

Univerzitet u Beogradu

Ekonomski fakultet

ms Veljko M. Mijušković

**ADAPTIBILNOST MODELA I UTICAJ POVRATNE
LOGISTIKE NA KONKURENTNOST ZELENOG
LANCA SNABDEVANJA**

Doktorska disertacija

Beograd, 2016. godina

University of Belgrade

Faculty of Economics

Veljko M. Mijušković, MSc

**MODEL ADAPTABILITY AND INFLUENCE OF
REVERSE LOGISTICS ONTO THE GREEN SUPPLY
CHAIN COMPETITIVENESS**

PhD Dissertation

Belgrade, year 2016

Mentor:

Prof. dr Slobodan Aćimović

Ekonomski fakultet, Univerzitet u Beogradu

Član komisije:

Prof. dr Vladan Božić

Ekonomski fakultet, Univerzitet u Beogradu

Član komisije:

Prof. dr Biljana Jovanović Gavrilović

Ekonomski fakultet, Univerzitet u Beogradu

Član komisije:

Prof. dr Dragan Vasiljević

Fakultet organizacionih nauka, Univerzitet u Beogradu

Član komisije:

dr Vesna Rajić, vanredni profesor

Ekonomski fakultet, Univerzitet u Beogradu

Datum odbrane: _____

*Ovu disertaciju posvećujem izvorima moje životne snage: Nadi, Vesni i Milanu.
Za pruženu neizmernu i nesebičnu ljubav, podršku i poverenje. Hvala vam od srca.*

ADAPTIBILNOST MODELA I UTICAJ POVRATNE LOGISTIKE NA KONKURENTNOST ZELENOG LANCA SNABDEVANJA

REZIME

Složena i dinamična poslovna filozofija upravljanja lancem snabdevanja predmet je preokupacije stručne i naučne javnosti od momenta njenog koncipiranja, tri decenije unazad. Dokaz plodotvornosti ove filozofije je mnoštvo poslovnih koncepata koji su razvijeni pod njenim okriljem, a zatim i uspešno primenjeni u praksi. Jedan od najaktuelnijih koncepata te vrste jeste koncept zelenog lanca snabdevanja.

Bazirajući koncept zelenog lanca snabdevanja jednako na ekološkim, socijalnim i ekonomskim principima, usmerenost ka ostvarivanju konkurentnosti ovakvog lanca omogućena je putem aktivnosti njegove ključne dimenzije- povratne logistike. Utvrđivanje međuzavisnosti koncepta zelenog lanca snabdevanja i povratne logistike, kao njegove ključne dimenzije i faktora koji utiču na potencijal te veze, polazište je svih istraživanja u disertaciji.

Celokupna disertacija podeljena je u tri glavne celine. U okviru prve celine tretiraju se pitanja vezana za promenu paradigme u lancu snabdevanja i prelazak sa tradicionalnog na zeleni lanac- glavni koncepti koji nastaju kao posledica te promene, globalni regulatorni okvir za odabrane zemlje koji se odnosi na ovo pitanje, osnovne dimenzije zelenog lanca snabdevanja i način ostvarivanja njegove konkurentnosti. Druga celina posvećena je analizi aktivnosti povratne logistike- njenom profilisanju, utvrđivanju povratnog logističkog procesa i njegovih entiteta, kao i razmatranju modela ključnih faktora primene povratne logistike. Konačno, poslednja celina vezana je za empirijsku proveru da li su globalno afirmisani modeli ključnih faktora primene povratne logistike adaptibilni uslovima srpske poslovne prakse, te od čega zavisi uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja u srpskoj poslovnoj praksi i da li je taj uticaj uvek jednoobrazan.

Sprovedenom analizom u disertaciji teži se ostvarenju više ciljeva: 1. Isticanju značaja koncepta zelenog lanca snabdevanja i njegove ključne dimenzije, globalno i na nivou srpske poslovne prakse; 2. Proveri i utvrđivanju da li najvažniji faktori primene povratne logistike, definisani i modelirani u okviru relevantnih teorijskih i praktičnih međunarodnih istraživanja, odgovaraju i u kom stepenu, faktorima primene ovih aktivnosti identifikovanih od strane menadžera u Srbiji i 3. Proveri da li je uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja u srpskoj poslovnoj praksi opredeljen modalitetom tretiranja vraćenog proizvoda i da li postoji jednoobraznost tog uticaja. Uspješna realizacija svakog od navedenih ciljeva ponaosob, predstavlja značajan pomak u vršenju naučno-istraživačke delatnosti u ovoj oblasti.

Ključne reči: održivi lanac snabdevanja, lanac snabdevanja sa zatvorenom petljom, zeleni lanac snabdevanja, povratna logistika, konkurentnost, Srbija.

Naučna oblast: Poslovno upravljanje

Uža naučna oblast: Logistika i upravljanje lancem snabdevanja

UDK broj:

658:355.415.2(043.3)

656.07(043.3)

339.137.2(497.11)(043.3)

MODEL ADAPTABILITY AND INFLUENCE OF REVERSE LOGISTICS ONTO THE GREEN SUPPLY CHAIN COMPETITIVENESS

SUMMARY

A complex and dynamic business philosophy of supply chain management is the subject of preoccupation of the scientific and expert public since the moment of its formation, three decades ago. The proof of the fruitfulness of this philosophy is a great number of business concepts which have been developed under its wing, and then successfully implemented in practice. One of the newest concepts of that kind is the concept of green supply chain.

Establishing the concept of green supply chain equally on ecologic, social and economic principles, the focus of achieving competitiveness of this chain is enabled by the activities of its key dimension- reverse logistics. Determining the relationship between the concept of green supply chain and reverse logistics, as its key dimension, as well as factors which influence the potential of this relationship, is the starting point of all research within the dissertation.

The entire dissertation is divided into three main parts. Within the first part, issues connected with the supply chain paradigm change and the transfer from the traditional onto the green supply chain are discussed: main concepts derived as the consequence of the change, global regulatory framework for selected countries which refers to this issue, basic dimensions of the green supply chain, as well as the way of achieving its competitiveness. The second part is dedicated to the analysis of reverse logistics activities- its profiling, determining the reverse logistics process and its entities, as well as the revision of reverse logistics key factors of implementation models. Finally, the last part is connected with the empirical analysis aimed to see whether the globally recognized models of reverse logistics key factors of implementation are adaptable to the conditions of Serbian business practice and what determines the influence of reverse logistics onto the competitiveness of the green supply chain in Serbian business practice and is that influence always the same.

By conducting the analysis within the PhD dissertation we tend to achieve multiple goals: 1. To point out the significance of green supply chain and its key dimension, both globally and within the Serbian business practice; 2. To check and determine whether the most important factors for the usage of reverse logistics, defined and modeled within the relevant theoretic and practical international surveys, suit and to what degree, the factors of usage of these activities identified by managers in Serbia and 3. To check whether the influence of reverse logistics onto the competitiveness of green supply chain in Serbian business practice is determined by mode of treating the returned product and whether there is a uniformity of that influence. A successful realization of each of the stated goals, represents a significant break through in performing the scientific and research activities within this field.

Key words: sustainable supply chain, closed-loop supply chain, green supply chain, reverse logistics, competitiveness, Serbia

Scientific area: Business management

Detailed scientific area: Logistics and supply chain management

UDC number:

658:355.415.2(043.3)

656.07(043.3)

339.137.2(497.11)(043.3)

SADRŽAJ

UVOD.....	13
I OD TRADICIONALNOG DO ZELENOG-PROMENA PARADIGME U LANCU SNABDEVANJA.....	29
1. Osnovni koncepti i relacije nove paradigme	29
1.1. Održivi lanac snabdevanja	34
1.2. Lanac snabdevanja sa zatvorenim petljom.....	39
1.3. Zeleni lanac snabdevanja	43
2. Regulatorni okvir kao orijentir razvoja zelenog lanca snabdevanja	48
2.1. Specifičnosti regulativa koje određuju funkcionisanje zelenog lanca snabdevanja.....	48
2.2. Direktive EU.....	50
2.2.1. <i>WEEE</i> direktiva.....	51
2.2.2. <i>RoHS</i> direktiva	53
2.2.3. <i>REACH</i> direktiva	55
2.2.4. <i>EuP</i> direktiva.....	57
2.2.5. <i>ELV</i> direktiva	59
2.3. Regulative SAD	61
2.4. Regulatorni okvir odabranih zemalja u razvoju	65
2.4.1. Regulatorni okvir u Kini.....	66
2.4.2. Regulatorni okvir u Indiji	67
2.4.3. Regulatorni okvir u Južnoj Koreji	68
2.5. Kjoto protokol	69
2.6. Set standarda <i>ISO 14000</i>	73
2.6.1. Standard <i>ISO 14001</i>	74
2.6.2. Značaj standarda <i>ISO 14001</i> za zeleni lanac snabdevanja	75
2.7. Regulatorni okvir u Srbiji.....	77
2.8. Uporedni pregled regulatornih okvira: Srbija Vs. izabrane zemlje sveta	81
3. Dimenzije zelenog lanca snabdevanja.....	83
3.1. Segregiranje dimenzija zelenog lanca snabdevanja	83
3.2. Zelena nabavka.....	85
3.2.1. Strategije zelene nabavke	87
3.2.2. Primeri ozelenjavanja nabavke u praksi	89
3.3. Zelena proizvodnja	92
3.3.1. Strategije zelene proizvodnje.....	93
3.3.2. Primeri ozelenjavanja proizvodnje u praksi	97
3.4. Zelena distribucija i marketing	98
3.4.1. Strategije zelene distribucije i marketinga.....	100

3.4.2. Primeri ozelenjavanja distribucije i marketinga u praksi	102
3.5. Povratna logistika	104
4. Konkurentnost zelenog lanca snabdevanja	107
4.1. Determinisanje konkurentnosti zelenog lanca snabdevanja	107
4.2. Teorija zasnovanosti na prirodnim resursima	110
4.3. Preduslovi nastanka konkurentnog zelenog lanca snabdevanja	112
4.3.1. Razvoj ekološkog upravljanja unutar preduzeća	113
4.3.2. Ekološka proaktivnost	114
4.3.3. Strateško usaglašavanje	116
4.3.4. Upravljanje na bazi sposobnosti	117
4.3.5. Model konkurentnog zelenog lanca snabdevanja	118
II POVRATNA LOGISTIKA KAO KLJUČNA DIMENZIJA ZELENOG LANCA SNABDEVANJA	122
1. Profilisanje povratne logistike	122
1.1. Pojam povratne logistike	125
1.2. Diferenciranje direktnih i povratnih logističkih tokova	129
1.3. Razlozi iniciranja povratnih logističkih tokova	133
1.4. Procena obima i značaj aktivnosti povratne logistike	136
1.4.1. Veličina povratnih logističkih tokova	137
1.4.2. Važnost povratnih logističkih tokova	141
2. Proces i entiteti povratne logistike	144
2.1. Važni elementi povratnog logističkog procesa	144
2.2. Segregiranje povratnog logističkog procesa	145
2.2.1. Iniciranje povraćaja	151
2.2.2. Prikupljanje vraćenih dobara	153
2.2.3. Definisane modaliteta tretiranja vraćenih dobara	155
2.2.4. Odlučivanje o tretiranju vraćenih dobara	160
2.2.5. Kreditiranje klijenata/dobavljača	164
2.2.6. Analiziranje povraćaja i merenje performansi	165
2.3. Specifični entiteti povratnog logističkog procesa	167
2.3.1. Centralizovani centri za povraćaj	168
2.3.2. 3PL i 4PL provajderi	172
2.3.3. Sekundarna tržišta i njihovi akteri	177
3. Modeli ključnih faktora primene povratne logistike	185
3.1. Razlozi analize modela	185
3.2. Carter-Ellram model	186
3.2.1. Eksterni faktori od uticaja na povratnu logistiku	190
3.2.2. Interni faktori od uticaja na povratnu logistiku	193
3.2.3. Koncipiranje i kritički osvrt na Carter-Ellram model	194
3.3. Model Huscroft-a i saradnika	196
3.3.1. Provera aktuelnosti Carter-Ellram modela	198

3.3.2. Generisanje novih faktora i koncipiranje modela <i>Huscroft</i> -a i saradnika	200
3.3.3. Model <i>Huscroft</i> -a i saradnika Vs. <i>Carter-Ellram</i> model	203
3.3.4. Kritički osvrt na model <i>Huscroft</i> -a i saradnika	207
III ADAPTIBILNOST MODELA I UTICAJ POVRATNE LOGISTIKE NA KONKURENTNOST ZELENOG LANCA SNABDEVANJA-EMPIRIJSKA ANALIZA ZA SRBIJU.....	213
1. Struktura empirijske analize.....	213
2. Relevantnost empirijske analize	216
3. Metodološki postupak empirijske analize	222
3.1. Adaptibilnost modela povratne logistike kroz analizu ključnih faktora njene primene.....	223
3.1.1. Objašnjenje Delfi metoda	225
3.1.2. Definisane učesnika u istraživanju.....	229
3.1.3. Delfi runde.....	234
3.1.3.1. Prva Delfi runda	235
3.1.3.2. Druga Delfi runda.....	240
3.1.3.3. Treća Delfi runda.....	245
3.1.4. Merenje postignutog konsenzusa i prikaz dobijenih rezultata	250
3.2. Analiza uticaja povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja	251
3.2.1. Objašnjenje neophodnih aproksimacija elemenata analize	255
3.2.2. Definisane upitnika	257
3.2.3. Utvrđivanje pouzdanosti mernih skala upitnika	260
3.2.4. Definisane uzorka i načina prikupljanja podataka.....	262
3.2.5. Obrada podataka i prikaz dobijenih rezultata.....	263
3.2.5.1. Analiza strukture korišćenog uzorka.....	264
3.2.5.2. <i>Kruskal-Wallis-ov</i> i <i>Hi-kvadrat</i> test.....	267
3.2.5.3. <i>Bootstrap</i> test za jedan uzorak.....	272
4. Diskusija dobijenih rezultata	281
4.1. Prva celina empirijske analize	281
4.1.1. Teorijske i praktične implikacije sprovedene analize	283
4.1.2. Ograničenja sprovedene analize	291
4.1.3. Budući pravci istraživanja.....	294
4.2. Druga celina empirijske analize.....	296
4.2.1. Teorijske i praktične implikacije sprovedene analize	298
4.2.2. Ograničenja sprovedene analize	300
4.2.3. Budući pravci istraživanja.....	303
ZAKLJUČAK	306
LITERATURA	319

INTERNET IZVORI	338
PRILOG 1	345
PROPRATNO PISMO ZA DELFI STUDIJU	345
PRILOG 2	347
PRIMER UPITNIKA ZA UČESNIKE DELFI STUDIJE- I DELFI RUNDA	347
PRILOG 3	349
PRIMER UPITNIKA ZA UČESNIKE DELFI STUDIJE- II DELFI RUNDA	349
PRILOG 4	351
PRIMER UPITNIKA ZA UČESNIKE DELFI STUDIJE- III DELFI RUNDA.....	351
PRILOG 5	353
PROPRATNO PISMO ZA ANKETNO ISTRAŽIVANJE.....	353
PRILOG 6	354
PRIMER UPITNIKA ZA UČESNIKE ANKETNOG ISTRAŽIVANJA.....	354
BIOGRAFIJA AUTORA	357
IZJAVA O AUTORSTVU	360
IZJAVA O ISTOVETNOSTI ŠTAMPANE I ELEKTRONSKE VERZIJE DOKTORSKOG RADA	361
IZJAVA O KORIŠĆENJU	362

"Ključ uspešnog lanca snabdevanja ne leži u planiranju kako najbolje distribuirati vaše proizvode, već kako najbolje upravljati proizvodima vraćenim od strane klijenata, kao i proizvodima kojima je istekao životni vek trajanja. Efektivno i efikasno upravljanje povraćajima omogućava Vam da osvojite deo "izgubljene" vrednosti, smanjite otpise sredstava i zadržite vaše klijente zadovoljnim."

Dr Frank Appel (1961-)

Predsednik upravnog odbora Deutche Post DHL grupe, jednog od vodećih globalnih logističkih provajdera

UVOD

Poslovna filozofija upravljanja lancem snabdevanja zaokuplja jednaku pažnju naučne i stručne javnosti u poslednje tri decenije, tj. od momenta njenog koncipiranja pod tim nazivom, sredinom osamdesetih godina XX veka.¹ Definišući upravljanje lancem snabdevanja kao "povezivanje različitih etapa poslovnog procesa, stvarajući vezu između dopremanja sirovih materijala u proizvodne pogone, njihove obrade i nastanka gotovih proizvoda koji se dalje distribuiraju, praćene tokovima informacija i finansija čime se dodaje vrednost finalno isporučenim proizvodima i uslugama"², može se zaključiti da je reč o izrazito složenoj i dinamičnoj oblasti.

Potvrda složenosti i dinamičnosti ove poslovne filozofije najbolje je uočljiva kada se razmatra impozantan broj specijalizovanih koncepata koji su tokom perioda njenog izučavanja kontinuirano razvijani. Pritisak pojedinih interesnih grupa za implementaciju tzv. zelenih inicijativa u različitim segmentima lanca snabdevanja³, narastajuća nacionalna i nads nacionalna regulativa u pojedinim delovima sveta koja podržava ovakav trend, kao i novoformirana orijentacija učesnika u procesu snabdevanja da svoju konkurentsku prednost upravo baziraju na ekološkim postulatima dovela je do

¹ Mentzer, J., DeWitt, W., Keebler, J., Min, S., Nix, N., Smith, C., Zacharia, Z. (2001). Defining supply chain management, *Journal of Business Logistics*, Vol. 22, No. 2, str. 1-25.

² Christopher, M. (2010). *Logistics and Supply Chain Management*. Financial Times/Prentice Hall: New York, USA, str. 32.

³ Srivastava, S. (2007). Green supply chain management: A state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, Vol. 9, No. 1, str. 53-80.

nastanka jednog od najnovijih i najmanje razvijenih koncepata u filozofiji upravljanja lancem snabdevanja- koncepta zelenog lanca snabdevanja.⁴ Kako primena ovog koncepta nije motivisana isključivo socijalnim, regulatornim ni ekološkim razlozima, već ima i opravdanu ekonomsku dimenziju,⁵ kao logično se nameće pitanje: na koji način integracija zelenih inicijativa u tradicionalni lanac snabdevanja utiče na nastanak konkurentnosti takvog lanca? Odgovor na to pitanje pružaju aktivnosti povratne logistike, koja se tumači kao ključna operacionalizacija koncepta zelenog lanca snabdevanja.⁶ Pomenuti koncept, njegova najvažnija dimenzija, kao i njihova međusobna relacija polazište su svih istraživanja koja se u disertaciji vrše.

Predmet doktorske disertacije je sveobuhvatna analiza i utvrđivanje međuzavisnosti uticaja koncepta zelenog lanca snabdevanja i aktivnosti povratne logistike, kao njegove ključne dimenzije. Razmatranje date međuzavisnosti ogleda se u ispitivanju potencijala za nastanak konkurentnog zelenog lanca snabdevanja primenom povratnih logističkih aktivnosti, kao i u utvrđivanju od čega taj potencijal zavisi. Inicijalna analiza odnosi se na promenu paradigme u tradicionalnom lancu snabdevanja koja je i dovela do pojave novih, srodnih koncepata, od kojih je najobuhvatniji koncept zelenog lanca snabdevanja.

Poseban fokus stavljen je na regulatorni okvir, koji u pojedinim delovima sveta deluje kao glavni pokretač ovog koncepta, zatim na njegove ključne dimenzije, kao i na potencijal za generisanje konkurentske prednosti učesnika u zelenom lancu snabdevanja. Analiza vezana za povratnu logistiku tretira razloge nastanka povratnih logističkih tokova, ključne faze i entitete u njenoj realizaciji, kao i razmatranje

⁴ Za detalje videti: Beamon, B. (1999). Designing the green supply chain. *Logistics Information Management*, Vol. 12, No. 4, str. 332-342; Klassen, R., Johnson, P. (2004). The green supply chain. in New, S., Westbrook, R. (Eds.) *Understanding supply chains: concepts, critiques and futures*. Oxford University Press: New York, USA.

⁵ Autry, C. (2005). Formalization of reverse logistic programs: a strategy for managing liberalized returns. *Industrial Marketing Management*, Vol. 34, No.7, str. 749-757.

⁶ Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (2001). An examination of reverse logistic practices. *Journal of Business Logistics*, Vol. 22, No. 2, str. 129-148.

odabranih modela utvrđivanja najvažnijih faktora primene aktivnosti povratne logistike.

Pomenuta dva segmenta analize predstavljaju bazu za realizaciju empirijskog istraživanja koje treba da pruži odgovor na dva osnovna istraživačka pitanja: 1. Da li su globalno afirmisani modeli ključnih faktora primene povratne logistike adaptibilni uslovima srpske poslovne prakse? 2. Od čega zavisi uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja u srpskoj poslovnoj praksi i da li je taj uticaj uvek jednoobrazan?

Stoga, doktorska disertacija ima više *ciljeva*. Prvi i najšire postavljen cilj jeste da se istraži značaj koncepta zelenog lanca snabdevanja i povratne logistike, kao njegove ključne dimenzije, globalno ali i posebno, u srpskoj poslovnoj praksi. Radi se o dve izuzetno aktuelne, relativno nove i nedovoljno analizirane oblasti u okviru filozofije upravljanja lancem snabdevanja, jednako važne naučnoj i stručnoj javnosti. Naredni bitan cilj odnosi se na proveru i utvrđivanje da li najvažniji faktori za primenu povratne logistike, kao operacionalizacije zelenog lanca snabdevanja, definisani i modelirani u okviru relevantnih teorijskih i praktičnih međunarodnih istraživanja, odgovaraju i u kom stepenu, faktorima primene ovih aktivnosti identifikovanih od strane menadžera u Srbiji. Konačno, poslednji, ali ne manje važan, treći cilj jeste da se proverí da li je uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja u srpskoj poslovnoj praksi opredeljen modalitetom tretiranja vraćenog proizvoda i da li postoji jednoobraznost tog uticaja.

Na bazi iznetog predmeta i ciljeva disertacije, definišu se i *osnovne istraživačke hipoteze i podhipoteze* koje se detaljnije u disertaciji testiraju:

H_1 : Globalno afirmisani modeli najznačajnijih faktora primene povratne logistike adaptibilni su uslovima srpske poslovne prakse.

H_{1a} : Najznačajniji faktori primene povratne logistike jesu podrška klijentima, podrška top menadžmenta preduzeća i razvijen procesa komunikacija.

H_2 : U srpskoj poslovnoj praksi uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja zavisi od modaliteta tretiranja vraćenog proizvoda.

H_{2a} : Kupci ocenjuju da je povraćen proizvod bez modifikacija nižeg percipiranog kvaliteta u odnosu na novi proizvod.

H_{2b} : Kupci ocenjuju da je modifikovan (dorađen/prerađen) proizvod nižeg percipiranog kvaliteta u odnosu na novi proizvod.

H_{2c} : Kupci ocenjuju da je proizvod sačinjen od recikliranih materijala jednakog percipiranog kvaliteta kao i novi proizvod.

Obe glavne istraživačke hipoteze (H_1 i H_2), kao i njihovi sastavni delovi, tj. podhipoteze (H_{1a} , H_{2a} , H_{2b} i H_{2c}) postavljene su tako da njihovim empirijskim testiranjem se nastoji pružiti odgovor na dva osnovna istraživačka pitanja u disertaciji, koja su prethodno već navedena. U cilju izbegavanja ponavljanja navođenja elemenata analize, način testiranja definisanih hipoteza, kao i detaljnije objašnjenje ideja koje iza njih stoje, dato je u nastavku, pri razmatranju strukture doktorata.

Konačno, nakon uvida u predmet, ciljeve i polazne hipoteze i podhipoteze disertacije, ostaje još da se predoči *struktura doktorata*. Celokupna disertacija, pored uvoda i zaključka, sastavljena je od tri osnovna dela.

Prvi deo disertacije posvećen je objašnjenju tzv. zelenog lanca snabdevanja, nastalog na bazi promene paradigme u tradicionalnom načinu poslovanja, kao i analizi njegovih najvažnijih elemenata. Prvi deo disertacije podeljen je u *četiri poglavlja*. Unutar *prvog poglavlja* detaljno se razmatraju osnovni koncepti i relacije vezane za novu paradigmu u lancu snabdevanja. U prvom redu, fokus je na analizi integracije principa održivosti i trostruke ciljne orijentacije, oličenih u istovremenoj realizaciji ekonomskih, ekoloških i socijalnih ciljeva, u poslovanje tradicionalnog lanca snabdevanja. Integracija ove orijentacije u tradicionalnom lancu dovodi do nastanka koncepta održivog lanca

snabdevanja.⁷ Koncept po načelima sličan održivosti i trostrukoj ciljnoj orijentaciji, mada dominantno skoncentrisan na socijalna i etička pitanja, je koncept korporativne društvene odgovornosti (KDO).⁸ Iako se radi o konceptima sa sličnim načelima, održivost i KDO ne mogu se u potpunosti poistovetiti, te je stoga važno da se kroz detaljnije razmatranje predoči pojmovna razlika u tom delu analize. Naredni segment analize posvećen je objašnjenju koncepta lanca snabdevanja sa zatvorenom petljom, kao nadogradnji i operacionalizaciji prethodno objašnjenog održivog lanca. Lanac snabdevanja sa zatvorenom petljom nastaje jasnim diferenciranjem i istovremenim angažovanjem kako regularnih tokova dobara, tako i njihovih povratnih tokova, ističući jednaku važnost oba pravca kretanja za maksimiziranje stvorene vrednosti nekog proizvoda, u svim fazama njegovog životnog ciklusa.⁹ Konačno, poslednji koncept koji se analizira, ujedno i najšire obuhvatnosti, jeste zeleni lanac snabdevanja. Zeleni lanac snabdevanja tumači se kao uključivanje tzv. zelenih inicijativa duž celokupnog tradicionalnog lanca snabdevanja, počevši od nabavke potrebnih inputa i dizajniranja proizvoda, njegove proizvodnje i distribucije, sve do upravljanja proizvodnim tokovima i posle isteka njegovog životnog veka korisnosti.¹⁰

Nakon inicijalnog objašnjenja osnovnih koncepata i relacija nove paradigme, gde je kao najkompleksniji diferenciran zeleni lanac snabdevanja, predmet analize *drugog poglavlja* jeste specifični regulatorni okvir za koji se smatra da je osnovni orijentir razvoja ovog koncepta. Naime, praksa je pokazala da je pored ekonomskih i socijalnih motiva, usmerenost ka primeni zelenih inicijativa u lancu snabdevanja mahom

⁷ Za detalje videti: Carter, C., Rogers, D. (2008). A framework of sustainable supply chain management: moving towards a new theory. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 38, No. 5, str. 360-387; Carter, C., Easton, P. (2011). Sustainable supply chain management: evolution and future directions. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 41, No. 1, str. 46-62.

⁸ Maloni, M., Brown, M. (2006). Corporate social responsibility in the supply chain: An application in the food industry. *Journal of Business Ethics*, Vol. 68, No.1, str. 35-52.

⁹ Za detalje videti: Bell, J., Mollenkopf, D., Stolze, H. (2013). Natural resource scarcity and the closed-loop supply chain: a resource advantage view. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 43, No. 5/6, str. 351-379; Guide, V., van Wassenhove, L. (2002). The reverse supply chain. *Harvard Business Review*, Vol. 80, No. 2, str. 25-26.

¹⁰ Srivastava, S. (2007). Green supply chain management: A state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, Vol. 9, No. 1, str. 53-80.

opredeljena snažnim zakonskim regulativama koje postoje u oblasti i koje se protokom vremena dodatno usložnjavaju. Interesantno je napomenuti da ne postoji uniformnost u pogledu tretmana važnosti regulativa za primenu koncepta zelenog lanca snabdevanja u svim delovima sveta. Empirija potvrđuje da je stepen regulisanosti ovog pitanja, sa najvećim brojem pratećih direktiva najviši na teritoriji Evrope, tj. EU, dok su, na primer, ekonomski razlozi primene ovog koncepta dominantniji u SAD, sa manje razvijenom regulativom, koja je u drugom planu. Ostatak sveta i dalje slabo prepoznaje značaj koncepta zelenog lanca snabdevanja, te je u tim delovima njegova implementacija tek u početnoj fazi, a time su i motivi koji ga pokreću prilično nejasni i nediferencirani.¹¹ Uzimajući data ograničenja kao polazni osnov analize, u ovom poglavlju su dominantno razmatrane postojeće direktive EU od uticaja na zeleni lanac snabdevanja: *WEEE* direktiva (reguliše reciklažu i prikupljanje elektronskog otpada), *RoHS* direktiva (reguliše upotrebu opasnih supstanci u električnoj i elektronskoj opremi), *REACH* direktiva (reguliše postupanje sa metalima i hemikalijama), *EuP* direktiva (reguliše potrošnju energije i bezbednost energetskog snabdevanja) i *ELV* direktiva (reguliše upravljanje otpadom i odlaganje automobila na kraju životnog veka proizvoda). Pored seta evropskih direktiva, u okviru ovog poglavlja dat je i osvrt na manje razvijenu, američku regulativu u ovoj oblasti, ali i na regulatorni okvir odabranih zemalja u razvoju, koji tretira ovo pitanje. U kratkim crtama ističe se i uloga Kjoto protokola, kao međunarodne konvencije bitne za razvoj zelenog lanca snabdevanja i set standarda linije 14000 Međunarodne Organizacije za Standardizaciju, koji bliže tretira pitanja ekološkog upravljanja. Konačno, razmatra se i u kom stepenu srpski regulatorni okvir prepoznaje, uvažava i podstiče implementaciju zelenih inicijativa u lancu snabdevanja, te kakva je načelna pozicija tog okvira u odnosu na ostale analizirane u sklopu ove celine.

Predmet razmatranja *trećeg poglavlja* jesu osnovne dimenzije zelenog lanca snabdevanja. Kako je već istaknuto, budući da implementacija zelenih inicijativa

¹¹ Srivastava, S., Srivastava R. (2006). Managing product returns for reverse logistics. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 36, No.7, str. 524-546.

zahvata sve faze procesa jednog lanca snabdevanja, moguće je razlikovati primenu ovih inicijativa pri dopremanju inputa u preduzeće, za vreme njihove prerade i proizvodnje gotovih proizvoda, zatim prilikom upravljanja izlaznim tokovima iz preduzeća, te konačno tokom raspolaganja proizvodom nakon isteka njegovog životnog veka korisnosti. Posledično, detaljno su tretirane sledeće ključne dimenzije: zelena nabavka, zelena proizvodnja, zelena distribucija i marketing, kao i aktivnosti povratne logistike.¹² Važan input ovog segmenta analize, koji je korišćen kao osnov za dalje istraživanje, jeste taj da glavnu dimenziju zelenog lanca snabdevanja predstavljaju upravo aktivnosti povratne logistike. Potvrdu ispravnosti ovakvog stava pruža i relevantna literatura iz oblasti, unutar koje se čak može identifikovati poistovećivanje ova dva pojma¹³ ili predstavljanje aktivnosti povratne logistike kao ključne operacionalizacije koncepta zelenog lanca snabdevanja.¹⁴

Da uvažavanje zelenih inicijativa nije uzrokovano isključivo regulatornim i razlozima društvene odgovornosti preduzeća-učesnika u lancu snabdevanja, već i da ima ozbiljnu ekonomsku opravdanost, govori i činjenica da primena koncepta zelenog lanca snabdevanja može učiniti isti taj lanac konkurentnijim. Upravo to je preokupacija analize u *četvrtom poglavlju*. Iako određene studije govore o nepostojanju veze između konkurentnosti lanca i primene zelenih inicijativa¹⁵ ili pak o njihovoj negativnoj međuzavisnosti¹⁶, većina istraživanja, bar u domenu teorije, nedvosmisleno ukazuje na

¹² Za detalje videti: Dheeraj, N., Vishal, N. (2012). An overview of green supply chain management in India. *Research Journal of Recent Sciences*, Vol. 1, No. 6, str. 77-82; Rao, P., Holt, D. (2005). Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance?, *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 25, No. 9, str. 898-916.

¹³ Srivastava, S. (2007). Green supply chain management: A state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, Vol. 9, No. 1, str. 53-80.

¹⁴ Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (2001). An examination of reverse logistic practices. *Journal of Business Logistics*, Vol. 22, No. 2, str. 129-148.

¹⁵ Testa, F., Iraldo, F. (2010). Shadows and lights of GSCM: determinants and effects of these practices based on a multi-national study. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 18, No. 10-11, str. 953-962.

¹⁶ Zhu, Q., Sarkis, J., Lai, K. (2008). Green supply chain management implication for closing the loop. *Transportation Research: Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 44, No. 1, str. 1-18.

utvrđenu pozitivnu korelisanost.¹⁷ U cilju objašnjenja postizanja konkurentne prednosti zelenog lanca snabdevanja koristi se metodološki okvir dat kroz teoriju zasnovanosti na prirodnim resursima. Polazeći od date teorije, analiziraju su i osnovni preduslovi nastanka konkurentnog zelenog lanca snabdevanja: razvoj internog ekološkog upravljanja, ekološka proaktivnost, strateško poravnanje i upravljanje na bazi sposobnosti.¹⁸

Drugi deo disertacije posvećen je analizi najvažnijih aspekata povratne logistike, kao identifikovane ključne dimenzije zelenog lanca snabdevanja. Ovaj deo podeljen je u *tri poglavlja*. Analize u okviru *prvog poglavlja* usmerene su na bliže profilisanje povratne logistike. Tumačenjem povratne logistike kao "procesa planiranja, implementacije i kontrole efikasnog i cenovno efektivnog toka sirovina, polu-fabrikata i gotovih proizvoda od mesta potrošnje nazad do mesta nastanka, u cilju povraćaja dela vrednosti/stvaranja dodate vrednosti ili pak adekvatnog odlaganja proizvoda"¹⁹ predočena je neophodnost razdvajanja regularnih i povratnih logističkih tokova. Diferenciranje pomenutih tokova objašnjeno je kroz razlike u aspektima poput kvaliteta proizvoda, organizacije transporta, upravljanja skladištenjem i zalihama, načelne vidljivosti celog procesa, ali i putem razlike u troškovnoj osnovi tih aktivnosti. Važan momenat jeste i pružanje odgovora na pitanja zašto nastaju povratni logistički tokovi, koji je njihov obim, tj. učešće u ukupnim logističkim aktivnostima, a na osnovu toga i definisanje značaja povratne logistike.

Drugo poglavlje kao predmet preokupacije ima analizu pojedinačnih faza povratnog logističkog procesa i razmatranje uloge specifičnih entiteta koji se javljaju kao učesnici istog. Naime, iako ne postoji jednoobrazno tumačenje faza povratne logistike, čineći

¹⁷ Za detalje videti: Rao, P., Holt, D. (2005). Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance?, *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 25, No. 9, str. 898-916; Markley, M., Davis, L. (2007). Exploring future competitive advantage through sustainable supply chains. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 37, No. 9, str. 763-774.

¹⁸ Masoumik, S., Abdul-Rashid, S., Udoncy Olugu, E. (2014). Gaining competitive advantage through strategic green supply chain management: from a literature review towards a conceptual model. *International Journal of Supply Chain Management*, Vol. 3, No. 3, str. 49-58.

¹⁹ Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (2001). An examination of reverse logistic practices. *Journal of Business Logistics*, Vol. 22, No. 2, str. 129-148.

ovaj proces izuzetno kompleksnim za analizu²⁰, to ne znači da se ne mogu sublimirati različiti pristupi ovoj problematici i formirati relativno precizna podela. Rukovodeći se datom logikom, posebno su analizirane faze iniciranja povraćaja, prikupljanja vraćenih dobara, razmatranja modaliteta tretiranja vraćenih dobara, odlučivanja o njihovom tretiranju, kreditiranja klijenata/dobavljača i razmatranja povraćaja i merenja performansi. Izuzetno bitan momenat u ovom procesu vezuje se za razmatranje i odabir modaliteta tretiranja vraćenih dobara. U pitanju su sledeći modaliteti: direktno korišćenje povraćenih (polovnih) dobara bez dorade/modifikacije, korišćenje dobara nakon manje/značajnije dorade, korišćenje recikliranih dobara, te otpremanje dobara na otpad kada se više ne mogu ponovo koristiti.²¹ Važnost ove faze opredeljena je činjenicom da izbor modaliteta tretiranja vraćenog dobra opredeljuje i stepen vrednosti koji se može iz datog dobra apstrahovati, ali i percipirani nivo konkurentnosti zelenog lanca snabdevanja koji konkretna opcija povratne logistike kreira.²² To je i polazna osnova za testiranje jedne od hipoteza disertacije (H_2) u trećem delu posvećenom empirijskoj analizi.

Zajedno sa definisanjem faza povratnog logističkog procesa važno je razmotriti i ulogu specifičnih entiteta koji se javljaju tokom njegove realizacije. Pored konvencionalnih učesnika lanca snabdevanja (proizvođači, veleprodaja, maloprodaja, distributeri, skladišta i sl.) u povratni logistički proces mogu biti involvirani i: centralizovani centri za povraćaj (najčešće u slučaju kada povratne logističke tokove organizuju isti učesnici kao i regularne tokove)²³, 3PL i 4PL provajderi (u slučaju prepuštanja realizacije aktivnosti povratne logistike specijalizovanim izvršiocima)²⁴ i akteri sekundarnih tržišta

²⁰ Genchev, S., Glenn-Richey, R., Gabler, C. (2011). Evaluating reverse logistics programs: a suggested process formalization. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 22, No. 2, str. 242-263.

²¹ Za detalje videti: Hazen, B., Hall, D., Hanna, J. (2012). Reverse logistics disposition decision-making. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 42, No. 3, str. 244-274; Gobbi, C. (2011). Designing the reverse supply chain: the impact of the product residual value. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 41, No. 8, str. 768-796.

²² Hazen, B., Cegielski, C., Hanna, J. (2011). Diffusion of green supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 22, No. 3, str. 379-389.

²³ Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (2001). An examination of reverse logistic practices. *Journal of Business Logistics*, Vol. 22, No. 2, str. 129-148.

²⁴ Za detalje videti: Perotti, S., Zorzini, M., Cagno, E., Micheli, G. (2012). Green supply chain practices and company performance: the case of 3PLs in Italy. *International Journal of Physical Distribution and*

(kao poslednja opcija za prodaju povraćenih proizvoda), u koje se ubrajaju različite kategorije primarnih brokera, od kojih dalje kupuju: internet prodavnice, "buvlje" pijace, zalagaonice, humanitarne organizacije i sl.²⁵ Svi pomenuti entiteti i njihova uloga detaljnije su analizirani u okviru ovog poglavlja.

Treće poglavlje posvećeno je determinisanju ključnih faktora od kojih zavisi uspešnost primene aktivnosti povratne logistike. U tu svrhu vrši se analiza dva izabrana modela renomiranih autora koji se bave ovom tematikom. Analizirani modeli uvažavaju dinamičku vremensku komponentu, te je prvo prikazan početni, teorijski model u ovoj oblasti, a zatim onaj savremeni, potvrđen i u praksi. Pri definisanju prvog modela, kreće se od delovanja glavnih, tzv. prirodnih, eksternih faktora (tržišta inputa, autputa, konkurentskog i regulatornog okruženja) na učesnike u lancu snabdevanja.²⁶ Usmeravanjem delovanja pomenutih eksternih faktora isključivo na aktivnosti povratne logistike i njihovim uparivanjem sa glavnim internim faktorima, determinišu se ključni ukupni faktori uticaja (identifikovano 9 najrelevantnijih faktora) na ovaj proces i dobija se prvi model autorskog dvojca *Carter-Ellram*.²⁷ Iako se radi o značajnom naučnom doprinosu, najveći nedostatak ovog modela je isključiva zasnovanost na teoriji, bez praktične potvrde.

Stoga, drugi model (model *Huscroft*-a i saradnika) koji se razmatra, prevazilazi ovaj nedostatak. Proverom aktuelnosti ključnih faktora koje su definisali *Carter* i *Ellram*, a zatim i poređenjem sa rezultatima sprovedenog savremenog empirijskog istraživanja (u okviru kog je identifikovano najrelevantnijih 7 faktora), zaključci modela *Huscroft*-a i saradnika su: 1. model *Carter-Ellram*, bez obzira na nedostatak praktične potvrde i vremenski razmak, prilično precizno određuje najrelevantnije faktore, 2. iako postoji

Logistics Management, Vol. 42, No. 7, str. 640-672; Mukhopadhyay, S., Setaputra, R. (2006). The role of 4PL as the reverse logistics integrator; optimal pricing and return policies. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 36, No. 9, str. 716-730.

²⁵ Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (1999). *Going backwards: reverse logistics trends and practices*. Reverse Logistics Executive Council Press: Pittsburg, USA, str. 89-100.

²⁶ Achrol, R., Leve, T., Stern, L. (1983). The environment of marketing channels dyads: a framework for comparative analysis. *Journal of Marketing*, Vol. 47, Fall, str. 55-67.

²⁷ Za detalje videti: Carter, C., Ellram, L. (1998). Reverse logistics: a review of the literature and framework for future investigation. *Journal of Business Logistics*, Vol. 19, No. 1, str. 85-102.

razlika u broju identifikovanih faktora između dva modela, za tri faktora (podršku klijentima, podršku top menadžmenta preduzeća i razvijen proces komuniciranja) postoji direktna međuzavisnost kod oba modela i prema rezultatima praktičnog istraživanja, ovi faktori se nalaze rangirani kao tri najvažnija.²⁸ Dati inputi osnov su za testiranje jedne od istraživačkih hipoteza disertacije (H_1) u trećem delu vezanom za empirijsku analizu.

Poslednji, *treći deo* disertacije posvećen je empirijskoj analizi provere adaptibilnosti modela povratne logistike kroz analizu ključnih faktora njene primene i utvrđivanju od čega zavisi uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja na srpskoj poslovnoj sceni. Treći deo disertacije podeljen je u *četiri poglavlja*. U okviru *prvog poglavlja* ukratko je objašnjen način strukturiranja celokupne empirijske analize u disertaciji. U *drugom poglavlju* se predočava zašto je relevantno da se sprovede empirijsko istraživanje sa ovakvom tematikom. Naime, koncept zelenog lanca snabdevanja, uključujući i analizu povratnih logističkih tokova, apsolutno je nedovoljno istraženo područje u okviru upravljanja lancem snabdevanja. Prisutno u fokusu interesovanja naučne i stručne javnosti tokom perioda kraćeg od dve decenije, bavljenje ovom tematikom i dalje ima fragmentisan, teorijski karakter, bez dovoljno sveobuhvatnog i iskustvenog pristupa u analizi.²⁹ Iako tokom poslednjih par godina raste broj empirijskih radova u oblasti zelenog lanca snabdevanja i povratne logistike³⁰, njihov obim je i dalje zanemarljiv, te je svako praktično testiranje teorije iz ove oblasti izuzetno relevantno i dobrodošlo. Pored toga, domaća naučna javnost, osim par

²⁸ Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Skipper, J., Hanna, B. (2013). Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 24, No. 3, str. 304-327.

²⁹ *Ibidem*.

³⁰ Za detaljnije upoznavanje sa oblašću videti radove: Dheeraj, N., Vishal, N. (2012). An overview of green supply chain management in India. *Research Journal of Recent Sciences*, Vol. 1, No. 6, str. 77-82; Russo, I., Cardinali, S. (2012). Product returns and customer value: a footwear industry case. in Jodlbauer, H., Olhager, J., Schonberger, R. (Eds.) *Modeling Value: Contribution to management science*, deo 2. Springer: Berlin; Hall, D., Huscroft, J., Hazen, B., Hanna, J. (2013). Reverse logistics goals, metrics and challenges: perspective from industry. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 43, No. 9, str. 768-785; Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Hanna, B. (2013). Task-technology fit for reverse logistics performance. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 24, No. 2, str. 230-246.

izuzetaka u vidu teorijskih, preglednih radova³¹ gotovo da nije tretirala pomenuto područje, a da je autoru to poznato. Konačno, empirijska analiza na ovu temu može podstaći i svest entiteta njime obuhvaćenih, o značaju primene samog koncepta i benefitima koje to nosi. To su samo neki od razloga koji se ističu u okviru ovog poglavlja kao motiv za sprovođenje empirijske analize.

Treće poglavlje posvećeno je detaljnom opisu metodološkog postupka koji se primenjuje u okviru istraživanja. Celokupna empirijska analiza sprovodi se na području Srbije, uključujući različite entitete u različitim celinama istraživanja. Naime, empirijska analiza osmišljena je tako da pruži odgovor na dva prethodno pomenuta istraživačka pitanja: 1. Da li su globalno afirmisani modeli ključnih faktora primene povratne logistike adaptibilni uslovima srpske poslovne prakse? 2. Od čega zavisi uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja u srpskoj poslovnoj praksi i da li je taj uticaj uvek jednoobrazan? Data istraživačka pitanja utemeljena su u srodnim istraživanjima, prezentovanim u renomiranim međunarodnim časopisima iz oblasti, najvišeg naučnog ranga.³² Polazeći od postavljenih istraživačkih pitanja, celokupna empirijska analiza podeljena je u dve celine. U okviru prve celine, prvo istraživačko pitanje analizira se utvrđivanjem adaptibilnosti faktora primene povratne logistike kod globalno afirmisanih modela (model *Carter-Ellram*/model *Huscroft*-a i saradnika) identifikovanim najrelevantnijim faktorima za primenu aktivnosti povratne logistike kod preduzeća-učesnika u lancu snabdevanja u Srbiji.

³¹ Za detalje npr. videti: Milovanović, G., Barac, N. (2007). *Riversna logistika kao deo lanca snabdevanja*. Ekonomski fakultet, Univerziteta u Nišu: Niš; Aćimović, S., Mijušković, V. (2014). Managing the "green" supply chain-concept importance and Indian IT sector case study. *Ekonomika preduzeća*, No. 5-6, str. 251-263.

³² Za detalje videti: Carter, C., Ellram, L. (1998). Reverse logistics: a review of the literature and framework for future investigation. *Journal of Business Logistics*, Vol. 19, No. 1, str. 85-102; Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Skipper, J., Hanna, B. (2013). Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 24, No. 3, str. 304-327; Hazen, B., Cegielski, C., Hanna, J. (2011). Diffusion of green supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 22, No. 3, str. 379-389.

Istraživanje ovog pitanja sprovodi se korišćenjem Delfi metoda, kao tehnike formiranja grupnog ekspertskeg mišljenja koja tipično uključuje od 5 do 30 učesnika.³³ Budući da se ovaj metod koristi za istraživanje pojava koje su malo ispitane i poznate, a kako praktična primena aktivnosti povratne logistike kod preduzeća u Srbiji upravo potpada pod tu kategoriju, upotreba ovog metoda je naučno u potpunosti opravdana.³⁴ U istraživanje su uključeni menadžeri preduzeća iz adekvatnih privrednih grana privatnog sektora (logistički provajderi, maloprodaja, metaloprerađivačka industrija, industrija proizvodnje pića i ambalaže, industrija građevinskog materijala, farmaceutska industrija, IT industrija, automobilska industrija i sl.), kao predstavnici entiteta tipično vezanih za implementaciju bar neke vrste povratnih logističkih aktivnosti.³⁵ Primena Delfi metoda realizuje se u nekoliko rundi (obično 3-4), dok se ne postigne konsenzus menadžera oko toga koji su faktori najrelevantniji za implementaciju aktivnosti povratne logistike. Za merenje stepena slaganja menadžera, tj. postignutog konsenzusa kroz runde, koristi se Kendallov koeficijent slaganja ili Kendallov W test. Budući da već postoje i teorijski i praktično potvrđeni najvažniji faktori primene, identifikovani na bazi sprovedenih međunarodnih istraživanja i datih modela, a koji se analiziraju u *drugom delu* disertacije³⁶, na kraju prve celine empirijskog istraživanja poredi se dobijeno usaglašeno mišljenje srpskih menadžera sa rezultatima tih globalno afirmisanih modela, kako bi istraživačka hipoteza 1 i njena podhipoteza 1a (H_1 i H_{1a}) disertacije bile testirane i prikazani dobijeni rezultati.

U okviru druge celine empirijskog istraživanja, utvrđuje se od čega zavisi uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja u srpskoj poslovnoj praksi i da li je taj uticaj uvek jednoobrazan. U svrhu sprovođenja ove celine

³³ Loo, R. (2002). The Delphi Method: a powerful tool for strategic management. *Policing: An International Journal of Police Strategies and Management*, Vol. 25, No. 4, str. 762-769.

³⁴ Lummus, R., Vokurka, R., Duclos, L. (2005). Delphi study on supply chain flexibility. *International Journal of Production Research*, Vol. 43, No. 13, str. 2687-2708.

³⁵ Daugherty, P., Myers, M., Richey, R. (2002). Information support for reverse logistics: the influence of relationship commitment. *Journal of Business Logistics*, Vol. 23, No. 1, str. 85-106.

³⁶ Carter, C., Ellram, L. (1998). Reverse logistics: a review of the literature and framework for future investigation. *Journal of Business Logistics*, Vol. 19, No. 1, str. 85-102; Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Skipper, J., Hanna, B. (2013). Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 24, No. 3, str. 304-327

istraživanja, aktivnosti povratne logistike aproksimiraju se modalitetima tretiranja vraćenih proizvoda (povraćeni proizvodi bez dorade, dorađeni i reciklirani proizvodi), kao najvažnijom fazom (ali i ishodom) povratnog logističkog procesa. Ovakav pristup prepoznat je i u drugim relevantnim radovima iz oblasti.³⁷

S druge strane, konkurentnost zelenog lanca snabdevanja aproksimira se percipiranim kvalitetom koji finalni korisnici ocenjuju za proizvode nastale u zelenom lancu, u odnosu na proizvode dobijene regularnim putem. Korišćenje percipiranog kvaliteta kao aproksimacije konkurentnosti takođe je odavno naučno fundirano.³⁸ Na bazi navedenih aproksimacija, može se zaključiti da se u drugoj istraživačkoj celini proverava kakav uticaj različiti rezultati aktivnosti povratne logistike (polovni, dorađeni i reciklirani proizvodi) imaju na zeleni lanac u kome nastaju, tj. da li su ocenjeni kao bolji, lošiji ili istog percipiranog kvaliteta u odnosu na regularne proizvode nastale u konvencionalnom lancu. Time se faktički testira istraživačka hipoteza 2 (H_2) disertacije. Takođe, proverava se da li ista percepcija kvaliteta važi za sva tri modaliteta povraćaja, te je to razlog zašto su razvijene podhipoteze H_{2a} , H_{2b} i H_{2c} .

Istraživanje ovih pitanja sprovodi se putem anketnog metoda, primenom pogodnog uzorka. Učesnici u istraživanju su finalni korisnici proizvoda, koji mogu imati iskustva sa autputima nastalim u povratnom logističkom procesu. Na bazi ovakve postavke, opseg potencijalnih ispitanika je dosta širok i može se odabrati veći broj različitih uzoraka koji bi adekvatno reprezentovali populaciju. Konkretno, pogodan uzorak formiran je iz populacije studenata Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Kako upotreba pogodnog uzorka³⁹, tako i korišćenje studentske populacije u cilju postizanja geografske, demografske i/ili kulturološke disperzije⁴⁰ u sličnim istraživanjima imaju

³⁷ Za detalje pogledati: Zhu, Q., Sarkis, J., Lai, K. (2008). Green supply chain management implication for closing the loop. *Transportation Research: Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 44, No. 1, str. 1-18.

³⁸ Za detalje videti: Porter, M. (1980). *Competitive strategies: Techniques for analyzing industries and competitors*. The Free Press: New York, USA.

³⁹ Farrokhi, F. (2012). Rethinking convenience sampling: defining quality criteria. *Theory and practice in social and language studies*, Vol. 2, No. 4, str. 784-792.

⁴⁰ Hazen, B., Cegielski, C., Hanna, J. (2011). Diffusion of green supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 22, No. 3, str. 379-389.

praktičnu i istraživačku opravdanost, to je i njihova primena u ovom slučaju opravdana. Podaci se prikupljaju putem *on-line* upitnika, na bazi čega se sprovodi odgovorajući statistički test (jednostrani *bootstrap* test za jedan uzorak) u cilju provere istraživačke hipoteze 2 (H_2) i njenih podhipoteza (H_{2a} , H_{2b} i H_{2c}) i prikazuju dobijeni rezultati.

U poslednjem, *četvrtom poglavlju* ovog dela disertacije diskutuju se dobijeni rezultati, sa osvrtom na njihove teorijske i praktične implikacije. Budući da nijedno istraživanje ne može biti i nije realizovano u idealnim uslovima, poseban osvrt daje se na ograničenja sprovedene analize. Konačno, na bazi svih do tada iznetih činjenica i rezultata analiza u ovom poglavlju, izdvajaju se pravci i ključne preokupacije budućih istraživanja.

Detaljna analiza svih navedenih tema sledi u nastavku.

