOD**

Zelo hiter razvoj in velike družbene spremembe zahtevajo od posameznikov nova znanja in razvoj ustreznih veščin, s katerimi se bodo lahko uspešno odzivali na nenehne spremembe v poslovnem okolju.

Na trgu dela so in bodo tudi v prihodnosti uspešni tisti kandidati, ki bodo imeli dobro razvite t. i. mehke veščine: veščine komunikacije, sodelovanja, upravljanja odnosov, reševanja problemov..., še posebno, če bodo te veščine kombinirali s svojimi trdimi veščinami, torej s strokovnim znanjem svojega poklicnega področja (*Zaletel in Prah, 2012*).

## 1.1 Opredelitev kompetenc

Kompetenca je kombinacija znanja, veščin, stališč in vedenja, osvojiti pa jo je mogoče na več načinov, in sicer formalno, neformalno in priložnostno, namerno ali nenamerno (*Ključne kompetence za vseživljenjsko učenje, 2006*).

Weinert (2001, po Pušnik, 2005, str. 134) razume kompetence kot »teoretične konstrukte in hipotetične psihološke procese, ki vključujejo kognitivne, čustvene, motivacijske, socialne in vedenjske komponente«. Po Weinertu (prav tam) kompetenca na splošno vključuje celovit sistem, ne le znanja in spretnosti, temveč tako pa tudi ustrezna čustva in stališča ter učinkovito samoregulacijo teh kompetenc.

Kompetence kažejo to, kar dejansko lahko naredite, obenem pa tudi vaš odnos do dela. Delodajalci vse pogosteje iščejo dokaze, da ste razvili določene kompetence in da boste zahtevana dela opravili dobro ali celo nadpovprečno. Zato moramo za uspešno iskanje zaposlitve ter načrtovanje in razvoj kariere poznati lastne kompetence in način, kako jih še razvijati.

Delijo se v splošne in specifične kompetence. Splošne so uporabne v različnih poklicih in v vsakdanjem življenju, specifične pa so povezane s strokovnim znanjem in veščinami, ki so potrebne za opravljanje posameznega poklica.

Kompetence predstavljajo izkazan sklop znanja, veščin, sposobnosti in tudi osebnostnih lastnosti, vrednot, motivacije, samopodobe, čustev, vzorcev razmišljanja ipd. Pomenijo, da imate znanje in razumevanje, zmožnosti in veščine za izvedbo, obenem ste motivirani, da nekaj dejansko naredite. Kompetence se kažejo v uspešno opravljenem delu glede na postavljene zahteve oziroma celo omogočajo nadpovprečno delovanje. Opaziti jih je mogoče šele pri vašem ravnanju v različnih delovnih in tudi življenjskih situacijah.

Znanje, zmožnosti, veščine, osebnostne lastnosti - čeprav so vsi

sestavni elementi kompetenc, pa predstavljajo le zmožnost, da nekaj naredite, ni pa nujno, da boste to dejansko pokazali.

Pri specifičnih kompetencah gre za uporabo tehničnih, postopkovnih znanj in strokovnih veščin, da lahko uspešno opravite delo. Različne panoge, delovna okolja in poklici seveda zahtevajo različne specifične kompetence. Za nekatere se zahteva višja razvitost, za druge nižja. Nekatere specifične kompetence je lažje prenesti znotraj poklicnih skupin, druge težje.

Pri nekaterih poklicih imajo še vedno največjo vlogo poklicno specifične kompetence, ki jih ne morejo nadomestiti še tako dobro razvite splošne kompetence. To je tudi razlog, da potrebujete točno določeno izobrazbo, ki pomeni, da ste pridobili določena znanja, na podlagi katerih ste ali boste še razvili ustrezne kompetence. Na primer: zdravnik, farmacevt, odvetnik...

Pri nekaterih drugih poklicih pa obstajajo takšne zahteve glede predhodnih znanj, izkušenj, poklicnih kompetenc, da jih lahko opravljajo tudi posamezniki z različnimi izobraževalnimi in poklicnimi potmi. Na primer: kadrovik, svetovalec v javni upravi, komercialist, policist, vojak, zavarovalni zastopnik, delovodja, voznik, gradbeni delavec, proizvodni delavec...

### **Primeri poklicno specifičnih kompetenc**

- Krovca – uporablja različne vrste varjenja, zaščiti konstrukcijo z ustrezno protikorozijsko zaščito, izvede pokrivanje streh z različnimi kritinami.
- Mesar – upravlja komore za toplotno obdelavo mesnin, izdelava različne vrste klobas, ustrezno razkosa meso in pripravi kose za prodajo, izvaja specifične tehnološke postopke v živilstvu npr. emulgiranje.
- Zdravstveni tehnik – odvzame kri v diagnostične namene, nastavi infuzijski sistem in zamenja infuzijsko tekočino, izvede postopek oživljanja.
- Vzgojitelj predšolskih otrok – glede na starost otrok pripravi ustrezno vrsto in obliko iger ter igrač, pomaga otrokom pri

vključevanju v igro z vrstniki, pripravi dejavnosti, ki spodbujajo razvoj fine motorike, prepozna stopnjo v razvoju govora otroka.

- Inženir strojništva – načrtuje in sestavi različne vrste krmilja, uporablja programsko opremo za 3D konstruiranje orodij.

“Kompetence so tiste lastnosti, ki posamezniku omogočajo uspešno in učinkovito opravljanje dela glede na zahteve organizacijske vloge. Med te lastnosti štejemo sposobnosti, znanja in veščine ter motivacijo, samopodobo in socialno vlogo”.

Reševanje problemov, organizacijske sposobnosti, osredotočenost na stranke ter kritično in ustvarjalno razmišljanje so ključne kompetence, ki jih delodajalci pričakujejo od zaposlenih tako v svetovnem merilu kot tudi v Sloveniji.

Spretnosti, znanja in veščine običajno skupaj imenujemo kompetence, ki so ključno gonilo uspeha. Opredeljujemo jih kot »povezane vrste znanja, sposobnosti, veščin in stališč, ki pretežno vplivajo na delo posameznika, ki so povezane z njegovim delovanjem v delovnem okolju in ki jih lahko merimo glede na sprejete standarde ter izboljšamo z usposabljanjem in razvojem« (Logar, Verčič, Ašanin Gole et al., 2014). Obenem gre za »vse sposobnosti in zmožnosti, ki so potrebne, da lahko nekdo v organizaciji učinkovito in uspešno opravi določeno delo, nalogo ali vlogo. Obsegajo tako znanja kot izkušnje, lastnosti, motive, samopodobo, poteze in značilnosti posameznika, vedenja, spretnosti in veščine« (Kohont in Svetlik, 2005, str. 51).

Poročilo raziskave Svetovnega gospodarskega foruma 2016, »Future of Jobs«, navaja, da naj bi se več kot tretjina, natančneje 35 % obstoječih znanj, spretnosti in veščin, ki jih danes štejemo za pomembne, do leta 2020 spremenila. Spremembe, ki jih pred nas prinaša četrta industrijska revolucija (razvoj na področju genetike, umetne inteligence, nanotehnologije, 3D tiskanja in biotehnologije, pametnih sistemov - hiš, tovarn, omrežij ali mest) zahtevajo proaktivno prilagajanje ne samo zaposlovalcev, temveč tudi vsakega med nami, saj tako veliki razvojni koraki pomenijo tudi, da večina poklicev doživi temeljito preobrazbo. Nekatera delovna



mesta bodo ogrožena, obstoječa pa že zdaj zahtevajo spremembe v spretnostih, znanjih in veščinah.

### **TOP 10 KOMPETENC (znanj, spretnosti in veščin)**

1. Reševanje konfliktov
2. Kritično razmišljanje
3. Ustvarjalno razmišljanje
4. Upravljanje z ljudmi
5. Organizacijske sposobnosti
6. Čustvena inteligenca
7. Etična presoja in odločanje
8. Sposobnost osredotočiti se na stranke
9. Pogajalske spretnosti
10. Kognitivna fleksibilnost (*World Economic Forum, 2016*)

Anketirani delodajalci vseh šestih vključenih državah menijo, da je večina reševanja problemov najpomembnejša menedžerska in voditeljska veščina, potrebna za zasedbo prostih delovnih mest. Sposobnost osredotočiti se na stranke je zanje najpomembnejša podjetniška veščina, upravljanje tem, tveganj in kriznega komuniciranja pa najpomembnejša komunikacijska veščina. Obenem menijo, da so za izpolnitev delovnih nalog v njihovih organizacijah ustvarjalno in kritično razmišljanje ter uporaba digitalnih/družbenih medijev najbolj potrebna znanja in spretnosti s področja inovativnega menedžmenta.

Pri vseh navedenih kompetencah dejansko gre za mehka znanja, spretnosti, veščine in sposobnost vzpostavljanja in grajenja interakcije. T.i. trde veščine, to je znanja in spretnosti, pridobljena v okviru formalnega izobraževanja (npr. ekonomika podjetja, makroekonomija, integrirano komuniciranje ipd.) so anketirani delodajalci uvrstili nižje na lestvici potrebnih znanj, zagotovo zato, ker gre za znanja, ki predstavljajo osnovo za vstop na trg dela, obenem pa so tudi vir konkurenčne prednosti. Mehke veščine so komplementarne trdim veščinam in skupaj vplivajo na delovanje zaposlenih ter pomembno opredeljujejo potencial za njihov karierni razvoj. (*World Economic Forum, 2016*)

## **2. MEHKE VEŠČINE**

Trde veščine lahko izmerimo in dokazujemo, medtem ko so mehke veščine težje za vrednotenje, (in jih skoraj ni mogoče pridobiti v procesu formalnega izobraževanja), saj gre za osebne značilnosti, ki se povezujejo s čustveno inteligenco, saj predstavljajo posameznikovo sposobnost interakcije z okoljem. Mehke veščine so osebne značilnosti, ki so komplementarne trdim veščinam, torej znanjem, pridobljenim v procesu formalnega izobraževanja. Kar pomeni, da so trde veščine tiste, ki pomagajo posamezniku do razgovora, medtem ko so mehke veščine tiste, ki odločajo ali bo kandidat prosto delovno mesto tudi zasedel.

### **2.1 najpomembnejših mehkih veščin**

#### **2.1.1 Komunikacijske sposobnosti**

Komunikacijske spretnosti se nanašajo na učinkovit prenos misli v besede. Kar pomeni, da dober komunikator zna svoje misli izražati tako v pisni kot tudi ustni obliki. Uspešni komunikator razume in deluje učinkovito po navodilih, prav tako pa zna razložiti npr. potek delovnih procesov med svoje sodelavce in razjasniti vsa morebitna zapletena vprašanja zunanjim deležnikom (strankam, poslovnim partnerjem) neke organizacijske enote. Kakovostna komunikacija je tudi pomemben vidik vodenja, saj morajo biti vodja sposoben posredovati sporočila med ljudi jasno in razumljivo.

#### **2.1.2 Timsko delo in pripravljenost na sodelovanje**

»Več glav, več ve«. Delodajalci pri sestavljanju kolektiva izbirajo takšne sodelavce, ki v delovnem okolju ustvarjajo harmonijo. Kar pomeni, da sodelavci dobro delujejo v timu ter znajo menjavati vloge pri različnih projektih. Na primer; nekdo bo pri izvajanju delovne naloge enkrat deloval kot vodja, pri naslednji kot del izvedbene skupine in nadalje kot svetovalec. In če se oseba zna prilagajati, potem takem z menjavanjem vlog ne bo imel težav in ne bo prihajalo do konfliktov znotraj samega tima.

### **2.1.3 Prilagodljivost**

Fleksibilnost je pomembna mehka veščina, saj dokazuje sposobnost in pripravljenost za pridobivanje novih veščin ter odprtost do novih delovnih nalog in novih izzivov. Delodajalci pogosto iščejo kandidate, ki se znajo prilagoditi vsaki situaciji.

### **2.1.4 Samoiniciativnost**

Pozitiven odnos in pobuda za dobro delo brez stalnega nadzora sta bistvenega pomena za vsakega zaposlenega. Ne samo, da dokazuje zanesljivost in zavezanost, ampak kaže, da se lahko zaposleni učinkovito ujema v organizacijsko strukturo brez potrebe po stalnem nadzoru.

### **2.1.5 Reševanje konfliktov**

V delovnem okolju se vsakodnevno križa mnogo idej in interesov. Umetnost dobrega komunikatorja je v tem, da je tudi dober pogajalec, ki zna poiskati pravo pot, ki ne vpliva negativno na vpletene, temveč prinaša pozitivne rezultate.

### **2.1.6 Sposobnost dela pod pritiskom**

Veliko delovnih mest prinaša opravljanje dela v točno določenih rokih in z velikimi odgovornostmi, kar pa posledično pomeni tudi velike pritiske. Zaposleni, ki se zna organizirati in si zna določiti čas za opravljanje prednostnih nalog si zagotovi optimalno prednost in učinkovitost, prav tako pa se na ta način izogne tudi odvečnemu stresu.

### **2.1.7 Sposobnost vodenja**

Sposobnost vodenja je mogoče razumeti kot »zbirko« različnih mehkih veščin, kot so na primer: pozitiven odnos, samozavest in jasna perspektiva, sposobnost učinkovitega komuniciranja in sposobnost za samomotiviranje in motiviranje drugih.

Umetnost vodenja je sposobnost, ki je v veliki meri posamezniku prirojena veščina, če pa žal niste med srečneži s to prirojeno

sposobnostjo, je razveseljiva novica, da se je te umetnosti po dognanjih različnih raziskav možno tudi priučiti, vendar pa je kljub vsem naporom in vztrajnosti ob usvajanju znanja te vrste potrebno imeti razvite tako imenovane obrobne sposobnosti in spretnosti, ki so pogoj za razvoj nujno potrebnih lastnosti dobrega vodje (<https://www.mojedelo.com>).

Uspešen vodja mora v veliki meri razviti medosebne, tehnične in komunikacijske spretnosti, pomembne pa so tudi ostale sposobnosti, kot so delitev moči, intuicija, sposobnost načina dela in drugo. V današnjem času lahko učinkovito vodi tisti, ki je visoko motiviran za delo, hrepeneti mora po izražanju moči in usmerjanju drugih, zaželeno pa je, da se ob tem tudi sam neprestano spreminja, uči in razvija osebne lastnosti, ki pripomorejo k boljšemu delu zaposlenih in doseganju višjih poslovnih ciljev organizacije.

Kako to doseči, ko pa je modelov in načinov vodenja toliko, kot je kombinacij različnih vodij in okoliščin, pa tudi načini vodenja nasploh so se v zadnjih letih korenito spremenili. Tudi družba vse bolj zahteva, da se podjetja iz teženj po zadovoljevanju materialnih potreb posameznika preusmerijo nazaj k človeku, ki je največje bogastvo organizacije. Človek oz. zaposleni je tisti, ki podjetju prinese največjo korist, seveda ob pravilnem vodenju. Tako mora dober vodja ne več samo kontrolirati sredstva, čas, denar, material, ampak mora predvsem, kot že omenjeno, najprej neprestano razvijati sebe, postajati vedno boljši, v smislu duhovne in čustvene inteligence, saj bo le tako lahko pozitivno vplival na osebni razvoj zaposlenih, ker je njihovo splošno dobro počutje pogoj za napredek podjetja (<https://www.mojedelo.com>).

Osebnostne lastnosti so poleg osebnih izkušenj torej izjemnega pomena, saj je od njih odvisno, kako boste kot vodja reagirali v določeni situaciji in kako uspešni boste ob reševanju danih nalog, seveda pa se celo življenje učimo in tako neprestano rastemo. Na tem mestu je naštetih deset osebnih lastnosti, ki morajo biti odlično razvite in so temelj, če želite postati uspešen in dober

vodja. Čeprav je večina izmed teh značilnosti prirojene narave, se jih kljub temu da priučiti in z vztrajnostjo dobro razviti.

Dober vodja ima močan značaj. Zelo pomembno je, da je vreden zaupanja, saj mu bodo le tako drugi sledili, živeti mora pošteno in polno, saj je prava oblast rojena iz spoštovanja, močnega značaja in zanesljivosti ( <https://www.poslovnisvet.si>).

## **ZAKLJUČKI**

Spremembe so vsakodnevna stalnica v poslovnem svetu. Nikoli v zgodovini nismo bili priča tako hitrim spremembam kot v zadnjih letih. Nenehno spreminjajoči zunanji dejavniki poslovnega okolja (globalna kriza, globalizacija, tehnološki razvoj, prehod v družbo ustvarjalnosti) ter notranji dejavniki (kultura in organizacija) silijo podjetja, da se v tem turbulentnem okolju, kot je današnje, nenehno spopadajo in vnaprej prilagajajo hitrim in ključnim spremembam, ki jih narekuje okolje. Očitno postaja v takšnih pogojih za podjetja izredno pomemben menedžment sprememb, ker brez uspešno izvedenih sprememb podjetja v tako kompleksnih pogojih poslovanja ne morejo obstati. Podjetja se spremembam prilagajajo na različne načine. Spremembe prinašajo veliko število rešitev, ki so aktualne v posameznih obdobjih. Zaradi negotovosti, ki so posledica hitrih sprememb, imajo posamezni pristopi omejeno dobo, v kateri so uspešni in učinkoviti, potem pa se morajo za učinkovito poslovanje ponovno iskati novi oziroma drugi pristopi in načini poslovanja podjetja. Da bi se podjetje v pogojih hitrih sprememb uspešno razvijalo, se mora menedžment podjetja ne samo zavedati pomena sprememb, ampak mora biti tudi sposoben, da jih v svojem podjetju uspešno uveljavi. Okolje, v katerem deluje podjetje, sproža spremembe.

## **Reference**

Kohont, A. in Svetlik, I. (2005) „Uvajanje in uporaba kompetenc“, v Pezdirc, M. S. (ur.) *Kompetence v kadrovski praksi*. Zbirka Pri. Ljubljana: GV Izobraževanje, str. 50–73

- Konceptualni dokument skupine strokovnjakov Komisije o »Ključnih kompetencah«, Ključne kompetence v na znanju temelječem gospodarstvu: Ljubljana 2006
- Logar, N., Verčič, D., Ašanin Gole, P., Kalin Golob, M., Golob, U., Kropivnik, S., Laban, V., Verovnik, Ti., Podnar, K. in Škerlep, A. (2014) *Termis : terminološka podatkovna zbirka odnosov z javnostmi [Elektronski vir]*. Zbirka Ter. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.  
<https://www.mojedelo.com/karierni-nasveti/kaj-so-mehke-vescine-in-kako-jih-razvijati-3681>  
<http://www.osebnaodlicnost.si/mehke-vescine/>  
<https://www.poslovnisvet.si/vodenje/10-lastnosti-dobrega-vodje/>
- World Economic Forum (2016) The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. Davos: World Economic Forum, 20-23 January, 2016. Dostopno prek: [www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf) [29.5.2017]
- Zaletel, A. in Prah, G. (2012) Kako uspešno iskati zaposlitev?, Ljubljana, Moje delo.

# TEHNOLOGIJA VERIŽENJA PODATKOVNIH BLOKOV IN NJENA SPLOŠNA UPORABA

**Mag. Tilen Medeot**

*tilenmedeot@gmail.com*

## **Povzetek**

Neprestani tehnološki razvoj mnogokrat povzroči, da se uveljavljeni in ustaljeni načini delovanja drastično spremenijo – govorimo o tako imenovanih disruptivnih (angl. disruptive) tehnologijah. V obdobju zadnji deset let se je zaradi izjemnega tehnološkega razvoja pojavilo veliko različnih tehnologij. Ideje nekaterih so nove, medtem ko so ideje drugi starejše in jih do danes ni bilo možno preizkusiti in implementirati. Ena izmed takšnih tehnologij je tehnologija veriženja podatkovnih blokov (angl. blockchain), katera s svojimi lastnostmi in načinom delovanja omogoča razvoj in predvsem velike spremembe na številnih področjih poslovanja in delovanja različnih organizacij.

**Ključne besede:** tehnologija veriženja podatkov, blockchain, distribuirana podatkovna baza tretja, decentralizacija, transparentnost, kriptografija, disruptivna tehnologija

## **1 UVOD**

V zadnjem obdobju se je pojavilo veliko disruptivnih tehnologij in med njimi je tudi tehnologija veriženja podatkovnih blokov. Sam koncept tehnologije ni nov, saj so se prve ideje pojavile že devetdesetih letih prejšnjega stoletja, vendar pa je je tehnološki napredek omogočil implementacijo in realizacijo takšnih konceptov. Tehnologija veriženja podatkovnih blokov (angl. blockchain) s svojimi lastnostmi naslavlja številne probleme današnjih tehnologij. Poleg tehnološkega vpliva, ki ga ima tehnologija veriženja podatkovnih blokov, ima tehnologija tudi močan socialni vpliv, saj se dotika številnih izzivov v današnji družbi – predvsem problem nezaupanja v organizacije in institucije.

## 2 TEHNOLOGIJA VERIŽENJA PODATKOVNIH BLOKOV

K večji prepoznavnosti tehnologije veriženja podatkovnih blokov (angl. blockchain) je v zadnjem desetletju pripomogel predvsem močan trend in priljubljenost t.i. kriptovalut, katere lahko opredelimo kot elektronsko menjalno sredstvo, ki je oblikovano za neposredno izmenjavo brez posredovanja tretje osebe oziroma organizacije. Dejansko pa je osnovni koncept tehnologije veriženja podatkovnih mnogo starejši star že skoraj 30 let. S. Haber in W.S. Stornetta sta leta 1991 objavila članek, kjer sta naslovlila in predstavila rešitev problema s časovnim žigosanjem dokumentov, ki so bili vhodni parameter zgoščevalne funkcije, katera je kot svoj rezultat/izhod vračala elemente povezane v verigo (Haber & Stornetta, 1991). Kasneje je bila ta ideja dopolnjena še z uporabo t.i. Merkolovih dreves, ki so omogočala združevanje večjega števila dokumentov v eno zaključeno celoto – podatkovni blok (Bayer, Haber & Stornetta, 1993).

Od osnovne ideje veriženja podatkovnih blokov pa do njene prve uspešne realizacije je minilo 15 let. Leta 2008 je Satoshi Nakamoto uspešno realiziral prvo implementacijo z imenom Bitcoin, ki je z uporabo tehnologije veriženja podatkovnih blokov rešil problem dvojne porabe digitalnega sredstva/denarja brez posredovanja centralne/tretje entitete. Problem dvojne porabe digitalnega sredstva/denarja je velika potencialna težava, saj je vsako digitalno sredstvo enostavno multiplicirati in ga tako porabiti več kot samo enkrat. Za rešitev takšnega problema se običajno uporablja centralno/neodvisno entiteto, katera vodi evidence o transakcijah in porabah sredstev. Bitcoin pa je z kriptografskim dokazom zagotovil konsistentnost pri enojni porabi digitalnih sredstev in se na tak način izognil uporabe centralne/nadzorne entitete. Ta postopek imenujemo proces rudarjenja, kjer se beležijo in potrjujejo transakcije na podlagi dekripcije blokov, ki se nato evidentirajo v verigo podatkovnih blokov (Nakamoto, 2008).

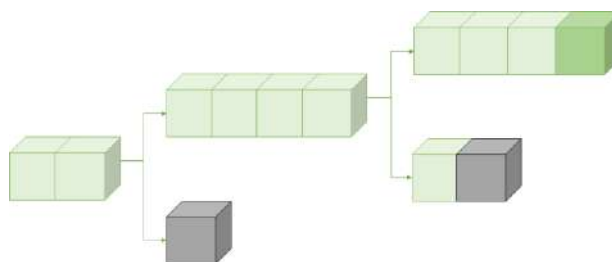
Širša javnost je tehnologijo veriženja podatkovnih blokov pozitivno sprejela predvsem zaradi njenih lastnosti: anonimnost, transparentnost, permanentnost podatkov in distribuiranost sistema/omrežja (Zheng et al, 2017).



Tehnologijo veriženja podatkovnih blokov (angl. blockchain) lahko opredelimo kot distribuirano bazo podatkov, ki shranjujejo in ažurira naraščajoč seznam podatkovnih blokov. Vsebino podatkovnih blokov predstavljajo (poleg vsebine same) časovni žig nastanka (angl. timestamp) ter povezava do predhodnega podatkovnega bloka (Greenberg, 2011). Vse transakcije, ki nastanejo v sistemu/omrežju, ki temelji na tehnologiji veriženja podatkovnih blokov, se shranjujejo distribuirano pri vseh deležnikih omrežja naenkrat. To omogoča, da je sistem/omrežje robustnejše in odporno na morebitne izpade/okvare sistema/omrežja (Bracamonte & Okada, 2017).

## 2.1 Delovanje tehnologije veriženja podatkovnih blokov

Osnovni elementi sistema/omrežja pri tehnologiji veriženja podatkovnih blokov so vozlišča (angl. node). Vozlišča so računalniki, na katerih je programska oprema, ki izvaja preverbo pravilnosti transakcij, katere kasneje zapiše v verigo podatkovnih blokov. Bistvenega pomena je dejstvo, da ima vsako vozlišče pri sebi celotno verigo podatkovnih blokov. Zaradi same porazdeljenosti omrežja/sistema lahko nastopi trenutek, kjer dve (ali več) vozlišč pošljejo v omrežje blok, kjer eno vozlišče gradi svojo vejo drugo vozlišče pa drugo vejo. Takšno situacijo rešuje pravilo, ki opredeljuje, da morajo vozlišča vedno dodati nove bloke na konec najdaljše verige. Na tak način se s številom dodanih podatkovnih blokov znižuje možnost, da bi se naslednji blok na vsaki izmed vsej zgradil istočasno. Zaradi takšnega pravila se posledično oblikuje ena veja, ki postane glavna. Vse transakcije v ostalih/krajših vejah pa se bodo razveljavile (Kostanjšek, 2017).



**Slika 1: Veriga podatkovnih blokov**

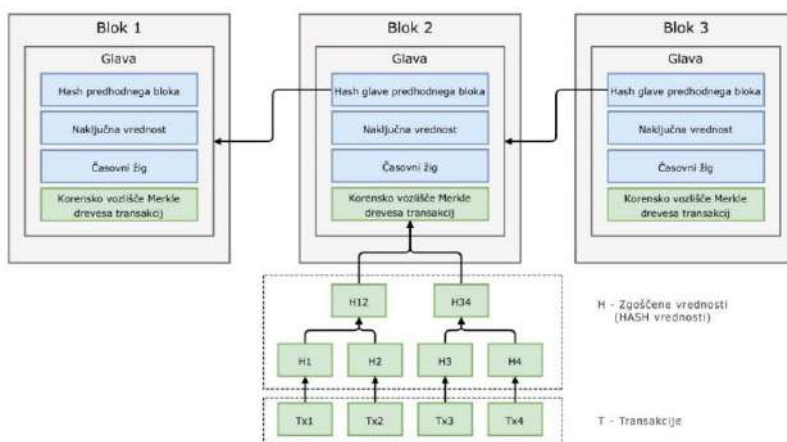
Vir: Konstanjšek (2017, str. 23)

Pri javnih/odprtih omrežjih oziroma sistemih, ki temeljijo na tehnologiji veriženja podatkovnih blokov lahko sodeluje vsak posameznik. Običajno je vzvod oziroma motiv za sodelovanje pridobitev nagrade za izvedeno delo. V omrežju poteka med posameznimi vozlišči tekma za izdelavo novega veljavnega podatkovnega bloka. Tekmuje se pri reševanju računskega problema, s katerim se potrjuje pravilnost podatkovnega bloka in se s tem tudi dokaže, da je bilo v potrjevanje vloženo delo (Kostanjšek, 2017).

Komunikacija pri upravljanju verig podatkovnih blokov poteka z neposredno medsebojno komunikacijo enakovrednih naprav (angl. Peer-To-Peer/P2P), ki z upoštevanjem protokolov za potrjevanje novih podatkovnih blokov le-te validirajo in umeščajo v verigo podatkovnih blokov. Ko so podatki zapisani v podatkovnih blokih, je njihovo spreminjanje praktično nemogoče, saj bi morali pri potencialnem poizkusu spremembe določenega podatkovnega bloka spremeniti še vse naslednje podatkovne bloke, ki pa bi se morale zgoditi v večinskem dogovoru z vsemi deležniki omrežja (s konsenzom). To je ena izmed ključnih lastnosti arhitekturne zasnove tehnologije veriženja podatkovnih blokov, saj zagotavlja nespremenljivost podatkov. Zaradi tega je tehnologija veriženja podatkovnih blokov izjemno uporabna, kjer je podatkovna nespremenljivost nujnega pomena (npr. zdravstveni zapisi; finančne transakcije; javne evidence...) (Mougayar, 2016). V kolikor bi prišlo do zahteve po vsebinski spremembi/popravku, bi se dodal podatkovni blok v katerem, bi se posredovala vsebinska sprememba določenega podatka. Na tak način zagotovimo popolno revizijsko sled, kako se je lahko informacija o določeni vsebini spreminjala (od napake do popravka; primer: popravek napak v zemljiški knjigi – podatka ne moremo samo spremeniti, ampak je nujno evidentirati spremembo).

Strukture verige podatkovnih blokov se lahko razlikujejo glede na različne implementacije posameznih sistemov, vendar pa ostajajo osnovni strukturni koncepti in načini delovanja isti. Prva uspešna implementacija tehnologije veriženja podatkovnih blokov je bila implementacija Bitcoina (Nakamoto, 2008). Pri Bitcoinu sestavljajo verigo podatkovnih blokov posamezni bloki, v katerih je

zabeleženih več transakcij, za katere velja, da so nastale istočasno. Kot že omenjen se bloki lahko samo dodajajo v verigo, medtem ko jih za nazaj ni možno ne spreminjati ne brisati. Najpomembnejši podatki za zagotavljanje konsistentnosti verig podatkovnih blokov so časovni žig nastanka podatkovnega bloka, zgoščena (angl. hash) vrednost (glave) predhodnega bloka, naključna vrednost (ki jo pri potrjevanju/rudarjenju izberejo vozlišča z ugibanjem na način, da se zgoščena vrednost sestavljenega bloka začne s predhodno določenim številom ničel) ter korensko vozlišče t.i Merklovega drevesa transakcij (Kostanjšek, 2017).



**Slika 2: Primer poenostavljene verige blokov**

Vir: Kostanjšek (2017)

Zgoščena vrednost (angl. hash) predhodnega bloka zagotavlja varnost celotni verigi podatkovnih blokov. To je zaščita celotne integritete, saj bi v primeru, da bi nekdo želel spremeniti vrednost enega izmed že zapisanih podatkovnih blokov, bi moral preračunati vse podatkovne bloke od tistega trenutka dalje, kar pa ni izvedljivo (Kostanjšek, 2017)

## 2.2. Lastnosti tehnologije veriženja podatkovnih blokov

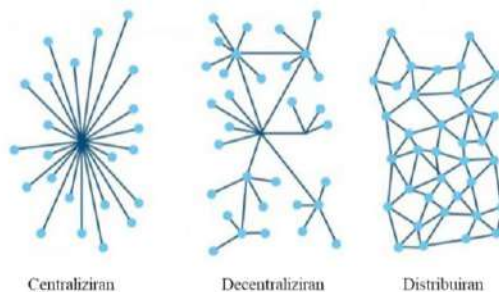
Tehnologija veriženja podatkovnih blokov ima več opredelitev, vendar je najpogosteje definirana kot varna in ažurna kriptografska šifrirana podatkovna baza, ki je porazdeljena in kjer se podatki izmenjujejo preko omrežja do vseh deležnikov.

Vendar pa da opredelitev ne vključuje vseh njenih lastnosti. Nekaj izmed njih je opisanih v nadaljevanju.

### 2.2.1 Distribuiranost/porazdeljenost

Komunikacije pri tehnologiji veriženja podatkovnih blokov poteka neposredno med posameznimi deležniki/vrstniki (angl. peer-to-peer/P2P) brez da bi se v komunikacijo udeleževal centralni posrednik, ki bi zagotavljal pravilnost komunikacije in kontroliral aktivnosti. Ker so podatki zabeleženi v sistemu javne podatkovne baze in ker so decentralizirano razporejene ter vzdrževane pri posameznih deležnikih omrežja je potreba po centralni entiteti/posredni povsem redundantna. Ker je sistem/omrežje distribuirano se odpravi tveganje, da bi lahko odpoved enega gradnika omrežja/sistema lahko odpravila celotno omrežje/sistem (Drescher, 2017).

Termina distribuirani in decentralizirano ne smemo zamenjevati, saj ne pomenita isto, in sicer: vsa distribuirana omrežja so tudi istočasno decentralizirano, vendar pa ne velja obratno – ni vsako decentralizirano omrežje nujno distribuirano. Decentralizirano omrežje je tisto, kjer njegovo delovanje no odvisno od posameznega elementa/gradnika, medtem ko je distribuirano tisto, kjer njegovo delovanje temelji na sodelovanju številnih uporabnikov, kateri skrbijo za upravljanje omrežja ter tudi druge funkcije. S zagotavljanjem visoke porazdeljenostjo funkcij večjemu številu uporabnikov bolj se približujemo k popolni distribuiranosti omrežja/sistema (Chuen, 2015).



**Slika 3: Grafični prikaz različnih oblik komunikacij v omrežju**

Vir: Baran (1964)

### **2.2.2. Varnost**

Ena izmed poglobitnejših lastnosti tehnologije veriženja podatkovnih blokov je njena varnost. Visoke stopnje varnosti si zagotavlja tehnologija z vključuje velikost varnostnih varovalk, ki omogočajo višjo stopnjo zaupnosti in pristnosti ter ker istočasno preprečujejo različne kršitve protokolov, in sicer: poizkus izvajanja transakcij v imenu druge osebe, potrjevanje neveljavnih transakcij, zavrnitev obdelovanja transakcij, nedovoljeno spreminjanje podatkov (spreminjanje podatkov bi povzročilo nekonsistentnost verige podatkovnih blokov, zaradi česar potrditev take spremembe ne bi bila možna) (Tapscott & Tapscott, 2016). Zaradi načina delovanja zagotavlja tehnologija veriženja podatkovnih blokov pravilnost pri med seboj povezanih zgoščenih vrednostih (angl. hash) zapisanih v podatkovnih blokkih ter nespremenljivost in končnost posameznih transakcij/podatkov zapisanih v podatkovnih blokkih (BitFury Group & Garzik, 2015).

Teoretično je možno izvesti spremembo v že obstoječih podatkovnih blokkih, vendar je praktično to povezano z izjemnimi stroški, ki so povezani z reševanjem matematične formule/uganke, katero bi bilo potrebno izračunati za vsak podatkovni blok v verigi, ki bi sledil spremenjeni vrednosti. Ravno zaradi zagotavljanja varnosti pa mora biti matematično vprašanje/uganka čim bolj kompleksna (Okupski, 2016). Prav tako pa je potrebno vedeti, da z daljšanjem verige podatkovnih blokov večamo tudi robustnost in odpornost verige proti nedovoljenim posegom/prirejanjem, saj bi za izgradnjo nove verige podatkovnih blokov potrebovali izjemno količino računskega dela in energije (Catalini & Gans, 2016).

### **2.2.3. Zasebnost**

Odsotnost centralne entitete/posrednika, ki bi izvajala nadzor in kontrolo nad delovanjem omrežja/sistema omogoča anonimnost udeležencev/deležnikov v omrežju/sistemu, saj v tem primeru ne obstaja posamezna entiteta, ki bi zahtevala razkritje identitete. Delovanje pri tehnologiji veriženja podatkovnih blokov je vezano na naslov posameznika, kateri deluje kot njegov alias. (Athey, Catalini & Tucker, 2017). Sistemi lahko na različne načine še dodatno

zvišujejo stopnjo zasebnosti (npr. uporaba novega javnega ključa za vsako transakcijo; zakrivanje transakcij z mešanjem različnih transakcij...), vendar pa je posameznik tisti, ki opredeli katere svoje podatke bo uporabljal in kako bo z njimi upravljal (Catalini & Gans, 2016).

#### **2.2.4. Integriteta**

Integriteto omrežij/sistemov pri tehnologiji veriženja podatkovnih blokov lahko smatramo na treh različnih področjih (Drescher, 2017):

- Vsebinska oziroma podatkovna integriteta: z medsebojnih potrjevanjem transakcij se zabeležijo popolnoma točni podatki, ki nimajo neskladij in se jih ne bo dalo spreminjati
- Vedenjska integriteta: ker sistem deluje in se odziva na predviden način zaradi tega ne vsebuje logičnih napak;
- Varnostna integriteta: v določenih primerih imajo lahko dostop do sistema/omrežja samo tisti uporabniki, katerim je bil dostop odobren.

#### **2.2.5. Vrednost kot spodbuda**

Razlog za angažiranost deležnikov v omrežjih/sistemih, ki temeljijo na tehnologiji veriženja podatkovnih blokov, je v njihovi stimulaciji, ki se izvaja preko kompenzacij/nagrad za nadgrajevanje in vzdrževanje omrežja/sistema. Vsak izmed deležnikov v omrežju/sistemu je stimuliran na enak način in z isto stimulacijo/nagrado. Zaradi tega postane njihovo vedenje sledljivo (Tapscott&Tapscott, 2016). Način nagrajevanja in vzpodbujanja deležnikov mora biti takšno, da ne ogroža ciljev in vrednot tehnologije veriženja podatkovnih blokov. Sredstva, s katerimi se izvaja stimuliranje deležnikov imajo naslednje lastnosti:

- So v digitalni obliki
- Sprejetost za plačilo v realnem svetu
- Stabilna vrednost sredstva (nizka volatilitnost)
- Zaupanja vredni (angl. trustworthy)
- Nenadzorovano s strani tretje entitete/posrednika/nadzornega organa (npr. centralna banka)

Sredstva, ki ustrezajo tem lastnostim so kriptovalute, s katerimi se izvaja nagrajevanje za izvajanje potrjevanja transakcij pri tehnologiji veriženja podatkovnih blokov. Imetniki kriptovalut si želijo njihovo stabilnost in dolgoročni obstoj ter splošno uspešnost omrežja/sistema in s tem tudi uveljavitev tehnologije, saj bodo samo na tak način lažje koristili/unovčili lastništvo posamezne kriptovalute (Kokelj, 2017).

### **2.2.6. Ohranjanje pravic/lastništva**

Tehnologija veriženja podatkovnih blokov omogoča, da ne moremo uporabljati digitalnih sredstev, ki si jih ne lastimo. V »splošne« informacijskem svetu je relativno enostavno podvojiti digitalno vsebino, kar kasneje omogoča njeno dvojno porabo. Pri tehnologiji veriženja podatkovnih blokov pa z uporabo časovnih žigov (angl. timestamp) in medsebojnim potrjevanjem transakcij enostavno preprečimo dvojno uporabo digitalnega sredstva, saj vsi deležniki vi omrežju vsak trenutek vedo, kdo ima v lasti digitalno sredstvo in ga lahko tudi uporablja. (Tapscott&Tapscott, 2016)

### **2.2.7. Vključenost**

Dostop do tehnologij, delujočih in poštenih finančnih sistemov ter do ekonomskih in poslovnih priložnosti ni tako enostavno in samoumevno po celem svetu, kot je samoumevno v razvitih državah. Gospodarski razvoj dosega največje premike, ko deluje brez ovir in z vključenostjo čim večjega števila ljudi v neko okolje. Razmah komunikacijskih tehnologij in predvsem interneta je pripomoglo k razvoju novih delovnih mest, zmanjšanju številnih ovir pri podjetnikih ter olajšali dostop do informacij in priložnosti za poslovanje. Tehnologija veriženja podatkovnih blokov pa je omogočila, da:

- se stroški poslovanja zaradi znižanja stroškov transakcij (predvsem zaradi odsotnosti centralne entitete) dodatno znižajo,
- se odpravi potreba po bančnih računih,
- se zmanjšajo ovire pri investiranju.

Tehnologija veriženja podatkovnih blokov je s tem omogočila, da se lahko lažje izkoristi priložnost v svetovni ekonomiji, s čimer se lahko povečala vključenost posameznikov v ekonomijo in poslovanje na globalni ravni, kar pozitivno vpliva na dvig blaginje (Tapscott&Tapscott, 2016).

### **2.3. Prednosti in koristi ter slabosti in tveganja**

V zadnjem obdobju se pri tehnologiji veriženja podatkovnih blokov govori predvsem o pozitivnih lastnosti ter številnih prednosti, ki jih tehnologija omogoča ter obljublja. Vendar pa obstaja tudi druga plat, kjer obstajajo njene slabosti in povezana tveganja. Zaradi širokega spektra potencialne uporabe tehnologije veriženja podatkovnih blokov je med uporabniki naraščala njena priljubljenost in zaradi tega se je povečevalo tudi število njenih uporabnikov, kar zaradi njenih lastnosti naredi tehnologijo še bolj uporabno.

Ravno zaradi širokega spektra potencialne uporabe in priljubljenosti med navdušenci tehnologije veriženja podatkovnih blokov pričakujemo, da bo njena implementacija in uporaba dosegla eksponentno rast. Eden izmed ključnih dejavnikov, zakaj dosega tako močno popularnost in sprejetje med posamezniki in podjetji je časovno obdobje, v katerem se je pojavila, saj se je pojavila v obdobju močnih tendenc transformacije globalne ekonomije (Ernst & Young, 2016).

Število prednosti oziroma koristi tehnologije veriženja podatkovnih blokov je veliko in zaradi vedno večjega sprejetja tudi naraščajoče. Vendar pa lahko kot izrazitejše prednosti in koristi izpostavimo naslednje (Deloitte, 2016):

- Podatkovna integriteta: zapisani podatki so pravilni, popolni in dostopni vsem uporabnikom v vsakem trenutku;
- Procesna skladnost in integriteta: deležniki v omrežju/sistemu ne rabijo skrbeti za izvedbo procesa, saj bo se le-ta izvaja po protokolu, kjer pravilnost delovanja potrjujejo ostali deležniki;
- Robustnost: pri distribuiranih sistemih eliminiramo tveganje nedelovanja ali odpovedi centralne točke, ki bi lahko



onemogočila delovanja celotnega sistema, kar minimizira tveganja zaradi zlonamernih napadov ali ostalih nepredvidenih dogodkov, ki lahko onesposobijo posameznega deležnika

- Opolnomočenost: deležniki v omrežju so zadolženi za skrb na delovanju sistema, kar poveča njegovo pomembnost v primerjavi s pomembnostjo, ki bijo imeli v sistemu/omrežju, kjer bi obstajala centralna entiteta
- Transparentnost in ireverzibilnost: podatki so v sistemih/omrežjih vidni vsem deležnikom v sistemu, s čimer se doseže popolno transparentnost, istočasno pa so vsi shranjeni končni in jih ni možno spreminjati.
- Hitrost: pri tehnologiji veriženja podatkovnih blokov nimamo posrednikov zato se lahko transakcije izvajajo neprestano, saj nismo odvisni od delovnega časa teh posrednikov. Zato se lahko izvedba določenih transakcij skrajša iz nekaj dni tudi na samo nekaj ur/minut ali še celo manj.
- Ekonomičnost: zaradi neposrednosti delovanja med deležniki omrežja (P2P) in zaradi odsotnosti posrednikov se odpravijo vsi nepotrebni stroški, kar ugodno deluje na ekonomičnost delovanja omrežja/sistema.
- Enostavnost ekosistema: podatki in podatki transakcijah se nahajajo v distribuirani bazi podatki med deležniki omrežja/sistema, kar odpravi kompleksnost lastništva več podatkovnih baz.

Vsaka tehnološka revolucija in inovacija ima poleg številnih pozitivnih lastnosti in prednosti tudi nabor slabosti in tveganj s katerimi se sooča. Tudi tehnologija veriženja podatkovnih blokov ima zaradi svoje relativne nezrelosti opravka določenimi nejasnostmi, izzivi in tveganji. Vse to lahko izhaja iz lastnosti tehnologije (notranje) ali pa okolja v katerem deluje (zunanje), kamor je vključujemo predvsem sprejetje širše publike, pravno formalne omejitve in smiselnost uporabe v določenih okoljih (Swan, 2015).