***OD TRADICIONALNOG DO ZEENOG
- PROMENA PARADIGME U LANCU
SNABDEVANJA***

I OD TRADICIONALNOG DO ZELENOG-PROMENA PARADIGME U LANCU SNABDEVANJA

1. OSNOVNI KONCEPTI I RELACIJE NOVE PARADIGME

Ideja upravljanja lancem snabdevanja prvi put se našla u fokusu interesovanja grupe konsultanta početkom 80-ih godina XX veka. Ubrzo potom, dolazi do njene ozbiljne ekspanzije i ona prerasta u zasebnu poslovnu filozofiju.⁴¹ Ključni elementi na kojima se ova filozofija bazira oslanjaju se u velikoj meri na koncept lanca vrednosti, koji je razvio američki profesor *Michael Porter*.⁴² Profesor *Porter* je istakao da sve aktivnosti unutar preduzeća mogu biti podeljene na primarne i aktivnosti podrške, u zavisnosti od toga da li stvaraju vrednost ili samo obezbeđuju osnovu za njen nastanak.⁴³ Veza između pomenutih aktivnosti koja dodaje vrednost proizvodima i uslugama preduzeća poznata je upravo kao lanac vrednosti.⁴⁴ Bazirajući se na takvoj ideji, upravljanje lancem snabdevanja se definiše kao "povezivanje različitih etapa poslovnog procesa stvarajući vezu između tokova sirovih materijala, proizvodnje, transporta, distribucije resursa, informacija i finansijskih tokova, čime se dodaje vrednost finalno isporučenim proizvodima i uslugama".⁴⁵ Osnovu za nastanak takve dodate vrednosti čini minimiziranje ukupnih troškova sistema, omogućeno integralnim sagledavanjem aktivnosti u lancu.⁴⁶

Filozofija upravljanja lancem snabdevanja dinamično se menja i razvija polja delovanja diktirana trendovima koji dolaze sa tržišta. Uzimajući u obzir ozbiljne ekološke probleme koji prete da trajno poremete način života i rada ljudi, oformljen je veliki broj

⁴¹ Chopra, S., Meindl, P. (2010). *Supply chain management: strategy, planning and operation*. Prentice Hall: Upper Saddle River, New Jersey, USA, str. 7-9.

⁴² Oliver, R., Weber, M. (1982), *Supply chain management: logistics catches up with strategy*, Chapman and Hall: London, UK, str. 63.

⁴³ Božić, V., Aćimović, S. (2014). *Marketing logistika*. CIDEKOF: Beograd, str. 143.

⁴⁴ Porter, M. (1985), *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*, Free Press: New York, USA, str.5.

⁴⁵ Christopher, M. (2010). *Logistics and Supply Chain Management*. Financial Times/Prentice Hall: New York, USA, str. 45.

⁴⁶ Modifikovano prema: Vasiljević, D., Jovanović, B. (2008). *Menadžment logistike i lanaca snabdevanja*. FONID: Beograd, str. 32.

tzv. zelenih inicijativa koje bivaju inkorporirane u većinu modernih poslovnih filozofija, pa tako i u ovu. Zelene inicijative i pobuđivanje ekološke svesti kod preduzeća predstavljaju novi izazov za njihovo buduće ustrojstvo i način funkcionisanja. Da bi se novi trendovi što bolje inkorporirali u poslovanje preduzeća potrebno je izvršiti i određene adaptacije u koordiniranju njihovih aktivnosti. Uvođenje takvih adaptacija nikako nije jednostavan posao. Stoga, pravi je izazov stvoriti ambijent gde će industrijski razvoj i zaštita životne sredine moći da koegzistiraju u simbiozi.⁴⁷

Nastale neophodne promene objašnjavaju se razlikama koje su usledile prelaskom sa tradicionalnog na zeleni lanac snabdevanja. Tradicionalni lanac snabdevanja može se definisati kao "proces integracije proizvodnje unutar koga se sirovine i materijali koriste za proizvodnju finalnih proizvoda, a zatim isporučuju kupcima putem sistema distribucije veleprodajnih i/ili maloprodajnih kanala".⁴⁸ Dizajn, oblikovanje i analiza tradicionalnog lanca snabdevanja fokusira se isključivo na optimizaciju procesa nabavke sirovina i materijala od dobavljača i na efikasnu distribuciju, bez obzira na ekološke reperkusije.⁴⁹ Ključna pitanja koja okupiraju pažnju prilikom upravljanja tradicionalnim lancem snabdevanja data su tabelarno, zarad veće preglednosti:

Tabela 1.1. Ključna pitanja upravljanja tradicionalnim lancem snabdevanja

Utvrđivanje najefikasnijeg rasporeda proizvodnje/distribucije
Optimizacija potrebne količine zaliha sirovina/materijala/poluproizvoda/gotovih proizvoda
Optimizacija broja učesnika u lancu snabdevanja
Utvrđivanje optimalnih lokacija distributivnih centara
Određivanje najadekvatnijih zadataka za proizvodna postrojenja
Upravljanje odnosima kupci/dobavljači

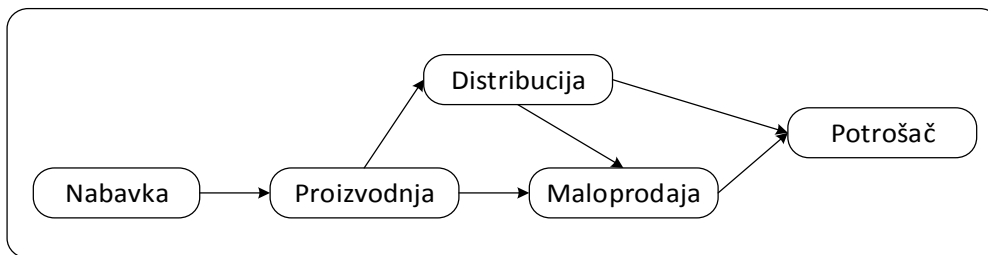
Izvor: Fiksel, J. (1996), *Design for environment: Creating Eco-efficient Products and Processes*, McGraw-Hill: New York, USA, str. 54.

⁴⁷ Walton, S., Handfield, B., Melnyk, A. (1998). The green supply chain: Integrating suppliers into environmental management processes. *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Vol.34, No.2, str. 1-9.

⁴⁸ Lamming, R., Hampson, J. (1996). The environment as a supply chain management issue. *British Journal of Management*. Vol.7, No.1, str. 45-62.

⁴⁹ Fiksel, J. (1996), *Design for environment: Creating Eco-efficient Products and Processes*, McGraw-Hill: New York, USA, str. 50-51.

Tradicionalni lanac snabdevanja prikazan je na narednoj ilustraciji:



Slika 1.1. Tradicionalni lanac snabdevanja⁵⁰

Prvi korak neophodan za usvajanje zelenih inicijativa jeste redefinisane osnovne strukture čitavog lanca snabdevanja sa aspekta ekološke svesnosti. Pomenuti redizajn podrazumeva uvođenje prakse racionalne upotrebe ograničenih prirodnih resursa i minimiziranje količine otpada. Da bi se došlo do današnjeg tumačenja zelenog lanca snabdevanja, bilo je neophodno da upravljanje ekološkim pitanjima, kao važnim pokretačem promene paradigme tradicionalnog lanca, prođe kroz sledećih pet faza:

Tabela 1.2. Faze razvoja upravljanja ekološkim pitanjima

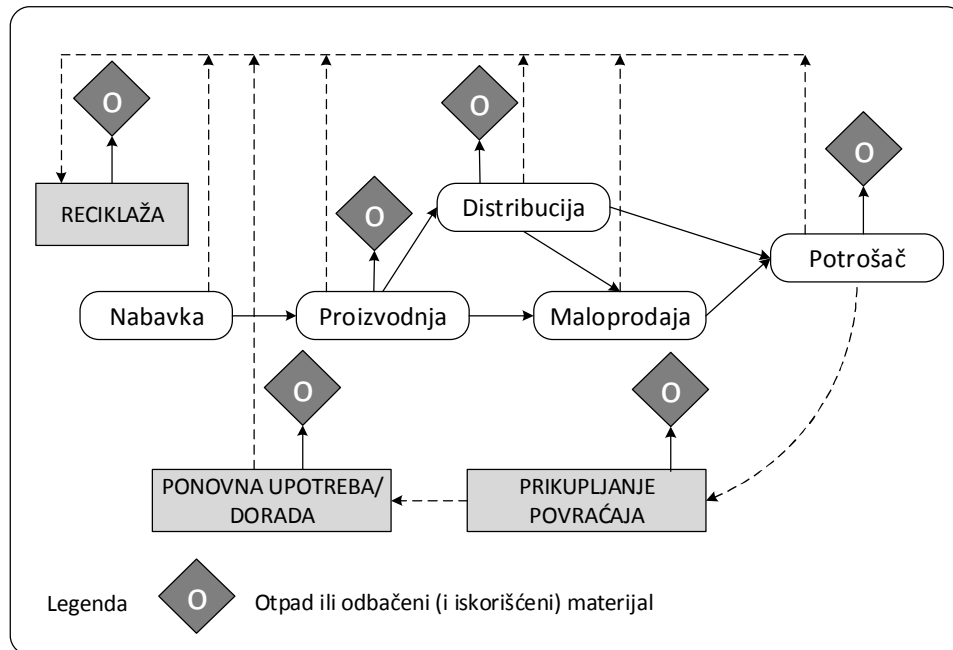
Faza	Karakteristike faze
1. Rešavanje problema	Tradicionalni pristup koji ekološke zakonske regulative vidi kao dodatne troškove za poslovanje.
2. Koordinirano upravljanje	Prvi pokušaji koordiniranog i integrisanog upravljanja ekološkim zakonskim regulativama.
3. Upravljanje obećanjima	Dugoročno planiranje upravljanja rizikom i balansiranje budućih ekoloških obaveza i troškova.
4. Upravljanje eko-efikasnošću	Prevenција zagađenja umesto kontrole zagađenja.
5. Potpuna integracija	Razvijena ekološka komponenta; globalna zabrinutost za životni ciklus proizvoda.

Izvor: Fiksel, J. (1996), Design for environment: Creating Eco-efficient Products and Processes, McGraw-Hill: New York, USA, str. 58.

Uvidom u prethodno razmatranje i faze razvoja upravljanja ekološkim pitanjima, može se zaključiti da zeleni lanac snabdevanja faktički predstavlja unapređenje tzv.

⁵⁰ Beamon, B. (1999). Designing the green supply chain. *Logistics Information Management*, Vol. 12, No. 4, str. 332-342.

tradicionalnog lanca. Naime, on sadrži sve elemente tradicionalnog lanca, s tim što se umesto jednosmernog kretanja proizvoda od proizvođača do potrošača, on proširuje formirajući tzv. zatvorenu petlju koja uključuje i povratne logističke aktivnosti. U nastavku je data grafička ilustracija zelenog lanca snabdevanja:



Slika 1.2. Zeleni lanac snabdevanja⁵¹

Kao što se može videti na prethodnoj ilustraciji, pune linije označavaju tradicionalni lanac snabdevanja, a isprekidane linije zeleni lanac. *O* označava otpad koji se javlja u celokupnom procesu, kod svih entiteta i za koji se ti entiteti moraju pobrinuti. Takođe, na ilustraciji se mogu videti i pomenute nove grupe aktivnosti, tzv. povratnog logističkog procesa, koji je detaljno tumačen u drugom delu disertacije.

Promenu paradigme u lancu snabdevanja i prelazak sa tradicionalnog na zeleni lanac ne treba shvatiti isključivo kao posledicu obaveze indukovane ekološkim zahtevima. Ova promena nosi dobrobit za društvo u celini, ali i jasne ekološke, ekonomske i

⁵¹ Lambert, D. (2008). *Supply chain management: processes, partnership, performance*. 3rd edition. Supply Chain Management Institute: Sarasota, USA, str. 58.

socijalne benefite za pojedinačna preduzeća. Najčešće navođeni razlozi za prelazak na zeleni lanac snabdevanja koji su dokazani u praksi poslovanja preduzeća u razvijenim ekonomijama dati su u okviru naredne tabele:

Tabela 1.3. Razlozi za prelazak na zeleni lanac snabdevanja

Ciljani marketing
Održivost resursa
Niži troškovi/veća efikasnost
Proizvodna diferencijacija i postizanje konkurentske prednosti po tom osnovu
Manji pritisak konkurencije
Usvajanje regulativa i snižavanje rizika
Unapređenje povraćaja investicija
Poboljšan moral zaposlenih
Etički razlozi

Izvor: Dubber-Smith, D. (2005). The green imperative. *Soap, parfumery and cosmetics*, Vol. 78, No.8, str. 24-30.

Konačno, samo na bazi dosadašnje analize evidentno je da promena paradigme u lancu snabdevanja, tj. njegovo ozelenjavanje, predstavlja izuzetno kompleksan proces sa većim brojem relevantnih pitanja za razmatranje. Pomenuta pitanja prvenstveno obuhvataju diferencijaciju ključnih koncepata koji nastaju sa promenom u lancu, uvid u regulatorni okvir koji se smatra orijentiranjem razvoja zelenog lanca, razmatranje njegovih osnovnih dimenzija, te konačno načina kako se zeleni lanac može učiniti konkurentnim. Navedena ključna područja i jesu predmet preokupacije u ovom delu disertacije.

Prelazak sa tradicionalnog na zeleni lanac snabdevanja u razvijenim zapadnim ekonomijama je realizovan postupno, sazrevanjem svesti o neophodnosti inkorporiranja zelenih inicijativa u sve faze i aktivnosti entiteta koji ga čine. Početak promene percepcije o paradigmi u lancu vezuje se za uvođenje višestrukih perspektiva ciljne orijentacije učesnika, da bi se nakon njihovog usvajanja akcenat stavio na operacionalizaciju nove ambijentalne postavke i definisanje njenog strateškog opsega.

Objašnjenje promene paradigme u lancu bazira se na analizi osnovnih koncepata koji su u okviru te promene nastali. Kako je navedeno da je reč o postupnoj promeni, tako se i razmatrani koncepti predočavaju prema stepenu složenosti i usvojenosti novih

ideja koje promena donosi. U tu svrhu, u nastavku je dat uvid u tri ključna koncepta nove paradigme u lancu, pri čemu je ideja da je svaki naredni superiorniji od prethodnog. Konkretno, reč je o sledećim konceptima:

- koncept održivog lanca snabdevanja
- koncept lanca snabdevanja sa zatvorenom petljom
- koncept zelenog lanca snabdevanja

1.1. Održivi lanac snabdevanja

Problem održivosti postao je jedna od najaktuelnijih tema u različitim aspektima života ljudi, bilo da se raspravlja o limitiranosti prirodnih izvora snabdevanja i sirovina, ekološkim nevoljama vezanim za promenu klime i globalno otopljanje ili pak o alternativnim scenarijima razvoja svetske populacije. Ideja održivosti nastala je stoga na bazi pojačane brige za prirodno okruženje, koja se jače manifestovala od kraja 60-ih godina XX veka.⁵² Iako postoje različita tumačenja samog pojma, njegova najreferentnija definicija vezuje se za kraj 80-ih godina XX veka i izveštaj Svetske komisije za ekologiju i razvoj, poznatiji kao izveštaj *Brundtland* komisije, gde se održivost definiše kao "zadovoljavanje potreba tekućih generacija bez ugrožavanja mogućnosti budućih generacija da zadovolje svoje potrebe."⁵³ U okviru ovog izveštaja prvi put je i definisan termin održivi razvoj.

Predmet analize tako definisane održivosti kroz vreme su bile najrazličitije teme: od razumevanja ekološkog uticaja na razvijene i zemlje u razvoju, obezbeđivanja sigurnog snabdevanja hranom i energentima, do osiguravanja realizacije osnovnih ljudskih potreba.⁵⁴ Evidentno je da ovako definisanu održivost karakterišu dva bitna ograničenja: orijentacija na makro nivo analize i dominantni ekološki ugao

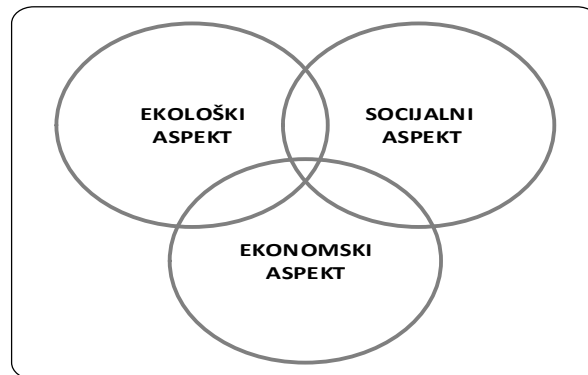
⁵² Adaptirano prema: Jovanović Gavrilović, B. (2013). *Privredni razvoj sa ljudskim likom*. CIDEKOF: Beograd, str. 59.

⁵³ World Commission on Environment and Development, (1987). *Our common future*. Oxford University Press: New York, USA, str. 8.

⁵⁴ Lai, K., Ngai, E., Cheng, T. (2002). Measures for evaluating supply chain performance in transport logistics. *Transportation Research Part E*, Vol. 38, No.6, str. 439-456.

posmatranja. Stoga, bilo je teško interpretirati njene zadatke na mikro nivou i definisati do kraja opravdanost razloga za njenu primenu. Drugim rečima: da li pojedinačno preduzeće i na koji način, može inkorporirati održivost u svoje poslovanje i da li su ekološki motivi jedino što taj proces pokreće?

Korak ka pojašnjavanju ovih dilema načinjen je ubrzo nakon inicijalnog određenja termina održivosti. Naime, sredinom 90-ih godina XX veka definisan je koncept tzv. trostruke ciljne orijentacije⁵⁵, koji je razloge za primenu održivosti postavio na tri stuba međusobno jednake važnosti- ekološki, ekonomski i socijalni stub.⁵⁶ Trostruka ciljna orijentacija sugerise da u preseku ekoloških, ekonomskih i socijalnih performansi postoje aktivnosti na kojima se preduzeća mogu angažovati, koje na samo da pozitivno utiču na životnu okolinu i društvo u celini, već dovode do nastanka jasnih ekonomskih benefita i mogućnosti dugoročne konkurentske prednosti za preduzeće.⁵⁷ Grafička ilustracija koncepta data je u nastavku:



Slika 1.3. Koncept trostruke ciljne orijentacije održivosti⁵⁸

Uvođenje koncepta trostruke ciljne orijentacije pomoglo je da se prevaziđu oba ograničenja inicijalne interpretacije održivosti i da preduzeća koja promovišu održivost

⁵⁵ engl. *triple bottom line*.

⁵⁶ Willard, B. (2002). *The sustainability advantage: Seven business case benefits of a triple bottom line*. New Society Publishing: Gabriola Island, USA.

⁵⁷ Hart, S., Milstein, B. (2003). Creating sustainable value. *Academy of Management Executive*, Vol. 17, No. 2, str. 56-69.

⁵⁸ Elkington, J. (2004). Entre the tripple bottom line. in Henriques, A., Richardson, J. (Eds.) *The tripple bottom line: does it all add up?* Earthscan: London, UK, str. 24.

postignu veliku popularnost na konto toga u poslovnom svetu. Tako, preduzeća kao što su *AT&T, Dow Chemical, Shell, British Telecom* i mnoga druga, manje poznata, integrisala su terminologiju trostruke ciljne orijentacije u svoja obaveštenja za javnost, marketinške kampanje, redovne finansijske izveštaje i slično.⁵⁹

Koncept po načelima sličan trostrukoj ciljnoj orijentaciji, mada dominantno skoncentrisan na socijalna i etička pitanja, jeste korporativna društvena odgovornost (KDO).⁶⁰ Centralna ideja ovog koncepta bazira se na pretpostavci da je preduzeće društveno i etički odgovorno pred velikim brojem svojih interesnih grupa uključujući zaposlene, kupce, dobavljače, predstavnike lokalne zajednice i vlasti, nevladine organizacije, investitore, sindikate, medije, pa čak i buduće generacije, te o tome mora voditi računa pri svom delovanju.⁶¹ Iako se radi o konceptima sa sličnim načelima, održivost i KDO ne mogu se u potpunosti poistovetiti, te su zato i pojmovno razgraničeni na ovom mestu. Konačno, iako je koncept održivosti dobio punu opravdanost primene na nivou pojedinačnog preduzeća i dalje je ostalo otvoreno pitanje njegovog inkorporiranja u načela funkcionisanja lanca snabdevanja.

Većina inicijalno sprovedenih istraživanja vezanih za lanac snabdevanja, a sa fokusom na pitanje održivosti, vršena je bez integrišuće perspektive, tj. uz slabo ili gotovo nepostojeće prepoznavanje međuzavisnosti između tema kao što su životna sredina, ljudska prava, filantropija i bezbednost, sa jedne strane i njihove primene u upravljanju lancem, sa druge.⁶² Prvi radovi u oblasti upravljanja lancem snabdevanja koji su uočili postojanje veze bila su istraživanja autora *Carter & Jennings* i *Murphey & Poist*.⁶³ Data veza više je nego očigledna znajući da se menadžeri i drugi profesionalci u sferi lanca snabdevanja, nalaze u odličnoj poziciji da utiču na implementaciju održivosti putem

⁵⁹ Norman, W., MacDonald, C. (2004). Getting to the bottom of tripple bottom line. *Business Ethics Quarterly*, Vol. 14, No. 2, str. 243-262.

⁶⁰ engl. *Corporate Social Responsibility (CSR)*.

⁶¹ Maloni, M., Brown, M. (2006). Corporate social responsibility in the supply chain: An application in the food industry. *Journal of Business Ethics*, Vol. 68, No.1, str. 35-52.

⁶² Carter, C., Jennings, M. (2002). Logistics social responsibility: an integrative framework. *Journal of Business Logistics*, Vol. 23, No. 1, str. 145-180.

⁶³ Carter, C., Easton, P. (2011). Sustainable supply chain management: evolution and future directions. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 41, No. 1, str. 46-62.

aktivnosti poput redukcije pakovanja, unapređenja radnih uslova u skladištima, korišćenjem efikasnijih oblika goriva u transportu, zahtevajući od dobavljača da usvoje korisne ekološke i socijalne programe i sl.

Pomenute okolnosti dovele su do nastanka modela autora *Carter & Rogers*, u okviru koga je i generisan koncept tzv. održivog lanca snabdevanja.⁶⁴ Pomenuti autorski dvojac definiše održivi lanac snabdevanja kao "strateški transparentnu integraciju i ostvarenje ekonomskih, ekoloških i socijalnih ciljeva preduzeća putem sistemskog upravljanja ključnim inter-organizacionim procesima, koji doprinose dugoročnom unapređenju ekonomskih performansi, kako pojedinačnog preduzeća, tako i lanca u celini".⁶⁵ Model autora *Carter & Rogers* polazi od ideje koncepta trostruke ciljne orijentacije koju je definisao *Elkington*, s tim što se pridodaju i tzv. četiri pokretača ili podsticaja za razvoj održivog lanca, data u narednoj tabeli:

Tabela 1.4. Pokretači održivog lanca snabdevanja

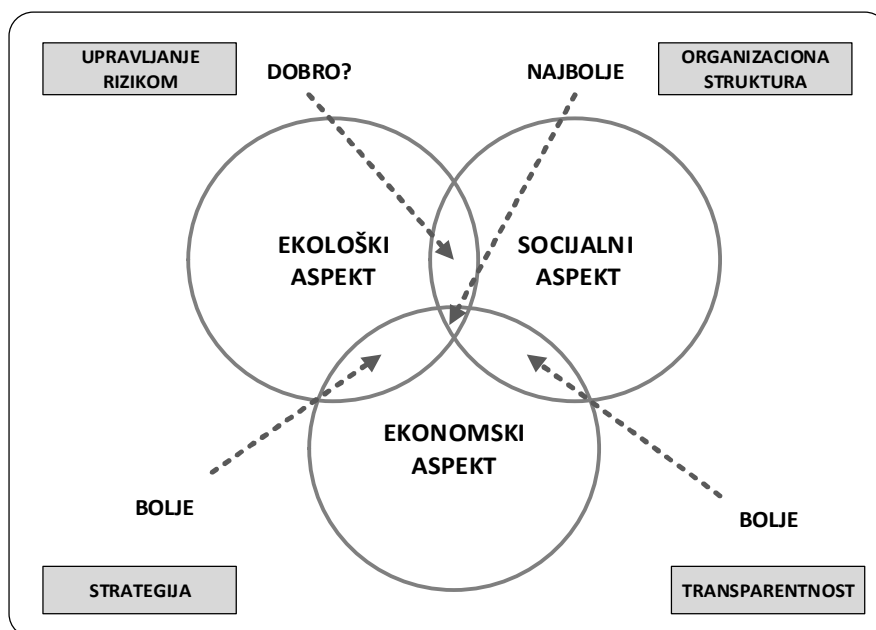
Pokretač	Fokus pokretača
Strategija	Holističko i ciljno identifikovanje pojedinačnih održivih inicijativa
Upravljanje rizikom	Kontigentno planiranje uzvodnim i nizvodnim tokovima u lancu
Organizaciona kultura	Visoki etički standardi i očekivanja
Transparentnost	Proaktivno angažovanje i komunikacija sa ključnim interesnim grupama

Izvor: Prilagođeno prema: Carter, C., Rogers, D. (2008). A framework of sustainable supply chain management: moving towards a new theory. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 38, No. 5, str. 360-387.

Na bazi iznetih elemenata na narednoj ilustraciji dat je model autora *Carter & Rogers*, koji prikazuje koncept održivog lanca snabdevanja:

⁶⁴ engl. *Sustainable supply chain*.

⁶⁵ Carter, C., Rogers, D. (2008). A framework of sustainable supply chain management: moving towards a new theory. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 38, No. 5, str. 360-387.



Slika 1.4. Koncept održivog lanca snabdevanja⁶⁶

Kao što se uvidom u ilustraciju može zaključiti, četiri grupe pokretača održivosti usmerene su ka kreiranju većeg stepena kohezije i preklapanja između tri perspektive ciljne orijentacije. U tom smislu, mogu se diferencirati i tri alternativne situacije u pogledu interakcije perspektiva. U prvom slučaju, ostvaruju se ekološki i socijalni ciljevi, bez jasnih ekonomskih implikacija po učesnike u lancu. Budući da takva situacija u najbolju ruku može biti od periferne koristi, a veoma često imati i negativne efekte po preduzeća (porast troškova, bez efekta na rast prihoda), treba je izbegavati. Druga opcija jeste preklapanje ekonomske sa samo jednom od dve perspektive- socijalnom ili ekološkom. Kao respektivni primeri mogu se izdvojiti pomoć preduzeća u kupovini inkubatora za porodilišta ili pak nabavka recikliranih tonera za svakodnevno poslovanje. Jasan nedostatak ovih alternativa je odsustvo trećeg stuba održivosti. Konačno, optimalna situacija koja jedino dovodi do uspostavljanja održivog lanca snabdevanja u punom smislu, jeste ona u kojoj se realizuju sve tri ciljne orijentacije (ekonomska, ekološka i socijalna).

⁶⁶ *Ibidem.*

Rezimirajući, može se istaći da koncept održivog lanca snabdevanja sa sobom donosi novine i značajna unapređenja tradicionalnog pogleda na proces kretanja i isporuke resursa, uvodeći više perspektiva posmatranja pri definisanju ciljeva poslovanja. Njegove domete, međutim, ne treba ni precenjivati, budući da se radi o oglednom modelu, bez previše praktičnih implikacija. Konkretno, ono što je ključna manjkavost ovog koncepta je nedostatak operativnih smernica kako postići zacrtane ciljeve, tj. kako organizovati lanac da bi istovremeno bili realizovani ekonomski, ekološki i socijalni ciljevi. Upravo to je polazište analize za naredna dva koncepta koja su predočena u nastavku.

1.2. Lanac snabdevanja sa zatvorenom petljom

Problem održivosti integrisan je poslednjih godina u brojne oblasti poslovanja uključujući upravljanje preduzećima, realizaciju tehnoloških inovacija, pa čak i lanac snabdevanja, kao što je to već istaknuto u okviru prethodne tačke. Govoreći o održivosti lanca snabdevanja u organizacionom smislu, ističe se da se ona postiže ukoliko određeni proizvod prolazi duž celog lanca- od nastanka, preko upotrebe do recikliranja ili slanja na otpad- po principu zatvorene petlje.⁶⁷ Ovakvo gledište podrazumeva jasno diferenciranje i istovremeno angažovanje kako regularnih⁶⁸ tokova dobara, tako i njihovih povratnih tokova,⁶⁹ naglašavajući jednaku važnost oba pravca kretanja za maksimiziranje stvorene vrednosti nekog proizvoda u svim fazama njegovog životnog ciklusa.⁷⁰ Može se zaključiti stoga da je koncept održivog lanca snabdevanja "utro put" nastanku novog koncepta- lanca snabdevanja sa zatvorenom petljom.⁷¹

⁶⁷ Kumar, R., Kumar, N. (2013). Closed loop supply chain management and reverse logistics-A literature review. *International Journal of Engineering Research and Technology*, Vol. 6, No. 4, str. 455-468.

⁶⁸ engl. *forward flows*.

⁶⁹ engl. *reverse flows*.

⁷⁰ Bell, J., Mollenkopf, D., Stolze, H. (2013). Natural resource scarcity and the closed-loop supply chain: a resource advantage view. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 43, No. 5/6, str. 351-379.

⁷¹ engl. *Closed-loop supply chain*.

Razvoj koncepta lanca snabdevanja sa zatvorenom petljom vezuje se za kraj 90-ih godina XX veka.⁷² Ključni podsticaj za nastanak ovog koncepta bila je pojačana zakonska regulativa koja počinje da se razvija u Evropi u tom periodu kao način obavezivanja proizvođača da iskoriste deo preostale vrednosti iz proizvoda na kraju regularnih tokova, pre nego da ih odmah otpremaju na otpad kao neupotrebljive.⁷³ Vremenom je ustanovljeno da primena koncepta lanca snabdevanja sa zatvorenim petljom ima i opravdane ekonomske motive, budući da podstiče učesnike u lancu koji ga primenjuju da budu konkurentniji i da ostvaruju više profita.⁷⁴ Neki autori su čak stava da ovaj koncept značajno podstiče ekonomski i ekološki razvoj čitavih industrijskih sistema koji teže održivosti.⁷⁵

Prilikom davanja određenja šta koncept lanca snabdevanja sa zatvorenim petljom podrazumeva, polazi se od najšire prihvaćene definicije koju su dali *Guide* i saradnici, a koja u sebi integriše većinu prethodno pomenutih elemenata unutar ove celine analize. Prema ovoj grupi autora, lanac snabdevanja sa zatvorenim petljom predstavlja "dizajniranje, kontrolu i upravljanje sistemom u cilju maksimizacije stvorene vrednosti tokom celokupnog životnog ciklusa proizvoda, uključujući i dinamičke opcije za njegov povraćaj".⁷⁶

Na bazi date definicije uočljivo je da pored regularnih aktivnosti, poput proizvodnje, distribucije, prodaje putem grosista/detaljista i slično, lanac snabdevanja sa zatvorenim petljom sadrži i tzv. povratne aktivnosti, kao što su prikupljanje korišćenih proizvoda, njihovo sortiranje, ponovno procesiranje i distribuciju, kao i slanje na

⁷² Guide, V., van Wassenhove, L. (2009). The evolution of closed-loop supply chain research. *Operations research*, Vol. 57, No. 1, str. 10-18.

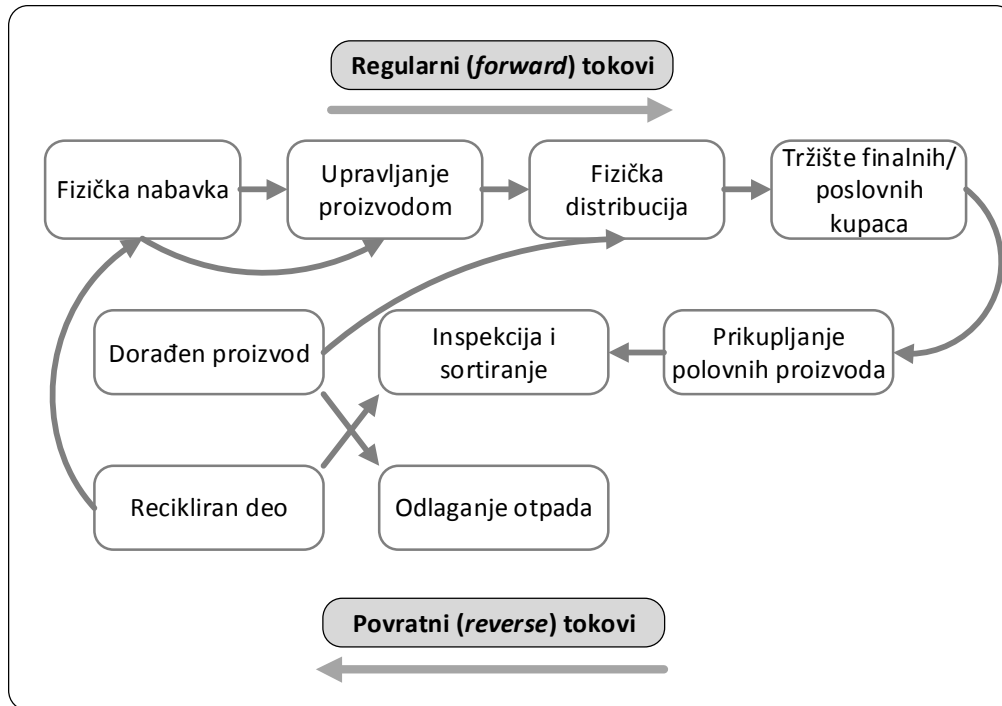
⁷³ Flapper, S., Van Nunen, J., Van Wassenhove, L. (2005). *Managing closed-loop supply chains*. Springer: Heidelberg, Germany, str. 6-13.

⁷⁴ Zhu, Q., Sarkis, J., Lai, K. (2008). Green supply chain management implication for closing the loop. *Transportation Research: Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 44, No. 1, str. 1-18.

⁷⁵ Guide, V., Jayarman, V., Linton, J. (2003). Building contingency planning for close loop supply chains with product recovery. *Journal of Operations Management*, Vol. 21, str. 259-279.

⁷⁶ *Ibidem*.

otpad.⁷⁷ Grafička ilustracija koncepta lanca snabdevanja sa zatvorenom petljom data je u nastavku:



Slika 1.5. Koncept lanca snabdevanja sa zatvorenom petljom⁷⁸

Pored diferenciranja povratnih logističkih tokova, ono što u značajnoj meri razlikuje ovaj koncept od klasičnog koncepta lanca snabdevanja jesu: cilj, upravljačka struktura lanca snabdevanja, poslovni model, poslovni proces i pristup potrošnji.⁷⁹ U Tabeli 1.5 dat je uporedni prikaz ključnih razlika konvencionalnog i lanca snabdevanja sa zatvorenom petljom.

Strateške dobrobiti od primene ovog koncepta obuhvataju i sledeće bitne elemente: kontinuelnu proizvodnju ključnih proizvoda boljih nego kod konkurencije, nastalih na bazi povraćenih resursa sa tržišta; porast produktivnosti kroz povraćaj resursa tokom

⁷⁷ Krikke, H., le Blanc, I., van de Velde, S. (2004). Product modularity and the design of closed-loop supply chains. *California Management Review*, Vol. 46, No. 2, str. 23-39.

⁷⁸ Asif, F., Bianchi, C., Rashid, A., Nicolescu, C. (2012). Performance analysis of the closed-loop supply chain. *Journal of Remanufacturing*, Vol. 2, No.4, str. 1-21.

⁷⁹ Kumar, R., Kumar, N. (2013). Closed loop supply chain management and reverse logistics-A literature review. *International Journal of Engineering Research and Technology*, Vol. 6, No. 4, str. 455-468.

procesa transformacije; uklapanje u ograničenja nametnuta retkošću resursa kroz inovativne proizvodne procese; uspostavljanje jakih tržišnih pozicija u odnosu na konkurente koji ne koriste sistem zatvorene petlje.⁸⁰

Tabela 1.5. Razlike konvencionalnog i lanca snabdevanja sa zatvorenom petljom

Faktori razlike	Konvencionalni lanac snabdevanja	Lanac snabdevanja sa zatvorenom petljom
Cilj	Maksimizacija ekonomskih benefita putem snižavanja troškova i povećanja efikasnosti u lancu.	Kreiranje društveno odgovornih učesnika u lancu koji balansiraju između ekonomskih, društvenih i ekoloških benefita.
Upravljačka struktura	Interno i eksterno upravljanje preduzećem, bez praćenja ekoloških performansi.	Interno i eksterno upravljanje preduzećem sa praćenjem ekoloških performansi.
Poslovni model	Nekompletan, bez ekoloških elemenata.	Kompletan, sa ekološkim elementima.
Poslovni proces	Koncept "Od koevke pa do groba"- počinje sa dobavljačima inputa, završava sa finalnim korisnicima.	Koncept "Od koevke pa do reinkarnacije"- počinje sa dobavljačima inputa, završava se povratkom proizvoda u regularne tokove/upravljanjem otpadom.
Pristup potrošnji	Dobrovoljna inicijativa, koordinirana interesima klijenata i poslovnim aktivnostima.	Inicijativa podstaknuta merama regulatornih tela i KDO.

Izvor: Prilagođeno prema: Kumar, R., Kumar, N. (2013). Closed loop supply chain management and reverse logistics-A literature review. *International Journal of Engineering Research and Technology*, Vol. 6, No. 4, str. 455-468.

Međutim, mišljenja vezana za stratešku, pa čak i opštu važnost ovog koncepta su podeljena. Dok postoje autori koji povratne tokove smatraju delom celokupne petlje⁸¹,

⁸⁰ Bell, J., Mollenkopf, D., Stolze, H. (2013). Natural resource scarcity and the closed-loop supply chain: a resource advantage view. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 43, No. 5/6, str. 351-379.

ima i onih koji negiraju koncept lanca snabdevanja sa zatvorenim petljom, smatrajući da povratni tokovi ne čine integralni deo lanca. Oni svoje argumente upravo baziraju na specifičnostima koje su izneli *Kumar & Kumar*. Prema tom mišljenju ističe se da je suština lanca snabdevanja da se stvori i isporuči vrednost, dok je suština povratnog lanca povraćaj vrednosti uz ispunjavanje ekoloških standarda.⁸² Konačno, ako bi se autentična važnost ovog koncepta i priznala, evidentno je da povratna logistika čini njen suštinski i najznačajniji deo. Ipak, može se konstatovati da postoje koncepti koji imaju širi strateški opseg, tj. koji inkorporiraju povratnu logistiku kao ključni element, ali takođe razvijaju i druge dimenzije. Zato u nastavku i predočavamo najkompleksniji od dosadašnjih koncepata nove paradigme lanca snabdevanja-koncept zelenog lanca snabdevanja.

1.3. Zeleni lanac snabdevanja

Integracija ekoloških, ekonomskih i socijalnih elemenata održivosti u poslovnu filozofiju upravljanja lancem snabdevanja, zajedno sa njihovom operacionalizacijom putem diferenciranja povratnih logističkih tokova, tj. putem zatvaranja petlje, suština je do sada analiziranih koncepata. Na ovom stupnju razmatranja može se konstatovati da datim konceptima najviše manjka strateška širina, iako su im pretpostavljene ideje dobre. Upravo zato, pomenute ideje poslužile su kao "osnov za nadogradnju", tj. nastanak koncepta zelenog lanca snabdevanja⁸³. Koncept zelenog lanca snabdevanja predmet je preokupacije naučne i stručne javnosti više od jedne decenije, tj. od početka XXI veka kada je prvi put i definisan.⁸⁴

Najviše citiranu definiciju ovog koncepta u stručnoj literaturi dao je *Srivastava* koji zeleni lanac snabdevanja tumači kao "integraciju ekološkog razmišljanja u upravljanje lancem snabdevanja, uključujući dizajniranje proizvoda, nabavku i selekciju materijala,

⁸¹ Geyer, R., Jackson, T. (2004). Supply loops and their constraints: the industrial ecology of recycling and reuse. *California Management Review*, Vol. 46, No. 2, str. 55-73.

⁸² Gobbi, C. (2011). Designing the reverse supply chain: the impact of the product residual value. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 41, No. 8, str. 768-796.

⁸³ engl. *Green supply chain*.

⁸⁴ Global Green Supply Chain Group (2007). *Handbook of green supply chain*. GGSCG: Australia, str.2.

proces proizvodnje i isporuke finalnim potrošačima, kao i upravljanje proizvodom nakon isteka njegovog životnog veka korisnosti".⁸⁵ Iz date definicije vidi se da upravljanje zelenim lancem obuhvata širok spektar aktivnosti, od zelenog dizajniranja proizvoda do njegovog povratnog procesiranja, što zahteva korenite promene u načinu organizacije tradicionalnog snabdevanja. Razlozi za nastanak ovako sveobuhvatnog koncepta slični su onima koji su bili motivi pri kreiranju i prethodna dva analizirana koncepta: preokupacija problemima životne sredine i njenog prekomernog zagađenja, narastajuća nacionalna i nadnacionalna regulativa u oblasti, razvoj međunarodnih standarda sertifikacije.⁸⁶

Usled široke obuhvatnosti koncepta zelenog lanca snabdevanja, postoje određena razmimoilaženja autora kada se tumači šta sve potpada pod zelene aktivnosti i inicijative, te kako ih posmatrati na pravi način. *Vachon & Klassen* argumentuju da zbog nedostatka konsenzusa po ovom pitanju, istraživači i dalje imaju problema sa identifikovanjem jasnog, unificiranog okvira za analizu zelenog lanca snabdevanja. U nastavku je dat tabelarni prikaz ključnih elemenata oko kojih i dalje postoji dilema kod jednog broja autora, tj. suprotstavljeno mišljenje kako pristupiti pri istraživanju ovog koncepta:

⁸⁵ Srivastava, S. (2007). Green supply chain management: A state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, Vol. 9, No. 1, str. 53-80.

⁸⁶ Perotti, S., Zorzini, M., Cagno, E., Micheli, G. (2012). Green supply chain practices and company performance: the case of 3PLs in Italy. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 42, No. 7, str. 640-672.

Tabela 1.6. Razlike u pristupima istraživanju zelenog lanca snabdevanja

Element istraživanja	Pristupi
Inicijativa za prihvatanje koncepta	Dobrovoljno prihvatanje Vs. prinudna primena
Orijentacija zelenih praksi	Interna Vs. eksterna orijentacija
Nivo analize	Fokus na jednog učesnika u lancu Vs. fokus na veći broj učesnika

Izvor: Prilagođeno na bazi analize u: Perotti, S., Zorzini, M., Cagno, E., Micheli, G. (2012). Green supply chain practices and company performance: the case of 3PLs in Italy. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 42, No. 7, str. 640-672.

Tumačeći elemente navedene u prethodnoj tabeli, uočljivo je da postoji više nerešenih dilema. Razmatrajući suštinsko pitanje motivacije, tj. inicijative za primenu koncepta zelenog lanca snabdevanja i dalje ne postoji konsenzus o tome da li je prinuda ili dobra volja usled percepcije benefita osnovni pokretač njegove implementacije.⁸⁷ Naredno važno pitanje odnosi se na orijentaciju zelenih praksi, tj. određenje da li su one usmerene isključivo na aktivnosti van okvira preduzeća (ekološki monitoring i/ili ekološka saradnja) ili uključuju i internu dimenziju (npr. uvođenje ekoloških upravljačkih sistema). Ovoj dilemi posvećen je veći broj radova u oblasti.⁸⁸

Konačno, relevantno je definisati i nivo analize, odnosno da li se ona fokusira na jednog učesnika ili na veći broj njih, tj. lanac u celini. Iako postoje autori koji tvrde da je za sagledavanje šire slike uticaja poslovne prakse na životnu okolinu neophodno posmatrati integralan lanac snabdevanja⁸⁹, najveći broj radova u oblasti parcijalno pristupa analizi ovog koncepta, zasebno razmatrajući specifičnosti zelene nabavke,

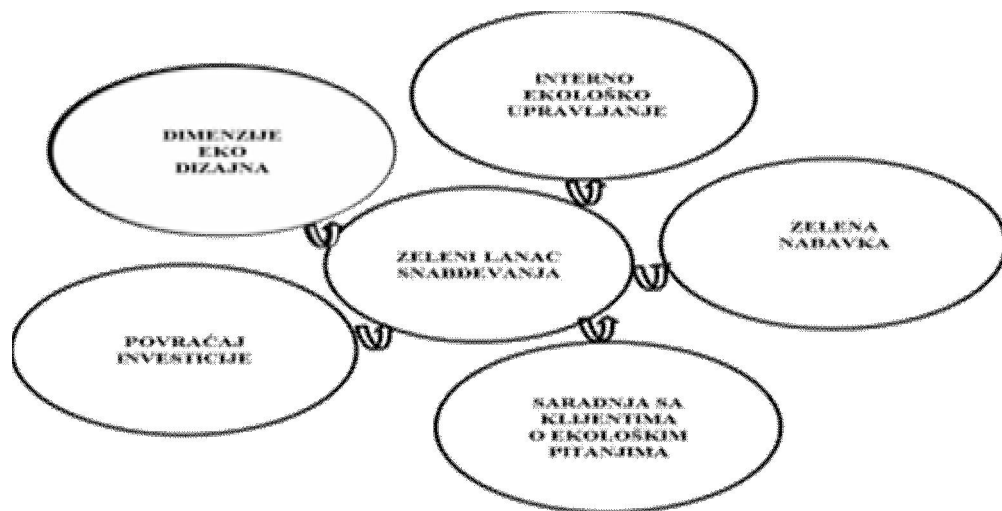
⁸⁷ Sarkis, J., Gonzales-Torre, P., Adenso-Diaz, B. (2010). Stakeholder pressure and the adoption of environmental practices: the mediating effect of training. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 28, No.2, str.163-176.

⁸⁸ Za detalje videti: Tate, V., Ellram, L., Kirchoff, J. (2010), "Corporate social responsibility reports: a thematic analysis related to supply chain management" *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 46, No.1, str. 19-44; Gonzales, P., Sarkis, J., Adenso-Diaz, B. (2008). Environmental management system certification and its influence on corporate practices: evidence from the automotive industry. *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 44, No.7, str. 1021-1041.

⁸⁹ van Hoek, R. (1999). From reversed logistics to green supply chains. *Supply Chain Management*, Vol. 4, No. 3, str.129 -134.

proizvodnje, distribucije, marketinga i povratne logistike, kao svakako najvažnijeg segmenta.

Bez obzira na navedene dileme, učinjeni su značajni napori da se sastavi sveobuhvatan okvir klasifikacije zelenih aktivnosti i inicijativa, kao orijentir za dalja istraživanja u oblasti. Budući da je rad autorskog dvojca *Zhu & Sarkis*, kreatora pomenutog okvira, korišćen u velikom broju kasnijih istraživanja, može se konstatovati da se dati okvir smatra referentnim u oblasti. Model autora *Zhu & Sarkis*, koji opisuje koncept zelenog lanca snabdevanja, dat je u nastavku:



Slika 1.6. Koncept zelenog lanca snabdevanja⁹⁰

Na osnovu predloženog modela uočljivo je da sve aktivnosti/inicijative u zelenom lancu snabdevanja mogu biti klasifikovane u sledećih 5 grupa: interno ekološko upravljanje, zelena nabavka, saradnja sa klijentima o ekološkim pitanjima, povraćaj investicije i dimenzije eko-dizajna.⁹¹ Interno ekološko upravljanje predstavlja centralni element unapređenja ekoloških performansi preduzeća. Ono podrazumeva punu posvećenost zelenim inicijativama svih nivoa uprave preduzeća, od idejne podrške rukovodstva

⁹⁰ Zhu, Q., Sarkis, J. (2004). Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. *Journal of Operations Management*, Vol.22, str. 265-289.

⁹¹ *Ibidem*.

preduzeća, do operativne pomoći nižih organizacionih nivoa. Dodatno, interno ekološko upravljanje podrazumeva da nema bilo kakvih interorganizacionih barijera implementacije.⁹²

Obezbeđivanje specifikacije dizajna dobavljačima uključuje: ekološke zahteve, saradnju sa dobavljačima po pitanju ekoloških ciljeva i dobijanje sertifikata iz oblasti. Zajedno, ovi elementi predstavljaju ključne činioce zelene nabavke.⁹³ Istraživanja takođe potvrđuju da saradnja sa klijentima o ekološkim pitanjima i pritisak koji oni kreiraju kao ključna interesna grupa predstavljaju značajan pokretač zelenih inicijativa u lancu.⁹⁴

Govoreći o elementu povraćaja investicije obično se misli na opcije povraćaja (modalitete tretiranja vraćenih proizvoda), koje su skoncentrisane na donjem kraju lanca snabdevanja, kao varijante jedne faze procesa povratne logistike, tj. varijante kojima se zatvara petlja. U pitanju su sledeći modaliteti:⁹⁵ direktno korišćenje polovnih proizvoda bez dorade, korišćenje proizvoda nakon manje/ozbiljnije dorade i prerade, korišćenje recikliranih proizvoda, te otpremanje proizvoda na otpad kada se više ne mogu ponovo koristiti.⁹⁶ Praksa pokazuje da proizvođači često pribegavaju opcijama povraćaja u cilju minimizacije troškova proizvodnje, poboljšanja imidža preduzeća ili pak kao odgovor na nametnutu regulativu u oblasti.⁹⁷ Konačno, element eko-dizajna usmeren je da obezbedi funkcionalnost proizvoda simultano minimizirajući uticaj na eksterno okruženje tokom njegovog životnog ciklusa.

Sumirajući razmatranja o zelenom lancu snabdevanja može se zaključiti da se radi o konceptu najšireg strateškog obuhvata od tri analizirana, sa brojnim elementima koji

⁹² Mathews, S. (2004). Thinking outside the "box": designing the packaging take-back system. *California Management Review*, Vol. 46, No.2, str. 105-119.

⁹³ Za detalje videti: Zhu, Q., Cote, R. (2002). *Green supply chain management in China: how and why?* The 5th International Ecocity Conference, Shenzhen, China.

⁹⁴ Christman, P., Taylor, G. (2001). Globalization and the environment: determinants of firm self-regulation in China. *Journal of International Business Studies*, Vol. 32, No. 3, str. 439-458.

⁹⁵ Detaljnije o ovim modalitetima u drugom delu disertacije.

⁹⁶ Gobbi, C. (2011). Designing the reverse supply chain: the impact of the product residual value. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 41, No. 8, str. 768-796.

⁹⁷ Tibben-Lembke, R. (2004). Strategic use of the secondary market for retail consumer goods. *California Management Review*, No. 37, str. 90-104.

potencijalno mogu činiti njegov deo. Iako je interesovanje stručne i naučne javnosti za ovaj koncept vremenom sve veće, ključne dve manjkavosti koje ga i dalje odlikuju jesu nedostatak sveobuhvatnih analiza i istraživanja u oblasti, ali i nedovoljna integracija svih logističkih tokova u okviru zelenog lanca snabdevanja.⁹⁸

2. REGULATORNI OKVIR KAO ORIJENTIR RAZVOJA ZELENOG LANCA SNABDEVANJA

2.1. Specifičnosti regulativa koje određuju funkcionisanje zelenog lanca snabdevanja

Na samom početku analize osnovnih koncepata nastalih promenom paradigme u lancu snabdevanja, konstatovano je da se primena zelenih inicijativa u lancu bazira na trojakoj ciljnoj osnovi- ekonomskim, socijalnim i ekološkim razlozima primene. Budući da su benefiti od implementacije zelenih inicijativa, tj. od ozelenjavanja lanca, kako za pojedinačno preduzeće, tako i za okolinu nesporni, može se stoga postaviti logično pitanje: šta sprečava sve tržišne učesnike da primene zelene inicijative u svojoj svakodnevnoj poslovnoj praksi? Odgovori su najrazličitiji: od nepostojanja svesti pojedinačnog preduzeća o prednostima integracije u zeleni lanac snabdevanja, do nedovoljne šire podrške i podstreka za integraciju pojedinačnim preduzećima koja ovu svest poseduju.

Šira podrška i podstrek mogu se tumačiti dvojako: kao angažovanje svih učesnika, koji čine jedan lanac snabdevanja, na zadatku njegovog ozelenjavanja, ali i kao formalne smernice i inicijative o ovom pitanju koje izdaju zvanična tela i institucije koje kontrolišu određeno tržište i sva preduzeća-aktere u okviru njega. I dok se prvo tumačenje vezuje za kreiranje strateškog integracionog okvira u lancu, baziranog na bliskoj saradnji i zajedničkom planiranju učesnika, obično posredstvom nekog od specijalizovanih koncepata formiranih u te svrhe (*VMI*, *CPRF* i slično)⁹⁹, drugo tumačenje u fokusu ima regulatorni okvir koji tretira ovo pitanje.

⁹⁸ Sheu, J., Chou, Y., Hu, C. (2005). An integrated logistics operational model for green supply chain management. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 41, str. 287-313.