Kot je težko izpostaviti vse prednosti in koristi je težko naštetih popolnoma vse slabosti in tveganja te tehnologije. Vendar pa so bila do sedaj največkrat izpostavljene naslednje:

- Nezrelost tehnologije:
  - o Tehnologija je še vedno uporabljena v podjetjih in državah, ki si tehnološko in informacijsko naprednejša. Ker še ne obstaja veliko široko sprejetih rešitev, ki temeljijo na tehnologiji veriženja podatkovnih blokov je širša javnost z njenim delovanjem neseznanjena in ne razume njenega splošnega delovanja. Ravno ta nevednost predstavlja eno izmed glavnih ovir, saj preprečuje njeno masovno sprejetja. Šele z razumevanjem delovanje in eliminacijo strahu bo tehnologija dosegla še večji razmah in področja uporabe (Drescher, 2017)
  - o Visoka latenca omrežja trenutno onemogoča sprejetje uporabe takšne tehnologije na ostalih potencialnih področjih (npr. internet stvari (angl. IoT)) (Li, Xu & Zao, 2014)
  - o Odsotnost dodatnih varnostnih in varovalnih mehanizmov. V kolikor pride do zlorabe digitalne identitete posameznika (digitalni podpis ukraden ali kakorkoli zlorabljen), le-ta trenutno nima na voljo mehanizmov, s katerimi bi lahko eliminiral nastalo situacijo (Drescher, 2017)
- Odsotnost posrednikov: lastnost, ki je ena izmed ključnih prednosti tehnologije veriženja podatkovnih blokov, predstavlja hkrati tudi njeno slabost. V primeru morebitnih težav se lahko v klasičnih sistemih/omrežjih uporabniki omrežja obrnejo na nekega centralnega skrbnika, katerega pa v tem primeru ni (Barbieri & Gassen, 2017)
- Prehod na sisteme, ki temeljijo na tehnologiji veriženja podatkovnih blokov, predstavlja izjemni časovni in informacijski izziv, ki se odraža tudi v močni ekonomski obremenitvi postopka (Crosby et al, 2016).
- Trenutno izvajanje potrjevanja transakcij z dokazilom o delu (angl. Proof of Work) je energijsko zelo neučinkovito, saj zahteva veliko količino procesorske moči. Trenutno tak način zagotavlja visoke stopnje zaupanja in varnost sistema, vendar je zaradi energijske neučinkovitosti tudi ekonomsko obremenjujoč (Kokelj, 2017).

- Pravno področje: trenutno je zakonodaja in regulativa za področje tehnologije veriženja podatkovnih blokov še v povojih in je mnogokrat ohlapna ali nesmiselna, saj je bila pripravljena za popolnoma drugačne sisteme z drugačnim načinom delovanja. Ker so omrežja/sistemi, ki temeljijo na tehnologiji veriženja podatkovnih blokov, distribuirani pomeni to, da ne delujejo nujno v eni sami državi, kar mnogokrat izjemno oteži pripravo smiselne regulative in zakonodaje. Ureditev smiselnih zakonov in predpisov bo zahtevalo meddržavno sodelovanje različnih organov (vlade, regulatorna in izvršilna telesa) ter strokovnjakov, ki so vpleteni v razvoj ali uporabo tehnologije veriženja podatkovnih blokov (Wunshce, 2016).

## 2.4 Pametne pogodbe

Področje, ki je s pojavitvijo tehnologije veriženja podatkovnih blokov zopet pridobilo na pomenu je področje t.i. pametnih pogodb. Pametne pogodbe so koncept samodejnega izvrševanje določenih korakov, ki se zgodijo ob izpolnitvi ustreznih pogojev (npr. dobavni roki; sledenje zalog, prenosi lastništva...). Ideja o pametnih pogodb ni nova, saj jo je sredi 90ih let prvič predstavil ameriški profesor prava in računalniški znanstvenik Nick Szabo (Morris, 2014).

Szabo opredeli pametne pogodbe kot dogovore, ki niso definirani na podlagi pravne doktrine, ampak na podlagi uporabe strojne in programske opreme in bi na tak način v celoti opredelil pogodbene pogoje, ki so predmet obravnave (Morris, 2014). Danes opredelimo pametne pogodbe kot protokole, ki so sposobni samodejni izvesti opredeljene pogodbene pogoje. Zaradi avtomatizacije izvajanja pametne pogodbe odpravljajo potrebo po določenih posrednikih, saj se pogodbene obveznosti izvedejo samodejno, čim je izpolnjen nek pogoj (Turkanovič et al, 2018).

Tehnologija veriženja podatkovnih blokov nudi s svojimi lastnostmi končnosti podatkov/neizbrisljivosti/nepsremenljivosti in distribuiranost idealno platformo za izvajanje in hranjenje pametnih pogodb, saj je ključno da so izvajalci/organi, ki uveljavljajo pogoje nepristranski, kar je pri omrežjih/sistemih, ki temeljijo na tehnologiji

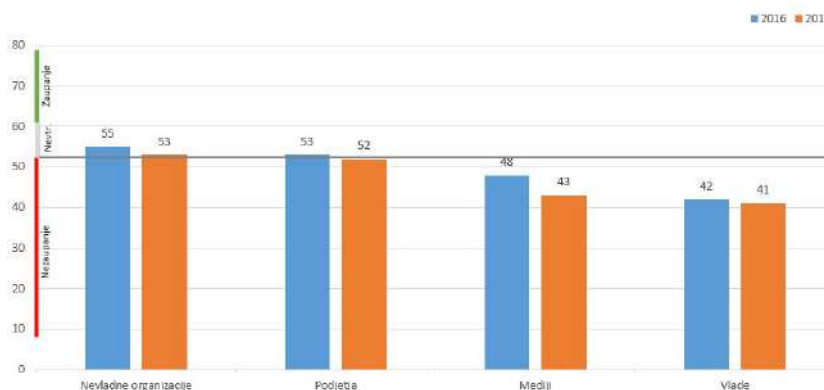
verženja podatkovnih blokov, zagotovljeno. Eden izmed bolj znanih omrežij/sistemov za podporo pametnim pogodbam je omrežje Ethereum, kateri je bil razvit tudi za močnejšo podporo pametnejšim pogodbam in s svojo vsestranskostjo omogoča danes razvoj številnih rešitev na tehnologiji verženja podatkovnih blokov (Magerl, 2018).

Potrebno pa se je zavedati, da pametna pogodba ni nadomestilo klasične pogodbe, saj je pametna pogodba skupek programske kode in logike (funkcije) ter podatkov s katerimi operira (dejstva/stanja), kar omogoča jasno eksekucijo dogovorjenih aktivnosti ob izpolnitvi dogovorjenih pogojev in predpostavk (Hofman, 2017), medtem ko je klasična pogodba pravno dejanje/posel, ki nastane s soglasjem volje dveh ali več strank in s katerim se opredelijo pravice, dolžnosti/obveznosti ter ostala pravna razmerja.

### 3 RAZLOGI ZA MOČNO SPREJETOST

V časovnem obdobju, v katerem se je pojavila tehnologija verženja podatkovnih blokov, sta se pojavila dva ključna trenda, in sicer problem nezaupanja ljudi in problem koncentracije moči (Kokelj, 2017)

**Graf 1: Stopnja zaupanja v vrste institucij po svetu v letih 2016–2017**



Vir: Edelman (2017)

Podjetje Edelman je izvedlo raziskavo »Edelman Trust Barometer 2017«, kjer so v sklopu raziskave ugotovili, da imajo ljudje rekordno nizko stopnjo zaupanja v vse institucije (mediji, vlada, nevladne organizacije in podjetja) od kar izvajajo raziskavo. Največji doprinos k izgubi zaupanja so imeli: dolgotrajna finančna kriza, visoka stopnja globalizacije, veliko korupcije... Vse to je pripeljalo ljudi do tega, da so izjemno nezaupljivi in da si želijo spremembe sistema v katerem živijo (Edelman, 2017). Da se ponovno vzpostavi zaupanje ljudi se morajo vse institucije in organizacije zavezati k dolgoročnem izboljšanju stanja (ekonomski, politični, socialni...), sicer družba ne bo delovala optimalno (Harrington, 2017).

Pri tehnologiji veriženja podatkovnih blokov pa zaradi medsebojnega vrstniškega delovanja (P2P omrežje) eliminiramo institucije in organizacije v katere ljudje ne zaupajo. Zaradi tega se je priljubljenost in sprejetje takšnih sistemov/omrežij med ljudmi intenzivno širila, saj so vedeli, da so (večina) deležniki njim podobni vrstniki.

Poleg problema (ne)zaupanja pa je bilo v tem obdobju izjemno relevantno vprašanje koncentracije moči. Veliko institucija in organizacij je izkoriščalo informacijsko infrastrukturo za povečevanje lastne moči in vpliva v gospodarstvih in družbah. Podatki, ki se nahajajo v teh organizacijah in institucijah izkoriščajo za nadaljnjo utrditev svojega položaja, namesto da bi ga demokrasko ponudili javnosti (Tapscott & Tapscot, 2016). V zadnjem obdobju je bil trend, da so organizacije in institucije izkoriščale t.i. mrežne učinke (uporabniki imajo koristi od večjega omrežja oziroma od večjega števila uporabnikov znotraj omrežja) in vpliv ekonomije obsega in si na tak način še bolj koncentrirale moči. Podatkovne baze so v takšnih okoliščinah pridobile izjemno (ekonomsko in politično) vrednost za posamezno organizacijo (Tapscott & Tapscott, 2016).

Ker tehnologija veriženja podatkovnih blokov učinkovito naslavlja oba problema (nezaupanja in koncentracije moči) je bil to tudi eden izmed razlogov za njeno naraščajo uporabo in priljubljenost.

## 4 POTENCIALNA PODROČJA UPORABE

Strokovnjaki in navdušenci nad tehnologijo veriženja podatkovnih blokov navajajo veliko različnih področjih, kjer bi lahko tehnologija s svojimi lastnostmi pozitivno vplivala na poslovanje oziroma izvajanje aktivnosti. Največkrat je izpostavljena finančna industrija, kjer bi lahko izboljšali varnost bančnih storitev, podprli kvalitetnejše upravljanje z vrednostnimi papirji itd. Vendar pa se poleg finančne navajajo tudi naslednja področja (Crosby et al, 2016):

- Zdravstvo: podpora za implementacij elektronskega zdravstvenega kartona (angl. Electronic Health Record – EHR); sledljivost izdaje receptov in zdravil; upravljanje z zalogami zdravil...
- Notarske storitve: dokazovanje pristnosti dokumentov; avtomatske izvedbe z uporabo pametnih pogodb...
- Avtorske vsebine: upravljanje in zaščita intelektualne lastnine; avtomatska izplačila provizij avtorjem...
- Zavarovalništvo: izvedba aktivnosti (izplačil) z uporabo pametnih pogodb; preprečitev lažnih in dvojnih zahtevkov...
- Javna in državna uprava: shranjevanje podatkov v javnih registrih (zemljiška knjiga; registri premičnin; registri prebivalstva...); upravljanje z osebnimi identitetami (20% svetovnega prebivalstva še nima urejene dokumentacije za osebno identifikacijo) (Delloite, 2016)
- Logistika: logistika je področje, kjer se prepleta veliko dokumentacije in veliko blaga ter dobrin po oskrbovalni verigi. Vsak člen v oskrbovalni verigi je zadolžen za izvedbo svoje aktivnosti pri manipulaciji oziroma upravljanju z blagom/dobrinami ter tudi za beleženje svojih aktivnosti na ustrezni dokumentaciji. Z ustrezno beleženjem aktivnosti, ki se z blagom/dobrinami dogajajo, se omogoči vpogled kupca v trenutno stanje blaga/dobrin, njegov izvor, okoliščinah transporta (evidentiranje padcev, temperaturni listi...). Z uporabo tehnologije veriženja podatkovnih blokov bi se kvaliteta in verodostojnost teh podatkov izjemno povečala (maksimizirala) s čimer bi se posledično dvignila kvaliteta končnega izdelka, kar bi končno tudi pozitivno vplivalo na ugled blagovne znamke. Tehnologiji veriženja podatkovnih blokov pripisujejo velik potencial pri učinkovitejšemu

upravljanju zalog, saj bi bili podatki vedno pravilni in točni (Loop, 2016)

## ZAKLJUČKI

Vsakodnevno se zaradi tehnološkega razvoja pojavijo nove ideje, novi koncepti in tehnologije s katerimi želimo rešiti vsakodnevne izzive in težave ali pa celo nasloviti popolnoma nova področja poslovanja in delovanja. Tehnologija veriženja podatkovnih blokov je sodobna implementacija 25 let stare ideje, katera je postala prepoznavna predvsem zaradi kriptovalut. Vendar pa lastnosti tehnologije veriženja podatkovnih blokov omogočajo mnogo več kot samo implementacijo kriptovalut, saj naslavlajo in rešujejo številne probleme iz povsem »vsakodnevnih« težav in izzivov poleg tega pa omogočajo nove priložnosti za razvoj. Ker je tehnologija še vedno relativno mlada, končni obseg njenega celotnega območja delovanja danes še ni znan, zagotovo pa je s svojo disrupcijo povzročila številne premike tako na ostalih tehnoloških področjih, kot tudi na socialnih z reševanjem problemov zaupanja in povečanje pomembnosti (opolnomočenja) posameznikov v družbi.

## Reference

- Athey, S., Catalini, C. & Tucker, C. (2017). The Digital Privacy Paradox: Small Money, Small Costs, Small Talk. SSRN. ([https://pa-pers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2916489](https://pa-pers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2916489))
- Barbieri, M. & Gassen, D. (2017). Blockchain – can this new technology really revolutionize the land registry system?. Notaries of Europe. (<http://www.notaries-of-europe.eu/index.php?pageID=15101>)
- Bayer, D., Haber, S. & Stornetta, W. S. (1993). Improving the Efficiency and Reliability of Digital Time-Stamping. New York: založba Springer.
- Bracamonte, V. & Okada, H. (2017). The Issue of User Trust in Decentralized Applications Running on Blockchain Platforms. 2017 IEEE International Symposium on Technology and Society (ISTAS), Sydney, NSW, 1-4.

- Bitfury Group & Garzik, J. (2015). Public versus Private Blockchains Part 1: Permissi-onless Blockchains. (<http://bitfury.com/content/5-white-papers-research/public-vs-private-pt1-1.pdf>)
- Crosby, M., Nachiappan, N., Patanayak, P., Venna, S. & Kalynaraman, V. (2016). BlockChain Technology: Beyond Bitcoin. *Applied Innovation Review*, 6(2), 6–19.
- Catalini, C. & Gans, J. (2016). Some Simple Economics of the Blockchain. ([https://www.researchgate.net/publication/312486240\\_Some\\_Simple\\_Economics\\_of\\_the\\_Blockchain](https://www.researchgate.net/publication/312486240_Some_Simple_Economics_of_the_Blockchain))
- Chuen, K. (2015). *Handbook of Digital Currency. Bitcoin, Innovation, Financial Instruments, and Data*. Singapore: Elsevier.
- Delloite. (2016). Israel: A Hotspot for Blockchain Innovation. ([https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/il/Documents/financial-services/israel\\_a\\_hotspot\\_for\\_blockchain\\_innovation\\_feb2016\\_1.1.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/il/Documents/financial-services/israel_a_hotspot_for_blockchain_innovation_feb2016_1.1.pdf))
- Drescher, D. (2017). *Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps*. Nemčija: Apress.
- Edelman. (2017). 2017 Edelman TrustRUST BAROMETER. Barometer Reveals Global Implosion of Trust. (<http://www.edelman.com/news/2017-edelman-trust-barometer-reveals-global-implosion/>)
- Ernst & Young. (2016). Blockchain reaction Tech companies plan for critical mass. ([http://www.ey.com/Publication/vwLUASets/ey-blockchain-reaction-tech-companies-plan-for-critical-mass/\\$FILE/ey-blockchain-reaction.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUASets/ey-blockchain-reaction-tech-companies-plan-for-critical-mass/$FILE/ey-blockchain-reaction.pdf))
- Greenberg, A. (2011). Crypto Currency. *Pridobljeno 12. 12. 2017 s* (<https://www.forbes.com/forbes/2011/0509/technology-psilocybin-bitcoins-gavin-andresen-crypto-currency.html>)
- Haber, S. & Stornetta, W. S. (1991). "How to time-stamp a digital document". *J. Cryptol.*, 3 (2), 329–334.
- Hofman, D. L. (2017). Legally speaking: Smart contracts, archival bonds, and linked data in the blockchain V 26th Int. Conf. *Comput. Commun. Networks, ICCCN 2017* (str. 0–3). Vancouver British Columbia: IEEE.



- Harrington, M. (2017). Survey: People's trust has declined in business, media, government and NGOs. Harvard Business Review. (<https://hbr.org/2017/01/survey-peoples-trust-has-declined-in-business-media-government-and-ngos>)
- Kokelj, T. (2017). Vpliv razvoja tehnologije podatkovnih verig in tovalut na računovodstvo (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Kostanjšek, B. (2017). Uporaba verige blokov za zagotavljanje zaupnosti in integritete podatkov v obstoječih sistemih (magistrsko delo). Ljubljana: Fakulteta za računalništvo in informatiko.
- Li, S., Xu, L. D. & Zhao, S. (2014). The internet of things: a survey. Information Systems Frontiers, 17(2), 243–259.
- Loop, P. (2016). Blockchain: The Next Evolution of Supply Chains. (<http://mhlnews.com/global-supply-chain/blockchain-next-evolution-supply-chains>)
- Magerl Ž. (2018). Pametne pogodbe (<https://maklus.si/pametne-pogodbe/>)
- Mougayar, W. (2016). Blockchain perfect government services heres blueprint. (<http://www.coindesk.com/blockchain-perfect-government-services-here-s-blueprint/>)
- Moriss D. Z. (2014). Bitcoin is not just digital currency. It's Napster for finance. (<http://fortune.com/2014/01/21/bitcoin-is-not-just-digital-currency-its-napster-for-finance/>)
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. (<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>)
- Okupski, K. (2016). Bitcoin Developer Reference. The Netherlands: Technische Universiteit Eindhoven.
- Swan, M. (2015). Blockchain: Blueprint for a new economy. B. k.: O`Reilly
- Tapscott, D. & Tapscott, A. (2016). Blockchain revolution: How the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world. United States of America: Portfolio Penguin.
- Turkanovič M., Kamišalić A. in Podgorelc B. (2018). DSI 2018 – Pametne pogodbe na verigah blokov«. Dnevi Slovenske Informatike
- Wunsche, A. (2016). Technological Disruption of Capital Markets and Reporting? An introduction to blockchain. Canada: Chartered Professional Accountants Canada.

Zheng, Z., Xie, S., Dai, H., Chen, X. & Wang H. (2017). An Overview of Blockchain Technology: Architecture, Consensus, and Future Trends. V Proc. - 2017 IEEE 6th Int. Congr. Big Data, BigData Congr. (str. 557–564). Honolulu: IEEE.

# PROBLEMATIKA POUČEVANJA TUJIH JEZIKOV PRI ODRASLIH

**Nataša Jakob**

AREMA, Visoka šola za regionalni management  
*naty.jakob@gmail.com*

## POVZETEK

Zaradi različnih družbenih dejavnikov prihaja do vse večje potrebe po učenju ali izpopolnjevanju tujega jezika. Kot svetovni jezik se je najbolj uveljavil angleški jezik. Na območju Slovenije pa se je v zadnjih letih pokazala še večja potreba po znanju nemškega jezika. Izobraževanje odraslih je ena bistvenih sestavin vseživljenjskega učenja. Za učenje jezika nismo nikoli prestari.

Najpogosteje se odrasli odločajo za učenje tujega jezika iz gospodarskih potreb, kar se kaže kot zelo pozitivno zaradi posameznikove notranje motivacije oz. učenja brez prisile.

V manjši meri pride tudi do pojava odklanjanja odraslega, kar pa tudi izvira iz različnih vzrokov, kot so: pretekla neuspešnost pri učenju, odločitev nadrejenega ter drugi sociološki, psihološki in ekonomski vzroki. V takem primeru je pomembno, kako odreagira pedagoški vodja.

Na splošno pa odrasli radi delajo primerjavo z materinim in tujim jezikom in preverjajo hipoteze, ki jih ustvarjajo v mislih. Materinščina pri poučevanju tujega jezika je lahko potrebna in zelo koristna v nekaterih primerih. Se pa uporablja zmerno, in ko je to nujno potrebno za razumevanje.

Pri poučevanju tujega jezika pri odraslih mora pedagoški vodja upoštevati več dejavnikov po Galván Garcí, in sicer: da se lahko vsak odrasli posameznik nauči tujega jezika, da ne obstaja samo en pravilen način in ne en učni načrt, da učenčevo predznanje

vpliva na novo pridobivanje znanja, da dela na samozavesti odraslega učenca in da prepozna pomanjkljivosti v znanju odraslega posameznika.

Zaradi tega učitelj ni samo nekdo, ki poučuje, ampak je pedagoški in andragoški vodja, katerega znanje mora zajemati več področij in se mora prav tako vključevati v nenehno in vseživljenjsko izobraževanje. To pa je tisto, kar dela naš poklic lep in bogat.

**Ključne besede:** vseživljenjsko izobraževanje, motivacija, odklanjanje, globalizacija, poučevanje tujega jezika pri odraslih, materinščina pri tujem jeziku.

### **SUMMARY**

*Because of different social factors the need for learning or training of a foreign language is getting stronger and stronger. English has become the most established world language. In the area of Slovenia one can detect even a greater need for learning German in the last few years.*

*The education of adults is one of essential components of lifelong learning. For a language learner is never too late to begin. The most frequent cause for an adult to access the education are economic needs which result in the inner motivation of the individual or learning without any constraint.*

*However, it is possible that an adult declines a foreign language learning to a lesser degree. The probable causes are: preceding unsuccessfulness in the process of learning, decision of a superior and other sociological, psychological and economic causes. Therefore, the reaction of a pedagogical leader is significant in such a situation.*

*The adults like making comparisons between a native and a foreign language and they test the hypothesis created in their heads. The mother tongue in a foreign language lesson can be very useful in*

*some situations. It is used moderately and when it is necessary in order to be understood.*

*In accordance to Galván García, a pedagogical leader should consider a various factors, such as: every adult individual can learn a foreign language, there is not just one correct manner or one curriculum, prior knowledge has beneficial influence on the new knowledge gaining, the self-confidence of a learning adult should be worked on and a particular lack of knowledge should be recognized.*

*Therefore, a teacher is not just someone who teaches, but a pedagogical and andragogical leader whose knowledge should cover more areas and he/she should be integrated in constant and lifelong learning.*

**Key words:** *lifelong learning, motivation, decline, globalisation, foreign language adult teaching, mother tongue in a foreign language lesson.*

## **1. DRUŽBENI OKVIRJI**

Razdalje med narodi in državami se zmanjšujejo in mobilnost ljudi se bistveno povečuje (Pižorn in Pevc Semec, 2010). Migracija narašča in je že nujnost bogatih držav. K miroljubnemu življenju v Evropi vodi le medsebojna komunikacija (Brumen, 2003). Posamezniki se srečujemo z etničnimi skupinami, bodisi na delovnem ali zasebnem področju, ki ne govorijo le maternega jezika, ampak vsaj enega tujega. Na takšna srečanja se je potrebno ustrezno pripraviti, saj medkulturne komunikacijske spretnosti zahtevajo znanje vsaj enega tujega jezika in navad naroda, katerega jezik se učimo. Prav tako nas to pripravi na sprejemanje drugače mislečih in drugih kultur (Trim, 1994). S tem pa bi se naj krepila tudi strpnost.

Angleški jezik se je uveljavil kot svetovni jezik za komunikacijo zaradi različnih zgodovinskih, političnih in gospodarskih razlogov. Precejšen vpliv na razvoj angleškega jezika kot svetovnega jezika

je imela kolonizacija. Zaradi tega se je jezik uveljavil kot pomemben del izobraževalnega učnega načrta. S tem učence pripravljamo na življenje in delo v globaliziranem svetu (Graddol, 2008).

Demografski pojav staranja prebivalstva zahteva nenehno učenje. Obvladovanje tujih jezikov se že zahteva od vsakega posameznika. Vzroki za to so:

- širitev enotnega trga;
- povečana mobilnost znotraj EU;
- migracije;
- globalizacija.

Obvladovanje tujega jezika pa pospešuje medsebojno komunikacijo, prispeva k izoblikovanju evropskega trga delovne sile in mobilnosti znotraj Evrope, k povezanosti evropske politični skupnosti (Pižon, 2009). Iz teh razlogov, in ker Slovenija meji z Avstrijo, se pri nas vedno bolj uveljavlja znanje nemškega jezika. Dandanes se začetna starost poučevanja tujega jezika zmanjšuje, s tem pa učencem zagotovi več časa za doseganje jezikovnih sposobnosti. Kar pa ne moremo trditi za odrasle, saj se je učenje tujih jezikov razširilo šele po letu 1998 (Pižorn, 2009).

Ker pa globalizacija zahteva poglobljeno znanje vsaj enega tujega jezika, se veliko odraslih odloči za nadgradnjo tujega jezika ali učenje od začetka, saj je veliko takih, ki nimajo podlage.

## **2. IZOBRAŽEVANJE ODRASLIH**

Ena izmed sestavin vseživljenjskega učenja je izobraževanje odraslih. Za učenje tujega jezika nismo nikoli prestari in se ga lahko nauči prav vsak z ustreznim metodološkim in didaktičnim pristopom. Seveda je od posameznika odvisno v kolikšnem času se lahko jezika nauči. To pa zavisi od:

- koliko ima predznanja,
- koliko je za jezik nadarjen,
- koliko časa v učenje vложи sam,

- koliko časa poteka učenje s pedagoškim vodjo,
- koliko jezik posameznik uporablja, bodisi na delovnem mestu ali na zasebnem področju,

saj potrebe družbe težijo k čim večji uporabni vrednosti posameznika (Letnar in Širok, 2014), zato se odrasli vse bolj odločajo za bodisi tečaje tujega jezika, individualne inštrukcije ali kakšno drugo alternativo.

## **2.1. Razlogi za učenje tujega jezika**

Najpogosteje se odrasli odločijo za izobraževanje tujega jezika iz poslovnih razlogov oz. zaradi potreb njihovega delovnega mesta, za ohranitev delovnega mesta ali napredovanje. Pozitivna pri takšnih odraslih je notranja motivacija oz. učenje brez prisilile. Odrasel človek ve s kakšnim razlogom pristopi k učenju tujega jezika, kar ga še posebno motivira. Seveda je izrednega pomena tudi zunanja motivacija, za katero poskrbita pedagoški vodja in okolje.

V manjši meri pride tudi do pojava, da se odrasli posameznik mora vključiti v izobraževanje, ker tako odloči nadrejeni ali drugega vzroka, ki v njem povzroči upor in na izobraževanje gleda odklonilno.

## **2.2. Razlogi za morebitno odklanjanje**

Razlogi za odklanjanje so lahko:

- sociološki (izkušnje z učenjem v mladosti, izkušnje z učitelji, občutki neuspešnosti pri učenju, prejšnja udeležba v izobraževanju odraslih, socialni razlogi: delo in prosti čas, spol, starost);
- psihološki (ovire za učenje, kot so: pomanjkanje denarja, časa, vpliv družine in prijateljev, oddaljenost od izobraževalne organizacije, pomanjkanje informacij, neustrezna vsebina, strah pred neuspehom, utrujenost, občutek, da so prestari, slabše kognitivne zmožnosti, nemotiviranost, odklanjanje učitelja)
- ekonomski (stroški izobraževanja).

Iz teh razlogov postane delo pedagoškega vodje izjemno pomembno, saj mora motivirati, prikazati, da je lahko učenje prijetno, ugotoviti cilje posameznika, se pripraviti z ustreznimi vsebinami, razbiti strah pred neuspehom in pohvaliti vsak najmanjši napredek.

### **2.3. Odrasli in njihovo učenje**

Odrasli imajo veliko pridobljenega znanja. Pomembno je, da ga učitelj prepozna in nadgrajuje. Odrasli radi delajo primerjavo med maternim in tujim jezikom ter preverjajo hipoteze, ki so si jih ustvarili v glavi. Nekateri verjamejo, da bodo slabi učenci zaradi preteklih izkušenj, druge je lahko strah pred novo učno situacijo. V predavalnico ali učilnico prihajajo nemirni, napeti, z različnimi osebnimi težavami, zato jih kot učitelji moramo pozdraviti z nasmehom, da se lahko sprostijo in počutijo dobrodošle (Galván García, 2010).

Odrasli ima že močno izdelan učni stil, zato vse pedagoške metode morebiti ne bodo primerne. Ker so ponosni na svojo samostojnost, lahko kot učitelji poudarimo na ta način, da izrazimo, da so sami odgovorni za učenje zunaj predavalnice (prav tam).

Pri odraslih obstaja tudi strah pred osramotitvijo, zato smo velikokrat tiho. Kot odrasli si radi predstavljamo, da imamo vse pod nadzorom, zato mora učitelj pokazati, da so vsi deležni spoštovanja in spodbujati h govoru oz. premostiti morebitno blokado ali zavoro pri govoru tujega jezika, čeprav se mogoče mnenje učečega ne sklada z našim ali z drugimi učenci in čeprav povedano nima ne repa ne glave. Zato je zelo pomembno, da kot učitelji delujemo pritrdilno oz. še bolje ne odklonilno. Učitelj mora tako zmanjšati anksioznost učenca in graditi na njegovi/njeni samozavesti.

### **2.4. Raba maternega jezika med poučevanjem tujega jezika odraslih**

Po mojih izkušnjah se izredno obnese tudi raba materinščine pri poučevanju tujega jezika pri odraslih, vendar je potrebno zagotovo



presoditi, kdaj se le-ta uporablja. »Za dosego ustreznega vključevanja materinščine v pouk tujega jezika je potrebna natančna preučitev kontekstov, znotraj katerih bi bila uporaba materinščine potrebna in koristna.« (Skela, 1994). Torej je raba upravičen postopek poučevanja, ki »ustreza naravnim psihološkim procesom v razvoju drugega jezika«, upoštevati pa je potrebno različne stopnje in cilje poučevanja tujih jezikov (Skela, 2010).

Materni jezik se pri pouku uporablja zmerno in takrat, ko za njeno uporabo stoji dober razlog. Nekaj primerov:

- Učenec oz. študent ima občutek, da se v tujem jeziku ne predstavi dovolj dobro in da pokaže samo del sebe. V tem primeru dovolim, da pove dovolj o temi, ki jo predstavlja v slovenščini, da mu lahko pomagam vsebinsko zaključiti pripovedovanje.
- Učenec oz. študent ima zaporo in strah pred govorom v tujem jeziku. V tem primeru dovolim, da predstavi temo v materinščini in mu pomagam, da se izrazi v tujem jeziku, prosim za ponovitev in samostojno tvorbo stavka.
- Kot učiteljica predstavljam slovnico v tujem jeziku. Obvezno sledi razlaga v materinščini, saj sem mnenja, da učenec mora najprej razumeti pravilo, da ga lahko aplicira v tujem jeziku. Pri tem prosim za ključne besede ali besedne zveze v tujem jeziku, ki pravilo definirajo, recimo:  
Vprašam: Kdaj lahko uporabimo sedanjik za izražanje prihodnosti? (najprej v tujem jeziku, če je potrebno v materinščini)  
Učenec: »future arrangements«.
- V primeru dodatne pojasnitve, recimo pri navodilih ali pri slovničnih izjemah.

Če pa učna gradiva vsebujejo odsevanje resničnega sveta, odrasli ponavadi ne potrebujejo pojasnitev v materinščini za razumevanje bistva teksta ali slišane. Seveda to ne velja za poučevanje tujega jezika pri začetnikih.

## **2.5. Kaj mora pedagoški vodja upoštevati pri poučevanju tujega jezika pri odraslih?**

Učitelji bi morali imeti v mislih za zagotavljanje čim višje ravni tujega jezika naslednje (Galván García, 2010):

- odrasli se lahko naučijo tujega jezika tako dobro, da lahko poslovno delujejo na ravni blizu naravnega govorca;
- ne obstaja en pravilen način in ne en učni načrt;
- pomemben je čas za naloge in intenzivnost učenja;
- učenčev predznanje vpliva na novo pridobivanje znanja, prav tako prejšnje izkušnje z učenjem;
- izjemnega pomena je, da delamo na samozavesti;
- pomembno je, da prepoznamo šibkosti oz. pomanjkljivosti v znanju odraslega in na tem delamo;
- pomembno je učno okolje (sodelovalno, podporno in odgovorno).

Če imamo mi kot učitelji vero v odraslega, da se lahko nauči tujega jezika, se ga bo tudi naučil. Vendar moramo dati vedeti, da je odrasla in odgovorna oseba, ki bo izven predavalnice delala toliko, kolikor je potrebno oz. želeno z njegove strani za doseganje želenega nivoja znanja.

Učitelji imamo pripravljen učni načrt, ki se ga držimo bolj ali manj v smernicah. Pretirano držanje učnega načrta, lahko povzroči, da ne prepoznamo, kje tiči šibkost ali pomanjkljivost v znanju odraslega posameznika in le-ta znanja ne more nadgrajevati.

Izrednega pomena pa je seveda pohvala za najmanjši napredek in spodbuda za naprej.

## **2.6. Tip izredno »motiviranega« odraslega in njegovi ugovori**

Obstaja majhen a ne zanemarljiv odstotek odraslih, ki vedo, da se tuj jezik morajo naučiti za poslovne potrebe, vendar bi znanje radi pridobili po liniji najmanjšega odpora in čimprej. Pri tem pa naletimo na ugovore, kot so:

Ugovori:

- Jaz slovnice ne bom delal.
- Ne bom pisal, se bi samo pogovarjal.
- Ne bom delal besedotvorja, ker mi ne pride prav.
- Nimam časa.
- Doma se ne bom učil.
- Jaz se besede lahko sam naučim.
- Jaz bi se samo pogovarjal z besedami, ki jih uporabljam na poslovnem področju.

Seveda moramo učitelji pojasniti, zakaj je slovnica pomembna in da ni vseeno, če na nekem mestu vključimo pridevnik, kjer bi moral stat samostalnik.

Na ugovora: nimam časa in doma se ne bom učil, lahko zopet poudarim, da je odrasla in odgovorna oseba, in da je samo od njega odvisno, koliko časa bo sam namenil izven predavalnice tujemu jeziku, saj je od tega odvisen njegov nivo znanja.

### **3. ZAKLJUČEK**

Učitelji smo tako rekoč v procesu nenehnega in vseživljenjskega učenja ves čas, saj moramo biti dobri psihologi in prepoznavati šibkosti in prednosti vsakega posameznika, biti moramo izredni motivatorji in nuditi podporo, moramo spodbujati, pohvaliti in dati konstruktivno kritiko, biti pazljivi, da koga s tem ne užalimo, dvigati samozavest učečega odraslega in upoštevati vse socialne, psihološke in ekonomske dejavnike zato, da bi dosegli ustrezen nivo znanja. Zato je učitelj pedagoški in andragoški vodja, saj bodisi odraslega ali otroka vodi do željenega oz. potrebnega cilja. Na to, koliko odrasli vložijo truda v učenje tujega jezika izven predavalnice, posameznik vpliva sam in je za to odgovoren.

## Reference

- Brumen, M. (2003). *Pridobivanje tujega jezika v otroštvu: Priročnik za učitelje*, Ljubljana: DZS.
- Galván García, O. R. (2010). *Late Foreign Language Learning*. Universidad de Piura.
- Graddol, D. (2008). *How TEYL is changing the world. Paper presented at Bangalore conference, The way forward: learning from international experience of TEYL*, januar 2008. Bangalore, India: RIESI.
- Letnar, M. in Širok, K. (2014). *Motivacija aktivnih starejših tujih jezikov. Andragoška spoznanja*, 41-54. Ljubljana: Znanstvena založba filozofske fakultete UL.
- Pižorn, K. (2009). *Učenje in poučevanje tujih jezikov v otroštvu*. Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Pižorn, K. in Pevce Semec, K. (2010). *Pot v večjezičnost - zgodnje učenje tujih jezikov v 1. VIO osnovne šole*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Skela, J. (1994). *Materinščina v učenju in poučevanju tujega jezika: zmota, potreba ali pravica?* Uporabno jezikoslovje: Revija Društva za uporabno jezikoslovje Slovenije, št. 3 (1994), 72-83.
- Skela, J. (2010). *Tuji jeziki in materinščina: vljudni gostje v našem domu ali vsiljivci?* Pot k jezikovni politiki, 136-164.
- Trim, J.L.M. (1994). *Language teaching in the perspective of the predictable requirements of the 21st century*. Revija društva za uporabno jezikoslovje Slovenije, št. 3, 10-31.

# PRAKSA IN ŠTUDENSKO PROJEKTNO DELO

**doc. dr. Patricija Jankovič**

AREMA, Visoka šola za regionalni management

*patricija.jankovic@guest.arnes.si*

## **Povzetek**

V članku obravnavamo prednosti in slabosti izobraževalnega sistema v Sloveniji, s posebnim poudarkom na visokošolskem strokovnem programu. Osredotočamo se na pomen praktičnega izobraževanja in predstavljamo nov, inovativen način izvajanja prakse skozi študentsko projektno delo.

**Ključne besede:** izobraževanje, praksa, projektna naloga, lokalne skupnosti, visokošolske institucije

## **Abstract**

*The article deals with the advantages and disadvantages of the education system in Slovenia, with a special emphasis on the higher education program. We focus on the importance of practical education and present a new, innovative way of implementing practice through student project work.*

**Key words:** *education, practice, project assignment, local communities, higher education institutions*

## **1. UVOD**

Izobraževanje kot družbena dejavnost in dejavnost posameznika je ključnega pomena za razvoj vsake družbe. Njegova vloga in pomen sta se v zgodovini sicer spreminjala in izobraževanje je bilo temu primerno različno cenjeno in zaželeno, zmeraj pa povezano z razvojem in napredkom (Jelenc 1996). Vloga izobraževalnih institucij pri oblikovanju ekonomsko-, gospodarsko- in socialno

razvojnih ciljev tako lokalne skupnosti kot regije v celoti je brez tesnega sodelovanja z oblikovalci lokalnih razvojnih politik lahko zgolj sporadična. Lokalne skupnosti pa, brez upoštevanja temeljnih smernic izobraževanja v svojih razvojnih vizijah in strategijah, zamujajo pomembno priložnost odločilno vplivati na razvoj kadrov, ki jih skupnost potrebuje ali jih bo potrebovala za izpolnjevanje svojih (vsaj) temeljnih ciljev in nalog.

Evropa se v zadnjih letih aktivno spopada z izzivom konkurenčnosti in trajnostnega razvoja mest kot posledice ekonomskih in tehnoloških sprememb ter integracijskih procesov (Jankovič, 2015). Izobraževanje sodi med temelje razvoja tako neke družbe kot celote kot tudi njenih posameznih delov ali pa geografskih področij. Ne glede na to ali gre za primaren, sekundaren ali terciaren nivo, so razvojni cilji skupnosti in izobraževalne politike (tako na makro kot na mikro nivoju) v medsebojni soodvisnosti.

Terciarno izobraževanje je podrobno urejeno z zakonodajo, saj samo taka ureditev omogoča javno priznana spričevala in diplome. Problem, ki ga velja izpostaviti ni zgolj zakonska ureditev programov in delovanja šol (osnovnih, srednjih, višjih, visokih, fakultet in univerz) pač pa predvsem umestitev programov in šol v posamezno regijo ali lokalno skupnost. Slednje je, kljub natančno določenim postopkom akreditacije praviloma prepuščeno podjetniški miselnosti posameznikov (kar velja tudi za javne institucije). Lokalne skupnosti *á priori* zagovarjajo ustanavljanje novih šol, ne glede na vrsto, strukturo in program. Razvoj šolstva za neko regijo bi nesporno moral predstavljati temelj strategije razvoja, vendar bi le-ta moral sovpadati z vizijo razvoja lokalnih skupnosti v regiji. A konkretnih vizij v slovenskih lokalnih skupnostih ni enostavno najti. Če pa že so, gre za bolj splošne želje zaposlenih na občinah, kot pa konkretne predloge in cilje prebivalcev lokalne skupnosti. Brez konkretne vizije tudi razvojne strategije ni mogoče korektno pripraviti. Logična posledica navedenega je praviloma manko konkretnih in dejanskih ciljev neke lokalne skupnosti, ki se oblikujejo s sodelovanjem vseh (ali pa vsaj glavnih) akterjev v njej; most med gospodarstvom, izobraževanjem in lokalno samoupravo.

Vizija in strategija občin mora biti nosilni dokument razvoja (Bobek et al, 2015) neke lokalne skupnosti in kot tako temelj razvoja regije. A največje vrzeli teh dokumentov (v Sloveniji ga ima zgolj slaba tretjina občin) so ravno na področju izobraževalnih smernic, ki jih pripravljavci zanemarijo. Pa čeprav sodi »ustvarjanje pogojev za izobraževanje odraslih, ki je pomembno za razvoj občine in za kvaliteto življenja njenih prebivalcev in pospeševanje vzgojno izobraževalne dejavnosti« med izvorni nalogi občine (21. člen, ZLS).

In ker trajnostni razvoj pomeni soodvisnost posameznih akterjev, je ignoranca pri oblikovanju in usmeritvi izobraževanja ena glavnih ovir pri doseganju enakomernega, vzdržnega in trajnostnega razvoja lokalne skupnosti in s tem regije kot celote.

## **2. IZOBRAŽEVALNE SMERNICE**

Na podlagi Strategije Evropa 2020 so se oblikovali tudi nacionalni cilji. Slovenija si je konkretne cilje zastavila, kot sledi (EU 2020):

- dvig zaposlenosti za 75 %,
- 3 % sredstev BDP namenjenih za vlaganja v razvoj in raziskave,
- 4 % zmanjšanja emisij v primerjavi z letom 2005,
- dvig uporabe obnovljivih virov energije na 25 % vse uporabljene energije,
- dvig učinkovitosti uporabe energije na 7,31,
- 5 % mladih, ki prezgodaj opustilo šolanje,
- 40 % prebivalcev z doseženo terciarno izobrazbo.

S podpisom več kot tridesetih bilateralnih dogovorov in aktivnim sodelovanjem v mednarodnih programih in aktivnostih je Republika Slovenija kot osrednjo točko razvoja na prvo mesto postavila znanje. Glavni cilj pa je doseči čim višjo izobrazbo za čim večje število prebivalcev v Sloveniji (Jankovič, 2013). V strategiji razvoja Slovenije 2014-2020 sta kot eno od štirih prioritetenih področij opredeljena znanje in zaposlovanje. Poudarek je na krepitvi inovativnosti in ustvarjalnosti ter zagotavljanju kakovosti,

učinkovitosti, odzivnosti in mednarodni primerljivosti ter odprtosti izobraževanja in usposabljanja (MGRT, 2013). Ena od treh horizontalnih razvojnih vsebin, za katere je namenjeno kar 50 % razvojnih sredstev, ki bodo razpoložljiva do leta 2020, je tudi »zaposlovanje, izobraževanje, usposabljanje, znanje in kompetence (mladi in starejši)«.

Jereb (1998) trdi, da lahko izobraževanje poteka formalno (institucionalizirano, javno veljavno oz. priznано) ali neformalno (v obliki tečajev, seminarjev, delavnic in podobno). V obeh primerih pa gre za proces v katerem slušatelj (učenec, dijak, študent) pridobiva znanje in kompetence za delo in za življenje. Prepričan je, da je učinkovitost tega procesa odvisna od temeljnih dejavnikov izobraževalnega procesa, oblik in metod izobraževanja ter učnih sredstev in pripomočkov. Z njegovo trditvijo se sicer strinjamo, vendar ji je obvezno potrebno pridodati še upoštevanje družbenih potreb za pridobljena znanja in kompetence.

Zavod za zaposlovanje v okviru programa aktivne politike zaposlovanje sicer na letnem nivoju pripravlja poročila o brezposelnosti in o profilih, ki so trenutno zaposljivi. Nima pa posebne metodologije, ki bi omogočila projekcijo bodočih potreb trga delovne sile. Ob tem gre poudariti, da so vsa poročila pisana na nivoju Slovenije in zelo redko najdemo natančna poročila za posamezno lokalno skupnost.

Pahor (2016) v svoji raziskavi ugotavlja, da se šole tudi vse bolj soočajo s problemom financiranja dopolnilnih izobraževalnih dejavnosti, ki bi dijakom lahko omogočile pridobivanje širših kompetenc, boljšega učnega uspeha, razvijanje socialnega kapitala in pridobivanje izkušenj pri delu na domačih in mednarodnih projektih. Poudari, da ravno zaradi nezadostnega sodelovanja med seboj in z deležniki iz gospodarske sfere ter javne uprave (tudi lokalne) v izvajanju dopolnilnih dejavnosti stagnirajo in ne izkoristijo številnih možnosti priprave, prijave in izvajanja projektov, tako domačih kot tudi mednarodnih.



Številni teoretiki (Jankovič, 2015, Pahor, 2016, Hanushek in Woessmann, 2008, Heckman et al, 2006, Bowles in Gintis, 2011) pri modernem dojetanju izobraževanja kot enega glavnih temeljev učinkovitega trajnostnega razvoja izpostavljajo prav sodelovanje med upravo (javno ali lokalno), izobraževalnimi institucijami in gospodarstvom. Do nihanj v razvoju pride tedaj, ko sfere teh treh deležnikov ne sodelujejo (de Grauwe, 2009, Hanushek, 2005).

V Sloveniji je Bolonjska reforma na področju terciarnega izobraževanja sicer prinesla nekatere temeljne formalne spremembe, žal pa so bile vsebinske spremembe prepuščene zgolj izobraževalnim institucijam. Konkretnega povezovanja z gospodarstvom ni bilo (in ga še vedno ni), lokalna samouprava (občine, razvojne agencije ipd.) pa svojo vlogo vidi največkrat samo pri podpisovanju pisem podpore pri akreditaciji novih izobraževalnih zavodov ali programov (takšna a priori soglasja seveda nimajo ničesar skupnega z dejanskim vplivanjem na zvrst izobraževanja, ki se bo na območju neke občine izvajala).

Posledično se seveda pojavijo težave s pridobivanjem praktičnih izkušenj študentov. Posebej študentov visokošolskih strokovnih programov, ki morajo biti koncipirani z večjim številom ur prakse, ki je za študenta obvezen del študijskega programa.

Do določene diskrepance pride v primerjavi med študenti, ki so že zaposleni in med študenti, ki niso. V slovenskem visokošolskem izobraževanju je v navadi, da imajo redno zaposleni študenti priznana prakso oz. jim te ni potrebno dodatno opravljati. Takšno priznanje je upravičeno v kolikor je študent zaposlen v dejavnosti, ki je na kakršenkoli način predmet njegovega študija. Problem pa je, kadar študent v službi počne čisto nekaj drugega. Takrat takšno priznanje prakse ne more ne upravičeno in ne pametno. Kajti namen prakse med študijem je spoznati različna področja študija v realnih okoliščinah in ne zgolj dodatno zaposliti študenta za akredirano število ur.

Redni študenti morajo prakso opraviti v času študija, v predvidenem številu ur. Tudi v teh primerih se pogosto dogaja, da

študentje prakso opravijo bolj zaradi števila ur in potrdila o opravljeni praksi, kot pa zaradi izkušenj v realnem delovnem okolju.

V obeh primerih pa visokošolski instituciji navadno zadošča potrdilo, da je študent prakso opravil. Bolj malo ali skoraj nič pa ne preverjajo kaj natančno je študent v času opravljanja prakse spoznal in delal.<sup>19</sup>

V Sloveniji imamo krepko več kot sto zavodov in institucij, ki izvajajo visokošolsko izobraževanje. Po eni strani je vprašljivo, če vsi zavodi izvajajo študijski proces v takih okoljih, kjer je na voljo zadostno število pravnih subjektov, ker bi študenti lahko opravljali prakso iz vsebine svojega študija. Po drugi strani pa je seveda tudi res, da je Slovenija mala in da študenti prakso lahko opravljajo takorekoč kjerkoli. Ne gre torej toliko za problem dostopnosti kot bolj za problem vsebine in resnosti. Slednje pa brez nadzora ne moremo zagotoviti.

### **3. AREMA, PRIMER DOBRE PRAKSE**

Zasebni visokošolski zavod AREMA – Visoka šola za regionalni management (v nadaljevanju zavod), je bil ustanovljen dne 27. 12. 2012, z vpisom v sodni register. Po sklepu Nacionalne agencije Republike Slovenije za kakovost v visokem šolstvu, št. 0141-20/2012/40, z dne 19. 6. 2014, je zavod pridobil akreditacijo visokošolskega zavoda. Akreditacijo visokošolskih strokovnih študijskih programov pa je zavod po Nacionalne agencije Republike Slovenije za kakovost v visokem šolstvu pridobil dne 16. 6. 2016.

Zavod spodbuja, razširja in tvori nova znanja in veščine za odgovorno in trajnostno vodenje organizacij, ki se ukvarjajo s transportom, kar je podlaga za uspešno funkcioniranje regionalnih in lokalnih gospodarstev in za razvoj različnih skupnosti v regiji. Tudi z mednarodnimi povezavami zavod izpolnjuje glavni cilj, ki je:

---

<sup>19</sup> Izjema so seveda regulirani poklici, kot npr.: zdravstvo, fizioterapija ipd.

zavezanost k izobraževanju in usposabljanju kvalitetnih regionalnih in transportno logističnih managerjev z visokimi etičnimi standardi.

AREMA je znanstveno raziskovalna organizacija, vpisana v Razvid Raziskovalnih organizacij pri Javni agenciji za raziskovalno dejavnost RS, z dne 3. 3. 2015, s sklepom št. 6314-1194-2015/3, ter vpisana v evidenco raziskovalnih organizacij pod št. 3492 in ima samostojne raziskovalne skupine.

V letu 2016 si je zavod pridobil ERASMUS univerzitetno listino (Erasmus University Charter-EUC). Številka Erasmus listine je 270495-EPP-1-2016-1-SI-EPPKA3-ECHE in Erasmus ID koda SI ROGASKA01.

V študijskem letu 2016/2017 je zavod pričel s svojo izobraževalno dejavnostjo in izvaja visokošolski strokovni študijski program Management transportne logistike, ki je oblikovan skladno z Merili za akreditacijo in zunanjo evalvacijo visokošolskih zavodov in študijskih programov in priporočili Bolonjske deklaracije. Je kreditno ovrednoten skladno z Merili za kreditno vrednotenje študijskih programov po ECTS (Ur. list RS, 124/2004), kar študentom omogoča zbiranje in prenos kreditnih točk iz enega študijskega programa v drugega in medsebojno priznavanje opravljenih obveznosti med visokošolskimi zavodi v Republiki Sloveniji in tujini. Ob tem zagotavlja preglednost in primerljivost sistemov in študijskih programov. To pa je temelj za mobilnost študentov in priznavanje študijskih obveznosti.

Študijski program MANAGEMENT TRANSPORTNE LOGISTIKE je visokošolski strokovni program (1. Bolonjska stopnja), traja tri (3) leta in vsebuje 180 ECTS. Študijski program nima modulov in nima smeri. Je skladen z zahtevami in principi bolonjskega izobraževanja. V svojih vsebinah in v predmetno specifičnih kompetencah vsebuje prvine področij kot so poslovne in upravne vede, logistika in transportne storitve.

Namen študijskega programa je izobraziti in usposobiti študente za prenos teoretičnih znanj v prakso, jih med seboj povezovati in dopolnjevati. Zahtevnost študijskega programa po predmetniku je

naravnana tako, da se študenti sprotno seznanjajo z vsebino posameznega predmeta, na seminarjih, seminarskih ter drugih vajah in s svojim lastnim delom poglobljajo, razumejo in znajo uporabiti pri praktičnem delu. To nenehno preverjajo pedagoški delavci, strokovni sodelavci in mentorji, ki študente sproti ocenjujejo in stimulirajo tiste, ki zaostajajo. Osnovni cilj programa je izobraževanje in usposabljanje kadra v vseh strukturah gospodarstva, negospodarstva in javne uprave (na državni in nižjih ravneh) s področja poslovnih ved, ekonomije, in prava v transportni logistiki.

Študijski program zajema organizirane oblike študijskega dela in individualno delo študenta. Sestavljen je iz obveznih študijskih predmetov, izbirnih predmetov in projektnega dela. Predpisane učne enote, ki se izvajajo kot organizirane oblike študijskega dela so predavanja, seminarske vaje ter praktično usposabljanje. Individualno študijsko delo študenta zajema sprotno delo, pisanje projektnih/ seminarskih nalog in poročil, študij literature, pripravo na izpite ter pisanje diplomske naloge.

H kvaliteti pedagoškega dela pripomore tudi način izvedbe študijskega procesa, saj se predavanja, vaje in obveznosti izvajajo ob vikendih (petek – nedelja), in sicer tako, da po izvedbi predmeta in času za individualno delo, sledi izpit in šele zatem se začnejo predavanja in vaje za naslednji predmet. Študenti so ta način izvedbe ocenili odlično in menijo, da je predvsem za zaposlene študente to izjemna rešitev, saj se na ta način lahko v celoti posvetijo študiju. Prav tako pa tovrsten način izvedbe študija ustreza nosilcem predmetov.

Prednosti takšnega izvajanja pedagoškega in stroškovnega procesa so v prvi vrsti:

- Strokovnjaki iz gospodarstva

Pri študiju sodelujejo priznani strokovnjaki iz gospodarstva in državne ter lokalne uprave. Tekom študija študenti spoznajo predsednike uprav tujih in domačih podjetij ter predstavnike ministrstev in lokalnih skupnosti, ki neposredno prenašajo svoje izkušnje do študentov.

- Praktičen predmetnik

Predmetnik je skrbno načrtovan in ne vsebuje vsebin, ki jih manager ne potrebuje pri upravljanju svojega poklica. Predmetnik je usmerjen v praktičnost in uporabnost!

- Reševanje konkretnih problemov

Študij je osredotočen na reševanje konkretnih problemov, zato se vsaka teorija aplicira v praksi. Študent dobiva v sklopu študija naloge, s katerimi rešuje realne probleme v podjetju oz. ustanovi.

- Zaposljivost

Študijski program je deficitaren, zaposljiv, interdisciplinaren ter evropsko orientiran in s tem konkurenčen na domačem in evropskem trgu dela.

- Individualen pristop

Študij poteka v majhnih skupinah, kjer je pretok znanja od predavatelja do študenta neposreden, predavatelji so slehernemu študentu dnevno dosegljivi.

- Mednarodna primerljivost

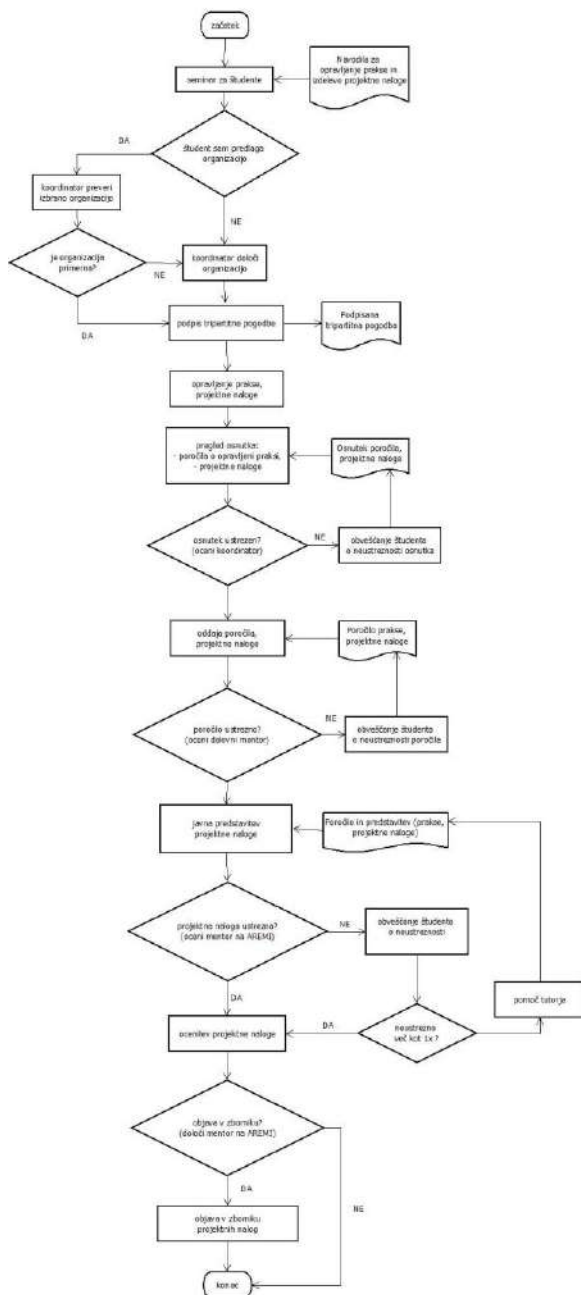
Primerljivost ter priznavanje opravljenih obveznosti, izpitov in diplom zagotavlja skladnost študija po bolonjskem sistemu, kar omogoča prehodnost in nadaljevanje študija na domačih in tujih univerzah.

### **3.1 Praktični del izobraževanja**

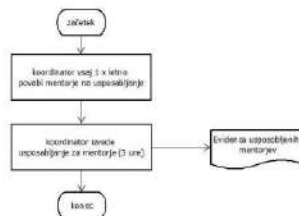
Končno a ne zadnje po pomembnosti je potrebno omeniti izvajanje praktičnega dela študija, ki je sestavljen iz 600 ur dela študenta v delovnem okolju. Praktično usposabljanje študentov poteka v okviru projektnih nalog, ki jih študenti opravljajo v praksi in iz prakse, zaključijo pa se s projektno nalogo. Pri projektni nalogi je predviden visokošolski učitelj mentor ter mentor v inštituciji, kjer študent nalogo opravlja. Gre za dva predmeta, katerih teža je 20 kreditnih točk (Projektna naloga 1./2. 10 ECTS, 30 ur seminarja in 290 ur individualnega dela).

Za mentorje iz prakse zavod še pred pričetkom študijskega procesa organizira pripravljalo izobraževalni seminar ter zanje pripravi posebna pisna navodila.

Proces izvajanja praks, projektnih nalog



Proces usposabljanja delovnih in pedagoških mentorjev



Slika1: Potek praktičnega izobraževanja na AREMI

Vir:lasten

Praktično usposabljanje spremljala izkušen in ustrezno usposobljen koordinator prakse. Pri svojem delu so mentorji in koordinator tesno povezani. Mentor direktno vodi študenta pri izvajanju določenih nalog v okviru praktičnega usposabljanja v institucijah oz. projektnega dela, kjer se le to izvaja. Učitelj mentor pa je predstavnik šole, ki skrbi za pravilno in nemoteno izvajanje strokovne prakse v zunanjih institucijah. Je strokovna in komunikacijska povezava med institucijo, kjer se opravlja praksa (pripravlja tudi načrte prakse in poročila) in šolo.

Zavod ima sklenjene dogovore o praktičnem usposabljanju študentov tako z gospodarskimi, kot tudi z negospodarskimi pravnimi subjekti. V primerih zaposlenih študentov, pa imajo študenti možnost in pravico praktično usposabljanje oz. projektno delo/nalogo opraviti v instituciji, kjer so zaposleni. Seveda pod pogojem, da je njihovo delo povezano z vsebino študija. Na ta način študent uspešno združi tako teoretična znanja, ki jih pridobi s študijem kot tudi praktična spoznanja v delovnem okolju in oboje razdela preuči in rešuje v projektni nalogi, ki jo ob koncu študijskega leta tudi javno predstavi in zagovarja.

Tako izvajanje praktičnega dela ima mnogo pozitivnih plati, najpomembnejše pa so vsekakor naslednje:

- Študent za temo projektne naloge izbere problem, ki ga zanima in s katerim se ne bo ukvarjal zgolj par sto ur študijske prakse, pač pa na problemu dela dlje časa in lahko preskusi številne možnosti iskanja rešitve;
- Temo projektne naloge 1 lahko v drugem letniku v projektni nalogi 2 nadgradi, dodatno razišče in morda za problem predlaga in opredeli resnično svojo, inovativno rešitev;
- Z opravljeno prakso in izdelanima projektnima nalogama ima študent odlično zasnovo za izdelavo diplomske naloge. Ob tem pa je zelo pomembno dejstvo, da se študent tako s temo diplomske naloge ukvarja skozi ves študij in ne zgolj nekaj mesecev po opravljenih izpitih. Tudi z mentorjem diplomske naloge tesno sodeluje vsaj dve leti. Diplomske naloge pa tako niso več nepotreben balast, ki ga je potrebno opraviti za zaključek študija, pač pa kreativna,

inovativna in domišljena rešitev problema, s katerim se je študent (ob tutorstvu mentorja) ukvarjal ves čas študija – torej cela 3 študijska leta;

- Poseben nadzor in birokracija v zvezi s potrdili o opravljeni praksi načeloma sploh nista potrebna, saj je študentov izdelek v obliki projektnih nalog mnogo kvalitetnejši dokaz o njegovem trudu kot kakršnokoli izdano potrdilo.

#### 4. ZAKLJUČEK

Po letih izvajanja praktičnega dela študija s projektnimi nalogami ugotavljamo, da so s takim načinom zadovoljni tako študenti kot profesorji ter tudi delodajalci. Študenti namreč poleg teoretičnih kompetenc pridobivajo tudi praktične izkušnje pri reševanju problemov. Ob tem pa se te izkušnje naučijo zapisati skladno s pravili stroke.

Seveda se ob tem lahko pojavijo težave, predvsem pri rednih študentih, ki si mesto za opravljanje prakse šele morajo pridobiti. A to je v prvi nalogi institucije, da 1) preveri kakšni so interesi študenta in 2) poišče primerno institucijo, kjer bo študent svojo nalogo lahko uspešno opravil.

#### Reference

- Bobek, V., Maček, A., Jankovič, P. (2015). Cities in the global economy. Book boone, London.
- Bowles, S., Gintis H. 2011. Schooling In Capitalist America: Educational Reform and the Contradictions of Economic Life. Haymarket Books.
- de Grauwe, A. 2009. *Without capacity, there is no development*. Paris: UNESCO-IIPE
- Hanushek E. A. 2005. Economic outcomes and school quality. International Institute for Educational Planning.
- Hanushek, E. A., Woessmann L. 2008. "The role of cognitive skills in economic development". *Journal of Economic Literature*.
- Heckman, J.J., Lochner, L. J., Todd P. E. (2006). "Earnings functions, rates of return and treatment effects: The Mincer



- equation and beyond," in *Handbook of the Economics of Education*, Eric A. Hanushek and Finis Welch (Eds). Amsterdam: North Holland.
- Jankovič, P. *Sauce bolognaises of academic Europe or how should we go back to the future?*. V: VUKOTIĆ, Veselin (ur.). *Obrazovanje i razvoj*. Beograd: Centar za ekonomska istraživanja Instituta društvenih nauka, 2013, str. 116-132.
- Jankovič, P. (2015). *Javno zasebni model financiranja inovacij za trajnostni razvoj pametnih občin*. Doktorska disertacija. Fakulteta za evropske in državne študije. Kranj.
- Jelenc, Zoran (1996). Vpeljevanje strategije vseživljenjskosti učenja. *AS. Andragoška spoznanja, letnik 2, številka 2, str. 5-9*. URN:NBN:SI:DOC-TFR6O7IP from <http://www.dlib.si>
- Jereb, J. (1998). *Teoretične osnove izobraževanja*. Kranj: Založba Moderna.
- Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo. Strategija razvoja Slovenije 2014-2020. Dosegljivo na URL: »[http://www.mgrt.gov.si/fileadmin/mgrt.gov.si/pageuploads/EKP/Drugi\\_dokumenti/SRS\\_09\\_08\\_2013.pdf](http://www.mgrt.gov.si/fileadmin/mgrt.gov.si/pageuploads/EKP/Drugi_dokumenti/SRS_09_08_2013.pdf)«
- Pahor, B. (2016). Vloga in pomen trajnostnih razvojnih projektov v Slovenskih srednjih šolah. Magistrska naloga. Univerza na Primorskem, Fakulteta za management, Koper.
- Strategija Evropa 2020. Dosegljivo na URL: »[https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-and-fiscal-policy-coordination/eu-economic-governance-monitoring-prevention-correction/european-semester/framework/europe-2020-strategy\\_sl](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-and-fiscal-policy-coordination/eu-economic-governance-monitoring-prevention-correction/european-semester/framework/europe-2020-strategy_sl)«.
- ZLS, Zakon o lokalni samoupravi. Uradni list RS št. 72/1993, 6/1994 Odl.US: U-I-13/94-65, 45/1994 Odl.US: U-I-144/94-18, 57/1994, 14/1995, 20/1995 Odl.US: U-I-285/94-105, 63/1995, 73/1995 Odl.US: U-I-304/94-9, 9/1996 Odl.US: U-I-264/95-7, 39/1996 Odl.US: U-I-274-95, 44/1996 Odl.US: U-I-98/95, 26/1997, 70/1997, 10/1998, 68/1998 Odl.US: U-I-39/95, 74/1998, 12/1999 Skl.US: U-I-4/99 (16/1999 popr.), 36/1999 Odl.US: U-I-313/96, 59/1999 Odl.US: U-I-4/99, 70/2000, 94/2000 Skl.US: U-I-305-98-14, 100/2000 Skl.US: U-I-186/00-10, 28/2001 Odl.US: U-I-416/98-38, 87/2001-ZSam-1, 16/2002 Skl.US: U-I-33/02-7, 51/2002-ZLS-L, 108/2003 Odl.US: U-I-186/00-21, 77/2004 Odl.US: U-I-

111/04-21, 72/2005, 100/2005-UPB1, 21/2006 Odl.US: U-I-2/06-22, 14/2007-ZSPDPO, 60/2007, 94/2007-UPB2, 27/2008 Odl.US: Up-2925/07-15, U-I-21/07-18, 76/2008, 100/2008 Odl.US: U-I-427/06-9, 79/2009, 14/2010 Odl. US: U-I-267/09-19, 51/2010, 84/2010 Odl. US: U-I-176/08-10, 40/2012-ZUJF, 14/2015-ZUUJFO, 11/2018-ZSPDSLS-1, 30/2018.





*PRISPEVKI ŠTUDENTOV*

*AREME,  
VISOKE ŠOLE ZA  
REGIONALNI MANAGEMENT,  
ROGAŠKA SLATINA*





# POTROŠNIŠKI KREDITI V NEBANČNEM SEKTORJU

**Željko Marjanović**

*zeljko.marjanovic@gmail.com*

## **Povzetek**

V življenju so stvari pogosto nepredvidljive. Lahko nas presenetijo dogodki, ki so povezani z večjo in nepričakovano potrebo po finančnih sredstvih. Zgodi se, da vsote denarja, ki jo potrebujemo, nimamo, ali pa nam trenutno ni na razpolago.

Banke že nekaj časa niso edina ustanova, ki ponujajo kredite. V časopisih in na spletnih straneh kredite ponuja večje število nebančnih kreditodajalcev, ki svoje usluge ponujajo za rešitev finančnih težav.

Z besedami, kot so nujno, hitro in potrebujete denar, nas vabijo, da najamemo kredit in uresničimo svoje cilje. Ampak, ali lahko vsem ponudnikom kreditov zaupamo, da nam bodo pomagali ali pa bodo naše finančno stanje na dolgi rok samo še poslabšali. Mislim, da smo prebivalci premalo seznanjeni z vrstami kreditov in dejavniki, ki vplivajo na najem kredita in vračilo.

Glavni cilj, ki ga želim prikazati je na kaj moramo biti kreditorejmalci pozorni pred najemom kredita pri ponudniku iz nebančnega sektorja, kako skleniti kreditno pogodbo, ki bo v skladu z Zakonom o potrošniških kreditih (v nadaljevanju ZPotK), kako ga odplačati in kako zaščititi pravice potrošnika, če so bile kršene.

**Ključne besede:** kredit, posojilo, obresti, ZPotK, pogodba

## ***Abstract***

*In life things are usually unpredictable. We can be surprised by events that are connected with an increased and unexpected*



*consumption of financial means. It happens that the amount of money we need is not available to us.*

*For some time now, banks have not been the only institutions offering loans. There is an increasing number of lenders offering non-banking loans in newspapers and web pages, where they are listing their services to help us solve our financial issues.*

*Words such as “urgent,” “fast,” and “in need of money” invite us to take a loan and finalize our dreams. However, can we trust that all the lenders will help us, or will they worsen our financial state in the long run? I think that the inhabitants are not sufficiently familiarized with the types of loans, and the factors influencing contracting and returning the loan.*

*The main goal of this project paper is to emphasize what should the borrowers pay attention to before contracting a loan from a lender from a non-banking sector, how to enter into a loan contract in accordance with the law for consumer loaning (later referred to as ZPotK), how to pay it off, and how to protect consumer's rights in case they were broken.*

**Key words:** *credit, loan, interest, ZPotK, contract*

## **1 UVOD**

Kreditni imajo v današnjem času vse večjo vlogo pri uresničitvi človeških potreb, načrtov in ciljev. »Kredit je zaupanje (od latinske besede »credere«, to je zaupati ali verjeti) tistega, ki je dal na up ali na kredit, da bo dobil dano na kredit nazaj« (Ribnikar, 1998, str. 59).

Tako danes kot v preteklosti krediti veljajo za eno izmed pomembnejših bančnih dejavnosti.

Poleg bank potrošniške kredite ponuja tudi večje število nebančnih kreditodajalcev, zato si morajo najemniki vzeti čas in pred najemom premisliti in se prepričati, ali najemajo kredit pri ponudniku, ki je

vreden zaupanja. Čeprav nas zakon ščiti, nas ne more obvarovati pred zlorabami in oškodovanji.

»Zakonodaja je lahko učinkovito varstvo le, če potrošniki dobro poznajo svoje pravice in če vedo, na kaj morajo paziti in kakšne obveznosti prevzemajo s sklepanjem kreditnih pogodb« (Drol Novak in Ilovar Gradišar, 2004, str. 3).

Predstavlil bom na kaj mora biti pozoren kreditojemalec, ko se odloča za najem kredita, kako izvesti podpis pogodbe in kako ga odplačati.

## **1.1 Kredit-posojilo**

Beseda kredit pomeni materialna sredstva, ki jih da upnik dolžniku z obveznostjo kasnejše vrnitve (SSJK, 2017).

Posojilo pa je vrsta kupčije, s katero med posojilodajalcem in posojilojemalcem nastane kreditno razmerje. »Z vsakim posojilom nastane kredit, medtem ko vsak kredit ne nastane s posojilom« (Ribnikar, 1998, str.59).

Kot pri bankah, poznamo tudi pri ponudnikih nebančnih kreditov različne vrste kreditov, ki se delijo na hipotekarne in potrošniške. Pri hipotekarnih kreditih govorimo

o najemu kredita z zastavitvijo nepremičnine, zato je ta vrsta kredita edina dobila ime po obliki zavarovanja in ne po namenu koriščenja sredstev. Večina ponudnikov nebančnih kreditov, te oblike kreditov ne ponuja kar je razvidno iz njihovih oglasnih ponudb.

Druga vrsta kreditov, to so potrošniški, je ena izmed uslug, ki jo ponudniki nebančnih kreditov ponujajo svojim kreditojemalcem za izpolnitev svojih ciljev in želja. Mislim, da pa prav o teh kreditih vemo potrošniki premalo. Včasih s svojo neučakanostjo in nevednostjo brez dodatnih vprašanj in informacij hitro podpišemo kreditno pogodbo, ne zavedajoč se, da tudi ta vrsta kredita, če ni v

skladu z ZPotK in če posojila ne vrnemo v dogovorjenem času zaradi prevelikih obresti, lahko pomeni za najemnika izgubo nepremičnine, čeprav je ni zastavil kot garancijo v kreditni pogodbi.

## 1.2 Kreditne ustanove

Ko govorimo o kreditih ustanovah najprej pomislimo na banke in hranilnice, vendar že nekaj časa na trgu kot ponudnike najdemo tudi nebančne kreditodajalce. Ampak ali vemo kakšna je razlika med bankami in nebančnimi kreditodajalci.

Na slovenskem trgu je prisotnih kar nekaj bank, ki so v domačem ali tujem lastništvu. Preden začnejo opravljati bančne storitve, morajo banke za opravljanje storitev pridobiti dovoljenje Banke Slovenije (ZBan, 36. člen), ki tudi izvaja nadzor nad njihovim poslovanjem (ZBan, 123. člen). Na zahtevo Banke Slovenije so ji banke in hranilnice dolžne posredovati poročila in informacije o vseh zadevah, pomembnih za opravljanje nadzora oziroma za izvrševanje drugih pristojnosti in nalog Banke Slovenije (ZBan, 128. člen).

Banke ponujajo več vrst kreditov, ki se v osnovi delijo na stanovanjske, ki so namenjeni gradnji, obnovi ali nakupu nepremičnin in potrošniške, ki pa so študentski, osebni, premostitveni kredit, hitri kredit. Poleg naštetih vrst delimo kredite tudi glede na ročnost. Poznamo kratkoročne, srednjeročne, ki imajo dobo odplačila od 1 do 5 let in dolgoročne, ki imajo dobo odplačila 5 ali več let.

Pri nebančnih ponudnikih, pa je popolnoma drugače. Da bi začeli opravljati svojo storitev potrošniškega kreditiranja morajo pridobiti dovoljenje MGRT, za vsako poslovno enoto, kjer bodo opravljale storitev kreditiranja. Dovoljenje pridobi kreditodajalec za dobo treh let in z možnostjo podaljšanja za nadaljnja tri leta, če izpolnjuje pogoje za poslovanje.

MGRT izda ali podaljša dovoljenje, če:

- dajalec kredita oziroma vložnik izpolnjuje kadrovske, izobrazbene, prostorske, organizacijske, tehnične in druge pogoje za opravljanje storitev potrošniškega kreditiranja,
- dajalec kredita oziroma vložnik predloži osnutek kreditne pogodbe, za vsako vrsto kredita, ki ga ponuja,
- dajalec kredita za izvensodno reševanje sporov s potrošniki določi izvajalca izvensodnega reševanja potrošniških sporov v skladu z zakonom,
- dajalec kredita oziroma vložnik, član posloводства in prokurist dajalca kredita oziroma vložnika ter odgovorna oseba ni bila pravnomočno obsojena zaradi kaznivega dejanja zoper gospodarstvo, zoper pravni promet ali zoper premoženje,
- nad premoženjem dajalca kredita oziroma vložnika, člana posloводства in prokurista dajalca kredita oziroma vložnika ter nad premoženjem odgovorne osebe iz četrtega odstavka tega člena ni bil začet postopek osebnega stečaja,
- dajalec kredita oziroma vložnik, član posloводства in prokurist dajalca kredita oziroma vložnika ter odgovorna oseba ni bila kaznovana v skladu z zakonom,
- opravljanje storitev potrošniškega kreditiranja ni v nasprotju z drugimi predpisi (ZPotK-2, 31. člen).

Poleg navedenega mora vlagatelj za pridobitev ali podaljšanje dovoljenja določiti odgovorno osebo za vodenje in pravilnost poslovnega procesa potrošniškega kreditiranja.

Ko pridobi dovoljenje za potrošniško kreditiranje, MGRT vpiše kreditodajalca v register dajalcev kredita, ki je javno objavljen na spletni strani omenjenega ministrstva. Za opravljanje storitev pridobi tudi nalepko MGRT, ki jo mora namestiti v prostoru, ki je namenjen kreditojemalcu za odločanje o najemu in podpisu kreditne pogodbe. Nalepko mora namestiti na vidnem mestu takoj na vhodu v prostor.

Za razliko od bank, ki so Banki Slovenije dolžne posredovati poročila in informacije o vseh zadevah, mora nebančni ponudnik za vsako preteklo leto poročati ministrstvu, ki mu je izdalo dovoljenje, poročilo o sklenjenih kreditnih pogodbah in dogovorjeni obrestni meri.

### **1.3 Obresti**

Pomemben dejavnik pri odločitvi za najem kredita je obrestna mera. »Obresti so po definiciji nadomestilo za uporabo določenega zneska denarja, ki ga je kreditodajalec za določen čas prepustil kreditojemalcu« (Čibej, 1999, str. 189).

Obrestna mera omogoča kreditojemalcem, da dobijo bolj jasno sliko o ceni kredita in jim omogoča primerjanje kreditov med različnimi ponudniki. Vendar pa je odvisno katero obrestno mero kreditodajalec navede v kreditni pogodbi. Poznamo nespremenljivo obrestno mero, spremenljivo obrestno mero in kombinirano obrestno mero. Poleg naštetih pa se srečujemo tudi z EOM.

»EOM je opredelil zakon o potrošniških kreditih iz leta 2000, ki je določil način izračuna in naštel, kateri stroški ne spadajo med stroške kredita. Kreditojemalec ima z najetim kreditom stroške, ki jih v Združenju bank Slovenije (ZBS) v grobem razdelijo na dva dela: nadomestilo za uporabo izposojenega denarja - obresti in strošek kreditne storitve. Sem spadajo administrativni stroški, stroški odobritve, zavarovanja kredita, vodenja in odplačevanja kredita« (Rogelj, 2004, str. 8).

Zakonsko EOM določi Banka Slovenije in bi jo morali upoštevati vsi kreditodajalci, tako bančni kot nebančni pa tudi hranilnice. V praksi naj bi se pokazalo, da potrošniki kljub varstvu po ZPotK še vedno niso dovolj zaščiteni. Zato naj bi zgornja meja EOM bila nujno potrebna kot dodatno varstvo potrošnikov. V drugih državah članicah Evropske unije je prav tako določena zgornja meja EOM za dajalce kreditov.

### **1.4 Izbira kredita in kreditodajalca**

Izbira primernega kreditodajalca in primernega kredita je zelo pomembna. Nikoli ne najemajmo več kot potrebujemo. Vedno tehtno premislimo kakšne so naše zmožnosti vračanja kreditne vsote za katero smo se odločili. Pred najemom posojila se moramo

zavedati, da bomo morali znesek posojila nekoč vrniti skupaj z obrestmi.

Ko smo se po tehtnem premisleku končno odločili, da preverimo na spletnih straneh, časopisnih oglasih ali na priporočilo nekoga, kakšni so pogoji kreditodajalcev za izdajo kredita. Pri ponudbah, ki so na prvi pogled zelo mamljive moramo vedno biti pozorni, saj se lahko ob podrobnejšem pregledu izkažejo za zavajajoče.

Pred obiskom kreditodajalcev obvezno prej pokličemo in preverimo kakšni so njihovi pogoji in EOM. Če nam ponudnik kredita informacij po telefonu ne pove ampak nas vabi na osebni obisk v pisarno, kjer bi nam želel podrobneje predstaviti vse pogoje, je to lahko že prvi znak, da nekaj prikriva.

Ko smo pridobili informacije in se odločili za podjetja, ki ponujajo kredite, je naslednji korak, da preverimo ali podjetja imajo dovoljenje za potrošniško kreditiranje. To lahko opravimo na spletni strani MGRT-ja pod rubriko *Potrošniško kreditiranje*, na povezavi *Seznam kreditodajalcev*. Na omenjeni spletni strani se lahko prepričamo kdaj je podjetje pridobilo dovoljenje in do kdaj je datum veljavnosti.

Na spletnih straneh lahko preverimo tudi mnenja drugih o tem podjetju ali pa preverimo, če obstajajo kakšni drugi podatki, ki bi nas odvrnili od najema kredita pri določenem podjetju zaradi nepoštenega ravnanja v preteklosti.

Na podlagi pridobljenih informacij se odpravimo do izbranega podjetja. V prostoru, ki je namenjen strankam preverimo ali ima kreditodajalec nalepko, ki predstavlja dovoljenje za dajanje potrošniških kreditov na vidnem mestu.

Obisk kreditodajalca na sedežu podjetja oziroma v eni izmed njegovih poslovalnic je važnega pomena. Vedno je dobro preveriti in se osebno prepričati pri kom posojate denar. Kreditodajalec je pomemben del kreditnega posla, to je podjetje s katerim boste za določen čas v pogodbenem razmerju iz katere bo nastala enostranska obveznostna pogodba.

»Pri enostransko obveznih pogodbah je vsaka stranka ali samo upnik ali pa samo dolžnik. Enostransko obveznostne pogodbe so praviloma tiste, iz katerih izhaja dolžnost vrnitve stvari« (Kovač, 2010, str. 24).

## **1.5 Kako preveriti pogoje posojila in podpisati pogodbo**

Pred najemom posojila je potrebno zelo podrobno preveriti predhodne informacije o posojilu. Predhodne informacije na katerih so napisani pogoji za najem posojila, pravice in dolžnosti kreditodajalca in jemalca kredita, efektivna obrestna mera in izračun vračila kredita v določenem obdobju, vam jih je ponudnik le-tega dolžan dati. Če pri preverjanju informacij o posojilu ali ob najemu posojila dobimo slab občutek o ponudniku le tega je v takem primeru najbolje prekiniti sodelovanje že pred podpisom pogodbe. Nikoli ne podpisujemo pogodb, ki vsebuje pogoje s katerimi se ne strinjamo ali pa jih ne razumemo.

Obrestna mera in končna vsota, ki jo bomo morali vrniti sta zelo pomembna člena za odločitev primernega kredita. Vedno si moramo vsaj okvirno izračunati kolikšna bo končna vsota, ki jo bomo morali vrniti v primeru, če posojilo ne odplačamo predčasno. EOM v kreditnih pogodbah, ki jih kreditodajalci iz nebančnega sektorja sklepajo s kreditojemalci, lahko znaša največ 200% zadnje objavljene povprečne EOM, ki jo uporabljajo banke hranilnice in jo določi Banka Slovenije. EOM je lahko v pogodbi največ 2-krat večja od povprečne.

Ko smo se odločili za najem posojila pri izbranem ponudniku, je pogodbo treba pazljivo prebrati, če vsebuje vsa dogovorjena določila. Kreditno pogodbo sklenemo v pisni obliki in mora vsebovati vse člene, ki so po ZPotK obvezne:

- čista vrednost kredita,
- EOM,
- pogoje plačil, ki so naloženi kreditojemalcu,
- število plačil, datum zapadlosti plačil in skupen znesek plačil,

- pravica, da kreditojemalec lahko odplača kredit pred zapadlostjo in pravico da lahko v takem primeru zahteva zmanjšanje zneskov pod pogoji, ki jih določa ZPotK,
- pravico, da lahko kreditojemalec odstopi od pogodbe in obveznosti kreditojemalca,
- pravice in dolžnosti kreditodajalca,
- podatki kreditodajalca,
- podatki kreditojemalca,
- pristojni organ za primer reševanja izvensodnih sporov.

Pri podpisu pogodbe moramo biti pozorni, da preberemo ter podpišemo vsak list posebej. Če je pogodba več strani je potrebno podpisati vsak list pogodbe posebej. Tako se lahko zavarujemo, da nam ponudnik ne more zamenjati, popravljati pogodbene liste naknadno ali pa nam v podpisu ponuditi drugačne pogoje kot so bili dogovorjeni. Poleg kreditne pogodbe podpišemo tudi upravno izplačilno prepoved (v nadaljevanju UIP), ki večini kreditodajalcev služi kot zavarovanje za vračilo kredita.

S prepovedjo izplačila plače dolžniku, ki jo je odobril sam dolžnik, dolžnik dovoli, da se del njegove plače zarubi in izplačuje upniku, delodajalec pa to potrdi. Upravna izplačilna prepoved ima glede vrstnega reda pravni učinek sklepa o izvršbi na dolžnikovo plačo, ko jo potrdi dolžnikov delodajalec (Zakon o izvršbi in zavarovanju, 135. člen).

Kot podpisnik moramo prejeti vsaj en izvod kreditne pogodbe, takoj ko smo jo podpisali in nikakor ne kasneje po pošti na dom. Vedno preverimo ali sta obe podpisane pogodbe res enake. Pri podpisu pogodbe prejmemo tudi potrdilo o prejemu denarja, če nam kreditodajalec denar izroči osebno v roke. Če nam denar nakazuje na naš osebni bančni račun moramo biti pozorni, da nam kreditodajalec izroči potrdilo o nakazilu zneska, ki smo ga podpisali kot čisto vrednost kredita.

Blagajniški izdatek, ki ga prejmemo kot potrdilo moramo hraniti do končnega poplčila in je važen dokument v primeru, da smo v sporu zoper kreditodajalca zaradi kršenja ZPotK.



## 1.6 Kako vračati kredit

V trenutku, ko obe stranki podpišeta kreditno pogodbo, postane leta veljavna. Razen, če je v pogodbi določeno drugače.

»S tem, ko posojiljemalec dobi posojilo postane lastnik teh stvari, hkrati s tem pa nastane obveznost, da vrne posojilo in plača morebitne obresti« (Šinkovec in Tratar, 2001, str. 529).

Kot kreditojemalec lahko kadarkoli predčasno poplačamo svoje posojilo in smo upravičeni do zmanjšanja obresti. Če imamo to možnost je najbolje to storiti takoj, ko imamo potrebno vsoto denarja za vračilo. Želja večine je, da kredit vrnemo v najkrajšem času in se odločimo plačevati obveznosti v večjih zneskih. Pri tem pa ne razmišljamo, da s svojo prehitro odločitvijo in nepremišljenostjo lahko družinski proračun dodatno poslabšamo. Hitro se odločimo najeti novo posojilo za odplačilo prejšnjega in še dodatno poslabšamo svoje finančno stanje.

Če se odločimo za mesečno odplačevanje dolga moramo paziti, da obveznosti plačujemo redno in v skladu s kreditno pogodbo. Mesečne obveznosti lahko plačujemo na različne načine. Mislim, da je najbolje vračati obroke prek bančnega nakazila oziroma plačilnega naloga. Plačilni nalog, ki ga boste izpolnili je najboljša in najpreprostejša dokazilo, da redno vračate kredit. Plačilni nalog je potrebno natančno izpolniti, zato moramo biti pozorni, da navedemo pravilne podatke:

- ime in priimek pošiljatelja,
- namen plačila (vračilo kredita po pogodbi in navedemo številko pogodbe),
- napišemo število obroka,
- naslov podjetja in številko bančnega računa podjetja s katerim smo sklenili pogodbo,

Mesečne obveznosti lahko plačujemo tudi pri kreditodajalcu oziroma v poslovalnicah podjetja pri katerem smo najeli kredit. Pri plačilu nam kreditodajalec mora izročiti potrdilo o prejemu denarnih sredstev.

Dokazila oziroma potrdila o plačilih mesečnih obveznosti je potrebno skrbno hraniti, ker so to naša dokazila, da kredit odplačujemo redno. V primeru kakršnega koli nesporazuma med kreditojemalcem in kreditodajalcem, nam služijo kot dokaz, da redno plačujemo mesečne obveznosti kredita.

Kot kreditojemalec imamo pravico kadarkoli odstopiti od pogodbe brez posebnega razloga in predčasno odplačati preostanek sedanje vrednosti kredita pred dnevom zapadlosti plačila. Pri tem nimamo nobenih dodatnih stroškov razen stroškov, ki jih je imel kreditodajalec v postopku pred sodiščem in stroškov, ki jih je plačal osebam z javnimi pooblastili. Kot najemnik kredita smo dolžni v primeru odstopa od pogodbe kreditodajalca pisno obvestiti o odstopu in najkasneje v 30-ih dneh plačati glavnico kredita in obresti od dneva prejema kredita do dneva vračila oziroma od dneva, do katerega so že bile plačane obresti do dneva vračila kredita (ZPotK-2, 18. člen).