⁹⁹ Za detalje o ovim konceptima videti: Mijušković, V. (2011). *Menadžment lanca snabdevanja-moderni koncepti i strategije*. Zadužbina Andrejević: Beograd.

Zakonska regulativa postaje sve više ključni podstrek i orijentir razvoja zelenog lanca snabdevanja. Iako postoji pritisak, kako različitih eksternih (finalni korisnici, dobavljači, nevladine organizacije, lokalna zajednica i slično), tako i internih elemenata (specifična organizaciona kultura i zalaganje za moralne vrednosti) da se primene zelene inicijative, najjači pritisak upravo predstavlja zakonska regulativa. Autorski dvojac *Kahidir & Zailani* sproveo je ekstenzivno istraživanje sa ciljem da se ustanove osnovni pokretači nastanka zelenog lanca snabdevanja. U preko 30 studija koje su analizirali, kao ubedljivo najvažniji pokretač zelenih inicijativa u lancu, identifikovane su regulative (u preko 87% analiziranih studija), a sa značajno manjim uticajem slede: društvena odgovornost (43%), pritisak klijenata (40%) i očekivani ekonomski benefiti (40%).¹⁰⁰ U okviru projekta UN, pod nazivom *United Nations Global Compact Framework*, posebno razvijenog kao podrška primeni zelenih inicijativa u poslovanju preduzeća širom sveta, takođe se konstatuje i potvrđuje da je zakonska regulativa *conditio sine qua non*.¹⁰¹ Ističući preovlađujući značaj regulatornih okvira za razvoj zelenog lanca snabdevanja, prethodni zaključak naveden na kraju prvog pasusa ove tačke o limitirajućem uticaju regulativa na primenu zelenih inicijativa posledično zvuči u najmanju ruku kontradiktorno i paradoksalno.

Da se ne bi stvarala zabuna, krucijalno je istaći da ne postoji uniformnost u pogledu tretmana važnosti regulativa za primenu koncepta zelenog lanca snabdevanja u svim delovima sveta, te odatle takav zaključak. Naime, različita empirijska istraživanja potvrđuju da je stepen regulisanosti ovog pitanja, sa najvećim brojem pratećih direktiva, najviši na teritoriji Evrope, tj. EU, dok su, na primer, ekonomski razlozi primene ovog koncepta dominantniji u SAD, sa manje razvijenom regulativom, koja je u drugom planu. Ostatak sveta, uključujući zemlje u razvoju i dalje slabo prepoznaje značaj koncepta zelenog lanca snabdevanja, te je u tim delovima njegova

¹⁰⁰ Kahidir, T., Zailani, M. (2013). Greening of the supply chain through supply chain initiatives towards environmental sustainability. *Journal of Global Business Management*, Vol. 3, No.1, str. 1-9.

¹⁰¹ European Union network for the Implementation and Enforcement of Environmental law (2014). Using supply chains to reduce environmental impact. IMPEL: Brussels, EU, str. 17.

implementacija tek u početnoj fazi, regulativa rudimentirana ili nepostojeća, a motivi koji ga pokreću prilično nejasni i nediferencirani.¹⁰²

Uzimajući data ograničenja kao polazni osnov analize, u nastavku se dominantno razmatraju postojeće direktive EU od uticaja na zeleni lanac snabdevanja, zatim se daje kratak osvrt na manje razvijenu američku regulativu u ovoj oblasti, ali i na regulatorni okvir odabranih zemalja u razvoju. Uloga Kjoto protokola, kao međunarodne konvencije bitne za razvoj zelenog lanca snabdevanja i set standarda linije 14000 Međunarodne organizacije za Standardizaciju, koji bliže tretiraju pitanja ekološkog upravljanja, takođe se analiziraju. Konačno, razmatra se i u kom stepenu srpski regulatorni okvir prepoznaje, uvažava i podstiče implementaciju zelenih inicijativa u lancu snabdevanja, te kakva je načelna pozicija tog okvira u odnosu na ostale analizirane u sklopu ove celine.

2.2. Direktive EU

Evropska unija (EU) ima najrazvijenije i najekstenzivnije ekološke regulative i propise u odnosu na bilo koju drugu međunarodnu organizaciju ili entitet. Njen set ekoloških regulativa značajno se prepliće sa regulativama drugih entiteta, kako nadnacionalnog, tako i nacionalnog karaktera. Pomenute regulative i propisi značajno utiču na sve zemlje članice EU, ali i na one zemlje koje žele da u perspektivi postanu njen deo, kao što je i slučaj sa Srbijom. Opsežnost ekoloških propisa EU podrazumeva da su pokrivena najrazličitija područja: od kiselih kiša, preko istanjivanja ozonskog omotača, kvaliteta i zagađenosti vazduha, vode i zemljišta, buke, pa sve do pitanja upravljanja otpadom različitih vrsta. Usled dinamičnosti razvoja oblasti, nema preciznih podataka o ukupnom korpusu regulativa koje pokrivaju ovo područje. Zarad stvaranja okvirne

¹⁰² Srivastava, S., Srivastava R. (2006). Managing product returns for reverse logistics. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 36, No.7, str. 524-546.

predstave, Institut evropske ekološke politike procenjuje da ovu oblast bliže uređuje preko 500 direktiva, regulativa i odluka.¹⁰³

Praktična involviranost pomenutog seta regulatornih propisa u ozelenjavanje lanca snabdevanja dominantno se vezuje za pitanja minimizacije otpada tokom životnog ciklusa proizvoda, kao i za povraćaj dela izgubljene vrednosti proizvoda nakon njegovog isteka.¹⁰⁴

Stavljajući ekstenzivnu evropsku regulativu u takav kontekst zelenog lanca snabdevanja, analiza u okviru ove celine se fokusira na sledeće direktive:

- *WEEE* direktiva
- *RoHS* direktiva
- *REACH* direktiva
- *EUP* direktiva
- *ELV* direktiva

2.2.1. *WEEE* direktiva

Električni i elektronski otpad kao što su računari, televizori, frižideri i mobilni telefoni predstavlja jednu od najbrže rastućih vrsta otpada u EU, sa nekih 9 miliona tona kumulativno generisanih do 2005. godine i očekivanim rastom u iznosu od preko 12 miliona tona do 2020. godine.¹⁰⁵ Ova vrsta otpada predstavlja kompleksnu mešavinu materijala i komponenti, koji usled svog opasnog sadržaja, mogu izazvati ozbiljne ekološke i zdravstvene probleme, ako se njima ne upravlja kako treba. Šta više, proizvodnja elektronske opreme zahteva da učesnici u lancu nabave retke i skupe inpute. Npr., oko 10% ukupnih svetskih iskopina zlata koristi se u svrhe proizvodnje ove

¹⁰³ Jordan, J., Adelle, C. (2012). *Environmental Policy in The European Union: Context, Actors and Policy dynamics*. Earthscan: London, UK, str. 12-16.

¹⁰⁴ Za detalje videti: European Union network for the Implementation and Enforcement of Environmental law (2014). Using supply chains to reduce environmental impact. IMPEL: Brussels, EU, str. 35.

¹⁰⁵ Waste electrical and electronic equipment (WEEE) direktiva, dostupno na: http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/index_en.htm, pristupljeno 11/12/2015.

opreme.¹⁰⁶ Da bi se pozabavila ovim problemom, 2003. godine EU je usvojila set direktiva vezanih za odlaganje električnog i elektronskog otpada. Prva u nizu tih direktiva bila je Direktiva o otpadnoj električnoj i elektronskoj opremi¹⁰⁷ ili skraćeno *WEEE* direktiva¹⁰⁸.

Osnovni doprinos ove direktive je uspostavljanje tzv. šema za prikupljanje električnog i elektronskog otpada, prema kojima finalni korisnici vraćaju (odlažu) ove proizvode besplatno. Cilj je povećanje ponovne upotrebe i eventualno reciklaže električnog i elektronskog otpada, kako bi se izvukla maksimalna upotrebna vrednost proizvoda. Decembra 2012. godine izvršena je revizija ove direktive, a njena izmenjena i dopunjena varijanta¹⁰⁹ stupila je na snagu u februaru 2014. godine. Prema revidiranoj verziji direktive, opšti cilj EU je da reciklira najmanje 85% ukupnog električnog i elektronskog otpada do kraja 2016. godine.¹¹⁰

U cilju podizanja svesti javnosti o važnosti ove inicijative, širom zemalja EU u toku procesa uvođenja *WEEE* direktive, ali i nakon njene implementacije, organizovan je veliki broj tematskih manifestacija. Manifestacija koja je svakako izazvala najviše pažnje dogodila se u aprilu 2005. godine na južnoj obali reke Temze u Londonu, kada je otkrivena skulptura visoka 7 metara pod nazivom "*WEEE* čovek" sačinjena od 3,3 tone električnog otpada, što je prosečna količina otpada koju proizvede pojedinac u svom životnom veku.¹¹¹

Interesantno je napomenuti da prema načelima *WEEE* direktive sve kategorije električnog i elektronskog otpada mogu da se razvrstaju na istorijske i neistorijske. Istorijski otpad odnosi se na opremu koja se nalazi na tržištu još od pre 2005. godine i

¹⁰⁶ *Ibidem.*

¹⁰⁷ engl. *The Waste Electrical and Electronic Equipment Directive- (WEEE) Directive.*

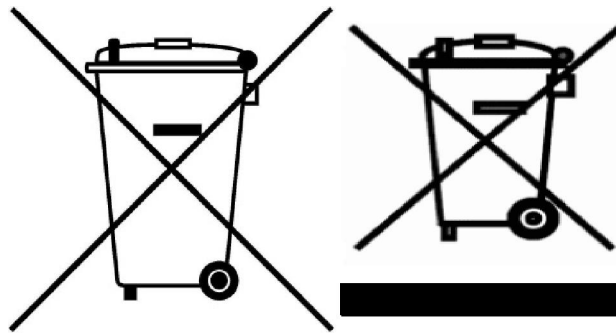
¹⁰⁸ Zvanični naziv je: *Directive 2002/96/EC.*

¹⁰⁹ Zvanični naziv je: *Directive 2012/19/EU.*

¹¹⁰ Za detalje pogledati: European Parliament and Council, (2003). *Directive 2002/96/EC of the European Parliament and of the Council of 27th January 2003 on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE).*

¹¹¹ Za detalje pogledati: Eden project-Giant sculpture made of waste, dostupno na: www.edenproject.com/visit/whats-here/giant-sculpture-made-of-waste, pristupljeno 11/12/2015.

za koju vlasnik opreme ima obavezu u pogledu recikliranja. Oprema koja se nalazi na tržištu nakon 2005. godine kategoriše se kao neistorijski otpad i odgovornost je proizvođača/distributera da se postara za prikupljanje i reciklažu ove opreme.¹¹² Razlikovanje u praksi između ove dve vrste otpada omogućeno je putem različite grafičke ilustracije tzv. *WEEE* simbola koji se nalazi utisnut na proizvodima. Naime, dok na grafičkoj ilustraciji neistorijskog otpada postoji crna crta ispod *WEEE* simbola, na ilustraciji istorijskog otpada te crte nema. Zarad pojašnjenja, oba simbola su data u nastavku:



Slika 1.7. Grafički simboli istorijskog (levo) i neistorijskog *WEEE* otpada (desno)¹¹³

Zaključujući, može se konstatovati da unapređenje ekološkog upravljanja ovim materijalima, pospešenje proizvodnog ciklusa u lancu i poboljšanje resursne efikasnosti u pogledu prikupljanja, odlaganja i reciklaže električnog i elektronskog otpada, predstavljaju ključne razloge zašto je ova direktiva relevantan preduslov za nastanak i održanje zelenog lanca snabdevanja.

2.2.2. *RoHS* direktiva

Dostupni dokazi su pokazali da su neophodne posebne mere sakupljanja, tretmana, reciklaže i odlaganja električnog i elektronskog otpada, a koje su definisane *WEEE* direktivom, kako bi se smanjili problemi upravljanja otpadom vezani za teške metale.

¹¹² Georgiadis, P., Besiou, M. (2010). Environmental and economical sustainability of *WEEE* closed-loop supply chains with recycling: a system dynamics analysis. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, Vol. 47, str. 475-493.

¹¹³ Waste electrical and electronic equipment (*WEEE*) direktiva, dostupno na: http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/index_en.htm, pristupljeno 11/12/2015.

Uprkos ovim merama, veliki deo električnog i elektronskog otpada završava u trenutnim tokovima smeća. Čak iako je otpad zasebno prikupljen i podvrgnut procesima reciklaže, on i dalje sadrži opasne materije poput žive, kadmijuma, olova i slično, a koje predstavljaju rizik po okolinu i zdravlje ljudi. Uzimajući u obzir tehničke i ekonomske mogućnosti, najefektivniji način za redukciju rizika po okolinu i ljudsko zdravlje od ovih supstanci jeste njihova zamena neškodljivim ili manje opasnim materijalima.

Zajedno sa uvođenjem *WEEE* direktive 2003. godine, EU je stoga donela i posebnu Direktivu o primeni opasnih supstanci u električnoj i elektronskoj opremi¹¹⁴ ili skraćeno *RoHS* direktivu.¹¹⁵ Prema ovoj direktivi, proizvođačima u lancu snabdevanja nalaže se da teške metale poput olova, žive, kadmijuma ili šestovalentnog hroma, kao i zapaljiva jedinjenja tipa polibromnog bifenila ili difenila, zamene bezbednijim alternativama koje čine sastavni deo električnih i elektronskih proizvoda. Sporne materije mogu se naći u proizvodima kao što su: boje, pvc kablovi, baterije, lampe, sijalice, staklo na televizoru i slično.¹¹⁶

Protokom vremena problem električnog otpada postao je sve ozbiljniji u pogledu ekoloških i zdravstvenih rizika, uprkos inicijalno donetim direktivama. Stoga, slično kao i u slučaju *WEEE* direktive, Evropska komisija je 2008. godine predložila reviziju *RoHS* direktive kako bi se smanjila administrativna opterećenja i osigurala koherentnost sa novim politikama i legislativom koja tretira reklamiranje proizvoda u EU. Izmenjena verzija *RoHS* direktive objavljena je u zvaničnom proglasu 1. jula 2011. godine, a stupila na snagu 3. januara 2013. godine.¹¹⁷ U početku primene, *RoHS* direktiva nije podrazumevala postojanje bilo kakve oznake na proizvodima koji poštuju propise koje ova direktiva nalaže. U međuvremenu, to je dovelo do situacije da veliki broj pojedinačnih proizvođača kreira sopstvene oznake u cilju isticanja da se radi o

¹¹⁴ engl. *The Restriction of the use of Hazardous Substances in electrical and electronic equipment Directive-(RoHS) Directive.*

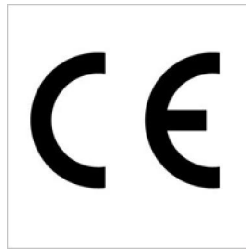
¹¹⁵ Zvanični naziv je: *Directive 2002/95/EC.*

¹¹⁶ Restriction of hazardous substances (RoHS) direktiva, dostupno na:

http://ec.europa.eu/environment/waste/rohs_eee/index_en.htm, pristupljeno 11/12/2015.

¹¹⁷ *Ibidem.*

preduzeću koje podržava zelene inicijative, te je na taj način nastala veoma konfuzna situacija. Kako bi se otklonile bilo kakve nedoumice u pogledu toga da li postoji zvaničan simbol *RoHS* direktive i kako on izgleda, Agencija za implementaciju trgovinskih standarda EU odredila je da je jedini validan i dozvoljen indikator usaglašenosti sa *RoHS* direktivom *CE* oznaka.¹¹⁸ Grafičku ilustraciju date oznake dajemo u nastavku:



Slika 1.8. Jedini zvaničan simbol usaglašenosti sa *RoHS* direktivom¹¹⁹

Značaj *RoHS* direktive iz perspektive zelenog lanca snabdevanja ogleda se u naporima da se minimizira štetan otpad, koji ne samo da ima negativne efekte po životnu sredinu, već je i ekonomski izrazito skup za manipulaciju i odlaganje. Eliminacija ili eventualno minimiziranje štetnog otpada, kreira i pozitivan imidž učesnika u lancu, koji se za tu inicijativu zalaže. Stoga, ova direktiva ima višestruko važnu ulogu u naporima da se lanac snabdevanja učini zelenim.

2.2.3. *REACH* direktiva

Na tržištu EU se proizvodi veliki broj hemijskih supstanci već dugi niz godina, često u velikim količinama, a da opet postoje nedovoljne informacije o opasnostima koje te supstance mogu izazvati po ljudsko zdravlje i životnu okolinu. Zato se javila potreba da se popune informacioni nedostaci, kako bi odgovorni učesnici u lancu snabdevanja mogli da procene opasnosti i rizike tih supstanci i da implementiraju mere koje negativne efekte neutrališu ili bar minimiziraju. S tim ciljem formiran je *REACH*¹²⁰, kao

¹¹⁸ Najčešća pitanja vezana za *RoHS* direktivu, dostupno na:
http://ec.europa.eu/environment/waste/rohs_eee/pdf/faq.pdf, pristupljeno 11/12/2015.

¹¹⁹ *Ibidem*.

¹²⁰ Zvanični naziv je: *Directive 2006/121/EC*.

Direktiva EU koja tretira registraciju, evaluaciju, autorizaciju i restrikciju upotrebe hemikalija¹²¹. Ona je stupila na snagu 1. juna 2007. godine i zamenila dotadašnji veći broj parcijalnih regulativa i direktiva jedinstvenim sistemom.¹²²

Ovom regulativom uvodi se odgovornost učesnika u lancu snabdevanja vezana za procenu i upravljanje rizicima koje mogu izazvati opasne hemikalije i pružaju se odgovarajuće bezbednosne informacije njihovim korisnicima. Paralelno, tamo gde postoji posebno naglašena potreba, EU primenjuje dodatne mere vezane za visoko opasne supstance (poput analizirane *RoHS* direktive).

Osnovni ciljevi *REACH* direktive dati su u nastavku tabelarno:

Tabela 1.7. Osnovni ciljevi *REACH* direktive

Cilj	Opis cilja
Zaštita	Obezbeđivanje visokog nivoa zaštite ljudskog zdravlja i životne okoline usled upotrebe opasnih hemikalija.
Odgovornost	Uspostavljanje odgovornosti proizvođača i uvoznika koji isporučuju hemikalije na tržište za razumevanje i upravljanje rizicima vezanim za njihovu upotrebu.
Intenziviranje prometa	Dozvoljavanje slobodnog protoka supstanci na EU tržištu.
Konkurentnost	Podsticanje konkurentnosti na EU tržištu hemikalija.
Inovativnost	Promovisanje upotrebe alternativnih metoda procene opasnih supstanci (metod <i>QSAR</i> , npr.)

Izvor: Konstruisano na bazi informacija sa linka: Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (*REACH*) direktiva, dostupno na: http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/reach/index_en.htm, pristupljeno 11/12/2015.

REACH direktiva funkcioniše po principu "nema podataka, nema tržišta". Ovim se targetiraju i obavezuju proizvođači i uvoznici da prikupe informacije o svojstvima njihovih hemijskih supstanci, što će omogućiti bezbedno rukovanje istim i pohranjivanje informacija u centralni registar Evropske agencije za hemikalije (*ECHA*) smešten u Helsinkiju, u Finskoj. Agencija predstavlja "fokalnu tačku" *REACH* direktive:

¹²¹ engl. *Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals Directive- (REACH) Directive.*

¹²² Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (*REACH*) direktiva, dostupno na: http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/reach/index_en.htm, pristupljeno 11/12/2015.

ona upravlja bazama podataka neophodnim za funkcionisanje sistema, koordinira dubinsku evaluaciju sumnjivih hemikalija i kreira javno dostupne baze podataka gde svi zainteresovani mogu dobiti željene informacije.

Kao i u slučaju prethodne dve direktive, za *REACH* direktivu takođe postoje procene da se mora osavremeniti. Za razliku od *WEEE* i *RoHS* direktive, *REACH* direktiva još nema revidiranu verziju, tj. procedura revizije je u toku. Takođe, usklađenost proizvoda sa ovom direktivom ne podleže posebnom obeležavanju.¹²³

Značaj *REACH* direktive za lanac snabdevanja i njegovo ozelenjavanje sličan je kao i u slučaju *RoHS* regulatornog okvira. Poseban naglasak ovde se stavlja na neophodnost pravovremenog deljenja informacija među svim učesnicima lanca, kako bi inicijativa dobila pun smisao. Sa povećavanjem broja supstanci koje se moraju kontrolisati, a istovremenim skraćanjem roka koji je dat maloprodavcima da odgovore na pitanja o sastavu proizvoda koje prodaju (trenutni rok je 45 dana¹²⁴), u pitanju je krajnje zahtevan poduhvat.

2.2.4. *EuP* direktiva

EU je implementirala ambiciozni energetska program uokviren *EuP* direktivom¹²⁵ u cilju osiguranja bezbednosti energetskog snabdevanja, kao i rešavanja energetskih problema vezanih za zdravlje ljudi i životnu okolinu¹²⁶. Ova Direktiva usvojena je 2005. godine i kompletno je usklađena sa Energetskim akcionim planom prema kome do 2020. godine EU treba da smanji energetska potrošnja za 20%. Ukoliko se ovaj cilj

¹²³ Evropska agencija za hemikalije (ECHA), dostupno na: <http://echa.europa.eu/regulations/reach>, pristupljeno 11/12/2015.godine.

¹²⁴ Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) direktiva, dostupno na: http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/reach/index_en.htm, pristupljeno 11/12/2015.

¹²⁵ Zvanični naziv je: *Directive 2005/32/EC*.

¹²⁶ engl. *Energy Using Products Directive- (EuP) Directive*.

ostvari, to će doprineti realizaciji Kjoto protokola, koji se detaljnije analizira u nekoj od narednih tačaka i kreirati uštede od preko 100 milijardi € na godišnjem nivou.¹²⁷

Prema *EuP* direktivi identifikovano je više od 75 akcionih pravaca u deset prioritarnih oblasti, uključujući nove standarde energetske performansi za različite grupe proizvoda, kao što su: bojleri, kopir mašine, televizori, rasveta i slično. Energetski program koji nalaže *EuP* direktiva ima dva ključna aspekta. Prvi aspekt ima za zadatak da utiče na svest kako finalnih, tako i poslovnih korisnika kada donose odluke o kupovini. Naime, ideja je da se podstakne kupovina proizvoda koji na sebi nose oznaku "evropskog eko-cveta" ili "energetske zvezde", u cilju popularizacije proizvoda koji poštuju načela *EuP* direktive. Ovo su neformalne oznake koje indikuju usklađenost sa *EuP* direktivom, a osim njih nema drugih, formalne prirode.

U nastavku, ilustracije radi, dajemo grafički prikaz datih oznaka:



Slika 1.9. Simbol "evropskog eko-cveta" (levo) i "energetske zvezde" (desno)¹²⁸

Drugi ključni aspekt targetira proizvođače kao učesnike u lancu snabdevanja, zahtevajući od njih i/ili ih podstičući da redukuju ekološki uticaj na sve faze životnog ciklusa proizvoda i smanje njegovu energetske potrošnju.

Pooštravanje ekoloških problema ni ovu direktivu nije ostavilo bez revizije. Počevši od januara 2009. godine, primenjuje se unapređena varijanta *EuP* regulatornog okvira

¹²⁷ Energy-using products (EuP) direktiva, dostupno na: <http://www.green-ecosystems.com/energy-using-products-eup.html>, pristupljeno 11/12/2015.

¹²⁸ *Ibidem.*

prema kojoj *stand-by* potrošnja električne energije mora da se smanji za 75% do 2020. godine.¹²⁹

Preduzeća čiji proizvodi potpadaju pod opseg *EuP* direktive imaće ozbiljne izazove u pogledu njene implementacije. Ona su u obavezi da prikupljaju brojne podatke i izveštavaju o raznim energetske merama vezanim za potrošnju odgovarajuće grupe proizvoda, kroz sve faze njihovog životnog ciklusa. Što je najvažnije, primena *EuP* direktive uvodi dodatne zahteve koji su potencijalno još izazovnije od *WEEE*, *RoHS*, *REACH* ili bilo kog drugog važećeg regulatornog okvira. Naime, do sada analizirane direktive mahom se koncentrišu na jedan (ili dominantno jedan) aspekt-na reciklažu (*WEEE*), toksične materije (*RoHS*) i sl., dok *EuP* pokriva više ekoloških aspekata. Zato je, kako značaj, tako i izazov ove direktive za učesnike zelenog lanca snabdevanja, višestruk.

2.2.5. *ELV* direktiva

Broj motornih vozila koja se koriste u EU je među najvećima u svetu. Godine 2014. ukupan broj motornih vozila u EU iznosio je 263 miliona, od čega su putnički automobili činili najveći udeo sa 223 miliona jedinica. Sa godišnjim brojem novo-registrovanih vozila od 18,7 miliona, od čega je 15,9 miliona putničkih automobila, procenjen broj vozila na kraju životnog veka iznosi negde oko 13 do 14 miliona jedinica godišnje. Međutim, zvanična statistika kreće se negde oko 7 do 9 miliona vozila koja idu na otpad, budući da se deo vozila "za otpis" proda kao polovan na tržištima Istočne Evrope ili Afrike. Stoga, svake godine, automobili kojima je istekao životni vek korisnosti generišu između 7 i 9 miliona tona otpada u EU, kojim je potrebno adekvatno upravljati.¹³⁰

¹²⁹ *Ibidem.*

¹³⁰ End of life vehicle (ELV) direktiva, dostupno na: <http://ec.europa.eu/environment/waste/elv/index.htm>, pristupljeno 11/12/2015.

U tom cilju, kao jednu od najranije donetih direktiva, EU je 2000. godine uvela tzv. Direktivu vezanu za upravljanjem vozilima na kraju njihovog životnog veka¹³¹, poznatiju pod skraćenicom *ELV* direktiva.¹³²

Ova direktiva je prva regulatorna odrednica vezana za EU otpad, u okviru koje je Evropska komisija uvela koncept produžene odgovornosti proizvođača. Osnovna svrha direktive je redukcija otpada koji nastaje pri odlaganju automobila na kraju njihovog životnog veka korisnosti. Opseg delovanja *ELV* direktive je takav da obuhvata putnička vozila kategorije M1 i laka komercijalna vozila kategorije N1. Direktiva se odnosi kako na sve faze životnog ciklusa automobila, tako i na završnu fazu njegovog odlaganja.¹³³ Osnovni ciljevi Direktive prikazani su u nastavku tabelarno:

Tabela 1.8. Osnovni ciljevi *ELV* direktive

Prevenција upotrebe određenih teških metala kao što su kadmijum, olovo, živa i šestovalentni hrom
Prikupljanje vozila na pogodnim lokacijama, organizovanim u vidu specijalizovanih auto-otpada
Pročišćavanje tečnosti i specifičnih komponenti
Kodiranje i informacije o delovima i komponentama
Pružanje informacija klijentima i specijalizovanim auto-otpadima
Postizanje ponovne upotrebe, reciklaže i povraćaja targetiranih performansi

Izvor: Kreirano prema podacima dostupnim na: <http://ec.europa.eu/environment/waste/elv/index.htm>, pristupljeno 11/12/2015.

Uvidom u osnovne ciljeve *ELV* direktive, evidentno je da se njena načela odnose na četiri ključne grupe učesnika u lancu snabdevanja: proizvođače, industriju reciklaže, poslednjeg vlasnika automobila i regulatorne organe. Poput ostalih analiziranih direktiva i *ELV* direktiva je obuhvaćena procesom revizije. Revizija je započeta 2014. godine, ali modifikovan dokument još uvek nije zvanično objavljen. Međutim, ono što je do sada poznato od revidiranog materijala, jeste to da je u cilju merenja realnih performansi koje ostvaruju zemlje članice EU u pogledu implementacije načela *ELV*

¹³¹ engl. *End-of-life Vehicle Directive- (ELV) Directive*.

¹³² Zvanični naziv je: *Directive 2000/53/EC*.

¹³³ End of life vehicle (ELV) direktiva, dostupno na: <http://ec.europa.eu/environment/waste/elv/index.htm>, pristupljeno 11/12/2015.

direktive, došlo do pooštavanja kriterijuma koji se ocenjuju. Uporedni prikaz starih i novih kriterijuma dat je u nastavku:

Tabela 1.9. Stari i novi kriterijumi ocene ispunjenosti normi koje nalaže *ELV* direktiva

	Od 1. januara 2006. godine	Od 1. januara 2015. godine
Ponovna upotreba i reciklaža	80%	85%
Ponovna upotreba i povraćaj dela vrednosti	85%	95%

Izvor: Kreirano prema podacima dostupnim na: <http://ec.europa.eu/environment/waste/elv/index.htm>, pristupljeno 11/12/2015.

Navedni kriterijumi računaju se na bazi prosečne težine pojedinačnog vozila po godini. Dok se prema ovoj metodologiji reciklaža definiše kao procesiranje materijala u cilju njegovog korišćenja za istu ili sličnu svrhu, povraćaj podrazumeva spaljivanje u cilju generisanja energije. Stoga, razlika između ova dva kriterijuma predstavlja udeo koji ide na spaljivanje.¹³⁴

Zaključujući, može se istaći da primena načela *ELV* direktive predstavlja ozbiljnu obavezu za navedene učesnike u lancu snabdevanja koji su njome obuhvaćeni. Uzimajući u obzir obim operacija koje se obavljaju u prometu automobilske industrije i lanca snabdevanja, kako na nivou EU, tako i globalno, osetljivost tražnje za proizvodima u ovom lancu, kao i pritisak narastajuće konkurencije, data obaveza mora se dosledno implementirati, jer se samo na taj način ovaj lanac može učiniti održivim i zelenim.

2.3. Regulative SAD

Dajući uvod u analizu regulatornog okvira koji se smatra orijentiranjem razvoja zelenog lanca snabdevanja, istaknuto je da uloga obavezujućih, zakonskih elemenata koji određuju ovo pitanje nije jednako prepoznata u svim delovima sveta. Takođe, već je napomenuto da za razliku od veoma napredne evropske legislative, regulatorni okvir koji podstiče zelene inicijative i prakse u lancu snabdevanja u SAD ima sekundaran značaj.

¹³⁴ *Ibidem.*

Naime, u praksi SAD postoje dve kategorije alata kojima se tretira pitanje ekoloških problema koji utiču na poslovanje preduzeća ili su tim poslovanjem izazvani. Prvu kategoriju čine pravila primarno data u vidu regulativa. Data pravila iskazana su kroz uspostavljanje standarda rada i performansi. Druga, znatno primenjenija kategorija alata jesu tzv. ekonomski podsticaji za zeleno ponašanje i poslovanje. Dobar primer ovakvih podsticaja odnosi se na sisteme tarifiranja, kao što su emisione takse ili sistemi utrživih dozvola. Kod sistema utrživih dozvola, gde je trgovina pravom zagađenja samo jedan od slučajeva, iznos zagađenja se deli u jedinice kojima se može trgovati.¹³⁵ I dok je formalno deklarirana ideja ovakvog sistema ta da organizacije za zaštitu životne okoline kupe deo jedinica i time ostvare pozitivan uticaj na okruženje, praksa pokazuje da se datim jedinicama znatno češće trguje među samim preduzećima, kao učesnicima istog ili različitih lanaca snabdevanja, te je nivo zagađenja nepromenjen, a pozitivan efekat anuliran. Ovo je verovatno dobra ilustracija načelnog stava preduzeća iz SAD prema zelenim inicijativama, koji se direktno odražava na važeću regulativu i njenu relativno oslabljenu poziciju. Postoje i brojni drugi primeri koji potkrepljuju ovakvu tvrdnju, gde je neprihvatanje ratifikacije globalno afirmisanog Kjoto protokola i implementacije njegovih inicijativa od strane SAD, samo jedan od njih.¹³⁶

Razloge ovakve situacije u pogledu sekundarne pozicije regulative, pored očiglednih razloga drugačijeg ekonomskog interesa preduzeća, treba tražiti i u neujednačenom tretiranju zelenih inicijativa na nivou SAD kao celine. Naime, postoji izražena rascepanost jurisdikcije vezane za zelene inicijative, kako kod zakonodavne, tako i kod izvršne vlasti. Posmatrajući aspekt zakonodavne vlasti, postoji evidentno dupliranje odgovornosti između Kongresa i pojedinačnih država. Primera radi, postoji samo oko 70 nadnacionalnih i nacionalnih komisija koje kontrolišu politiku kvaliteta vode.

Takva fragmentacija kreira mogućnosti, ali znatno više probleme. Naime, dok je njome omogućen širok pristup ekološkim i industrijskim grupama za lobiranje, podela

¹³⁵ Za detalje videti publikaciju: Dye, T. (2011). *Understanding public policy*. Longman: Boston, USA.

¹³⁶ Kjoto protokol i Sjedinjene Američke Države, dostupno na: <http://www.eoearth.org/view/article/154065/>, pristupljeno 11/12/2015.

zadataka znači da nijedna komisija, niti agencija u stvari ne posmatra problem celovito, niti može njime upravljati. Takođe, kao još jedna od posledica ovakvog pristupa zakonodavne vlasti, neke regulative koje podstiču zeleno ponašanje usvojene su na nivou pojedinih država (na primer, Zakon o reciklaži elektronskog otpada u državama Kalifornija ili Vašington), ali ne i na nivou SAD kao celine.¹³⁷

Posmatrajući aspekt izvršne vlasti, iako najveću ingerenciju oko zelenih inicijativa ima Agencija za zaštitu životne okoline, njen autoritet o ovim pitanjima daleko da je sveobuhvatan. Gotovo svako ministarstvo u SAD ima neku nadležnost oko ekoloških pitanja. Time je efikasnost regulatornog sistema koji promovise i štiti zelene inicijative definitivno podrivena.¹³⁸

Na bazi dosadašnje analize ne treba, s druge strane, ni zaključiti da regulatorni okvir koji promovise zeleni lanac snabdevanja u SAD ne postoji, jer to bi svakako bilo pogrešno. Kao dokaz njegovog postojanja, može se istaći da je veći broj regulativa koje tretiraju ekološka pitanja donošen još od 60-ih i 70-ih godina XX veka pa do danas. Neke od najvažnijih zelenih regulativa za upravljanje lancem snabdevanja date su u nastavku tabelarno, zarad veće preglednosti:

Tabela 1.10. Najvažnije regulative u SAD za uspostavljanje zelenog lanca snabdevanja

Naziv regulative	Godina usvajanja/revizije
Zakon o čistom vazduhu	1965/1966, 1967, 1969, 1970, 1977, 1990.
Zakon o standardima nacionalne emisije gasova	1965.
Zakon o odlaganju čvrstog otpada	1965.
Zakon o prevozu opasnih materijala	1975.
Zakon o kontroli toksičnih materija	1976.
Zakon o upravljanju dopunjivim i baterijama koje sadrže živu	1996.
Zakon o energetske politici	2005.

Izvor: EPA-Laws in force, dostupno na: <http://www2.epa.gov/laws-regulations>, pristupljeno 11/12/2015.

Kao deo analize u okviru ove celine, svakako je interesantno pitanje stepena kompatibilnosti koji postoji između regulatornih okvira EU i SAD. U tu svrhu je dat

¹³⁷ Dye, T. (2011). *Understanding public policy*. Longman: Boston, USA, str. 227-232.

¹³⁸ *Ibidem*.

uporedni tabelarni prikaz kao ilustracija u kojoj meri postoji slaganje ovih dvaju regulatornih sistema i koliko oni identifikuju ista/slična pitanja, kao relevantna kroz relativno uporedive regulative:

Tabela 1.11. Regulatorni okvir EU i SAD- uporedni prikaz

Fokus zelene inicijative	EU regulativa	Regulativa SAD
Električni i elektronski otpad	WEEE direktiva	Zakon o reciklaži elektronskog otpada u državama Kalifornija ili Vašington. Ne postoji jedinstvena regulativa za nadnacionalni nivo.
Primena opasnih supstanci u električnoj i elektronskoj opremi	RoHS direktiva	Zakon o reciklaži elektronskog otpada u državama Kalifornija ili Vašington. Ne postoji jedinstvena regulativa za nadnacionalni nivo.
Kontrola upotrebe toksičnih hemijskih supstanci	REACH direktiva	Zakon o kontroli toksičnih materija
Bezbednost energetskog snabdevanja	EuP direktiva	Zakon o energetskej politici
Odlaganje automobila na kraju životnog veka korisnosti	ELV direktiva	Ne postoji usvojena regulativa

Na bazi datog prikaza, ali i dosadašnjeg celokupnog razmatranja, može se zaključiti sledeće: regulatorni okvir SAD manje je razvijen od regulatornog okvira EU, u smislu da ili različite probleme koji se odražavaju na ozelenjavanje lanca snabdevanja tretira istim direktivama ili nema definisane regulative za neka pitanja; u SAD ne postoji uniformnost u pogledu donošenja regulativa (neke postoje na nivou pojedinačne države, ali ne i na nadnacionalnom nivou), niti u pogledu njihove implementacije i praćenja (preklapanje jurisdikcija i nagomilavanje državnog aparata "otvara vrata" suboptimalnoj efikasnosti u najboljem, a anarhiji u najgorem slučaju).

Kao finalna posledica, uloga regulatornog okvira za podsticaj zelenog lanca je sekundarnog karaktera u SAD, dok mere ekonomskog podsticaja imaju vodeću ulogu. Naravno, samo na bazi primera trgovine pravom zagađenja može se postaviti legitimno pitanje da li ekonomski podsticaji uopšte imaju u vidu perspektivu zelenih inicijativa i koliko su, kao takvi, etični. Međutim, kako je reč o zasebnom, veoma složenom pitanju,

a uvažavajući idejnu i strukturnu postavku analize u disertaciji, na ovom mestu ono nije predmet detaljnijeg bavljenja.

2.4. Regulatorni okvir odabranih zemalja u razvoju

Za razliku od razvijenih zemalja kao što su članice EU ili SAD, gde regulatorni okvir koji podstiče implementaciju zelenih inicijativa u lancu zauzima ako ne vodeću, onda bar visoko pozicioniranu ulogu, to isto se ne može reći za tzv. zemlje u razvoju, pa čak ni one najnaprednije. Iako postoje specifičnosti koje su jedinstvene za svaku od zemalja u ovoj kategoriji, ipak se mogu identifikovati i određene zajedničke crte. Prvo, intenzitet progresa u ovim zemljama nije ujednačen sa intenzitetom reformi i promena koje je potrebno implementirati, da bi se dostigle više instance razvoja. To podrazumeva da postoji nedovoljna prepoznatost modernih koncepata poput zelenog lanca snabdevanja, a samim tim i nepostojeća ili pak rudimentirana/sporadična regulativa koja tretira ovo područje. Drugo, duboko ukorenjeni strukturni problemi, kao što su korupcija, politička previranja, nedostatak obrazovanja i neravnomernost u razvoju, svakako predstavljaju ozbiljne, limitirajuće faktore za razvoj zelenih inicijativa i prateće regulative. Konačno, ne postoji dovoljno jasan fokus na uspešne međunarodne primere regulative koji mogu poslužiti kao dobra poredbena osnova za ozelenjavanje poslovne prakse, ali i proliferaciju zakonskog okvira koji je prati.

U cilju detaljnijeg, pojedinačnog razmatranja osnovnih karakteristika razvoja regulative koja podržava nastanak zelenog lanca snabdevanja, u okviru ove celine dat je kratak osvrt na stanje u odabranim zemljama u razvoju. Konkretno, analizom su obuhvaćene Kina, Indija i Južna Koreja. Izbor ovih zemalja temelji se na većem broju razloga: a) odabrane zemlje ostvaruju sve dominantniji ekonomski uticaj na globalnoj sceni, b) radi se o najbrže rastućim privredama sveta, koje beleže izrazito visoke stope povećanja proizvodnje, usled veoma prisutnog izmeštanja proizvodnih kapaciteta razvijenih zemalja u njihove okvire i c) svaka od odabranih zemalja u razvoju ima specifične probleme vezane za regulatorni okvir koji determiniše upravljanje zelenim lancima snabdevanja.

2.4.1. Regulatorni okvir u Kini

Ekološka regulativa koja determiniše zelene inicijative u Kini nalazi se pod ingerencijom Ministarstva za ekološku zaštitu. Opisujući situaciju po ovom pitanju, Centar za američki progres u okviru svog skorašnjeg izveštaja, komentariše da je stanje u Kini zabrinjavajuće, a da je hijerarhija motiva koji pokreću ozelenjavanje poslovanja, ali i unapređenje životne okoline slična, samo sa znatno nižim stupnjem razvoja, onoj u SAD. Naime, centralna vlast Kine izdaje veoma striktne regulative, ali su njihova implementacija i monitoring najvećim delom prepušteni lokalnim vlastima, koje su isključivo orijentisane na ekonomski rast. U takvoj situaciji, uloga nevladinog sektora (organizacije za zaštitu životne okoline, novinari, aktivisti i slično) krajnje je limitirana državnim propisima.¹³⁹ Kombinacija strukturnih faktora, koja podrazumeva brz ekonomski razvoj zemlje, sa jedne strane i relaksiranu legislativu vezanu za zelene inicijative, sa druge strane, izaziva brojne probleme u poslovanju učesnika u lancu, ali i u svakodnevnom životu ljudi.¹⁴⁰ Iako je Vlada preduzimala određene akcije u prošlosti da reši ovaj problem, visok nivo korupcije i nekooperativnost lokalnih vlasti anulirali su očekivane pozitivne efekte.¹⁴¹

Do sada, Kina je implementirala svega par regulativa podsticajnih za zeleni lanac snabdevanja, a u kojima se mogu prepoznati elementi zapadnih afirmisanih rešenja (kakve su, na primer, direktive EU). Čak i te regulative imaju dosta limitirajućih faktora. U njih se mogu ubrojati: Zakon o administrativnoj kontroli elektronskih informacionih proizvoda (poznatiji kao kineska *RoHS* direktiva)¹⁴² i set propisa koji je usklađen sa *GHS* sistemom Ujedinjenih nacija (koji je vezan za klasifikaciju i upravljanje toksičnim supstancama i hemikalijama), dok je razmatranje uvođenja određenog modaliteta

¹³⁹ Environmental Standards Give the United States an Edge Over China, dostupno na: <https://www.americanprogress.org/issues/green/news/2012/04/20/11503/environmental-standards-give-the-united-states-an-edge-over-china>, pristupljeno 11/12/2015.

¹⁴⁰ Za detalje videti: Zhu, Q., Cote, R. (2002). *Green supply chain management in China: how and why?* The 5th International Ecocity Conference, Shenzhen, China.

¹⁴¹ Air Pollution Grows in Tandem with China's Economy, dostupno na: <http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=10221268>, pristupljeno 11/12/2015.

¹⁴² engl. *Measures for the Administration of the Control and Electronic Information Products.*

REACH direktive i dalje nedefinisano.¹⁴³ Ostale regulative sa elementima sličnosti sa zapadnim rešenjima još uvek su u procesu razmatranja.

Na međunarodnom planu, Kina je potpisala i ratifikovala Kjoto sporazum.¹⁴⁴ Sa novim setom ekoloških zakona koji su stupili na snagu krajem 2015. godine, predviđene su drakonske kazne, uključujući doživotnu robiju za nesavesno delovanje i nečinjenje bilo lokalnih vlasti ili preduzeća, kao ključnih učesnika u lancima za implementaciju zelenih inicijativa. Primenom pomenutih zakona, kineski zvaničnici očekuju da će ovo pitanje konačno biti uspešnije tretirano.

2.4.2. Regulatorni okvir u Indiji

Analizirajući situaciju u Indiji, može se konstatovati da je ona još ozbiljnija i inferiornija nego što je slučaj sa Kinom. Jedna od najmnogoljudnijih zemalja sveta i najbrže rastućih ekonomija ima ozbiljne ekološke probleme koji pogađaju sve aspekte poslovanja, ali i života ljudi. Najgore stanje po ovom pitanju u Indiji je bilo u periodu od 1947. do 1995. godine. Prema izveštajima eksperata Svetske banke od 1995. godine do 2010. godine, Indija je ostvarila značajan progres kako na polju unapređenja zelenih inicijativa, tako i regulative koja je prati.¹⁴⁵ Podizanje svesti o neophodnosti ozelenjavanja poslovanja i primene koncepta zelenog lanca snabdevanja dodatno je afirmisano brojnim akademskim radovima kreiranim od strane stručnjaka za zeleni lanac, koji upravo dolaze iz Indije.¹⁴⁶

¹⁴³ China ROHS Solutions by Design Chain Associates, dostupno na: <http://www.chinarohs.com/>, pristupljeno 11/12/2015.

¹⁴⁴ Kyoto protocol fast facts, dostupno na: <http://edition.cnn.com/2013/07/26/world/kyoto-protocol-fast-facts/>, pristupljeno 11/12/2015.

¹⁴⁵ The little green data book, dostupno na: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTSDNET/0,contentMDK:22666492~menuPK:64885113~pagePK:7278667~piPK:64911824~theSitePK:5929282,00.html>, pristupljeno 11/12/2015.

¹⁴⁶ Na primer, videti: Veerakamolmal, P., Gupta, S. (1999). Analysis of design efficiency for the disassembly of modular electronic products. *Journal of Electronics Manufacturing*, Vol. 9, No. 3, str. 79-95; Gungor, A., Gupta, S. (1999). Issues in environmentally conscious manufacturing and product recovery: a survey. *Computers and Industrial Engineering*, Vol. 36, str. 811-853; Pochampally, K., Nukuala, S., Gupta, S. (2009). *Strategic planning models for reverse and closed-loop supply chains*. CRC Press: Boca Raton, Florida, USA.

Uvidom u regulatorni okvir koji je Indija donela da bi podstakla ozelenjavanje lanca snabdevanja, u prvom planu se moraju istaći Pravila o elektronskom otpadu (upravljanje i manipulacija)¹⁴⁷, doneta 2010. godine, a efektivirana 2012. godine. Radi se o najsveobuhvatnijem dokumentu koji tretira pitanja zelenih inicijativa, a koji je donet u novijoj istoriji ove zemlje. Ovaj dokument u sebi sadrži određene elemente koji podsećaju na *RoHS* i *WEEE* direktivu EU, ali objedinjeno tretirane. Njegov ključni nedostatak je sporadičnost primene i nedovoljna preciznost u pogledu brojnih elemenata i odredbi.¹⁴⁸ Što se tiče drugih regulatornih okvira, poput direktiva *REACH*, *EUP* i slično, Indija još nije razradila korespondirajuću zakonsku osnovu i ne zna se precizno kada će i da li će to učiniti. Izuzetak je *ELV* direktiva, o čijoj primeni se otišlo najdalje u razmatranju, a prvi nacrti legislative slične ovoj se očekuju tokom 2016. godine.¹⁴⁹

Govoreći o Kjoto protokolu, Indija je njegova potpisnica, ali ga, za razliku od Kine, ona nije ratifikovala. Stav indijskih vlasti je da protokol prvo moraju da potpišu i ratifikuju najbogatije zemlje (aludirajući primarno na SAD), pa će ga tek onda i Indija ratifikovati.¹⁵⁰ Rezimirajući, može se istaći da, bez obzira na veliki trud i napor koji je ova zemlja učinila u poslednje vreme, Indija je još uvek veoma daleko od uspostavljanja zelenih inicijativa takvog kvaliteta, kao u razvijenim zapadnim zemljama, a time i od adekvatne afirmacije koncepta zelenog lanca snabdevanja.

2.4.3. Regulatorni okvir u Južnoj Koreji

Konačno, dajući osvrt na ekološku regulativu od značaja za zeleni lanac u Južnoj Koreji, može se istaći da ni ona nije dovoljno razvijena da bi pratila generalni ekonomski

¹⁴⁷ engl. *E-Waste (management and handling)*.

¹⁴⁸ RoHS and WEEE-comparison of EU & Indian legislation E-book, dostupno na: <http://www.element14.com/community/thread/13786/rohs-and-weee-comparison-of-eu-indian-legislation-e-book?displayFullThread=true>, pristupljeno 11/12/2015.

¹⁴⁹ India to tackle end of life vehicle issues, dostupno na: <http://www.atfprofessional.co.uk/1208india.aspx>, pristupljeno 11/12/2015.

¹⁵⁰ India pitches for early ratification of second commitment period of Kyoto Protocol, dostupno na: <http://timesofindia.indiatimes.com/home/environment/global-warming/India-pitches-for-early-ratification-of-second-commitment-period-of-Kyoto-Protocol/articleshow/39000989.cms>, pristupljeno 11/12/2015.

napredak zemlje. Usled nedostatka jasnog pravca akcije, ekološke i zelene inicijative trenutnih južnokorejskih vlasti ne prate dinamiku koju je uspostavila prethodna vlada, te su regulatorni pravci akcije i dalje krajnje neujednačeni, sporadični i dosta slabog intenziteta.

Ne postoje zasebne regulative koje na celovit način tretiraju pitanje auto-otpada, koji je više nego značajan problem u ovoj zemlji, koja je peti po veličini proizvođač automobila u svetu. Dramatičan je i podatak o najvećem porastu emisije CO₂ od 90-ih godina XX veka, kao i o ekspanziji relativno nebezbednog programa nuklerane energije, koja se primenjuje dominantno u poslovnoj industriji.¹⁵¹

Najvažniji dokument regulatornog okvira koji promovise zelene inicijative u lancu snabdevanja jeste Zakon o reciklaži resursa električne i elektronske opreme i vozila,¹⁵² usvojen 2007. godine. Ovaj zakon kombinuje elemente čak četiri direktive EU: *WEEE*, *RoHS*, *ELV* i *EuP*. Kao najveći nedostatak ovog dokumenta, pored sporadične primene, identifikuje se upravo njegova glomaznost i nedovoljna funkcionalnost zbog istovremenog tretiranja više pitanja.¹⁵³ Pored ove regulatorne postavke, Južna Koreja nema drugih, bitnijih legislativa ove vrste. Ona je potpisala i ratifikovala Kjoto sporazum.¹⁵⁴ U periodu koji predstoji, očekuje se znatno odlučnije i detaljnije pristupanje ekološkim problemima, usvajanje detaljnijih i segregiranih zelenih inicijativa, kao i regulatornih okvira koji ih prate.

2.5. Kjoto protokol

Kjoto protokol je međunarodna konvencija koja predstavlja svojevrsno proširenje tzv. Smernica Ujedinjenih nacija o klimatskim promenama,¹⁵⁵ donetih 1992. godine i koja

¹⁵¹ Sustainable governance indicators- South Korea, dostupno na: http://www.sgi-network.org/2014/South_Korea/Environmental_Policies, pristupljeno 11/12/2015.

¹⁵² engl. *Act for Resource Recycling of Electrical and Electronic Equipment and Vehicles*.

¹⁵³ The Korean RoHS/WEEE/ELV/EuP, dostupno na: <http://www.environment.co.il/AboutInfo.asp?nid=82&lang=eng>, pristupljeno 11/12/2015.

¹⁵⁴ Kyoto protocol fast facts, dostupno na: <http://edition.cnn.com/2013/07/26/world/kyoto-protocol-fast-facts/>, pristupljeno 11/12/2015.

¹⁵⁵ engl. *United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)*.

obavezuje zemlje potpisnice da smanje emisiju gasova u atmosferu koji kreiraju efekat "staklene bašte".¹⁵⁶ Osnovne dve premise na kojima počiva Kjoto protokol jesu: a) postoji globalno zagrevanje i b) emisija CO₂, koju izaziva ljudski faktor, dovodi do globalnog zagrevanja. Protokol je dobio naziv prema japanskom gradu Kjotu u kome je potpisan 11. decembra 1997. godine. Konvencija je stupila na snagu tek 16. februara 2005. godine.¹⁵⁷ Razlog postojanja ozbiljnijeg među-intervalu pauze vezuje se za neophodnost pred-priprema pojedinačnih zemalja za implementaciju načela Kjoto protokola u praksi, ali i za obezbeđivanje kritične mase potpisnika da bi Protokol mogao biti efektuiran.

Kjoto protokolom implementira se cilj Konvencije UN o klimatskim promenama, a to je borba protiv globalnog zagrevanja, putem redukcije emisije gasova koji izazivaju efekat "staklene bašte" u atmosferi do nivoa koji bi sprečio ozbiljnije narušavanje svetskog eko-sistema. Protokol se bazira na principu zajedničke, a opet diferencirane odgovornosti: on stavlja najveću odgovornost za redukciju trenutnih emisija gasova na razvijene zemlje, budući da su one istorijski najodgovornije za aktuelni nivo štetnih gasova u atmosferi.

Trenutno postoje 192 zemlje koje su inicijalno potpisale Kjoto protokol, pri čemu je Kanada efektivno istupila iz ove konvencije u decembru 2012. godine.¹⁵⁸ Prvi aktivni period protokola počeo je 2008. godine i završio se 2012. godine. Drugi aktivni period dogovoren je 2012. godine i poznat je kao dodatak iz Dohe Kjoto protokolu (potpisan u Dohi, država Katar).¹⁵⁹ Nažalost, ogroman broj trenutnih članica izrazio je skepsu da će uzeti aktivno učešće u drugom periodu i implementirati njegove ciljeve. Među njima su i: Australija, svih 28 članica EU, Island, Kazahstan, Lihtenštajn, Norveška, Švajcarska,

¹⁵⁶ engl. *Greenhouse effect*.