V času kreditnega razmerja ima kreditojemalec pravico, da pridobi podatke o stanju kredita z vsemi plačili in plan plačil, ki prikazujejo dolgovane zneske s prikazom odplačila glavnice, obresti in stroškov.

Ko posojilo odplačamo moramo vedno iskati od kreditodajalca, da nam izda pisno potrdilo, da smo posojilo odplačali in da kot kreditodajalec nimamo nobenih odprtih pogodbenih obveznosti kreditne pogodbe do kreditodajalca.

Potrdilo o poplačilu kredita je vedno dobro fotokopirati in shraniti doma kot dokaz.

Pri odplačevanju kredita moramo biti zelo dosledni. Mislim, da če v nekem trenutku ne moremo plačati svoje mesečne obveznosti, je vedno vljudno poklicati podjetje pri katerem smo najeli posojilo in se opravičiti za obdobje, ko ne bomo mogli plačati. Povemo kdaj bomo obveznost plačali v celoti ali vsaj delno.

V vsakem trenutku se moramo zavedeti, da je pravica kreditodajalca, ki mu jo dodeljuje zakon, odstop od kreditne

pogodbe ali zahteva za plačilo preostalih plačil pred njihovo zapadlostjo, če je potrošnik v zamudi s plačilom začetnega ali dveh zaporednih plačil (ZPotK-2, 18. člen).

V primeru odstopa kreditodajalca od kreditne pogodbe, lahko za najemnika to predstavlja dodatne stroške in nevšečnosti kot so, blokada osebnega računa, izvršba na osebni dohodek, rubež, ipd.

Mislím, da vedno moramo premisliti koliko denarja potrebujemo, koliko bomo zmožni vrniti skupaj z obrestmi v obdobju, ki je napisan v pogodbi. Vedeti moramo, da ko pogodbo podpišemo in začne teči pogodbeno razmerje je znesek, ki nam ga je dal kreditodajalec, če ga ne vrnemo pravočasno in prostovoljno sodno izterljiv v celoti.

Kakršna koli zavajanja, oderuške obresti, kršitve pogodb in ostale nepravilnosti pred podpisom pogodbe ali med plačevanje in odplačilom se v takšnem primeru lahko obrnemo na MGRT, Tržni inšpektorat RS, katerega pomembna naloga je zagotoviti spoštovanje pravic potrošnikov tako z nadzorom nad poslovanjem podjetij in podjetnikov, kot tudi z reševanjem potrošniških reklamacij (Tržni inšpektorat Republike Slovenije, 2016).

## ZAKLJUČEK

Potrošniki smo premalo seznanjeni in premalo vemo o zgoraj navedenem. Vendar bi želel poudariti, da neinformiranost ni izgovor, saj kot pravi pravna fikcija nepoznavanje prava škoduje oziroma latinsko »Ignorantia iuris nocet«. Torej če povzamem, so zakoni in pravila dostopni in na razpolago vsem, samo prebrati si jih je treba.

## Reference

Članek v reviji:

- Ribnikar, I. (1998). Kreditne institucije. *Bančni vestnik*, Ljubljana, 6, str. 59.

- Rogelj, D. (2004). Kaj je efektivna obrestna mera. Dnevnik, Ljubljana, 10. april 2004, str. 8.

#### Knjige:

- Čibej, J. A. (1999). Matematika za poslovneže, I. del, Ekonomska fakulteta, Ljubljana.
- Drol Novak, Ž. in Ilovkar Gradišar, S. 2004. Potrošniški krediti: kaj moramo vedeti o Zakonu o potrošniških kreditih. Ljubljana: Mednarodni inštitut za potrošniške raziskave.
- Kovač, M. (2010). Pogodbeno pravo. Zavod IRC, Ljubljana.
- Šinkovec, J. & Tratar, B. (2001). Obligacijski zakonik s komentarjem in sodno prakso. Založba Oziris, Lesce.

#### Internetni viri:

- *Nepoznavanje prava škodi, dosegljivo na: [https://sl.wikipedia.org/wiki/Nepoznavanje\\_prava\\_%C5%A1kodi](https://sl.wikipedia.org/wiki/Nepoznavanje_prava_%C5%A1kodi) (30.3.2017).*
- *Odločba o ugotovitvi, da 6. člen Zakona o spremembah in dopolnitvah Zakona o potrošniških kreditih ni v neskladju z Ustavo, dosegljivo na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ODLU877> (20.3.2017).*
- *Republika Slovenija, Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, Tržni inšpektorat Republike Slovenije, dosegljivo na: <http://www.ti.gov.si/> (8.12.2016).*
- *Slovar slovenskega knjižnega jezika, dosegljivo na: [http://bos.zrc-sazu.si/cgi\\_new/neva.exe?name=ssbsj&expression=kredit](http://bos.zrc-sazu.si/cgi_new/neva.exe?name=ssbsj&expression=kredit) (15.3.2017).*

#### Zakoni:

- Zakon o bančništvu
- Zakon o potrošniškem kreditiranju
- Zakon o izvršbi in zavarovanju

# POLOŽAJ ŽENSK V SLOVENIJI IN V SLOVENSKI LOGISTIKI

**Klavdija Zupančič**

*klavdijazupancic4@gmail.com*

## **Povzetek**

V projektni nalogi smo si ogledali in raziskali kakšno je zasedanje žensk v Sloveniji. Opazili smo da, se zasedanje žensk v poslovnem svetu veča, in da se zmanjšuje razlika v plači med moškim in ženskam. Zaradi boja za ženske pravice pred 200 leti, imajo sedaj ženske pravico do volitev, pravico do ločitve, pravico do skrbništva nad otroki, pravico do lastnine in tudi pravico do splava. Zadnje omenjeno pravico nimajo vse ženske, saj se razlikuje glede na državo prebivanja. Ponekod lahko ženska naredi splav, le če je ogroženo njeno življenje ali pa je nosečnost posledica posilstva. Zaradi povečanja števila glavnih ženskih vlog v filmih in risanih filmih, se ljudje bolj zavedajo enakopravnosti. Do razlik med moškim in žensko pride, že zaradi razlike pri možnosti uporabe možganov in njihova struktura. Moški lahko hitreje zlagajo informacije, težje opravljajo več stvari hkrati in lažje nadzirajo čustva. Ženske pa so bolj odločne, lažje rešujejo probleme in so tudi bolj čustvene, kar pa predstavlja ženstvenost. Kljub stereotipov, ki se držijo žensk, moramo vedeti, da v sedanjem času, ni nič čudno, če tudi moški opravi kakšno gospodinjstvo delo. V anketi smo anketirali oba spola različne starosti, ki so imeli v večina peto stopnjo izobrazbe in bili zaposleni. Zaposlitev so pridobili, ker so v podjetju iskali delavca, večina anketirancev je opravljalo delo v panogi industrijska proizvodnja in gradbeništvo. Ugotovili smo, da bi večina anketirancev na prvo mesto postavilo družino, mnenja so bili da so ženske na nižjih položajih kod moški. Odgovori na vprašanje ali menijo, da so ženske manj plačane kod moški pa so bili izenačeni. V intervjujih smo ugotovili, da ženske z leti postanejo manj motivirane, da dosežejo pričakovanja in da pogosto mešajo zasebno ter poslovno življenje.

**Ključne besede:** Ženska, položaj žensk, ženske v logistiki, ženstvenost, pravice žensk

## **Abstract**

*In the project work we examined and studied what is the presence of women in Slovenia. We have noticed that women's presence in the business world is rising and that the pay gap between men and women is decreasing. Due to the fight for women's rights 200 years ago, women now have the right to vote, the right to divorce, the right to custody of children, the right to property, and the right to abortion. The last mentioned right does not have all women, as it differs according to the country of residence. In some places, a woman can make a miscarriage only if her life is at risk or if the woman was raped. Because of the increase in the number of major female roles in movies and cartoons, people are more aware of equality. The difference between a man and a woman arises, due to the difference in the possibility of using the capability of the use of the brain and their structure. Men can store information more easily, they cannot perform more things at the same time, and more easily control their emotions. Women are more determined, easier to solve problems and are also more emotional, which is femininity. Despite stereotypes that stick to women, we must know that in the present time, it is no wonder that even men do some kind of household work. In the survey we surveyed both sexes of different ages, who were in the majority of the fifth level of education and were employed. They gained employment because they searched for a worker in the company, most of the respondents worked in the industrial production and construction industry. We found that the majority of the respondents would put the family first, and the opinions were that women in lower positions were men. They answer the question or consider that women are less paid for the male code they were equalized. In interviews, we found that women over the years become less motivated to achieve expectations and often mix private and business life*

**Keywords:** *Women, status of women, women in logistics, femininity, women's rights*

## 1 UVOD

Na svetu je več kot 7,25 milijarde prebivalcev, od tega približno 3,6 milijarde žensk, kar predstavlja kar 49,6% celotnega prebivalstva. Težko je verjeti, da so ženske veliko kasneje pridobile pravice. Pravice žensk v Sloveniji so se uvedle leta 1946, kar je dobrih sedemdeset let nazaj. Do uveljavitve enakopravnosti med moškimi in ženskimi, ni prišlo na enkrat, vendar se razlikuje po državah in tudi po možnosti in željah žensk, saj so se prav same ženske morale boriti za pravice. Kljub temu da živimo v modernem svetu, ne moremo reči, da imajo vse ženske na svetu enako možnost kot moški. V projektni nalogi smo se poglobili v položaj žensk v Republiki Sloveniji. Koliko je žensk, najpogostejša ženska imena, kdaj imajo prvega otroka, kdaj se prvič poročajo. Poudarili smo tudi pravice žensk, saj so se skozi leta zelo spremenile. Sedaj lahko volijo in so izvoljene, ter še veliko drugega. Počasi so tudi začele zasedati višje položaje v poslovnem svetu. Čeprav se ženske še vedno bolj posvečajo družini. Nekaj poudarka smo dali tudi na položaj žensk v logistiki, ker pa je to še bolj neraziskana veja in bolj moški poklic o ženskah na takih položajih ni veliko napisanega. Nekaj poudarka smo namenili tudi ženstvenosti, saj to zelo močno opisuje žensko. Ženska naj bi bila nasmehljiva, prijazna, skromna, nežna, itd. Pogledali smo si tudi katere ženske v sedanosti motivirajo in se borijo za enakopravnost. Razlike med spoloma prihajajo že zaradi različnih možnosti uporabe možganov, na kar pa v poslovnem življenju ne pomislimo velikokrat. Tudi možganske sposobnosti ovirajo ženske pri bolj strogem pristopu. V raziskovalnem delu pa smo anketirali oba spola po starosti, doseženi stopnji izobrazbe, regiji, statusu, zaposlitvi, položaju. Povprašali smo jih po raznih mnenjih kot so: ali bi dali v ospredje družino ali kariero, ali so ženske bolj čustveno navezane na svoj položaj, ter zakaj. Opravili smo tudi intervjuje z različno starimi ženskami, da pridobimo vtis kakšno razmišljanje imajo, kakšne ambicije.

## 1.1 Položaj žensk v Sloveniji

Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenij je bilo v Sloveniji 1. oktobra 2018, 2.076.595 število prebivalcev od tega 1.041.629 žensk, torej za skoraj 1% več kot moških. Najpogostejši imeni sta še vedno Marija in Ana. (SURS, 2019)

Življenska doba žensk se daljša in po podatkih iz leta 2017 znaša pričakovano trajanje življenja žensk 83,66, kar je za skoraj 7% več kot pričakovano trajanje življenja moških. (SURS, 2019)

Povprečna starost matere ob rojstvu prvega otroka je 29,4 leta, najpogostejše ime novorojenk je Zala, novorojencev pa Luka. Povprečna starost neveste ob sklenitvi prve zakonske zveze leta 2017 je 30,1 let, ženina pa 32,2 let. (SURS, 2019)

Povprečna mesečna bruto plača zaposlenega je novembra 2018 znašala 1.812,73€, neto 1.186,25€. (SURS, 2019)

Delež žensk se je v Slovenskem parlamentu zvišala, saj po uzakonitvi splošne volilne pravice leta 1945, kar pomeni da lahko vsak, ki je polnoleten voli in je izvoljen, ženske lahko volijo in so izvoljene.

Ženske so na splošno zadovoljne s svojim življenjem in z delovnim mestom, malo manj pa z izkoriščanjem prostega časa.

## 1.2 Pravice žensk

Pred 200 leti ženske niso imele veliko pravic, saj niso smele voliti. Bile so last svojih očetov, kasneje soprogov. V 19. stoletju so že zahtevale enakopravnost, ter volilno pravico, enake možnosti za delo, izobraževanje, pravico do lastnine, ločitve, skrbništva nad otroki in še. Prve zahteve so se pojavile v ZDA leta 1848, do leta 1920 so dosegle nekaj zmag, vendar so se v 60. letih obnovile. Boj za osvoboditev žensk je potekal v 60. in 70. letih , potegovale so se za enako plačilo, boljše zdravstveno varstvo, proti pornografiji in nasilju. Ena iz med bolj znanih voditeljic boja za žensko enakopravnost v ZDA je Susan B. Anthony. Leta 1848 je potekala



prva konferenca za ženske pravice. 1893 je Nova Zelandija zagotovila volilno pravico žensk, leta 1920 pa ZDA ženskam starejšim nad 30 let. Prva ministrska predsednica je bila na Šrilanki in sicer leta 1960, leta 1970 sklenejo zakon o enakih plačilih v VB. Leta 1979 OZN sprejme konvencijo o odpravi vseh oblik diskriminacije žensk.

Zelo znan plakat, ki je bil uporabljen za feminizem in druge politična vprašanja, v osemdesetih letih je plakat »We Can Do It!«. To je ameriški vojni propagandni plakat, ki ga je J. Howars Miller (1943) pripravil kot navdihujočo podobo za povečanje morale delavcev.

Prvi državni učiteljske v Ljubljani je bil ustanovljen 1871, višja deklinška šola je bila v Sloveniji ustanovljena 1896, možen vpis na univerzo pa leta 1897. Leta 1901 je bilo ustanovljeno Splošno žensko društvo v Ljubljani. Prva slovenka doktorira leta 1906. Prvi Mednarodni dan žensk na Slovenskem je bil leta 1911. Leta 1924 pa je bila ustanovljena Zveza delavskih žena in deklet. (M., 2009)

Leta 1946 ustava določi popolno enakopravnost žensk in moških na vseh področjih. Čez slabih 30 let je ustavno določena pravica o svobodnem odločanju rojstva otrok, pravica o umetnih prekinitvah nosečnosti, kontracepcije, umetne oploditve. Leta 1986 se porodniški dopust podaljša na eno leto. Leta 2008 pa je bil sprejet zakon o preprečevanju nasilja v družini. (M., 2009)

Ženska enakopravnost je še danes pogost pojav, saj še vedno v nekaterih državah prihaja do diskriminacije žensk, predvsem v državah kjer so v zaostanku. Dandanes sta ženskam posvečena dva dneva in sicer 8. marec Dan žena, ter 25. marec Materinski dan.

V spominu nam je ostal stavek Betty Friedan:

*»A girl should not expect special privileges because of her sex, but neither should she 'adjust' to prejudice and discrimination.«,*

kar v prevodu pomeni, da dekle ne bi smelo pričakovati posebnih privilegijev zaradi svojega spola, vendar se tudi ne bi smela prilagoditi predsodkom in diskriminaciji.

Kljub temu, da je lažje sprejeti nekaj slabega, kot pa dobrega, še ne pomeni, da to vedno sprejmejo brez spoštovanja do samega sebe. Ljudje bi morali enakopravno gledati na oba spola, na vse barve, vero in prepričanja. Ženske ne pričakujejo, da bomo z njimi ravnali kot, da so kraljice, vendar, da na njih gledamo enakopravno, da se do njih obnašamo, prav tako kot do moških ter da imajo enake možnosti.

### **1.3 Ženske v poslovnem svetu**

Kljub temu, da so države članice EU v zadnjih letih dosegle gospodarski napredek, pa ne velja za enakopravnost spolov na družbenem in socialnem področju. K enakopravnosti in za izobraževanje zaposlenih naj bi podjetja zagotavljala sama. Ker pa si družba ne prizadeva k enakosti spolov, do tega razvoja ne prihaja. Za ženske je še težje, saj v poslovnem svetu težko usklajujejo poslovno in zasebno življenje.

V Sloveniji je položaj poslovnih žensk dober, celo boljši kot v Nemčiji, tudi razlika v plači med moškim in žensko je v Sloveniji manjša kot v Nemčiji (v Sloveniji 2,5%). (Crnkovič, 2015). Tudi v upravah družb je prisotno veliko žensk, a ne na najvišjih mestih v Sloveniji. Do manjše zasedenosti žensk naj bi prihajalo zaradi skrbi za družino, tradicionalne miselnosti in manj zanimanja žensk za take položaje. V Sloveniji naj bi večina državljanov na prvo mesto postavilo družino, šele potem kariero, vendar tudi niso pripravljeni žrtvovati svoje kariere za kariero partnerjev.

Med pomembne ženske v svetu zagotovo spada že omenjena Susan B. Anthony, ki se je borila za pravico žensk do volitev. Omenimo še Marie Curie prvo žensko v Evropi, ki je doktorirala, Elizabeth I, kraljica Anglije, ki je Anglijo spremenila v pomemben narod v Evropi, še prej Marija Terezija, edina vladarica Habsburških dežel, Rosa Luxemburg, Clara Zetkin, nemška političarka in borka za ženske pravice. Pomembne feministke v dvajsetem in enaindvajsetem stoletju so bile Eleanor Roosevelt, Betty Friedan, Coretta Scott King, Oprah Winfrey, Hillary Clinton, Angela Merkel, Elizabeta II., ki so se in ki se prav tako borijo za ženske pravice. V svetu obstaja veliko žensk, ki so se borile za

svobodo, enakopravnost žensk in to bi morali ceniti. V sedanjem času veliko žensk v Ameriki spodbuja enakopravnost, to je zelo razširjeno med zvezdicami kot so Angelina Jolie, Beyonce, Emma Watson in ostale. Emma Watson je dejala:

» *It is time that we all see gender as a spectrum instead of two sets of opposing ideals.*« (Watson, 2014).

Kar pomeni, da je čas, da vsi vidimo spol kot spekter namesto dveh nizov nasprotnih idealov.

Menimo, da je res že čas, da spola začneta med seboj sodelovati, se podpirati, odpirati nove možnosti, predvsem pa se razumeti. Na svetu nismo zato, da si nasprotujemo, ustvarjeni smo za sodelovanje, saj skupaj lahko dosežemo več.

Sedanja zelo pomembna aktivistka za pravico do izobraževanja žensk, dvajset letna Malala Jusafzaj iz Pakistana. Bori se za pravice žensk v pakistanski provinci in njen znan citat je:

»*This is what my soul is telling me: Be peaceful and love everyone.*«,

v prevodu pomeni, to mi pripoveduje moja duša: Bodi miren in ljubi vse.

Težko si je razložiti, zakaj imajo moški tako oblast, zakaj imajo to moč, da oni odločajo namesto ženske. Močno se strinjamo z Malalo, če smo potrpežljivi in ljubeči do vseh, se nam to vrne.

Med pomembne ženske v Sloveniji spada Marija Urbas, ki je bila prva ženska, ki je doktorirala, Angela Vode, slovenska učiteljica, publicistka, borka za ženske pravice, Vida Tomšič, prva ministrica za socialno politiko, prva predsednica vlade Alenka Bratušek, Nina Kartel, sekretarka Ženskega lobija Slovenije, ki je dejala:

»Alenka Bratušek (predsednica 11. slovenske vlade), Lidija Glavina (prva dama SDH), Hilda Tovšak (političarka in bivša direktorica Vegrada), Milojka Kolar Celarc (ministrica za zdravlje RS), Vlasta Nussdorfer (varuhinja človekovih pravic), Anja Kopač Mrak (ministrica za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti

RS) in še številne ženske njih kova so fejkane samooklicane feministke, ki so se položajev dokopale zgolj zaradi zakonodaje obveznih kvot. S svoji dejanji so naredile feminizmu nepopisne sramote in praktično ugonobile državo in državljane. Tega ne moremo več prenašati.« (Don, 2017).

Kljub temu, da so v očeh nekaterih žensk videti kot feministke, zagovornice enakopravnosti in pravic žensk, se tu še vedno poraja vprašanje, zakaj se kljub vsemu najdejo ženske, ki pa nasprotujejo. Mnenja smo, da gradimo na enakopravnosti, zakaj bi porušili to, za kar so se ženske borile že 200 let nazaj. Ali je mogoče, da stopimo en korak nazaj? Angelca Likovič je leta 2017 dejala:

*»Resnično vsak otrok je spočet z ljubeznijo, razen tisti, ki so posiljeni. So pa nekatere ženske posiljene, ampak tudi tem posiljenim ženskam je treba pomagati, da rodijo otroke, ker bodo potem srečne, tiste posiljevalce pa lahko kaznujemo, od ena do deset let zapora.«*, *»Cilj je seveda znan: prepoved ali vsaj omejitev pravice do umetne prekinitve nosečnosti.«* (Družba, 2017).

Ženske so se borile za samostojno odločanje in, da bi sedaj zaradi pomanjkanja števila prebivalcev oziroma naroda izgubile možnost do samostojne odločitve o splavu, je nesprejemljivo.

Menimo, da ni vsako spočetje otroka iz ljubezni, mogoče je v igri zdravje matere, finančno stanje, starost matere, posilstvo, ali drugi razlogi, za katere ne rabimo vedeti, saj je dovolj da jih ve mati, in, da ima vsaka ženska možnost o samostojni odločitvi.

## **1.4 Razlikovanje ženskih in moških možganov**

Razlika med moškim in žensko prihaja že v možganih, da bomo razumeli zakaj se moramo poglobiti tudi v ta del. Ženski možgani naj bi imeli več možganskih celic kot moški. Tako lahko hitreje in bolje uporabljajo levo in desno polovico možganov. Leva polobla skrbi za govorjenje, pisanje, računanje razumevanje besed, torej skrbi za zavest, govor, analizo in aritmetiko. Desna stran pa skrbi in uravnava podzavest, razmišljanje, slikovne in vzorčne predstave, prepoznavanje obrazov in vzorcev. Ženske večkrat uporabljajo desno polovico, zato lahko rešujejo več problemov hkrati.

*»Študija, ki so jo opravili znanstveniki s harvardske medicinske fakultete, odkriva, da imajo ženske proporcionalno večji sprednji del možganov, zadolžen za odločanje in reševanje problemov, a tudi večji limbični korteks, ki uravnava čustva.« (JN, 2010).*

To tudi potrjuje, zakaj so ženske bolj čustveno navezane na kariero, in dogajanje, ki je v službi. Ženske težje preklopijo razmišljanje med poslovnim in zasebnim življenjem, zato tudi ko pridejo domov razmišljajo o dogajanju v službi. Zaradi večjega sprednjega dela možganov se ženske lažje in hitreje odločijo in lažje ter preiščeno razrešijo problem. Razlika prihaja tudi zaradi skupka živčnih celic, kjer je center za uravnavanje telesne toplote, ki jo imenujemo hipotalamus. Vloga hipotalamusa je hranjenje, bioritmika, obnašanje, uravnavanje telesne temperature, vodenje delovanja avtonomnega živčevja ter povezovanje med živčnim in hormonskim sistemom. Možgani žensk in moških se razlikujejo tudi v limbičnem sistemu, ki je odgovoren za vegetativne funkcije, čustvene reakcije, učenje in spomin.

*»Na splošno so moški možgani visoko sistematizirani. Imajo veliko zmožnost za »predalčkanje«, majhno zmožnost za opravljanje več nalog hkrati, visoko zmožnost za nadziranje čustev, šibko usmerjenostjo v odnose in veliko usmerjenostjo k projektom.« (JM, 2010).*

Torej ženski in moški možgani se razlikujejo prav v tem, da ženske težje ločijo in zlagajo informacije v možganih, lažje izvajajo več opravil hkrati. Te sposobnosti se opazijo tudi v vsakdanjem življenju, zato so tudi ženske bolj družinske in se težje vključijo v večje projekte.

## **1.5 Ženske v logistiki**

Logistika je dejavnost, ki se ukvarja z upravljanjem toka materialov od virov do porabnikov tako znotraj podjetja, kot zunaj. Zajema fizični tok materiala in tok informacij od dobaviteljev, preko proizvajalca in trgovca do končnega potrošnika. Cilj logistike je zagotoviti prave dobrine in storitve, na pravem mestu, ob pravem

času, v zaželeni količini in kakovosti, z najnižjimi stroški in vplivi na okolje.

Za 75,1 milijona ton blaga so leta 2016 po cestah prepeljala slovenska tovorna vozila, 18,6 milijona ton blaga je bilo leta 2016 pripeljanih po slovenskih železniških tirih, 2,7 milijona ton blaga več obsega promet blaga v slovenskih pristaniščih kot promet po slovenskih železnicah, za 4% je leta 2016 v Sloveniji zrasel prevoz blaga po železnicah v primerjavi z letom 2015. (Ambition, 2017)

V logistiki obstaja več različnih delovnih mest kot so denimo viličarist, skladiščnik, komisionar, transportni komercialist, voznik, vodja voznega parka, nabavnik, prodajnik, delavec v proizvodnji in še bi lahko naštevali. Logistično delo, je sicer pretežno moško delo, če gledamo iz vidika voznikov, viličaristov, skladiščnikov. Vendar se tu pa tam najdejo tudi ženske, ki opravljajo delo v logistiki, kot so transportni komercialist, nabavnik. Za primer bomo navedli Majo Bašelj lastnico podjetja MBM logistika d.o.o. (Lokar, 2015), Ireno Finec Golf direktorico podjetja Transport Finec d.o.o., voznico mestnega avtobusa Irena Štefančič.

Dotaknil se nas je dr. Aleksander Zadel, ki je na temo feminizacija poklicev dejal : *»Na prvi pogled se zdi, da so nekateri poklici feminizirani zaradi narave samega dela. Marsikoga bi težko prepričali, da temu ni tako. Večina ljudi, tudi kadrovskih delavcev, meni, da imamo v vrtcih pretežno vzgojiteljice (ne vzgojiteljev) in v bolnicah medicinske sestre (ne medicinskih tehnikov) zato, ker je narava dela taka, da se pri teh delih ženske bolje znajdejo od moških. Sam sem prepričan, da poteka selekcija glede feminizacije poklicev na drug način. Večina poklicev, ki niso uravnoteženi po spolu, skriva v ozadju preprosto računico. Bolje kot je nek poklic plačan in boljša kot je njegova statusna pozicija, bolj v njem prevladujejo moški. S tem v zvezi je zelo zanimivo opazovati zdravniški poklic. Dokler je ta veljal za izredno dobro plačanega in dokler je bilo biti zdravnik močan statusni simbol, so v njem prevladovali moški. Bolj kot se izgubljata omenjeni karakteristiki, večje je ravnovesje med spoloma. Če se bo trend nadaljeval, bomo čez leta lahko rekli, da se je poklic zdravnika feminiziral. Odveč je poudariti, da se bo trend obrnil, če se bosta spremenila plačna politika in status tega poklica. Podobno si lahko razložite, zakaj na*

*menadžerskih pozicijah prevladujejo moški in se vprašate, kako to, da v vrhu modne industrije prevladujejo moški, medtem ko je večina šivilj žensk.«*

Prav tako kot dr. Zadel, smo mi mnenja, da na zasedanje določenih poklicev vpliva položaj in višina plače. Poleg tega pa mislimo, da na to vplivajo tudi zmožnosti (fizične in psihične) posameznika, žrtvovanje, ter prisotnost na delu. Če pogledamo poklic voznika v mednarodnem prometu. V večini poklic voznika opravljajo moški, je poklic, ki je načeloma dobro plačan, moški psihično lažje prenesejo odsotnost od doma, torej se lažje žrtvujejo za družino, saj tako omogoča višji prihodek zanj, ter nimajo porodniške, in so zato več prisotni na delu.

## **1.6 Raziskava**

V raziskavi smo se odločili, anketirati oba spola, tako moške in ženske. Sodelovalo je 25 ljudi, od tega 12 moških in 13 žensk različnih starosti.

V anketi smo povprašali tudi po doseženi formalni izobrazbi oziroma višini izobrazbe, ki jo ima posameznik. Kar 56% anketiranih ima V. stopnjo izobrazbo, kar pomeni, da so končali gimnazijsko, srednjo poklicno-tehniško izobraževanje ali srednje tehniško oz. strokovno izobraževanje.

Anketiranci so bili predvsem iz osrednoslovenske regije, kar 10, 9 iz dolenjske, nekaj iz primorske in gorenjske. Naj več žensk je bilo iz dolenjske, moških pa iz osredneslovenije. Anketirali smo jih tudi po statusu. Večina jih je bilo zaposlenih, nekaj šolajočih in brezposelnih.

Največ zaposlenih je zaposlitev dobilo tako, da so delavca iskali. Eden od anketiranih je samozaposlen in eden je do zaposlitve prišel naključno.

Zaposleni so bili v različnih panogah, kjer so zasedali različne položaje. Zaposleni so bili v kadru prodaje, kakovosti, komerciale, proizvodnji. Zasedali so položaj delovodje, disponenta, pomočnika vodje, vodilno delovno mesto in delavec.

Ker pa nas je zanimal položaj žensk in položaj moških, smo opazili, da so od anketiranih oseb moški bili bolj razpršeni, glede na zasedanje položajev.

V drugemu delu ankete smo se bolj osredotočili na mnenje ljudi. Zanimalo nas je, ali je anketirancem bolj pomembna kariera ali družina. Kar 86% anketirancev bi izbralo družino in 14% kariero.

Kar 100% anketiranih je na vprašanje, če menijo, da so ženske samo za v kuhinjo in za vzgojo otrok odgovorilo z ne. Saj so mnenja, da so ženske sposobne delati še kaj drugega, da spol ni edini dejavnik, ki pogojuje kaj lahko osebe počnejo. Največ odgovorov pa je bilo, da so ženske enako uspešne pri ostalih področjih.

Na vprašanje ali so ženske v podjetjih na višjem položaju kot moški, je prišlo do različnih mnenj.

Menili so, da je takšno trenutno stanje v njihovem podjetju, da so moški bolj odločni in karierni, da je večina moških na vodilnih položajih. V podzavesti posameznikov oziroma družbe še vedno velja da so moški boljši, ter da se žensk premalo ceni.

Na vprašanje, ali menijo. Da se razlikuje delo žensk in moških na istem položaju jih je 65% odgovorilo z ne in 35% z da. Razlike naj bi prišle zato ker se preveč poudarja, da so nekatera dela pretežno moška. Kar 75% anketiranih meni da so ženske čustveno navezane na svoj položaj, saj naj bi bile ženske že po naravi čustvene.

Pri vprašanju ali se razlikuje višina plačila med spoloma na istem položaju, so bili odgovori skoraj izenačeni.

Do razlike naj bi prišlo zaradi tradicije, neenakopravnosti, ker razne statistične raziskave potrjujejo razlike v plačilu med moškim in žensko na enakem položaju. Po mnenju enega od anketiranega, do razlike pride, ker so moški bolj odločni in se prej postavijo zase oziroma dosežejo več, večji dohodek. Tisti, ki pa so odgovorili z ne,



so bili mnenja, da do tega naj ne bi prišlo saj naj bi bilo isto delo pravično in enako plačano za oba spola.

Osebe, ki smo jih intervjuvali so sodelavke. Za vse smo izbrali enaka vprašanja z namenom, da vidimo, kako ženske, različnih starosti, različnih prepričanj, iz različnih regij in različno vzgojo, opišejo svojo poslovno življenje. Intervjuvali smo Laro, ki je šele na začetku svoje karijerne poti. Pri njej se opazi, da se še odloča, kaj bi v karieri delala in dosegla. Ker je mlajša ima velik zagon in motivacijo. Pri drugi anonimni intervjuvanki, ki je starejša gospa, opazimo, da je njeno kariero zelo zaznamovalo otroštvo. Opazi se naveličanost zaradi monotonega dela, izčrpanosti zaradi natrpanega urnika. Kljub vsemu pa se zna osredotočiti na sebe. Pri Pace in Sebastjani opazimo, da svoje poslovno življenje kombinirajo z zasebnim življenjem. Obe so ženski, ki sta v življenju že nekaj dosegli, vendar predvsem Pace, meni da je to le del. Iz tega je razvidno, da so ženske, ki kombinirajo kariero in zasebno življenje pod večjem stresom, vendar ga znajo prepoznati in se sprostiti. Opazimo, da ženske, ki opravljajo poklic za katerega so izobražene pridobijo večjo zadovoljstvo. Kar nas je presenetilo je to, da večino žensk, ki smo jih intervjuvali, delo opravljajo, zaradi finančne in socialne varnosti.

## **ZAKLJUČEK**

Ugotovili smo, da bi ženske na prvo mesto postavile družino nato kariero. Vendar niso pripravljene za vreči svoje kariere za kariero svojih partnerjev. Po analizi ankete smo ugotovili, da je veliko anketirancev mnenja, da je manjša zasedenost žensk na vodilnih položajih, kot pa moških. Vendar v intervjujih smo opazili, da imajo ženske na njihovih položajih visoko odgovornost. Položaj žensk v Sloveniji, se iz leta v leto izboljšuje. Manjše so razlike v plačah, povečuje se zasedenost žensk v politiki. Ugotovili smo, da z leti ženske izgubijo zagon po doseganju novih ciljev, zato se preprosto prilagodijo na položaj na katerem so ostale. Dekleta, ki so v začetku svoje kariere imajo veliko ambicij, vendar se odločajo za poklice, ki jih zasedajo v večini ženske (medicinska sestra, računovodkinja), in se ne odločijo za moški poklic (strojnik, lesar). Zanimivo pa je, da kasneje v karieri, posegajo po mešanju

zasebnega in privatnega življenja. Zaradi tega postane delo bolj stresno, zato se nagibajo k iskanju anti-stresnih hobijev.

## Reference

- B., G., 2011. Stereotipi o vplivnih ženskah. *Zurnal24.si*, [e-članek], pp. 1-2.  
Dostopno na: <http://www.zurnal24.si/stereotipi-o-vplivnih-zenskah-clanek-138868> [30.3.2017].
- Brizendine, L., 2017. *Ženski možgani*. Ljubljana: Modrijan.
- Crnović, D., 2015. Za ženske nižje plačilo in več truda za napredovanje. *SiolNET.*, [e-članek], pp. 1-2  
Dostopno na: <http://siol.net/novice/gospodarstvo/za-zenske-nizje-placilo-in-vec-truda-za-napredovanje-236905> [13.1.2017].
- De Maria, M. in Ohikuare, J., 2017. Meet the women who changed your life. *Refinery29*. [e-članek]. pp. 1-2.  
Dostopno na: <http://www.refinery29.com/2016/03/104279/famous-women-in-history> [9.1.2018].
- Dobnikar, M., 2015. Ženstvenost in položaj žensk. *Delo*, [e-članek], pp. 1-4  
Dostopno na: <http://www.delo.si/mnenja/gostujoce-pero/zenstvenost-in-polozaj-zensk.html> [13.1.2017].
- Don, M. M., 2017. Feministke Slovenije-»Zahtevamo prepoved zaposlovanja žensk v Javnem sektorju in odpravo ženske pravice do splava«.... *Donmarkom*. [e-članek]. pp. 1-3.  
Dostopno na: <http://donmarkom.blog/2017/12/28/feministke-slovenije-zahtevamo-prepoved-zaposlovanja-zensk-v-javnem-sektorju-in-odpravo-zenske-pravice-do-splava/> [5.2.2018].
- Družba, 2017. Angelca Likovič prejela bodečo nežo za seksistično izjavo leta. *Mladina*. [e-članek]. pp. 1-2.  
Dostopno na: <http://www.mladina.si/179039/angelca-likovic-prejela-bodeco-nezo-za-seksisticno-izjavo-leta/> [5.2.2018].
- Fishwr, L.A., 2017. 25 Inspiring women who shaped feminism. *Bazaar*. [e-članek], pp. 1.

- Dostopno na: <http://www.harpersbazaar.com/culture/features/g4201/famous-feminists-throughout-history/> [12.11.2017].
- Hočevar, B., 2015. Ženske v politiki: na oblast pridejo v času krize. *Delo*, [e-članek], pp. 1-5
- Dostopno na: <http://www.delo.si/assets/info5/20150307/enakopravnost-spolov/do/sklop1-1.html> [13.1.2017].
- JN, 2010. Razlika med moškim in ženskimi možgani. *Viva*. [e-članek]. pp. 1-2.
- Dostopno na: <http://www.viva.si/Psihologija-in-odnosi/3066/Razlike-med-mo%C5%A1kimi-in-%C5%BEenskimi-mo%C5%BEgani> [10.2.2018]
- Lokar, S., 2015. Maja Bašelj, MBM logistika: Nikoli nisem živela povprečnega življenja in si želela osemurnega delovnika. *Dnevnik*, [e-članek], pp. 1-4
- Dostopno na: <https://dnevnik.si/1042726103> [13.1.2017].
- Mihajlovič, S., 2016. Moških ne sprašujejo, kako krmarijo med kariero in družino. *Govori.se*, [e-članek], pp. 1-5.
- Dostopno na: <http://govori.se/zanimivosti/moskih-ne-sprasujejo-kako-krmarijo-med-kariero-in-druzino/> [10.12.2016].
- M., R., 2009. Boj ameriških žensk za enakopravnost. *MMC RTV SLO*. [e-članek], pp. 1-2.
- Dostopno na: <https://www.rtv slo.si/svet/boj-ameriskih-zensk-za-enakopravnost/210791> [29.3.2017].
- Pa., B., 2015. Na čelu podjetij samo štiri odstotke žensk. *Delo*, [e-članek], pp. 1-2.
- Dostopno na: <http://www.delo.si/gospodarstvo/kariera/samo-stirje-odstotki-zensk-na-celu-podjetij.html> [10.12.2016].
- Sikirič, V., 2016. Feminizacija poklicev. *Delo*, [e-članek], pp. 1-2.
- Dostopno na: <https://www.mojedelo.com/karierne-nasveti/feminizacija-poklicev-3361> [03.02.2019].
- SURS, 2019: Statistični letopis RS 2019. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije.
- Šekoranja, K., 2012. Uspešne ženske v slovenskem gospodarstvu. Magistrsko delo. Maribor: Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta.

- Dostopno na: <https://dk.um.si/Dokument.php?id=51207>  
[13.1.2017].
- Šturm, L. ur., 2017. *Pravica do javne izbire*. Ljubljana: Inštitut Nove revije, zavod za humanistiko, Ljubljana.
- Verignella, M. ur., 2013. *Dolga pot pravic žensk: pravna in politična zgodovina žensk na Slovenskem*. Ljubljana: Znanstvenoraziskovalni inštitut Filozofske fakultete.
- Watson, E., 2014. Emma Watson: Gender equality is your issue too. *UnWomen*. [e-članek]. pp. 1-3.  
Dostopno na:  
<http://www.unwomen.org/en/news/stories/2014/9/emma-watson-gender-equality-is-your-issue-too> [20.10.2017].
- Žigon, N., 2012. Kaj naj bi bila ženstvenost. *Viva*, [e-članek], pp. 1-2.  
Dostopno na: <http://www.viva.si/Psihologija-in-odnosi/8887/Kaj-naj-bi-bila-%C5%BEenstvenost>  
[29.3.2017].

# INTERAKCIJA MED STRESOM IN MOBINGOM NA DELOVNEM MESTU

**Simon Žnidaršič**

*simonznidarsic@gmail.com*

## **Povzetek**

Prispevek obravnava problematiko ponižujoče in sovražne komunikacije v obliki psihičnega nasilja na delovnem mestu - t.i. mobing. Poglobljeno bodo pojasnjene vrste, oblike, stopnje in vzroki nastanka mobinga. Prav tako naloga pojasnjuje, kdo so izvajalci in žrtve ter kakšne so posledice in zakonodajni ukrepi. Opredelili bomo tudi stres na delovnem mestu. Ker je problem stresa in mobinga na delovnih mestih vse pogostejši, bomo razjasnili problematiko do te mere, da bomo znali v problematični situaciji ravnati pravilno in premišljeno in izkušnjo deliti z ljudmi.

**Ključne besede:** stres, mobing, trpinčenje, delovno mesto

## **Abstract**

*The contribution is to discuss the degrading and hostile communicating as manifested by psychological violence in workplace – the so called mobbing. Its various types, forms, phases and reasons for its occurrence will be explained in depth. It will be illustrated who the perpetrators and the victims are. The consequences as well as legal measures concerning mobbing will be dealt with. Lastly, we will define stress in the workplace. As the problem of stress and mobbing in the workplace is becoming more frequent, we will explain these issues to the extent of being able to deal with these situations properly, make decisions deliberately and share the experience with others.*

**Keywords:** stress, mobbing, mistreatment, the workplace

## 1 UVOD

Živimo v dobi, ko je socialna ogroženost med ljudmi precejšna. Zaradi stisk smo podvrženi stresu ter nenehnim spremembam. Ljudje skoraj polovico življenja preživimo v službi, kjer delujemo v delovnem okolju v skupinah skupaj s sodelavci, ki si jih ne izbiramo sami. Ljudje pa smo si karakterni različni, imamo različna mnenja, cilje in poglede na svet, torej se razlikujemo po svojih osebnostnih lastnostih, kar seveda privede do trenj in nesporazumov, še posebej v organizacijah, kjer v skupinah dela več ljudi. Stres in psihično nasilje na delovnem mestu je najti v vseh ustanovah, v vseh poklicih in na vsaki hierarhični ravni. Vzroki so lahko slaba organizacija dela, nejasna razdelitev nalog, slabo sodelovanje in nejasna hierarhična organizacija, kot tudi strah pred izgubo delovnega mesta. Stres in mobing povzročata organizaciji veliko in nepopravljivo škodo, posameznikom pa hudo psihično, zdravstveno in materialno škodo, ki bistveno krha delovno klimo. Običajni povzročitelji stresa prizadenejo vse zaposlene v organizaciji, medtem ko je psihično nasilje in trpinčenje značilno usmerjeno v določene posameznike, storilci pa niso prizadeti (Temeljotov-Salaj, Snežič, Pungartnik, 2012, str. 71). Zaradi različnih oblik nasilja na delovnem mestu vsakodnevno trpi na milijone delavcev po celem svetu, ugotavljajo v Mednarodni organizaciji dela, pri čemer v zadnjem času strmo naraščajo nove oblike, med katerimi najbolj izstopa mobing (Bakovnik, 2006, str. 3). Evropska raziskava o delovnih razmerah leta 2015 pokaže, da je v Evropski Uniji izpostavljenih sovražnemu družbenemu vedenju na delovnem mestu kar 16 procentov vseh zaposlenih (Eurofound, 2019).

## 2 Opredelitev mobinga

Izraz mobing izhaja iz angleškega glagola to mob, ki pomeni planiti na, napasti, lotiti se koga. Skoval ga je avstrijski etnolog Konrad Lorenz, ki je pri opazovanju živali prišel do zanimivih izsledkov o tem, kako preženejo vsiljivca in kako pri tem sodelujejo. Z besedo mobing je torej označil napad skupine živali na vsiljivca (Brečko, 2014, p. 19).

Švedski raziskovalec nemškega rodu Heinz Leymann je po več letnem opazovanju obnašanja v delovnih okoljih podal strokovno definicijo: » "Mobing" v delovnem okolju vključuje sovražno in neetično komunikacijo enega ali več posameznikov, sistematično in najpogosteje usmerjeno proti enemu posamezniku. Ta je zaradi "mobinga" potisnjen v položaj nemoči, kjer nima zaščite in kjer tudi ostaja zaradi ponavljajočih se dejanj mobinga. Ta dejanja se ponavljajo zelo pogosto, najmanj enkrat tedensko, in trajajo dlje časa, najmanj pa šest mesecev« (Leymann v: Urdih Lazar, 2009, p. 8).

V Sloveniji se je z definicijo mobinga največ ukvarjala iniciativna skupina za preprečevanje mobinga, ki je pri oblikovanju slovenske opredelitve izhajala iz Evropske socialne listine in preučila številne tuje opredelitve. Tako je nastala slovenska definicija mobinga, ki pravi: »Mobing/trpinčenje na delovnem mestu je vsako ponavljajoče se ali sistematično in dolgotrajno graje vredno ali očitno negativno, nehumano, neetično, žaljivo verbalno ali ne verbalno dejanje ene ali več oseb na delovnem mestu ali v zvezi z delom, na vseh hierarhičnih ravneh in vseh smereh. Usmerjeno je proti drugi osebi ali več osebam in povzroča socialno izključevanje ali ogroža psihično, fizično ali socialno zdravje in varnost ter ga žrtve razumejo kot zatiranje, poniževanje, ogrožanje ali žaljenje dostojanstva pri delu. Posamični primeri negativnega vedenja, kot ga opisuje definicija, lahko prav tako pomenijo napad na dostojanstvo na delovnem mestu, vendar jih kot enkratne incidente ne moremo šteti med trpinčenje na delovnem mestu« (Delovno gradivo iniciativne skupine za preprečevanje mobinga, 2007 v; Brečko, 2014 str. 22).

## **2.1 Vrste mobinga**

Mobing se lahko izvaja na vseh ravneh in v vseh smereh. Glede na smer delovanja in izvajanja mobinga, ga delimo na: horizontalni, vertikalni in zunanji mobing (Brečko, 2014, str. 55).

Horizontalni mobing se izvaja med sodelavci, ki so na istem hierarhičnem položaju. Osebna ogroženost, ljubosumje, nezdravi

karierizem, zavist lahko pri posamezniku vzbudijo željo, da bi določeno osebo odstranil iz organizacije. Pogosto si cela skupina sodelavcev zaradi notranjih težav, napetosti in ljubosumja izbere žrtveno jagnje, na kateri hočejo dokazati, da so boljši in sposobnejši (Brečko, 2014, str. 55).

Vertikalni mobing, se izvaja od zgoraj navzdol ali od spodaj navzgor. Kaže se v oblikah, ko ga vodja-nadrejeni izvaja nad podrejenim sodelavcem in nato še nad drugimi sodelavci (strateški mobing) ali pa v obratni smeri, ko skupina sodelavcev izvaja mobing nad vodjo ali nadrejenim (Brečko, 2014, str. 56).

Zunanji mobing, kot pojav psihičnega nasilja v delovnih okoljih, lahko poteka v organizaciji, napadalec pa lahko prihaja od zunaj. Gre torej za nasilje na delovnem mestu, ki ga izvajajo tretje osebe (Brečko, 2014, str. 56).

Na tej točki bi omenili še lažni mobing, ki je postal precej moderen in se pojavlja, ko nekdo situacijo razglasi za mobing, čeprav v resnici ne gre za mobing (Škrinjar, 2011; v Brečko, 2014, str. 58).

## **2.2 Faze in posledice mobinga**

Prepoznavne oblike mobinga imajo navadno štiri razvojne faze, ki si sledijo, če se mobing prej ne ugotovi ali sankcionira (Brečko, 2014, str. 59).

Vse se začne z konfliktom – kritičnim dogodkom, kar sam po sebi še ni trpinčenje, lahko pa se v to razvije (Robnik, 2009, str. 110). Konflikti, različna mnenja in pogledi na določene stvari so nekaj vsakdanjega in tudi vsako vpitje ali povzdignjen glas na delovnem mestu še ne pomeni, da smo s tem nekoga ogrožali ali da smo izpostavljeni mobingu. Je pa konflikt na delovnem mestu tudi prvi vzrok in povod za nastajanje tega problema. Odvisno je tudi od trajanja oz. ponavljanja določenega neželjenega ravnanja, kot tudi od osebne občutljivosti posameznika, ki je udeležen v konfliktni situaciji (Zajc, 2016, str. 14).



Druga faza procesa je psihoteror, saj konflikt, ki ni bil rešen in je potisnjen v ozadje povzroča vse pogostejše napade na osebnost žrtve. Kar na enkrat se pojavijo osupljive spremembe, saj iz prej priljubljenega in spoštovanega sodelavca postane posameznik izobčenec, s katerim nihče noče imeti opravka. Žrtev ne more več navezovati normalnih odnosov v svojem delovnem okolju in vse bolj izgublja občutek varnosti (Brečko, 2014, str. 61).

Tretja faza so disciplinski ukrepi, saj žrtev postane zaradi psihičnega pritiska problematična, dela napake, je nezbrana in se zateka na bolniški dopust. Vodstvo podjetja je prisiljeno ukrepati. Disciplinski ukrepi za žrtev se vrstijo od ustnega opomina do disciplinskega postopka. Neprijetna posledica disciplinskega postopka je, da primer postane javen in to še dodatno poslabša ugled žrtve (Brečko, 2014, str. 61).

Četrta faza je prenehanje delavnega razmerja. Ali da odpoved žrtev sama, ker ne zdrži več pritiska, ali pa delodajalec delavca odpusti na podlagi disciplinskih ukrepov. Večinoma žrtev kar sama privoli v sporazumno prenehanje delovnega razmerja (Brečko, 2014, str. 61).

Posledice mobinga kot popolnega razvrednotenja osebnosti so izjemno hude in se kažejo kot: potrto in obup, preutrujenost, izčrpanost, izguba volje do dela, nespečnost, nočne more, napadi joka, izguba nadzora nad vedenjem, motnje hranjenja, motnje zbranosti in spomina, miselni avtomatizmi, strah in tesnoba, upad samozavesti, motnje v socialnih odnosih, težnja po neopaznem vedenju, kriza osebnosti, nevroze, depresivna motnja, psihosomatska obolenja, oslabele imunskega sistema, agresivnost do sebe in drugih, samomorilska vedenja in posttravmatska stresna motnja. Veliko žrtev mobinga torej trpi za motnjami, pravimi ali psihosomatskimi obolenji, bolezen pa je vzrok, da postanejo trajno nesposobne za delo in se invalidsko upokojijo. Nenazadnje zapustijo trg delovne sile, ker vstop v novo delovno okolje ni več mogoč, saj prizadeti telesno in duševno ne prenese normalnih delovnih obremenitev (Brečko, 2014, str. 64).

Mobing vpliva tudi na sodelavce, ki so v stiku z žrtvijo, najočitnejša posledica je predvsem negativen vpliv na pogoje dela, storilnost in rezultate. Prisotnost mobinga v organizaciji pa poslabša delovno ozračje in odnose med zaposlenimi zaradi nezadovoljstva in napetosti.

### **2.3 Vzroki za nastanek mobinga**

Med najpogostejšimi vzroki za nastanek mobinga so neustrezna organizacija dela, nezasedena delovna mesta, časovni roki, toga hierarhija, visoka odgovornost, nizka stopnja odločanja, podcenjevanje sposobnosti zaposlenih, podcenjevanje dela zaposlenih, način vodenja, nezadostna komunikacija, prisila kot način vodenja, socialni položaj, posebne osebnostne lastnosti, spol, barva kože, inv. alidnost, uveljavljanje moči, strah pred izgubo delovnega mesta in nezadovoljstvo na delovnem mestu.

Upoštevati je potrebno tudi več vidikov, kot so: kultura organizacije, značilnosti organizacije dela, značilnosti napadalca in značilnosti žrtve. Delno lahko vzroke za nastanek mobinga pripišemo organizaciji, delno pa posamezniku (Brečko, 2014, str. 45).

## **3 PРАВNA UREDITEV PREPREČEVANJA MOBINGA V SLOVENIJI**

Problem mobinga je, da tovrstni pojav še zmeraj ni izkazan. Ustava Republike Slovenije (Ur. L. RS št. 33/1991) je najvišji pravni dokument in v 34. členu določa, da »ima vsakdo pravico do osebnega dostojanstva in varnosti«. V 35. členu pa se glasi: »Zagotovljena je nedotakljivost človekove telesne in duševne celovitosti, njegove zasebnosti ter osebnostnih pravic.« Vendar pa strokovnjaki menijo, da se v primeru tožbe proti mobingu ni mogoče sklicevati na ustavo. Ne sklicevanje so v veliki meri rešili z novelo Zakona o delovnih razmerjih (Ur. I. RS št. 21/2013), ki prepoveduje oz. kaznuje vsako neželjeno vedenje, povezano s katero koli osebno okoliščino, z učinkom in namenom prizadeti dostojanstvo osebe ali ustvariti zastraševalno, sovražno, ponižujoče, sramotilno ali žaljivo okolje (ZDR-1, 7. člen). Četrtri

odstavek 7. člena Zakona o delovnih razmerjih (Ur. l. RS št. 21/2013) govori o prepovedi spolnega in drugega nadlegovanja ter trpinčenja na delovnem mestu in se glasi: »Prepovedano je trpinčenje na delovnem mestu. Trpinčenje na delovnem mestu je vsako ponavljajoče se ali sistematično, graje vredno ali očitno negativno in žaljivo ravnanje ali vedenje, usmerjeno proti posameznim delavcem na delovnem mestu ali v zvezi z delom« (ZDR-1, 7. člen). V 47. členu nalaga delodajalcu dolžnost zagotoviti delovno kolje, v katerem noben delavec ne bo izpostavljen spolnemu in drugemu nadlegovanju ali trpinčenju s strani delodajalca, predpostavljenih ali sodelavcev. V tem primeru mora delodajalec sprejeti ustrezne ukrepe za zaščito delavcev. V 217. členu pa uvaja sankcije delodajalcu, če le ta ne zagotovi delojemalcu varnega delovnega okolja. V tem primeru mora delodajalec plačati globo v višini od 3.000 do 20.000 EUR.

V Kazenskem zakoniku (KZ-1) pa imamo člen o šikiranju na delovnem mestu (Ur. l. RS št. 50/2012)ki določa: »Kdor na delovnem mestu ali v zvezi z delom s spolnim nadlegovanjem, psihičnim nasiljem, trpinčenjem ali neenakopravnim obravnavanjem povzroči drugemu zaposlenemu ponižanje ali prestrašenosť, se kaznuje z zaporom do dveh let.« in »Če ima dejanje iz prejšnjega odstavka za posledico psihično, psihosomatsko ali fizično obolenje ali zmanjšanje delovne storilnosti zaposlenega, se storilca kaznuje z zaporom do treh let.« (KZ-1, 197. člen)

Pri upoštevanju zakonodaje so pomembni tudi interni akti in pravilniki o preprečevanju mobinga, saj naj bi vse gospodarske družbe in pravne osebe javnega in zasebnega prava sprejele na podlagi zakonskih okvirjev interni akt.

#### **4 OPREDELITEV STRESA**

Stres je pogosto pojmovan, kot najpogostejša bolezen moderne dobe. Je del življenja, saj se z njim srečujemo v zasebnem in poklicnem življenju in nastaja kot neizogibna posledica stalnega prilagajanja na spreminjajoče se okolje. Je vzorec negativnih

fizioloških stanj in psiholoških odzivov, ki se pojavijo v situacijah v katerih zaznamo ogrožanje svoje dobrobiti (Meško, 2011, str. 6).

Izraz stres izvira iz latinščine, prvič je bil uporabljen v angleščini v 17. stoletju, opisuje pa nadloge, pritisk, muke in težave. Z leti se je pomen spremenil v silo, pritisk ali močen vpliv, ki deluje na predmet ali osebo. Ta definicija je hkrati pomenila, da zunanja sila zbuja napetost v predmetu, ta pa skuša ohraniti svojo nedotakljivost, tako da se upira moči te sile. (Spielberger v: Meško, 2011, str. 6).

Osnovni vzorec nastanka stresa izvira iz časov, ko so bili naši predniki prisiljeni nenehno biti boj za preživetje. Na fizično aktivnost posameznika pripravijo spremembe v telesu, ki so posledice nekega dogodka. Ta aktivnost pa se razume kot obramba ali umik. Stres je bil koristna reakcija, dokler je človek živel v mirnem okolju, v katerem so nanj prežale predvsem telesne nevarnosti (Teržan v: Meško, 2011, str. 6).

V preteklosti so takšni fiziološki pojavi človeku zagotavljali preživetje, danes pa je življenje drugačno. Pogoji in predvsem hiter ritem življenja so bistveno drugačni in zaradi tega telo tak način razume kot potencialno nevarnost in stres spreminja v težavo. Odzivi v telesu na nek dražljaj nastajajo popolnoma enako kot v preteklosti, razlika pa je v tem, da je danes večina stresnih situacij psiholoških in fizičnih, to pa pomeni, da mora telo obsedeti in se vesti razumno, nadaljnje telesne, fiziološke akcije niso nujne ali pa sploh niso potrebne (Meško, 2011, str. 6).

Pojem stresa je v medicino uvedel endokrinolog Hans Selye leta 1949. Definiral ga je kot program telesnega prilagajanja novim okoliščinam, stereotipni in nespecifični odgovor na dražljaje, ki motijo osebno ravnotežje (Božič, 2003, str. 17). Te vrste dražljajev, delujočih na telo, ima za posledico splošno biološko aktivacijo, ki v končni fazi posameznika pripravi na prilagoditev in obrambo. Dolgotrajen in premočen dražljaj lahko oslabi organsko obrambo, kar lahko povzroči bolezen (Luban-Plozza, Pozzi, 1994, str. 14).

Danes stres opredeljujemo kot situacijo alarma oziroma stanje posameznikove psihične in fizične pripravljenosti, da se sooči z obremenitvijo, se ji prilagodi in jo obvlada. Pri tem se obremenitve

lahko zunanje ali notranje oziroma fizične, kemične, biološke ali psihološke narave (Rakovec v: Božič, 2003, str. 17).

Stres lahko opredelimo kot neskladje med dojemanjem zahtev na eni strani in sposobnostmi za obvladovanje zahtev na drugi strani. Razmerje med dojemanjem zahtev in oceno sposobnosti za kljubovanje pritiskom odločilno vpliva na doživljanje stresa. Kadar so zahteve in sposobnosti za obvladovanje zahtev v ravnovesju ali pa se pojavi le nezatno nihanje, se počutimo dobro in nimamo težav. Kadar pa se zahteve začnejo kopičiti in povzročati bojazen, da jim ne bomo zlahka kos, moramo previdno oceniti svoje sposobnosti. Če presodimo, da zahteve presegajo naše sposobnosti za obvladovanje, porušeno ravnovesje med dojemanjem zahtev in sposobnostmi, ki niso kos zahtevam, povzroči stres(Božič, 2003, str. 18).

Učinek stresnih dejavnikov občuti vsak po svoje. Na enak stresni vpliv se nekdo odzove s popolno psihično odpovedjo, tudi z duševno boleznijo, nekdo drug pa le s prehodnimi telesnimi oziroma duševnimi motnjami. Od stanja vsakega posameznika je odvisno, kako se bo odzval pri čezmernih obremenitvah. Odziv je odvisen od trenutnih razmer, trajnejših dejavnikov, trenutnih energetskih zalog, pa tudi od siceršnje telesne zgradbe in osebnostnih dejavnikov. Od posameznikove osebnosti je torej odvisno, kdaj bodo določene okoliščine zanj postale stresne in kdaj jih ne bo doživel kot takšne (Božič, 2003, str.18).

Stres se največkrat nanaša na okoliščine, ki posamezniku postavljajo fizične in psihične zahteve, kot tudi take, ki posamezniku vzbudijo čustvene odzive, saj stres lahko povzroči tako negativne kot tudi pozitivne posledice, vendar večjo pozornost kot pozitivne beležijo negativni pojavi, saj današnja medicina trdi, da je večina bolezni psihosomatskega izvora in so najpogosteje posledica stresa (Kezele v; Meško, 2011, str. 8). Pri pozitivnem stresu začutimo veselje in navdušenje, smo pri delu motivirani in dajemo vse od sebe, ko čutimo, da smo spoštovani in je naše delo cenjeno, hkrati pa osebno rastemo in se razvijamo. Znaki pozitivnega stresa so, ko posameznik izžareva samozavest, energičnost, učinkovitost, uspešnost, odločnost, je nasmejan,

prijazen, ljubezniv in ustvarjalen. Čisto nasprotje pa je negativni stres, saj se le ta odraža preko psihičnih pritiskov, šokov, ki povzročajo obolenja in so posledično rezultat kratkotrajnega ali dolgotrajnega izpostavljanja stresnim okoliščinam. Ta škodljivi stres se pri posamezniku občuti, ko ta doživi pri delu veliko obremenitev, odraža pa se preko signalov bolečine, kot so glavoboli, bolečine v želodcu, pritisk v prsni, napetost, znojenje in porušen imunski sistem. Posameznik preko psihičnega počutja navzven postane nemiren, žalosten, pozabljiv, razdražljiv, prestrašen in se težko zbere (Meško, 2011, str. 10).

S stresom se srečujemo na različnih področjih v življenju, da pa bi preživeli in ohranili kakovost življenja, se moramo naučiti spoprijemati s stresnimi situacijami in jih premagati (Meško, 2011, str. 12).

## **ZAKLJUČKI**

Ljudje smo si karakterno različni, imamo različna mnenja in smo tekmovalni. Glede na to, da večino časa preživimo v službi, lahko stres in pritiski privedejo do konfliktov. Če le teh ne rešujemo sproti, lahko pride do mobinga, torej do ponižujoče in sovražne komunikacije v obliki psihičnega nasilja na delovnem mestu, ki traja vsaj šest mesecev. To dejanje je usmerjeno proti drugi osebi ali več osebam in povzroča socialno izključevanje ali ogroža psihično, fizično ali socialno zdravje in varnost. Izvaja se na vseh ravneh, prav tako kot stres in je ključen pri razvoju mobinga.

## **Reference**

Bakovnik, R. (2006). *Vloga sveta delavcev pri odkrivanju in preprečevanju mobinga: Industrijska demokracija, št. 12*, Kranj: Tiskarna Požgaj.

- Božič, M. (2003). *Stres pri delu: Priročnik za prepoznavanje in odpravljanje stresa pri delu poslovnih sekretarjev*, Ljubljana: GV Izobraževanje.
- Brečko, D. (2013). *Recite mobingu ne: Preprečevanje psihičnega in čustvenega nasilja*, Ljubljana: Planet GV.
- EU-OSHA (European Agency for Safety and Health at Work), dosegljivo na:  
<https://www.eurofound.europa.eu/sl/data/european-working-conditions-survey> (04.02.2019).
- Kazenski zakonik (KZ-1), Ur. l. RS, št. 50/2012.
- Česen, T. Damej, M. Kečanovič, B. Mordej, A. Pečnik, S. Posel, F. Urdih Lazar, T. (2009). *Mobing, trpinčenje, šikiniranje, ...*, Ljubljana: Pogum-društvo za dostojanstvo pri delu.
- Luban-Plozza, B. Pozzi, U. (1994). *V sožitju s stresom*, Ljubljana: DZS d. d.
- Meško, M. (2011). *Stres na delovnem mestu, Visokošolski učbenik z recenzijo*, Ljubljana: Zavod za varnostne strategije pri Univerzi v Ljubljani.
- Robnik, S. (2009). *(Ne)Razumljeni NE: Spolno nadlegovanje in nadlegovanje zaradi spola na delovnem mestu*, Ljubljana: i2 založba.
- Temeljotov-Salaj, A. Snežič, K. Pungartnik M. (2012). *Stres, izgorelost in mobing na delovnem mestu*, Socialna pedagogika, dosegljivo na:  
<http://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:doc-RQ6ONOEg/86af0b07-fdf0-433a-bef2-b1b271d84fb2/PDF> (04.02.2019).
- Ustava Republike Slovenije, Ur. l. RS, št. 33/1991.
- Zajc, A. (2016), *Soustvarjanje zdravih odnosov v delovnem okolju*, Ljubljana: Združenje delodajalcev obrti in podjetnikov Slovenije.
- Zakon o delovnih razmerjih (ZDR-1)*, Ur. l. RS, št. 21/2013.

# SKLADIŠČENJE IN TRANSPORT NEVARNEGA BLAGA V CESTNEM PROMETU NA OBRAMBNEM PODROČJU

**Smiljan Stubičar**

*s.smiljan@gmail.com*

## **Povzetek**

Problematika skladiščenja in transporta nevarnega blaga (ADR, razreda 1) v cestnem prometu med sistemom bivše Jugoslovanske ljudske armade (v nadaljevanju JLA) in sistemom (North Atlantic Treaty Organisation) NATA. Republika Slovenija je od 29. marca 2004 članica zveze NATO. Trenutno v RS to področje na obrambnem področju urejajo navodila iz bivše JLA (v originalu: Uputstvo za smeštaj i rukovanje municijom i minsko-eksplozivnim sredstvima, Tehnička uprava DNSO, broj, 4890 31.08.1970). Obvladovanje skladiščne varnosti in varnosti pri izvajanju premika in transporta eksplozivov, Slovenija kot članica NATA mora slediti le-tem standardom, saj je povsem razumljivo, da so JLA navodila iz leta 1970 organizacijsko in tehnično zastarela in že dolgo ne morejo več dovolj dobro slediti desetletja dolgemu razvoju na tem področju. Spremembe so očitne, zato se sam sistem skladiščenja SiMES na obrambnem področju RS že dolgo prilagaja NATO in drugim ustreznim mednarodnim standardom.

**Ključne besede:** Slovenska vojska, Ministrstvo za obrambo Republike Slovenije, skladišča, transport, strelivo in minskoeksplozivna sredstva (SiMES)

## **Abstract**

*The problem of storage and transport of dangerous goods (ADR, class 1) in road transport between the former JLA system and the NATO system. The Republic of Slovenia has been a member of the North Atlantic Treaty Organization since 29 March 2004. Currently,*



*in the RS, this area of defence is governed by the JLA instructions, which originated deep in the time of the former Yugoslavia (in the original: Instructions for accommodation and handling of ammunition and mine-explosive devices (Technical Administration of DNSO, number 4890 31.08.1970). The field is forcing us to NATO standards, as it is perfectly understandable that the JLA instructions from 1970 are organisationally and technically outdated and they can no longer be well enough to follow decades of long-term development in this field, as there have been significant changes at that time. Therefore, the ammunition and mine-explosive devices storage system in the defence sector of the RS has long adapted to NATO and other relevant standards.*

**Keywords:** *Slovenian Armed Forces, Ministry of Defence of the Republic of Slovenia, warehouses, transport, ammunition and mine-explosive devices.*

## 1 UVOD

Osnovna funkcija skladiščenja je hranjenje materiala, oziroma premostitev časovne razlike med časom prispetja SiMES v skladišče in časom uporabe ali transporta, pri tem pa ohraniti SiMES količinsko in kakovostno neoporečnega. Glede na naravo uskladiščenih sredstev pa poleg hranjenja zahteva skladiščenje še vrsto drugih aktivnosti, kot so npr. zagotavljanje varovanja, varnosti in vzdrževanja. Vsa ta področja je potrebno povezati in tako vzpostaviti sistem varnega, racionalnega in kvalitetnega obvladovanja skladiščenja in transporta SiMES od najvišjega državnega systemskega nivoja do nivoja izvajanja skladiščenja, da bi tako zagotovili največjo možno varnost ljudi in premoženja Republike Slovenije.

Med sistemom skladiščenja in transporta SiMES v času JLA in sedanjim sistemom NATA je precej razlik, npr. JLA sistem prepoveduje mešanje različnih nevarnih skupin med seboj (razen izjem kot npr. pehotno strelivo do vključno 14,5 mm, počasi goreče in tleče vrvice), medtem ko NATO sistem z ustreznimi zavezujočimi

standardi, kot je AASTP-1 narekuje mešanje različnih nevarnih skupin združljivosti. RS oz. vsem državnim inštitucijam, ki delujejo na obrambnem področju, kljub uspešni odcepitvi leta 1991 od Jugoslavije do tega trenutka ni uspelo sprejeti ustreznih ukrepov, v smislu ureditve in vzpostavitve nacionalne zakonodaje s tega področja.

## **1.1 implementacija NATO-vega sistema skladiščenja SIMES**

Občutna razlika oz. posebnost med sistemoma je ta, da skladišča s strelivom, minskoeksplozivnimi sredstvi in raketami (SiMES) obravnavata drugače. Pri sistemu JLA se najprej odločamo o tem ali gre za eksplozijsko mesto z zaščitnim nasipom ali brez njega. V tem se v nadaljevanju razlikuje izbira med možnima pristopoma. Nadalje je potrebno ugotoviti za kakšen izpostavljen objekt gre (skladiščni objekt, cesta, bolnišnica...). S tem smo vključili vse potrebne dejavnike, ki so potrebni za izračun »varnostne« razdalje. V nasprotju z AASTP-1 gre za razmeroma preprost postopek. Pri sistemu AASTP-1 je najprej potrebno natančno definirati tako potencialno eksplozijsko kot tudi izpostavljeno mesto. To velja tako za skladiščne objekte, kot tudi za objekte, ki niso vojaški. Slednje velja predvsem za komunikacije, kjer je potrebno izračunati gostoto prometa ter za naseljena območja, kjer je pomembna gostota naseljenosti. Pri izračunih razdalj med skladiščnimi objekti oz. količinah eksplozivne snovi na objekt pa je zelo pomemben tip skladišča. Pomembno je namreč kakšne so stene, streha, druge odprtine, kakšna so vrata, kakšno zaščito imajo in kje, ter posebej kako so objekti orientirani eden glede na drugega. Nadalje je pomemben podrazred nevarnosti, ki se skladišči v njem (klasificira se s pomočjo ADR). Za vsak nevarnostni podrazred so podane tabele, na podlagi katerih se pridobijo razdalje oz. količine čistega eksploziva, čemur sledijo različni obrazci, ki so opisani v določenih tabelah razdalj glede na uskladiščen SiMES. Pomembno je tudi na pravila razmeščanja po razredu nevarnosti (ADR razred 1, eksplozivi).

Razlogi za uveljavitev in izvajanje skladiščenja SiMES vsaj po Natovem sistemu oz. implementacije vsebin AASTP-1 – Natov priročnik o varnem skladiščenju streliva, minsko-eksplozivnih sredstev in raket, v originalu Manual of NATO safety principles for the storage of military ammunition and explosives, so predvsem;

- Povečati varnost skladiščenja SiMES v Republiki Sloveniji in zmanjšanja posledic v primeru nepredvidene nesreče v skladišču SiMES. Standard določa kriterije hranjenja SiMES, opisuje zahteve v zvezi s konstrukcijo skladišč, nasipov ter s priporočili in splošnimi varnostnimi ukrepi usmerja k vzpostavitvi varnejšega sistema skladiščenja SiMES.
- Zagotovitev povezljivosti z drugimi članicami zavezništva in partnerskimi državami s ciljem doseganja večje varnosti pri skladiščenju SiMES.
- Vsaj z mednarodnimi publikacijami oz. standardi zadostiti skladiščni varnosti za tovrstna skladišča in izvajanje premikov in transporta, če že v vsem tem čsu ni ničesar narejenega na obrambnem področju oz. nacionalni ravni RS.

Pri skladiščenju SiMES so izračunane razdalje vsebinsko neprimerljive, saj JLA sistem v primerjavi s sistemom AASTP-1, veliko pomembnih faktorjev sploh ne upošteva. Na JLA izračun razdalj ne vpliva ne tip skladišča (razen glede na ustrezni varnostni nasip, v primeru katerega se »varnostna« razdalja med objektoma zmanjša za 50 odstotkov), niti podrazred nevarnosti streliva, ki po AASTP-1 sploh določa dopustnost skladiščenja. Ne smemo pozabiti tudi razlike glede na orientacijo potencialno eksplozivnega mesta na izpostavljeno mesto. V splošnem AASTP-1 dopušča manjše razdalje za manj nevarne kombinacije SiMES in priporoča večje za bolj nevarne.

S polnopravnim članstvom v NATO zavezništvu je Republika Slovenije pridobila status varne države z nizko stopnjo poslovnega tveganja, priložnost sodelovanja v znanstvenem, tehnološkem in informacijskem okolju najbolj razvitih držav, ekonomsko sodelovanje z najbolj razvitimi državami, tudi na vojaškem področju. NATO-va standardizacija je opredeljena kot »priprava in

izvajanje konceptov, doktrin, postopkov in načrtov za doseg oz. ohranitev združljivosti, zamenljivosti oz. enakosti, ki so nujni elementi za doseganje zahtevane ravni interoperabilnosti oziroma za optimiziranje uporabe virov na operativnem, materialnem in administrativnem področju«. Skupno vsem publikacijam, ki jih izdaja NATO je tako tudi povezljivost z drugimi članicami zavezništva in partnerskimi NATO državami.

Na področju obvladovanja SiMES in v sklopu skladiščenja in transporta SiMES, razpolaga s kar nekaj STANAGI oziroma priročniki, in sicer:

- STANAG 4440 oz. AASTP-1 – MANUAL OF NATO SAFETY PRINCIPLES FOR THE STORAGE OF MILITARY AMMUNITION AND EXPLOSIVES,
- STANAG 4123 oz. AASTP-3 – MANUAL OF NATO SAFETY PRINCIPLES FOR THE HAZARD CLASSIFICATION OF MILITARY AMMUNITION AND EXPLOSIVES,
- STANAG 4442 oz. AASTP-4 – EKSPLOSIVES SAFETY RISK ANALYSIS,
- STANAG 4441 oz. AMovP-6 – ALLIED MULTI-MODAL TRANSPORTATION OF DANGEROUS GOODS DIRECTIVE,
- STANAG 2953 – THE IDENTIFICATION OF AMMUNITION,
- STANAG 4518 – SAFE DISPOSAL OF MUNITIONS, DESIGN PRINCIPLES AND REQUIREMENTS, AND SAFETY ASSESSMENT,
- ZN oz. UN ODA je izdal tako imenovane IATG – INTERNATIONAL AMMUNITION TECHNICAL GUIDELINE, ki so praviloma skladni z AASTP-1, ti so namenjeni za pomoč državam za vzpostavitev nacionalnih standardov. So bolj detajlni kot Stanagi, ne more pa se jih direktno uporabiti, npr. za izdelavo SOP.

IATG – INTERNATIONAL AMMUNITION TECHNICAL GUIDELINE so razdeljeni v naslednjih 12 različnih področjih:

01 – INTRODUCTION AND PRINCIPLES OF AMMUNITION MANAGEMENT

02 – RISK MANAGEMENT

03 – AMMUNITION ACCOUNTING

- 04 – EXPLOSIVE FACILITIES (STORAGE) (FIELD AND TEMPORARY CONDITIONS)
- 05 – EXPLOSIVES FACILITIES (STORAGE) (INFRASTRUCTURE AND EQUIPMENT)
- 06 – EXPLOSIVE FACILITIES (STORAGE) (OPERATIONS)
- 07 – AMMUNITION PROCESSING
- 08 – TRANSPORT OF AMMUNITION
- 09 – SECURITY OF AMMUNITION

## **1.2 ADR transport nevarnega blaga (razred-A 1) v cestnem prometu**

V obrambnem sistemu Republike Slovenije je nosilec uporabne logistike SV. V SV se za uporabno logistiko uporablja termin logistična podpora SV. Logistična podpora je dejavnost, ki se izvaja za zagotovitev sposobnosti za delovanje in ohranjanje vzdržljivosti sil za vse načine in vrste delovanj (Prebilič, 2006). Logistična podpora SV se uresničuje preko šestih funkcionalnih področij: oskrbovanje, premiki in transport, vzdrževanje, zdravstvena oskrba, vojaška infrastruktura in finančna zagotovitev.

Cilj vojaške logistike, katere nepogrešljiv element so premiki in transport, je zagotovitev prave količine materiala ob pravem času na pravem kraju. Pri tem pa mora preseči vse negativne dejavnike, ki jo omejujejo. Dejstvo je, da vojaška logistika, še posebej v vojnih oziroma kriznih razmerah, zelo težko uspe popolnoma realizirati svoje cilje, kar lahko negativno učinkuje na vodenje spopada. Na tej podlagi Prebilič opredeljuje tri logistične težnje, ki imajo neposreden vpliv na njeno učinkovitost: prva je teoretična težnja k učinkovitosti, druga težnja izhaja iz pričakovanj posameznih poveljnikov, tretja težnja predstavlja učinkovitost vojaškega logističnega sistema v vojnem stanju (Prebilič, 2006).

V Republiki Sloveniji področje transporta nevarnega blaga (SiMES) v cestnem prometu ureja Zakon o prevozu nevarnega blaga (ZPNB) v povezavi z Evropskim sporazumom o mednarodnem cestnem prevozu nevarnega blaga (ADR), vendar predpis ADR izključuje transport nevarnega blaga z vojaškimi vozili in zanje ne

velja. Izvajanje zakonskih določil za prevoz nevarnega blaga v cestnem prometu nadzira in kontrolira policija. Prevozniki, ki izvajajo prevoze nevarnega blaga, morajo zato poskrbeti, da izpolnijo vse pogoje, ki jim jih nalaga zakon. To pa lahko naredijo le ob izvedbi vseh ukrepov, s katerimi preprečijo nesrečo ali zmanjšajo posledice, nastale pri nesreči.

Skladno s Pravilnikom o strokovnem usposabljanju voznikov motornih vozil, s katerimi se prevažajo nevarne snovi (1997 in spremembe), morajo vsi vozniki vozil, ki prevažajo nevarne snovi opraviti osnovno strokovno usposabljanje. Če voznik uspešno opravi osnovni in po potrebi specialistični tečaj, pridobi potrdilo »ADR CERTIFIKAT O USPOSOBLJENOSTI VOZNIKA«, katerega veljavnost je pet let (Habič in Robnik, 2017).

Vsak voznik v MORS, ki prevažata SiMES, mora imeti v kabini vozila določene dokumente o prevozu SiMES, ki jih je dolžan pokazati pristojnim organom. Vse dokumente mora sam dobro poznati in prebrati pred prevozom SiMES. S pomočjo njih se seznanijo z lastnostmi tovora, morebitnimi nevarnostmi med prevozom in ukrepi ter gašenjem pri nesrečah ter nezgodah. Dokumente morajo pridobiti od odgovorne osebe skladišča SiMES, in sicer Prevozno listino ter Pisna navodila za ukrepanje ob nesreči. Nadzor prevoza nevarnega blaga po cestah je po Zakonu o prevozu nevarnega blaga (ZPNB, 2006 in spremembe) pristojna policija in vojaška policija (VP). Nadzor izvajata z rednimi oblikami svojega dela.

Pred premestitvijo SiMES je potrebno ustrezno pripraviti transportne poti (v primeru poledice, snega...). Pri razmestitvi SiMES je potrebno paziti, da je temperaturna razlika med zunanjim zrakom in zrakom v objektu čim manjša. SiMES se med skladišči razmešča v vremenskih razmerah brez snežnih in dežnih padavin, med selitvijo pa se vrata objekta zapirajo. Premiki SiMES med objekti morajo biti izvedeni varno, časi premikov pa naj bodo čim krajši.

Na območje skladišča SiMES lahko napotimo vozila, če po pregledu dokumentov, tovora, oznak na embalaži, preverjanju ustreznosti z ADR ugotovimo, da vozilo, voznik in tovor ustrezajo predpisom. Na nakladalnih in razkladalnih površinah, dostopnih in

poteh morajo biti postavljeni prometni znaki in znamenja, ki so predpisana za javne ceste, vožnja vozil je praviloma enosmerna, ter dovoljena hitrost največ 10 km na uro. Glavna cesta v skladišču ne sme imeti slepega zaključka. Poti znotraj skladišč morajo zagotoviti pretočni ali krožni enosmerni promet brez zastojev. Nakladalne in razkladalne površine morajo omogočiti varno delo in dovolj prostora za manipulacijo (ročno in mehansko). Med nakladanjem ali razkladanjem vozila mora biti motor vozila ugasnjen (ustavljen).

SiMES se lahko začne nakladati na vozilo šele, ko je nedvoumno ugotovljeno, da vozilo ustreza zahtevam za prevoz nevarnega blaga. Nakladanje SiMES se ne sme začeti prej, dokler tovorni prostor ni očiščen in dokler niso odstranjeni vsi predmeti, sredstva ali snovi, ki bi lahko ogrozile varnost transporta, poškodovala sredstva ali embalažo v katerih se nevarna sredstva nahajajo, ali se ne smejo prevažati skupaj s temi sredstvi. Pristop k skladiščnemu objektu z motornim vozilom je dovoljen le takrat, ko so vrata skladiščnega objekta zaprta. Predno se vrata skladiščnega objekta odprejo, mora biti motor vozila ugasnjen. Pred ponovnim zagonom motorja se morajo vrata skladiščnega objekta zapreti.

Da bi zmanjšali oz. vsaj ne povečali posledice pri nepredvideni eksploziji v skladišču SiMES, tabela 2 prikazuje, da veljajo poleg ostalih tudi pravila združevanja SiMES glede na razred in podrazred nevarnosti, in sicer;

**Tabela 1:** Tabela za skupno nalaganje in skladiščenje SiMES po ADR.

Skupina združljivosti	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	N	S
A	X											
B		X		*								X
C			X	X	X		X				b.e	X
D		*	X	X	X		X				b.e	X
E			X	X	X		X				b.e	X
F						X						X
G			X	X	X		X					X
H								X				X
J									X			X
L										d		
N			b.e	b.e	b.e						e	X
S		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X



Skupno nakladienje je dovoljeno.



Skupno nakladienje prepovedano.



Tovorki, ki vsebujejo predmete skupine združljivosti B, in snovi ali predmeti skupine združljivosti D, se smejo na isto vozilo nakladati le v ločenih zabojnikih ali vsebnikih, ki jih je odobril pristojni organ ali pooblaščen organizacija, tako da ni nevarnosti za prenos detonacije s predmetov skupine združljivosti B na snovi ali predmete skupine združljivosti D.



Različne vrste predmetov podrazreda 1.6 skupine združljivosti N se smejo prevažati s predmeti podrazreda 1.6 skupine združljivosti N le, kadar je s preizkusi ali drugim postopkom dokazano, da ni možen prenos detonacije med temi predmeti. Sicer jih je treba obravnavati kot nevarne predmete podrazreda 1.1.



Če se predmeti skupine združljivosti N prevažajo skupaj s snovmi in predmeti skupin združljivosti C, D ali E, se predmeti skupine združljivosti N obravnavajo tako, kot da imajo lastnosti skupine združljivosti D.



Tovorki, ki vsebujejo snovi in predmete skupine združljivosti L, se lahko na isto vozilo ali v isti zabojnik nakladajo skupaj s tovorki, ki vsebujejo isto vrsto snovi in predmete te skupine združljivosti.

Vir: (Habič in Robnik, 2017).



## ZAKLJUČKI

Ker od časa samostojne Republike Sloveniji še ni bil izdan ustrezen zakonski predpis oz. tehnično navodilo na področju skladiščenja SiMES, bi bilo smiselno oz. nujno potrebno implementirati NATO mednarodne standarde na področju skladiščenja SiMES na obrambnem področju. Pri čemer je pred implementacijo potrebno še marsikaj izvesti, kot je :

- zagotoviti ustrezno infrastrukturo skladno s standardom in potrebami na obrambnem področju,
- zagotoviti potrebna finančna in materialna sredstva,
- določiti oz. preveriti interne in eksterne razdalje, preveriti statuse stanovanjskih hiš in gospodarske javne infrastrukture,
- pripraviti ustrezeni pravni akt, ki bi mogoče opredeljeval skladiščenje in transport vojaškega SiMES, (varnost in zdravje pri delu s SiMES),
- vzpostaviti proces upravljanja s tveganji in v sklopu tega pripraviti ocene tveganja,
- izdelati načrte zaščite in reševanja za primer nesreče v skladiščih SiMES,
- uveljaviti razrede požarne nevarnosti in usposobiti pristojne gasilske službe,
- uskladiti gasilske in zdravstvene enote, ki so pristojne za delovanje v okrožjih skladišč SiMES ter ustrezno usposobiti osebje, itd.

Zakonodaja, ki v Republiki Sloveniji predpisuje področje transporta nevarnega blaga (SiMES) v cestnem prometu, sicer ureja Zakon o prevozu nevarnega blaga (ZPNB) v povezavi z Evropskim sporazumom o mednarodnem cestnem prevozu nevarnega blaga (ADR), vendar rezultati raziskava kažejo, da ADR predpisi izključujejo vojaška vozila. Zakonodaja je vsaj predvidela, da se prevozniki-vojaške osebe, policisti, pirotehniki, ki izvajajo prevoze SiMES z vojaškimi vozili, morajo udeležiti usposabljanja, ki ustreza njihovim odgovornostim in dolžnostim, določenim v ADR, poglavju 1.3. za kar pridobijo certifikat.

## Reference

- Habič A. in Robnik V., 2017, ADR 2017, Ljubljana 2017.
- Prebilič V., 2006. Vojaška logistika: teorija in zgodovina. Fakulteta za družbene vede, Ljubljana, 2006.
- Prebilič V. Teorija vojaške logistike. Fakulteta za sociologijo, politične vede in novinarstvo v Ljubljani, Ljubljana, 2005.
- Uputstvo za smeštaj i rukovanje municijom i minsko-eksplozivnim sredstvima (DSNO, Tehnička uprava DNSO, broj, 4890 31.08.1970).
- Verbič M., 2007, Sistem logistike po vstopu Slovenije v NATO, Ljubljana 2007.

### ***Elektronski viri:***

AASTP-1 – MANUAL OF NATO SAFETY PRINCIPLES FOR THE STORAGE OF MILITARY AMMUNITION AND EXPLOSIVES, CHANGE 3, (edition 1)

Vir: Dostopno: 20.12. 2017, URL:  
<http://www.rasrinitiative.org/pdfs/AASTP-1-Ed1-Chge-3-Public-Release-110810.pdf>.

AASTP-3 – MANUAL OF NATO SAFETY PRINCIPLES FOR THE HAZARD CLASSIFICATION OF MILITARY AMMUNITION AND EXPLOSIVES, CHANGE 3, (edition 1) Vir: Dostopno:

20.12. 2017, URL:  
<http://dactces.org/products/ammo104/Explosives%20Safety%20Awareness%20in%20Multinational%20Operations%20for%20Commanders/course/pdf/aastp-3.pdf>.

AASTP-4 – MANUAL ON EXPLOSIVES SAFETY RISK ANALYSIS, Dostopno: 20.12. 2017, URL:

<http://standards.globalspec.com/std/1612655/nato-aastp-4>.

AASTP-5 – NATO GUIDELINES FOR THE STORAGE, MAINTENANCE AND TRANSPORT OF AMMUNITION ON DEPLOYED OPERATIONS OR MISSIONS, Dostopno:

20.12. 2017, URL:  
<https://www.dau.mil/cop/ammo/DAU%20Sponsored%20Documents/AASTP%205%20ED1%20V3%20E.pdf>.

INTERNATIONAL AMMUNITION TECHNICAL GUIDELINE, IATG  
05.20, Types of buildings for explosives facilities, UNODA,  
Dostopno: 20.12. 2017, URL:  
<https://www.un.org/disarmament/convarms/ammunition/iatg/>

INTERNATIONAL AMMUNITION TECHNICAL GUIDELINE, IATG  
06.30, Storage and handling, UNODA, Dostopno: 20.12.  
2017, URL:  
<https://www.un.org/disarmament/convarms/ammunition/iatg/>

INTERNATIONAL AMMUNITION TECHNICAL GUIDELINE, IATG  
04.10, Field and temporary storage, UNODA, Dostopno:  
20.12. 2017, URL:  
<https://www.un.org/disarmament/convarms/ammunition/iatg/>

INTERNATIONAL AMMUNITION TECHNICAL GUIDELINE, IATG  
02.30, Licensing of explosive facilities, UNODA, Dostopno:  
20.12. 2017, URL:  
<https://www.un.org/disarmament/convarms/ammunition/iatg/>

NATO - STANAG 4675 IN-SERVICE SURVEILLANCE (ISS) OF  
MUNITIONS  
[https://standards.globalspec.com/std/10199856/nato-  
stanag-4675](https://standards.globalspec.com/std/10199856/nato-stanag-4675)

Pravilnik o nalaganju in pritrjevanju tovara v cestnem prometu  
(Uradni list RS, št. 32/2010, 70/2011) Dostopno: 20.12.  
2017, URL:  
[https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-  
rs/vsebina/97322](https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/97322).