¹⁵⁷ United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)-Kyoto protocol, dostupno na: http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php, pristupljeno 11/12/2015.godine.

¹⁵⁸ *Ibidem*.

¹⁵⁹ United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)-Fast facts and figures, dostupno na: http://unfccc.int/essential_background/basic_facts_figures/items/6246.php, pristupljeno 11/12/2015.

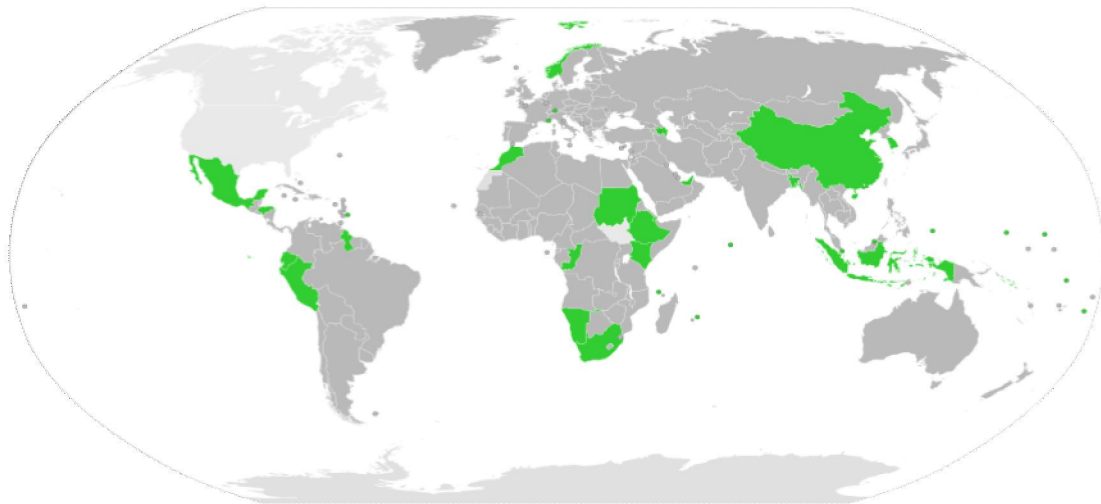
Belorusija i Ukrajina. Japan, Novi Zeland i Rusija učestvovali su u prvom aktivnom periodu, ali nisu prihvatili ciljeve drugog aktivnog perioda.

Od ostalih razvijenih zemalja sa ciljevima u drugom aktivnom periodu, tu su još Kanada, koja je svojevremeno istupila iz ove konvencije 2012. godine i SAD, koje još uvek nisu ratifikovale Kjoto protokol. Zarad ilustracije i veće preglednosti, u nastavku je dat tabelarni prikaz ključnih godina za Kjoto protokol, kao i globalna mapa, diferencirana prema kriterijumu ratifikacije Kjoto protokola nakon dodatka iz Dohe, tj. prihvatanja ciljeva iz drugog aktivnog perioda.

Tabela 1.12. Hronologija realizacije Kjoto protokola

Godina	Događaj
1992	Konferencija UN o životnoj okolini i razvoju održana je u Rio de Žaneiru. Jedan od rezultata ove Konferencije bile su i Smernice Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama.
1995	Učesnici koji su kreirali Smernice sastaju se u Berlinu da dogovore specifične ciljeve u pogledu emisije gasova.
1997	U decembru mesecu zaključen je Kjoto protokol u Japanu i sačinjene su opšte smernice u pogledu emisijih ciljeva.
2002	Rusija i Kanada su ratifikovale Kjoto protokol, omogućujući na taj način da on stupi na snagu 16. februara 2005. godine.
2011	Kanada postaje prva potpisnica koja objavljuje povlačenje iz Kjoto protokola za narednu godinu.
2012	8. decembra načelno je dogovoren dodatak iz Dohe, kao scenario za drugi aktivni period.
2012	31. decembra prvi aktivni period Kjoto protokola je istekao.

Izvor: United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)-Fast facts and figures, dostupno na: http://unfccc.int/essential_background/basic_facts_figures/items/6246.php, pristupljeno 11/12/2015.



- Zemlje koje su ratifikovale sporazum nakon dodatka
- Zemlje, prvobitne potpisnice Kjoto protokola, koje nisu ratifikovale dodatak
- Zemlje koje (više) nisu potpisnice Kjoto protokola

Slika 1.10. Kjoto protokol nakon dodatka iz Dohe¹⁶⁰

Da bi drugi aktivni period stupio na snagu potrebno je da postoji pristanak 144 zemlje potpisnice, a do jula 2015. godine svega 36 država je ratifikovalo dodatak iz Dohe.¹⁶¹ Na bazi iznete analize može se zaključiti da nažalost ne postoji načelna spremnost da se ozbiljno dalje nastavi sa implementacijom principa Kjoto protokola. Naime, iako postoji deklarativna podrška Kjoto protokolu, gotovo nijedna razvijena zemlja nije spremna da se u praksi zakonski obaveže na redukciju emisije CO₂. Razlog tome može se pripisati svojevrsnoj ekonomskoj kratkovidosti- dok bi potencijalna primena protokola u početku uzrokovala veće troškove vodećim preduzećima u različitim lancima snabdevanja, a time i ekonomijama zemalja kojima ta preduzeća pripadaju, na dugi rok pozitivni efekti zelenih inicijativa bili bi višestruki, a ne samo ekonomske vrste. Stoga, konstatuje se da je načelna globalna svest o značaju ozelenjavanja poslovanja, životne sredine i načina života ljudi i dalje na niskom nivou, kao i da je neophodno da se to što

¹⁶⁰ United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)-Kyoto protocol, dostupno na: http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php, pristupljeno 11/12/2015.godine.

¹⁶¹ *Ibidem.*

skorije promeni. Sa tim ciljem i značaj analize koja se vrši u okviru ove disertacije se višestruko multiplikuje.

2.6. Set standarda ISO 14000

Specifičnost dosadašnje analize regulatornog okvira koji podržava integraciju zelenih inicijativa i praksi u lanac snabdevanja jeste da se ona odnosi na makro nivo. Naime, donosioci ovakvih inicijativa, datih kroz određeni legislativni sistem, uglavnom su nacionalna ili nadnacionalna tela i organizacije koje svojim merama targetiraju celu zemlju, region i slično. I dok je dobro da postoji nacionalna svest o značaju ozelenjavanja poslovanja, isključivo makro fokus ne pomaže mnogo da se shvati kako je zelene prakse potrebno implementirati tamo gde su one najneophodnije, u korenu problema, tj. na mikro nivou ili nivou pojedinačnog preduzeća. Upravo iz tog razloga, na ovom mestu je analiziran set standarda linije 14000 Međunarodne organizacije za standardizaciju¹⁶² poznatije kao *ISO*.

ISO 14000 predstavlja set standarda vezanih za ekološko upravljanje, koji postoje kako bi pomogli preduzećima da: a) minimiziraju negativan uticaj sopstvenih operacija i procesa na životno okruženje i b) budu u saglasnosti sa važećim zelenim zakonima, regulativama i ekološki-orijentisanim inicijativama.¹⁶³ Uzimajući u obzir pomenute ciljeve, *ISO 14000* može se smatrati svojevrsnom dopunom zelenog regulatornog okvira. Set standarda *ISO* linije 14000 sličan je setu standarda linije 9000, u smislu da se oba seta standarda fokusiraju na proces nastanka, tj. proizvodnje proizvoda, pre nego na sam proizvod. Kao i u slučaju linije 9000, proces sertifikacije, tj. provere usaglašenosti sa konkretnim standardom obavlja obično neka specijalizovana, treća organizacija, a ne direktno Međunarodna organizacija za standardizaciju.¹⁶⁴ Set standarda linije 14000 zasniva se na dobrovoljnoj, a ne prinudnoj primeni od strane

¹⁶² engl. *International standardization organization (ISO)*.

¹⁶³ ISO 14000-Environmental management, dostupno na: <http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso14000.htm>, pristupljeno 17/8/2015.godine.

¹⁶⁴ *Ibidem*.

organizacije koja standarde usvaja.¹⁶⁵ Linija 14000 obuhvata veći broj ISO standarda, koji su, zarad bolje preglednosti, u nastavku tabelarno prikazani:

Tabela 1.13. Set ISO standarda linije 14000

Oznaka standarda	Opis standarda
ISO 14001	Ekološki upravljački sistemi-zahtev i uputstvo za korišćenje
ISO 14004	Ekološki upravljački sistemi- smernice o principima i podršci
ISO 14006	Ekološki upravljački sistemi- smernice o inkorporiranju eko-dizajna
ISO 14015	Ekološka procena lokacija i organizacija
ISO 14020	(serija od 14020 do 14025) Ekološke oznake i deklaracije
ISO 14030	Analiza post-proizvodne ekološke procene
ISO 14031	Smernice za evaluaciju ekoloških performansi
ISO 14040	(serija od 14040 do 14049) Pred-proizvodno planiranje i eko-ciljevi
ISO 14046	Ekološko upravljanje vodnim tokovima-principi, zahtevi, smernice
ISO 14050	Uslovi i definicije
ISO 14062	Integrisanje ekoloških aspekata u dizajn i razvoj proizvoda
ISO 14063	Smernice i primeri ekološke komunikacije

Izvor: ISO 14000- set of standards, dostupno na: <http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso14000.htm>, pristupljeno 11/12/2015.godine.

Od navedenog seta standarda, svakako je najpoznatiji i najvažniji standard ISO 14001. Osnovna postavka ovog standarda i njegov značaj za zeleni lanac snabdevanja objašnjeni su u nastavku.

2.6.1. Standard ISO 14001

Standard ISO 14001 uspostavlja osnovne kriterijume za upravljačke ekološke sisteme. Ovaj standard ne određuje zahteve u pogledu ekoloških performansi, već samo skicira okvir koji preduzeće treba da sledi kako bi postiglo efektivan upravljački eko-sistem. Može se koristiti od strane bilo koje organizacije koja želi da unapredi efikasnost angažovanih resursa, redukuje otpad i smanji troškove. Korišćenjem ovog standarda, uprava preduzeća svojim zaposlenima, kao i ostalim strateškim konstituentima, obezbeđuje praćen i unapređen ekološki uticaj.¹⁶⁶

¹⁶⁵ Szymanski, M., Tiwari, P. (2004). ISO 14001 and the reduction of toxic emissions. *The Journal of Policy Reform*, Vol. 7, No.1, str. 31-42.

¹⁶⁶ ISO 14001:2004, dostupno na: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=31807, pristupljeno 11/12/2015.

Standard *ISO 14001*, najobuhvatniji od celokupnog seta standarda ove linije, takođe je dobrovoljnog karaktera i usmeren je da pomogne preduzećima da kontinuelno unapređuju ekološke performanse, podržavajući pri tom važeću regulativu u oblasti. Standard se može primeniti na svim nivoima poslovanja, od uprave do prve linije. Kao i ostali *ISO* standardi i ovaj standard je podložan periodičnim revizijama.

Pretposlednja verzija standarda *ISO 14001:2004* revidirana je 2012. godine. Poslednja revizija sprovedena je 2015. godine.¹⁶⁷

Analizirajući benefite koji se mogu ostvariti primenom standarda *ISO 14001* zaključak je da su višestruki. Prvo, minimizira se rizik plaćanja regulatornih i ekoloških kazni i unapređuje se efikasnost organizacije.¹⁶⁸ Drugo, budući da se radi o međunarodno priznatom standardu, poslovi koji se obavljaju na različitim lokacijama širom sveta mogu se uskladiti samo sa ovim standardom, bez potrebe da se obezbeđuju drugi sertifikati i registracije. I konačno, usled pojačanog pritiska klijenata na preduzeća, ispoljenog tokom poslednjih decenija, da pojačaju standarde interne kontrole, inkorporiranje ovog standarda predstavlja pametan potez usmeren ka dugoročnom opstanku preduzeća na tržištu. Time se faktički stvara konkurentna prednost u odnosu na sva ona preduzeća koja nisu usvojila ovaj standard.¹⁶⁹

2.6.2. Značaj standarda *ISO 14001* za zeleni lanac snabdevanja

Postoje brojni razlozi, dokazani u praksi, zašto se zeleni standard *ISO 14001* može smatrati atraktivnim za menadžere lanca snabdevanja. U najvažnije razloge ubrajaju se sledeći:

¹⁶⁷ ISO 14000-Environmental management, dostupno na:
<http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso14000.htm>, pristupljeno 11/12/2015.godine.

¹⁶⁸ Delmas, M. (2004). Stakeholders and Competitive Advantage: The Case of ISO 14001. *Productions and operations management*, Vol. 13, No. 4, str. 398-409.

¹⁶⁹ Potoski, M., Prakash, A. (2005). Green Clubs and Voluntary Governance: ISO 14001 and Firms' Regulatory Compliance. *American Journal of Political Science*, Vol. 49, No. 2, str. 235-248.

- dobar način za usmeravanje razvoja integrisanih sistema;
- odgovor na zelene inicijative koje se nameću učesnicima u automobilskoj i avio industriji, kao i povezanim lancima snabdevanja;
- potencijal prevencije zagađenja koji vodi do redukcije troškova proizvodnje i viših profita;
- korespondiranje sa rastućim značajem koncepta i prakse korporativne društvene odgovornosti;
- mogućnost da *ISO*-registrovani sistem obezbedi preduzećima jedinstven ekološki resurs, sposobnosti i benefite kako bi došlo do ostvarenja konkurentske prednosti.¹⁷⁰

Na bazi navedenih benefita, pored praktičnog, raste i akademsko interesovanje za analizu relacije ovog standarda i konkurentske prednosti koju on potencijalno može generisati u zelenom lancu snabdevanja. Zaključujući, ističu se i najvažniji nalazi naučnog istraživanja pozitivne relacije, sumarno prikazani u nastavku:

¹⁷⁰ Delmas, M., Montiel, I. (2009). Greening the supply chain: When is the customer pressure effective? *Journal of Economics & Management Strategy*, Vol. 18, No.1, str. 171-201.

Tabela 1.14. Ključni rezultati istraživanja pozitivnog uticaja standarda *ISO 14001* na ozelenjavanje i performanse lanca snabdevanja

<i>ISO</i> sertifikat vodi do proaktivnijeg ekološkog upravljanja i održivosti duž lanca snabdevanja
<i>ISO</i> sertifikovana preduzeća ostvaruju značajniju redukciju otpada u odnosu na nesertifikovana
<i>ISO</i> sertifikovana preduzeća imaju održive projekte sa boljim ROI u odnosu na nesertifikovana
<i>ISO</i> sertifikovana preduzeća ostvaruju bolju relaciju sa klijentima u odnosu na nesertifikovana
<i>ISO</i> sertifikovana preduzeća imaju manje problema sa zdravljem zaposlenih u odnosu na nesertifikovana
<i>ISO</i> sertifikovana preduzeća ostvaruju bolju integraciju u lanac u odnosu na nesertifikovana

Izvor: Kreirano prema: Nawrocka, D., Brorson, T., Lindhqvist, T. (2009). *ISO 14001 in environmental supply chain practices. Journal of Cleaner Production*, Vol. 17, str. 1435–1443.

2.7. Regulatorni okvir u Srbiji

Dosadašnja razmatranja pokazala su da implementacija koncepta zelenog lanca snabdevanja i njegovo podsticanje, bilo kroz odgovarajući regulatorni okvir ili ekonomske stimulanse, predstavlja sistematičan i ozbiljan napor nekih od najrazvijenijih zemalja sveta u borbi protiv narastajućih ekoloških problema. Analiza je takođe pokazala da ne postoji jednak tretman važnosti regulatornog okvira za podsticanje ozelenjavanja lanca snabdevanja kod svih razmotrenih entiteta. S tim u vezi, mora se definisati i pozicija Srbije po ovom pitanju.

Bilo kakvo tumačenje pitanja tretmana zelenih inicijativa i regulativa koje ovo pitanje pokrivaju u Srbiji, mora se vršiti uzimajući u obzir širu geo-političku situaciju u zemlji. Kao osnovni strateški cilj i opredeljenje koje je Srbija zauzela vezano za svoju budućnost jeste članstvo u EU. Iako je to strateški cilj zemlje gotovo deceniju i po

unazad, Srbija je zvanično podnela zahtev za članstvo u EU 22. decembra 2009. godine.¹⁷¹

Budući da je konstatovano da EU ima najdetaljnije i najrazvijenije regulatorne elemente, koji tretiraju ekološka pitanja i zelene inicijative poslovanja, jedan od preduslova ulaska Srbije u EU biće svakako i usaglašenost sa takvim regulatornim okvirom. To je upravo i glavna tema jednog od 35 pregovaračkih poglavlja vezanih za prihvatanje i sprovođenje pravne tekovine EU, koji će biti stavljeni kao preduslov za članstvo pred Srbiju, jednom pošto pregovori otpočnu. Konkretno, reč je o pregovaračkom poglavlju 27 koje nosi naziv *Životna Sredina*.¹⁷² S tim u vezi, sve trenutne akcije Srbije po pitanju implementacije zelenih inicijativa usko su vezane za ulaganje napora da svoj pravno-regulatorni okvir koji tretira ekološka pitanja, usklade sa regulatornim okvirom EU, tj. ključnim direktivama Unije.

Analizirajući aktuelno stanje date usaglašenosti i praktične primene zelenih regulativa, nažalost se ne može konstatovati generalno visok nivo napretka. Naime, poslednji ozbiljniji korak ka donošenju i implementaciji zelenih zakona Srbija je načinila 2009. godine, kada je na predlog nadležnog, tadašnjeg Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja¹⁷³ usvojen tzv. zeleni paket- set od 16 zakona iz oblasti zaštite životne sredine. Od 2009. godine do danas, nažalost nisu napravljeni ozbiljniji pomaci na ovom polju. U nastavku se navode elementi pomenutog paketa zakona iz 2009. godine:

¹⁷¹ MSP Republike Srbije- Proces pristupanja Republike Srbije Evropskoj Uniji, dostupno na: <http://www.mfa.gov.rs/sr/index.php teme/proces-pristupanja-republike-srbije-eu?lang=lat>, pristupljeno 11/12/2015.

¹⁷² BOŠ-Pregled pregovaračkih poglavlja, dostupno na: <http://www.bos.rs/ceiblog/pregled-pregovarackih-poglavlja>, pristupljeno 11/12/2015.

¹⁷³ Ekološka i zelena pitanja od 2012. godine u nadležnosti su Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine.

Tabela 1.15. Zeleni paket zakona usvojen 2009. godine u Srbiji

Zakon o upravljanju otpadom
Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu
Zakon o zaštiti vazduha
Zakon o hemikalijama
Zakon o biocidnim proizvodima
Zakon o zaštiti životne sredine
Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu
Zakon o zaštiti prirode
Zakon o zaštiti od jonizujućeg zračenja i o nuklearnoj sigurnosti
Zakon o zaštiti od nejonizujućeg zračenja
Zakon o zabrani proizvodnje, skladištenja i upotrebe hemijskog oružja i njegovom uništavanju
Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini
Zakon o zaštiti i održivom korišćenju ribljih resursa
Zakon o potvrđivanju Amandmana na Aneks B Kjoto protokola uz Okvirnu konvenciju UN o promeni klime
Roterdamska konvencija o postupku davanja saglasnosti na osnovu prethodnog obaveštenja za određene opasne hemikalije i pesticide u međunarodnoj trgovini
Konvencija o dostupnosti informacija, učešću javnosti u donošenju odluka i pravu na pravnu zaštitu u pitanjima životne sredine (Arhunska konvencija)

Izvor: Privredna komora Beograda- "Zeleni paket" zakona, dostupno na: http://www.kombeg.org.rs/aktivnosti/c_tehno/Detaljnije.aspx?veza=445, pristupljeno 11/12/2015.

Uvidom u pojedinačne elemente zelenog paketa, na prvi pogled bi moglo biti konstatovano da se njima adekvatno pokriva široko područje zaštite životne sredine i uvažava koncept zelenog lanca snabdevanja u različitim aspektima poslovanja. Međutim, iako je deklarativni cilj donošenja ovih regulativa bilo usaglašavanje sa ključnim direktivama EU koje tretiraju ovo područje, a koje su detaljnije prethodno predočene, to nije sprovedeno do kraja i u praksi.

Naime, situacija po pitanju analiziranih direktiva je različita. Najdalje se otišlo sa primenom *ELV* direktive čiji elementi se mogu prepoznati u važećem Zakonu o upravljanju otpadom, kao i u Pravilniku o načinu i proceduri upravljanja automobilima na kraju životnog veka. Međutim, ovaj regulatorni okvir samo delom korespondira *ELV* direktivi jer ne poštuje analizirani koncept produžene odgovornosti proizvođača, niti

jasno definiše obaveze različitih ekonomskih subjekata, što su ozbiljne zamerke.¹⁷⁴ Takođe, učinjen je napor da se implementiraju ključni aspekti *REACH* direktive, koji se odnose na zabrane i restrikcije, izveštaje o bezbednosti podataka, kao i na kompletnu listu problematičnih supstanci i hemikalija, što je inkorporirano u Zakon o hemikalijama.¹⁷⁵

Zabrinjava činjenica da važeći Zakon o upravljanju otpadom, iako je to bila namera, ne korespondira adekvatno direktivama *WEEE* i *RoHS*, za koje se stoga može konstatovati da nije vidljiv prenos u nacionalni regulatorni okvir.¹⁷⁶ Takođe, osim par elemenata koji se pominju u Zakonu o energetici, ne postoji zasebno, celovito tretiranje ni *EuP* direktive¹⁷⁷, o čijem nespornom značaju i složenosti je već bilo prilike za izlaganje. U cilju uvođenja pomenutih direktiva koje nedostaju, u više navrata su organizovane aktivne radionice od strane zvaničnih institucija EU, kako bi se nadležni entiteti u Srbiji obučili i pripremili za njihovo usvajanje, međutim to još uvek nije učinjeno.

Razmatrajući status Srbije po pitanju Kjoto protokola, može se istaći da je ona članica Okvirne konvencije UN o klimatskim promenama od juna 2001. godine. Srbija je usvojila i ratifikovala Kjoto protokol. Međutim, ona nije usvojila neophodnu nacionalnu strategiju za smanjenje emisije gasova koji izazivaju efekat "staklene bašte", što je bila jedna od ključnih odrednica Protokola.¹⁷⁸ Situacija po pitanju implementacije zelenih inicijativa nije znatno naprednija ni na mikro nivou. Naime, postoji veći broj sertifikovanih i specijalizovanih konsultantskih kuća koje nude savetodavne usluge u

¹⁷⁴ Introduction to the ELV directive and it's transposition in Serbia, dostupno na: <http://plac.euinfo.rs/wp-content/uploads/2014/10/FINAL-ELV-Directive-overview.pdf>, pristupljeno 11/12/2015.

¹⁷⁵ ECHA-Building up capacities, dostupno na: http://newsletter.echa.europa.eu/home/-/newsletter/entry/4_11_interview_serbia;jsessionid=9C6E2EE90AD2A5BC3B433832865ADD49.live1, pristupljeno 11/12/2015.

¹⁷⁶ EU RoHS 2.0, dostupno na: <http://india.efyexpo.com/wp-content/uploads/2013/03/SGS-final.pdf>, pristupljeno 11/12/2015.

¹⁷⁷ Evaluation of Mitigation/Adaptation policy portfolios for Serbia, dostupno na: <http://www.promitheasnet.kepa.uoa.gr/Promitheas4/images/file/D.5%20Serbia.pdf>, pristupljeno 11/12/2015.

¹⁷⁸ SEEE Institute-Kjoto protokol, dostupno na: <http://www.see-institute.org/srpski/medjunarodne-zakonske-regulative>, pristupljeno 11/12/2015.

oblasti implementacije *ISO* standarda serije 14000¹⁷⁹, međutim ne postoji zvanična statistika koja prati podatke vezane za to koliki procenat preduzeća u Srbiji ove standarde zaista i implementira u svom radu, što je uobičajena praksa u razvijenim zemljama.

Zaključujući analizu o regulatornom okviru u Srbiji, ističe se da načelno postoje bar dva ozbiljna problema koja je potrebno što pre rešavati. Prvi problem vezuje se za nedostajuće regulative, korespondentne direktivama EU. Da bi proces pristupanja Srbije EU bio uspešno sproveden, neophodno je da se, između ostalog, uradi adekvatna i potpuna transpozicija svih bitnih elemenata zelenog regulatornog okvira u srpsko zakonodavstvo. S tim u vezi, ističe se i drugi, znatno ozbiljniji problem, a to je sporadična i nepotpuna primena sadržine regulatornog okvira EU, ali i drugih međunarodnih konvencija (Kjoto protokol npr.) koje bivaju usvajane.

Već je konstatovano da kod gotovo svih implementiranih regulativa postoje ozbiljni nedostaci i nedoslednosti u odnosu na originalnu legislativu. Da li će samo biti primenjivana načela larpurlatizma ili će zaista biti kompletno i efikasno implementirani elementi regulatornih okvira ka kojima postoje zvanična stremljenja, opredeliće pitanje pristupa EU, ali i generalni kvalitet života i poslovanja. Budući da su ulozi zaista visoki, napor države na svim nivoima mora biti takav da zelene inicijative postanu integralan, prepoznat i potpuno implementiran element u poslovanju različitih lanaca snabdevanja, ali i u funkcionisanju životne okoline uopšte.

2.8. Uporedni pregled regulatornih okvira: Srbija Vs. izabrane zemlje sveta

Da bi se dobila precizna slika pozicije Srbije, ali i drugih zemalja obuhvaćenih analizom, u pogledu shvatanja značaja adekvatnih regulativa za podsticanje zelenih inicijativa u lancu snabdevanja, očuvanja životne sredine i načina i kvaliteta života ljudi uopšte, u okviru ove tačke daje se uporedni prikaz razvijenosti zelenog regulatornog okvira Srbije

¹⁷⁹ Kao primere pogledati: Konsultantska kuća Consec- Primena *ISO* 14001, dostupno na: <http://www.iso-standardi.co.rs/sistemi-menadzmenta/iso-14001-standard-zastita-zivotne-sredine/> ili Konsultantska kuća Mobes Group-*ISO* 14001, dostupno na: <http://www.mobes.rs/usluge/iso-14001.html>, pristupljeno 11/12/2015.

i ostalih, do sada analiziranih zemalja. Na taj način, na jednom mestu, faktički je dat rezime celokupne analize zelenog regulatornog okvira. Podsećanja radi, analiziraju se oni elementi koji su najčešće predmet međunarodnih makro i mikro regulativa, a od značaja za koncept zelenog lanca snabdevanja. U nastavku, dat je tabelarni prikaz uporednog pregleda regulatornih okvira:

Tabela 1.16. Uporedni prikaz regulatornih okvira: Srbija Vs. izabrane zemlje sveta

Fokus regulative Zemlja/ entitet	Električni i elektronski otpad	Primena opasnih supstanci u električnoj i elektronskoj opremi	Kontrola upotrebe toksičnih hemijskih supstanci	Bezbednost energetskog snabdevanja	Odlaganje automobila na kraju životnog veka korisnosti	Emisija CO ₂ i stvaranje efekta "staklene bašte"	Poštovanje zelenih inicijativa u poslovanju preduzeća
EU	WEEE direktiva	RoHS direktiva	REACH direktiva	EuP direktiva	ELV direktiva	Potpisnica Kjoto protokola ali članstvo u II aktivnom periodu neizvesno	standardi ISO 14000
SAD	Ne postoji jedinstvena regulativa za nadnacionalni nivo	Ne postoji jedinstvena regulativa za nadnacionalni nivo	Zakon o kontroli toksičnih materija	Zakon o energetskoj politici	Ne postoji usvojena regulativa	Kjoto protokol nije ratifikovan	standardi ISO 14000
Kina	Ne postoji usvojena regulativa	Zakon o administrativnoj kontroli elektronskih informacionih proizvoda	Ne postoji celovito usvojena regulativa	Ne postoji usvojena regulativa	Ne postoji usvojena regulativa	Kjoto protokol potpisan i ratifikovan	standardi ISO 14000
Indija	Pravila o elektronskom otpadu (upravljanje i manipulacija)		Ne postoji usvojena regulativa	Ne postoji usvojena regulativa	Ne postoji usvojena regulativa	Kjoto protokol potpisan, ali nije ratifikovan	standardi ISO 14000
Južna Koreja	Zakon o reciklaži resursa električne i elektronske opreme i vozila		Ne postoji usvojena regulativa	Zakon o reciklaži resursa električne i elektronske opreme i vozila		Kjoto protokol potpisan i ratifikovan	standardi ISO 14000
Srbija	Ne postoji usvojena regulativa	Ne postoji usvojena regulativa	Elementi Zakona o hemikalijama	Elementi Zakona o energetici	Elementi Zakona o upravljanju otpadom	Kjoto protokol potpisan i ratifikovan	standardi ISO 14000

Na osnovu predočenog uporednog prikaza, može se izvesti nekoliko glavnih zaključaka. Prvo, kao što je već na početku analize istaknuto, najsveobuhvatniji regulatorni okvir

koji tretira ključna pitanja vezana za ozelenjavanje lanca snabdevanja ima upravo EU, dok ostale analizirane zemlje nemaju dovoljno razvijen zakonodavni odgovor na sva fokusirana ekološka pitanja. Drugo, najlošija situacija vezana za regulisanje zelenih inicijativa je definitivno u Indiji, što se i činjenično može jasno videti uvidom u značajne ekološke probleme kojima je ova zemlja izložena u praksi. Konačno, u odnosu na ostale analizirane zemlje, stanje u Srbiji vezano za usvojen zeleni regulatorni okvir ne može biti drastično loše ocenjeno, naravno izuzimajući dva ozbiljna ograničenja koja su istaknuta u okviru prethodne tačke. To nikako ne znači da naša zemlja treba da se zadovolji trenutnim stanjem i da ne treba da nastavi sa preduzimanjem svih mogućih napora kako bi usvojila celovit i potpun regulatorni okvir koji će biti odličan podsticaj za dalju proliferaciju koncepta zelenog lanca snabdevanja u srpskoj poslovnoj praksi.

Zaključujući analizu vezanu za regulatorni okvir kao orijentir razvoja zelenog lanca snabdevanja, konstatuje se da je njegova uloga vitalna i da je ne mogu zameniti isključivo ekonomski podsticaji, kao mera borbe. Naravno, važi i obrnuto. Takođe, ne znači ni da je isključivo dovoljno uvesti krut i obavezujući set zelenih zakona, ako njihova primena nije jasna, celovita i sveobuhvatna. Samo udružena primena što šireg seta mera, kako regulatornih, tako i ekonomskih, može značajno uticati da zelene prakse postanu integralan i uobičajen element poslovanja preduzeća, a koncept zelenog lanca snabdevanja važan i realan alat konkurentske borbe današnjice.

3. DIMENZIJE ZELENOG LANCA SNABDEVANJA

3.1. Segregiranje dimenzija zelenog lanca snabdevanja

Implementacija i razvoj koncepta zelenog lanca snabdevanja od strane preduzeća širom sveta sve više dobija na značaju. Analizirani regulatorni okvir i pomenute ekonomske inicijative samo su neki od načina koji mogu biti podsticajno iskorišćeni za njegovu širu primenu. Suština popularnosti ovog koncepta, međutim, ne može se pripisati samo takvim merama, već dominantno tome što se on sve više koristi kao alat preduzeća u tržišnoj konkurentskoj borbi. Naime, neki autori sugerišu da pojedina preduzeća pospešuju svoju konkurentnost kroz ekološka unapređenja, uspešno

odgovarajući na zelene zahteve svojih klijenata, uravnotežujući ekološki uticaj na proizvodnju i usluge, pri tom štedeći finansije usled ispunjenja ekoloških propisa.¹⁸⁰

Važno je naglasiti da je u celokupnoj dosadašnjoj analizi lanac snabdevanja uglavnom tretiran kao jedinstvena, integralna celina. To znači da kad se kaže da je određeni lanac zelen, podrazumeva se da su ekološke inicijative primenjene u svakom segmentu, tj. dimenziji tog lanca. Ovakva percepcija ne čudi, budući da veliki broj klijenata ili drugih bitnih strateških konstituenata takođe često ne pravi razliku između preduzeća i njegovih dobavljača/distributera u lancu.¹⁸¹

I dok je ovakva perspektiva posmatranja načelno poželjna, jer sugeriše postojanje bliske saradnje među učesnicima lanca, situacija je znatno drugačija u slučaju da se javi određeni problem ekološke prirode. Usled pojave takvog problema, pomenuti strateški konstituenti odgovornost za njegov nastanak mogu prebaciti na određeno, vodeće preduzeće u nekom lancu snabdevanja, a da ono nema suštinski nikakvu ili bar ne direktnu odgovornost za nastalu situaciju. Npr. proizvođač dečjih igračkaka, koji primenjuje sva načela ekoloških operacija u svojim proizvodnim postrojenjima, može nabaviti sirovinu od svog dobavljača koja sadrži prekomerne količine određene opasne supstance, budući da dobavljač ili ne primenjuje zelene inicijative ili usled lošeg sistema kontrole to nedosledno čini. U slučaju da proizvod koji sadrži takvu sirovinu dođe u ruke finalnog dobavljača i da se javi određeni problem (trovanje, alergijska reakcija ili slično) sva odgovornost bila bi u rukama proizvođača, jer se on smatra vodećom karikom u lancu, iako suštinski nije direktno odgovoran za propust.

Stoga, da bi se određeni lanac mogao smatrati zelenim, sve njegove faze ili dimenzije moraju u potpunosti implementirati i kontrolisati zelene inicijative u svojim operacijama. Iako je sproveden veći broj istraživanja vezanih za primenu ekoloških postulata u svakoj od važnih faza u lancu, *Sarkis* argumentuje da se data istraživanja

¹⁸⁰ Bacallan, J. (2000). Greening the supply chain. *Business and Environment*, Vol. 6 No. 5, str. 11-12.

¹⁸¹ Rao, P., Holt, D. (2005). Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance?, *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 25, No. 9, str. 898-916.

uglavnom koncentrišu na jednu funkcionalnu oblast.¹⁸² Bez obzira na pomenuti nedostatak, ipak je važno razmotriti kako svaku od ključnih faza učiniti zelenom i koje su njene specifičnosti, jer samo lanac gde su sve faze zelene i adekvatno koordinirane uzvodno i nizvodno, može biti osnov nastanka konkurentske prednosti.

U tom cilju, u okviru ovog poglavlja analiziraju se specifičnosti četiri ključne identifikovane faze ili dimenzije zelenog lanca snabdevanja:

- zelene nabavke
- zelene proizvodnje
- zelene distribucije i marketinga
- povratne logistike

3.2. Zelena nabavka

Ozelenjavanje aktivnosti nabavke predstavlja prvu fazu ili dimenziju pri uspostavljanju ekološki-orijentisanog lanca snabdevanja. Zelena nabavka poznata je još pod nazivom ekološka nabavka. Njen zadatak je da poredi cenu, tehnologiju i kvalitet proizvoda, usluge ili ugovora sa dobavljačem, sa jedne strane i njihov ekološki uticaj, sa druge. Cilj je da se izvrši izbor ekološki neškodljivih proizvoda ili usluga, kao i dobavljača koji mogu isporučiti takve inpute, koje određeno preduzeće dalje obrađuje i šalje nizvodno kroz lanac.¹⁸³

Zelena nabavka se bazira na principima i aktivnostima prevencije zagađenja i nastanka otpada. Naime, koristeći svoju pregovaračku snagu, preduzeća-kupci mogu uspostaviti jasne i sveobuhvatne kriterijume na samom početku lanca, što može rezultovati u

¹⁸² Za detalje videti: Sarkis, J. (1999). *How green is the supply chain?-Practice and research*. Clark University: Worcester, UK, str. 23-29.

¹⁸³ Green procurement, dostupno na: <http://www.gdrc.org/sustdev/concepts/14-gproc.html>, pristupljeno 11/12/2015.

njegovom sekvencijalnom ozelenjavanju kako se aktivnosti razvijaju nizvodno, tj. kako se teži kraju životnog ciklusa nekog proizvoda.¹⁸⁴

Kao što se iz prethodnog izlaganja može zaključiti, predmet zelene nabavke jesu tzv. zeleni inputi pod kojima se podrazumevaju bilo proizvod, usluga ili ugovor sa adekvatnim dobavljačem. Ako se govori o proizvodima/uslugama, oni koriste manje resursa u odnosu na konvencionalne proizvode/usluge, dizajnirani su da traju duže i da imaju minimalan negativan uticaj na okruženje. Takođe, većina proizvoda/usluga iz ove kategorije je manje štetna po ljudsko zdravlje. Iako inicijalno obično koštaju više, razlika u ceni se isplati tokom životnog veka proizvoda/usluge.¹⁸⁵ Drugi, možda još važniji input zelene nabavke jeste izbor adekvatnih dobavljača, čija je podrška ključna u postizanju zelenih ciljeva. Stoga, preduzeća-kupci prvo nastoje da pronađu dobavljače koji su ekološki orijentisani po svojoj prirodi i koriste ekološki neškodljive procese, a zatim da im pomognu u upravljanju sopstvenim performansama, kako bi obezbedili dugoročan kvalitet i sigurnost izvora snabdevanja.¹⁸⁶ U najnaprednijoj instanci ovog odnosa, primetan je trend u lancu snabdevanja po kome dolazi do integracije dobavljača i preduzeća-kupca kako bi se osigurala totalna kontrola, smanjili operativni troškovi i ujednačio servis potrošača.¹⁸⁷

Ozelenjavanje nabavke donosi brojne pogodnosti, međutim može se konstatovati da je izloženo i velikom broju ograničenja. Govoreći o prednostima zelene nabavke, zaključuje se da ona značajno doprinosi redukciji izvora zagađenja putem ponovne upotrebe i reciklaže određenih materija, kao i minimiziranju proizvedenog otpada, naročito onog koji se odnosi na opasne materije i supstance.¹⁸⁸ Već je konstatovano i

¹⁸⁴ Dheeraj, N., Vishal, N. (2012). An overview of green supply chain management in India. *Research Journal of Recent Sciences*, Vol. 1, No. 6, str. 77-82.

¹⁸⁵ Green procurement, dostupno na: <http://www.gdrc.org/sustdev/concepts/14-gproc.html>, pristupljeno 11/12/2015.

¹⁸⁶ Min, H., Galle, V. (1997). Green purchasing strategies: trends and implications. *International Journal of purchasing and materials management*, Vol. 4, str. 10-17.

¹⁸⁷ Narasimhan, R., Carter, J. (1998). *Environmental supply chain management*. The Center for Advanced Purchasing Studies (CAPS): Arizona, USA, str. 127.

¹⁸⁸ Rao, P. (2002). Greening of the supply chain: a new initiative in South East Asia. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 22, No. 6, str. 632-55.

to da je posebna prednost zelene nabavke "utiranje puta", da ostatak učesnika lanca snabdevanja nizvodno nastavi sa primenom zelenih inicijativa. Ističući ograničenja za primenu zelenih inicijativa u nabavci, u nastavku se tabelarno navode ključne barijere implementacije:

Tabela 1.17. Ključne barijere uspešne implementacije zelenih inicijativa u nabavci

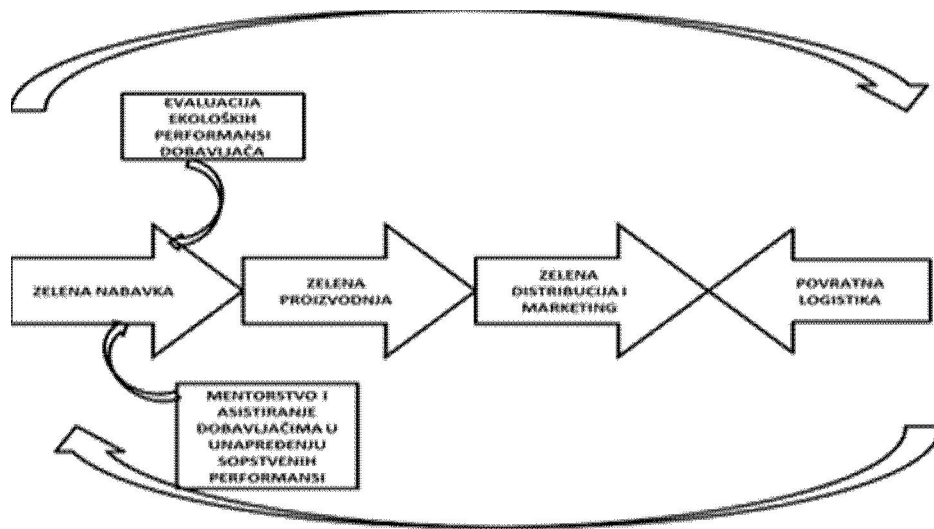
Visoki troškovi ekoloških programa
Neekonomično recikliranje i ponovno korišćenje proizvoda
Nedostatak posvećenosti uprave preduzeća aktivnostima nabavke
Nedostatak svesti kupca o zelenim inicijativama
Nedostatak svesti dobavljača o zelenim inicijativama
Nedostatak širih ekoloških standarda usvojenih na nivou preduzeća kao celine
Nedostatak državne ekološke regulative

Izvor: Kreirano prema analizi u: Min, H., Galle, V. (1997). Green purchasing strategies: trends and implications. *International Journal of purchasing and materials management*, Vol. 4, str. 10-17.

Pitanja strategija zelene nabavke, kao i njenih specifičnih primera iz prakse posebno su važna za našu analizu, te su zasebno tretirana u nastavku.

3.2.1. Strategije zelene nabavke

Suštinski posmatrano, strategije zelene nabavke baziraju se na dve ključne komponente: a) na evaluaciji ekoloških performansi dobavljača i b) na mentorstvu i asistiranju dobavljačima u unapređenju sopstvenih performansi. Date komponente strategije prikazane su na narednoj grafičkoj ilustraciji:



Slika 1.11. Strateške komponente zelene nabavke¹⁸⁹

Istraživanja iz domena zelene nabavke tradicionalno su analizirala prvu stratešku komponentu vezanu za evaluaciju ekoloških performansi dobavljača. Pojedini autori, kao što je *Noci*, razvili su čitav set alata i tehnika usmerenih ka proceni ekološkog ponašanja dobavljača kako bi pomogli u njihovom izboru.¹⁹⁰ Često, preduzeća-kupci zahtevaju od dobavljača da razviju sopstvene, interne sisteme za ekološko upravljanje ili pak da pribave licence određenog, akreditovanog sistema ekološkog kvaliteta (odličan primer su sertifikati usaglašenosti sa *ISO* standardima serije 14000).

Pri analizi strategija zelene nabavke drugi autori pak stavljaju akcenat na mentorsku ulogu unutar zelenog lanca snabdevanja, kao na komponentu koja je u razvitku, a koja promoviše ozbiljniju, dublju vezu između preduzeća-kupca i dobavljača.¹⁹¹ Usvajanje mentorske kulture prevazilazi puke aktivnosti kontrole i evaluacije, znatno više se usmeravajući ka pomoći dobavljačima i zahtevajući značajnu promenu u stavu ključnih učesnika u jednom lancu snabdevanja.

¹⁸⁹ Kreirano na bazi analize u: *Noci, G. (2000). Environmental reporting in Italy: current practices and future developments. Business Strategy and the Environment, Vol. 9, str. 211-23.*

¹⁹⁰ *Noci, G. (2000). Environmental reporting in Italy: current practices and future developments. Business Strategy and the Environment, Vol. 9, str. 211-23.*

¹⁹¹ *Wang, H., Gupta, S. (2011). Green supply chain management: product life cycle approach. McGraw-Hill International, USA, str. 80.*

Specifične operativne inicijative vezane za proces mentorstva mogu uključivati: organizovanje seminara o ekološkoj svesti za dobavljače i prodavce, preduzimanje raznih edukativnih programa u cilju objašnjenja pogodnosti i značaja zelenih inicijativa u lancu, uspostavljanje ekoloških timova za vođenje dobavljača u razvoju, posećivanje radnog ambijenta dobavljača kako bi se na licu mesta pružile preporuke i asistiralo u uspostavljanju ekoloških programa i slično.¹⁹² Prednosti i nedostaci druge komponente strateškog delovanja vezanog za zelenu nabavku dati su u nastavku tabelarno:

Tabela 1.18. Prednosti i nedostaci mentorstva, kao strateške komponente zelene nabavke

Prednosti	Nedostaci
Proaktivnost i neinvazivnost	Povećani troškovi
Deljenje benefita i timski rad	Nedostatak mentorskih veština i personala

Izvor: Prilagođeno prema: Hsu, H., Wang, W. (2009). Modeling of green supply logistics. in Wang, H. (Ed.) *Web-based green products life cycle management systems: reverse supply chain utilization*. IGI Global Publication: USA, str. 13.

Može se konstatovati da iako mentorstvo predstavlja evidentno napredniju stratešku opciju zelene nabavke, to ne znači da se pomenute komponente ne mogu simultano koristiti i da to nije poželjno. Baš suprotno. Samo permanentnom kontrolom i procenama učinkovitosti delovanja dobavljača u pogledu poštovanja zelenih inicijativa u njihovom radu, će preduzeća-kupci znati da li je njihova mentorska uloga realizovala pozitivne željene efekte u praksi.

3.2.2. Primeri ozelenjavanja nabavke u praksi

Aktivnosti usmerene kao promovisanju zelene nabavke mogu se identifikovati u brojnim primerima iz prakse. Potvrda da je reč o važnoj dimenziji zelenog lanca snabdevanja, može se pronaći u činjenici da se ovim pitanjem bave kako na nivou pojedinačnih preduzeća, tako i na nivou širih asocijacija koje se osnivaju sa isključivom svrhom unapređenja ovog ulaznog segmenta aktivnosti u lancu.

¹⁹² *Ibidem*, str. 82-84.

Tretirajući institucionalni segment usmeren ka unapređenju aktivnosti zelene nabavke, kao dobar primer može se navesti tzv. Međunarodna mreža zelene nabavke.¹⁹³ Međunarodna mreža zelene nabavke ima sedište u Tokiju, u Japanu. Njen osnovni zadatak je globalno promovisanje širenja upotrebe ekološki tolerantnih proizvoda i usluga, kao i razvoj aktivnosti zelene nabavke. Prikupljene informacije i znanja dele se širom sveta posredstvom ove mreže, dok su njene glavne aktivnosti prikazane u nastavku:¹⁹⁴

Tabela 1.19. Glavne aktivnosti Međunarodne mreže zelene nabavke

Prikupljanje i distribucija informacija o najboljim praksama i trendovima zelene nabavke
Održavanje radionica u svakom regionu
Održavanje redovnih međunarodnih konferencija na globalnom nivou
Saradnja na razvoju alata koji se mogu koristiti na globalnom nivou

Izvor: International green purchasing network, dostupno na: <http://www.igpn.org/about/index.html>, pristupljeno 11/12/2015.

Još jedna zanimljiva asocijacija ove vrste jeste Mreža zelene nabavke Indije.¹⁹⁵ Budući da je već istaknuto da je prepoznatost važnosti zelenih inicijativa u Indiji na dosta niskom nivou, te da su ekološki izazovi veoma ozbiljan problem ove zemlje, Mreža zelene nabavke Indije nastala je sa idejom da se razvije u asocijaciju profesionalaca koji su zainteresovani i aktivno uključeni u oblast održive potrošnje i proizvodnje, konkretno u aktivnosti zelene poslovne i javne nabavke. Za sada, ona je samo neformalna asocijacija profesionalaca koji primarno funkcionišu posredstvom elektronskih foruma na internetu.¹⁹⁶ Dva osnovna cilja ove mreže jesu: a) kreiranje svesti u indijskoj poslovnoj praksi o značaju zelene nabavke i b) podsticanje i olakšavanje aktivnosti zelene nabavke i primene zelenih projekata u lancu snabdevanja, kako bi se unapredila konkurentnost indijske industrije.¹⁹⁷

¹⁹³ engl. *International green purchasing network. (IGPN)*

¹⁹⁴ Dheeraj, N., Vishal, N. (2012). An overview of green supply chain management in India. *Research Journal of Recent Sciences*, Vol. 1, No. 6, str. 77-82.

¹⁹⁵ engl. *Green purchasing network India. (GPNI)*

¹⁹⁶ Za više detalja videti: Green purchasing network India, dostupno na: <http://gpniindia.org/>, pristupljeno 11/12/2015.

¹⁹⁷ *Ibidem.*

Praksa ozelenjavanja aktivnosti nabavke prisutna je i u svakodnevnom poslovanju velikog broja pojedinačnih preduzeća. Na primer, globalni proizvođač tehničke i elektronske opreme, japanski *Fujitsu*, ima detaljno razvijenu politiku zelene nabavke koju koristi pri odabiru materijala, delova, proizvoda i kompletne proizvodne opreme, gde se pored cene, kvaliteta inputa i uslova isporuke, detaljno ocenjuje ekološki status dobavljača. Pri donošenju odluka o nabavci inputa, u obzir se uzimaju sledeći elementi: izbegavanje upotrebe toksičnih supstanci tokom proizvodnog procesa i procesa odlaganja proizvoda na kraju životnog veka korišćenja; očuvanje resursa i energije; mogućnost reciklaže, te mogućnost rasklapanja proizvoda pri procesiranju i odlaganju.¹⁹⁸

Ikea, lider u proizvodnji pristupačnog nameštaja i opreme za uređenje doma, uvela je Kodeks ponašanja za svojih 2.000 dobavljača. Kodeks ponašanja, između ostalog, ima fokus i na ekološki uticaj i uslove rada dobavljača. Eksterni entitet vrši proveru svih podataka koje dobavljači dostave preduzeću *Ikea* u pogledu poštovanja tog Kodeksa. Ukoliko dobavljači ne ispoštuju uslove kodeksa, od njih se traži da to momentalno učine, a ukoliko se propusti budu javljali u kontinuitetu, ti dobavljači se skidaju sa liste poslovnih partnera preduzeća *Ikea*. U okviru datog Kodeksa, jasno je navedeno šta dobavljač mora ispuniti, (npr. u kom procentu se mora smanjiti emisija štetnih gasova ili količina otpada) a šta nikako ne sme činiti (npr. da koristi hemijske supstance koje je *Ikea* striktno zabranila).¹⁹⁹

Svi prethodno navedeni i analizirani primeri potvrđuju da ozelenjavanje nabavke sve više dobija praktičnu afirmaciju i postaje sastavni deo svakodnevnog poslovanja. Kroz date primere jasno je vidljivo da zelena nabavka, kao deo integralnog koncepta zelenog lanca snabdevanja, nema samo ekološku, već i očiglednu ekonomsku logiku i svrhu primene.

¹⁹⁸ Green procurement, dostupno na: <http://www.gdrc.org/sustdev/concepts/14-gproc.html>, pristupljeno 11/12/2015.

¹⁹⁹ *Ibidem*.

3.3. Zelena proizvodnja

Uvođenje ekoloških praksi u proizvodni proces preduzeća je naredna bitna dimenzija pri ozelenjavanju lanca snabdevanja, čak i važnija od zelene nabavke. Suština zelene proizvodnje ogleda se u razvoju proizvoda koji su brzi, pouzdani i energetske efikasni. Dobar primer jesu štedljive sijalice. I dok ove sijalice koriste upola manje električne energije nego klasične, one proizvode isti svetlosni efekat.²⁰⁰ Da bi preduzeća mogla da implementiraju principe zelene proizvodnje, potrebno je da poseduju adekvatna proizvodna postrojenja, ako tek otpočnu sa radom ili pak da adaptiraju postojeće kapacitete, ukoliko već posluju na tržištu.²⁰¹

Razmatrajući pomenutu situaciju vezanu za proizvodne kapacitete, jasno je da uvođenje/prelazak na zelene operacije iziskuje značajna finansijska ulaganja, što je i glavno ograničenje primene takvih operacija. Važno je takođe napomenuti da postoje bezbednosne brige pri implementaciji zelenih praksi u ovoj dimenziji lanca, naročito ako je potrebno redizajniranje postrojenja koja su trenutno u upotrebi. To znači da je nekad neophodno zatvoriti deo fabrike zarad instalacije nove opreme ili pak uvođenja ekološkog energetske izvora.²⁰² Jednom pošto se uspostavi zelena proizvodnja, ona ima višestruku ulogu u lancu snabdevanja. Njeni ključni zadaci dati su u nastavku:

²⁰⁰ Eartheasy- energy efficient lighting, dostupno na: http://eartheasy.com/live_energysave_lighting.htm, pristupljeno 11/12/2015.

²⁰¹ Vachon, S. (2007). Green supply chain practices and the selection of environmental technologies. *International Journal of Production Research*, Vol. 45, No. 18/19, str. 4357-4379.