Pravilnik o udeležbi vojaških vozil v cestnem prometu. Uradni list  
RS, št. 111/2009, 109/2010 in 94/2011. Dostopno: 20.12.  
2017, URL:  
[http://www.mzi.gov.si/si/delovna\\_podrocja/promet/prometna  
politika/zakonodaja/](http://www.mzi.gov.si/si/delovna_podrocja/promet/prometna_politika/zakonodaja/).

Zakon o prevozu nevarnega blaga. Uradni list RS, 79/1999, 96/2002, 2/2004, 101/2005, 33/2006, 41/2009 in 97/2010.  
Vir: Dostopno: 20.04.2017, URL: <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/72548>.

# ORGANIZACIJA IN OPTIMIZACIJA LOGISTIČNIH PROCESOV V PODJETJU STERIS AST. D.O.O.

**Janja Kranjec**

*janjakranjec@gmail.com*

## **Povzetek**

V današnjem času je vedno več govora ter želj za čim boljšo optimizacijo in organizacijo dela, razni podjetniki ter raziskovalci se poslužujejo različnih metod za izboljšavo postopkov v logističnih in delavnih procesov, na tržišču je precejšnja konkurenca za prodajo raznih tehnoloških mehanizacij, večina pa temelji na robotiki. Le najboljšim sistemom je uspelo preiti v ospredje in si izboriti povpraševanje o nakupu. Tehnologija in gospodarski razvoj je omogočila posameznikom veliko večji zaslužek, ter enako olajšal delavcem postopke dela. V podjetju STERIS AST. d.o.o., so se odločili o nakupu sistema. Pallet shuttle ali radio shuttle, ta sistem omogoča velik prihranek pri stroškovnem delu opravljanja podjetja, saj omogoča veliko optimizacijo dela pri sami manipulaciji blaga, in tudi ostala skladiščna manipulacijska vozila, s katerimi si zaposleni pomagajo pri delu, kar prispeva velik delež za celotno optimizacijo. Farmacija je ena izmed najbolj uspešnih panog na svetu in v tej panogi povpraševanje po izdelkih in storitvah vedno bolj narašča, saj se človeštvo trudi zmanjšati število bolezni in najti zdravila za le te, in čeprav je podjetje svetovnega kova in ima skupaj približno 50 podružnic in oskrbovanih verig po svetu se šele uveljavlja v Sloveniji, kjer obratuje dobro leto in ni dvoma da bo postalo stabilno in uveljavljeno podjetje, enako, kot je postalo druge. Zato se trudi in izboljšuje ter odpravlja napake, ki se dogajajo pri poslovanju, procesu dela v proizvodnji in jih je do sedaj uspešno odpravilo in rešilo že mnogo. K tem pripomore strokovno in usposobljeno osebje, ki se vsakodnevno trudi k izboljšanju procesov poslovanja.

**Ključne besede:** optimizacija, transport, logistika, podjetje, manipulacija

## 1. DEFINICIJA LOGISTIKE

Razvoj logistike pri vedno večjem poudarku na globalizaciji številna podjetja postavlja pred vse večje izzive in spremembe. Vprašanje je kako poslovanje učinkovito izvajati v okolju in organizirati, kjer nabava in prodaja širi svoje vire in se vedno bolj izvaja globalno.

Izraz logistika v teoriji in praksi ni vedno enotna, v veliki večini zasledimo našete pristope glede na:

- **DEJAVNOST** (skladiščna distribucijska logistika, intralogistika.....)
- **PODROČJE UPORABE** (industrijska logistika poslovna logistika marketinška logistika...)
- **PODROČJE OPAZOVANJA** (mikrologistika, metalogistika, interorganizacijska logistika...)

Štor in Mašinović (2008 str.7) opredeljujeta, da je namen logistike reševanje problemov, ki jih povzročata časovna in prostorska neenakomernost pretoka blaga od proizvajalca do odjemalca, kar se lahko doseže z usklajenim izvajanjem storitev transporta, obdelave naročil, vzdrževanja in skladiščenjem zalog, nabave pretvornih manipulacij, pakiranja, načrtovanja proizvodnje in obdelava informacij, da bi lahko dosegli optimalni blagovni tok.

### 1.1 Vloga in pomen logistike

V gospodarskih družbah je logistika ključnega pomena, saj prinaša blagu dodatno vrednost.

Če želimo doseči produktivnejši ter hitrejši prenos informacij blaga, od potrošnika preko naročnika – kupca do proizvajalca, moramo zagotoviti sklenjen krog logističnih sistemov, po katerem bodo informacije krožile, učinkovito in kar se da hitro.



**Slika1: Sklenjen krog logistike**

Vir: lasten, 2019

To je možno izvesti z izgradnjo logističnega sistema v podjetju. Logistika je razmeroma mlada veja dejavnosti v gospodarskih družbah prihaja dostikrat do neprimerne zasedenosti oz. razporeditve delavnih mest, ter organizacije delavnih nalog zaposlenim. Najslabše stanje po raziskavah sodeč je izpeljevanje logističnih postopkov v notranji logistiki podjetij (notranji transport ter skladiščenje). Zaradi slabe organizacije transporta znotraj podjetja vse prevečkrat prihaja do nepotrebnih manipulacij z materialom, ter zastojev, kar posledično zvišuje stroške skladiščenja in proizvodnje, ter s tem finančno škodujemo podjetju, ter mu zmanjšujemo izkupiček.

## 2. POMEN LOGISTIKE ZA PODJETJE

Poslovna logistika nima enakega pomena, njen položaj je odvisen od pomena delovnega servisa za proizvodnjo in logističnih stroškov.

Preučevanje oddaljenosti z vidika nabavnih in prodajnih tržišč podjetja, bolj, ko so oddaljena nabavna in prodajna tržišča, večji je delež logističnih stroškov podjetja in tudi prihodka., ne smemo pa pozabiti na verjetnost stroškovno razdeljene regresije, Večji kot je je vrednostno prostorski obseg blaga, nižji je od začetka relativni delež logističnih stroškov na produktu. Ta delež narašča v določenemu obsegu pri čemer pride do različnih skladiščnih in transportnih stroškov. Od tega je razvidno , da pojem logistika nima enakega pomena za vse panoge, saj je ta odvisna od blaga, ki teče skozi logistični sistem.

V zadnjih letih logistični menedžment predstavlja priložnost za povečanje dobička in konkurenčne prednosti podjetij

Potrebno je skupno delovanje oziroma sistemski pristop pri povezovanju predvidenih potrebna trgu s proizvodnjo in logistiko. Zadovoljstvo kupca je možno doseči s sistemskim pristopom, ki omogoča skupno delovanje znotraj podjetja v povezavi z dobavitelji ter končnimi kupci. Za daljše časovno obdobje je eden od velikih dejavnikov pri dosegu cilja analiza stroškovnih mest in s tem zmanjševanje celotnih stroškov obsega dejavnosti znotraj sistema. Na niz oskrbe se nanaša proizvod ,katere kupec prejme kot rezultat nabave, cena je količina denarja, katero kupec plača, za storitev in proizvod. Zelo pomemben dejavnik je promocija proizvoda ali storitve, v kar pripomore oglaševanje ter osebna prodaja. Če opredelimo prostor trženja , ki je ključni element , s katerim ima logistika neposreden stik.

Oskrba ter zadovoljstvo kupca je končni rezultat iz logističnega sistema in za mnoge organizacije ključen način za doseganje konkurenčne prednosti.

## 2.1 Cilji logistike

Najpomembnejši cilji dobrega vodenja logističnih storitev so:

- Izboljšanje kakovosti oz. servisa logistike pri naročnikih, kar je možno izpolnjevati s točnostjo in večjimi hitrostmi dobav, z dostavo blaga na pravem kraju ob pravem času, z izvajanjem storitev od »vrat do vrat« z največjo možno zanesljivostjo, s skrbjo da blago prispe nepoškodovano na cilj in v zahtevani obliki, po primerni ceni itd.
- Zniževanje logističnih stroškov ki v podjetjih včasih dosegajo 30%in več prodajne cene, da se delež večja pa dosežemo s skrajšanjem poti, z naročanjem ustreznih količin blaga. S čimer se izognemo prekomernim zalogam pomembnostjo zniževanja zalog ustreznim pakiranjem z nadgradnjo informacijske tehnologije itd.



- Varstvo okolja, trije elementi, ki najbolj vplivajo na varstvo okolja so pakiranje(embalaža), transport (onesnaževanje okolja, zraka, hrup), ter skladiščenje (izbira prostora) kar pomeni, da če želimo povečati varstvo okolja si je treba prizadevati na področju »zelene logistike«

### 3. PREDSTAVITEV PODJETJA STERIS

STERIS Applied Sterilization Technologies (AST) se je več kot 40 let zavezal k zagotavljanju storitev sterilizacije in zmanjševanja mikrobov za medicinske pripomočke, farmacevtske, potrošniške in industrijske skupnosti. Skozi globalno mrežo z več kot 50 lokacijami ponujajo vodilno tehnologijo v sterilizaciji gama, elektronskih žarkov, etilen oksida, pare, rentgenskih žarkov in ionskih žarkov, da bi zadovoljili potrebe kupcev. Najsodobnejše zmogljivosti za sterilizacijo so le del celovitega upravljanega programa, ki poudarja izjemno kakovost procesov, učinkovito obračanje in optimalno omejevanje stroškov. Strokovnjaki TechTeam in Laboratories skupaj pomagajo strankam pri validaciji sterilizaciji in laboratorijskih testih. [1]

V povezavi s storitvami potrjevanja mikrobov, ki jih zagotavljajo laboratoriji STERIS Laboratories, zagotavljajo storitve izdelkov in embalaže obsežen portfelj možnosti testiranja za validacijo sterilnih medicinskih pripomočkov. Izpust izdelka na trg dodatno podpira globalna mreža objektov za sterilizacijo pogodb STERIS AST. Razširjena storitev ponuja STERIS-ovo zavezo, da strankam nudi celovito ponudbo testiranja medicinskih pripomočkov in storitev tehnološko nevtralnih storitev sterilizacije. Podjetje ponuja testiranje embalaže in izdelkov, mikrobna in analitična testiranja ter storitve tehnične podpore v globalni mreži STERIS Laboratories. STERIS AST razširja tudi obstoječe zmogljivosti za sterilizacijo in laboratorijske storitve na svojem spletnem mestu Tullamore na Irskem. Objekt je v postopku izgradnje novega laboratorija, poleg namestitve drugega objekta E-žarka, uvedbe zmogljivosti za predelavo iz uparjenega vodikovega peroksida (VHP) in dodajanja dodatne zmogljivosti za predelavo etilen oksida .Dodatek storitev testiranja izdelkov in embalaže, skupaj s širjenjem dejavnosti na

lokaciji STERIS Tullamore, dokazuje Sterisovo zavezanost irski skupnosti Medtech in zagotavljanju globalnih in lokalnih strank s celovito možnostjo sterilizacije in laboratorijskih storitev.[2]

### **3.1 STERIS AST d.o.o., KOMENDA**

Podjetje v Komendi je začelo poslovati leta 2017 v mesecu novembru, vrata svojega posloplja pa je odprlo v januarju 2018. Glavna dejavnost podjetja je procesiranje produktov s pomočjo beta žarkov, ki bodisi sterilizirajo produkt bodisi spremenijo strukturo materiala. Podjetje je del oskrbovalne verige podjetja, ki je vodilni na svetu v proizvodnji medicinskih pripomočkov za dializo telesnih tekočin. V podjetje tako prispejo že končni produkti, pakirani v primerno embalažo in sledi samo še postopek obdelave, ter končna potrditev s strani oddelka kakovosti, da so izdelki primerni za kupca. Ko se ta postopek konča se dostavi blago do končnega kupca, kateri in izdelek je primeren za uporabo. Podjetje nosi veliko odgovornost saj je lahko že najmanjša napaka ključna in lahko pride do velikih posledic, pri končnem uporabniku. Podjetje sestavlja uprava, proizvodnja in skladišče.

## **4. ELEMETI LOGISTIČNEGA SISTEMA V PODJETJU**

Najbolj uveljavljeni logistični sistemi v praksi so:

### **Zunanji transport:**

Ključna naloga zunanjega transporta po Ložarju (2004, str.65-66) pravočasen dovoz surovin, nedokončanih proizvodov polizdelkov sestavnih delov in drugih materialov ter odvoz končnih proizvodov. Za uspešno in učinkovito izvajanje te mora pod

### **Notranji transport:**

Glavna naloga notranjega transporta, je da se na vsako delavno mesto pravočasno zahtevana količina ustreznega materiala in da se odpelje vse tisto, kar na tem delovnem mestu nastaja. Povezuje vse celice procesa proizvodnje in odpravlja vse potreben pretoke materiala. Pred tem se kot enakopraven del vključuje v celotni

proizvodni proces, končni proizvod, je skupen rezultat obdelave in vseh drugih potrebnih procesov, med njimi tudi notranjega transporta(prav tam,377)

### **Skladiščenje:**

Zajema dejavnost prevzema, skladiščenja in izdajanje materiala in blaga ter s tem zagotovitev primerne oskrbe vsem odjemalcem. Temeljna naloga skladiščenja pri tem je , da se ohrani vrednost blaga od čim nižjih skupnih stroškov skladiščenja (Križman,2007,str52)

### **Zaloge :**

Zaloge , ki so prisotne v logističnem kanalu od dobavitelja do končnega porabnika, običajno v treh pojavnih oblikah: -surovina , energija in ostali vhodni materiali, nedokončana proizvodnja, gotovi izdelki, manipuliranje z blagom, informacije , komunikacija in kontrola, kadri , povezani s sistemom. (Ložar,2004 str 65)

## **4.1 Kakovost transporta**

- Pri izbiri naj ustrežnejšega transportnega sredstva in poti je potrebo primerjati elemente, ki sestavljajo kakovost transporta, kateri so:
- Hitrost –vpliva na hitrost procesa proizvodnje, obračanje finančnih sredstev, zniževanja stroškov za sredstva povezana s transportnim procesom, in s tem na oblikovanje narodnega dohodka
- Varnost- je pomembni dejavnik pri prevozu oseb in da se ohrani kakovost blaga.
- Množičnost je pomemben element kakovosti transporta, je nujen za oskrbo in določenih panog industrije z energijo in surovinami itd.;
- Rednost- uporabnik transporta vnaprej računa na izbrane vrste prevoza (linije).;
- Točnost ima velik vpliv na redno oskrbo , pomemben je nemoten potek procesa proizvodnje.;

- Pogostost s tem so pogostejši prevozi oseb in blaga, se povečuje kakovost transporta
- Dostopnost pomeni , da je lahko med blagom in transportnim sredstvom stvari neposredna zveza
- Udobnost pomembna je pri prevozu ljudi in vpliva na izbiro prevoznega sredstva
- Varstvo okolja in poraba energije treba ju je upoštevati še z narodno gospodarskega vidika (Ložar, 2004, str.73-74)
- Način dokumentiranja informacij v podjetju :
- Elektronska izmenjava podatkov(v modulih , kjer je predpisana)

## 4.2 Dokumenti v procesu

### 4.2.1Vhodno/Izhodni dokumenti

Vhodni dokumenti procesa so:

**Seznam zahtev:** dokument, ki ga poda stranka, v katerem je seznam zahtev katerim mora proces ustrezati.

**Kriteriji spremenljivosti zahtev:** dokument, v katerem so opisane spremembe zahtev, vzrok spremembe zahtev in formalno opredeljeni viri.

**Seznam kriterijev:** dokument, v katerem so opisane vrednosti, katerim bodo morali rezultati ustrezati, da bo nek izdelek pozitivno opravil validacijo.

**Validacijske metode:** dokument, v katerem je kratek opis in način metod s katerimi bomo validirali.

### 4.2.2 Izhodni dokumenti (rezultati) procesa so:

**Seznam izdelkov in komponent:** dokument, v katerem so opisani sezname izdelkov in komponent, ki smo jih uporabljali pri validaciji.

**Rezultati validacij:** dokument, za spremljanje poteka validacije in dokumentacije, ki smo jih opravili.

### 4.3 Dokumenti ki spremljajo tovor

- CMR – tovorni list
- MRN – referenčna številka gibanja
- ATR - omogoča, da blago ustreza tarifnim preferencialom za uvoz in izvoz med ES in Turčijo.
- FAKTURA- računi

Najbolj pomemben dokument za cestni transport je dokument **CMR - tovorni list** (fra.- Convention relative au contrat de transport international de Marchandises par route) Predstavlja prevozno pogodbo med pošiljateljem blaga in prevoznikom za prevoz blaga in služi tudi kot dokazilo o predaji pošiljke, kot račun prevoznih stroškov, pisno navodilo prevozniku za ustrezno rokovanje s pošiljko.[4]

Sporazum ureja dodelitev naročil in njihov potek ter jamstvo pri zamudi in izgubi ali poškodbah tovara. Pogodba vključuje tudi predpise v zvezi z reklamacijami in predpise v primeru, ko voznika tovornih vozil vozita eden za drugim. Če dejansko stanje ni ustrezno urejeno s CMR, kot dopolnilo velja tudi državno pravo. Sporazum je namenjen izključno natovarjanju cestnih vozil. Sami kontejnerji ali menjalne nadgradnje ne veljajo kot vozila v smislu CMR. Za takšne mednarodne prevoze se izda standardizirani tovorni list CMR. [4]

**Pojem** CMR pravzaprav označuje sam sporazum, v praksi pa je pogosto (napačno) uporabljen kot tovorni list CMR. Ta standardizirani obrazec je pravzaprav predpisan za čezmejne prevoze, če je vsaj ena od držav (prevzemna ali namembna držav) članica CMR. V prevozniskem vsakdanu je izraz pogosto uporabljen tudi pri državnih prevozih. [4]

#### **Zgodovina**

Pod okriljem OZN 1956 je bil sprejet sporazum v Začetku ga je podpisalo deset držav. Države ustanoviteljice CMR.: Luksemburg, Nizozemska, Avstrija, Poljska, Švedska in Švica, Belgija, Nemčija, Francija[4].

## 4.4 Organizacija dela

### 4.4.1 Notranji transport

Transport, ki se odvija v podjetju, vsako premeščanje ljudi, vse pre-tovorne manipulacije blaga, odpadkov obsegajo pojem notranji transport. Zaradi neposredne povezanosti s proizvodnim procesom ima le-ta nanj precejšen vpliv. Glede na tehnološke značilnosti postopkov in zahtev procesov je odvisno, kakšna bo organiziranost notranjega transporta. Vodilo pri organizaciji le-tega pa mora biti oskrbovanje primerno in čim bolj racionalno.

Za zniževanje stroškov in osvobajanje delavca napornih in zdravju škodljivih del je mehanizacija transporta zelo pomembna. Ker je tovor težek za prenašanje in za premike le-teh človek porabi veliko energije, potrebno izbrati čim primernejšo transportno napravo, ki bo delavcu omogočila lažji prenos materiala.

Poti, po katerih poteka transport imenujemo prometnice ali transportne poti. Transportna pot je pripravljena podlaga, po kateri se giblje transportna naprava ali neposredno transportni tovor. Transportne poti morajo zagotavljati hiter, varen in učinkovit transport s transportnimi sredstvi. Pomembna je širina poti, saj mora omogočati nemoten promet. Dejavniki, ki vplivajo na širino transportne poti so:

- širina transportnih naprav s tovorom,
- obremenitev poti po času in teži,
- dovoljena hitrost prometa,
- srečevanje vozil med seboj in drugimi uporabniki poti,
- gibljivost, okretnost vozil,
- talna podlaga
- varnostni predpisi in drugo.

Transportna pot mora biti vidno označena, v podjetju katerega opisujem, je to urejeno skladno s predpisi. Označena je maksimalna dovoljena hitrost, poti so barvno označene, ob transportnih poteh pa so označene poti za pešce in paletna mesta za shranjevanje naročenega tovora.

Transportna sredstva , ki se uporabljajo v namene notranjega transporta v proizvodnji so viličar, električni viličar, Pallet shuttle.....itd.

#### **4.4.2 Sprejem blaga**

V podjetju se dnevno izvede približno 10 pošiljk in sprejme približno 10 pošiljk. Za postopek prejema blaga so odgovorini skladiščniki, kateri morajo ustrezno in po predpisih raztovoriti prispelle kamione. Odgovorni skladiščnik, mora preveriti vso vhodno dokumentacijo, če ustreza predpisom. Pri raztovarjanju morajo biti zaposleni zelo previdni saj gre za zelo občutljivo blago, pri katerem pomeni da je že najmanjša poškodba ključna, da je blago neustrezno in ga zavržemo

Čas raztovora blaga je odvisna s katerim kamionom je pošiljka dostavljena. Blago prejemamo z tovornim vozilom na katerem je naloženih 33 EURO palet, katerega raztovorjajo približno (40 min = 0.66h) in tovornim vozilom na katero sprejme 54 Euro palet, čas razložitve je (73 min =1.21h ).

Blago skrbno razložijo po enakih šaržah ter vnesejo podatke v računalnik, da lahko podjetje sledi zalogi dobave blaga ter zalogi razpoložljivosti artiklov za oskrbovanje končnih kupcev. Za to poskrbijom z pregledom vsake palate, da ustreza podatkom na sprejemnih dokumentih, ker se podjetje še ukvarja z novitetami, in načrtuje hitrejši sprejem ter odpravo blaga načtuje v prihodnje skenerje da pospeši delo v skladišču in proizvodnji, s tem bodo zmanšali število napak in pospešili pretok dela, postopek preverjanja pa za enkrat opravljajo še ročno. Vneseni podatki v program so pomembni za pravilen potek dela, saj podjetje dela na načinu FIFA (first in first out) kar je pomembno pri časovnem razponu da izdelek ni več primeren za uporabo, ter s tem povzročijo finančno škodo podjetju.

Tovor, ki ga dostavijo se skladišči na visokoregalnem skladišču, naprava, ki pa omogoča lažje in hitrejše ter pravilnejše nameščanje oz. skladiščenje blaga pa je Pallet shuttle ali Radio

shuttle, ki pa je eden izmed ključnih elementov pri optimizaciji logističnega procesa shranjevanja blaga.

#### **4.4.3 Pallet shuttle ali radio shuttle**

Pallet shuttle ali radio shuttle je tip kompaktne rešitve za shranjevanje z visoko gostoto uporablja napajalne sisteme za samodejno prenašanje tovora v regal. Upravljalec upravlja paletne ročice na daljavo. Zato je optimalno izkoriščanje skladiščnega prostora in zmanjšanje števila nesreč na delovnem mestu.

Uporaba avtomatskih avtobusov namesto viličarjev med skladiščenjem ne zmanjšuje le tveganja nesreč, ampak tudi stroške vzdrževanja, ki so posledica poškodb regala.

Ta sistem lahko deluje kot FIFO ali LIFO, tudi v zamrzovalnih komorah, pri temperaturah do  $-30^{\circ}\text{C}$ .

Ta sistem kvalitativno in kvantitativno krepi logistično zmogljivost, saj avtomatizira ravnanje z blagom na paletah; možno je tudi krmiliti inventar preko sistema senzorjev, ki preštejejo shranjene palete.

Prednosti in značilnosti:

- Nizkocenovno vzdrževanje.
- Ohranja varnostne pogoje operaterja.
- Pomembna optimizacija prostora.
- Večja diverzifikacija: vsak kanal se lahko uporablja za shranjevanje različnih postavk.
- Večja zmogljivost: Skladiščenje do 40 m globoko
- Visoko stroškovno učinkovita, zahvaljujoč zmanjšanju obratovalnih stroškov.
- Zmanjšani incidenti in stroški vzdrževanja.
- Številne napredne funkcionalnosti lahko preprosto upravljate iz tabličnega računalnika.

Pogon v vozilu ima v slabšem položaju, da mora viličar natovoriti tovor na stojalo z neposrednim vstopom v stojala, kar vpliva na učinkovitost upravljanja varnosti v skladišču. Medtem ko je sistem preklopnih regalov, pri katerem viličar deluje samo pred stojalom,



se tovor prenese na označeno lokacijo z radijskim prevozom. Kateri radijski prenosi med različnimi kanali dopolnijo viličarji.

## **ZAKLJUČEK**

Logistika je dejavnost, ki se ukvarja z upravljanjem toka materialov in drugih virov do porabnikov, tako znotraj podjetij kot med njimi. Uspešna logistika se nenehno razvija in z novimi spoznanji stroke snuje nove smernice za boljše delovanje.

Pri tovrnem listu je posebej pomembno, da se pregleda preden se pošiljka odpošlje, da poskrbimo da se takšne stvari ne dogajajo moramo zagotoviti, da šoferju izročimo vedno vso ustrezno in pravilno izpolnjeno dokumentacijo. Da se v podjetju ognemo težav se je podjetje odločilo, da bo povečalo število zaposlenih v skladišču in z letom 2019 zaposlili še administratorja logistike, s tem bo zagotovilo da se bodo vsi postopki opravljali natančneje in skladno s predpisi, s tem pa se bodo ognili finančni škodi za podjetje in nezadovoljstvu kupca ter prav tako zaposlenih. Podjetje se trudi omogočiti in izboljšati tudi proces razkladanja in s tem pospešiti čas ter zmanjšati poškodbe pri manipulaciji, saj bodo zaposleni delali pod manjšim stresom, ker jim bo pomagala optimizacija procesa in s tem prihranila precej časa, da bodo lahko kvalitetnejše opravili svoje delo. Prav tako razvija rešitve za še boljšo optimizacijo dela pri Pallet shuttlu, saj se naprava kvari in s tem ne zagotavlja maksimalnega koeficienta izkoristka delavnega časa, v primerjavi z brezhibnim delovanjem. Naprava pa je pogrešljiva saj paletni prevoz sledi naročilom, ki jih pošlje operater s tabličnim računalnikom z brezžično povezavo, naloži tovor na prvo prosto mesto postavitve v kanalu in čim bolj kompaktira palete, celotno skladišče je načrtovano in zgrajeno za takšen sistem shranjevanja blaga. Omogoča odstranitev potrebe po viličarjih v voznih pasovih, se zmogljivost skladiščenja povečuje v smislu globine, tveganje za nesreče in poškodbe regalov pa je zanemarljivo, operaterji se optimizirajo in posodablajo skladiščne operacije.

Čeprav je podjetje svetovnega kova in ima skupaj približno 50 podružnic in oskrbovanih verig po svetu se šele uveljavlja v Sloveniji, kjer obratuje dobro leto. Trudi se izboljšati ter odpraviti napake, ki se dogajajo pri poslovanju, in jih je do sedaj uspešno odpravilo in rešilo že mnogo. K tem pripomore strokovno in usposobljeno osebje, ki se vsakodnevno trudi k izboljšanju procesov poslovanja ter nenehna optimizacija

## Reference

- [1] Internet: <https://www.steris-ast.com/about-us/>
- [2] Internet: <https://www.steris-ast.com/steris-ast-expands-laboratory-services-offering/>
- [3] Internet: [http://itpmr.sourceforge.net/processAreas/level\\_3\\_managed/Validation/Validation.html](http://itpmr.sourceforge.net/processAreas/level_3_managed/Validation/Validation.html)
- [4] Internet: <https://www.timocom.si/lexicon/Transportnileksikon/CMR/1001291726177739>
- [5] Internet: <https://zakonodaja.com/zakon/zppcp-1/41-clen-vsebina-tovornega-lista>
- [6] Arhiv podjetja Steris AST d.o.o
- [7] Štor, M., Mušinović F., Semolič B., Sodobni transport in poslovna logistika Celje (2008)
- [8] Internet: <https://www.mecalux.com/pallet-racks/pallet-shuttle>

# OPTIMIRANJE SKLADIŠČENJA V PODJETJU FRANCIS D.O.O.

**Tanja Štor**

*pds.stor@hotmail.com*

## **Povzetek**

V nalogi želimo kljub majhnosti podjetja prikazati delovanje podjetja Francis d.o.o., podati in razložiti prikaz skladiščenja varnostne zaloge, ki omogoča brezskrbno izvajanje del na deloviščih in v delavnicah, brez nepotrebne vsakodnevnega čakanja na potreben material za izvedbo del.

Naš namen v nalogi je osredotočiti se na skladiščni objekt. Prikazali bomo trenutno in začasno situacijo - skladiščenje brez regalov, ki zavzame večino razpoložljivega prostora in onemogoča nemoteno parkiranje tovornih, službenih vozil in delovnega stroja (viličar) ter shranjevanje gradbenega orodja.

V tem delu naloge bomo podrobneje s pomočjo tlorisov prikazali trenutno situacijo v skladiščnih prostorih podjetja (za lažjo predstavbo izgleda celotnega skladiščnega sistema) in predstavili zeleno situacijo. Poudarek bo na učinkovitosti, preglednosti in varnosti skladiščnih prostorov v objektih, ki bodo omogočali potreben in pomemben parkirni prostor.

Na tloris izrisu bosta predstavljena tudi skladiščni objekt oziroma skladiščni prostor in njegova funkcionalnost.

Tloris izrisa nam bosta v pomoč pri prikazu trenutnega stanja in stanja v skladiščnih prostorih, ki ga želimo doseči. Kasneje ju bomo lahko primerjali in s tem nazorno predstavili razliko.

V nalogi bom predstavila:

- obstoječe stanje našega skladišča
- predlog uvedbe skladiščne opreme v skladiščni stavbi

### **Ključne besede:**

- Skladišče
- Skladiščenje blaga
- Vrste skladišč
- Skladiščna oprema

## **1 UVOD**

Podjetje Francis d.o.o. je podjetje, ki se ukvarja večinoma z izolacijskimi, krovskimi in kovinarskimi deli ter izvedbo storitev z avto dvigalom. Podjetje zaposluje 12 oseb, ki sestavljajo več manjših ekip. Pri izvedbi del v delavnici, kjer se izdelujejo polizdelki ali končni izdelki, imajo na razpolago več delovnih strojev.

Podjetje trenutno deluje v dveh objektih, v delavniškem in skladiščnem objektu. Kljub temu, da sta objekta prostorsko ločena le okoli 100 m, material v skladišču ni zložen po skladiščnem sistemu in dostikrat tudi nepravilno, kar vodi v nepotrebno iskanje potrebnega materiala. Podjetje načrtuje v prihajajočih letih pridobiti še dodatno parcelo. S tem bo omogočeno parkiranje vseh tovornih in ostalih službenih vozil in dodatni prostori za shranjevanje vse gradbene opreme (varovalne ograje, delovni odri, dvizna hidravlična košara itd,...).

Skladiščni objekt, ki je časovno izgrajen nazadnje, se zaradi pomanjkljive skladiščne opreme večkrat izkaže kot nefunkcionalen prostor, ker je zaradi večinoma talnega skladiščenja ta prostor večino časa polno skladiščen, kar otežuje samo manipulacijo vsega materiala.

Najpomembnejši vidik skladiščenja je, da ne prihaja do nepotrebnega izgubljanja časa z nabavo materiala. V primeru podjetja Francis d.o.o. je ključnega pomena, da se ekipa na delovišče odpravi z vsem materialom, ki je potreben za takratno delo, da lahko delovni proces poteka nemoteno. V nasprotnem primeru - pri večkratnem nakupovanju materiala, prihaja do zamud pri izvedbi del. Temu pa se lahko izognemo z ustreznim

skladiščenjem. Da skladišče v podjetju deluje karseda brezhibno, je potrebno imeti na razpolago dovolj prostora.

Kot posledica takšnega načina skladiščena se pojavljajo poškodbe na skladiščnem materialu in nepotrebno ročno iskanje in premetavanja materiala. Dostop do materiala z manipulacijsko opremo oziroma viličarjem je občasno onemogočen.

Povpraševanje po izvedbi storitev podjetja Francis d.o.o. niha, s tem pa tudi delo v delavniških prostorih in na deloviščih. Za podjetje se je kot najboljša primerna opcija izkazala majhna varnostna zaloga v skladišču. S tem zaposleni ne izgubljajo časa s prevzemom blaga pri dobaviteljih.

#### **Razlogi za skladiščenje materiala v našem podjetju:**

- boljša kontrola samega stanja zaloge,
- v izogib čakanju na potrebni material za izvedbo storitev,
- »varnostna zaloga« materiala (dogaja se, da dobavitelj nujno potrebnega materiala nima na zalogi, dobavni rok je včasih tudi do 30 dni),
- premagovanje časovnih razlik in razlik v oddaljenosti lokacije delovišč,
- premagovanje vremenskih vplivov,
- nemoteno delo na deloviščih,
- večja produktivnost v izdelavi določenih izdelkov,
- večja produktivnost hkrati na več različnih deloviščih,
- varovanje blaga pred tatvinami na deloviščih,
- neizvedljivost uporabe gradbenih kontejnerjev (prisotnost na več deloviščih hkrati),
- manjši transportni stroški in
- kombinirani prevozi oseb in tovora (maksimalni izkoristek tovarnega prostora) .

#### **Težave skladiščenja:**

- pomanjkljiva skladiščna oprema (paletnih in konzolnih regalov),
- neustrezno označevanje blaga,
- zamudno iskanje blaga,

- večkratno prelaganje blaga,
- zamik dela na delovišču,
- nihanje povpraševanja po delu,
- vremenski vplivi in razmere,
- nepopolni podatki obstoječe zaloge (stroški),
- parkiranje tovornih vozil v zimskem času in v neugodnih vremenskih razmerah,
- kratek rok prevzema materiala pri določenih dobaviteljih in
- lokacija skladiščnega blaga je dostikrat znana le skladiščniku.

**Rešitev:**

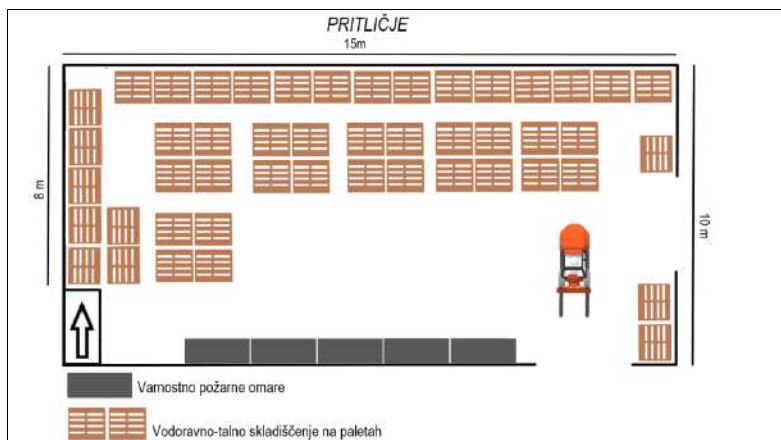
- reorganizacija skladiščenja blaga,
- prerazporeditev skladiščnega prostora,
- ažurno skladiščenje,
- označba skladiščnih mest,
- izogib kopičenja obstoječega in znova nabavljenega materiala,
- skladiščenje blaga na enem mestu in
- znana lokacija blaga vsem zaposlenim.

## **1.1 Predlogi skladiščenja- skladiščni regali**

V skladiščnem objektu je za skladiščenje na voljo 150 m<sup>2</sup> praznega prostora, ki je opremljen s skladiščno opremo in varnostno požarno omaro, kjer se shranjujejo barve za kovino in les ter nekaj ostalih drobnih stvari.

### **1.1.1. Pritlični prostor:**

Skladiščni objekt v pritličju ima na voljo dva vhoda za transportna vozila, kjer se izvajajo nakladi in razkladi tovora.



**Slika 1: Prikaz trenutnega skladiščenja**

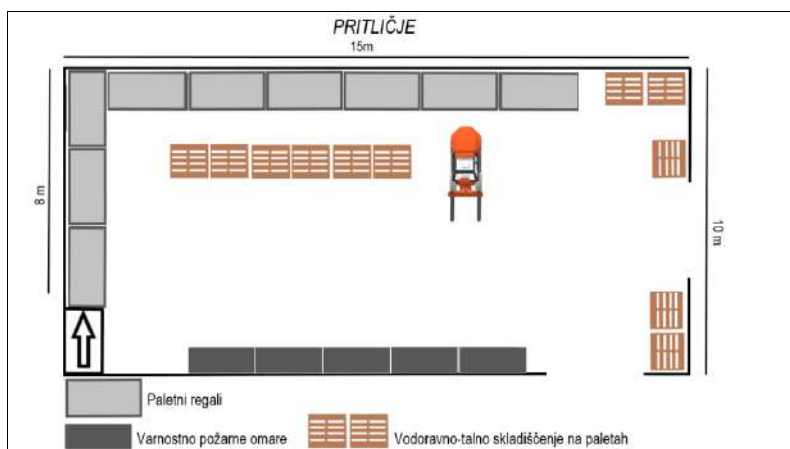
Vir: Lasten, 2019

Na zgornjem tlorisu (slika 1), je prikazano trenutno stanje v skladiščnem objektu, kjer se skladišči večinoma material, namenjen za izolacijo toplotnih sistemov. Z rjavo barvo je označeno vodoravno-talno skladiščenje na paletah. Razvidno je, da ta material na paletah zavzame velik del prostora. Neprimerno skladiščenje v dveh vrstah povzroča izgubo časa in s tem nepotrebne zamude. Določen material je potrebno najprej odmakniti, da lahko skladiščnik doseže na primer zeleni kup steklene volne, ki je lociran v drugi vrsti. Volna se skladišči več vrst in so v skladišču locirane po debelini.

Tak način skladiščenja se je ustvaril in prilagodil prostoru z namenom, da se skladiščnik lažje približa materialu, ki je skladiščen za prvim kupom in v notranjosti skladišča. V tem skladiščnem objektu je onemogočeno skladiščenje v višino, zato skladiščen material zasede razpoložljiv prostor skoraj v celoti. »Prazen« prostor med vodoravno-talnim skladiščenjem in varnostno požarnimi omarami je v zimskih in drugih neugodnih vremenskih razmerah namenjen parkiranju tovornega vozila in strojnemu dvigalu.

Prostor za odlaganje materiala bo tako večji in s tem enostavnejši za manipulacijo, saj ne bo več potrebno premikati ostalega materiala, ki je bil prej talno skladiščen, ampak se bo lahko blago

poljubno odložilo in bo zatem skladiščeno na ustrezno mesto na paletni regal.



**Slika 2: Prikaz izgleda z uvedbo paletnih regalov**

Vir: Lasten, 2019

S tem načinom skladiščenja bi se zmanjšal čas iskanja in prelaganja materiala, enostavnejše ga bo za poiskati in z viličarjem prevzeti. Trenutno morajo zaposleni oziroma sam skladiščnik material ročno odvzeti in preložiti na vozilo, s katerim se bo blago odpeljalo na delovišče. Ko bo vzpostavljen nov sistem skladiščenja, bo veliko lažje kontrolirati in prešteti zalogo. Stare, že skladiščene zaloge materiala, ki se trenutno skrivajo za kupi drugega materiala, ne bo več. Pregled nad stanjem se bo izboljšal. Sama manipulacija bo varnejša, saj bo ves proces skladiščenja potekal izključno samo z viličarjem, s tem pa bo bistveno manj poškodb na materialu in tudi varneje rokovanje skladiščnika z blagom.

### **1.1.2. Kletni prostor:**

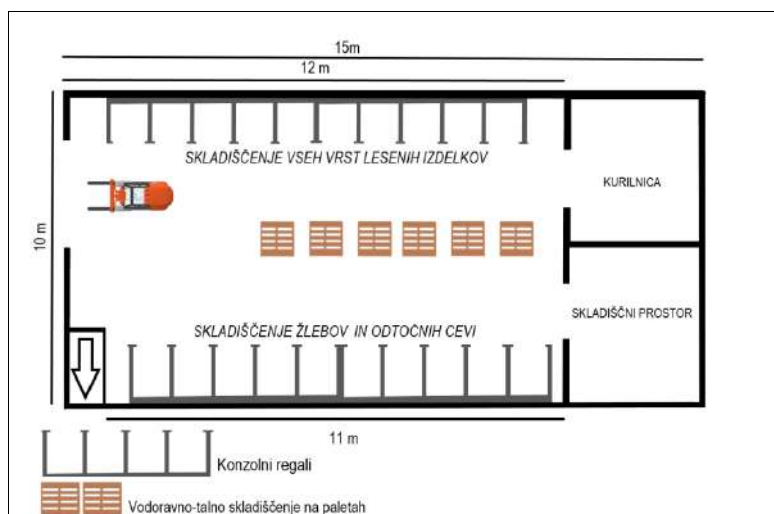
Podobna situacija je tudi v kletnem prostoru samega skladiščnega objekta, ker zaradi pomanjkanja skladiščne opreme primanjkuje vse več praznega talnega prostora za lažji prehod z viličarjem ali pa tudi za parkiranje manjšega transportnega vozila.

V prostoru je na razpolago prostor, z dvema manjšima zagrajenima prostoroma, kurilnico in manjšim skladiščnim prostorom, v katerem se skladišči nekaj manjših krovskih ostankov materiala.





večji nadzor nad materialom, prav tako pa bi s tem tudi privarčevali, saj se bi zmanjšalo število poškodb in uničenega materiala.



**Slika 4: Predlog uvedbe konzolnih regalov v kletnem prostoru**

Vir: Lasten, 2019

Prikazati želimo, da bi se v podjetju izognili nepotrebnemu prelaganju materialu, saj bi bilo na konzolnih regalih na voljo po več konzolnih ročic. Tako bi lahko za vsak regal maksimalno izkoristili vse konzolne ročice, ki bi bile ponujene na regalu. Lažji in enostavnejši bi bil sam odzjem materiala, ki bi lahko bil omogočen z viličarjem in ne samo ročno.

Pri takšni postavitvi konzolnih regalov bi bilo omogočeno skladiščenje na določeni strani skladišča samo za skladiščenje žlebov in odtočnih cevi, brez ostalega materiala. Poleg tega regala bi lahko dodali še enega, na katerem bi bile konzolne ročice na razpolago še za shranjevanje več vrst dimenzij spiro cevi, ki so bile do sedaj skladiščene le talno.

Na nasprotni strani prostora bi z montažo dodatnih regalov omogočili ažurnejše in lažje skladiščenje vseh vrst lesene konstrukcije. Trenutno se zaradi stalnega premetavanja in iskanja primerne materiala vedno znova prevračajo kupi te konstrukcije in tako prihaja do poškodb na materialu.

S predlogom uvedbe konzolnih regalov v kletnem prostoru skladiščne stavbe želimo prikazati, da bi bilo podjetju omogočeno lažje skladiščenje in enostavnejši pregled nad zalogo. Omogočeno bi bilo ažurno skladiščenje, ki bi bilo mnogo preglednejše in prav tako enostavnejše za sam odvzem in skladiščenje.

Predlog, ki smo ga predstavili je, da bi se s postavitvijo konzolnih regalov v skladiščnem prostoru lažje izvajal proces skladiščenja, kot se je do sedaj, obenem pa bo sam prostor varnejši in čistejši za samo uporabo.

## **ZAKLJUČKI**

V nalogi smo prikazali poslovanje podjetja Francis d.o.o. in posebej izpostavili neuspešno skladiščenje v skladiščnem objektu, kjer se večinoma skladišči večja zaloga izolacijske materiala in nekaj gradbenih aparatov.

Posebnost paletnega regala je, da je lahko pritrjen ob stenah in se lahko material shranjuje vse do možne višine, kar se je izkazalo za najbolj primeren regalni sistem. Širina samega regala je malo daljša, kot je širina palete; torej 1100 mm, kar pomeni, da bi se pridobil prostor za dodatno skladiščenje drugega materiala.