²⁰² Ilgin, M., Gupta, S. (2010). Environmentally conscious manufacturing and product recovery (ECMPRO): a review of the state of the art. *Journal of Environmental Management*, Vol. 91, No. 3, str. 563-591.

Tabela 1.20. Ključni zadaci zelene proizvodnje

Kreiranje ekološki tolerantnih proizvoda i usluga
Prevenција zagađenja "u korenu" kroz prilagođavanje proizvodnog procesa
Usvajanje praksi čistije proizvodnje
Povezivanje sa dimenzijom povratne logistike, tako da se što veći udeo nastalog otpada procesira, reciklira i šalje nazad u proizvodnu fazu
Maksimiziranje ponovne upotrebe i reciklaže materijala
Redukcija upotrebe materijala
Povećanje učešća recikliranih komponenti u proizvodu
Optimizacija proizvodnog procesa, uz minimizaciju opasnog/običnog otpada
Redizajniranje proizvoda tako da minimiziraju negativan ekološki uticaj

Izvor: Delimično kreirano prema: Rao, P. (2004). Greening production: a South East Asian experience. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 24, No. 3, str. 289-320.

Ukoliko dođe do ispunjenja višestrukih zadataka zelene proizvodnje, benefiti koji nastaju njihovom realizacijom daleko premašuju inicijalno navedena ograničenja. Pogodnosti su usmerene ka tri ključne grupe aktera: a) ka samom preduzeću, budući da se na dugi rok ostvaruju značajne finansijske uštede, poboljšava imidž i održava konkurentnost; b) ka lokalnoj zajednici, budući da se poboljšava generalni kvalitet života u njoj i c) ka široj životnoj sredini, jer se redukuje negativan uticaj koji se ka njoj ispoljava.²⁰³

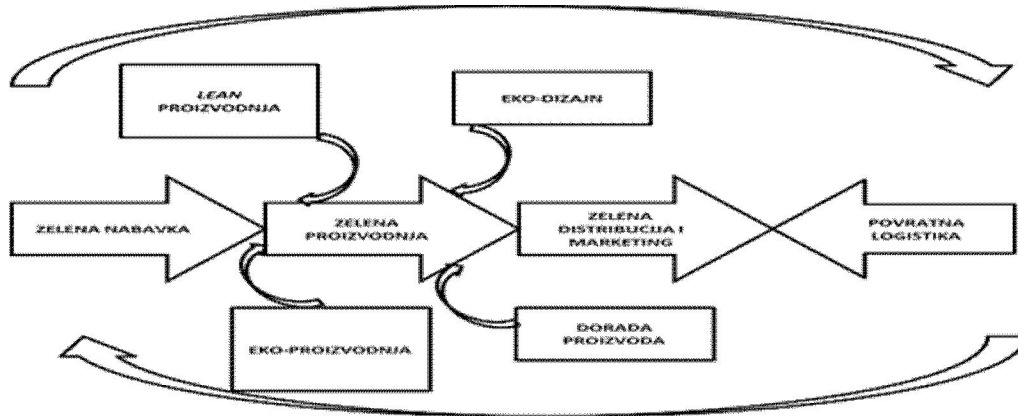
Značajni elementi analize zelene proizvodnje jesu glavne strategije koje se u okviru nje realizuju, kao i uspešni primeri praktične implementacije. Razmatranje ovih elemenata dato je u nastavku.

3.3.1. Strategije zelene proizvodnje

U proizvodnoj fazi zelenog lanca snabdevanja postoji veći broj strateških opcija koje se potencijalno koriste u cilju implementacije ekoloških inicijativa funkcionisanja. U njih se mogu ubrojati: *lean* proizvodnja, eko-proizvodnja, eko-dizajn i dorada proizvoda. Kako su *lean* i eko-proizvodnja dominantni koncepti u upotrebi, u okviru analize u nastavku,

²⁰³ Rao, P. (2004). Greening production: a South East Asian experience. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 24, No. 3, str. 289-320.

srazmerno značaju, vrši se njihovo razmatranje. Strateške opcije ozelenjavanja proizvodnje date su na narednoj grafičkoj ilustraciji:



Slika 1.12. Strateške komponente zelene proizvodnje²⁰⁴

Koncept tzv. *lean*²⁰⁵ proizvodnje predstavlja konkurentsku praksu načina organizacije operacija, tako da dolazi do redukcije troškova i ušteta, unapređenja kvaliteta proizvodnog procesa i generalnog pozitivnog efekta po životnu okolinu. Osnovni cilj *lean* proizvodnje jeste eliminacija rasipanja koje se može javiti u svakoj proizvodnoj fazi.²⁰⁶ U okviru ovog koncepta rasipanje se ne tumači konvencionalno, već se pod tim pojmom podrazumeva svaki izdatak koji ne stvara vrednost za klijenta i koji stoga mora biti eliminisan. Operacionalizacija načela *lean* proizvodnje postiže se simultanom primenom većeg broja alata za unapređenje kvaliteta, koji uključuju i ISO standarde linije 9000 i 14000, *Just-in-time* koncept ili pak koncept Šest sigma.²⁰⁷ Različite studije pokazale su veći broj pozitivnih efekata koje *lean* proizvodnja izaziva. U okviru jedne od njih, dokazano je da ovaj oblik proizvodnje smanjuje marginalne troškove ekološkog

²⁰⁴ Kreirano na bazi analize u: Ilgin, M., Gupta, S. (2010). Environmentally conscious manufacturing and product recovery (ECMPRO): a review of the state of the art. *Journal of Environmental Management*, Vol. 91, No. 3, str. 563-591.

²⁰⁵ srp. tanak, ogoljen (prev. autora).

²⁰⁶ Sanches, A., Perez, M. (2001). Lean indicators and manufacturing strategies. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 21 No. 11, str. 1433-52.

²⁰⁷ *Ibidem*.

upravljanja, što posledično dovodi do unapređenja ekoloških performansi.²⁰⁸ Drugo istraživanje je utvrdilo da smanjenje otpada, koje nastaje kao rezultat implementacije *lean* proizvodnje u praksi, dovodi i do redukcije marginalnih troškova zagađenja okoline, na taj način poboljšavajući konkurentnost entiteta koji je primenjuje.²⁰⁹

Eko-proizvodnja predstavlja preventivnu, ekološki orijentisanu inicijativu preduzeća, usmerenu ka minimizaciji otpada i negativnih emisija, a ka maksimizaciji proizvodnog outputa. Kao što se može videti, radi se o konceptu umnogome sličnom sa konceptom *lean* proizvodnje, budući da se preklapaju u većem broju elemenata.²¹⁰ Cilj ove inicijative jeste da se kroz analizu tokova i materijala u preduzeću identifikuju opcije za smanjivanje otpada i negativnih emisija kroz redukciju inputa, gde god je to moguće.²¹¹

Jedna od praktičnih varijanti eko-proizvodnje jeste tzv. strategija nulte emisije. Prema ovoj strategiji, dolazi do eliminacije proizvoda koji su ekološki štetni. Prema jednom istraživanju, na globalnom nivou, svega oko 15% preduzeća prati ovu stratešku opciju, dok je preostala većina uglavnom involvirana u neki oblik redukovane negativne emisije.²¹² Florida & Davidson sproveli su istraživanje u okviru više od 500 preduzeća u SAD, gde je utvrđeno da primena ove strateške opcije izaziva, između ostalog, i povećanu inovativnost preduzeća koja je slede.²¹³

Eko-dizajn predstavlja pristup razvoja proizvoda, kao glavnog procesnog outputa, sa posebnim uvažavanjem ekoloških uticaja koje će proizvod ostvariti tokom svog životnog ciklusa. Iako se ova strateška varijanta vezuje dominantno za proizvodnu fazu

²⁰⁸ Za detalje videti: King, A., Lenox, M. (2001). Lean and green? an empirical examination of the relationship between lean production and environmental performance. *Production and Operations Management*, Vol. 10 No. 3, str. 244-56.

²⁰⁹ Za detalje videti: Rothenberg, S., Pil, F., Maxwell, J. (2001). *Lean green and the quest for superior environmental performance*. *Production and Operations Management*, Vol. 10 No. 3, str. 228-43.

²¹⁰ Anastas, P., Zimmerman, J. (2003). Design through the twelve principles of green engineering. *Environmental Science and Technology*, Vol. 37, No. 3, str. 95-101.

²¹¹ Yacooub, A., Fresner, J. (2006). *Half is Enough-An Introduction to Cleaner Production*. LCPC Press: Beirut, str. 59.

²¹² Zero emission, dostupno na: <http://www.gdrc.org/sustdev/concepts/25-zero.html>, pristupljeno 11/12/2015.

²¹³ Florida, R., Davidson, D. (2001). *Gaining from green management*. World bank report: Washington DC, USA, str. 277.

zelenog lanca snabdevanja, stav je da u njenoj implementaciji treba da učestvuju i predstavnici marketinga, nabavke, razvoja i upravljanja projektima, kako bi holističkim pristupom bio omogućen takav dizajn koji će zaista imati pozitivne ekološke reperkusije.²¹⁴

Konačno, strategija dorade proizvoda usmerena je da produži upotrebnu vrednost proizvoda, jednom pošto se on tokom veka korišćenja ili na kraju životnog ciklusa, vrati nazad u proces prerade. Ponovna upotreba proizvoda zahteva nekada manje²¹⁵, a nekada više²¹⁶ rada na njegovoj obnovi. Važno je naglasiti da nakon procesa dorade proizvoda, prerađeni objekat treba da bude takvih performansi da može da odgovori zahtevima klijenata jednako kao novi proizvod, bez obzira da li ga oni vrednuju kao takvog ili ne.²¹⁷ Budući da se radi o jednoj od značajnih varijanti, tj. modaliteta tretiranja vraćenih proizvoda, koji se detaljnije analiziraju u okviru drugog dela disertacije, vezanog za faze povratnog logističkog procesa, na ovom mestu se ne vrši dalje razmatranje strategije dorade.

Rezimirajući, konstatuje se da različiti strateški pravci ozelenjavanja proizvodnje imaju veliki broj zajedničkih elemenata, pri čemu ne znači da preduzeće mora isključivo da bira između neke od četiri analizirane strategije. Široka upotreba što većeg broja zelenih inicijativa svakako će samo pozitivno uticati na proizvodne operacije, čineći da one budu resursno-rasterećenije, sa manjom količinom otpada i negativnih emisija i usmerene da učine celokupan lanac snabdevanja više održivim i konkurentnim.

²¹⁴ Ben-Gal I., Katz, R., Bukchin Y. (2008). Robust Eco-Design: A New Application for Air Quality Engineering. *IIE Transactions*, Vol. 40, No. 10, str. 907-918.

²¹⁵ engl. *refurbishment*.

²¹⁶ engl. *remanufacturing*.

²¹⁷ Lyons, D. (2005). Integrating waste, manufacturing and industrial symbiosis: an analysis of recycling, remanufacturing and waste treatment firms in Texas. *Local Environment*, Vol. 10, No. 1, str. 71-86.

3.3.2. Primeri ozelenjavanja proizvodnje u praksi²¹⁸

Uvažavajući značaj ekoloških inicijativa u proizvodnoj dimenziji lanca snabdevanja, veliki broj preduzeća na globalnom nivou čini napore da implementira bar deo rešenja koje će njegovom poslovanju doneti atribut zelenog. Pri tome, inicijative zaista obuhvataju čitav set najrazličitijih mera, od smanjenja potrošnje inputa u upotrebi, eliminacije štetnih emisija, korišćenja ekoloških postrojenja, do produženja upotrebne vrednosti i životnog veka proizvoda i slično.

Jedan od globalno najpoznatijih primera implementacije zelenih inicijativa u proizvodnji svakako se vezuje za preduzeće *Toyota* i njegov model automobila *Prius*, koji predstavlja prvo hibridno vozilo proizvedeno za masovnu upotrebu. Ovaj popularni automobil danas se prodaje u preko 70 zemalja sveta. Priznajući ekološke napore preduzeća *Toyota*, Američka agencija za zaštitu životne okoline, već pomenuto vodeće regulatorno telo koje pokriva ekološka pitanja u SAD, ocenila je da se radi o najefikasnijem automobilu u pogledu goriva, koje se može kupiti u ovoj zemlji.

Preduzeće *Starbucks* zagovara zelene inicijative primenom svog pristupa od "od zrna do šoljice kafe", čime se posebno naglašava efikasnost i ekološka orijentacija svake karike u globalnom lancu snabdevanja. Kao još jedan od odličnih poteza preduzeća ocenjena je odluka da se papirne šolje za kafu proizvode od recikliranog materijala, čime je od 2006. godine, kada je potez implementiran, pa do danas, ovo preduzeće spasilo od seče preko 100.000 stabala širom sveta.

Zanimljiv primer je svakako američki proizvođač sportske opreme *Brooks*, koji je zelenu praksu započeo kreiranjem kompletno biorazgradivih patika. Dekompozicija počinje tek onda kada se patike, na kraju životnog veka, pošalju na otpad gde je proces njihovog razlaganja ograničen na svega 20 godina, dok bi u normalnim okolnostima on trajao gotovo 1000 godina! Na bazi procene preduzeća, upravo u periodu od nekih 20

²¹⁸ Primeri iz prakse preuzeti sa: Business Pundit-25 companies that are going green, dostupno na: <http://www.businesspundit.com/25-big-companies-that-are-going-green/>, pristupljeno 11/12/2015.

godina, na osnovu ovog poteza, preduzeće će kreirati uštede od preko 30 miliona \$ vrednog otpada.

Coca-Cola je suzila svoj opseg ekološkog delovanja na tri ključna cilja, ulažući sve napore da se oni ostvare. Reč je o sledećim ciljevima: a) zaštita vodnih tokova od negativnog uticaja proizvodnje, b) održivo pakovanje i c) smanjenje štetnih hemijskih supstanci u proizvodnji osvežavajućih napitaka. Svaka od tri inicijative detaljno je objašnjena na sajtu preduzeća, koje se već danas može okarakterisati kao ekološki lider u ovom segmentu zelenog lanca snabdevanja.

Ovo su samo neki od realizovanih primera tzv. zelene proizvodnje. Što više inicijativa, od strane što većeg broja preduzeća na tržištu, jedini je način da se stvori značajan, sinergetski efekat na makro nivou, koji će posledično dovesti do pune afirmacije zelene prakse u ovom delu lanca, ali i do šire zaštite životne okoline i unapređenja kvaliteta života ljudi uopšte.

3.4. Zelena distribucija i marketing

Implementacija zelenih inicijativa ima jednaku važnost ne samo za ulazne i procesne elemente jednog lanca snabdevanja, već jednako i za tzv. izlazni segment, dominantno oličen u distributivnim i marketinškim aktivnostima. Pojam zelene ili održive distribucije vezuje se za takvu organizaciju fizičko-manipulativnih tokova dobara između dobavljača i kupca, koja uzrokuje najmanji mogući ekološki uticaj na učesnike, ali i širu okolinu. Pod upravljanjem distribucijom podrazumeva se ogroman dijapazon aktivnosti uključujući transport, skladištenje, procesiranje porudžbina, pakovanje, sistem utovara, isporuku dobara klijentu, povraćaj ambalaže i slično.²¹⁹

Govoreći o zelenom marketingu, on se može tumačiti kao poštovanje zahteva etičke i društvene odgovornosti u realizaciji marketinških aktivnosti. To podrazumeva posvećenost preduzeća ekološki tolerantnim proizvodima, kao i obavljanje onih

²¹⁹ Chron- Distribution within sustainable business practices, dostupno na: <http://smallbusiness.chron.com/distribution-within-sustainable-business-practices-36552.html>, pristupljeno 11/12/2015.

aktivnosti koje vode očuvanju životne okoline. *Pride & Ferrell* definišu zeleni marketing kao razvoj proizvoda, utvrđivanje njegove cene, načina promocije i distribucije, koji ne izaziva bilo kakvu štetu i/ili izaziva minimalnu štetu po životno okruženje.²²⁰ Usvajanje filozofije zelenog marketinga zbližava preduzeće i njegove klijente, naročito one koji imaju posebne ekološke brige, poput redukcije negativnog uticaja na okolinu ili racionalizacije upotrebe prirodnih resursa.

Ključne prednosti primene ekoloških inicijativa i njihovo obrazloženje u izlaznim, tj. distributivnim i marketinškim aktivnostima zelenog lanca, date su u nastavku:

Tabela 1.21. Ključne prednosti ozelenjavanja izlaznih tokova u lancu snabdevanja

Prednost	Obrazloženje
Ostvarenje konkurentske prednosti	Zelene inicijative u distribuciji/marketingu omogućuju preduzećima da izbegnu tradicionalnu konkurenciju i ostvare posebnu konkurentsku prednost na tržištu. Takva konkurentska prednost vodi ka ostvarenju viših profita, boljoj reputaciji i posledično većoj satisfakciji vlasnika.
Postizanje sigurnosti u plasmanu proizvoda na tržište	Pridržavanje ekoloških postulata u distribuciji/marketingu omogućava izbegavanje legalnih sankcija, obaveza da se plaćaju kompenzacije oštećenim stranama, kao i negativan uticaj ekoloških i društava za zaštitu potrošača. Uz dodatne simpatije potrošača zbog primene ekoloških postulata, plasman proizvoda preduzeća na tržište je sigurniji.
Društvena prihvatljivost preduzeća	Postojanje jake podrške šire zajednice zato što distributivne/marketinške akcije preduzeća pozitivno deluju na tu zajednicu.
Održivost aktivnosti	Uz prethodno pomenute faktore, preduzeća mogu nastaviti nesmetano da primenjuju zelene inicijative i u budućim distributivnim/marketinškim aktivnostima.

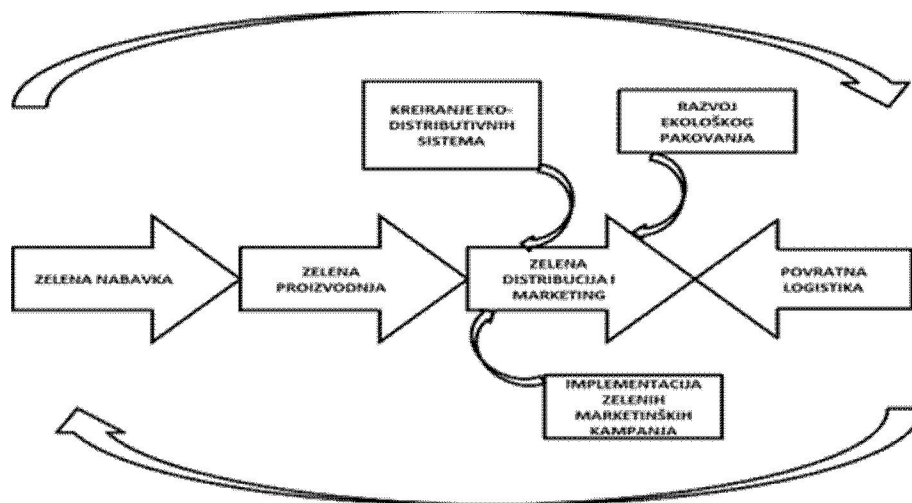
Izvor: Delimično adaptirano prema: Dheeraj, N., Vishal, N. (2012). An overview of green supply chain management in India. *Research Journal of Recent Sciences*, Vol. 1, No. 6, str. 77-82.

Relevantni elementi za razmatranje aktivnosti zelene distribucije i marketinga jesu glavne strategije koje se realizuju u okviru izlaznog segmenta lanca, kao i uspešni primeri njihove praktične implementacije. U nastavku je dat kratak uvid u date elemente.

²²⁰ Pride, W., Ferrel, O. (2003). *Marketing concepts and strategies, 3rd Edition*. Houghton Mifflin Co.: New York, USA, str. 100.

3.4.1. Strategije zelene distribucije i marketinga

Izlazni tokovi lanca snabdevanja operacionalizaciju zelenih inicijativa postižu pomoću tri osnovne strateške opcije: kreiranja eko-distributivnih sistema, razvoja ekološkog pakovanja i implementacije zelenih marketinških kampanja. Pomenute strateške opcije date su na narednoj grafičkoj ilustraciji:



Slika 1.13. Strateške komponente zelene distribucije i marketinga²²¹

Kreiranje eko-distributivnih sistema podrazumeva inkorporiranje zelenih inicijativa i upravljanje većim brojem podsistema istovremeno, uključujući transportne pod sisteme, skladištenje i manipulaciju robom, pakovanje i slično. Neki autori su stava da su upravo transportni sistemi glavni podsistem eko-distribucije. Ključne odluke vezane za ekološki tolerantne transportne sisteme podrazumevaju izbor sledećih elemenata: vida transporta, vrste goriva, saobraćajne infrastrukture, operativnih praksi i organizacije. Dinamika i integracija pomenutih elemenata opredeljuju ekološki uticaj generisan u ovoj fazi lanca snabdevanja.²²²

²²¹ Kreirano na bazi analize u: Dheeraj, N., Vishal, N. (2012). An overview of green supply chain management in India. *Research Journal of Recent Sciences*, Vol. 1, No. 6, str. 77-82.

²²² Kam, B., Smyrnios, G., Walker, H. (2003). *Strategic business operations, freight transport and eco-efficiency: a conceptual model*. Greenleaf: Sheffield, UK, str. 37-40.

S druge strane, *Wu & Dun* identifikuju skladištenje, manipulaciju robom i pakovanje kao najvažnije elemente gde se mogu primeniti zelene prakse u ukupnim aktivnostima izlaznog toka lanca. Njihov je stav da standardizovani kontejneri za ponovnu upotrebu, dobra postavka i organizacija aktivnosti u skladištu, kao i lakoća pristupa informacijama znatno skraćuju vreme potrebno za uzimanje/vraćanje inputa, uz smanjenje operativnih troškova i poštovanje ekoloških principa.²²³

Razvoj ekološkog pakovanja usko je vezan za prethodnu, ali i narednu analiziranu stratešku opciju. Trenutno, većina proizvoda na tržištu ima takvo pakovanje koje štiti proizvod od oštećenja i omogućava njegovu laku manipulaciju. Međutim, uprkos pomenutim prednostima, takva pakovanja, najčešće konstruisana od stakla, metala, papira ili plastike, značajno doprinose kreiranju čvrstog otpada, što je njihova velika mana. U cilju podsticanja ekološkog upravljanja pakovanjem, mnoge zemlje usvajaju programe i legislativu koja promovise smanjivanje veličine pakovanja ili njegovo pravljenje od bio-razgradivih materijala, čime se posledično minimizira količina čvrstog otpada. Dodatno, još jedan od načina da se ekološki upravlja pakovanjem jeste njegova reciklaža u cilju ponovne upotrebe od strane proizvođača.²²⁴

Konačno, implementacija zelenih marketinških kampanja utiče na uspostavljanje dugoročno održivih i jakih odnosa sa klijentima, ali i na jačanje veza između korporativnih klijenata i dobavljača.²²⁵ Odličan primer jedne takve kampanje jeste upravo podsticanje dobavljača da vraćaju pakovanje. U okviru studije koju je sproveo *Dorn* identifikovan je porast tržišnog udela preduzeća koja implementiraju ovakve, ekološki orijentisane šeme vezane za pakovanje.²²⁶ Ostali primeri zelenih marketinških poteza podrazumevaju napore da se smanji štetan uticaj negativno razvijene

²²³ Za detalje videti: Wu, H., Dunn, S. (1995). Environmentally responsible logistics systems. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 25 No. 2, str. 20-38.

²²⁴ Rao, P. (2002). Greening of the supply chain: a new initiative in South East Asia. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 22, No. 6, str. 632-55.

²²⁵ Lamming, R., Hampson, J. (1996). The environment as a supply chain management issue. *British Journal of Management*, Vol. 7 No. 5, str. 45-62.

²²⁶ Dorn, C. (1996). Nestle's full time approach to the environment. *Candy Industry*, Vol. 161, No. 9, str. 18.

distributivne mreže (zagađenje, buka, smanjivanje zelenih površina i slično), da se primene zeleni postulati u promociji proizvoda, kao i da se grade čvrsti odnosi sa širom društvenom zajednicom, čiji članovi, finalni ili poslovni kupci, predstavljaju završnu kariku konvencionalnog lanca snabdevanja.

Donoseći sličan zaključak kao i kod ostalih strateških opcija koje se realizuju uzvodno u lancu, na ovom mestu se takođe može konstatovati da je kombinovanje različitih pristupa poželjno i može stvoriti isključivo pozitivan sinergetski efekat za sve učesnike, koje ove strategije svojim akcijama tangiraju.

3.4.2. Primeri ozelenjavanja distribucije i marketinga u praksi

Ulaganje napora da se distributivne i marketinške aktivnosti, kao deo izlaznog toka lanca snabdevanja, učine ekološki orijentisanim, prisutan je u praksi velikog broja preduzeća, kao što je slučaj i sa ostalim dimenzijama lanca. Budući da ova dimenzija lanca snabdevanja obuhvata veoma širok dijapazon aktivnosti, tako su i naponi da se implementiraju zelene inicijative u okviru nje veoma raznorodni.

Na primer, globalni proizvođač piva *Heineken* je počevši od 2012. godine pokrenuo tzv. program zelene distribucije usmeren ka redukciji emisije CO₂ u drumskom transportu u Evropi i SAD za 20% do 2020. godine. U tom cilju, preduzeće je implementiralo veći broj inicijativa: a) edukaciju logističkih i distributivnih timova kako bi im pomoglo da razumeju značaj zelene distribucije u svakodnevnom, rutinskim poslovima; b) uvelo je tzv. zeleni kompas za samoprocenu i priručnik vezan za najbolje prakse redukcije emisije CO₂; c) u Holandiji su zamenjena 34 stara kamiona sa novima, koji imaju motor tipa *Euro 6*. Na taj način, smanjena je proizvodnja nitrogen-oksida za 80% i pepela za 50%. Ukupna rezultanta dosadašnjih napora preduzeća je značajno ozelenjavanje distributivne funkcije preduzeća.²²⁷

²²⁷ Heineken, Green commerce-distribution, dostupno na: <http://www.sustainabilityreport.heineken.com/improve/green-commerce/distribution.html>, pristupljeno 11/12/2015.

Strategija razvoja ekološkog pakovanja može se identifikovati kod preduzeća *Unilever*, globalnog proizvođača i distributera robe široke potrošnje. Budući da poseduje razvijenu prodajnu mrežu u preko 150 zemalja sveta, preduzeće *Unilever* je razvilo koherentnu i sofisticiranu strategiju pakovanja. Prilikom dizajna ambalaže, preduzeće uzima u obzir kako ekonomske, tako i socijalne i ekološke ciljeve, rukovodeći se sledećim postulatima: otkloni, redukuj, ponovo upotrebi, obnovi, recikliraj. Primenjujući takvu strategiju, preduzeće je postiglo značajne efekte u ozelenjavanju pakovanja svojih proizvoda. Najbolji primer je smanjenje pakovanja za deterdžent pod nazivom *Small & all mighty*,²²⁸ koje je na tržište plasirano 2006. godine. Usled promene formule za deterdžent, omogućena je njegova koncentracija i do tri puta više nego kod običnog deterdženta, te je time smanjena upotreba plastike za pojedinačno pakovanje za više od 55% materijala. Još neki od primera jesu smanjenje kartonske kutije u koju su pakovane kesice *Lipton* čaja, takođe jednog od brendova preduzeća *Unilever*. Time je smanjen potreban broj korišćenja kamiona za njihov prevoz za 132 rute na godišnjem nivou, što je dovelo do značajne redukcije potrošnje goriva i zagađenja okoline izduvnim gasovima. Konačno, redizajnom bočica za kremu *Vaseline*, težina pakovanja je smanjena između 4% i 15% od 2003. godine, što je ušteda od oko 45 tona plastike, tj. čvrstog otpada. Za svoje ekološke napore, preduzeće *Unilever* je nagrađeno 2007. godine od strane vodećeg globalnog maloprodajnog formata *Wal-Mart* nagradom Dobavljač godine u kategoriji održivog razvoja.²²⁹

Implementacija ekoloških inicijativa kod kreiranja marketinških kampanja takođe je sve prisutnija kod velikog broja preduzeća širom sveta. Tako, globalni brend u industriji obuće i odeće, *Timberland*, je lansirao opsežnu kampanju sa fokusom na svoju novu kolekciju *Earthkeepers*²³⁰ koja je sačinjena od ekološki tolerantnih materijala. Kampanja je uključivala oglašavanje na televiziji, u štampanim medijima, kao i u maloprodajnim formatima. Takođe, u tu svrhu kreiran je i mikrosajt koji je koristio 3d

²²⁸ engl. mali i svemoćan.

²²⁹ Green packaging: Waste not, want not, dostupno na: <http://www.inboundlogistics.com/cms/article/green-packaging-waste-not-want-not/>, pristupljeno 11/12/2015.

²³⁰ čuvari zemlje.

tehnologiju. S druge strane, prilikom promocije kolekcije proleće/leto 2007. godine, modni brend *Diesel* koristio je na svojim odevnim komadima slike predela transformisane ekološkim katastrofama, na taj način promovišući značaj očuvanja životne okoline i šaljući ovakvu poruku i najmlađim generacijama, koje su pobornici ovog brenda. Konačno, *BMW* je 2011. godine pokrenuo pobjedničku kampanju tokom američkog šampionata u fudbalu, aktivno promovišući ekološke pogodnosti promena u upotrebi dizel tehnologije.²³¹

Prethodno predočeni primeri samo su neki od mnoštva slučajeva, gde su preduzeća prepoznala pravu vrednost zelenih inicijativa u distributivnim i marketinškim aktivnostima i primenila je u svom poslovanju. Budući da značaj koncepta zelenog lanca snabdevanja, a time i svih dimenzija koje lanac čine, uveliko raste kako u akademskim, tako i u praktičnim krugovima, zaključak je da je moguće očekivati i ubrzan porast broja tržišnih aktera, koji ove zelene inicijative uspešno implementiraju.

3.5. Povratna logistika

Upravljanje tokovima u tradicionalnom lancu snabdevanja i diferenciranje njegovih dimenzija, kako je prethodno istaknuto, kao poslednju kariku ima finalnog/poslovnog kupca kome se isporučuje odgovarajuće dobro- proizvod ili usluga. Takvo posmatranje opredeljno je činjenicom da se životni ciklus proizvoda, prema tradicionalnom tumačenju, upravo završava kod ove karike lanca. Međutim, postavlja se logično pitanje: Da li je celokupna vrednost proizvoda iskorišćena jednom pošto on zvanično dođe do kraja svog životnog veka, a ako i jeste, šta raditi sa nastalim otpadom? U perspektivi tzv. tradicionalnog lanca, ovakva i slična pitanja nisu tumačena kao predmet preokupacije konvencionalnih učesnika, kakvi su proizvođači, distributeri, maloprodaja i slično.

Popularizacija koncepta zelenog lanca snabdevanja promenila je iz korena ovakvu perspektivu posmatranja. Naime, da bi se ekološke inicijative u potpunosti integrisale u

²³¹ Ecopreneurist- Top 10 green marketing campaigns, dostupno na: <http://ecopreneurist.com/2011/10/26/top-10-green-marketing-campaigns/>, pristupljeno 11/12/2015.

lanac, mora se identifikovati i tzv. povratni set aktivnosti čime nastaje dvosmerni tok kretanja, kojim se zatvara petlja, a lanac čini održivim. Tako, kada se analiziraju dimenzije zelenog lanca snabdevanja, pored nabavke, proizvodnje, distribucije i marketinga, moraju se svakako uvažiti i tzv. povratne logističke aktivnosti.

Opseg delovanja povratne logistike izuzetno je širok. Pod tim terminom najčešće ubrajamo aktivnosti poput: upravljanja vraćenim proizvodima, redukcije izvora, reciklaže, zamene i ponovne upotrebe materijala, odlaganja otpada, dorade, prerade i slično.²³² Ovako razgranat dijapazon obuhvatnosti pojma dovodi do toga da se povratnom logistikom sve više bave kako akademski, tako i praktični krugovi.

U početnim instancama vrednovanja, organizacija povratnih logističkih tokova tretirana je bilo kao izvor troškova ili ispunjavanje regulatornih zahteva koje postavljaju entiteti izvan opsega lanca. Takav tretman povratne logistike propušta da identifikuje njenu vrednosnu komponentu, koja je izuzetno značajna.²³³ Međutim, vremenom menadžeri u lancu sve više shvataju da je povratni logistički kanal način za ostvarenje efikasnosti i redukciju troškova, te uzimaju ovaj set aktivnosti kao tržišni diferencijator i potencijalni izvor profita.²³⁴ Porter & van der Linde idu i korak dalje, identifikujući povratnu logistiku kao jedan od osnovnih načina kako zeleni lanac snabdevanja može ostvariti konkurentsku prednost na tržištu.²³⁵ Danas je značaj ovog seta aktivnosti toliko veliki da ga ne mali broj autora poistovećuje sa samim konceptom zelenog lanca snabdevanja²³⁶ ili pak vidi povratnu logistiku kao njegovu ključnu operacionalizaciju.²³⁷

²³² Za detalje videti: Stock, J. (1992). *Reverse Logistics*. Council of Logistics Management: Oak Brook, Illinois, USA, str. 1-17.

²³³ Mollenkopf, D., Closs, D. (2005). The hidden value of reverse logistics. *Supply Chain Management Review*, Vol. 9, No. 5, str. 34-43.

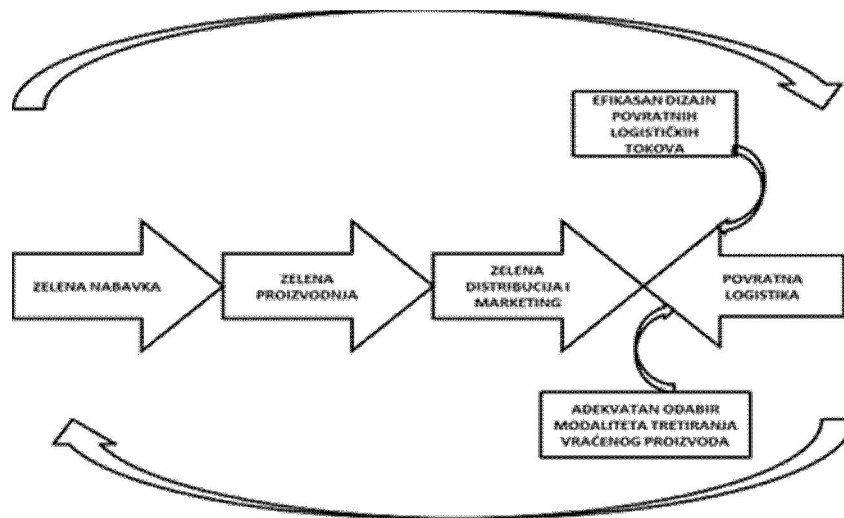
²³⁴ Stock, J. (1998). *Development and implementation of reverse logistics programs*. Council of Logistics Management: Oak Brook, Illinois, USA, str. 18.

²³⁵ Porter, M., van der Linde, C. (1995). Green and competitive: ending the stalemate. *Harvard Business Review*, Vol. 73, No. 5, str. 120-134.

²³⁶ Srivastava, S. (2007). Green supply chain management: A state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, Vol. 9, No. 1, str. 53-80.

²³⁷ Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (2001). An examination of reverse logistic practices. *Journal of Business Logistics*, Vol. 22, No. 2, str. 129-148.

Strateška realizacija povratnih logističkih aktivnosti vrši se na dva komplementarna i simultana načina: a) putem efikasnog dizajna povratnih logističkih tokova (organizacijom procesa i upravljanjem specifičnim entitetima koji učestvuju u okviru njega) i b) putem adekvatnog odabira modaliteta tretiranja vraćenog proizvoda, kao ključne faze povratnog logističkog procesa (što uključuje korišćenje polovnih proizvoda, njihovu manju/veću doradu, recikliranje ili otpremanje proizvoda na otpad). Strateške akcije predočene su na narednoj ilustraciji:



Slika 1.14. Strateške komponente povratne logistike²³⁸

Zaključujući, može se konstatovati da povratna logistika predstavlja izuzetno složen set aktivnosti, nespornog strateškog značaja, te da zauzima centralno mesto u implementaciji koncepta zelenog lanca snabdevanja. Upravo to i jeste polazna osnova koja je determinisala postavku daljeg istraživanja u disertaciji. Budući da je celokupan drugi deo rada posvećen analizi i tumačenju ključnih pitanja povratne logistike, da ne bi došlo do ponavljanja određenih elemenata analize, na ovom mestu se ne sprovodi detaljnije razmatranje važnih aspekata i elemenata povratnog logističkog procesa.

²³⁸ Delimično kreirano prema: Mollenkopf, D., Russo, I., Frankel, R. (2007). The returns management process in supply chain strategy. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 37, No. 7, str. 568-592.

Stoga, kratak osvrt na najvažnije elemente povratne logistike predložen u okviru ove tačke, samo je uvod u znatno detaljnija razmatranja koja tek slede.

4. KONKURENTNOST ZELENOG LANCA SNABDEVANJA

4.1. Determinisanje konkurentnosti zelenog lanca snabdevanja

Konkurentnost preduzeća, kao karika u lancu snabdevanja, može se postići praćenjem šireg okvira konvencionalnih menadžerskih akcija koje uključuju: postizanje satisfakcije klijenata, primenu holističkog pristupa prilikom donošenja odluka, korišćenje alata za unapređenje kvaliteta internih operacija, implementaciju sistema za redukciju troškova, *lean* proizvodnju i slično.²³⁹ Međutim, iz korpusa navedenih strateških pravaca delovanja ne može se videti da i ekološko upravljanje, tj. zelene inicijative mogu biti korišćene kao svojevrsan strateški element za stvaranje jedinstvene tržišne pozicije učesnika u lancu snabdevanja, koji te inicijative primenjuju.

Zadržavajući tradicionalni pogled na tržišne odnose i zahteve njegovih učesnika, odsustvo ovog elementa i ne čudi previše, budući da se konkurentnost generiše na relaciji preduzeće-tržište. Ako tržište ne zahteva da ekološki pokretači vrednosti budu sadržani u proizvodima i uslugama koje preduzeća na njega dostavljaju, zelene inicijative neće nužno biti uvažene od strane organizacija i potrošača.

Ipak, u više navrata do sada je istaknuto da se načela tradicionalne paradigme u lancu, kao i svest potrošača, sve značajnije menjaju i usmeravaju ka ekološkim postulatima funkcionisanja. Na bazi primera koji su predloženi u prethodnim analizama, jasno je da veliki broj preduzeća širom sveta razvija zelene programe i uvodi ih u svaki značajniji segment svog poslovanja.

Bez obzira što je poznato da postoje obavezujući elementi, regulatorno-zakonske prirode, koji su značajan podsticaj za ovakav trend, postavlja se logično pitanje: da li

²³⁹ Adaptirano prema: Gevirtz, C. (1994). *Developing New Products with TQM*. McGraw-Hill: New York, str. 37-45.

zeleno inicijative i prakse mogu da učine lanac koji te inicijative primenjuje konkurentnim?

Veza između implementacije zelenih inicijativa u lancu snabdevanja i konkurentnosti takvog lanca, predmet je rastućeg interesovanja, kako u naučnim, tako i u praktičnim krugovima koji se ovim pitanjem bave. I dok teorijski argumenti nedvosmisleno ukazuju da ekološki svesno delovanje preduzeća dovodi do nastanka konkurentne prednosti, ne postoji apsolutni konsezus vezan za empirijska istraživanja koja testiraju relaciju između ovih elemenata.²⁴⁰ Detaljnim uvidom u istraživanja iz oblasti može se zaključiti da slaganje jednako ne postoji ni vezano za određene elemente ove relacije.

Tako, neka istraživanja tretiraju pitanja pojma konkurentnosti u njegovoj celosti,²⁴¹ dok se druga fokusiraju na različite, parcijalne dimenzije konkurentne prednosti vezane za pojedinačne performanse preduzeća.²⁴² Razlika postoji i među parametrima prema kojima se meri ostvarena konkurentna prednost. Tako, *Testa & Iraldo* smatraju da je profitabilnost krajnji pokazatelj konkurentnosti,²⁴³ dok npr. *Rao & Holt* konkurentnost mere većim brojem parametara- unapređenom efikasnošću, kvalitetom, produktivnošću i smanjenjem troškova.²⁴⁴ Istraživanja na ovu temu ispoljavaju neusaglašenost i u pogledu metoda koje koriste (dominiraju kvantitativni metodi, u prvom redu regresiona analiza)²⁴⁵, ali i industrije u okviru koje se sprovode (najveći

²⁴⁰ Za detalje pogledati: Chien, M., Shih, L. (2007). An empirical study of the implementation of green supply chain management practices in the electrical and electronic industry and their relation to organizational performances. *International Journal of Environmental Science and Technology*, Vol. 4, No. 3, str. 383-94; Rao, P., Holt, D. (2005). Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance?, *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 25, No. 9, str. 898-916;

²⁴¹ Zhu, Q., Sarkis, J. (2004). Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. *Journal of Operations Management*, Vol.22, str. 265-289.

²⁴² Marchi, V., Maria, D., Micelli, S. (2013). Environmental strategies, upgrading and competitive advantage in global value chains. *Business strategy and the environment*, Vol. 22, No. 1, str. 62-72.

²⁴³ Testa, F., Iraldo, F. (2010). Shadows and lights of GSCM: determinants and effects of these practices based on a multi-national study. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 18, No. 10-11, str. 953-962.

²⁴⁴ Rao, P., Holt, D. (2005). Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance?, *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 25, No. 9, str. 898-916.

²⁴⁵ Zhu, Q., Sarkis, J. (2004). Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. *Journal of Operations Management*, Vol.22, str. 265-289.

broj istraživanja se vezuje za više sektora istovremeno, uz izuzetke fokusirane na jednu granu).²⁴⁶

Važno je naglasiti da je većina sprovedenih relevantnih studija na ovu temu merila direktne veze između konkurentnosti i zelenih praksi u lancu, što odgovara i logici razmišljanja pri strukturiranju ovog dela disertacije. Sumaran nalaz različitih istraživanja koja u fokusu imaju pomenutu relaciju dat je u nastavku:

Tabela 1.22. Istraživanja veze konkurentnosti i zelenih praksi u lancu snabdevanja

Istraživački tim	Rezultati istraživanja
<i>Zhu & Sarkis</i>	Veća pozitivna međuzavisnost između primene zelenih praksi u lancu i redukcije troškova, nego u slučaju međuzavisnosti između primene zelenih praksi u lancu i porasta troškova.
<i>Markley & Davis</i>	Pozitivna međuzavisnost između uspostavljanja održivog lanca snabdevanja i dugoročne redukcije troškova u lancu.
<i>Rao & Holt</i>	Pozitivna međuzavisnost između primene zelenih praksi u lancu i konkurentnosti u pogledu unapređenja efikasnosti, kvaliteta, produktivnosti i smanjenja troškova.
<i>Chien & Shih</i>	Pozitivan uticaj zelenih praksi u lancu na finansijske performanse u pogledu redukcije troškova, rasta tržišnog učešća i profita.
<i>Testa & Iraldo</i>	Ne postoji međuzavisnost između primene zelenih praksi u lancu i porasta profitabilnosti (kao parametra konkurentnosti).
<i>Zhu, Sarkis & Lai</i>	Identifikovana negativna međuzavisnost između primene zelenih praksi u lancu i konkurentnosti.

Izvor: Delimično modifikovano prema: Masoumik, S., Abdul-Rashid, S., Udency Olugu, E. (2014). Gaining competitive advantage through strategic green supply chain management: from a literature review towards a conceptual model. *International Journal of Supply Chain Management*, Vol. 3, No. 3, str. 49-58.

Kao što se iz tabele može videti, bez obzira na konstatovane evidentne razlike, većina istraživanja na ovu temu uglavnom potvrđuje teorijsku pretpostavku o postojanju pozitivne veze između implementacije zelenih praksi u lancu snabdevanja i pospešenja konkurentnosti takvog lanca. Time se potvrđuju i neke od polaznih pretpostavki pri

²⁴⁶ *Ibidem*.

koncipiranju same ideje ove disertacije. Naredno logično pitanje koje se postavlja jeste sledeće: šta opredeljuje ovaj pozitivan odnos, tj. koji faktori najviše utiču na takvu relaciju? Da bi se odgovorilo na dato pitanje, potrebno je prethodno objasniti teorijsku postavku koja daje okvir za nastanak pomenutih faktora. Reč je o teoriji zasnovanosti na prirodnim resursima,²⁴⁷ koja je objašnjena u nastavku.

4.2. Teorija zasnovanosti na prirodnim resursima

U cilju sprovođenja analize koji faktori utiču na uzročno-posledičnu vezu između implementacije zelenih praksi u lancu snabdevanja i unapređenja njegove konkurentnosti, prvo je neophodno videti šta se smatra izvorima zelene konkurentnosti. U tu svrhu se i koristi najpoznatija teorija koja daje odgovor na ovo pitanje- teorija zasnovanosti na prirodnim resursima.

Teoriju zasnovanosti na prirodnim resursima formulisao je *Hart* u svom najpoznatijem radu 1995. godine.²⁴⁸ Ova teorija najbolje objašnjava ulogu praksi ekološkog upravljanja u generisanju konkurentske prednosti. Postulati ove teorije nastali su na bazi starije, širom prihvaćene teorije u poslovnom upravljanju, poznate pod nazivom teorija zasnovanosti na resursima.^{249/250} Najvažniji doprinos ove inicijalne teorije jeste zaključak da specifični resursi preduzeća i organizacione sposobnosti opredeljuju nastanak konkurentske prednosti.²⁵¹ To je i grafički ilustrovano u nastavku:

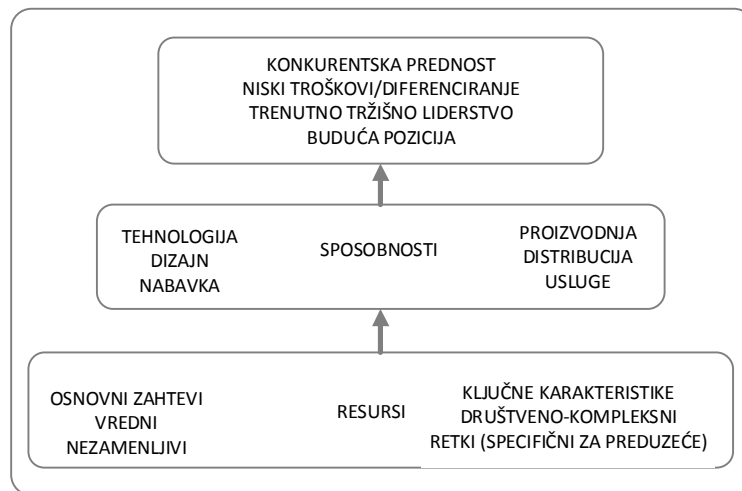
²⁴⁷ engl. *natural-resource-based view theory*.

²⁴⁸ Hart, S. (1995). A Natural-Resource-Based View of the Firm. *The Academy of Management Review*, Vol. 20, No. 4, str. 986-1014.

²⁴⁹ engl. *resource-based view theory*.

²⁵⁰ Za detalje o ovoj teoriji videti: Peteraf, M. (1993). The cornerstones of competitive advantage: A resource-based view. *Strategic Management Journal*, No.14, str. 179-191; Conner, K. (1991). A historical comparison of resource-based theory and five schools of thought within industrial organization economics: Do we have a new theory of the firm? *Journal of Management*, No. 17, str. 121-154.

²⁵¹ Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, Vol. 17, No.1, str. 99-120.



Slika 1.15. Grafička ilustracija ideje teorije zasnovanosti na resursima²⁵²

Ključni nedostatak teorije zasnovanosti na resursima je taj što nije u adekvatnoj meri uvažila ograničenja, tj. uticaj koji preduzeću, koje pripada bilo kom lancu snabdevanja, nameće bio-fizičko, tj. prirodno okruženje. Ukratko, opseg i obim ljudskih aktivnosti, kao i dinamika evolucije, tokom proteklih 40 godina su toliko ubrzani, da sada imaju direktan uticaj na globalni prirodno-ekološki sistem. Kao primer, dovoljno je navesti podatak da je bilo potrebno da dođe do smene 10.000 ljudskih generacija da bi svetska populacija dostigla broj od 2 milijarde, a samo jedna generacija da se ta cifra uveća sa 2 na čak preko 7 milijardi.²⁵³

Nivo ekonomske aktivnosti potreban da podrži ovakve trendove u rastu populacije, već neko vreme nije održiv, ukoliko se koriste postojeće tehnologije i metodi. Zato je promena paradigme u lancu snabdevanja neophodna, a uvažavanje zelenih inicijativa u poslovanju neizbežno. To je i razlog zašto je Hart izvršio nadogradnju inicijalne teorije i dodao ekološki element u svoju teoriju zasnovanosti na prirodnim resursima. Prema ovoj teoriji, ostvarenje konkurentske prednosti danas, ali i u budućnosti, vezuje se za specifične resurse i organizacione sposobnosti koje olakšavaju ekološki održivu

²⁵² Delimično modifikovano prema: Hart, S. (1995). A Natural-Resource-Based View of the Firm. *The Academy of Management Review*, Vol. 20, No. 4, str. 986-1014.

²⁵³ Current world population, dostupno na: <http://www.worldometers.info/world-population/>, pristupljeno 11/12/2015.

ekonomsku aktivnost. Tabelarni prikaz ključnih elemenata teorije zasnovanosti na prirodnim resursima dat je u nastavku:

Tabela 1.23. Ključni elementi teorije zasnovanosti na prirodnim resursima

Strateška sposobnost	Ekološka pokretačka sila	Ključni resurs	Konkurentska prednost
Prevenција zagađenja	Minimiziranje negativnih emisija gasova i gomilanja otpada	Kontinuelno unapređenje	Niži troškovi/diferenciranje
Upravljanje proizvodima	Minimiziranje troškova proizvoda kroz ceo životni ciklus	Integracija strateških konstituenata	Trenutno tržišno liderstvo
Održivi razvoj	Minimiziranje ekološkog tereta vezanog za rast i razvoj preduzeća	Zajednička vizija	Buduća pozicija

Izvor: Hart, S. (1995). A Natural-Resource-Based View of the Firm. *The Academy of Management Review*, Vol. 20, No. 4, str. 986-1014.

Kao što se iz tabele može videti, tri ključne, međusobno povezane strateške sposobnosti koje se mogu identifikovati kao izvori zelene konkurentne prednosti u okviru teorije zasnovanosti na prirodnim resursima jesu: prevenција zagađenja, upravljanja proizvodima i održivi razvoj. Takođe, uočljivo je da kritični resursi korišćeni za realizaciju pomenutih strateških sposobnosti jesu, respektivno: kontinuelno unapređenje, integracija strateških konstituenata i zajednička vizija.

Zaključujući, ističe se da se od momenta kada je nastala ova teorija pre dve decenije, veći broj autora bavio njenim različitim modifikacijama²⁵⁴, ali u naučnim krugovima upravo je varijanta koju je postavio Hart i danas najviše i najšire prihvaćena i uvažena.

4.3. Preduslovi nastanka konkurentnog zelenog lanca snabdevanja

Prethodno analiziranom teorijom objašnjeno je koji su izvori zelene konkurentnosti. Budući da je poznato da su praktična istraživanja pokazala da veza između

²⁵⁴ Za detalje videti: Simpson, D., Power, D., Samson, D. (2007), Greening the automotive supply chain: a relationship perspective, *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 27, No. 1, 795-821; Hunger, J., Wheelen, T. (2007). *Essentials of strategic management*, 4th Edition, Pearson Prentice-Hall: Upper Saddle River, New Jersey, USA, str. 280-292.

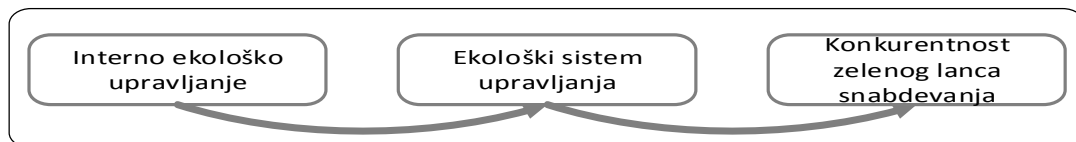
implementacije zelenih inicijativa u lancu i ostvarivanja konkurentske prednosti po tom osnovu može biti različitog predznaka, ostaje da se utvrdi koji faktori predstavljaju preduslove da ta relacija bude isključivo pozitivna. Relevantna istraživanja sprovedena na ovu temu, pokazala su da se kao ključni preduslovi za nastanak konkurentnog zelenog lanca snabdevanja mogu identifikovati:²⁵⁵

- razvoj internog ekološkog upravljanja
- ekološku proaktivnost
- strateško usaglašavanje
- upravljanje na bazi sposobnosti

O svakom od pomenutih preduslova detaljnije u nastavku analize.

4.3.1. Razvoj ekološkog upravljanja unutar preduzeća

U cilju postizanja superiornih konkurentskih performansi, preduzeća u lancu moraju kontinuelno primenjivati ekološke prakse i inicijative. Uvažavajući tu činjenicu, ekološko upravljanje unutar preduzeća treba da uspostavi ekološki sistem upravljanja i posvećenost cele organizacije unapređenju ekoloških performansi. Isključivo na taj način može se postići dugoročna konkurentnost zelenog lanca.



Slika 1.16. Operacionalizacija internog ekološkog upravljanja²⁵⁶

Ekološki sistem upravljanja predstavlja formalnu, proceduralnu strukturu sastavljenu od pisanih politika, planova i ciljeva usmerenih ka implementaciji, praćenju i evaluaciji ekoloških praksi, a sve sa svrhom postizanja kontinuelnih unapređenja ekoloških

²⁵⁵ Masoumik, S., Abdul-Rashid, S., Udoncy Olugu, E. (2014). Gaining competitive advantage through strategic green supply chain management: from a literature review towards a conceptual model. *International Journal of Supply Chain Management*, Vol. 3, No. 3, str. 49-58.

²⁵⁶ Konstruisano prema ideji iz članka: Zhu, Q., Sarkis, J. (2004). Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. *Journal of Operations Management*, Vol.22, str. 265-289.

performansi preduzeća. Ekološki sistem upravljanja može se i licencirati, ukoliko odgovara propisanim standardima kakav je npr. standard *ISO 14001*.²⁵⁷

Sprovedene studije vezane za ekološki sistem upravljanja pokazuju više zanimljivih rezultata. Neke od njih potvrdile su postojanje bezuslovnog pozitivnog uticaja ekoloških upravljačkih sistema na poslovne performanse preduzeća.²⁵⁸ U okviru nekih drugih istraživanja je pak istaknuto da uspešna implementacija ekološkog upravljačkog sistema zahteva kao preduslov razvoj određenih kritičnih sposobnosti, kao što su one zasnovane na znanju ili pak sposobnosti kontinuelnog unapređenja.²⁵⁹ Zahtevane sposobnosti za implementaciju i održavanje ekološkog upravljačkog sistema mogu pomoći preduzećima da uspostave održivu konkurentsku prednost.

Zaključujući, ističe se potvrda da uspostavljanje ekološkog sistema upravljanja podrazumeva filozofiju kontinuelnog unapređenja, koja omogućava preduzećima da zadrže razvijene sposobnosti nastale implementacijom zelenih praksi u lancu. Suštinski, upravo su te sposobnosti jedan od osnova za nastanak konkurentnog zelenog lanca snabdevanja.

4.3.2. Ekološka proaktivnost

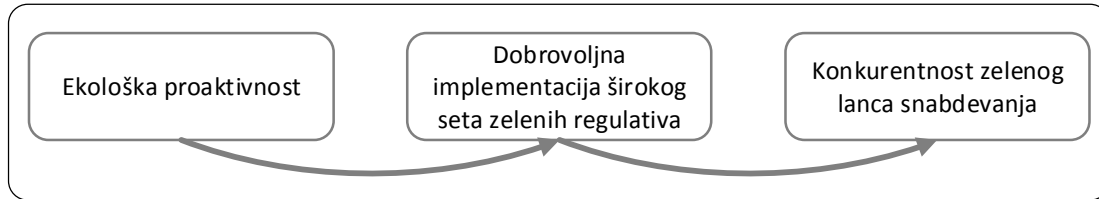
Ukoliko se ekološko upravljanje u preduzeću adekvatno implementira, ono može kreirati sposobnost preduzeća da pređe iz kategorije ekološki reaktivnih, u kategoriju ekološki proaktivnih. Preduzeća koja primenjuju reaktivan pristup samo pokušavaju da odgovore na nametnute eksterne zahteve u vidu regulatornih propisa, dok ona sa

²⁵⁷ Coglianesi, C., Nash, J. (2001). *Regulating from the inside: can environmental management systems achieve policy goals*. RFF press: New York, USA, str. 198.

²⁵⁸ Za detalje npr. videti: Darnall, N., Henriques, I., Sadowsky, P. (2008). Do environmental management systems improve business performance in an international setting? *Journal of International Management*, Vol. 14, No. 4, str. 364-76.

²⁵⁹ Darnall, N. (2006). Why firms mandate ISO 14001 certification? *Business & Society*, Vol. 45, No. 3, str. 354-81.

proaktivnim pristupom dobrovoljno implementiraju zelene inicijative koje čak i prevazilaze zakonski nametnute zahteve.²⁶⁰



Slika 1.17. Operacionalizacija ekološke proaktivnosti²⁶¹

Generalno posmatrano, pristup ekološkom upravljanju značajno je promenjen tokom poslednjih 50 godina. Evolucija ovog odnosa data je u okviru naredne tabele:

Tabela 1.24. Evolucija pristupa ekološkom upravljanju

Vremenski period	Fokus
1960-1980	Puko reagovanje na regulatorne zahteve; Pokušaj izbegavanja ili minimizacije troškova nastalih poštovanjem ekoloških regulativa.
1990-danas	Razmatranje ostvarivanja konkurentskih mogućnosti koje nastaju ovladavanjem ekološkim izazovima.

Izvor: Kreirano na bazi analize u članku: Berry, M., Rondinelli, D. (1998). Proactive corporate environmental management: A new industrial revolution. *The Academy of Management Executive*, Vol. 12, No. 2, str. 38-50.

Kao što se iz informacija datih u okviru tabele može zaključiti, razvojem značaja ekološkog upravljanja za unapređenje konkurentskih performansi preduzeća, mnogi menadžeri u lancu snabdevanja usvojili su proaktivan pristup prema ovoj vrsti upravljanja. Ključne karakteristike ekološke proaktivnosti, specifične za preduzeća koja se odluče da na tome baziraju svoju konkurentnost date su u nastavku tabelarno:

²⁶⁰ Gonzales, P., Sarkis, J., Adenso-Diaz, B. (2008). Environmental management system certification and its influence on corporate practices: evidence from the automotive industry. *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 44, No.7, str. 1021-1041.

²⁶¹ Konstruisano prema ideji iz članka: González-Benito, J., González-Benito, Ó. (2005). Environmental proactivity and business performance: an empirical analysis. *Omega*, Vol. 33, No. 1, str. 1-15.

Tabela 1.25. Ključne karakteristike ekološki proaktivnih preduzeća u lancu snabdevanja

Prepoznaju konkurentske mogućnosti koje se mogu ostvariti na bazi ekološki svesnih praksi, kako bi došlo do integracije ekoloških i poslovnih strategija preduzeća.
Pokušavaju da anticipiraju regulative i izvrše prevenciju budućih potencijalnih negativnih uticaja.
Pokušavaju da utiču na ključne strateške konstituente, uključujući i konkurenciju.
Pokušavaju da unaprede sopstveni zeleni imidž reklamiranjem sprovedenih akcija i promocijom industrijske saradnje.
Konstantno implementiraju ekološke inicijative kroz sve aktivnosti vrednosnog lanca.
Komuniciraju zajedničku viziju svim učesnicima u lancu snabdevanja, uključujući dobavljače i klijente.

Izvor: Modifikovano i konstruisano prema: Masoumik, S., Abdul-Rashid, S., Udoncy Olugu, E. (2014). Gaining competitive advantage through strategic green supply chain management: from a literature review towards a conceptual model. *International Journal of Supply Chain Management*, Vol. 3, No. 3, str. 49-58.

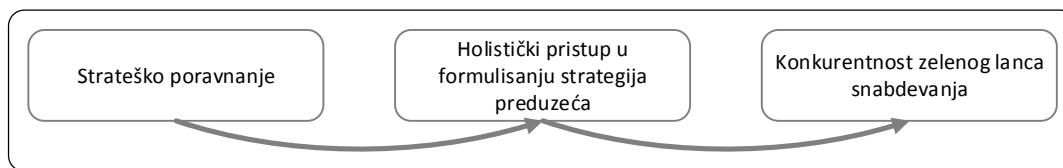
Zaključujući, ističe se da ekološka proaktivnost učesnika u zelenom lancu snabdevanja igra značajnu ulogu u ostvarivanju njegove konkurentnosti. Potvrda njenog značaja vezuje se i za predviđanje da će upravo ekološka proaktivnost biti imperativ i osnovni preduslov za postizanje konkurentskog vođstva preduzeća na međunarodnom tržištu XXI veka.

4.3.3. Strateško usaglašavanje

Uvidom u literaturu iz strateškog upravljanja može se konstatovati da se strateško usaglašavanje²⁶² smatra jednim od glavnih preduslova nastanka održive konkurentske prednosti. U kontekstu konkretne analize, strateško usaglašavanje podrazumeva da postoji usklađenost između generalne strategije preduzeća (strategije za preduzeće u celini), s jedne strane i strategije ekološkog upravljanja, sa druge strane. Pomenuto usaglašavanje (poravnanje) postiže se holističkim pristupom u razvoju strategija preduzeća.²⁶³

²⁶² engl. *strategic fit*.

²⁶³ Kathuria, R., Joshi, M., Porth, S. (2007). Organizational alignment and performance: past, present and future, *Management Decision*, Vol. 45, No. 3, str. 503-517.

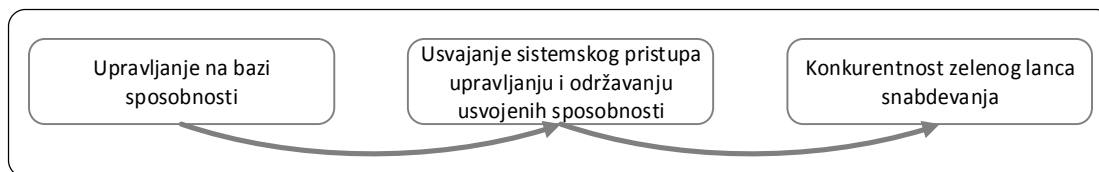


Slika 1.18. Operacionalizacija strateškog poravnanja²⁶⁴

Autorski dvojac *Porter & Cramer* smatra da ukoliko preduzeće primeni zelene prakse koje su usko vezane za njegovu osnovnu strategiju poslovanja, mogućnosti osnaživanja sposobnosti preduzeća biće znatno veće.²⁶⁵ Dajući zaključak na bazi prethodno iznetog, konstatuje se da ukoliko razvijene organizacione sposobnosti, koje rezultuju iz ekoloških praksi, osnažuju mogućnost preduzeća za implementaciju efikasne generalne strategije, onda postoji strateško usaglašavanje i dobar osnov za nastanak konkurentnosti u zelenom lancu snabdevanja.

4.3.4. Upravljanje na bazi sposobnosti

Usvajanje sistematskog pristupa upravljanju i održavanju usvojenih sposobnosti neophodno je kako bi se iskoristile prednosti tako razvijenih sposobnosti. Ukoliko ne postoji sistematski pristup ovom problemu, svaka stečena sposobnost preduzeća, pa tako i implementacija zelenih inicijativa, neće moći dugoročno da postane deo strateške baze preduzeća, a time ni izvor njegove dugoročne konkurentnosti. Zato, jednom stečene sposobnosti treba da postanu baza trajnog upravljanja.



Slika 1.19. Operacionalizacija strateškog poravnanja²⁶⁶

²⁶⁴ Konstruisano prema ideji iz članka: Kathuria, R., Joshi, M., Porth, S. (2007). Organizational alignment and performance: past, present and future. *Management Decision*, Vol. 45, No. 3, str. 503-517.

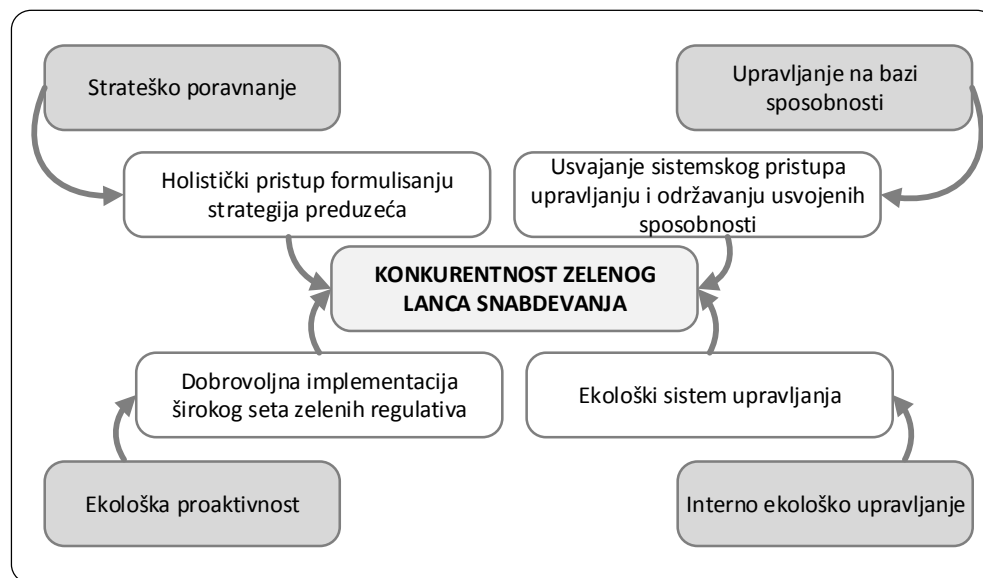
²⁶⁵ Porter, M., Kramer, M. (2006). Strategy and society: The link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard Business Review*, Vol. 84, No. 12, str. 78-92.

²⁶⁶ Konstruisano prema ideji iz članka: Hall, R. (1993). A framework linking intangible resources and capabilities to sustainable competitive advantage. *Strategic Management Journal*, Vol. 14, No. 8, str. 607-618.

Zaključujući, ističe se da mogućnost upravljanja sposobnostima u pogledu njihovog prepoznavanja, očuvanja, korišćenja i pospešivanja ima definitivno pozitivan uticaj na vezu između zelenih praksi u lancu i uvećanja njegove konkurentnosti.

4.3.5. Model konkurentnog zelenog lanca snabdevanja

Savremeni menadžeri sve više shvataju značaj efektivne integracije ekoloških strategija i praksi u lanac snabdevanja, kao kritičan faktor održanja konkurentnosti na međunarodnom tržištu budućnosti. Kao što je prethodno detaljno ilustrovano, veći broj studija istraživao je vezu između uvođenja zelenih praksi u lanac snabdevanja i unapređenja konkurentnosti datog lanca. Budući da je ovo konkretno istraživanje fokusirano isključivo na uspostavljanje pozitivne relacije između pomenutih elemenata, detaljno su predočeni preduslovi koji do toga dovode. Sublimacijom ovih faktora moguće je konstruisati svojevrsan model konkurentnog zelenog lanca snabdevanja. Grafička ilustracija datog modela prikazana je u nastavku:



Slika 1.20. Model konkurentnog zelenog lanca snabdevanja²⁶⁷

²⁶⁷ Konstruisano na bazi detaljne analize iz članka: Masoumik, S., Abdul-Rashid, S., Udony Olugu, E. (2014). Gaining competitive advantage through strategic green supply chain management: from a literature review towards a conceptual model. *International Journal of Supply Chain Management*, Vol. 3, No. 3, str. 49-58.

Model konstruisan na bazi analize koju su sproveli *Masoumik* i saradnici objedinjuje sve preduslove neophodne da preduzeće unapredi svoju konkurentsku poziciju implementacijom zelenih praksi u lanac snabdevanja. Uvidom u elemente modela, zaključuje se da će to biti ostvareno ukoliko preduzeće usvoji proaktivan pristup ekološkim problemima, razvije sistem ekološkog upravljanja i pokaže posvećenost u implementaciji ovog sistema. Takođe, potrebno je da postoji poravnanje između organizacione strategije nastale na bazi zelenih inicijativa i generalne strategije celokupnog preduzeća. Konačno, umešnost upravljanja konkurentski-vrednim sposobnostima takođe se naglašava kao kritičan faktor uspostavljanja konkurentnosti u celokupnom zelenom lancu snabdevanja.

Ukratko rezimirajući ishode analize sprovedene u prvom delu disertacije, ističe se da je detaljno objašnjena promena paradigme koja je pomogla uspostavljanju novih koncepata u upravljanju lancem snabdevanja, od čega je koncept zelenog lanca snabdevanja potvrđen kao najširi po obuhvatu i najsuperiorniji u praktičnoj primeni. Nakon toga, detaljnim uvidom u strukturiranost i složenost regulatornog okvira odabranog seta zemalja, uključujući i Srbiju, pokazano je da legislativne smernice, pored ekonomskih podsticaja, predstavljaju najvažniju inicijativu za implementaciju zelenih praksi u lancu snabdevanja.

Iz opsega analiziranih entiteta, utvrđeno je da EU ima najrazuđeniju regulatornu osnovu, te da se sa primenom zelenih inicijativa najdalje otišlo upravo u okviru njenih zemalja članica. Razmatranje ukazuje da je situacija najlošija u Indiji, koja je uprkos sprovođenju ozbiljnog seta reformi u novijoj istoriji zemlje, usled lošeg istorijskog nasleđa, ali i ozbiljnog problema prenaseljenosti i dalje daleko od pune afirmacije regulativa koje bi aktivno stimulisale implementaciju zelenih praksi u poslovanju i životu ljudi.

Osvrćući se na situaciju u Srbiji, istaknuto je da postoji tendencija harmonizacije nacionalnog regulatornog okvira sa onim važećim u EU, ali i da je dosadašnja transpozicija takvog okvira parcijalna, nepotpuna i sporadična, te da se problem zelenih inicijativa u nacionalnim okvirima i dalje ne tretira na pravi način.

Analizom ključnih dimenzija zelenog lanca snabdevanja, istaknuta je važnost sveobuhvatne i koordinirane primene ekoloških praksi u svim segmentima lanca, kao preduslov nastanka konkurentnosti u okviru njega. Pokazano je da za svaku dimenziju postoje razrađene strategije implementacije, dok je njihova praktična primenljivost predočena iscrpnom elaboracijom realnih primera u poslovanju preduzeća. Konačno, utvrđeno je da praktikovanje zelenih akcija u lancu, pored preovlađujuće teorijske potvrde, ima pozitivan uticaj na unapređenje njegove konkurentnosti i u određenom broju empirijski testiranih istraživanja.

Objašnjenjem koji su izvori zelene konkurentnosti, stvoren je osnov za analizu glavnih preduslova pozitivne relacije između zelenih praksi i konkurentnosti lanca. Utvrdivši uslove pod kojima zelene prakse imaju pozitivan uticaj na konkurentnost lanca, otvoren je prostor za dalje razmatranje ključne operacionalizacije zelenog lanca snabdevanja, a to su povratne logističke aktivnosti. Stoga, predmet detaljnog interesovanja u drugom delu disertacije jeste upravo povratna logistika i njeni najvažniji elementi i relacije.

***POVRATNA LOGISTIKA KAO
KLJUČNA DIMENZIJA ZELENOG
LANCA SNABDEVANJA***

II POVRATNA LOGISTIKA KAO KLJUČNA DIMENZIJA ZELENOG LANCA SNABDEVANJA

1. PROFILISANJE POVRATNE LOGISTIKE

Tokom proteklih par decenija, a najviše u poslednjih deset godina, interesovanje za problematiku povratne logistike u razvijenim zapadnim ekonomijama postaje sve učestalije, kako u poslovnim, tako i u naučnim krugovima. Jedan od razloga za takvo stanje svakako je širok dijapazon aktivnosti inkorporiranih u povratni logistički proces, koji posledično tangira veliki broj entiteta i obuhvata: reciklažu, ponovnu proizvodnju, obradu i doradu, upravljanje informacionim tehnologijama, skladištenjem i operacijama, upravljanje otpadom, kao i ekološku održivost, između ostalog.²⁶⁸ Drugi razlog je taj što se promenom paradigme u lancu snabdevanja i usvajanjem pristupa ekološke proaktivnosti, organizacija povratnih logističkih tokova ne percipira više isključivo kao "nužno zlo" i troškovni centar, već kao veoma ozbiljan potencijalni izvor konkurentske prednosti za preduzeća koja ju primenjuju. Menadžeri u lancu snabdevanja vremenom shvataju da organizacija povratnog kanala jeste način da se unapredi efikasnost poslovanja, kao i da se redukuju troškovi, te time ostvari tržišna diferencijacija.²⁶⁹

Pomenuta diferencijacija omogućava učesnicima u lancu snabdevanja da sačuvaju ili uvećaju svoje tržišno učešće, ostvare rast prihoda i potencijalno smanje troškove transporta i zaliha kroz koristi nastale u povratnom logističkom procesu.²⁷⁰ Porastom značaja organizacije povratne logistike postaje jasno da se lanac snabdevanja ne završava jednokratno transakcijom sa finalnim/poslovnim klijentom, već da u sebe inkorporira i upravljanje proizvodom nakon isteka njegovog životnog veka, ali i u

²⁶⁸ Dowlatshahi, S. (2010). A cost-benefit analysis for the design and the implementation of reverse logistics systems: a case study approach. *International Journal of Production Research*, Vol. 50, No.5, str. 1265-1277.

²⁶⁹ Stock, J., Speh, T., Shear, H. (2006). Managing product returns for competitive advantage. *MIT Sloan Management Review*, Vol. 48, No. 1, str. 57-62.

²⁷⁰ Daugherty, P., Myers, M., Richey, R. (2002). Information support for reverse logistics: the influence of relationship commitment. *Journal of Business Logistics*, Vol. 23, No. 1, str. 85-106.

slučaju povraćaja istog uzvodno, tj. u neku od prethodnih faza u upravljanju lancem.²⁷¹ Posledično, strateški napori za implementaciju povratnih logističkih tokova i ispitivanje dodate vrednosti koja nastaje u povratnom logističkom procesu sve više su teme ekstenzivnih istraživanja koja se sprovode u ovoj oblasti u poslednje vreme.

Interesantno je napomenuti da je zabeležen ozbiljan rast interesovanja akademske zajednice za empirijske radove vezane za povratnu logistiku, te da je na globalnom nivou u porastu i broj doktorskih disertacija koje upravo obrađuju neku perspektivu ove tematike.²⁷² U nastavku je, zarad veće preglednosti, tabelarno dat uvid u različita, odabrana istraživanja, primarno fokusirana na objašnjenje značaja povratne logistike za pojedinačno preduzeće:

Tabela 2.1. Odabrana istraživanja vezana za značaj povratne logistike na mikro nivou

Autori istraživanja	Rezultati istraživanja
<i>Mollenkopf & Closs</i>	Postoji pozitivan finansijski uticaj povratne logistike na poslovanje preduzeća koji je uočljiv kroz: a) unapređenje <i>good-will</i> -a, nastalo na bazi društveno odgovornog ponašanja, b) smanjenje troškova prodatih proizvoda i c) unapređen obrt sredstava.
<i>Tibben-Lembke</i>	Aktivnosti povratne logistike pozitivno utiču na nabavku u pogledu redukcije ukupnih troškova vlasništva.
<i>Glodby & Closs</i>	Postoji pozitivan, međufunkcionalni uticaj povratne logistike, uočljiv putem unapređenja računovodstvenih praksi preduzeća.
<i>O'Brien & saradnici</i>	Postoji pozitivan uticaj implementacije povratnih logističkih tokova na podelu uloga i zaduženja u odeljenjima različitih poslovnih funkcija preduzeća.

Izvor: Konstruisano na bazi analize u: Genchev, S., Glenn-Richey, R., Gabler, C. (2011). Evaluating reverse logistics programs: a suggested process formalization. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 22, No. 2, str. 242-263.

Uvidom u predočena istraživanja, koja predstavljaju samo fragment ukupnih napora vezanih za spoznaju važnosti povratne logistike, može se zaključiti da je njen uticaj različitog stepena značaja za svakodnevno poslovanje različitih preduzeća. Konačno,

²⁷¹ Kongar, E. (2004). Performance measurement for supply chain management and evaluation criteria determination for reverse supply chain management. *Environmentally Conscious Manufacturing*, Vol. 6, No. 3, str. 106-117.

²⁷² Stock, J., Broadus, C. (2006). Doctoral research in supply chain management and/or logistics-related areas: 1999-2004. *Journal of Business Logistics*, Vol. 27, No. 1, str. 139-496.

mora se istaći da povratna logistika u osnovi svojih aktivnosti ima zelene inicijative i bazira se na ekološki-svesno formulisanim strategijama. Kako *Stock* sa pravom zapaža, povratna logistika predstavlja srž održivog razvoja na mikro nivou, tj. nivou pojedinačnog preduzeća.²⁷³ Stoga se može konstatovati da je opravdano što se u većini istraživanja, ali i praktičnih razmatranja, termini zeleni lanac snabdevanja i povratna logistika često poistovećuju²⁷⁴ ili se pak povratna logistika tretira kao ključna dimenzija operacionalizacije koncepta zelenog lanca snabdevanja.²⁷⁵ Poslednje pomenuto gledište je i opredelilo strukturiranje sadržaja i razmatranja u okviru ove disertacije.

Nakon sažetog objašnjenja pozicije i perspektive tumačenja povratne logistike, a budući da se radi o veoma kompleksnoj oblasti, neophodno je da se predoči koja pitanja su predmet detaljnijeg bavljenja u okviru drugog dela disertacije. Prvo, mora se objasniti šta ovaj pojam tačno podrazumeva, koja je razlika između regularnih i povratnih tokova u lancu, zašto nastaju povratni tokovi, te koliki je realan obim i značaj ovih aktivnosti. Zatim, potrebno je prikazati kako se sprovodi i organizuje povratni kanal kretanja i ko su specifični učesnici u tom procesu. Na kraju, putem korišćenja odabranih modela, važno je predočiti od kojih faktora zavisi realizacija povratnog logističkog procesa. Svaki od pomenutih elemenata predmet je detaljnog razmatranja u nastavku.

Obuhvatnost aktivnosti koje se javljaju u okviru povratnog logističkog procesa već je istaknuta. Kako je uočeno da se radi o veoma kompleksnoj oblasti, da bi se što bolje vršilo kasnije tumačenje njene strateške operacionalizacije i analizirali modeli koji opredeljuju faktore primene povratnih logističkih tokova, na početku je neophodno izvršiti adekvatno utvrđivanje, tj. profilisanje osnovnih elemenata bitnih za shvatanje suštine povratne logistike.

²⁷³ *Stock, J. (1998). Development and implementation of reverse logistics programs. Council of Logistics Management: Oak Brook, Illinois, USA, str. 146.*

²⁷⁴ *Srivastava, S. (2007). Green supply chain management: A state-of-the-art literature review. International Journal of Management Reviews, Vol. 9, No. 1, str. 53-80.*

²⁷⁵ *Za detalje videti: Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (1999). Going backwards: reverse logistics trends and practices. Reverse Logistics Executive Council Press: Pittsburg, USA.*

Profilisanje datih elemenata započinje analizom različitih tumačenja samog pojma, gde se kao jedan od osnovnih zaključaka i zajedničkih elemenata tumačenja, pored rasta strateške važnosti i ekološke zasnovanosti, izdvaja neophodnost razdvajanja regularnih i povratnih logističkih tokova. Diferenciranje pomenutih tokova objašnjava se dalje kroz razlike u aspektima poput kvaliteta proizvoda, organizacije transporta, upravljanja skladištenjem i zalihama, načelne vidljivosti celog procesa, ali i putem razlike u troškovnoj osnovi tih aktivnosti. Takođe, važni momenti analize jesu i: uvid u razloge uspostavljanja povratnih logističkih tokova, utvrđivanje njihovog obima, tj. učešća u ukupnim logističkim aktivnostima, te na osnovu toga i konačno definisanje značaja povratne logistike.

Dati elementi osnovni su predmet analize koja sledi.

1.1. Pojam povratne logistike

Određena forma tumačenja pojma povratne logistike postoji više od par decenija unazad, međutim utvrđivanje tačnog momenta njene inicijalne primene nije moguće izvršiti sa apsolutnom preciznošću. Može se konstatovati da evolucija u shvatanju povratnih logističkih tokova u manjoj ili većoj meri prati promenu načina razmišljanja i uvođenje nove paradigme u poslovanje i postupnje učesnika u tradicionalnom lancu snabdevanja.

Tako, termini poput povratnih kanala ili povratnih tokova se javljaju u naučnoj literaturi još tokom 70-ih godina XX veka i dominantno se odnose na aktivnosti reciklaže.²⁷⁶ Jedno od najranijih širih tumačenja pojma povratnih logističkih tokova dali su *Lambert & Stock* početkom 80-ih godina XX veka. Prema njihovoj interpretaciji, ovaj pojam se odnosi na "kretanje u pogrešnom pravcu u jednosmernoj ulici, budući da se velika većina pošiljki proizvoda kreće samo od proizvođača do potrošača".²⁷⁷ Ovakvo gledište slično je onom koje su imali *Murphey & Poist* definišući 1989. godine povratnu logistiku

²⁷⁶ Za detalje videti: Ginter, P., Starling, J. (1978). Reverse distribution channels for recycling. *California Management Review*, Vol. 20, No. 3, str. 72-81.

²⁷⁷ Lambert, D., Stock, R. (1981). *Strategic Physical Distribution Management*. Irwin: Homewood, USA, str. 19.

kao "kretanje dobara od potrošača do proizvođača kroz distributivni kanal"²⁷⁸. Postoji i jedno veoma živopisno tumačenje povratne logistike iz ovog perioda gde se pomenuti tokovi poredе sa "kretanjem lososa koji u procesu mrešćenja plivaju uzvodno, od mora do izvorišta velikih reka."²⁷⁹

Na bazi istaknutih gledišta može se zaključiti da je tokom ovog inicijalnog perioda značaj povratnih logističkih tokova nedovoljno prepoznat, limitiran na samo određene vrste aktivnosti, te da se povratni tokovi posmatraju kao neobična i retka pojava u odnosu na regularne tokove u lancu snabdevanja. Takođe, onda kada se i tumače, isključivi fokus je na segmentu lanca snabdevanja koji tretira relaciju potrošač-proizvođač.

Prvu formalnu i definiciju šire obuhvatnosti povratne logistike dao je Savet za upravljanje logistikom²⁸⁰ početkom 90-ih godina XX veka. Prema tumačenju eksperata okupljenih oko ove institucije, pod povratnom logistikom podrazumeva se "uloga logistike u reciklaži, odlaganju otpada i upravljanju opasnim materijalima. Širi opseg ovog pojma obuhvata još i sve logističke aktivnosti vezane za redukciju korišćenih resursa, zamenu, ponovnu upotrebu i odlaganje materijala."²⁸¹ Iako je reč o potpunijoj definiciji, analizom njene sadržine može se zaključiti da je ona ipak dosta uopštena i neprecizna, bar prema današnjim kriterijumima.

Period 90-ih godina XX veka predstavlja vreme u kome se intenzivira interesovanje za aktivnosti povratne logistike i postepeno uviđa njihov potencijal, te kada veći broj pojedinaca i organizacija postavlja i odrednice, tj. sopstveno tumačenje ovog pojma. U nastavku je dat tabelarni prikaz nekih od odrednica koje datiraju iz tog perioda:

²⁷⁸ Murphy, P., Poist, R. (1989). Management of Logistical Retromovements: An Empirical Analysis of Literature Suggestions. *Transportation Research Forum*. Vol. 29, No. 1, str. 177-84.

²⁷⁹ Thierry, M., Salomon, M., Van Nunen, J., Van Wassenhove, L. (1985). Strategic issues in product recovery management. *California Management Review*, Vol. 37, No. 2, str. 114-135.

²⁸⁰ engl. *Council of Logistics Management (CLM)*.

²⁸¹ Stock, J. (1992). *Reverse Logistics*. Council of Logistics Management: Oak Brook, Illinois, USA, str. 3.

Tabela 2.2. Tumačenje termina povratna logistika tokom 90-ih godina XX veka

Autor(i) tumačenja	Tumačenje	Specifičnost tumačenja
<i>Pohlen & Farris</i> (1992)	Kretanje dobara od potrošača do proizvođača u kanalu distribucije.	Limitirano tumačenje, zasnovano dominantno na marketinškim principima.
<i>Kopicky</i> (1993)	Širok pojam koji se odnosi na upravljanje logistikom, odlaganje opasnih i neopasnih materija, koje uključuju kako proizvode, tako i pakovanja.	Nedovoljno precizna interpretacija u pogledu elemenata i aktivnosti koje povratna logistika obuhvata.
Evropska radna grupa za povratnu logistiku (<i>RevLog</i>) (1998)	Proces planiranja, implementacije i kontrole tokova sirovina, polufabrikata ili gotovih proizvoda od mesta proizvodnje, distribucije ili korišćenja, do mesta povraćaja ili adekvatnog odlaganja.	Dobro strukturirano gledište sa jasno definisanim tokom akcije.
<i>Rogers & Tibben-Lembke</i> (1999)	Proces planiranja, implementacije i kontrole efikasnog i troškovno efektivnog toka sirovina, polufabrikata, gotovih proizvoda i povezanih informacija od mesta potrošnje, do mesta nastanka u cilju povraćaja dela vrednosti ili pak adekvatnog odlaganja.	Najkompletnija definicija ovog perioda sa uključenim svim relevantnim elementima.

Izvor: Delimično modifikovano i strukturirano na bazi analize u: De Brito, M., Dekker, R. (2004). A framework for reverse logistics. in Dekker, R., Inderfurth, K., van Wassenhove, L., Fleischmann, M. (Eds.) *Reverse logistics: quantitative models for closed-loop supply chains*, Chapter 1, Springer-Verlag: Berlin.

Uvidom u različite definicije pojma povratna logistika datih u prethodnoj tabeli, može se zaključiti da je vremenom došlo do usložnjavanja njenog tumačenja, proširujući opseg aktivnosti i entiteta inkorporiranih u povratni kanal, čime se potvrđuje i njen porast važnosti za učesnike u lancu snabdevanja.

U savremenom periodu, koji datira od početka XXI veka, tumačenje povratnih logističkih aktivnosti, pored zadržavanja elemenata koji su već prethodno identifikovani, stavlja se u kontekst sa još dve važne karakteristike: a) postoji jasna zasnovanost povratne logistike na zelenim inicijativama; b) aktivnosti povratne logistike imaju stratešku komponentu, te njihovom realizacijom može doći do unapređenja konkurentne pozicije preduzeća u lancu.

Govoreći o prvoj specifičnosti aktuelnog tumačenja povratne logistike, evidentno je da je ovaj termin, pored osnovne asocijacije na obrnuto kretanje tokova od potrošača do proizvođača, postao i sinonim za redukciju negativnog ekološkog uticaja u lancu snabdevanja. Ovakvo tumačenje suštinski ne iznenađuje, budući da veliki broj aktivnosti povratne logistike, poput redukcije resursa i zamene materijala predstavlja upravo svojevrstne zelene napore.²⁸² Povraćaj proizvoda i njihovo ponovno korišćenje smanjuje negativne efekte na životnu okolinu, mahom kroz minimizaciju otpada, izdvajanjem sirovina koje se mogu i dalje koristiti, kao i kroz smanjenje negativnih emisija gasova u sistemu transporta i distribucije.²⁸³ Dalje, zelena zasnovanost vidi se i u povraćaju dela vrednosti proizvoda koji se nalaze na kraju životnog ciklusa, putem ponovnog korišćenja komponenti, reciklaže materijala ili pribavljanjem energetskih potencijala iz procesa spaljivanja.²⁸⁴ Konačno, delovanjem povratne logistike može se smanjiti rizik klijenta prilikom kupovine proizvoda, kao i povećati isporučena vrednost.²⁸⁵

Fokusirajući se na stratešku komponentu u aktuelnom tumačenju povratne logistike, ističe se da ona danas često ima kritičnu ulogu u opštem strateškom pozicioniranju preduzeća. Već je konstatovano da se povratna logistika sve manje tumači kao "nužno zlo", a sve više kao način da se preduzeće diferencira u očima klijenata. Efikasnost upravljanja povratnim tokovima postaje deo korporativnog imidža preduzeća i važan kriterijum pri selekciji dobavljača i kasnijim nabavkama preduzeća-kupca od njega.²⁸⁶ Visok kvalitet u realizaciji povratne logistike promoviše dugoročne odnose, kako u

²⁸² Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (2001). An examination of reverse logistic practices. *Journal of Business Logistics*, Vol. 22, No. 2, str. 129-148.

²⁸³ Georgiadis, P., Besiou, M. (2010). Environmental and economical sustainability of WEEE closed-loop supply chains with recycling: a system dynamics analysis. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, Vol. 47, str. 475-493.

²⁸⁴ Kleindorfer, P., Singhal, K., Van Wassenhove, L. (2005). Sustainable operations management. *Production and Operations Management*, Vol. 14, No. 4, str. 482-492.

²⁸⁵ Za detalje videti: Russo, I., Cardinali, S. (2012). Product returns and customer value: a footwear industry case. in Jodlbauer, H., Olhager, J., Schonberger, R. (Eds.) *Modeling Value: Contribution to management science*, deo 2. Springer: Berlin.

²⁸⁶ Turrisi, M., Bruccoleri, M., Cannella, S. (2013). Impact of reverse logistics on supply chain performance. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 43, No. 7, str. 564-585.

pogledu preferencija kod preduzeća-kupca, tako i u pogledu satisfakcije kod finalnih klijenata. Na toj osnovi, preduzeće može postići značajnu konkurentsku prednost, koju ne bi imalo, da nema adekvatno tumačenog i vrednovanog seta povratnih logističkih aktivnosti.²⁸⁷

Zaključujući analizu vezanu za tumačenje pojma povratne logistike, može se konstatovati da je vremenom došlo do njegove značajne evolucije i porasta važnosti, što je usklađeno sa evolucijom u percepciji tumačenja odnosa u lancu snabdevanja. To znači da aktuelna interpretacija pojma povratne logistike korespondira svojim elementima i načelima konceptu zelenog lanca snabdevanja, te se ova dva pojma opravdano često poistovećuju ili se pak povratna logistika tumači kao glavna dimenzija operacionalizacije koncepta zelenog lanca snabdevanja. Takođe, zaključuje se da povratna logistika ima stratešku komponentu i važnost, te da njena efikasna realizacija potencijalno može učiniti preduzeće ili lanac snabdevanja čiji je ono deo, konkurentnijim.

1.2. Diferenciranje direktnih i povratnih logističkih tokova

Na bazi dosadašnjeg tumačenja pojma povratne logistike kao jedan od glavnih elemenata za dalju analizu može se izdvojiti neophodnost razdvajanja direktnih, tj. regularnih²⁸⁸ logističkih tokova i onih koji su povratni.²⁸⁹ Osnovni razlog zašto je važno izvršiti ovakvu diferencijaciju jeste taj što se organizacija povratnih tokova umnogome razlikuje od direktnih kretanja u lancu. Potvrdu ove konstatacije je moguće pronaći u činjenici da se učesnici regularnih tokova po pravilu teško snalaze u sprovođenju u delo povratnih aktivnosti²⁹⁰, pa se one često izmeštaju²⁹¹, tj. prepuštaju na realizaciju specijalizovanim izvršiocima.

²⁸⁷ Toffel, M. (2004). Strategic management of product recovery. *California Management Review*, Vol. 48, No. 2, str. 120-141.

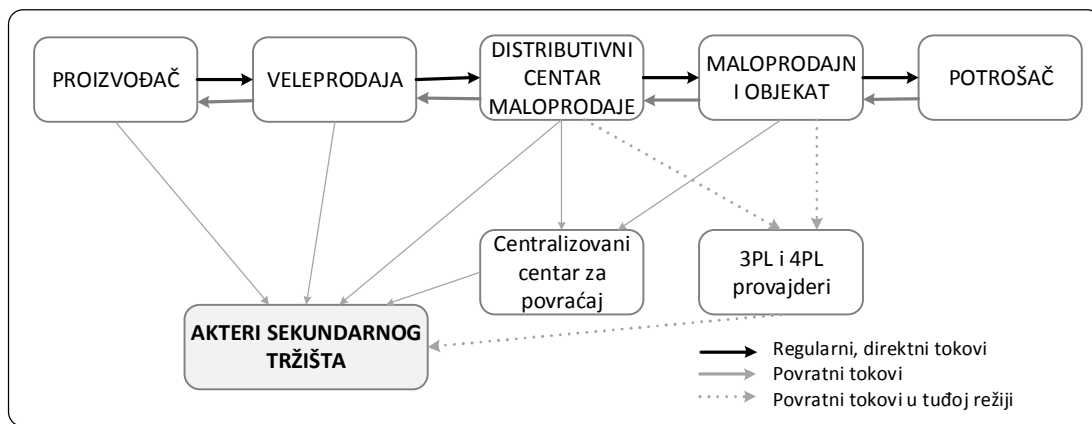
²⁸⁸ engl. *forward*.

²⁸⁹ engl. *reverse*.

²⁹⁰ Ili jednostavno i dalje ne pronalaze motivaciju da se samostalno uključe u organizaciju povratnih logističkih tokova.

²⁹¹ engl. *to outsource*.

Tako, ako se aktivnosti povratne logistike obavljaju od strane istih učesnika kao i direktni tokovi u lancu, onda je tipično angažovan entitet tzv. centralizovani centar za povraćaj.²⁹² U slučaju da se angažuju specijalizovani izvršioc i isključivo za realizaciju povratnih tokova, onda kao učesnike imamo tzv. 3PL i 4PL provajdere.²⁹³ Ukoliko nijedan od ovih entiteta ne uspe da reši problem povraćaja do kraja, poslednja instanca su različiti akteri sekundarnih tržišta.²⁹⁴ Kako će o svim pomenutim entitetima detaljnije biti reči u drugom poglavlju ovog dela disertacije, u nastavku, samo ilustracije radi, prikazani su diferencirani logistički tokovi i entiteti koje oni uključuju:



Slika 2.1. Diferenciranje direktnih i povratnih logističkih tokova²⁹⁵

Da se povratni logistički tokovi zaista dosta razlikuju od regularnih, pored spremnosti aktera na njihovu realizaciju, moguće je videti i u nizu specifičnosti, koje, između ostalog, uključuju i razlike u kvalitetu proizvoda, organizaciji transporta, upravljanju skladištenjem i zalihama, načelnoj vidljivosti celog procesa i slično. Date razlike predočene su u okviru naredne tabele:

²⁹² De Koster, R., De Brito, M., van de Vendel, M. (2002). Return handling: an exploratory study with nine retailer warehouses. *International Journal of Retail and Distribution Management*, Vol. 30, No. 8, str. 407-421.

²⁹³ Krumwiede, D., Sheu, C. (2002). A model for reverse logistics entry by third-party providers. *Omega*, Vol. 30, No. 5, str. 322-333.

²⁹⁴ Tibben-Lembke, R. (2004). Strategic use of the secondary market for retail consumer goods. *California Management Review*, No. 37, str. 90-104.

²⁹⁵ Delimično modifikovano prema: Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (1999). *Going backwards: reverse logistics trends and practices*. Reverse Logistics Executive Council Press: Pittsburg, USA, str. 133.

Tabela 2.3. Specifične razlike između regularnih i povratnih logističkih tokova

Regularni logistički tokovi	Povratni logistički tokovi
Ujednačen kvalitet proizvoda	Neujednačen kvalitet proizvoda
Jasne opcije odlaganja proizvoda	Nejasne opcije odlaganja proizvoda
Nedvosmisleno kretanje proizvoda	Kretanje proizvoda uz više opcija
Lakše merljivi direktni distributivni troškovi	Teže merljivi troškovi povratnog kretanja
Ujednačena cenovna politika proizvoda	Neujednačena cenovna politika proizvoda
Konzistentno upravljanje zalihama	Nekonzisitenno upravljanje zalihama
Veća mogućnost kontrole životnog ciklusa proizvoda	Manja mogućnost kontrole životnog ciklusa proizvoda
Jasniji problemi finansijskog upravljanja	Manje jasni problemi finansijskog upravljanja
Direktnije pregovaranje između strana	Manje direktno pregovaranje između strana
Jednostavno identifikovanje vrste klijenta	Teže identifikovanje vrste klijenta
Veća vidljivost celokupnog procesa	Manja vidljivost celokupnog procesa

Izvor: Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (1999). *Going backwards: reverse logistics trends and practices*. Reverse Logistics Executive Council Press: Pittsburg, USA, str. 135.

Na bazi predočenih razlika konstatuje se da je načelno znatno teže upravljati povratnim logističkim tokovima. Verovatno je to i jedan od ključnih razloga zašto se akteri angažovani u realizaciji regularnih kretanja u lancu teže odlučuju na aktivno učešće u sprovođenju povratne logistike. S druge strane, nije retkost da preduzeća koja vremenom ovladaju veštinom upravljanja povratnim tokovima vrše određenu vrstu *ISO* standardizacije svojih sposobnosti, te da u formi *3PL* i *4PL* provajdera kasnije nude svoje usluge na tržištu.²⁹⁶ Uočene brojne razlike u aktivnostima regularnih i povratnih tokova dovode do toga da postoji i značajna razlika u njihovoj troškovnoj osnovi.

²⁹⁶ *Ibidem*.

Razlike u pomenutim troškovima date su u tabeli u nastavku:

Tabela 2.4. Poređenje troškova direktnih i povratnih logističkih aktivnosti

Vrsta troška	Poređenje u odnosu na direktne logističke aktivnosti
Troškovi transporta	Viši kod povratnih u odnosu na direktne logističke aktivnosti.
Troškovi držanja zaliha	Niži kod povratnih u odnosu na direktne logističke aktivnosti.
Troškovi krađe	Znatno niži kod povratnih u odnosu na direktne logističke aktivnosti.
Troškovi zastarevanja robe	Mogu biti viši kod povratnih u odnosu na direktne logističke aktivnosti.
Troškovi prikupljanja robe	Znatno viši kod povratnih u odnosu na direktne logističke aktivnosti- nedostatak standardizacije robe.
Troškovi sortiranja i procene kvaliteta robe	Znatno viši kod povratnih u odnosu na direktne logističke aktivnosti.
Troškovi manipulacije robe	Znatno viši kod povratnih u odnosu na direktne logističke aktivnosti.
Troškovi opravke i ponovnog pakovanja robe	Značajni za povratne logističke aktivnosti, veoma niski za direktne logističke aktivnosti.

Izvor: Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (1999). *Going backwards: reverse logistics trends and practices*. Reverse Logistics Executive Council Press: Pittsburg, USA, str. 136.

Analizirajući situaciju po pitanju odnosa troškova regularnih i povratnih logističkih tokova, predočenu na bazi informacija u tabeli, može se konstatovati da su, sa izuzetkom kategorija držanja zaliha i krađe, sve ostale vrste troškova kod povratne logistike više nego kod direktnog kretanja robe. Time je još jednom ukazano na činjenicu da se radi o kompleksnoj grupi aktivnosti čija se strateška dimenzija postiže upravo držanjem troškovne baze pod kontrolom ili u boljem slučaju, značajnom redukcijom postojećih troškova.

Zaključujući, ističe se da postoji veliki broj predočenih elemenata na bazi kojih je nedvosmisleno opravdano i svrsishodno praviti razliku između direktnih i povratnih

logističkih tokova. Jednom pošto je utvrđeno da postoje specifičnosti u organizaciji kretanja dobara kroz povratni kanal snabdevanja, tj. da se aktivnosti povratne logistike mogu tretirati kao zasebna problemska oblast, naredno logično pitanje na koje treba obezbediti odgovor jeste: "Zašto se javljaju povratni logistički tokovi?" Analiza koja detaljno tretira ovo pitanje data je u okviru naredne tačke.

1.3. Razlozi iniciranja povratnih logističkih tokova

Nastanak aktivnosti povratne logistike može se vezati za veći broj najrazličitijih faktora. Da bi analiza ovog pitanja bila adekvatno sprovedena, neophodno je na neki način prethodno izvršiti segregaciju ukupnih povratnih tokova. U tom cilju, odgovor na sledeća dva pitanja predstavlja dobar polazni osnov razmatranja:²⁹⁷

- a) Koja dobra se plasiraju u povratni logistički kanal?
- b) Odakle potiču dobra koja su plasirana u povratni logistički kanal?

Dajući odgovor na prvo pitanje, ističe se da vraćeno dobro može biti ili roba (proizvod) ili pakovanje. Što se tiče drugog pitanja, logično je konstatovati da input koji je vraćen potiče ili od finalnog potrošača ili od nekog drugog, uzvodnog učesnika u lancu snabdevanja, kao što je npr. maloprodaja ili veleprodaja. Iako postoje i drugi potencijalni faktori segregiranja,²⁹⁸ prethodno navedena dva predstavljaju sasvim dobar, metodološki potvrđen okvir za obezbeđivanje potpunog objašnjenja razloga povraćaja dobara. Uzimajući u obzir odgovore na navedena pitanja, njihovim ukrštanjem se dobija sumarni, matrični pregled razloga zašto dolazi do realizacije aktivnosti povratne logistike. Data matrica prikazana je u nastavku:

²⁹⁷ Blackburn, J., Guide, D., Souza, G., van Wassenhove, L. (2004). Reverse supply chains for commercial returns. *California Management Review*, Vol. 42, No. 2, str. 6-22.

²⁹⁸ Za detalje pogledati: Autry, C. (2005). Formalization of reverse logistic programs: a strategy for managing liberalized returns. *Industrial Marketing Management*, Vol. 34, No.7, str. 749-757.

Tabela 2.5. Matrica razloga iniciranja povratnih logističkih tokova

	Institucionalni učesnici u lancu snabdevanja	Finalni potrošači
Roba (proizvodi)	Povraćaji u cilju balansiranja zaliha; Povraćaji zbog lošeg marketinškog plana; Povraćaji zbog isteka životnog veka korisnosti/kraja sezone; Povraćaji zbog oštećenja u transportu.	Povraćaji zbog defekta/neželjenosti proizvoda; Povraćaji usled korišćenja uslova garancije; Povraćaji usled opoziva robe od strane prodavca/proizvođača; Povraćaji usled problema ekološkog odlaganja.
Pakovanje	Povraćaji zbog ponovne upotrebe; Povraćaji usled problema ekološkog odlaganja.	Povraćaji zbog ponovne upotrebe; Povraćaji zbog reciklaže; Povraćaji usled problema ekološkog odlaganja.

Izvor: Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (1999). *Going backwards: reverse logistics trends and practices*. Reverse Logistics Executive Council Press: Pittsburg, USA, str. 140.

Analizom pojedinačnih polja matrice, dolazi se do više zaključaka. Prvo, ukoliko se roba plasira u povratni logistički kanal od strane finalnog potrošača, kao razlog se može navesti neispravnost kupljenog proizvoda, koji ne odgovara sopstvenim funkcionalnim svojstvima na način kako je to predviđeno ili očekivano od potrošača. S druge strane, proizvod može biti sasvim ispravan, ali zato što ga potrošač više ne želi, moguće je da se on vraća pod izgovorom da je defektan ili se jednostavno koriste uslovi garancije vezani za dozvoljeni period povraćaja robe. Važno je istaći da je sama politika garancije povraćaja dosta nestandardizovana i da zavisi umnogome od konkretnog preduzeća.²⁹⁹

Svakako, postoji i opcija u kojoj potrošač vraća proizvod iz ubeđenja da on sadrži nedostatak, iako je proizvod u savršenom redu. Ova kategorija povraćaja se naziva "nedefektni defekt".³⁰⁰ Vraćanje robe od strane potrošača ne mora nužno biti na njegovu inicijativu- nekada se povraćaj robe vrši usled greške koju je na njoj ustanovio

²⁹⁹ Knemeyer, A., Ponzurick, T., Logar, C. (2002). A qualitative examination of factors affecting reverse logistic systems for end-of-life computers. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 32, No. 6, str. 455-479.

³⁰⁰ Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (1999). *Going backwards: reverse logistics trends and practices*. Reverse Logistics Executive Council Press: Pittsburg, USA, str. 140.

trgovac/proizvođač, kada se dati proizvod opoziva i šalje na servis, tj. opravku, preradu ili doradu. Konačno, narastajuća legislativa koja tretira ekološka pitanja, a koja je u prethodnom delu disertacije iscrpno razmotrena, nalaže da se neki proizvodi zbog svojih potencijalnih negativnih elemenata po životnu okolinu posebno vraćaju u povratni kanal, po isteku životnog veka. Nazad u povratnim tokovima, proizvođač je npr. taj koji se bavi trajnim, bezbednim odlaganjem takvih proizvoda.³⁰¹

U slučaju povraćaja robe od strane institucionalnog partnera u lancu snabdevanja (npr. maloprodaje, veleprodaje i sl.) moguće je identifikovati više razloga koji to objašnjavaju. U prvom redu, pomenuti partner je jednostavno prodao znatno manje robe nego što je planirano usled različitih, objektivnih razloga ili je pak u okviru svojih marketinško-promotivnih aktivnosti imao (ne)realno visoka očekivanja, čijom nerealizacijom je roba ostala nagomilana. Ovo je tipičan razlog povraćaja velike količine robe od strane maloprodaje dobavljačima u Srbiji. Naime, kupci-maloprodavci na taj način žele da anuliraju negativan efekat pogrešne procene i predimenzionirano nabavljene, a neprodane robe. Svakako opravdanija situacija za iniciranje povraćaja vezuje se za proizvode koji su inicijalno dospeli do partnera u lancu oštećeni, najčešće u procesu transporta. Konačno, u povratni kanal je moguće plasirati proizvode na kraju njihovog životnog veka ili pak sezone u kojoj se roba prodaje.³⁰²

Razlozi iniciranja povraćaja pakovanja, bilo od strane finalnih potrošača ili institucionalnih učesnika u lancu snabdevanja, uglavnom se mogu grupisati u dve kategorije: a) u svrhu ponovne upotrebe i b) povraćaji usled problema vezanih za ekološko odlaganje. U oba slučaja, motivacija za realizaciju povraćaja ne potiče od inicijatora povraćaja, već obično od neke treće strane. Ako se tretira aspekt ponovne upotrebe pakovanja, inicijator je verovatno neki drugi učesnik u lancu snabdevanja, najčešće proizvođač.