V kletnih prostorih pa smo prikazali skladiščenje lesenih izdelkov, kot so letve in deske, ki so v večini zložene na palete po kupih. Samo skladiščenje je možno samo talno, ker je to edino mogoče.

Cilj, katerega smo si ga zadali, je, da bi se z uvedbo regalnega sistema skladiščenja približali boljšemu in učinkovitejšemu skladiščenju, prav tako bi se tudi izognili izgubljanju časa s samim iskanjem, prelaganjem ter štetjem zaloge materiala. Prednost tega sistema skladiščenja je tudi v tem, da bi se izognili uničevanju materiala, s tem pa bi tudi prihranili. Kot smo že prej omenili, želimo, da skladiščni prostor ponuja čim več manevrskega prostora za premeščanje in shranjevanje blaga.

Pri analiziranju procesa skladiščenja v podjetju Francis d.o.o. smo ugotovili, da je potrebno uvesti nov in optimalno boljši način skladiščenja. V osnovi je potrebno spremeniti sam proces. Sedanji sistem skladiščenja je zamuden. Zaradi iskanja nepravilno skladiščenega blaga prihaja do prevračanja blaga. Material se pri takem načinu tudi poškoduje in večkrat tudi uniči.

## Reference

- Čižman, A., (2002). *Logistični management v organizaciji*. Kranj: Moderna organizacija
- Koler, R., (2009). *Skladiščenje in notranji transport*. Maribor: Višja prometna šola.
- Križman, A. in Križman, F.D., (2008). *Logistika v gospodarskih družbah*. Ljubljana: Zavod IRC,
- Križman A., (2010). *Poslovna logistika*, Ljubljana: Zavod IRC
- Logožar K., (2004). *Poslovna logistika: elementi in podsistemi*. Ljubljana.
- Poljanec M., (2011). *Logistika notranjega transporta in skladiščenja*. Ljubljana: Zavod IRC.
- Rak, G., (2011). *Logistika notranjega transporta in skladišča*. Ljubljana: Zavod IRC.
- Urbancl, B., (2010). *Poslovna logistika*. Ljubljana: Zavod IRC
- Vorina, A., (2010). *Poslovna logistika*. Ljubljana: Zavod IRC
- Štor M. in Mušinovič F., (2008). *Sodobni transport in poslovna logistika*. Visoka komercialna šola. Celje.
- Štor M., Mušinovič F. in Urbanci B., (2011). *Sodobni transport in poslovna logistika*, Fakulteta za komercialne in poslovne vede. Celje.

# VLOGA DISPONENTA PRI ORGANIZACIJI PREVOZA NEVARNIH SNOVI

**Marko Rečnik**

*recnik.marko@gmail.com*

## **Povzetek**

Živimo v času, ki je turbulenten, ki od nas zahteva hitre rešitve nenehna prilagajanja situacijam ter spremembam. Nič drugače ni na področju logistike, ki kot znanstvena veda pridobiva na veljavi z skoraj »svetlobno« hitrostjo in brez logistike, si ne moremo več predstavljati življenja. Z takšnimi situacijami se disponent, kot ključni povezovalec med naročniki prevozov, vozniki tovornih vozil ter končnimi prejemniki srečuje vsak dan. Disponent v cestnem tovornem prometu, je oseba, ki se ukvarja z časovnim in prostorskim načrtovanjem ter usklajevanjem prevoza tovora.

Za lažje razumevanje, prevoze v cestnem prometu, delimo na prevoz potnikov ter prtljage ter prevoz tovora. Prevoz tovora pa se v nadaljevanju deli na prevoz klasičnih pošiljk, izredne prevoze ter prevoz nevarnih snovi. Slednji je eden najbolj zahtevnih vrst prevoza, saj od disponenta ter ostalih udeležencev v procesu zahteva specifična znanja. Na prvem mestu, moramo vedno upoštevati varnost, šele na to ceno transporta. Disponent mora znati opravljati z programi, ki so osnova za opravljanje tega poklica, kot so Map Guide, Timocom, Auto Route ter poznati ADR, ki predstavlja Evropski sporazum o mednarodnem prevozu nevarnih snovi po cesti.

**Ključne besede:** disponent, nevarne snovi, organizacija, varnost, Map Guide, Timocom, Auto Route, ADR, transportna sredstva

## **Abstract**

*We live in a time that is turbulent, which requires fast solutions from constant adaptation to situations and changes. There is nothing*

*else in the field of logistics, which, as a scientific discipline, is gaining in importance with almost "light" speed and without logistics, we can no longer imagine life. With such situations, disposers, as a key link between transport subscribers, truck drivers and final recipients, meet each day. Dispatcher in road freight transport is a person who deals with time and special planning.*

*For easier understanding, road transport is divided into the transport of passengers and luggage, and the transport of cargo. Transportation of cargo is further divided into the transport of classic shipments, extraordinary transport and the transport of dangerous goods. The latter is one of the most demanding types of transport, since it requires specific knowledge from the disponent and other participants in the process. In the first place, we must always take into account safety, but at this price of transport. The disponent must be able to perform the programs that are the basis for the pursuit of this profession, such as Map Guide, Timocom, Auto Route and the known ADR, which represents the European Agreement on the International Carriage of Dangerous Goods.*

**Keywords:** *disponent, hazardous substances, organization, security, Map Guide, Timocom, Auto Route, ADR, means of transport*

## **1 UVOD**

Komunikacija, moč komunikacije je eden najosnovnejših parametrov, od katerega je odvisna uspešnost delovanje podjetja, ter ne samo sposobnost dobre komunikacije posameznega disponenta ampak ekipe v celoti. Najpogostejše relacije komunikacije so sledeče:

- disponent – voznik
- disponent – nadrejeni
- disponent – stranke
- disponent – sodelavci

- timsko delo

Z zgoraj naštetimi vrstami komunikacije, se disponent na svojem delovnem mestu srečuje vsakodnevno. Vsaki disponent se mora zavedati, da mu kompetence in vrhunske sposobnosti, ki jih ima na področju deponiranja, neglede v kateremu prometnem sistemu, deluje, ne pomenijo skoraj ničesar, če ne pozna bontona. Disponent brez občutka za sočloveka – zaposlenega, niti v pisarni niti na terenu, ne napravi dobre klime, temveč širi slabo vzdušje v kolektiv, ki slej kot prej vpliva na ostale sodelavce ter posledično poslovne partnerje, kar pa vodi v slabši rezultat podjetja. Torej dajmo pred potrebna znanja in reference, človeške lastnosti, ki bi jih moral imeti vsak dober disponent, te so sledeče

- pozitivno naravnan in optimističen
- ima rad izzive
- v razmišljanju in načrtovanju vedno korak prede ostalimi
- je samozavesten, samoiniciativen
- zna biti sproščen

## **1.1 Znanja, ki jih mora imeti disponent**

Disponent lahko svoje delo opravlja profesionalno in samostojno, le če ima široki spekter znanj, ta so sledeča:

- znanje tujih jezikov
- poznavanje računalniških programov ( Timocom, Map Guide, Auto Route, Transics, Winpro, CVS )
- komunikativnost
- znanje iz transportnih kalkulacij
- poznavanje transportnih sredstev
- poznavanje vrst tovora
- znanje iz področja optimalnega izkoristka tovarnega prostora

Razmišljanje disponenta mora biti vedno analitično in konceptualno, da disponent lahko svoje delo opravlja samostojno, traja tri leta, pri posebnih prevozi, kot so izredni prevozi pa tudi do šest let.

## 2 NEVARNE SNOVI

Nevarne snovi in uporaba le teh, je v sodobnem času v velikem porastu. Nevarne snovi uporabljamo tako v domačem okolju, kot v velikih proizvodnih obratih v gospodarstvu. Z njimi se praktično srečujemo vsakodnevno, posredno ali neposredno.

Pri vsakodnevni uporabi nevarnih snovi, kot so kuhinjski plin ali plin za viličarje, kurilno olje, pirotehnična sredstva, se le malokdo zaveda, kakšno nevarnost predstavljajo pri nepravilni manipulaciji ali uporabi. Kot smo že omenili, je uporaba nevarnih snovi v porastu, s tem pa tudi proizvodnja le teh. Posledično se povečuje tudi frekvenca prevoza tovara, kjer je potrebno upoštevati celotno oskrbovalno verigo, od tega, da moramo polproizvode pripeljati v skladišča podjetij, ki proizvajajo končne produkte in nadalje dostava le teh do prodajnih mest in končnih uporabnikov. Pri stacionarnih lokacijah, ko se nevarne snovi nahajajo v skladiščih, govorimo o zmanjšanem tveganju za nevarnost, ko pa preidemo na sam prevoz pa se tveganje rapidno poveča, saj na sam transport vpliva veliko dejavnikov. Prevoz je namreč dinamičen proces, pri katerem lahko kadarkoli pride do nepredvidljivih dogodkov. Kot smo že omenili, ima ključno vlogo pri organizaciji prevoza disponent, ki na osnovi upoštevanja zakonskih predpisov izbere primerno transportno sredstvo ter pot in s pomočjo voznika tovrnega vozila na osnovi nakladnega naloga in navodil opravi prevoz.

Organizacija prevoza nevarnih snovi je kompleksen proces, pri katerem morajo vsi udeleženci upoštevati zakonske predpise, saj neupoštevanje le teh ne nosi samo kazenskih posledic, ampak tudi ogroža življenje ljudi in varnost okolice v primeru nesreče. Zelo pomembno je, da se zakon o prevozu nevarnih snovi upošteva v praksi, ter da so vsi, ki so vključeni v proces prevoza, zakon in predpise poznajo ter tudi izvajajo. Disponent, kot dober organizator prevoza nevarnih snovi, mora podati točna navodila in poskrbeti za varnost pred samim prevozom, med prevozom in po prevozu, vsi pa so dolžni navodila upoštevati in izvajati.



## **2.1 Klasifikacija nevarnih snovi po pravilniku ADR**

Nevarne snovi so materiali in predmeti, ki so po mednarodnih merilih razdeljeni na naslednjih 9 skupin:

1. eksplozivna snov
2. plini (pod tlakom ali utekočinjeni)
3. vnetljive tekočine, plini ali hlapi
4. vnetljive trdne snovi
5. oksidirajoče snovi ali organski peroksidi
6. strupene snovi ali strupi
7. radioaktivne snovi
8. jedke snovi
9. tveganje ob spontanah burnih reakcijah

## **3 TRANSPORTNA SREDSTVA**

Eden od osnovnih parametrov, ki ga moramo upoštevati pri organizaciji prevoza nevarnih snovi, je izbira transportnega sredstva. Slika 1 prikazuje tovorno vozilo, ki ima na vrhu dve rotacijski oranžni luči, ki se morata vključiti pri prevozu skozi tunele, na sprednji strani pa mora biti nameščena oranžna tabla velikosti 30 x 40 cm s črno obrobo, širine 15 mm.

Tabla se mora po raztovoru odstraniti ali zapreti, odvisno od izvedbe table. Tako rotacijske luči, kot tudi table, morajo biti čiste, tako da so vidne ostalim udeležencem v prometu.



**Slika 4: Prikaz oranžne table na vlečnem vozilu, ki opozarja, da gre za prevoz nevarnih snovi.**

Vir: lasten, 2019.

Slika 2 nam prikazuje, kako mora biti označena prikolica ali vlečeno vozilo, ko se prevažajo nevarne snovi. Voznik je dolžan pred natovorom odpreti ADR table tako na tovornem vozili, kot prikazuje slika 1, kot tudi na vlečenem vozilu, kar prikazuje slika 2, po raztovoru pa je dolžan table zapreti. Tudi tabla na zadnji strani kompozicije mora biti čista ter jasno razvidna ostalim udeležencem v procesu prevoza tovora.



**Slika2: Prikaz oranžne table na vlečenem vozilu, ki opozarja, da se prevažajo nevarne snovi.**Vir: Lasten, 2019.

### 3.1 Zaščitna oprema voznika

Voznik, ki z tovornim vozilom prevaža nevarne snovi, mora imeti v tovornem vozilu, na vidnem mestu, vso potrebno opremo, ki jo uporablja med natovarjanjem, raztovarjanjem prav tako pa v primeru, če pride do nesreče z nevarnimi snovmi, med samo manipulacijo z tovorom ali pa med prevozom. Slika 3 nam nazorno prikazuje opremo.



**Slika 3: Prikaz zaščitne opreme voznika.**

Vir: Lasten, 2019.

## ZAKLJUČKI

Na področju organizacije prevoza tovora, v našem šolstvu zeva praznina na področju izobraževanja disponentov, kot bodočih strokovnjakov na področju organizacije mednarodnega in domačega transporta. Šele v zadnjem letu, se stvari premikajo na bolje. Kljub izobraževanju voznikov, ki opravljajo prevoz nevarnih snovi, je nesreč na tem področju še vedno nedopustno preveč. Upoštevajoč zakonodajo, ki ureja prevoz nevarnih snovi, ni dovolj, če se neposredni in posredni udeleženci pri transportu ne bodo zavedali kaj pomeni ne upoštevanje varnostnih predpisov ter spoštovanje zakonodaje, ki pa je na tem področju na zelo visokem nivoju.

## Reference

- Concerning The International Carriage of Dangerous Goods by Road (2017). Dosegljivo na URL: [https://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr\\_e.html](https://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr_e.html) (5.1.2019).
- Direktiva Sveta evropske gospodarske skupnosti o približevanju zakonov in drugih predpisov v zvezi z razvrščanjem, pakiranjem in označevanjem nevarnih snovi ki sicer niso nevarne, vendar pa lahko v določenih primerih predstavljajo nevarnost za uporabnika. Uradni list Evropske Unije, št.196/67, str. 1-98
- Gefahrgut ADR. Dosegljivo na URL: [https://www.gefahrgutshop.de/onlineshop/shop.html?main.htm&gclid=CjwKCAiAlb\\_fBRBHEiwAzMeEdtS3s1NDxwnJQstC1EOq6JGm8wLv9nXFNai3sa7Vg\\_s88vy9y1Gp6RoCvewQAvD\\_BwE](https://www.gefahrgutshop.de/onlineshop/shop.html?main.htm&gclid=CjwKCAiAlb_fBRBHEiwAzMeEdtS3s1NDxwnJQstC1EOq6JGm8wLv9nXFNai3sa7Vg_s88vy9y1Gp6RoCvewQAvD_BwE) (5.1.2019).
- Gefahrgut veresenden (2016). Dosegljivo na URL: [https://lufthansa-cargo.com/de/produkte-caretd?gclid=CjwKCAiAlb\\_fBRBHEiwAzMeEdmglegZsLwQ\\_rwPYCnDZ9B\\_2wvpWRkREp3OBIJS2fnHmPmcuvV0eKxoCc4AQAvD\\_BwE](https://lufthansa-cargo.com/de/produkte-caretd?gclid=CjwKCAiAlb_fBRBHEiwAzMeEdmglegZsLwQ_rwPYCnDZ9B_2wvpWRkREp3OBIJS2fnHmPmcuvV0eKxoCc4AQAvD_BwE) (5.1.2019).
- Habič, A. in Robnik, V. ADR (2011). Evropski sporazum o mednarodnem cestnem prevozu nevarnega blaga. Ljubljana: Tipografija d.o.o.
- Habič, A. in Robnik, V. (2014). Zakon o prevozu nevarnega blaga (ZPNB). Ljubljana: ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d.
- Normen zur Ladungssicherung (2016). Dosegljivo na URL: [https://de.informationvine.com/index?qsrc=999&qo=semQuery&ad=semD&o=614494&l=sem&askid=71adb2a0-fb0e-40cd-8c49-d6f71a4d58d2-0-id\\_gsb&q=ladungssicherung%20bei%20kw&dqi=&am=broad&an=google\\_s](https://de.informationvine.com/index?qsrc=999&qo=semQuery&ad=semD&o=614494&l=sem&askid=71adb2a0-fb0e-40cd-8c49-d6f71a4d58d2-0-id_gsb&q=ladungssicherung%20bei%20kw&dqi=&am=broad&an=google_s) (5.1.2019).
- Novosti, ki jih prinaša ADR (2017). Dosegljivo na URL: <https://www.etransport.si/media/flip/april-2015/issue.pdf> (5.1.2019).

- Pavelić, Đ in Novak, A. (2017) Stručno usposobljivanje vozača vozila za prevoz  
opasnih stvari u cestovnom prometu. Dosegljivo na URL:  
[file:///C:/Users/Uporabnik/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge\\_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/Pavelic\\_Novak%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Uporabnik/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/Pavelic_Novak%20(1).pdf) (5.1.2019).
- Pravilnik o razvrščanju, pakiranju in označevanju nevarnih snovi.  
Uradni list Republike Slovenije, št. 35/05, str. 3229-3237.
- Pravilnik o razvrščanju, pakiranju in označevanju nevarnih pripravkov.  
Uradni list Republike Slovenije, št. 67/05, str. 6923-6928.
- Uradni list Republike Slovenije. Uredba o ratifikaciji Evropskega sporazuma o mednarodnem cestnem prevozu nevarnega blaga in Protokola o podpisu Evropskega sporazuma o mednarodnem cestnem prevozu nevarnega blaga.  
Dosegljivo na URL:  
[http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r00/predpis\\_URED3790.html](http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r00/predpis_URED3790.html)  
(5.1.2019).
- Uredba Evropskega parlamenta in Sveta o registraciji, evalvaciji, avtorizaciji in omejevanju kemikalij (REACH). Uradni list Evropske Unije, 1907/06, str. 1 - 849.
- Zakon o prevozu nevarnega blaga. Uradni list Republike Slovenije, št. 33/06, str. 3515-3525. Urad RS za kemikalije. Dosegljivo na: URL:  
[http://www.uk.gov.si/si/delovna\\_podrocja/reach/](http://www.uk.gov.si/si/delovna_podrocja/reach/)  
(5.1.2019).

# VIDEONADZOR KOT DEJAVNIK VARNOSTI V CESTNEM PROMETU

**Goran Simić**

*budagoran@gmail.com*

## **Povzetek**

Predmet preučevanja je povezan z vprašanjem ali bi bilo smiselno in potrebno nadgraditi video nadzor v cestnem prometu, ki bi lahko bil zelo pomemben dejavnik pri reševanju spornih situacij nastalih pri kršitvah cestno prometnih predpisov.

Sistem za video nadzor, ki ga trenutno uporabljajo nadzorni centri v Sloveniji spremlja promet in zbira podatke v svojih centrih, iz katerih s pomočjo le-teh nadzira in obvešča udeležence v prometu in je zelo veliko prispeval k večji varnosti v prometu. Video nadzor se nahaja trenutno na večjih in pomembnejših križiščih, predorih, mostovih ter avtocestah. Prav tako pa video nadzor uporabljamo tudi v vozilih Mestnega Potniškega Prometa (v nadaljevanju MPP) vendar samo za nadzor notranjosti avtobusov.

Menim, da bi s tehnično posodobitvijo in nadgradnjo že obstoječega sistema za video nadzor v vozilih MPP, lahko še dodatno povečali varnost vseh udeležencev v cestnem prometu, v pomoč pa bi nam lahko bila tudi pri reševanju spornih situacij in zmanjšanju cestno prometnih prekrškov.

**Ključne besede:** video nadzor, mestni potniški promet, prometni prekrški, potnik.

## **Abstract**

*In this project paper I was contemplating whether it would be necessary to update video surveillance in road traffic, and if that could become a very important factor in resolving controversial situations regarding traffic regulations being broken.*

*Video surveillance system that is presently being used by control centers in Slovenia monitors traffic and collects information, which helps control and inform traffic participants. Video surveillance is currently present on major intersections, tunnels, bridges, and highways. We are also using video surveillance in the vehicles of the city passenger traffic (later referred as MPP); however, we are only supervising the inside of the buses.*

*In my opinion, a technical update and an improvement of the existing system for video surveillance in the vehicles of MPP would increase the safety of all the road traffic participant. It could also help solve controversial situations and proving road traffic violations.*

**Key words:** *video surveillance, city passenger traffic, traffic violations, passenger.*

## **1 UVOD**

Transport je ena izmed najstarejših oblik družbene dejavnosti, ker je segala potreba po prevozu blaga in ljudi daleč nazaj v zgodovino človeške družbe. Naj se spomnimo razvoj cest skozi stoletja je potekal ob morski obali, ob rekah in preko gorskih prelazov do križanja samih cest kjer so nastajala trgovska križišča, kasneje trgi in nato naselbine, ter na koncu mesta v katerih danes živimo. Kot samostojna gospodarska dejavnost se je transport razvil v srednjem veku in v tistem času je imel slabo ter majhno zmogljivost prevoznih sredstev. Z razvojem industrijske revolucije in iznajdbo motorja z notranjim izgorevanjem se je začel razvijati zračni in cestni promet. Prav slednji je postal eden izmed najbolj uporabljenih transportnih rešitev do danes. Toda samo razvoj transportnih sredstev ni bil dovolj, potrebovali so tudi infrastrukturo,

ki bi prenašala vse transporte dejavnosti. Kot vemo je temeljna dejavnost transporta premeščanje blaga in ljudi. Skozi zgodovino in vse do danes je cestni promet zelo pomemben vsakdanji dejavnik v našem življenju, in hkrati tudi ena največjih groženj in nevarnosti v sodobnem času. Ravno zaradi zmanjšanja ter odpravljanja nevarnosti v cestnem prometu so nastale potrebe po ureditvi zakonov kot so: Zakon o cestah in Zakon o cestnih predpisih. V današnjem času je zelo velika potreba po dnevni mobilnosti že zaradi samega sodobnega načina življenja. Želimo si, da bi vsi udeleženci v cestnem prometu bili bolj disciplinirani pri spoštovanju cestno prometnih predpisov in imeli večjo potrpežljivost ter, da bi bili uvidevnejši do ostalih udeležencev v prometu.

### **1.1. Mestni Potniški Promet v Ljubljani**

Mesto Ljubljana ponuja cenovno ugoden javni prevoz potnikov z vozili mestnega potniškega prometa vse dni v letu s kapaciteto katera je odvisna od koledarskega ali letnega časa in delovnih dni. Število linij je dvainštirideset in skupna dolžina teh linij je 502,88 kilometra. Na uradni spletni strani Ljubljanskega Potniškega Prometa (v nadaljevanju LPP-ja) zasledimo, da se je flota mestnih avtobusov približala številu 216 in letno prevozi okoli 41,4 milijonov potnikov (Lpp, 2017).

Tolikšna kapaciteta zahteva tudi sistemsko organiziranost ter določeno doslednost pri izvajanju prevoza. Na prvem mestu pri prevozu potnikov je seveda varnost in se v največji meri v naši raziskavi tudi nanaša na to temo.

### **1.2. Potniki v Mestnem Potniškem Prometu**

Transportno delo pri prevozu potnikov v mestnem prometu ne moremo delati na zalogo, zato je še toliko bolj zahtevana točnost izvedbe samega prevoza in doslednost prometnih predpisov vseh udeležencev v cestnem prometu. Iz tega razloga izhajamo, da takrat, ko je potreba po prevozu potnikov ravno takrat moramo izpeljati prevoz in mora biti čim manj faktorjev, ki takrat ovirajo



Mpp. Ravno takrat morajo biti vse poti na linijah mestnega avtobusa proste in sproščene vključno s postajališči Mpp.

V Mestnem potniškem prometu (v nadaljevanju Mpp) se prevažajo tudi potniki z gibalnimi ovirami, slabovidni, slepi in osebe z omejeno telesno sposobnostjo. Nekateri potniki tudi stojijo med vožnjo ali premikanjem avtobusa, in so pri tem zelo slabo fizično zavarovani.

### **1.3. Problematika v Mestnem Potniškem Prometu**

»Več kot stoletje trdega dela in bogatih izkušenj je vloženi v izboljšanje in uvajanje novih, naprednejših tehnologij v Ljubljanskem potniškem prometu, ki skrbi za zanesljiv prevoz potnikov ter za njihovo varnost in dobro počutje« (Janković, 2016, str. 7).

Zaradi same gostote prometa v vsakdanjih migracijah prebivalstva in ostalem cestnem prometu v današnjem času in v primerjavi z preteklostjo se moramo še bolj dosledno držati cestno prometnih pravil in določil. Ta določila so večinoma določena z zakonsko ureditvijo zaradi samega varnega pretoka prometa in posledično tudi naše osebne varnosti, medtem, ko smo tudi sami udeleženci v cestnem prometu. Kje nastajajo problemi, ter zaradi česar najpogosteje nastajajo obstoječi problemi pri prevozu potnikov v mestnem potniškem prometu kateri vplivajo na varnost samih potnikov in hkrati negativno vplivajo na delovne pogoje samih voznikov Mestnega potniškega prometa. Seveda, če se njihovo početje ne odkrije evidentira ali prijavi se to spreminja v rutinirano in vsakodnevno početje na določeni lokaciji imenovani postajališče Mpp.



**Slika 1: Avtobusno postajališče Mpp 4a**

Vir: Lasten, 2016

Na vozilih za mestni potniški promet so predvidena druga vrata za vstop ali izstop potnikov z otroškimi ali invalidskimi vozički in, da bi se omogočil vstop takšnim potnikom je treba primerno zapeljati avtobus na avtobusno postajališče. In sicer na mestu, ki je za to predviden, vendar je na tem mestu parkirano neko vozilo in ovira ter hkrati onemogoča vstop ali izstop potnikom in ogroža varnost vseh potnikov. Seveda si lahko samo predstavljamo kakšen stres doživlja potnik pri takšnih situacijah, katerega povzročajo ostali vozniki in v podobnih neprimernih situacijah zaradi neprimernih dejanj posameznikov. Kako omogočiti na tej lokaciji in v tem trenutku, pod takimi pogoji varen vstop ali izstop potnikov ali skupini otrok, med katerimi so občasno tudi otroci iz starostne skupine, ki hodijo v vrtec ali invalidi, slabovidni, slepi in pa seveda gibalno omejeni ljudje. Na slikah številka 1, 2 in 3 lepo vidimo iz priloženega v čem je bistvena težava, ko prispe avtobus mestnega potniškega prometa na postajališče in, ko se v tistem momentu na postajališču nahaja drugo vozilo ali, če temu lahko rečemo ovira po nepotrebnem na postajališču zaradi katere ni možno primerno ustavljanje avtobusa. Ter s tem povezanim varnim vstopom in izstopom potnikov brez gibalnih ovir in kakšno oviro ali težavo to predstavlja potnikom z gibalnimi ovirami, osebam z majhnimi otroci in otroškimi vozički, potniki v invalidskih vozičkih ali slepim ter slabovidnim potnikom. Zahvaljujoč sodobni tehnologiji mobilnih

telefonov kateri imajo vgrajeno zmogljivo foto in video tehnologijo, lahko v današnjih časih dokumentiramo nastali problem o čem pričajo tudi priložene fotografije, katere smo lahko priložili kot dokazovanje obstoječega problema. Problem brez potrebnosti nastane za vse udeležence v cestnem prometu še posebej za voznike avtobusov v Mpp in potnike v mestnem potniškem prometu Ljubljana.

Ko se morajo vozniki Mpp ustaviti in omogočiti varen izstop ali vstop to počnejo na svojo lastno odgovornost in pri tem ovirajo tudi oni sami ostali cestni promet ter ogrožajo varnost vseh potnikov. Na vseh slikah se opazi, da so slike posnete v različnih časovnih obdobjih dneva ter različnih letnih časih kar nakazuje, da problematika, ki jo opažamo in na katero opozarjamo ni le eden osamel primer posameznika, temveč ponavljajoča se in povečujoča vsakdanja rutinirana početja posameznikov na postajališčih mestnega avtobusa v mestu Ljubljana. Izsiljevanje prednosti avtobusa Mpp med samo vožnjo, ter neprimerno menjanje vozniških pasov posameznikov z osebnimi vozili in tudi neprimerno obnašanje pešcev, kolesarjev in motoristov v cestnem prometu. Kaj konkretno v praksi pomeni to za voznike vozil Mpp, ter posledično kakšno tveganje je to za potnike Mpp.

Največji problem, ki se pojavlja pri tem izsiljevanju in prihaja do potrebe naglega zaviranja avtobusa se nanaša na stojišča v vozilih mestnega potniškega prometa.



**Slika 2: Avtobusno postajališče Mpp 2b**

Vir: Lasten, 2016



**Slika 3: Avtobusno postajališče Mpp 1d**

Vir: Lasten, 2016

Na sliki številka 2 in 3 Početje posameznikov z njihovimi vozili je podobno in hkrati neprimerno. Vsekakor smo lahko pokazali samo nekaj primerov s fotografijami iz naše lastne zbirke, ker za vsak posamezen primer je priporočljivo imeti neko evidentirano dokazilo za poznejše morebitne pritožbe in seveda zagovore z argumentiranjem na vprašanja; zakaj, kdaj, kje.

Posamezniki kateri nevede ali zavestno počnejo cestno prometne prekrške in ponavljajo svoje neprimerno početje v cestnem prometu seveda z cestno prometnimi prekrški očitno niso seznanjeni s problematiko katera nastaja zaradi njihovega vedenja v cestnem prometu. Te omenjene cestno prometne prekrške premalo: odkrivamo, jih ugotavljamo, jih evidentiramo in kasneje tudi ne primerno zmanjšujemo.

Iz slik, ki so zgoraj navedene je razvidno, da so lastniki osebnih vozil kršili sledeče Zakone o cestno prometnih predpisih kateri so v naslednjem poglavju.

#### **1.4. Zakonska določila v Cestnem Prometu**

V drugem členu tega zakona je lepo opisana uporaba avtobusnih postajališč katera so namenjena ustavljanju avtobusov v javnem linijskem cestnem prometu.

Zaradi lažjega razumevanja kaj je dobesedno avtobusno postajališče in v kakšen prvotni namen nam služi je opisano v tretjem členu pod opisom izrazov kot so: avtobusno postajališče,

postajališče, uvozni ali izvozni pas na postajališče. Izrazi, uporabljeni v tem pravilniku, imajo naslednji pomen:

- »avtobusno postajališče je s predpisano prometno signalizacijo označen ali fizično od vozišča ločen prostor, namenjen izključno ustavljanju avtobusov v javnem linijskem cestnem prometu oziroma avtobusov ali drugih vozil, namenjenih izvajanju posebnega linijskega prevoza« (ZCes-1-NPB3, člen 3, odstavek 1);

Drugi izrazi, uporabljeni v tem pravilniku, imajo enak pomen kot izrazi, opredeljeni v zakonih, ki urejajo javne ceste, motorna vozila, prevoze v cestnem prometu in pravila cestnega prometa«(ZCes-1-NPB3, Uradni list RS, št. 109/10).

Zakon o cestno prometnih predpisih:

- »parkiranje« je prekinitev vožnje iz katerega koli vzroka, razen ustavitve vozila ali prekinitve vožnje zaradi tega, da se je vozilo izognilo prometni nesreči ali ker je voznik ravnal v skladu s prometnimi pravili (ZPrCP-UPB2, 3. člen, 24 odstavek);
- V 65. členu je opisana ustavitev in parkiranje katera ima naslednji pomen: »Ustavitev in parkiranje je prepovedano: na zaznamovanem mestu na vozišču ali na zaznamovani niši, ki je rezervirana za avtobuse ali avto taksi vozila. Zaradi vstopa ali izstopa potnika je dovoljena ustavitev na postajališču, ki je zunaj vozišča, če s tem ni oviran javni prevoz potnikov v cestnem prometu. Na postajališčih zunaj vozišča lahko ustavljajo in parkirajo policisti in občinski redarji pri opravljanju svojih nalog, če s tem ni oviran javni prevoz potnikov v cestnem prometu« (ZPrCP-UPB2, 65. člen, odstavek 8);
- V poglavju II. Načela cestnega prometa opisuje 4. člen (skrb za varen, umirjen in nemoten potek cestnega prometa);  
»Udeleženec cestnega prometa mora ravnati tako, da poteka promet nemoteno, umirjeno in varno« (ZPrCP-UPB2, 4. člen, odstavek 1);  
»Udeleženec cestnega prometa mora ravnati tako, da ne ovira ali ogroža drugih udeležencev cestnega prometa ali jim ne povzroča škode« (ZPrCP-UPB2, 4. člen, odstavek 2);

- 19. člen navaja odstranitev nepravilno parkiranega in zapuščenega vozila:  
 » Pooblaščen uradna oseba odredi odstranitev oziroma odvoz vozila, ki je parkirano v nasprotju s tem zakonom (nepravilno parkirano vozilo), če onemogoča drugemu udeležencu cestnega prometa varno nadaljevanje poti tako, da je pri izogibanju temu vozilu on ali kdo drug ogrožen ali bi glede na okoliščine lahko bil ogrožen, ali ovira druge udeležence cestnega prometa v smislu 1., 4., 16., 17., 18. ali 19. točke četrtega odstavka 65. člena tega zakona ali predstavlja oviro na cesti kot to določa zakon, ki ureja ceste« (ZPrCP-UPB2, 19. člen, odstavek 1);

### **1.5. Pristojni za izvajanje Zakonskih določb v Cestnem Prometu**

Pri raziskavi smo primerjali število registriranih motornih vozil od leta 1991 in število Prometnih Policistov z letom 2016. Pridemo do ugotovitve, da se je število registriranih motornih vozil skoraj dvakrat povečalo glede na število enega Prometnega Policista med opravljanjem njegovega dela v njegovi izmeni.

Slednji podatki nas vodijo do ugotovitve, da je leta 2017 nadzor v cestnem prometu bil slabše kakovosti za skoraj 48% s strani Prometne Policije v RS.

### **1.6. Videonadzor v Cestnem Prometu**

Poznamo več vrst video nadzora, ki trenutno obstaja v Republiki Sloveniji in se uporablja za izboljšanje varnosti v vseh vejah prometa tako v železniškem, pomorskem, letalskem kot v cestnem prometu.

Kakor nam navajajo v DARS-u (DARS, 2011) in potrjujejo primer dobre prakse ter razlagajo, da razlogi za video nadzor na avto cestah se najpogosteje pojavljajo zaradi prometnih nesreč pri velikih hitrostih in seveda so tudi posledice zaradi velikih hitrosti

mного večje. Da bi se te posledice čimbolj zmanjšale nam je v pomoč video nadzor z nadzornimi centri. Primeri dobre prakse video nadzora nam v zadnjem času krožijo po mnogih spletnih straneh in omrežjih.

## **1.7. Videonadzor kot dejavnik večje varnosti v Cestnem Prometu**

Bistveno vprašanje v nadaljevanju je med varnostjo udeležencev v cestnem prometu in varstvom osebnih podatkov. Seveda z možno razširitvijo video nadzora v namene raziskovanja in zbiranja podatkov s pomočjo katerih bi lahko pozneje našli vzorec zaradi česa se največkrat dogajajo nepravilnosti v cestnem prometu v mestu Ljubljana. Prometna varnost je najpomembnejši temelj v prometu in je temelj kakovostnega prometnega sistema.

Postavitev sodobnega sistema za nadzor prometa nam bi služil za povečanje varnosti v cestnem prometu, povečanju uporabnosti infrastrukture cestnega prometa, povečanju pretoka cestnih vozil, povečanju udobja vseh udeležencev in zmanjšanju onesnaževanja okolja ter ogrožanja varnosti. Z video nadzornimi sistemi se lahko prepričamo o nastalih razmerah v cestnem prometu in samem poteku nastalih dogodkov.

Ne smemo pozabiti nadzor na postajališčih z video nadzornimi kamerami, na enak način kot to v praksi izvajajo številne svetovne metropole na podzemnih železnicah in večjih postajah.

Tu se nam pojavlja razmerje med varnostjo in svobodo, povezano z odgovornostjo države.

## **ZAKLJUČKI**

Do zaključkov na določene teme lahko prihajamo šele kakor temu pravimo v logistiki, ko pridobljene podatke primerjamo v času in prostoru. Z primerjavo se prepričajmo sami. Problem kateri navajamo v naši raziskavi je na vseh slikah razviden in, da so slike

posnete v različnih časovnih obdobjih dneva ter različnih letnih časih, kakor tudi na več različnih lokacijah v mestu Ljubljana kar nakazuje, da problematika, ki jo opažamo in na katero opozarjamo ni eden osameli primer posameznika, temveč ponavljajoča se in povečujoča vsakdanja rutinirana početja posameznikov na postajališčih mestnega avtobusa v mestu Ljubljana.

Iz tega izhajamo, da je potrebno povečati nadzor cestnega prometa in zagotoviti večjo varnost. Pri tem moramo imeti strogo določena merila, kdo sme imeti pooblastila za vpogled v dobljeni material in kdaj sme pogledati ali uporabiti video zapis oziroma posnetek.

## Reference

- A.M.S.,2012. Nasmeh, snema vas avtobusna kamera. Tudi lopove. **Siol.NET**, [e-časopis]. Dostopno na: <http://siol.net/novice/slovenija/nasmeh-snema-vas-avtobusna-kamera-tudi-lopove-124367> [17.01.2018].
- BBC NEWS. *Jogger 'pushed' woman in front of bus* - BBC News [online]. Dostopno na: <https://youtu.be/OuuHrVhykD4?t=5> [04.02.2018].
- Cvetkov, A., 2016. Premisli. Alkohol ubija. Novice, [e-časopis]. Dostopno na: <https://www.avp-rs.si/mednarodna-nagrada-za-video-agencije-za-varnost-prometa-alkohol-ubija/> [20.12.2016].
- DARS, nadzorni centri, [online]. Dostopno na: [https://www.dars.si/Novice/Nadzorni\\_centri\\_prispevajo\\_k\\_v\\_e\\_cij\\_varnosti\\_672.aspx](https://www.dars.si/Novice/Nadzorni_centri_prispevajo_k_v_e_cij_varnosti_672.aspx) [10.02.2018].
- E.T.S.C.,2011, *Spremljanje prometne politike in prometne varnosti v EU*. SAFETY MONITOR 83, [e-časopis]2011(83), 2. Dostopno na: <https://www.avp-rs.si/spremljanje-prometne-politike-in-prometne-varnosti-v-eu/> [20,12,2016].
- Fritz-Kunc M., 2016, *Cesta ni cesti enaka*, Ljubljanski potniški promet.
- Godeša P., 2016 ,Vožnja ni človekova pravica, ONA, [revija], 2016(št.49)18.



- Lahajnar, G., 2006. *Dejavniki vpliva policije na varnost v cestnem prometu*, Magistrsko delo. Koper: Univerza v Portorožu, Fakulteta za pomorstvo in promet.
- JP LPT, Video nadzor. [online]. Dostopno na: [http://www.lpt.si/por\\_krizisca\\_in\\_prehodi/por/center\\_upravlj\\_anje\\_prometa/por\\_video\\_nadzor](http://www.lpt.si/por_krizisca_in_prehodi/por/center_upravlj_anje_prometa/por_video_nadzor) [17.01.2018].
- LPP, *Ali te lahko zapeljem*. [online]. Dostopno na: <http://www.lpp.si/javni-prevoz> [17.01.2018].
- LPP, *Statistični podatki*, [online]. Dostopno na: <http://www.lpp.si/ljubljanski-potniski-promet/o-druzbi/voznipark-statisticni-podatki> [17.01.2018].
- LPP, *Uporabne informacije za potnike, Prevoz na klic* [online]. Dostopno na: <http://www.lpp.si/uporabne-informacije-za-potnike/prevoz-na-klic> [17.01.2018].
- LPP, *Uporabne informacije za potnike, Varno na bus, 2011* [online]. Dostopno na: [http://www.lpp.si/sites/www.jhl.si/files/lpp\\_si/stran/datoteke/varno\\_na\\_bus\\_z\\_novim\\_popravkom.pdf](http://www.lpp.si/sites/www.jhl.si/files/lpp_si/stran/datoteke/varno_na_bus_z_novim_popravkom.pdf) [17.01.2018].
- LPP.si., *Zgodovina več kot stoletje spominov in izkušenj*. [online]. Dostopno na: <http://www.lpp.si/o-druzbi/zgodovina-0> [27.01.2018].
- MOL, *Avtobusni promet v Ljubljani*. [online]. Dostopno na: <https://www.ljubljana.si/sl/moja-ljubljana/promet-in-mobilnost/javni-prevoz/> [17.01.2018].
- MOL, *Javni prevoz v Ljubljani, 2018*, [online]. Dostopno na: [www.ljubljana.si/sl/moja-ljubljana/promet-in-mobilnost/javni-prevoz/](http://www.ljubljana.si/sl/moja-ljubljana/promet-in-mobilnost/javni-prevoz/) [10.02.2018].
- MOL, *Mestno Redarstvo, Pristojnosti in pooblastila, 2018*, [online]. Dostopno na: <https://www.ljubljana.si/sl/mestna-obcina/mestna-uprava/prekrskovna-organa/mestno-redarstvo/svet-za-preventivo-in-vzgojo-v-cestnem-prometu/> [10.02.2018].
- MOL, *Osebe z oviranostmi*. [online]. Dostopno na: <http://www.ljubljana.si/si/zivljenje-v-ljubljani/promet-infrastruktura/avtobusni-promet/> [17.01.2018].

- MOL, *Programi za preprečevanje in zmanjševanje poškodb v prometu*. [online]. Dostopno na: <https://www.ljubljana.si/sl/moja-ljubljana/zdravje-in-socialno-varstvo/preventivni-programi-varovanja-zdravja/programi-za-preprečevanje-in-zmanjševanje-poskodb-v-prometu/> [17.01.2018].
- Ratajec, P., 2016, Informacijski Pooblaščenec, Smernice glede izvajanja video nadzora, [online]. Dostopno na: [https://www.ip-rs.si/fileadmin/user\\_upload/Pdf/smernice/Smernice\\_o\\_video\\_nadzoru\\_web.pdf](https://www.ip-rs.si/fileadmin/user_upload/Pdf/smernice/Smernice_o_video_nadzoru_web.pdf) [10.02.2018].
- Smajila, B., 2015, , Video nadzor: Veliki mestni brat nas opazuje na vsakem koraku, Dnevnik, september.2015, [online]. Dostopno na: <https://www.dnevnik.si/1042720192/lokalno/ljubljana/videonadzor-veliki-mestni-brat-nas-opazuje-na-vsakem-koraku> [10.02.2018].
- Statistični urad RS, *Cestna vozila in prve registracije cestnih vozil glede na vrsto vozila, Slovenija, letno*. [online]. Dostopno na: [http://pxweb.stat.si/pxweb/igraph/MakeGraph.asp?onpx=y&pxfile=2222102S201811744731.px&PLanguage=2&menu=y&gr\\_type=1](http://pxweb.stat.si/pxweb/igraph/MakeGraph.asp?onpx=y&pxfile=2222102S201811744731.px&PLanguage=2&menu=y&gr_type=1) [17.01.2018].
- Statistični urad RS, *Delovne migracije* [online]. Dostopno na: <http://www.stat.si/StatWeb/prikazinovico?id=5846&idp=3&headerbar=2>
- Statistični urad RS. *Cestno prometne nesreče, Slovenija 2014.*. [online]. Dostopno na: <http://www.stat.si/StatWeb/News/Index/5364> [17.01.2018].
- Statistični urad RS. *Podatkovni portal SI-STAT*. [online]. Dostopno na: [http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=2222102S&ti=&path=./database/Ekonomsko/22\\_transport/08\\_22221\\_reg\\_cestna\\_vozila/&lang=2](http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=2222102S&ti=&path=./database/Ekonomsko/22_transport/08_22221_reg_cestna_vozila/&lang=2) [17.01.2018].