³⁰¹ Schultmann, F., Moritz, Z., Otto, R. (2006). Modeling reverse logistics tasks within closed-loop supply chains: An example from the automotive industry. *European Journal of Operations Research*, Vol. 171, No. 3, str. 1033-1050.

³⁰² *Ibidem*.

Koristeći sisteme ekonomskih stimulansa u vidu povrata kaucije ili redukcije prodajne cene robe pri narednoj transakciji ako se pakovanje vrati, proizvođač nastoji da ponovo angažuje u proizvodnom ciklusu deo inputa sa kraja lanca, te da maksimalno iskoristi njihovu preostalu upotrebnu vrednost.³⁰³ Ako se pak razmatra povraćaj u svrhu reciklaže ili adekvatnog ekološkog odlaganja, u više navrata je istaknuto da glavni podsticaji dolaze od strane države ili nekog drugog nadležnog, regulatornog tela. Uzimajući u obzir dokazanu neravnomernu razvijenost legislative koja tretira ovo pitanje, ne iznenađuje saznanje da upravo entiteti EU (proizvođači/finalni potrošači) imaju najviše zakonom nametnutih obaveza kada je reč o povraćaju ambalaže i pakovanja. Jedna od mnogobrojnih direktiva EU isključivo je posvećena ovom problemu.³⁰⁴

Rezimirajući, može se konstatovati da uprkos brojnim pojedinačnim razlozima za iniciranje povratnih logističkih tokova, oni mogu biti grupisani u određene, relativno uniformne kategorije. Takvo grupisanje predstavlja preduslov za nastanak potrebnih operativnih kompetencija učesnika u lancu snabdevanja koji povraćaj vrše, kako bi njime efikasnije upravljali. Važnost upravljanja povratnom logistikom posebno je apostrofirana poznavajući trendove vezane za narastajući obim realizacije ovih aktivnosti i njihov sve izraženiji, strateški značaj. O ovim elementima detaljnije u nastavku.

1.4. Procena obima i značaj aktivnosti povratne logistike

Porast važnosti povratne logistike za uspešnost poslovanja preduzeća, ali i ekonomije u celini, osnovni je razlog rastućeg interesovanja različitih entiteta za ovladavanjem veštinama potrebnim za efikasnu organizaciju povratnih tokova dobara. Da se ne radi samo o još jednom pukom trendu u poslovanju ili naučnim istraživanjima, govore i konkretni podaci i praktična iskustva.

³⁰³ Banks, R. (2002). Defining and improving reverse logistics. *Army Logistician*, Vol. 34, No. 3, str. 3-5.

³⁰⁴ Za detalje videti: Packaging and packaging waste direktiva, dostupno na:
http://ec.europa.eu/environment/waste/packaging/index_en.htm, pristupljeno 11/12/2015.

Pomenuti podaci se odnose na obim aktivnosti povratne logistike, izražen ekonomski merljivim kategorijama, putem različitih kvantitativnih podataka i pokazatelja, na diferenciranim nivoima analize. Takođe, postoje i empirijski potvrđena saznanja o značaju povratne logistike, gde je moguće identifikovati veći broj razloga zašto ovaj set aktivnosti ima strateški karakter za preduzeća koja ga adekvatno primenjuju.

1.4.1. Veličina povratnih logističkih tokova

Utvrđivanje obima, tj. veličine povratnih logističkih tokova nije nimalo jednostavan zadatak. Jedan od osnovnih razloga takve kompleksnosti jeste značajno variranje obima operacija i uticaja povratne logistike u zavisnosti od konkretne industrije za koju se analiza vrši, ali i pozicije pojedinačnog preduzeća u određenom lancu snabdevanja. Situaciju nažalost dodatno usložnjava i činjenica da mnoga preduzeća i dalje slabo identifikuju, prate i kontrolišu aktivnosti povratne logistike, a time i ne znaju o kom obimu delovanja je reč.³⁰⁵

Generalno je poznatno, međutim, da je opšti obim aktivnosti povratne logistike u privredi kao celini, veliki i da beleži rastući trend, te analiza ovog pitanja može biti započeta od makro nivoa. U tu svrhu, kao gruba aproksimacija globalnog stanja, mogu nam poslužiti jedini šire dostupni podaci koji se tiču pitanja veličine povratne logistike, a koji se odnose na tržište SAD. Obim povratnih logističkih aktivnosti u ovom slučaju izražen je kroz procentualno troškovno učešće u ukupnim logističkim troškovima, u BDP-u, kao i kroz procentualnu procenu ukupne količine povraćenih dobara. Tako, dok se procenjuje da ukupni logistički troškovi u SAD iznose negde oko 10,7% ukupnih troškova privrede, ocene su da u ukupnim logističkim troškovima, troškovi povratne logistike participiraju sa učešćem od oko 4%, što grubo čini 47 milijardi \$. Poredeći to

³⁰⁵ Za detalje videti: De Brito, M., Dekker, R. (2004). A framework for reverse logistics. in Dekker, R., Inderfurth, K., van Wassenhove, L., Fleischmann, M. (Eds.) *Reverse logistics: quantitative models for closed-loop supply chains*, Chapter 1, Springer-Verlag: Berlin.

sa ukupnim BDP-om zemlje, dolazi se do podatka da troškovi povratne logistike iznose oko 1% ukupnog BDP-a zemlje.³⁰⁶

Konačno, procene Centra za logističko upravljanje Univerziteta u Nevadi, SAD, pokazuju da se između 6 i 8% svih proizvedenih dobara u nekom momentu plasira nazad, u povratni logistički kanal.³⁰⁷ Samo na bazi navedenih podataka jasno je da realizacija povratnih logističkih aktivnosti svakako predstavlja ozbiljno područje razmatranja.

Posmatrajući pojedinačne oblasti privrede, tj. zasebne industrije, konstatuje se da, kao što je već istaknuto, obim povratnih aktivnosti logistike dosta varira, te se posledično i njihov značaj razlikuje. Tako, u nekim industrijama povratna logistika ima marginalnu ulogu, dok je u drugima od presudnog značaja. Generalno je pravilo da preduzeća kod kojih je vrednost proizvoda najveća ili koja imaju visoku stopu povraćaja, ulažu najviše napora u unapređenje povratnih procesa.³⁰⁸

Odličan primer ove tvrdnje jeste industrija auto delova. Procenjuje se da je vrednost tržišta prerađenih auto delova u SAD 2015. godine bila negde oko 36 milijardi \$, dok je na teritoriji ove zemlje funkcionisalo oko 12.000 prerađivača. Procesom prerade čuva se značajna količina resursa. Udruženje prerađivača auto delova iznosi podatak da su uštede sirovih materijala na bazi prerade toliko velike, da bi na godišnjem nivou mogle da popune čak 155.000 vozniha vagona.³⁰⁹

Polazeći od ranije navedene podele dobara u povratnom kanalu na proizvode i pakovanja, ističe se dostupan podatak da je kod povraćaja proizvoda najveći udeo onih koje vraćaju finalni potrošači. Procene su da je opšti procenat povraćaja svih vrsta

³⁰⁶ Hall, D., Huscroft, J., Hazen, B., Hanna, J. (2013). Reverse logistics goals, metrics and challenges: perspective from industry. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 43, No. 9, str. 768-785.

³⁰⁷ Reverse logistics, the least used differentiator, dostupno na: <http://www.rlmagazine.com/edition04p10.php>, pristupljeno 11/12/2015.

³⁰⁸ *Ibidem*.

³⁰⁹ Automotive Parts Remanufacturers Association-Papers & Surveys, dostupno na: <http://www.apra.org/papers-surveys/>, pristupljeno 11/12/2015.

dobara, kod različitih kategorija maloprodavaca oko 6%.³¹⁰ Procenti povraćaja za odabrane industrije prikazani su u okviru naredne tabele:

Tabela 2.6. Procenti povraćaja za odabrane industrije/vrstu robe

Industrija	% povraćaja
Dnevne/nedeljne novine	50%
Izdavači knjiga	20-30%
Distributeri knjiga	10-20%
Kataloška maloprodaja	18-35%
Elektronski distributeri	10-12%
Proizvođači računara	10-20%
Proizvođači štampača	4-8%
Prodaja robe široke potrošnje	4-15%
Prodavci auto delova	4-6%
Električni uređaji za domaćinstvo	4-5%
Kućna hemija	2-3%

Izvor: Konstruisano na bazi istraživanju u: Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (1999). *Going backwards: reverse logistics trends and practices*. Reverse Logistics Executive Council Press: Pittsburg, USA, str. 145-149.

Uvidom u podatke navedene u okviru tabele jasno je da postoji značajna diskrepanca u pogledu stope povraćaja, koja je opredeljena prirodom posla i vrstom proizvoda koji dominira u pojedinim industrijama. Na osnovu datih podataka takođe se može zaključiti da je za neke od tih industrija upravljanje povratnim logističkim tokovima od primarne važnosti (npr. značaj remitende dnevnih novina).

Utvrđivanje obima aktivnosti povratne logistike na nivou pojedinačnog preduzeća predstavlja najzahtevniji zadatak, posebno uzimajući u obzir činjenicu da veliki broj preduzeća ne identifikuje na najbolji način ili uopšte koji segmenti i aktivnosti u okviru njegovog poslovanja pripadaju ovoj grupi. Takođe, kao i u slučaju cele grane/industrije i na individualnom nivou analize, vrsta proizvoda i konkretna delatnost značajno

³¹⁰ Haas, D., Murphy, F., Lancioni, R. (2003). Managing reverse logistic channels with data envelopment analysis. *Transportation Journal*, Vol. 43, No. 3, str. 59-69.

opredeljuju veličinu povratnih logističkih tokova. Stoga, za ovaj nivo razmatranja bilo bi krajnje nezahvalno, ali i metodološki nekorektno, decidno određivati obim aktivnosti povratne logistike.

Uzimajući ipak u obzir činjenicu da povratne logističke aktivnosti sve više postaju "oruđe" konkurentske borbe, razvijeni su određeni alati koji mogu poslužiti kao pomoć pojedinačnom preduzeću koje želi da što efikasnije upravlja njima. Da bi to učinilo, preduzeće mora prvo da odredi upravo veličinu logističkih aktivnosti koje realizuje. U tu svrhu može se koristiti tzv. *jednačina troškova povratne logistike*, gde se obim povratnih logističkih aktivnosti računa objedinjavanjem ključnih troškovnih komponenti ili kategorija vezanih za kreiranje, upravljanje, procesiranje i konačno odlaganje povraćenih dobara. Jednačina troškova povratne logistike ima sledeći oblik:³¹¹

$$\text{Ukupni troškovi povratne logistike} = \text{troškovi procesiranja} + \text{logistički troškovi} + \text{troškovi zamene} + \text{troškovi depresijacije resursa}$$

Analizirajući svaku pojedinačnu komponentu navedene jednačine dobija se detaljniji uvid u elemente od kojih se ona sastoji i na šta se odnosi. Tako, troškovi procesiranja podrazumevaju sve troškove vezane za proces i upravljanje povraćajima. Na primer, proces povraćaja može započeti odobrenjem povraćaja od strane lica angažovanog u okviru *call* centra preduzeća. Nakon toga, sledi povraćaj dobra na skladište i njegova obrada/dorada. Logistički troškovi uključuju sve troškove manipulacije povraćenog dobra, kao i troškove slanja jedinica zamene. U ovu kategoriju se svrstavaju i svi troškovi transporta, skladištenja i zaliha koji nisu već obuhvaćeni troškovima procesiranja. Većina povraćenih dobara zahteva izdavanje zamene u vidu istog ili sličnog proizvoda, što dovodi do nastanka troškova skopačnih sa ovim procesom. Konačno, gotovo sva povraćena dobra imaju neki stepen preostale vrednosti, makar bila neophodna i njihova značajna dorada ili prodaja datog dobra na otpad. Ako se

³¹¹ Top 3 benefits of reverse logistics management programs, dostupno na: <http://cerasis.com/2014/02/27/reverse-logistics-management/>, pristupljeno 11/12/2015.

povraćenim proizvodima ne upravlja dovoljno efikasno, njihova finansijska vrednost može se izgubiti vremenom ili pak značajno depresirati.³¹²

U nastavku je dat tabelarni prikaz uticaja smanjenja troškovnih komponenti povratne logističke jednačine na uštede preduzeća, dobijen na bazi određenih empirijskih istraživanja u praksi:

Tabela 2.7. Uticaj smanjenja komponenti jednačine troškova povratne logistike na uštede preduzeća

Troškovna komponenta	Potencijalni opseg ušteda- od \$ (veoma male uštede) do \$\$\$\$ (izrazito značajne uštede)
Troškovi procesiranja	\$-\$
Logistički troškovi	\$-\$\$\$
Troškovi zamene	\$\$\$-\$\$\$\$
Troškovi depresijacije resursa	\$-\$\$\$\$

Izvor: Top 3 benefits of reverse logistics management programs, dostupno na: <http://cerasis.com/2014/02/27/reverse-logistics-management/>, pristupljeno 11/12/2015.

Rezmirajući pitanje vezano za obim povratnog logističkog delovanja, može se zaključiti da na svakoj instanci analize postoji potvrda značajnosti ove kategorije aktivnosti. Suštinski, veličinu povratne logistike svakako opredeljuje konkretna industrija kojoj preduzeće pripada, kao i vrsta delatnosti i proizvoda kojim preduzeće operiše unutar nje. Umešnost upravljanja povratnim logističkim aktivnostima na nivou pojedinačnog preduzeća zavisi od stepena u kome su one prepoznate, te na bazi kog se kontrolišu sve troškovne komponente vezane za tokove povratne logistike. Efikasna kontrola pomenutih komponenti može dovesti do značajnih ušteda za preduzeće, čime se još jednom afirmiše strateški potencijal grupe povratnih logističkih aktivnosti.

1.4.2. Važnost povratnih logističkih tokova

Kada preduzeća razmišljaju o resursima od strateškog značaja, često analiziraju elemente poslovanja čijim upravljanjem se mogu ostvariti efekti dugoročnog karaktera. Takvim resursima mora se upravljati u cilju opstanka preduzeća, te su oni zato mnogo

³¹² *Ibidem.*

značajniji od pukog taktičkog ili operativnog odgovora na konkretan problem ili situaciju.³¹³

Ne tako davno, 70-ih i 80-ih godina XX veka, jedini strateški resursi koje su preduzeća identifikovala bile su njihove poslovne funkcije, poput marketinga ili finansija. Međutim i u tom periodu postojala su određena naprednija shvatanja, prema kojima je precipirana i strateška važnost logistike.³¹⁴ Danas, kada je regularnim logističkim tokovima uglavnom dat ponder nespornog značaja i kada postoji rastući broj preduzeća koja uviđaju bitnost upravljanja povratnim tokovima dobara, povratna logistika postaje sve više opšte afirmisana kao strateški resurs.

Važnost strateške organizacije povratnih logističkih tokova ogleda se u mogućnosti redukcije rizika skopčanog za kupovinu proizvoda koji ne potpadaju pod kategoriju najtraženijih. Na primer, određena muzička izdavačka kuća razvila je softver koji prilagođava stope povraćaja različitih proizvoda varijablama poput prepoznavanja imena pojedinačnog muzičkog izvođača. Razvoj ovog softvera doveo je do dobitne situacije za sve strane- proizvođače, trgovce i naročito finalne kupce, koji su na ovaj način dobili širu ponudu izvođača.³¹⁵

Još jedna od značajnih strateških primena povratne logistike vezuje se za porast troškova prelaska na drugog dobavljača. Naime, cilj gotovo svakog preduzeća je da dugoročno veže klijente za sebe, kako oni ne bi prešli kod drugog konkurenta. Postoje brojni načini da se to uradi, a jedan od njih je svakako i pružanje tako značajne usluge klijentu kao što je sposobnost efikasnog povraćaja neprodatih ili defektnih dobara.³¹⁶ U jednom relativno novijem, referentnom istraživanju na temu važnosti povratnih logističkih tokova, prema procentu odgovora ispitanika, kao najznačajniji elementi strateške važnosti povratne logistike mogu se izdvojiti:

³¹³ Afuah, A. (2003). *Innovation management: Strategies, implementation and profit*. Oxford University Press: New York, USA, str. 169.

³¹⁴ Christopher, M. (2010). *Logistics and Supply Chain Management*. Financial Times/Prentice Hall: New York, USA, str. 14-17.

³¹⁵ Blackburn, J., Guide, D., Souza, G., van Wassenhove, L. (2004). Reverse supply chains for commercial returns. *California Management Review*, Vol. 42, No. 2, str. 6-22.

³¹⁶ *Ibidem*.

Tabela 2.8. Elementi strateške važnosti povratnih logističkih tokova

Element strateške važnosti	Procenat slaganja ispitanika kroz odgovore
Razlozi konkurentske prirode	65,2%
Snižavanje obima zaliha u lancu	33,4%
Pravna pitanja vezana za odlaganje proizvoda	28,9%
Povraćaj dela preostale vrednosti dobra	27,5%
Povraćaj dobara	26,5%
Zaštita marži u lancu	18,4%

Izvor: Stock, J., Speh, T., Shear, H. (2006). Managing product returns for competitive advantage. *MIT Sloan Management Review*, Vol. 48, No. 1, str. 57-62.

Razmatrajući razloge konkurentske prirode, konstatuje se da je tokom protekle decenije većina proizvođača i maloprodavaca značajno liberalizovala sopstvene politike povraćaja usled pritiska konkurencije. I dok se u poslednjih godinu-dve dana trend prenamaglašene liberalizacije povraćaja postepeno ograničava, većina preduzeća i dalje veruje da je zadovoljni potrošač najvažniji adut konkurentske borbe. Jedan od načina da se zadovoljstvo potrošača postigne jeste svakako pojednostavljen povraćaj neželjenih proizvoda ili proizvoda za koje se veruje da ne zadovoljavaju na pravi način potrebe potrošača.³¹⁷

Umešnost upravljanja povratnim logističkim tokovima značajna je i zbog snižavanja nivoa zaliha potrošača, kako bi isti ti potrošači mogli da pribave nove proizvode. Nabavkom novijih i aktuelnijih artikala stvara se osnov za postavku prodajnih cena dobara na višem nivou, što je jedan od glavnih načina očuvanja marže u lancu snabdevanja.³¹⁸

Još jedan od relevantnih razloga za stratešku determinaciju povratne logistike jeste i problematika vezana za pravna pitanja oko odlaganja proizvoda. Na bazi detaljno analizirane regulative različitih entiteta na globalnom nivou, uočljivo je da pritisak na preduzeća usmeren ka realizaciji zelenih inicijativa nesporno raste. Sa njim dolazi i do rasta tarifa slanja dobara na smetlišta, uz istovremeno smanjenje broja opcija za

³¹⁷ Turrisi, M., Bruccoleri, M., Cannella, S. (2013). Impact of reverse logistics on supply chain performance. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 43, No. 7, str. 564-585.

³¹⁸ Mollenkopf, D., Closs, D. (2005). The hidden value of reverse logistics. *Supply Chain Management Review*, Vol. 9, No. 5, str. 34-43.

odlaganje opasnih materijala.³¹⁹ Na taj način, pravni okvir za finalno odlaganje proizvoda postaje sve kompleksniji.

Konačno, još jedna potvrda važnosti povratne logistike vezuje se za povraćaj dobara i preostalnog dela njihove vrednosti. Sve više preduzeća koja su u poslednje vreme započela programe povraćaja otkrivaju značajne izvore prihoda koji se generišu u okviru takvih programa. Oni se primarno vezuju za povraćaj materijala koji su prethodno odbačeni kao neupotrebljivi, što njihovo pribavljanje čini praktično besplatnim ili sa veoma nisko postavljenim zahtevanim troškovima.³²⁰

Na bazi svih analiziranih elemenata strateške važnosti, potvrđuje se da postoji veći broj razloga zašto se upravljanje povratnim tokovima opravdano smatra relevantnim u konkurentskoj borbi današnjice. Porastom implementacije povratnih logističkih inicijativa u praksi, izvesno je da će doći do dodatnog apostrofiranja njenog značaja, ali i do uvećanog napora preduzeća da maksimalno iskoriste takve inicijative u svoju korist zarad osvajanja i očuvanja što većeg tržišnog udela.

2. PROCES I ENTITETI POVRATNE LOGISTIKE

2.1. Važni elementi povratnog logističkog procesa

Efektivno i efikasno upravljanje povratnim tokovima dobara predstavlja relevantno praktično pitanje u poslovanju preduzeća. Dokazan strateški značaj ovog seta aktivnosti za uspeh učesnika u lancu snabdevanja u razvijenim zapadnim ekonomijama posebno je apostrofirano porastom obima povraćaja poslednjih godina. Budući da se samo na teritoriji SAD, na primer, tokom jedne godine u povratni logistički kanal plasira

³¹⁹ Knemeyer, A., Ponzurick, T., Logar, C. (2002). A qualitative examination of factors affecting reverse logistic systems for end-of-life computers. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 32, No. 6, str. 455-479.

³²⁰ Za detalje videti: Russo, I., Cardinali, S. (2012). Product returns and customer value: a footwear industry case. in Jodlbauer, H., Olhager, J., Schonberger, R. (Eds.) *Modeling Value: Contribution to management science*, deo 2. Springer: Berlin.

robe vrednosti od oko 100 milijardi \$³²¹, proces upravljanja povratnim tokovima dobara mora biti pažljivo osmišljen.

Kreiranje povratnog procesa uključuje veliki broj odluka koje treba doneti, na različitim nivoima, što strateške, što operativne prirode, kao i posebnih pitanja koja se moraju razmotriti. Na primer, mora se definisati koje vrste povraćaja postoje, koji proizvodi mogu ići u povratni kanal, a koji ne, u kom stupnju životnog ciklusa se proizvod plasira nazad i koja je njegova rezidualna vrednost, te koje su opcije odlaganja ili povraćaja dobara najbolje u konkrentnom slučaju i slično. Kompleksnost ovog pitanja dodatno je naglašena nepostojanjem jedinstvenog pristupa struke u formulaciji i formatizaciji koraka samog procesa.³²² To nikako ne znači da se ne mogu sublimirati različiti pristupi ovoj problematici i formirati relativno precizna podela. Rukovodeći se datom logikom, u nastavku su prikazane osnovne faze povratnog logističkog procesa.

Svakako važno pitanje, usko vezano za sam proces povratne logistike, jesu i specifični entiteti koji učestvuju u njegovog realizaciji. Dok se konvencionalni učesnici lanca snabdevanja (proizvođači, veleprodaja, maloprodaja, distributeri, skladišta i sl.) najvećim delom vezuju za regularne tokove proizvoda, u povratnom logističkom procesu bitno mesto imaju i sledeći entiteti: centralizovani centri za povraćaj (najčešće u slučaju kada povratne logističke tokove organizuju isti učesnici kao i regularne tokove), 3PL i 4PL provajderi (u slučaju prepuštanja realizacije aktivnosti povratne logistike specijalizovanim izvršiocima) i akteri sekundarnih tržišta (kao poslednja opcija za prodaju povraćenih proizvoda). Značaj i uloga svakog od pomenutih specifičnih entiteta drugi su važan segment razmatranja koje sledi.

2.2. Segregiranje povratnog logističkog procesa

Složenost određivanja jedinstvenog seta sekvencijalnih koraka od kojih se sastoji povratni logistički proces opredeljena je određenim brojem otvorenih pitanja koja se

³²¹ Rogers, D., Lambert, D., Croxton, K., Garcia-Dastugue, S. (2002). The returns management process. *International Journal of Logistics Management*, Vol. 13, No. 2, str. 1-18.

³²² Genchev, S., Glenn-Richey, R., Gabler, C. (2011). Evaluating reverse logistics programs: a suggested process formalization. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 22, No. 2, str. 242-263.

moraju rešiti pre diferenciranja samog procesa. Inicijalna dilema vezuje se za određivanje vrste povraćaja koji postoje. Naime, moguće je identifikovati veći broj različitih vrsta ili kategorija povraćaja, gde svaki predstavlja poseban izazov za formatiranje procesa. Prema analizi koju je sproveo Forum globalnih lanaca snabdevanja³²³ postoji 5 vrsta povraćaja. Pomenute vrste, zajedno sa njihovim objašnjenjima prikazane su u okviru naredne tabele:

Tabela 2.9. Vrste povraćaja

Vrsta povraćaja	Objašnjenje
Povraćaji klijenata	Povraćaji dobara koji nastaju na bazi promene mišljenja klijenta o kupovini proizvoda ili usled postojanja defekta na samom proizvodu. Predstavljaju najveću kategoriju povraćaja.
Marketinški povraćaji	Predstavljaju povraćaje dobara iz neposredne, naredne karike u lancu. Najčešće su izazvani sporim tempom prodaje, problemima vezanim za kvalitet i potrebom reorganizacije zaliha. Uključuju i sledeće podvrste: a) povraćaje proizvoda prve kategorije koje distributeri više ne žele ³²⁴ ; b) konkurentska dobra koja dobavljač otkupi od maloprodavca da bi oslobodio prostor na rafovima za svoje proizvode ³²⁵ ; c) povraćaje dobara na kraju sezone ³²⁶ i d) viškove dobara. ³²⁷
Vrednosni povraćaji	Odnose se na povraćaj i repozicioniranje određenih dobara koje uprava preduzeća želi da vrati nazad. Dobar primer jesu povraćaji pakovanja koja se mogu iznova koristiti.
Opozivi proizvoda	Podrazumevaju vrstu povraćaja nastalu na bazi problema vezanog za kvalitet ili bezbednost. Mogu biti dobrovoljni ili prinudni.
Ekološki povraćaji	Uključuju odlaganje opasnih materijala i poštovanje zelenih regulativa. Razlikuju se od ostalih vrsta, jer mogu biti zakonski obavezni i zahtevati ekstenzivniju papirologiju.

Izvor: Kreirano na bazi prikaza na: Types of returns- Global supply chain forum, dostupno na: <http://fisher.osu.edu/centers/scm/media/>, pristupljeno 11/12/2015.

³²³ Types of returns- Global supply chain forum, dostupno na: <http://fisher.osu.edu/centers/scm/media/>, pristupljeno 11/12/2015.

³²⁴ engl. *Close-out returns*.

³²⁵ engl. *Buy-out returns* ili *lifts*.

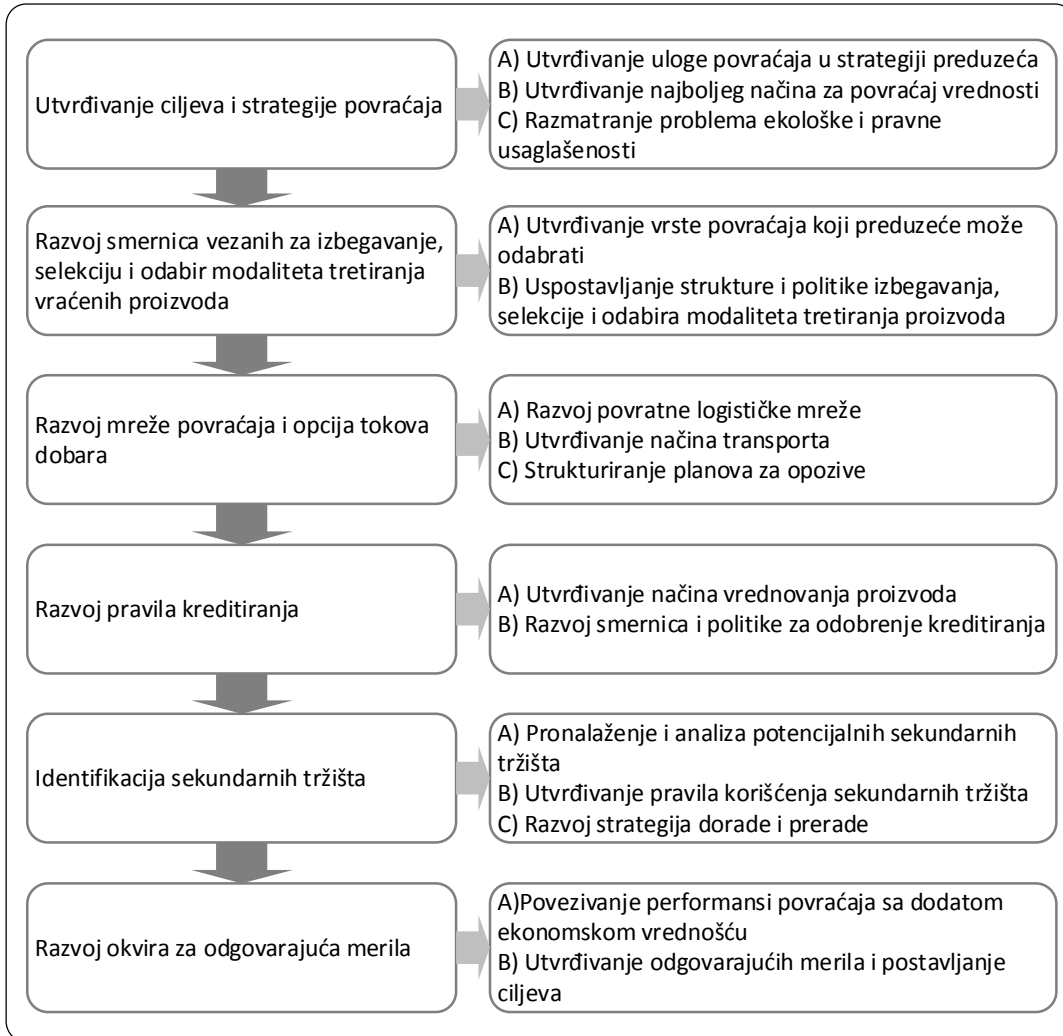
³²⁶ engl. *Job-out returns*.

³²⁷ engl. *Surplus returns*.

Uvidom u različite vrste ili kategorije proizvoda konstatuje se da njihovo diferenciranje predstavlja važan preduslov efikasnog dizajniranja povratnog logističkog procesa. Naime, menadžeri moraju razmotriti svaku vrstu ili kategoriju povraćaja i razviti za nju odgovarajuće procedure, tj. korake procesa. Ovo je važno jer vrsta povraćaja može imati direktan uticaj na samo preduzeće, ali i druge učesnike u lancu snabdevanja. Na primer, povraćaj koji utiče na klijenta izaziva dugoročni efekat na tržišnu percepciju preduzeća. Stoga, uprava preduzeća mora uvažiti marketinški momenat kako bi proces bio formulisan što jednostavnije za klijenta. S druge strane, ako se radi o vrsti povraćaja koja nema uticaja na klijenta, glavni obzir pri utvrđivanju procesa povraćaja može biti taj da se nađe troškovno najefikasnije rešenje.³²⁸

Pored vrste povraćaja, bitno pitanje jeste i determinisanje preduslova strateške prirode kako bi se proces povraćaja nesmetano odvijao. Na narednoj ilustraciji prikazane su strateške odluke vezane za proces povratne logistike, kao i ključne aktivnosti za svaku od njih.

³²⁸ Rogers, D., Lambert, D., Croxton, K., Garcia-Dastugue, S. (2002). The returns management process. *International Journal of Logistics Management*, Vol. 13, No. 2, str. 1-18.



Slika 2.2. Ključne strateške odluke i prateće aktivnosti vezane za determinisanje procesa povratne logistike³²⁹

Predloženi set odluka strateške prirode vezanih za povraćaj dobara postavljen je u logičnom rasporedu i ima za zadatak da uspostavi adekvatnu infrastrukturu za implementaciju procesa unutar preduzeća, ali i u okviru ključnih učesnika u lancu snabdevanja. Tako, utvrđivanje ciljeva i strategije povraćaja može unaprediti opšte performanse preduzeća. Adekvatne politike povraćaja mogu pozitivno delovati na unapređenje lojalnosti klijenata, uvećanje profita i stvaranje pozitivne percepcije

³²⁹ *Ibidem.*

javnosti vezane za imidž preduzeća. Ove politike moraju biti usaglašene i sa ekološkim i pravnim regulativama koje tretiraju proces povraćaja.³³⁰

Naredna važna odluka vezuje se za determinisanje smernica o izbegavanju, selekciji i odabiru modaliteta tretiranja vraćenog proizvoda. Ova odluka usko je vezana za determinisane vrste povraćaja, koje smo prethodno analizirali, kako bi na osnovu njih bile razvijene politike i kontrolni mehanizmi upravljanja anticipiranim povraćajima. Upotreba efektivnih procedura izbegavanja, selekcije i odabira modaliteta tretiranja povraćaja značajno smanjuje troškove celokupnog procesa. Konkretno, uloga izbegavanja jeste redukcija broja zahteva za povraćajem, dok selekcija ima za cilj što ranije identifikovanje dobara koja će biti tretirana kao povraćaj.³³¹ Konačno, procedure odabira modaliteta tretiranja povraćaja treba da ubrzaju plasman dobara nazad ka najpogodnijoj destinaciji i na najadekvatniji način.³³²

Razvoj mreže povraćaja i opcija tokova dobara podrazumeva determinisanje stupnja u kome će povratni logistički proces biti izmešten na realizaciju specijalizovanim izvršiocima (3PL i 4PL provajderi). Takođe, ova odluka vezuje se i za izbor načina transporta, kao i za utvrđivanje planova opoziva dobara.³³³

Razvoj pravila kreditiranja odnosi se na formulisanje opštih smernica na bazi inputa dobijenih od strane dobavljača i klijenata, koje će opredeliti način vrednovanja povraćenih dobara. Ova odluka podrazumeva i utvrđivanje politike za odobrenje

³³⁰ Za detalje videti: Wang, H. (2009). *Web-Based Green Products Life Cycle Management Systems: Reverse Supply Chain Utilization*. Information Science Reference: New York, USA, str. 37-52.

³³¹ Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (2001). An examination of reverse logistic practices. *Journal of Business Logistics*, Vol. 22, No. 2, str. 129-148.

³³² Gobbi, C. (2011). Designing the reverse supply chain: the impact of the product residual value. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 41, No. 8, str. 768-796.

³³³ De Koster, R., De Brito, M., van de Vendel, M. (2002). Return handling: an exploratory study with nine retailer warehouses. *International Journal of Retail and Distribution Management*, Vol. 30, No. 8, str. 407-421.

kreditiranja, kao i utvrđivanje vrednosti korišćenih, povraćenih proizvoda i onih koji su neupotrebljeni vraćeni nazad zbog loše dinamike prodaje.³³⁴

Jednom nakon što je opredeljena lokacija na koju će povraćeno dobro biti plasirano u okviru lanca snabdevanja, potrebno je doneti odluku o izboru potencijalnih sekundarnih tržišta. Izbor treba da bude takav da najadekvatnije odgovara procesu i dobru koje je predmet povraćaja. Preduzeća koja se opredele da pribavljaju preostalu vrednost na ovaj način moraju uzeti u obzir i opasnosti ove opcije, poput potencijalne kanibalizacije prodaje novih proizvoda primarnog kvaliteta, kao i uticaj sekundarnog tržišta na imidž brenda tog preduzeća.³³⁵

Poslednja odluka strateške prirode koja se mora razmotriti vezano za povratni logistički proces jeste razvoj okvira za odgovarajuća merila. Definisana i korišćena metrika može obuhvatiti i takve pokazatelje koji npr. uključuju različite stope i finansijski uticaj povraćaja. U sklopu ove odluke potrebno je kreirati i ispravne procedure koje najadekvatnije analiziraju stope povraćaja i determinišu izvor njihovog nastanka. Dobri primeri merila jesu npr. učešće polovnih proizvoda u ukupnoj prodaji ili pak prinos na angažovane reciklirane materijale.³³⁶ Uzevši u obzir i uvaživši sve do sada analizirane elemente koji prethode segregiranju logističkog procesa, zaključuje se da je reč o izrazito kompleksnom zadatku, gde sam proces može biti višestruko različito postavljen.

Već je istaknuto da struka nema jedinstveno rešenje po pitanju koraka od kojih se proces povratne logistike sastoji. Neki autori su skloni da identifikuju veliki broj usitnjenjih koraka,³³⁷ dok drugi proces posmatraju integralno, tj. kao uniformnu

³³⁴ Gobbi, C. (2011). Designing the reverse supply chain: the impact of the product residual value. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 41, No. 8, str. 768-796.

³³⁵ Chan, J. (2008). Product end-of-life options selection: Grey relational analysis approach. *International Journal of Production Research*, Vol. 46, No. 3, str. 2889-2912.

³³⁶ De Brito, M., Dekker, R. (2004). A framework for reverse logistics. in Dekker, R., Inderfurth, K., van Wassenhove, L., Fleischmann, M. (Eds.) *Reverse logistics: quantitative models for closed-loop supply chains*, Chapter 1, Springer-Verlag: Berlin.

³³⁷ Prahnski, C., Kocabasoglu, C. (2006). Empirical research opportunities in reverse supply chains. *Omega*, Vol. 34, No. 6, str. 519-532.

celinu.³³⁸ Pri razmatranju sprovedenom na ovom mestu, a na bazi najveće afirmacije u praksi, usvaja se pristup koji se može okarakterisati kao kompromisni, posmatrajući prethodna dva navedena ekstremna stanovišta.³³⁹ Tako, u nastavku su analizirani sledeći koraci povratnog logističkog procesa:

- Iniciranje povraćaja;
- Prikupljanje vraćenih dobara;
- Definisanje modaliteta tretiranja vraćenih dobara;
- Odlučivanje o tretiranju vraćenih dobara;
- Kreditiranje klijenata/dobavljača;
- Analiziranje povraćaja i merenje performansi.

2.2.1. Iniciranje povraćaja

Iniciranje povraćaja predstavlja prvu fazu povratnog logističkog procesa. Ona započinje kada se primi zahtev za povraćaj od klijenta koji može biti bilo finalni potrošač ili drugo preduzeće uzvodno u lancu snabdevanja. Povraćaji se mogu javiti bilo na način da potrošač donese proizvod nazad u maloprodajni objekat ili na bazi marketinških povraćaja od maloprodavaca ili distributera usled spore prodaje, čišćenja kreditnih linija ili rotacije zaliha.

Za preduzeća koja imaju katalošku prodaju, kao što je npr. nemački prodavac robe široke potrošnje *Neckermann*, klijent može podneti zahtev za povraćaj putem interneta, telefonom ili jednostavnim povraćajem dobara putem pošte. S druge strane, američki proizvođač i distributer računarske opreme *Hewlett-Packard* započinje proces povraćaja korišćenih tonerskih kertridža za štampače onda kada klijent uputi telefonski poziv lokalnom servisu za prikupljanje praznih kertridža. Usluga prikupljanja često se

³³⁸ Russo, I., Cardinali, S. (2012). Product returns and customer value: a footwear industry case. in Jodlbauer, H., Olhager, J., Schonberger, R. (Eds.) *Modeling Value: Contribution to management science*, deo 2. Springer: Berlin.

³³⁹ Za detalje videti: Srivastava, S., Srivastava R. (2006). Managing product returns for reverse logistics. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 36, No.7, str. 524-546. i Rogers, D., Lambert, D., Croxton, K., Garcia-Dastugue, S. (2002). The returns management process. *International Journal of Logistics Management*, Vol. 13, No. 2, str. 1-18.

prepušta specijalizovanom izvršiocu, koji obavlja komunikaciju sa klijentom i odnosi povraćena dobra sa njegove lokacije. *Hewlett-Packard* je poznat kao preduzeće koje ima globalnu stopu povraćaja od 16% za korišćene tonerske kertridže. U poslednjih 25 godina, *HP* je reciklirao preko 47 miliona tonerskih kertridža.³⁴⁰

Važan momenat pri ovoj prvoj fazi povratnog logističkog procesa jeste i efikasna inicijalna selekcija koja podrazumeva identifikovanje dobara koja ne mogu biti predmet povraćaja. To znači da kada klijent traži dozvolu povraćaja, u razgovoru lica iz tehničke službe sa klijentom utvrđuje se da li je on moguć ili ne. Naravno, većina maloprodavaca ne obavlja ovakvu vrstu tehničke podrške, te je samim tim i proizvođaču teže da izvrši efikasnu inicijalnu selekciju ulaska u povratni kanal.³⁴¹

Konačno, poslednja bitna aktivnost prve faze povratnog procesa jeste rutiranje ili utvrđivanje povratnog toka dobara. Funkcija rutiranja je primarno planske prirode. Tokom ove aktivnosti faze procesa dolazi do kreiranja tzv. dozvole za povraćaj dobara³⁴² koja se generiše na bazi zahteva za povraćaj. Izdavanjem takve dozvole šalje se signal prijemnoj lokaciji da će povraćena dobra uskoro stići. U većini slučajeva ova aktivnost je prepuštena specijalizovanim provajderima. Tako *GENCO*, *3PL* provajder specijalizovan za povratnu logistiku, organizuje svojevrzne centralizovane centre za povraćaj za više preduzeća-klijenata. Kao deo dijapazona usluga preduzeća organizuje se i interni i eksterni transport povratnih tokova. Za neke od svojih najvećih klijenata, *GENCO* koordinira transportere da pakuje povraćena dobra iz maloprodajnih objekata u konsolidovanim isporukama, a zatim takve konsolidovane isporuke doprema u centralizovani centar po nižoj tarifi nego u slučaju kada bi maloprodaja nezavisno vraćala dobra nazad.³⁴³

³⁴⁰ HP-Product return and recycling, dostupno na: <http://www8.hp.com/us/en/hp-information/environment/product-recycling.html#VgHJW9-gpBc>, pristupljeno 11/12/2015.

³⁴¹ Klausner, M., Hendrickson, C. (2000). Reverse logistics strategy for product take-back. *Interfaces*, Vol. 30, str. 156-65.

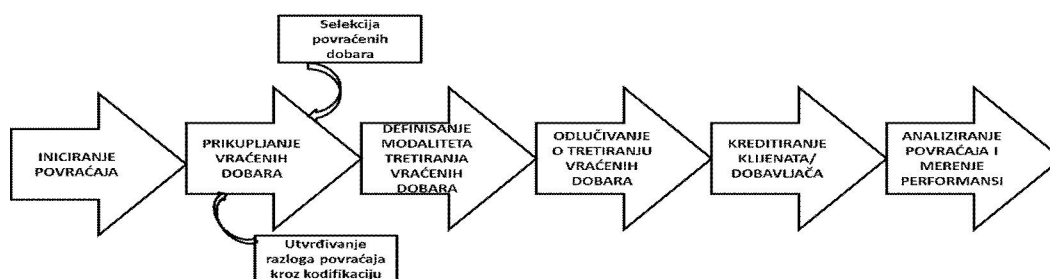
³⁴² engl. *Return materials authorization. (RMA)*

³⁴³ GENCO-Reverse logistics, dostupno na: <http://www.genco.com/Reverse-Logistics/reverse-logistics.php>, pristupljeno 11/12/2015.

Važna aktivnost ove faze procesa jeste i utvrđivanje razloga povraćaja koji se kodifikuju na određeni način. Tipični razlozi povraćaja, integrisani u definisane kodove, razvijeni su od strane Izvršnog odbora za povratnu logistiku i potpadaju u sledeće kategorije: popravka/servis, greške pri procesiranju porudžbina, oštećena dobra i problemi sa ugovorima.³⁴⁵ Svakom povraćaju je potrebno dodeliti odgovarajući kod kako bi bila razvijena što svrsishodnija metrika performansi, koja može obezbediti vredne informacije, kako unutar preduzeća, tako i eksternim entitetima, poput dobavljača ili klijenata.

U nekim slučajevima ipak nije troškovno efikasno previše detaljno analiziranje razloga povraćaja, jer je često veoma skupo pratiti pojedinačna dobra, već to treba uraditi okvirno. Međutim, odlaženje u drugi ekstrem, a to je paušalno i neprecizno određivanje razloga povraćaja, može voditi generisanju pogrešnih informacija, te i neadekvatnoj organizaciji celokupnog povratnog procesa, što izaziva još i veće troškove.³⁴⁶ Zaključuje se stoga da utvrđivanje razloga povraćaja mora biti vršeno onoliko precizno koliko god je to moguće, a da se troškovi prekomerne/nedovoljne preciznosti drže pod kontrolom.

Na narednoj ilustraciji prikazane su sumarno ključne aktivnosti prikupljanja vraćenih dobara, kao druge faze povratnog logističkog procesa:



Slika 2.4. Ključne aktivnosti prikupljanja vraćenih dobara, kao druge faze povratnog logističkog procesa

³⁴⁵ Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (1999). *Going backwards: reverse logistics trends and practices*. Reverse Logistics Executive Council Press: Pittsburg, USA, str. 76.

³⁴⁶ *Ibidem*.

2.2.3. Definisanje modaliteta tretiranja vraćenih dobara

Naredna, treća faza povratnog logističkog procesa fokusira se na analizu pojedinačnih povraćaja i odabir najadekvatnijeg modaliteta tretiranja vraćenog dobra. Smernice oko izbora odgovarajućeg modaliteta povraćaja često se nalaze sadržane u okviru informacionog sistema, dostupnog radnicima koji procesiraju povraćaj i koriste date smernice za odabir finalne opcije. Vodeći autori u oblasti stava su da upravo pitanje izbora adekvatnog modaliteta tretiranja vraćenih dobara suštinski opredeljuje ustrojstvo, a time i kvalitet povratnog logističkog procesa.³⁴⁷ Dodatno, važnost ove faze potvrđena je činjenicom da izbor modaliteta tretiranja vraćenog dobra determiniše i stepen vrednosti koji se može iz datog dobra apstrahovati, ali i percipirani nivo konkurentnosti zelenog lanca snabdevanja koji konkretna opcija povratne logistike kreira.³⁴⁸ To je i polazna osnova za testiranje jedne od hipoteza disertacije (H_2) u poslednjem, trećem delu, posvećenom empirijskoj analizi. Usled svih navedenih razloga, na ovom mestu se posebno detaljno vrši tumačenje pojedinačnih modaliteta tretiranja vraćenog dobra.

Započinjanjem analize važno je istaći da je termin modalitet tretiranja povraćenog dobra³⁴⁹ sinonim za termin opcija povraćaja.³⁵⁰ U početku razmatranja ove problematike, prilikom formiranja modela za opcije povraćaja nastojalo se jasno ih identifikovati i razgraničiti. Najbolji model početnog perioda koji opisuje standardni proces povraćaja dali su *Thierry &* saradnici. Prema analizi predočenoj u okviru njihovog modela postoje tri alternativne opcije povraćaja. Prvo, preduzeće može primeniti direktnu ponovnu upotrebu, što podrazumeva ponovno korišćenje ili preprodaju povraćenog dobra bez modifikacija. Zatim, postoji opcija upravljanja povraćajem dobara koja uključuje aktivnosti poput popravke, manjih i većih dorada, kanibalizaciju upotrebljivih komponenti, kao i recikliranje materijala od vrednosti.

³⁴⁷ Za detalje videti: Hazen, B., Hall, D., Hanna, J. (2012). Reverse logistics disposition decision-making. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 42, No. 3, str. 244-274;

³⁴⁸ Gobbi, C. (2011). Designing the reverse supply chain: the impact of the product residual value. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 41, No. 8, str. 768-796.

³⁴⁹ engl. *Disposition option*.

³⁵⁰ engl. *Recovery option*.

Konačno, kao alternativa se javlja i upravljanje otpadom, koje podrazumeva spaljivanje dobara ili njihovo adekvatno odlaganje na deponije.³⁵¹

Nakon ovakve podele, došlo je do konceptualizacije još par sličnih modela, kreiranih u okviru drugih istraživanja od strane jednako poznatih autora u oblasti.³⁵² Iako je protokom vremena, svaka od navedenih studija naglašavala u određenoj meri različite alternative i definicije, danas postoji relativno usaglašen stav prema kome se izdvajaju četiri opcije povraćaja:

- direktno korišćenje povraćenih (polovnih) dobara bez dorade/modifikacije³⁵³
- korišćenje dobara nakon manje/značajnije dorade³⁵⁴
- korišćenje recikliranih dobara³⁵⁵
- otpremanje dobara na otpad kada se više ne mogu ponovo koristiti^{356/357}.

Interesantno je napomenuti da, idući od prve ka poslednjoj alternativni, neophodnost razlaganja dobra se povećava, uz istovremeno smanjenje mogućnosti očuvanja njegove celovite strukture. Četiri opcije povraćaja mogu se dodatno grupisati u dve klase. Naime, korišćenje polovnih dobara bez prerade i uz manje/značajnije modifikacije potpada pod prvoklasnu varijantu povraćaja, zato što je na ove načine dozvoljen povraćaj rezidualne vrednosti u obliku dobara koja se mogu ponovo koristiti, uz minimizaciju otpada i ekoloških opterećenja.³⁵⁸ S druge strane, reciklaža i upravljanje otpadom determinišu se kao sekundarne varijante, budući da se struktura dobra gubi, a povraćaj vrednosti vrši isključivo kroz komponente, materijale i energiju oslobođenu

³⁵¹ Thierry, M., Salomon, M., Van Nunen, J., Van Wassenhove, L. (1995). Strategic issues in product recovery management. *California Management Review*, Vol. 37, No. 2, str. 114-35.

³⁵² Za detalje videti: Krikke, H., le Blanc, I., van de Velde, S. (2004). Product modularity and the design of closed-loop supply chains. *California Management Review*, Vol. 46, No. 2, str. 23-39; Rogers, D., Lambert, D., Croxton, K., Garcia-Dastugue, S. (2002). The returns management process. *International Journal of Logistics Management*, Vol. 13, No. 2, str. 1-18.

³⁵³ engl. *Reuse*.

³⁵⁴ engl. *Refurbishment/Remanufacturing*.

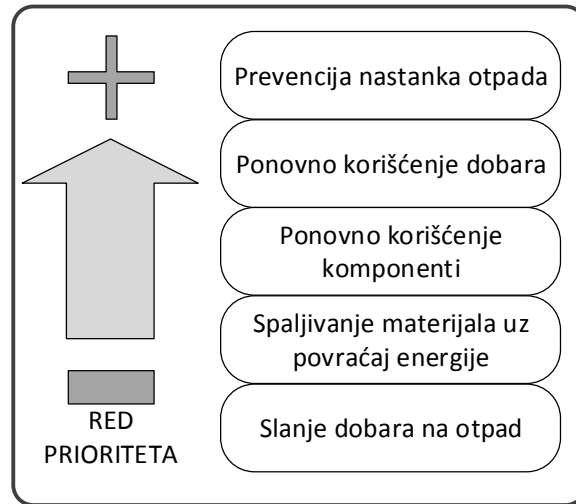
³⁵⁵ engl. *Recycling*.

³⁵⁶ engl. *Waste management*.

³⁵⁷ Gobbi, C. (2011). Designing the reverse supply chain: the impact of the product residual value. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 41, No. 8, str. 768-796.

³⁵⁸ Simpson, D. (2010). Use of supply relationships to recycle secondary materials. *International Journal of Production Research*, Vol. 48, No. 1, str. 227-49.

spaljivanjem, dok se deo koji se ne može iskoristiti na bilo koji način upućuje na otpad. Ovakva klasifikacija u skladu je sa *lestvicom ekološke hijerarhije povraćaja dobara* koju je definisao *Lanskin*, a koja je ilustrovana u nastavku:



Slika 2.5. Lestvica ekološke hijerarhije povraćaja dobara³⁵⁹

Analizirajući pojedinačne alternative, ističe se da je direktno korišćenje polovnih dobara bez prerade opcija koja nastaje u slučaju kada klijent vrati neiskorišćen proizvod na mesto kupovine³⁶⁰, inicirajući time njegov ulazak u povratni kanal i otvarajući mogućnost za njegovo ponovno korišćenje. Ipak, onog momenta kada proizvod zahteva bilo kakvu vrstu modifikacije (čišćenje, zamenu dodatnih delova, prepakivanje, preradu i slično)³⁶¹ direktno ponovno korišćenje nije više opcija.

Generalno posmatrano, ova alternativa je moguća samo ako entitet ka kome se proizvod nazad plasira ima mogućnost da proizvod vrati u prodajno stanje. To znači da proizvodi moraju biti ili uopšte neiskorišćeni ili tako malo korišćeni da nije potrebno bilo šta menjati da bi oni ponovo zadobili status novog proizvoda. Ako je taj uslov ispunjen,

³⁵⁹ Dufloy, J., Selinger, G., Kara, S., Umeda, Y., Ommeto, A., Willems, B. (2008). Efficiency and feasibility of product disassembly: a case-based study. *CIRP Annals-Manufacturing technology*, Vol. 57, No. 2, str. 583-600.