- Uradni list RS 4697. *Pravilnik o avtobusnih postajališčih*, stran 14372. [online]. Dostopno na : <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/106702/#V.%C2%A0PREHODNE%C2%A0IN%C2%A0KON%C4%8CNE%C2%A0DOLO%C4%8CBE> [17.01.2018].
- Zakon o cestah (ZCes-1-NPB3), 2012. . [online]. Dostopno na: <https://zakonodaja.com/zakon/zces-1> [09.02.2018].
- Zakon o pravilih cestnega prometa (ZPrCP-UPB2), 2013, Uradni list RS, št. 82/13). [online]. Dostopno na: <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/114668#> [10.02.2018].
- Zakon o varstvu osebnih podatkov (ZVOP-1). [online]. Dostopno na: <https://zakonodaja.com/zakon/zvop-1> [10.02.2018].
- Zavod varna pot, *ju3 na cesti*. [online]. Dostopno na: [http://www.varna-pot.si/si/341/Ju3\\_na\\_cesti.aspx](http://www.varna-pot.si/si/341/Ju3_na_cesti.aspx) [17.01.2018].
- Žurnal24, Manjka od 20 do 30 odstotkov dodatnih policistov [online]. Dostopno na: <http://www.zurnal24.si/manjka-od-20-do-30-odstotkov-dodatnih-policistov-clanek-277310> [15.06.2017].

# PROBLEMATIKA PRIDOBIVANJA ELEKTRIČNE ENERGIJE S POMOČJO VETRNIH ELEKTRARN

**Jure Kodrun**

*jure.jurche@gmail.com*

## **Povzetek**

V članku se lotevam vprašanja kaj je narobe v naši prelepi Sloveniji, da smo ljudje tako proti vsem novem, proti uvajanju nekih novih tehnologij in ne nazadnje tudi proti neki zadevi, ki je prijazna do narave in do uporabnikov. V mojem primeru je to nasprotovanje postavitvi vsake vetrne elektrarne, neglede na katerem koncu Slovenije je to. Prav zanimivo je prebirati članke, reportaže in zbornike kako so vsi nastrojeni proti postavitvi vetrnih elektrarn. Povsod širom Slovenije se ustanavljajo civilne iniciative in že v naprej opozarjajo in že skoraj grozijo, da bodo proti in, da se bodo borili do zadnjega. Prav smešno je biti proti najbolj prijaznemu in za naravo ne obremenjujočemu pridobivanju električne energije, kot je pridobivanje elektrike s pomočjo vetrnih elektrarn. Strašijo z nekimi lastnimi blodnjami, kako je vse narobe in sploh ni vredno nič. Res žalostno, kako smo naperjeni proti neki zadevi, ki je že preizkušena in deluje v naši bližnji in širši okolici, le pri nas v Sloveniji, se najdejo neki posamezniki, ki delajo škodo napredku Slovenije in poneumljajo ostale prebivalce na tej sončni strani Alp.

**Ključne besede:** : vetrna elektrarna, koalicija za Volovjo reber, civilne iniciative, ohranjanje biotske raznovrstnosti, ohranjanje neokrnjene narave, ohranjanje suhih travnišč

## **1 UVOD**

Živimo v času, ko se potrebe po električni energiji povečujejo, čeprav na vsakem koraku zasledimo naprave, ki porabijo tako malo električne energije. Vse je tako varčno, ekološko prijazno, pa vendarle, v Sloveniji poraba električne energije narašča. Morda je

kriva naša neosveščenost ali pač nepoznavanje varčevanja z električno energijo. Očitno je nekaj narobe s porabniki, ker naprave so vedno bolj varčne, poraba pa se povečuje. S povečevanjem porabe pa seveda narašča potreba po električni energiji.

Pred leti je bilo zelo moderno postavljanje sončnih elektrarn. Nekje sem enkrat zaznal, da se je v subvencije za sončne elektrarne, dalo več denarja kot za šesti blok termoelektrarne Šoštanj. Pa sami vemo kakšen vik in krik se še danes dogaja okoli bloka šest termoelektrarne Šoštanj o sončnih celicah pa nikjer ne duha ne sluha. V Sloveniji pač vladajo različni interesi in seveda lobiji.

Ko se dotaknemo pridobivanja električne energije s pomočjo vetrnih elektrarn, pa je zopet občutek, da je v Sloveniji nekaj narobe. Najbolj prijazen in neškodljiv način pridobivanja električne energije s pomočjo vetrnih elektrarn, je v Sloveniji naletel na odpor in nestrinjanje s postavitvijo vetrnih elektrarn. Veliko slišimo o ptičih, ki naj bi bili krivi, da se vetrne elektrarne pri nas ne postavijo. Ja, najlažje je reči, da se zaradi območja natura 2000 tam ne da postaviti vetrnih elektrarn. Potem se omenja še vpliv na večje zveri in na suha travišča, ter na obstoj zelo redkih vrst ptičev in ujed.

Umeščanje vetrnih elektrarn se je v Sloveniji začelo že leta 2003. Na lokaciji Volovje rebri v občini Ilirska Bistrica. Takrat je investitor elektro Primorska preko podjetja Eko Net, ki je za investitorja pripravil študijo o presoji vplivov na okolje, zaprosil društvo za opazovanje in proučevanje ptic v Sloveniji, da bi za njih pripravili študijo kako bi postavitve vetrnih elektrarn vplivalo na življenje prosto živečih vrst ptičev. Omenjeno društvo je zavrnilo sodelovanje pri izdelavi študije, in o tem kako bi postavitve vetrnih elektrarn vplivalo na prostoživeče ptiče, takoj obvestilo pristojnega ministra za okolje.

In od takrat so postavljeni vsak na svojo stran in kot vemo, še danes ni končan projekt na lokaciji Volovje rebri in še druga predvidena lokacija pri Ajdovščini. Torej se je predstavitev argumentov proti tako zaprla, da jim investitor nikakor ne more predstaviti pozitivnih strani pridobivanja električne energije s pomočjo vetrnih elektrarn. In od takrat se držijo vsak svoje zgodbe in čas lepo mineva.

## **2 METODOLOGIJA DELA**

Pri sami metodologiji se bom najprej dotaknil problema, predstavil vrste vetrnih elektrarn, zatem podal predvidene tipe vetrnih elektrarn ki bi bile primerne za postavitve v Sloveniji, za tem pa se bom dotaknil in seveda malo bolj predelal temo problematike pridobivanja električne energije s pomočjo vetrnih elektrarn v Sloveniji.

### **2.1 Opredelitev problema**

Glede na to, da v evropskih državah vlagajo v izgradnjo vetrnih elektrarn zelo velike zneske, v Sloveniji pa imamo do danes samo dve vetrni elektrarni in nekaj mikro vetrnih elektrarn. Strategija pridobivanja električne energije iz obnovljivih virov energije v Sloveniji je v velikem zaostanku. Nekaj bo treba narediti in to čim prej, kajti ne dosegamo zaobljub, ki smo jih dali evropski uniji glede procentov izkoriščanja obnovljivih virov energije.

Prvo vetrno elektrarno smo v Sloveniji postavili oktobra leta 2012 v Dolenji vasi pri Senožečah. Proizvedla naj bi za okoli tisoč gospodinjstev električne energije, kar pa ni zanemarljivo. Z eno vetrnico oskrbujemo kar 1.000 gospodinjstev. Hitro lahko vidimo, kaj pomeni vsaka postavitve vetrne elektrarne. Torej deset vetrnic za 10.000 gospodinjstev. To je pa že omembe vredno. In takoj spet naletimo na nasprotovanja in neodobravanja postavitvi vetrnih elektrarn. Nič onesnaževanja okolice, nobenega ogljičnega odtisa in takšno nasprotovanje. Radi bi bili okoljsko ozaveščeni, a pri pridobivanju električne energije s pomočjo vetrnih elektrarn, pa smo Slovenci padli na celi črti.

### **2.2 Namen in cilji naloge**

Predstaviti nameravam vetrne elektrarne. Zatem bom opredelil kje vse v Sloveniji so predlagane lokacije postavitve vetrnih elektrarn. Potem bom predstavil kakšne vetrne elektrarne bi naj bile postavljene na lokacijah v Sloveniji ter zatem še predstavil negativni vpliv vetrnih elektrarn na ljudi, okolico in prostoživeče

živali, za tem pa bo sledilo poglavje zakaj so ljudje v Sloveniji tako proti postavitvi vetrnih elektrarn in po tem nekako poizkušal postaviti tezo, da so pri nas ljudje zaradi nepoznavanja nekih določenih stvari takoj proti neki stvari, pa čeprav še sami ne vedo zakaj.

### **3 VETRNE ELEKTRARNE**

Poznamo zelo veliko tipov in modelov vetrnih elektrarn ki so postavljene širom po svetu in v Evropski uniji. V Evropski uniji najbolj prednjačijo Združeno kraljestvo, Nemčija, Belgija ter skandinavske države. V zadnjih letih se na veliko postavljajo vetrne elektrarne na morju. Seveda pa jih je še vedno največ na kopnem.

#### **3.1 Tipi vetrnih elektrarn**

Vetrne elektrarne delimo po tem kako je postavljena glavna os vrtenja. Delimo jih na vertikalne in horizontalne. Večina vetrnih elektrarn ima os postavljeno horizontalno. Lopatice na njej se vrtijo okoli vodoravne osi. Vertikalne vetrne elektrarne pa imajo os postavljeno navpično. Prednost vertikalnih vetrnih elektrarn je v tem, da niso odvisne od smeri vetra. Prednost pa je tudi v tem, da imajo težki strojni del z generatorjem na tleh. Imajo pa tudi slabo lastnost, ker se zaradi pulzajočega navora ne morejo zagnati same, pa tudi regulacija hitrosti vrtenja pri močnih vetrovih je problematična.

Kljub temu, da je proizvajalcev vertikalnih vetrnih elektrarn veliko, te niso tako priljubljene in s tem še niso dovolj razširjene. Vertikalne vetrne elektrarne se delijo na dve skupini. Savonius turbine so osnovane na principu upora in imajo po navadi polne lopatice. Darrieus turbine pa so osnovane na principu vzgona. Imajo kot krila oblikovane lopatice. Nekatere pa so tudi v obliki stepalnika smetane. (p.p. moj prihranek, 2014)

### **4 LOKACIJE VETRNIH ELEKTRARN V SLOVENIJI**

Nacionalni energetske program, ki je v javno obravnavo prišel leta 2011 vsebuje tudi zemljevid lokacij, kjer naj bi bile postavljene

vetrne elektrarne. Določeno naj bi bilo štirinajst lokacij, kjer bi bilo smiselno postaviti polja za izkoriščanje moči vetra s pomočjo vetrnih elektrarn. Seveda pa je pogoj, da na teh mestih piha veter s povprečno hitrostjo najmanj štiri in pol metra na sekundo. Snovalci za nacionalni energetski program so torej določili lokacije, kjer bi se lahko postavile vetrne elektrarne brez večjih vplivov na okolje. Tako so želeli, da se potencialnim investitorjem olajša pri odločevanju, kje naj se postavijo vetrne elektrarne. Za odtенок je takih lokacij seveda več na primorskem, na severu Slovenije pa takih lokacij skorajda ni. Druge lokacije pa so sorazmerno porazdeljene po vsej Sloveniji. Kot pravi Miran Gaberšek, direktor Centra odličnosti nizko ogljične tehnologije bi bilo teoretično mogoče vso energijo ki jo potrebujemo pridobiti iz vetra. Seveda pa v praksi tega nikakor ni mogoče, saj ne moremo vetrnih elektrarn kar postavljati povsod po naši prelepi Sloveniji. » Če bi želeli v Sloveniji vse termoelektrarne zamenjati z vetrnimi elektrarnami, bi potrebovali okoli 500 kilometrov gorskih grebenov, toliko jih pa nimamo« pravi Tomaž Jančar iz Društva za opazovanje in preučevanje ptic Slovenije. So pa iz omenjenega društva pripravljeni pomagati glede lokacij, kjer postavitev elektrarn ni mogoča zaradi ogrožanja prostoživečih ptic. Osnutek zemljevida pa je pokazal, da 80% ozemlja ne spada v okoljsko občutljiva območja. Torej je še vedno veliko lokacij, kjer bi se lahko postavile vetrne elektrarne. (p.p. finance 2011)

Ko takole prebiram vse te članke izpred nekaj let se vprašam, kje so vse te vetrne elektrarne v letu 2019. Do danes imamo v Sloveniji dve vetrni elektrarni. Tisto veliko tam pri Divači in malo manjšo pri Razdrtem tik ob avtocesti. Glede na energetski plan za izkoriščanje obnovljivih virov Slovenije, kamor spadajo tudi vetrne elektrarne, se vprašam, če so mogoče gospodje pozabili, da je leto 2020 zelo blizu, ali pa so mogoče spoznali, da so se malo ušteli pri določitvi teh planov, ali pa je problem kje drugje. Je mogoče problem v ljudeh? V prebivalcih naše lepe Slovenije. No pa smo tam, kjer se bo treba vprašati kje se je zataknilo. Najbolj zanimivo je to, da nekateri strokovnjaki zatrjujejo, da bi se lahko vsa energija pridobila iz vetrnih elektrarn, a vetrnih elektrarn ne vidimo nikjer po Sloveniji. Zanimivo je to nasprotje. TEŠ 6 lepo onesnažuje okolje in smo ga postavili, vetrnih elektrarn pa nikjer. A ni to zanimivo? Tako lepa je naša Slovenija z možnostjo izkoriščanja moči vetra s pomočjo vetrnih elektrarn, ampak pri nas v Sloveniji so tako sporne,



škodljive, nevarne in ne vem kaj še vse. Ko sem se lani poleti peljal z motorjem iz Banje Luke proti mestu Knin in potem naprej do Šibenika, je bilo prav zanimivo koliko vetrnih elektrarn sem videl. Prav nisem mogel verjeti svojim očem, koliko so jih postavili na Hrvaškem v zadnjih letih. Ko smo se lani vračali z dopusta v bližini Šibenika, so bile vetrne elektrarne naše sopotnice. Mlajši sin jih je naštel preko petdeset. In tako se pojavi misel, kako pa so se postavile vse te vetrne elektrarne, tukaj na Hrvaškem, ne tako daleč od Slovenije. Prav vsak dan, ko smo se vračali s plaže, smo videli kako lepo se vrtijo vetrnice in proizvajajo najčistejšo energijo. No, ko ti pa potem nek domačin pove, da so pa te elektrarne postavili Slovenci se ti pa zazdi, da pri nas doma v Sloveniji nekaj ne štima. Po informacijah, ki sem jih dobil na Hrvaškem, je nekaj teh vetrnih elektrarn postavilo slovensko energetska podjetje Petrol. Očitno je v Sloveniji preveč negativizma in so postavili nekaj vetrnih elektrarn kar pri naših sosedih. Je že tako. Pač boljša klima in naklonjenost ljudi, lokalne politike, kapitala in še bi se našlo kaj. Najverjetneje ni šlo brez zapletov, ampak glede na to, da Vetrne elektrarne stojijo jim je to uspelo.

## **5 ZAKAJ SO LJUDJE V SLO TAKO PROTI VETRNIM ELEKTRARNAM**

No pa smo pri najtežji temi projektne naloge. S tem se nekako dotaknem svojega videnja, kaj je pri nas v Sloveniji narobe, da smo Slovenci tako radi proti. Proti vsemu. Vse kar je novo in napredno, smo takoj proti. Ni važno, ali je to gradnja avtoceste, gradnja železnice, gradnja TEŠ 6, drugi blok jedrske elektrarne Krško in še bi lahko našteval. Nekako smo takoj proti. O to pa ne. Sindrom NIMBY. Ne na mojem dvorišču. Ja tudi naše dvorišče pač včasih pride na vrsto in ga je morebiti treba odstopiti košček, za napredek. Za napredek vseh nas, oziroma naroda. O to pa že ne. In tako se nas investitorji od zunaj izogibajo, napredek pa gre mimo nas. Tretja razvojna os bi lahko bila že zdavnaj končana, pa se gradnja še začela ni. In potem se najde nekdo in omeni beg možganov. Zakaj le? In takšno nasprotovanje je tudi pri postavitvi vetrnih elektrarn. Prav nobeden primer ni tak, da bi lahko rekli, no tukaj pa je šlo vse brez nasprotovanj in zapletov. Težko je biti zunanji

opazovalec in trditi zakaj je nekdo proti, ampak v Sloveniji si že kar malo čuden, če nisi proti. Karkoli pač je. Proti temu in proti onemu in tako se naša družba duši v nekem zastoju napredka. Tisti ki so na primer tako proti postavitvi vetrnih elektrarn, se nikakor nebi odrekli luksuzu, ki ga imajo in so najverjetneje zelo veliki, ali pa vsaj nadpovprečni porabniki električne energije. Včasih se mi zdi, da sem malo preveč besen na te moje soljudi okoli mene, ki so tako radi proti. A za izboljšanje stanja, ki je trenutno, pa nihče nebi naredil nič. Potem pa, ko nekdo predlaga nekaj, se hitro ustanovi civilna iniciativa, pa četudi samo zato, da smo proti, kot pri Dravogradu kjer se omenja divji petelin, ki bi mu bile vetrne elektrarne smrtno nevarne, pa čeprav je vsem znano, da divji petelin ne leti po zraku. Včasih so nekatere civilne iniciative prav smešne. In prav občudujem voljo investorjev, da tako dolgo vztrajajo, čeprav jih še pred začetkom pričnejo bombardirati s tisto modno muho mi pa smo proti. Po mojem videnju problema, pa je civilna iniciativa za Volovjo reber zmagovalec, kar se tiče biti proti postavitvam vetrnih elektrarn v Sloveniji. So pravi strokovnjaki na področju zavirana napredka.

## **6 ZAKLJUČEK**

Pri vsem tem prebiranju raznih člankov in referatov se mi je vseskozi pojavljalo osnovno vprašanje, ki je tudi tema moje projektne naloge kaj je narobe z nami v tej prelepi Sloveniji, da smo tako zavzeto proti vsakršnem napredku in uvajanju novih stvari. Moram priznati, da vsaj malo sem spremenil svoje mnenje glede problematike pridobivanja električne energije s pomočjo vetrnih elektrarn. Ampak naj vas ne skrbi, še vedno sem na strani zagovornikov postavitve vetrnih elektrarn na čim več lokacijah širom po Sloveniji. Želim si tudi, da bi bilo v Sloveniji čim več takšnih županj kot je gospa Županja iz Dravograda, ki zelo odkrito podpira postavitve vetrnih elektrarn. No seveda bi prav prišel tudi kakšen župan s takšnim prepričanjem. Meni osebno se zdi to zelo zakomplicirana zadeva. Proces predstavitve in nato obveščanja ljudi in vse kar sodi zraven. Problem je tudi v tem, da ima država nek plan, ki ga potem hoče mogoče kdaj preveč na silo spraviti čez

sito, in potem posledično naletimo na odpor ljudi, ki imajo občutek, da se njih nič ne vpraša in se seveda upravičeno počutijo zapostavljene. Torej bo na tej točki, kako v Sloveniji ljudem predstaviti neke stvari, treba dati občutno večjo težo. Poudarek bo treba dati temu, da so ljudje tisti, ki bodo živeli s tem in mogoče tudi imeli nekaj koristi od tega. Pa čeprav čisto malo, kakšno drobtinico, samo da imajo občutek, da se jih upošteva. Ampak glede na trenutno slovensko družbeno in politično organiziranost še nekaj časa ne bo kruha iz te moke. In ljudje bodo še naprej proti, ker njih se tako ali tako nič ne vpraša in se vse oni tam v Ljubljani dogovorijo. To je pač prisotnost kapitalističnega mišljenja in dokler bo tako, se bojim, da nas bodo še naprej vsi narodi bi rekel v prenesenem pomenu besede prehitevali. Tako po levi kot po desni. Bojim se samo, da bomo prišli tako daleč s tem merjenjem moči, da bo za nas in naše zanamce prepozno.

## Reference

- Revija moj prihranek. Vrste vetrnih turbin. Članek objavljen 05. 07. 2014. najdeno na [www.mojprihranek.si/novice/zanajmlajse/vrste-vetrnih-turbin.html](http://www.mojprihranek.si/novice/zanajmlajse/vrste-vetrnih-turbin.html) 20. 12. 2018.
- Revija Finance. Nacionalni energetska program-nova strategija ali seznam želja. Članek objavljen 17. 04. 2011. najdeno na [www.finance.si/309523/Nacionalni\\_energetski\\_program\\_no\\_va\\_strategija\\_ali\\_seznam\\_%9Eelja](http://www.finance.si/309523/Nacionalni_energetski_program_no_va_strategija_ali_seznam_%9Eelja) 20. 12. 2018
- Revija e svet. Vetrna energija. O vetrni energiji. Najdeno na [www.esvet.si/drugi-viri-energije/vetrna-energija](http://www.esvet.si/drugi-viri-energije/vetrna-energija) 21. 12. 2018
- Revija Večer. Krajski Ojstrice o vetrnih elektrarnah: »Naše zdravje ni naprodaj« avtorice Jasmine Detela Članek objavljen 18. 11. 2017. najdeno na [www.vecer.com/krajani-ojstrice-o-vetrnih-elektarnah-nase-zdravje-ni-naprodaj-6350794](http://www.vecer.com/krajani-ojstrice-o-vetrnih-elektarnah-nase-zdravje-ni-naprodaj-6350794) 22. 12. 2018
- e Revija pressreader. Članek z naslovom Dosje: upor proti vetrnicam avtorice Jasmine Detele objavljen Večer 29. 05. 2017. najdeno na

[www.pressreader.com/slovenia/vecer/20170529/281943132835697](http://www.pressreader.com/slovenia/vecer/20170529/281943132835697) 23. 12. 2018

Mednarodni okoljski center Alpe Adria green. Članek vpliv nizkofrekvenčnega hrupa na zdravje in počutje ljudi objavljen 18. 06. 2018. najdeno na [alpeadriagreen.wordpress.com/2018/06/18/prejeli-smo-vpliv-nizkofrekvenčnega-hrupa-na-zdravje-in-pocutje-ljudi/](http://alpeadriagreen.wordpress.com/2018/06/18/prejeli-smo-vpliv-nizkofrekvenčnega-hrupa-na-zdravje-in-pocutje-ljudi/) 24. 12. 2018

E portal Siol.net. poglejte v notranjost prve slovenske vetrnice. Članek objavljen 03. 01. 2013. najdeno na [siol.net/novice/novice/poglejte-v-notranjost-prve-slovenske-vetrnice-291270](http://siol.net/novice/novice/poglejte-v-notranjost-prve-slovenske-vetrnice-291270) najdeno 24. 12. 2018

Časopis Dnevnik članek z naslovom »Obnovljivi viri energije: veter v Sloveniji še vedno le v laseh objavljen 28. 09. 2017 najdeno na [www.dnevnik.si/1042785720](http://www.dnevnik.si/1042785720) 26. 12. 2018

Časopis Delo članek «Zakaj Slovenci ne marajo vetrnih elektrarn? » članek objavljen 21. 07. 2017 najdeno na [www.delo.si/gospodarstvo/infrastruktura/zakaj-slovinci-ne-marajo-vetrnih-elektrarn.html](http://www.delo.si/gospodarstvo/infrastruktura/zakaj-slovinci-ne-marajo-vetrnih-elektrarn.html) 26. 12. 2018

Knjiga Razvojni izzivi Slovenije regionalni razvoj 2. uredila Janez Nerad in Drago Perko. Izdal Geografski inštitut Antona Melika za izdajatelja Drago Perko. (72-76)  
Zbornik referatov Umeščanje vetrne elektrarne na območje Volovje rebri nad ilirsko Bistrico. Izdala Unamotera Slovenska fundacija za trajnostni razvoj. November 2004.

# VRSTE REKLAMACIJ IN VPLIV NIZKOCENOVNIH PREVOZNIKOV NA TRŽIŠČE

**Adnan El Mourahal**  
*adnan.elmourahal@gmail.com*

## **Povzetek**

Trenutno stanje v potniškem prometu karakterizira prisotnost izrazite konkurence in hitre spremembe tržnih pogojev. V takem okrožju uspevajo samo družbe ki se hitro in učinkovito prilagajajo trenutnim razmeram. Spremembe omogočajo razvoj in uspeh. Rezultati sprememb poslovnih strategij ima tudi vpliv na gospodarstvo. Današnji potniki veliko pozornost dajo na ceno in točnost letalskih družb. Velik razvoj in direktno konkurenco pa vidimo v nizkocenovnih letalskih družbah.

**Ključne besede:** Letalski prevoz, nizkocenovne družbe, letališča

## **Abstract**

*The current situation in commercial flights is characterized by the presence of strong competition and quick changes in market conditions. In this environment only companies that are quick and efficiently adapting to the current situation are surviving. Changes allow for development and success. The results of changes in business strategies also have an impact on the economy. Today's passengers pay big attention to the price and accuracy of airlines. We see great development and direct competition in low-cost airlines.*

**Key words:** *Commercial airlines , low cost airlines, airports*

## 1 UVOD

Za izbiro te teme sem se odločil, ker sam potujem zelo veliko in sem se tudi znašel v situacijah ko sem zamudil povezovalni let iz različnih razlogov, na katere nisem imel direktnega vpliva. Namreč skoraj vsak teden letim na 4 letih po vsej Evropi. V projektni nalogi bomo predstavili zgodovino letalstva in razvoj potniškega prometa in oblike reklamacij v njem.

Značilno za zračni promet je, da je to najmlajša oblika transporta. Ta oblika transporta beleži najhitrejšo rast in je tudi kazalec razvoja gospodarstva. Ko je Slovenija vstopila v Evropsko unijo se je ta rast še bolj poznala saj je postala del celotnega evropskega neba. Zadnjih nekaj let smo pričča velikim spremembam v letalstvu, ki pa niso samo tehnične narave, spremenila se je storitev.

V večini pripada tradicionalnimi letalskim družbam vendar se z njimi ob bok postavljajo tudi nizkocenovne letalske družbe, ki iz leta v leto pridobivajo na tržnem deležu. Namreč vsakodnevno se srečujem z potniki na raznih letališčih, ki ne vejo in ne poznajo svojih pravic v primeru reklamacij. Letalske družbe poskrbijo za potnike, ki so izgubili ali ki imajo poškodovano prtljago in v primeru zamujenih povezovalnih letov z minimalnim odnosom oziroma z najmanjšimi stroški. Saj 6 potnikov od 10 ne ve kakšne so njihove pravice in obveznosti letalskih družb do njih. Sam sem imel kar nekaj primerov reklamacij do letalskih družb, ki so jih uspešno rešili vendar šele po tistem ko sem jim dal do znanja, da vem kakšne so moje pravice in njihove obveznosti do mene.

### 1.1 Zgodovina letalstva

Že od časov antike si je človek želel poleteti v nebo. Naši predniki so z zavistjo opazovali ptice ter njihovo lahkotno premagovanje velikih razdalj. Preteči je moralo veliko časa, preden je človeški um dozorel, da je lahko svojo idejo uresničil tudi v praks. V petnajstem stoletju je Leonardo da Vinci naredil skice s katerimi se je osupljivo približal načrtu sodobnega helikopterja. V zgodnjem 18.stoletju je

jezuitski duhovnik Bartholomeu de Gusmao naredil načrt in model toplozračnega balona. Poleti z motornimi letali so uspeli Rusu Aleksandru F. Možajskemu s parnim letalom leta 1884 in Francozu Aderu s parnim letalom Eole 1890. Zagotovo lahko trdimo, da je glavna prelomnica v razvoju letalstva polet z bencinskim motorjem bratov Wright, ki sta ga izvedla 17. decembra 1903 v mestecu Kitty Hawk na obali Severne Karoline v Združenih državah Amerike. Orville Wright je s kupom žic, platna in lesa, vmes pa je dal motor, preletel 200 metrov in ostal v zraku 12 sekund. Čeprav se je motorno letenje v Evropi začelo 1906. Brata Wright sta s svojimi novimi dvokrilci še pet let po prvem motornem poletu nista imela enakovredne konkurence v svetu. Leta 1908 sta letela 100 metrov visoko in 100 kilometrov daleč, njuni poleti pa so trajali tudi več kot dve uri (Sitar, 1995, str. 178).

Pomemben mejnik v zgodovini letalstva predstavljata prva in druga svetovna vojna, saj je še posebej v obdobju druge svetovne vojne letalstva doseglo močan tehnološki preboj. Tako je leta 1919 poletelo prvo povsem kovinsko potniško letalo iz serijske proizvodnje Junkers F13 nemške proizvodnje, ki je na krovu lahko imel 4 potnike. Še korak naprej je pomenil leta 1926 zgrajeni ameriški Ford 4-AT oziroma Trimotor, ki je lahko prepeljal 11 potnikov. Leta 1932 je iz tovarne Junkersa prišlo eno najbolj uporabnih potniških in transportnih letal JU-52, ki je lahko pripeljalo med 15 in 30 potnikov in zaslovelo v barvah Lufthanse (Babič et al., 2003, str. 15, 16). Njegov naslednik je bil skoraj dvakrat večji model DC-4, ki je lahko prepeljal že od 44 do 55 potnikov. Kljub zelo nizki ravni udobja takratnih letal, ki je bila predvsem posledica uporabe batnih motorjev, so leta 1945 letala po vsem svetu prepeljala že preko 9 milijonov potnikov. Leta 1958 je proizveden prvi ameriško reaktivno letalo Boeing B707 in letelo je v glavnem čez Severni Atlantik. 1970 leta so se pojavili širokotrupna letala, ki so imela velik pomen saj so nudila dodatne kapacitete in bila so zelo ekonomična in učinkovita. V letu 1976 je prvič poletel tudi prvo potniško nadzvočno letalo francosko-angleškega konzorcija Aerospatiale i British Aircraft Corp. z hitrostjo 2300 kilometrov na uro in kapaciteto 125. To letalo se je imenovalo Concorde. V letu 2015 na svetovnem merilu je zabeleženo 3,5 milijarde pripeljanih potnikov na 34

milijonov letov. Trenutna projekcija prikazuje da se bo ta številka podvojila do leta 2030.

### **1.1.1 Letališče Jožeta Pučnika(Aerodrom Ljubljana)**

Letališče je bilo narejeno leta 1963 ,kjer je prvo letalo pristalo 24.decembra ob 10:45.Šlo je za DC-6B slovenskega prevoznika Adria Aviopromet, kot se je takrat imenovala današnja Adria Airways začetku leta 1964 je stekel redni letalski promet. Povezave z Beogradom, Dubrovnikom in Londonom je vzdrževal JAT, Adria pa je letela v Beograd in Alžir. letalstvo. Obseg prometa na letališču je hitro naraščal. V letu 1965 je na njem pristajalo že 15 letalskih družb, razvijalo pa se je tudi športno Aerodrom Ljubljana je leta 1968 prevzel upravljanje letališča v Pulju. Od tam je začela leteti večina čarterskih družb, zato se je promet na tedanjem letališču Brnik (danes Letališču Jožeta Pučnika Ljubljana) prepolovil. Ob koncu leta 1968 je JAT uvedel redno tovorno linijo med Beogradom, Ljubljano in Münchnom. Kasneje so uvedli še linijo med Beogradom, Ljubljano in Zürichom. Obe liniji sta pomenili dobro povezavo za čezoceanske tovarne lete, kar je pripomoglo k večji gospodarski rasti širše okolice letališča. Junija 1971 je zahodnonemška letalska družba Lufthansa odprla redno tovorno linijo s Frankfurtom. Letala Boeing 737, prirejena za prevoz tovora na paletah in v letalskih zabojnikih, so enkrat tedensko vozila tovor na tej liniji. Tedanje Letališče Brnik je bilo prvo v tem delu Evrope, ki je bilo sposobno sprejemati in odpravljati paletizirani tovor. Naslednje leto so dogradili stezo za vožnjo letal in razširili druge manevrske površine, julija 1973 na letališču prvič pristalo širokotrupno letalo DC-10 ameriške družbe Trans International Airlines. Leta 1978se je odločil za rekonstrukcijo vzletno-pristajalne steze in posodobitev navigacijskih naprav. Po več kot enoletnih pripravah so letališče 30. junija ob polnoči zaprli. Obnova in posodobitev sta trajali do konca avgusta. Promet je bil preusmerjen na letališča v Mariboru, Pulju in Zagrebu. Redni letalski promet na obnovljenem letališču je stekel 1. septembra. Daljša steza in njena večja nosilnost sta omogočili promet na medcelinskih linijah. 20. decembra je JAT z letalom DC-10 začel leteti na liniji za New York. Leto 1987 je bil za takratno letališče Ljubljana rekordno leto, saj so



zabeležili 886.248 potnikov. To število je bilo preseženo šele leta 1999. Leto 1991 je bilo prelomno za ljubljansko letališče. Z osamosvojitvijo Slovenije je letališče Ljubljana postalo osrednje državno letališče, hkrati pa se je soočilo z znatnim upadom prometa zaradi političnih in vojnih dogodkov na tleh nekdanje Jugoslavije. 26. junija ob 13.30 se je zaprl zračni prostor nad Slovenijo in s tem letališče. Sredi septembra 1991 se je promet zaradi zaprtja zračnega prostora nad Slovenijo preselil na celovško letališče. Zapora je z večjimi in manjšimi izjemami, ko je letališče bilo odprto, trajala do sredine februarja 1992. Čas zapore je Aerodrom Ljubljana izrabil za prenovo letališke stavbe, obnovo letališke ploščadi za parkiranje letal in uvajanje informatike za letališko osebje in potnike. V letih 1992 in 1993 je bila izvedena največja razširitev terminala. Potniški terminal je bil tako povečan s 4.000 m<sup>2</sup> na 6.000 m<sup>2</sup>. Postavljen je bil tudi sodobni radar za precizno pristajanje (PAR- Precision Approach Radar). Družba Aerodrom Ljubljana je bila 28. januarja 1997 vpisana v sodni register kot delniška družba. Na prvi skupščini delničarjev, ki je bila sklicana 3. julija istega leta, so bili imenovani člani nadzornega sveta, sprejeti pa so bili tudi akti za delovanje družbe. Nadzorni svet je kasneje imenoval upravo družbe. Delnica AELG je bila 8. oktobra 1997 uvrščena v borzno kotacijo A na Ljubljanski borzi. Januarja 1999 je letališče dobilo dovoljenje za obratovanje v pogojih zmanjšane vidljivosti CAT III B in se s tem vpisalo med okoli 100 letališč na svetu s takšno opremo. Leto 1999 je zaznamoval še eden v nizu izjemnih dogodkov zgodovine letališča: sprejem letal ob obisku ameriškega predsednika Billa Clintona. Letališke službe so pokazale visoko stopnjo strokovnosti in kakovosti dela, za kar so jih gostje posebej pohvalili. Od januarja 1999 dalje so vse navadne delnice družbe uvrščene v borzno trgovanje. Za letališče Ljubljana je bilo leto 2003 jubilejno. Praznovanje štiridesete obletnice prvega poleta je bilo obeleženo z izidom monografije, ki je obsežen in vsebinsko bogat pregled življenja letališča.

V letu 2003 se je začela gradnja hangarja za splošno letalstvo in ureditev ploščadi za splošno letalstvo. Razširitev ponudbe z brezžičnim dostopom do interneta (WLAN) je prinesla dodatno kvaliteto v ponudbi letaliških storitev.

Popotniki, ki iščejo poceni potovanja, so se razveselili odprtja prvega Last Minute Centra na letališču. Leta 2004 so z Aerodroma Ljubljana začeli leteti štirje novi letalski prevozniki: nizkocenovni EasyJet, Austrian Airlines, in Air France.

Prvič v zgodovini smo imeli na letališču več kot milijon potnikov letno. Šlo je za okroglo številko, ki je v sebi nosila velik pomen, saj je potrdila, da je letališče v preteklosti vleklo prave poteze, hkrati pa ga je obvezala k novim razvojnim projektom v prihodnosti. Najpomembnejša dogodka tega leta sta bila dokončanje novega dela potniškega terminala in menjava uprave, ki jo od julija vodi Zmago Skobir. Družba je prejela tudi prestižno priznanje Rating leta in se uvrstila med najbolj zaželene slovenske delodajalce. Z rednimi leti sta začela dva nova prevoznika, in sicer finski Finnair ter belgijski Brussels Airlines. Junija je Vlada RS sprejela sklep o preimenovanju letališča Ljubljana v Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana, oktobra pa je bil odprt prvi objekt nastajajočega letališkega mesta - DHL-ov operacijski terminal. Proti koncu leta 2008 je bila podaljšana vozna steza za letala, odprt nov terminal za splošno letalstvo ter povečana parkirna ploščad za letala pred njim. V začetku leta smo uvedli spletno prijavo na let in odprli podaljšek vozne steze. Konec marca je bila odpravljena mejna kontrola na notranjih letih, z novim voznim redom pa je Adria Airways začela redno leteti še v Bukarešto, Atene, Stockholm in Oslo. Četrtega julija je pri nas prvič pristalo letalo španskega nizkocenovnega prevoznika Clickair. Sredi tega meseca smo začeli graditi tudi severno parkirišče, ki bo lahko sprejelo do 960 vozil. Nadomestilo bo obstoječe zunanje parkirišče, ki bo zaradi gradnje druge faze novega potniškega terminala ukinjeno. Konec avgusta smo pozdravili pristanek letala japonske letalske družbe JAL. Čezoceanskih letov pri nas ni bilo že od konca 80-tih let prejšnjega stoletja. December je zaznamoval pričetek monitoringa hrupa na območju letališča. Čeprav je leta 2010 letalski promet v Evropi večinoma okrevljal, se je pri nas padanje potniškega prometa nadaljevalo, leto pa so zaznamovale še poslovne in likvidnostne težave domačega prevoznika. V letu 2010 smo s prenovo osrednjega dela vzletno-pristajalne steze, zaradi katerega je bilo v aprilu letališče 14 dni zaprto, zaključili cikel naložb v osnovno letališko infrastrukturo. Za te naložbe je družba od leta 2006

namenila približno 23 milijonov evrov, poleg vzletno-pristajalne steze pa vanj sodijo še spojnice, vozna steza vzdolž VPS, ploščad za parkiranje malih letal in razširitev glavne letališke ploščadi.

## **1.2 Primerjava klasične letalske družbe z nizkocenovno letalsko družbo**

Eden najbolj obetavnih segmentov transporta, je trg letalskih prevoznikov zadnjih 20 let strani. Povpraševanje trga je razdeljeno na dva dela: prevoz blaga (tovora) in potniškega prometa. Posebnosti, ki obstajajo na trgih storitev letalskega prometa so visoka občutljivost vzrokov, ki vplivajo na svetovni trg letalskih storitev - varnostnih problemov, spremembe cen nafte, svetovne krize. V zadnjih 20 letih se je na skoraj vseh trgih (predvsem Evropa in Združene države Amerike) razvilo večje število nizkocenovnih letalskih prevoznikov, ki imajo drugačno strategijo poslovanja od tradicionalnih, nacionalnih letalskih prevoznikov. Z uporabo sporazuma o odprtem nebu, dosežemo povečanje tržnega deleža, dohodka in dobička poceni letalskih prevoznikov. V odgovor na nastanek nizkocenovnega poslovnega modela, so nacionalni letalski prevoznik odprli hčerinsko družbo (npr. Lufthansa, ki temelji Germanwings), ki v celoti deluje na načelih nizkocenovnih letalskih prevoznikov. Kot drugo pomembno orodje v roki tradicionalne letalske družbe, ki jih njihovo združenje razlikuje v določenem zavezništvu, da spustijo stroške prevoza. Gotovo je, da nizke cene privabljajo stranke, s čimer dosegajo večji obseg dejavnosti, kar podjetju omogoča, da pokrije vse skupne stroške in pridobi dobiček. Ampak, če menijo, da poslovanje nizkocenovnih letalskih družb. Pravi izziv za prihodnost nizkocenovnih letalskih družb je odpiranje dodatnih linij, ki zahtevajo dodatne stroške.

Nizkocenovne letalske družbe so pod pritiskom tradicionalnih letalskih družb vsaj na dva načina:

- Tradicionalna podjetja odprejo hčerinska nizkocenovnem podjetja tako "ustvarjajo povratni udar";
- Tradicionalne letalske družbe imajo dober položaj v organih posameznih državah in na ravni EU, tako lahko zaprosijo dodatne državne subvencije in lahko sugerirajo

letališčem, da povečajo letališke pristojbine nekaterim nizkocenovnim letalskim družbam. Na svetovnem trgu zračnega prometa v prihodnosti ni pričakovati veliko pretresov, kot je bilo v zadnjih 15-20 letih. Nizkocenovni sektor bo še naprej osvajal nove dele tržne deleže na kratki in srednji liniji, medtem ko bodo klasične letalske družbe poskrbele za daljše in medcelinske linije. Razlike med nizkocenovnimi in tradicionalnimi nacionalnimi letalskimi družbami, ki so obstajale do sedaj vse bolj izginjajo, ker nacionalni prevozniki pod pritiskom konkurence vse bolj sprejemajo načela nizkocenovnih letalskih prevoznikov.

### **1.3 Oblike reklamacij v komercialnih poletih**

Letalske družbe se vsakodnevno srečujejo z reklamacijami oziroma pritožbah strank. Ker za določeno storitev ni bila izvedena kvalitetno imajo stranke možnost podati reklamacijo. Letalske družbe so dolžne sprejeti reklamacije potnikov ali podjetji, vendar jo lahko po njihovi oceni tudi zavrnejo. Če vam letalski prevoznik ne odgovori v šestih tednih od prejema pritožbe ali če z njegovim odgovorom niste zadovoljni, lahko pošljete predpisan obrazec (uporabite lahko dvojnik izvirnega obrazca, ki ste ga poslali letalskemu prevozniku) nacionalnemu izvršilnemu organu v državi članici kjer se je incident zgodil.

Poznamo več oblik reklamacij oziroma pritožb strank. Te so:

- V primeru odpovedi leta
- Daljšega čakanja na let
- Preprečeno vkrcanje na letalo zaradi prevelikega števila potnika- Overbooking
- Izgubljene, poškodovane ali zamujene prtljage.

## **ZAKLJUČKI**

Od prvih naprav z krili in balonov na vroči zrak in vse do prvih letal in prvih potnikov se je zračni promet izredno izrazito razvijal in

postajal vse bolj ekonomični in hitri način transporta. Tržišče uslug zračnega prevoza se je širilo in postalo eno veliko globalno tržišče. Ogromen poudarek letalske družbe dajejo na cene letalskih prevozov z namero da izrinejo konkurenčne letalske družbe. Največjo vlogo v tem imajo nizkocenovne letalske družbe. Največja prednost teh družb se skriva v point to point načinu potovanja. Direktna potovanja na kratkih letih povečujejo koristnost in uporabo letal, pri tem pa eliminirajo uporabo dodatnih storitev, ki so pričakovana na daljših letih. Pri poskusih letalskih družb, da potnikom zagotovijo najboljše storitev pride tudi do primerov za reklamacije. Potniki ki mislijo da so bile kršene njihove pravice naj se takoj obrnejo na letalsko družbo, če pa še vedno niso prepričani, da so dobili primeren odgovor ali rešitev pa se lahko obrnejo na Evropski potrošniški center.

## Reference

- Babič,S. et al.: Sto let letalstva. Ljubljana: tehniška založba Slovenije, 2003.
- Obrazec za pritožbo EU potrošniki center. Dosegljivo na URL:«[https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/the\\_mes/passengers/air/doc/complain\\_form/eu\\_complaint\\_form\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/the_mes/passengers/air/doc/complain_form/eu_complaint_form_en.pdf)«, Februar,2019.
- Pravice letalskih potnikov. Dosegljivo na URL: »[http://europa.eu/youreurope/citizens/travel/passenger-rights/air/index\\_sl.htm](http://europa.eu/youreurope/citizens/travel/passenger-rights/air/index_sl.htm)«. Februar,2019.
- Sitar,S..1995. Z vozili skozi čas. Ljubljana: Prešernova družba.
- The Birth of Commercial Aviation. Dosegljivo na URL:«<http://www.birthofaviation.org/birth-of-commercial-aviation/>.« Februar,2019.
- The History of Airline Industry. Dosegljivo na URL:«<http://traveltips.usatoday.com/history-airline-industry-100074.html>.« Februar,2019.
- Timeline of Commercial Aviation. Dosegljivo na URL:«<https://www.burnsmcd.com/insightsnews/insights/aviation-special-report/2011/timeline-of-commercial-aviation>«. Februar,2019.