³⁶⁰ Na primer: neotpakovane, nenošene patike.

postoji više opcija šta se može dalje činiti: proizvod može biti ponovo nuđen na prodaju od strane maloprodavca, može se poslati pobočno, tj. drugom maloprodavcu, vratiti nazad dobavljaču ili pak poslati na bilo koje mesto direktnog ili povratnog toka u lancu gde u strukturi zaliha nedostaje takav proizvod.³⁶²

Poseban problem iz logističkog ugla vezuje se za predviđanje kvantiteta i kvaliteta ovakvih povraćaja. Naime, nepoznate količine povraćaja uvode dodatni element varijabiliteta u proces predviđanja koji je već podložan greškama, apostrofirajući potencijalni efekat biča³⁶³ koji rezultuje u gomilanju zaliha preko potrebne mere.³⁶⁴ Ukoliko se izvrši adekvatno predviđanje i upravljanje povraćajima polovnih dobara bez potrebe prerade, moguće je redukovati troškove nabavke, transporta i skladištenja istovremeno unapređujući produktivnost, budući da svako dobro koje je vraćeno nazad kroz lanac snabdevanja eliminiše potrebu da se neko drugo dobro regularnim kanalom plasira napred.³⁶⁵

Naredna alternativa vezuje se za korišćenje dobara nakon manje/značajnije dorade. Osnovni cilj ove opcije povraćaja jeste produženje životnog veka i maksimalno apstrahovanje vrednosti iz originalnog dobra.³⁶⁶ Ova opcija se otvara kada direktna upotreba polovnih dobara bez prerade više nije moguća ili pak nije ekonomična. Ukoliko se adekvatno sprovede, ona može kreirati značajne poslovne mogućnosti u pogledu povraćaja vrednosti koja bi inače bila izgubljena.

Termin dorada ukazuje na proces unapređenja proizvoda iz stupnja u kome se nalazi na kraju životnog ciklusa, ka stanju u kome je proizvod prihvatljiv za buduću upotrebu ili prodaju.³⁶⁷ Stoga, stanje i kvalitet doradenog dobra značajno varira u zavisnosti od

³⁶² Stock, J., Mulki, J. (2009). Products return processing: an examination of practices of manufacturers, wholesalers/distributors and retailers. *Journal of Business Logistics*, Vol. 20, No. 1, str. 33-61.

³⁶³ engl. *Bullwhip effect*.

³⁶⁴ Vlachos, D., Dekker, R. (2003). Return handling options and order quantities for single period products. *European Journal of Operational Research*, Vol. 151, No. 1, str. 38-52.

³⁶⁵ *Ibidem*.

³⁶⁶ Na primer: prepravljen komad odeće.

³⁶⁷ Steinhilper, R. (1994). *Design for recycling and remanufacturing of mechatronic and electronic products: Challenges, Solutions and Practical Examples from the European Viewpoint*. Proceedings of the 1994 ASME National Design Engineering Conference DE- Vol. 67, str. 65-67.

tehnike koja se koristi u procesu dorade i njene svrhe. Obično se pravi razlika između dorade manjeg³⁶⁸ i značajnijeg³⁶⁹ obima.³⁷⁰ Ipak, neki autori sugerišu da se za ovu opciju povraćaja isključivo vezuju značajnije dorade. Oni značajnije dorade definišu kao "proces razlaganja korišćenih proizvoda, njihovu kontrolu, opravku komponenti i njihovo korišćenje u novim proizvodnim strukturama. Dobro se može smatrati značajnije dorađenim ukoliko njegove primarne komponente potiču od korišćenih proizvoda."³⁷¹

Upotreba recikliranih proizvoda i materijala, kao treća alternativa, podrazumeva očuvanje bilo kog dela povraćenog dobra koji može sadržati neku vrednost.³⁷² U okviru ove opcije, moguće je izvršiti kanibalizaciju delova dobra koji ne zahtevaju doradu, kako bi bili direktno ponovo korišćeni ili pak apstrahovati materijale koji se mogu reciklirati u cilju ponovne upotrebe ili prodaje.³⁷³

Neki autori su stava da je upravo ova alternativa tretiranja povraćenog dobra najviše vezana za primenu zelenih inicijativa preduzeća u lancu i unapređenje njegovih ekoloških performansi.³⁷⁴ Iako smo kroz dosadašnju analizu pokazali da je tematika održivosti poslovanja u lancu sve prisutnija, utvrđivanje kako apstrahovati vrednost povraćenih proizvoda i kako obezbediti usaglašenost sa regulativom u oblasti i dalje su veoma aktuelne preokupacije.³⁷⁵

³⁶⁸ engl. *Refurbishment*.

³⁶⁹ engl. *Remanufacture*.

³⁷⁰ Steinhilper, R. (1994). *Design for recycling and remanufacturing of mechatronic and electronic products: Challenges, Solutions and Practical Examples from the European Viewpoint*. Proceedings of the 1994 ASME National Design Engineering Conference DE- Vol. 67, str. 65-67.

³⁷¹ Majumder, P., Groenevelt, H. (2001). Competition in remanufacturing. *Production and Operations Management*, Vol. 10, No. 2, str. 125-141.

³⁷² Na primer: upotreba recikliranih tonera za štampu.

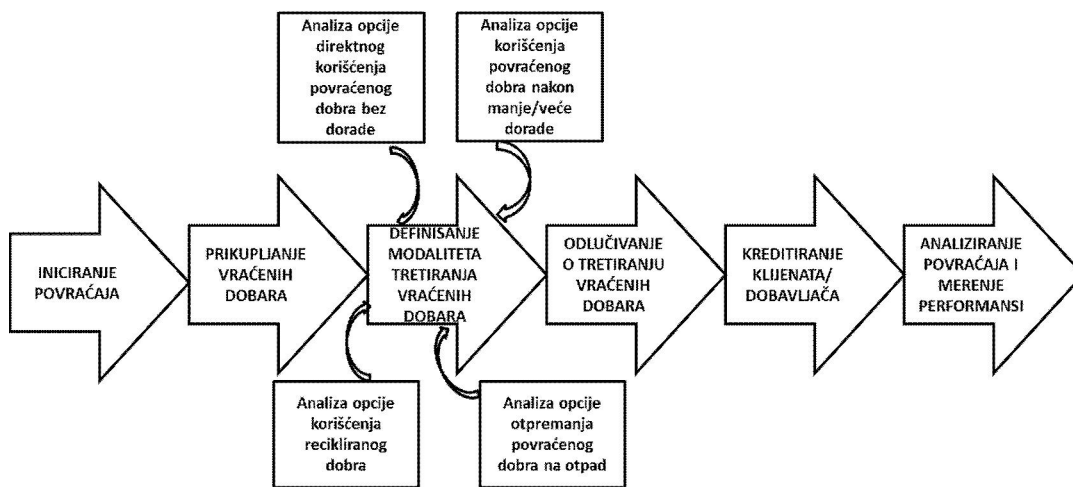
³⁷³ Krikke, H., le Blanc, I., van de Velde, S. (2004). Product modularity and the design of closed-loop supply chains. *California Management Review*, Vol. 46, No. 2, str. 23-39.

³⁷⁴ Daugherty, P. (2011). Review of logistics and supply chain relationship literature and suggested research agenda. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 41, No. 1, str. 16-31.

³⁷⁵ Murphey, P., Poist, R. (2002). Socially-responsible logistics: an exploratory study. *Transportation Journal*, Vol. 41, No.4, str. 23-35.

Konačno, uvidom u četvrtu alternativu koja se odnosi na upravljanje otpadom, može se konstatovati sledeće: onda kada se iz povraćenog dobra ne može više apstrahovati vrednost kroz ponovnu upotrebu, doradu ili reciklažu, dobro postaje otpad³⁷⁶. Otpad se definiše kao "entitet za koji se percipira bilo da nema vrednost za vlasnika ili za koji je količina napora potrebnog da se vrednost pribavi znatno veća od koristi. Faktički, otpad predstavlja rezidual koji se odbacuje."³⁷⁷ Izborom ove alternative uočljivo je da nije moguće izvući bilo kakvu dodatnu vrednost iz povraćenog dobra. Upravo iz tog razloga ovo je najmanje poželjna opcija. Bez obzira na to, različite vrste bilo ekonomskih podsticaja ili regulative u oblasti, nameću ekološki orijentisano i troškovno efektivno upravljanje otpadom kao važnu aktivnost procesa povratne logistike.

Na narednoj ilustraciji prikazane su sumarno ključne aktivnosti definisanja modaliteta tretiranja vraćenih dobara, kao treće faze povratnog logističkog procesa:



Slika 2.5. Ključne aktivnosti definisanja modaliteta tretiranja vraćenih dobara, kao treće faze povratnog logističkog procesa

2.2.4. Odlučivanje o tretiranju vraćenih dobara

Jednom nakon što je iscrpljena analiza svih alternativa, tj. modaliteta tretiranja vraćenih dobara, pristupa se četvrtoj fazi povratnog logističkog procesa. Reč je o

³⁷⁶ Na primer: kućni uređaj koji se više ne može nikako popraviti.

³⁷⁷ Veerakamolmal, P., Gupta, S. (1999). Analysis of design efficiency for the disassembly of modular electronic products. *Journal of Electronics Manufacturing*, Vol. 9, No. 3, str. 79-95.

odlučivanju koju opciju povraćaja od četiri analizirane odabrati. Već je istaknut stav prema kome je izbor, tj. odluka o adekvatnoj alternativni osnova za ustrojstvo i kvalitet celog povratnog toka. Posledično, odlučivanje ove vrste, iako možda nema stratešku važnost za svakog učesnika u lancu, jeste veoma bitno i po svom karakteru podseća na proces donošenja strateških odluka.

Upravo iz tog razloga, *Hazen &* saradnici su rešili da odlučivanje o tretiranju vraćenih dobara aproksimiraju procesom donošenja strateških odluka, te da na toj osnovi kreiraju svojevrsan model koji bi značajno olakšao proces odlučivanja o opciji povraćaja.³⁷⁸ Od većeg broja alternativa vezanih za strateško odlučivanje, ovi autori su izabrali okvir koji su postavili *Hunger & Wheelen*, predocen u okviru naredne tabele:³⁷⁹

Tabela 2.10. Koraci procesa donošenja strateških odluka

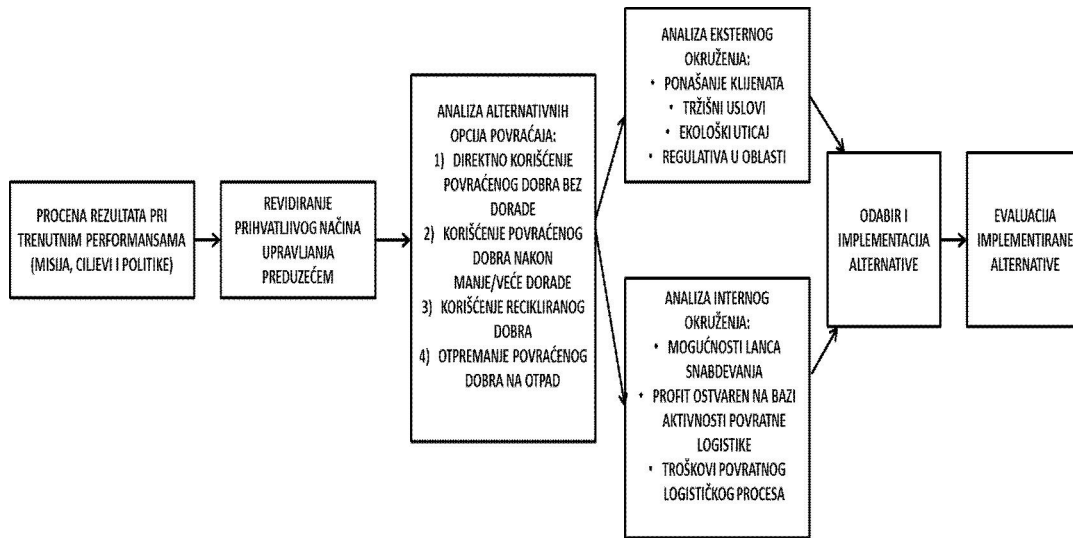
Redni broj	Korak
1.	Procena rezultata pri trenutnim performansama
2.	Revidiranje korporativnog upravljanja
3.	Analiza eksternog okruženja
4.	Analiza internog okruženja
5.	Analiza relevantnih faktora
6.	Kreiranje, procena i odabir najbolje alternative
7.	Implementacija odabrane alternative
8.	Evaluacija implementirane alternative

Izvor: Hunger, J., Wheelen, T. (2007). *Essentials of strategic management*, 4th Edition, Pearson Prentice-Hall: Upper Saddle River, New Jersey, USA, str. 13.

Integrisanjem alternativa povraćaja u predoceni proces donošenja strateških odluka dobija se model odlučivanja o tretiranju vraćenih dobara. Grafička ilustracija modela odlučivanja o tretiranju vraćenih dobara data je u nastavku:

³⁷⁸ Hazen, B., Hall, D., Hanna, J. (2012). Reverse logistics disposition decision-making. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 42, No. 3, str. 244-274.

³⁷⁹ Hunger, J., Wheelen, T. (2007). *Essentials of strategic management*, 4th Edition, Pearson Prentice-Hall: Upper Saddle River, New Jersey, USA, str. 13.



Slika 2.6. Model odlučivanja o tretiranju vraćenih dobara³⁸⁰

Prvi korak predloženog modela odlučivanja podrazumeva procenu rezultata preduzeća pri trenutnim performansama. To zahteva pregled velikog broja elemenata, kao što su misija preduzeća, poslovni ciljevi i bilo koje važeće politike koje se odnose na povratnu logistiku. Svrha ovog koraka jeste da se donosiocima odluka pruži uvid u trenutno stanje preduzeća.

Sledeći korak vezuje se za revidiranje prihvatljivog načina upravljanja preduzećem. On obično zahteva dobijanje šire podrške uprave preduzeća za testiranje novih opcija povraćaja ili pak za utvrđivanje da li je uvođenje takvih opcija svrsishodno za preduzeće ili ne. Nakon inicijalnih priprema, sprovedenih tokom prvih dva koraka modela, u trećem koraku donosioci odluka treba detaljno da revidiraju modalitete tretiranja vraćenih dobara/opcije povraćaja koje preduzeću stoje na raspolaganju. Reč je o četiri alternative koje su detaljno analizirane u okviru prethodne tačke. Revidiranje podrazumeva stvaranje jasne percepcije o tome koje su mogućnosti svake od alternativa i načina na koji su one u saglasnosti sa prvih dva koraka procesa. Interesantno je primetiti da je ovaj korak nešto ranije postavljen u ovom modelu u

³⁸⁰ Hazen, B., Hall, D., Hanna, J. (2012). Reverse logistics disposition decision-making. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 42, No. 3, str. 244-274.

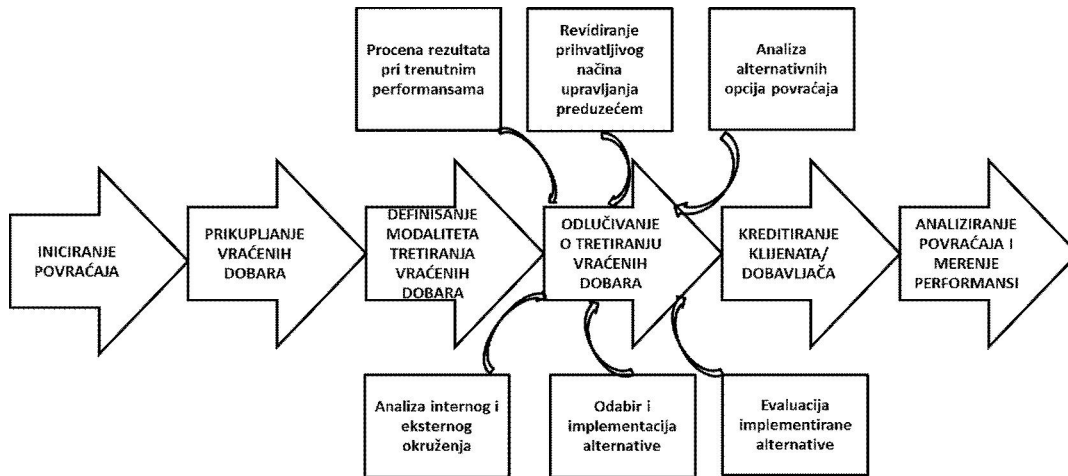
odnosu na okvir koji su postavili *Hunger & Wheelen*. To je učinjeno iz razloga što su u ovom slučaju opcije povraćaja unapred poznate donosiocima odluka.³⁸¹

U nastavku, proces odlučivanja grana se u dva povezana koraka, koji podrazumevaju kako analizu internog, tako i eksternog okruženja. Govoreći o razmatranjima vezanim za eksterno okruženje, donosioci odluka treba da analiziraju ponašanje klijenata, tržišne uslove, postojeću regulativu i ekološki uticaj koji ostvaruje svaka od alternativa. Fokusirajući se na revidiranje internog okruženja, potrebno je determinisati koje su sposobnosti i mogućnosti aktuelnog lanca snabdevanja i izvršiti svojevrsnu *cost-benefit* analizu, tj. utvrditi troškove i potencijalni profit koji generiše svaka od opcija povraćaja.

Sledeći korak podrazumeva donošenje konkretne odluke koju opciju povraćaja odabrati, što može biti olakšano ponderacijom svake alternative prema setu karakteristika koje svako individualno preduzeće ocenjuje kao najvažnije. Konačno, poslednji korak procesa koji je predložen modelom podrazumeva periodično revidiranje odabrane alternative, kako bi se u kontinuitetu osiguralo da se njome ostvaruju željeni rezultati.

Zaključak je da predloženi model predstavlja dobar okvir za menadžere koji donose odluke o izboru konkretne opcije povraćaja, ali i solidnu bazu za buduća istraživanja koja se tiču pitanja odlučivanja o alternativama povratne logistike. Zato je njegova primena u ovoj fazi povratnog logističkog procesa višestruko korisna i svrsishodna. Na bazi datog modela, na narednoj ilustraciji prikazane su sumarno ključne aktivnosti odlučivanja o tretiranju vraćenih dobara, kao četvrte faze povratnog logističkog procesa:

³⁸¹ *Ibidem.*



Slika 2.7. Ključne aktivnosti odlučivanja o tretiranju vraćenih dobara, kao četvrte faze povratnog logističkog procesa

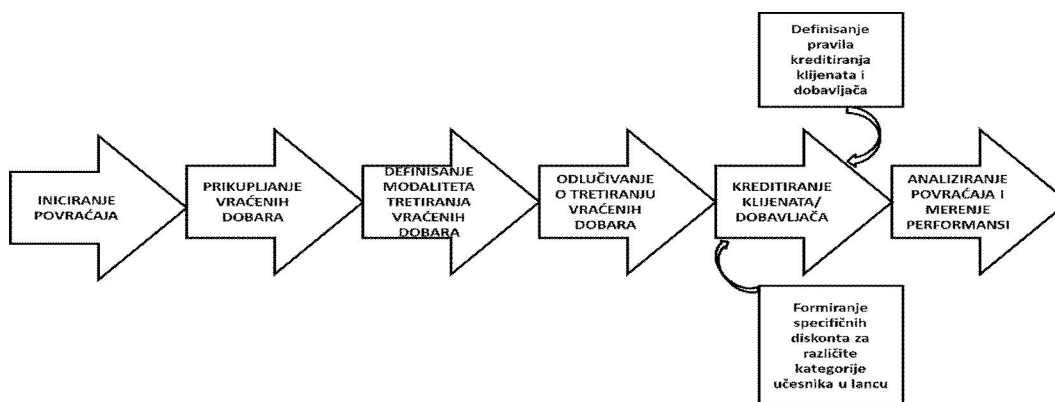
2.2.5. Kreditiranje klijenata/dobavljača

Jednom nakon što je izvršeno procesiranje povraćenog dobra, tj. nakon što je odabrana i primenjena konkretna opcija povraćaja, neophodno je utvrditi na koji način se odobrava kreditiranje odgovarajućih klijenata, tj. potrošača i dobavljača. Ova faza povratnog logističkog procesa može biti izuzetno kompleksna i zahtevati pregovaranje između različitih učesnika lanca snabdevanja. Na ovom mestu značajnu pomoć u vidu smernica delovanja mogu pružiti pravila kreditiranja razvijena kao jedan od preduslova strateške prirode koji je prethodno razmatran.

Finansijska pitanja vezana za kreditiranje klijenata i dobavljača značajno utiču na efikasnost celokupnog procesa povraćaja. Kao što je uobičajena praksa maloprodavaca da nastoje da intenziviraju obim prodaje pred kraj kvartala kako bi imali uspešnije poslovne rezultate, isto tako oni mogu pokušati da prebace vlasništvo na povraćenim dobrima i zalihama sporog obrta nazad ka dobavljačima.³⁸² Takođe, neki nizvodni učesnici u lancu snabdevanja mogu koristiti specifične diskonte u ceni kako bi bili brže kreditirani od strane dobavljača. Oni se odnose na redukciju u ceni isporučene robe za

³⁸² Vlachos, D., Dekker, R. (2003). Return handling options and order quantities for single period products. *European Journal of Operational Research*, Vol. 151, No. 1, str. 38-52.

iznos robe koja je vraćena nazad dobavljaču ili za koju se tek planira povraćaj.³⁸³ Glavne aktivnosti kreditiranja klijenata/dobavljača, kao pete faze povratnog logističkog procesa prikazane su na narednoj ilustraciji:



Slika 2.8. Ključne aktivnosti kreditiranja klijenata/dobavljača, kao pete faze povratnog logističkog procesa

2.2.6. Analiziranje povraćaja i merenje performansi

Poslednja faza povratnog logističkog procesa vezuje se za analiziranje povraćaja i merenje performansi. Veoma važna aktivnost ove faze procesa jeste korišćenje podataka o realizovanim povraćajima kako bi se identifikovale mogućnosti za njihovo izbegavanje ili kako bi se unapredio proizvod ili sam proces. Kritične mere, tj. metrika koja se koristi u ovoj fazi procesa vezuje se za determinisanje stope defektnih proizvoda, stope povraćaja, kao i utvrđivanje potrebnog vremena za realizaciju ciklusa odabrane opcije povraćaja.³⁸⁴

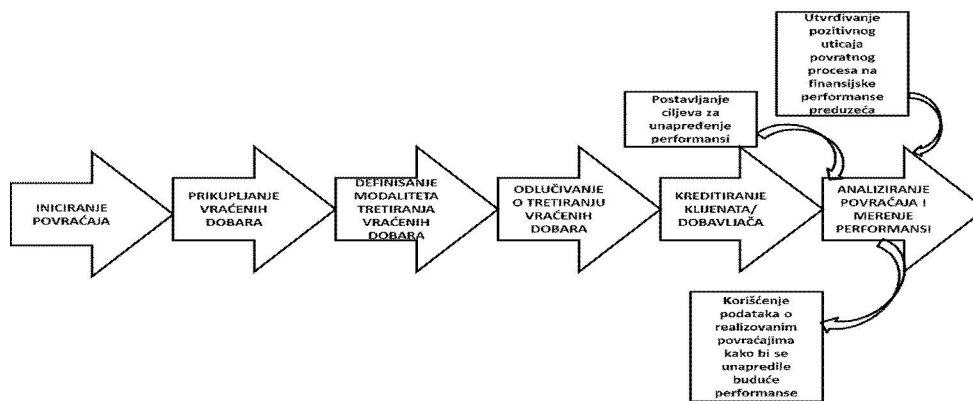
Potrebno je uložiti sve moguće napore da se dokumentuje pozitivan uticaj procesa povratne logistike na finansijske performanse preduzeća izražene dodatom ekonomskom vrednošću. Utvrđivanje efekata ovog procesa na prodaju svakako je teže nego determinisanje njegovih efekata na redukciju troškova, ali ne treba zaboraviti da je obim prodaje taj koji najviše opredeljuje profitabilnost. Ipak, budući da je sniženje

³⁸³ *Ibidem.*

³⁸⁴ De Brito, M., Dekker, R. (2004). A framework for reverse logistics. in Dekker, R., Inderfurth, K., van Wassenhove, L., Fleischmann, M. (Eds.) *Reverse logistics: quantitative models for closed-loop supply chains*, Chapter 1, Springer-Verlag: Berlin.

troškova znatno lakše za merenje, to je jedan od osnovnih razloga zašto se u najvećem broju praktičnih slučajeva prati isključivo ova kategorija.³⁸⁵

Finalna aktivnost ove faze povratnog logističkog procesa jeste postavljanje ciljeva za unapređenje performansi. Prateći temeljnu analizu realizovanih performansi preduzeća, uspostavljaju se ciljevi šta treba unaprediti, a zatim se oni komuniciraju svim bitnim entitetima unutar preduzeća, ali i duž lanca snabdevanja. Važno je naglasiti da je merljivost unapređenja performansi povratnog logističkog procesa izuzetno teško determinisati, te unapred treba biti realan pri postavljanju ciljeva, kao i u pogledu očekivanja uloženi u ovu fazu. U nastavku je data grafička ilustracija ključnih aktivnosti analiziranja povraćaja i merenja performansi, kao šeste i ujedno poslednje faze povratnog logističkog procesa:



Slika 2.9. Ključne aktivnosti analiziranja povraćaja i merenja performansi, kao šeste i ujedno poslednje faze povratnog logističkog procesa

Nakon detaljne analize svih identifikovanih faza povratnog logističkog procesa, može se zaključiti da je on veoma kompleksan, te da se mora voditi računa o velikom broju pojedinačnih aktivnosti koje se identifikuju u okviru svake od faza. Pokazano je da je najveći ponder važnosti stavljen na izbor modaliteta tretiranja vraćenih dobara, budući da u mnogome taj izbor opredeljuje kvalitet i ustrojstvo celokupnog povratnog

³⁸⁵ Asif, F., Bianchi, C., Rashid, A., Nicolescu, C. (2012). Performance analysis of the closed-loop supply chain. *Journal of Remanufacturing*, Vol. 2, No.4, str. 1-21.

procesa. Kako je u okviru prvog dela disertacije potvrđeno da je povratna logistika ključna operacionalizacija zelenog lanca snabdevanja, ispunjene su sve pretpostavke na osnovu kojih će u okviru kasnije analize biti pokazano da konkurentost zelenog lanca snabdevanja upravo zavisi od modaliteta tretiranja povraćenih dobara/opcija povraćaja, kao ključne faze povratnog logističkog procesa.

2.3. Specifični entiteti povratnog logističkog procesa

Prilikom segregiranja direktnih i povratnih logističkih tokova istaknuto je da usled složenosti realizacije povraćaja, postoje specifični entiteti jedinstveni samo za ove tokove. Posmatrajući organizacioni aspekt, pomenuti entiteti mogu biti formirani od strane učesnika direktnih tokova, ali mogu biti i angažovani kao specijalizovana, eksterna pomoć. Analize sprovedene na ovu temu u praksi, pokazuju da je najveći broj entiteta uključenih u povratni proces uglavnom u kategoriji specijalizovanih izvršilaca, koji se samo bave tom vrstom posla i koji su nezavisni od aktera regularnih tokova. Time je još jednom potvrđena kompleksnost realizacije aktivnosti povratnog procesa. Naravno, ima i onih učesnika povratnih tokova koji su tradicionalno organizovani od strane konvencionalnih aktera. Uglavnom, takvi učesnici su u manjini.³⁸⁶

Pored organizacione specifičnosti, entitete angažovane u okviru povratnog logističkog procesa odlikuje i značajan broj drugih posebnosti, koje su predočene u analizi koja sledi.

U nastavku se detaljnije razmatraju uloga i značaj sledećih učesnika povratnog logističkog procesa:

- Centralizovanih centara za povraćaj
- 3PL i 4PL provajdera
- Različitih aktera sekundarnog tržišta

³⁸⁶ Za detalje videti: Trebilcock, B. (2001). Reverse logistics heroes. *Modern Materials Handling*, Vol. 56, No. 10, str. 63-65.

2.3.1. Centralizovani centri za povraćaj

Centralizovani centri za povraćaj predstavljaju entitete posvećene brzom i efikasnom procesiranju i upravljanju vraćenim dobrima. Iako se u razvijenim zapadnim ekonomijama nalaze u upotrebi duži niz godina unazad, tek u poslednje vreme znatno dobijaju na popularnosti.³⁸⁷ Razlog tome leži u činjenici da sve veći broj maloprodavaca i proizvođača odlučuje da posveti specijalizovana postrojenja i radnu snagu isključivo za upravljanje i procesiranje povraćajima.³⁸⁸ Iz navedene konstatacije vidimo da centralizovani centri za povraćaj upravo predstavljaju one retke entitete koji se dominantno, tj. najčešće organizuju od strane istih aktera kao i regularni tokovi.

U centralizovanom sistemu, sva dobra u povratnom logističkom kanalu se dopremaju do jednog mesta, gde se sortiraju, procesiraju, a zatim šalju dalje ka narednoj destinaciji. Na taj način, stvaraju se najveće moguće količine povraćenih dobara koje treba ponovo plasirati, čime se otvara prostor za ozbiljnu potencijalnu zaradu. Maksimizacija prihoda u ovim centrima omogućena je i usled angažovanja posebnih specijalista za sortiranje, čiji razvoj ekspertize u oblasti znatno olakšava plasman svakog proizvoda ka odgovarajućoj daljoj destinaciji.³⁸⁹

Načelno posmatrano, centralizovani centri za povraćaj funkcionišu kroz set aktivnosti grupisanih u nekoliko standardizovanih koraka. Na početku, maloprodajni objekat šalje proizvod nazad ka jednom ili većem broju centralizovanih centara. Ukoliko je reč o velikom maloprodavcu, nacionalnom ili međunarodnom preduzeću, ovih centara će verovatno biti više. Tako npr., američki maloprodajni lanac *Kmart* ima četiri, dok njegov takmac *Sears* ima tri centralizovana centra za povraćaj.³⁹⁰

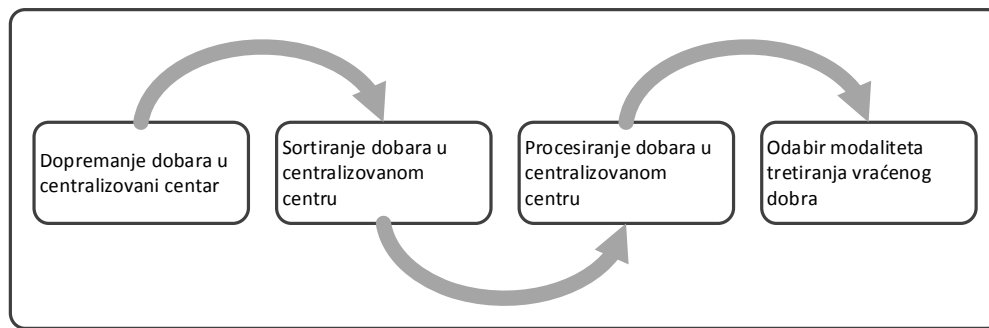
³⁸⁷ Centralizovani centri za povraćaj i dalje nisu etablirani kao entitet sa svim svojim specifičnostima u okviru srpske poslovne scene.

³⁸⁸ Fleischmann, M., van Wassenhove, L., van Nunnen, J., van der Lann, E., Dekker, R., Bloemhof-Ruwaard, J. (1997). Quantitative models for reverse logistics: a review. *European Journal of Operation Research*, Vol. 103, str. 1-17.

³⁸⁹ *Ibidem*.

³⁹⁰ Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (1999). *Going backwards: reverse logistics trends and practices*. Reverse Logistics Executive Council Press: Pittsburg, USA, str. 51.

Nakon što su povraćena dobra akumulirana u određenoj meri, pristupa se njihovom sortiranju i procesiranju, što se smatra veoma važnim koracima toka. U okviru njega, zaposleni donose odluke u kom stanju je moguće prodati povraćeni proizvod ili ako to nije opcija, kako ga najlakše poslati na otpad. Očigledno, izbor najboljeg kanala za odlaganje dobara od kritične je važnosti za maksimizaciju prihoda u povratnom logističkom toku. Konačno, odluku o odgovarajućem modalitetu tretiranja dobra centri donose na bazi smernica koje su postavili maloprodavac ili proizvođač.³⁹¹ U nastavku je data grafička ilustracija pomenutih aktivnosti:



Slika 2.10. Aktivnosti realizovane u centralizovanim centrima za povraćaj³⁹²

Formiranje centralizovanih centara za povraćaj, kao specifičnog entiteta povratnog procesa, donosi brojne prednosti za učesnike koji ih najčešće organizuju, tj. za maloprodavce ili proizvođače. U narednoj tabeli sumarno su dati glavni benefiti uspostavljanja ovih centara:

³⁹¹ *Ibidem.*

³⁹² Kreirano na bazi analize u: Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (1999). *Going backwards: reverse logistics trends and practices*. Reverse Logistics Executive Council Press: Pittsburg, USA, str. 51.

Tabela 2.11. Glavni benefiti uspostavljanja centralizovanih centara za povraćaj

Konzistentnost odluka o tretiranju povraćenih dobara
Racionalnost u korišćenju prostora
Uštede u troškovima radne snage
Snižavanje transportnih troškova u sklopu povratnog logističkog toka usled konsolidacije
Unapređenje servisa potrošača
Skraćivanje vremena potrebnog za realizaciju odabrane opcije povraćaja dobara
Pozitivan uticaj na realizovani profit

Izvor: Konstruisano na bazi razmatranja u: Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (1999). *Going backwards: reverse logistics trends and practices*. Reverse Logistics Executive Council Press: Pittsburg, USA, str. 52-54.

Analizom pojedinačnih prednosti ističe se više relevantnih momenata. Prvo, slanje svih povraćenih dobara kroz centralizovane centre za povraćaj rezultuje u povećanju usaglašenosti odluka vezanih za njihovo tretiranje. Budući da je na taj način proces standardizovan, greške se lakše identifikuju i izbegavaju. Kvalitet procesiranja povraćaja generalno se unapređuje prelaskom na sistem centralizacije povratnih tokova.³⁹³

Drugo, maloprodavci najčešće poseduju ograničen prostor u svojim objektima koji mogu posvetiti vraćenim dobrima. Obično, najbolji izložbeni delovi su rezervisani za nove i povraćene proizvode koji se brzo prodaju, a ne za povraćaje koje niko ne želi. Iz toga razloga, formiranje centralizovanih centara za povraćaj, gde se precizno vrši sortiranje i procesiranje proizvoda, kao jedan od glavnih benefita za maloprodaju upravo donosi racionalno korišćenje njihovog prostora, budući da će biti povraćeni samo oni proizvodi koji se mogu brzo plasirati na kupovno tržište.³⁹⁴

Treće, centralizacijom povratnih tokova još jedna od prednosti za maloprodavca jeste i minimiziranje troškova radne snage da bi se povraćaj procesirao. Naime, jednom

³⁹³ Baumgarten, H., Klinkner, R., Sommer-Dittrich, T. (2004). Reconfigurable logistics systems in production of assembly networks. *International Journal of Production Research*, Vol. 42, No.17, str. 3647-3655.

³⁹⁴ Dowlatshahi, S. (2010). A cost-benefit analysis for the design and the implementation of reverse logistics systems: a case study approach. *International Journal of Production Research*, Vol. 50, No.5, str. 1265-1277.

adekvatno obučeni, zaposleni u centralizovanom centru za povraćaj može obaviti više aktivnosti za kraće vreme, nego zaposleni u maloprodaji, koji pored regularnih aktivnosti realizuje i koordinaciju povratnih logističkih tokova.³⁹⁵

Četvrto, usled konsolidacije, dolazi do snižavanja transportnih troškova u sklopu povratnog logističkog toka. U okviru centralizovanog modela, koristeći mešane toware različitih dobavljača, povećava se upotreba zajedničkih paleta, a smanjuje korišćenje pojedinačnih pakovanja, što dovodi do objedinjavanja pošiljki i posledične redukcije transportnih troškova. Ipak, potrebno je voditi računa i o činjenici da kompletno centralizovan sistem povraćaja može i suprotno delovati, tj. povećati troškove manipulacije i transporta. To se dešava iz razloga što se svi proizvodi, tj. dobra transportuju sa svojih maloprodajnih lokacija, bez obzira na njihovu udaljenost, do centralizovanog centra.

Uvažavajući i činjenicu da je legitimna i česta opcija povraćaja odlaganje proizvoda na otpad, njegovo transportovanje do centralizovanog postrojenja samo da bi bio odbačen nakon toga, isključivo povećava troškove, bez ikakvog pozitivnog uticaja na prihode. Međutim, pozitivni efekti implementacije centralizovanih centara za povraćaj, iskazani u vidu opštih ušteda u troškovima, skraćenom vremenu potrebnom za tretiranje povraćenih proizvoda, kao i u povećanim prihodima, više nego kompenzuju nastale transportne troškove za ona dobra koja po povraćaju budu poslata na otpad.³⁹⁶

Peto, posmatrano iz ugla proizvođača, centralizovani sistem povraćaja može unaprediti servis potrošača. To se ogleda u ubrzavanju određenih administrativnih procedura, sređivanju papirologije, naročito one vezane za izdavanje dozvole za povraćaj, kao i u pružanju relevantnih informacija za upravu. Usled konsolidacije povraćaja, proizvođač lakše postaje svestan trendova vezanih za vraćena dobra. Takođe, adekvatno upravljanje povratnim tokovima može biti dobra strategija za očuvanje lojalnosti klijenata. Pomenuta lojalnost postiže se brzim procesiranjem transakcije i davanjem

³⁹⁵ *Ibidem.*

³⁹⁶ Haas, D., Murphy, F., Lancioni, R. (2003). Managing reverse logistic channels with data envelopment analysis. *Transportation Journal*, Vol. 43, No. 3, str. 59-69.

kredita klijentima. Konačno, uspostavljanje centara za povraćaj je i dokaz posvećenosti inkorporiranju upravljanja povraćajima u opštu stratešku orijentaciju preduzeća, što je dodatno pozitivno valorizovano od strane klijenata.³⁹⁷

Šesto, uvođenje centralizovanih povraćaja ubrzava protok u povratnom kanalu. Pre uspostavljanja ovakvog sistema, maloprodavci bi akumulirali vraćena dobra u objektima, a zatim bi ih slali nazad proizvođačima u neredovnim, neorganizovanim i glomaznim turama. Budući da usled logike stvari, vraćena dobra nisu bila prvi prioritet maloprodajnog objekta ili distributivnog centra, često bi dolazilo do njihovog gomilanja. Objašnjeno neefikasno upravljanje povraćenim dobrima vodilo bi do gubitka njihove vrednosti i do fizičkog oštećenja. Za proizvode kao što su personalni računari, takva situacija je poražavajuća, budući da dobro gubi vrednost u svakom danu tokom koga se ne koristi.³⁹⁸

Konačno, formiranje centralizovanih centara za povraćaj ima evidentan pozitivan uticaj na realizovani profit u razvijenim zapadnim ekonomijama. Prema istraživanju sprovedenom na ovu temu, pokazano je da veći pozitivan uticaj na ostvaren profit imaju centralizovani centri koji nisu izmešteni, tj. koji su organizovani u režiji istih entiteta kao i regularni tokovi dobara.³⁹⁹ Vraćajući se na početak analize, zaključak je da je to jedan od glavnih razloga zašto je ove entitete bolje organizovati od strane konvencionalnih učesnika, nego ih prepustiti na realizaciju specijalizovanom izvršiocu.

2.3.2. 3PL i 4PL provajderi

Konvencionalni učesnici u lancu snabdevanja, kao što je već istaknuto, često nemaju potreban nivo ekspertize da bi bili aktivno involvirani u proces povraćaja dobara, koji je, po sebi, veoma specifičan. Čak i u slučaju prethodno analiziranih centralizovanih centara za povraćaj, iako njih koordiniraju učesnici iz regularnih kretanja dobara,

³⁹⁷ Hall, D., Huscroft, J., Hazen, B., Hanna, J. (2013). Reverse logistics goals, metrics and challenges: perspective from industry. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 43, No. 9, str. 768-785.

³⁹⁸ *Ibidem*.

³⁹⁹ Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (1999). *Going backwards: reverse logistics trends and practices*. Reverse Logistics Executive Council Press: Pittsburg, USA, str. 52-54.

lokacije i radna snaga angažovana u okviru njih, odvojena je od konvencionalnih tokova. U tim okolnostima, eksterni provajderi, koji imaju sve značajniju ulogu kada je reč o izmeštanju najrazličitijih aktivnosti pri upravljanju logistikom, često preuzimaju na sebe i ulogu organizatora i realizatora povratnih tokova. Posebno mesto u tom procesu zauzimaju 3PL i 4PL provajderi.

3PL⁴⁰⁰ provajderi predstavljaju preduzeća koja pružaju višestruke logističke usluge klijentima. Koncept 3PL provajdera razvijen je 80-ih godina XX veka, uvođenjem deregulacije u sferi kamionskog transporta u SAD. Time je omogućeno da preduzeća koja su do tada obavljala druge logističke funkcije (npr. upravljanje skladištenjem ili zalihama) uđu i u sferu transporta i time obogate svoj paket ponude.⁴⁰¹ I danas je običaj da sam provajder izvrši uvezivanje, tj. kombinovanje usluga koje čine njegov paket ponude. Ova preduzeća olakšavaju tokove dobara, od dobavljača sirovina, do proizvođača i dalje do distributera, maloprodaje i finalnih klijenata, ali i u obrnutom smeru.

U usluge koje pružaju 3PL provajderi ubrajaju se transport, skladištenje, upravljanje zalihama, pretovar robe, špediterski poslovi i slično. Često, upravo objedinjavanje sistema i opsega usluge omogućava ovim provajderima da ispunjavaju korisne funkcije kao što je usklađivanje sa važećom regulativom u oblasti i determinisanje ukupnih troškova isporučenih dobara za prodaju.⁴⁰² Od početka XXI veka do danas, gotovo 2/3 preduzeća koja se nalaze na listi *Fortune 500* oslanjaju se na neki vid 3PL podrške u lancima snabdevanja, povećavajući time prihode ovih provajdera u duplom iznosu u odnosu na poslednju deceniju XX veka.⁴⁰³ U praksi, preduzeća koja donesu odluku o angažovanju 3PL provajdera, najčešće se odlučuju da izmeste celokupne funkcije, a ne parcijalne aktivnosti.

⁴⁰⁰ engl. *Third-party logistics*.

⁴⁰¹ What is 3PL?, dostupno na: <http://www.logisticslist.com/what-is-3pl.html>, pristupljeno 11/12/2015.

⁴⁰² Hertz, S., Alfredsson, M. (2003). Strategic development of third party logistics providers. *Industrial Marketing Management*, Vol. 32, str. 139-149.

⁴⁰³ Trebilcock, B. (2002). Third party solutions take charge. *Modern Material Handling*, Vol. 57, No.11, str. 33-37.

Porastom važnosti tokova povratne logistike u poslednje vreme javljaju se 3PL provajderi koji isključivo procesiraju povraćaje dobara. Među brojnim preduzećima ovog tipa postoje najrazličitiji modaliteti ponude. Tako, neki 3PL provajderi vezani za povratnu logistiku, pružaju samo uslugu fizičke organizacije i realizacije povraćaja. Reč je o starijim, tradicionalnim 3PL provajderima, kao što su *GENCO*, *USF Processors*, *Universal Solutions* i slična preduzeća, koja već godinama unazad procesiraju povraćaje za farmaceutsku, kozmetičku, odevnu, kao i elektronsku industriju.⁴⁰⁴

Druga varijanta provajdera jesu oni sa kombinovanom ponudom, koji pored fizičkih usluga u realnom svetu i vremenu, nude i tehnološku i servisnu platformu za upravljanje povratnim tokovima, u vidu odgovarajućih specijalizovanih softvera. U ovu kategoriju spadaju preduzeća poput *Newgistics*, *ReturnBuy* i slična.⁴⁰⁵

Konačno, postoje i oni provajderi, kao što je *Return Exchange*, koji ne pružaju uopšte uslugu fizičke prirode, već isključivo daju tehnološka i softverska rešenja kao podršku realizaciji povratnih tokova.⁴⁰⁶ Na bazi navedene kategorizacije, a uzimajući u obzir da izmeštanje najčešće podrazumeva obuhvatanje čitave funkcije, logično je zaključiti da je najbolje da provajder pruža celovita rešenja, kako u pogledu tehničko-softverske podrške, tako i konkretne realizacije. Time se proces objedinjuje, a i smanjuju se troškovi namenjeni za ove svrhe, budući da se ne mora angažovati više 3PL provajdera, već samo jedan.

Osnovna slabost angažovanja 3PL provajdera u realizaciji povratnih logističkih tokova, vezuje se za suštinski nedostatak 3PL kategorije. On se ogleda u činjenici da je funkcionalna uloga ovih preduzeća veoma limitirana. Naime, iako pružaju objedinjenu uslugu, 3PL provajderi se dominantno fokusiraju na funkciju, pre nego na način kako da

⁴⁰⁴ Lai, K. (2004). Service capability and performance of logistics service providers. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 40 No. 5, str. 385-399.

⁴⁰⁵ Za detalje pogledati linkove preduzeća: *Newgistics-Business intelligence*, dostupno na: <http://newgistics.com/shipping-and-returns/returns-management/>, pristupljeno 11/12/2015 i *ReturnBuy Inc.*, dostupno na: <http://www.returnbuy.com/services.html>, pristupljeno 11/12/2015.

⁴⁰⁶ Meade, L., Sarkis, J. (2002). A conceptual model for selecting and evaluating third-party reverse logistics providers. *Supply Chain Management*, Vol. 7, No. 5, str. 283-295.

izmeste odgovarajući proces.⁴⁰⁷ Primera radi, ovi provajderi mogu se specijalizovati za špediciju ili transport, ali nisu u stanju da ovladaju celokupnim procesom upravljanja transportom. Iz tog razloga, primat sve više dobijaju 4PL provajderi.⁴⁰⁸

Koncept 4PL provajdera definisan je prvi put 1996. godine od strane konsultantske kuće *Accenture*, kao način korišćenja ove vrste preduzeća u cilju integracije i upravljanja logističkim resursima preduzeća. 4PL provajderi obično nemaju sopstvena sredstva, tj. resurse poslovanja, već se specijalizuju za upravljanje tuđim sredstvima.⁴⁰⁹ Da bi to postigli, 4PL pružaoci logističkih usluga kombinuju veštine procesa, tehnologija i upravljanja. Ovi provajderi su neutralni i mogu upravljati celokupnim logističkim procesom bez obzira koji posrednici u vidu špeditera, skladišta, transportera i slično se koriste. Posledično, 4PL provajderi su postali logična alternativa izmeštanju poslovnih procesa, pružajući vidljivost i integraciju za veći broj učesnika u lancu snabdevanja. Ona preduzeća koja koriste usluge 4PL provajdera mogu se bez problema fokusirati na sopstvene ključne kompetencije i resurse, kao što su zalihe ili zaposleni.⁴¹⁰ 4PL provajderi tretiraju se kao strateški partner i integrišući faktor u lancu snabdevanja, koji upravlja resursima, sposobnostima i tehnologijom sopstvene organizacije sa komplementarnim elementima provajdera drugih usluga, kako bi se isporučila sveobuhvatna rešenja u lancu snabdevanja.

Za razliku od korišćenja 3PL provajdera u realizaciji povratnih logističkih tokova, involviranost 4PL učesnika u ovom procesu je i dalje pionirske prirode. Moguće je identifikovati tri modela organizacije 4PL provajdera u funkciji povratnih tokova. Pomenuti modeli sumarno su objašnjeni u okviru naredne tabele:

⁴⁰⁷ Perotti, S., Zorzini, M., Cagno, E., Micheli, G. (2012). Green supply chain practices and company performance: the case of 3PLs in Italy. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 42, No. 7, str. 640-672.

⁴⁰⁸ engl. *fourth-party logistics*.

⁴⁰⁹ Za detalje pogledati: What is 4PL?, dostupno na: <http://www.desiletsgroup.com/fourth-party-logistics-4pl/what-is-4pl>, pristupljeno 11/12/2015.

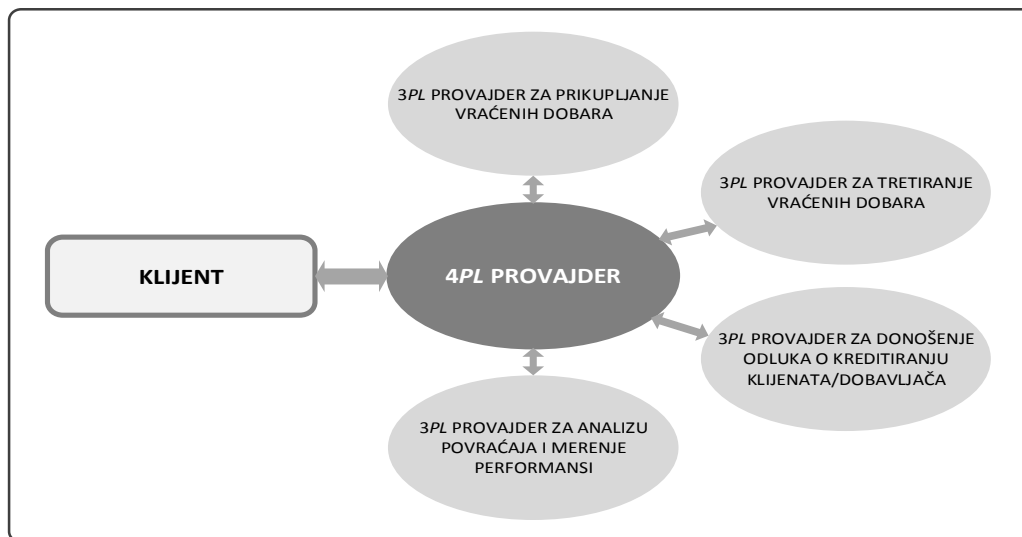
⁴¹⁰ Mukhopadhyay, S., Setaputra, R. (2006). The role of 4PL as the reverse logistics integrator; optimal pricing and return policies. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 36, No. 9, str. 716-730.

Tabela 2.12. Modeli 4PL provajdera u organizaciji povratnog logističkog procesa

4PL Model	Objašnjenje modela
Vodeći logistički provajder	4PL provajder deluje kao <i>in-house</i> organizator procesa povratne logistike. Može, a i ne mora imati ulogu u odabiru 3PL partnera. Osnovno zaduženje je efikasna i efektivna organizacija procesa i monitoring svih učesnika.
Integrator rešenja	4PL provajder deluje kao integrator različitih 3PL partnera angažovanih u povratnom procesu i kao njihov koordinador u ime klijenta.
Industrijski inovator	4PL provajder koristi ekspertizu i resurse vezane za povratne tokove kako bi kreirao rešenje ne za bilo kog specifičnog klijenta, već za veliki broj potencijalnih klijenata koji pripadaju određenoj industriji.

Izvor: Delimično modifikovano prema: Reverse logistics and the role of the fourth party logistics provider, dostupno na: <http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/32380.pdf>, pristupljeno 11/12/2015.

Na bazi prikazanih modela, zaključak je da idući od prvog rešenja ka trećem, sve je manji stepen involviranosti, tj. vezanosti 4PL provajdera za pojedinačnog klijenta. Koja opcija će biti odabrana opredeljeno je konkretnom situacijom i zamislama preduzeća-klijenta koje inicira angažovanje provajdera. Ilustracije radi, u nastavku je dat grafički prikaz strukturiranja modela 2, tj. uloge 4PL provajdera kao integratora rešenja:



Slika 2.11. 4PL provajder kao integrator rešenja⁴¹¹

⁴¹¹ Delimično modifikovano prema: Reverse logistics and the role of the fourth party logistics provider, dostupno na: <http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/32380.pdf>, pristupljeno 11/12/2015.

Na osnovu analize predočenih specifičnosti dve kategorije provajdera, može se zaključiti da 4PL partneri imaju širi opseg delovanja i viši nivo ekspertize u odnosu na 3PL provajdere, kako u opštim logističkim poslovima, tako i u slučaju realizacije povratnih tokova. To dalje ne znači da jedna kategorija partnera isključuje drugu. Baš suprotno. Dok 4PL provajderi imaju primat u opštem upravljanju i organizaciji povratnog logističkog kanala, dotle pojedinačni 3PL partneri predstavljaju stručnjake u realizaciji zasebnih aktivnosti i funkcija procesa, stvarajući na taj način komplementarnu celinu. Konačno, prepuštanjem realizacije povratne logistike ovim kategorijama partnera, definitivno se razdvajaju regularni i povratni tokovi, budući da 3PL i 4PL provajderi mogu sprovesti sve faze povratnog procesa nezavisno od konvencionalnih učesnika u lancu snabdevanja. Stoga je njihova uloga u tokovima povratne logistike više nego značajna i jedinstvena.

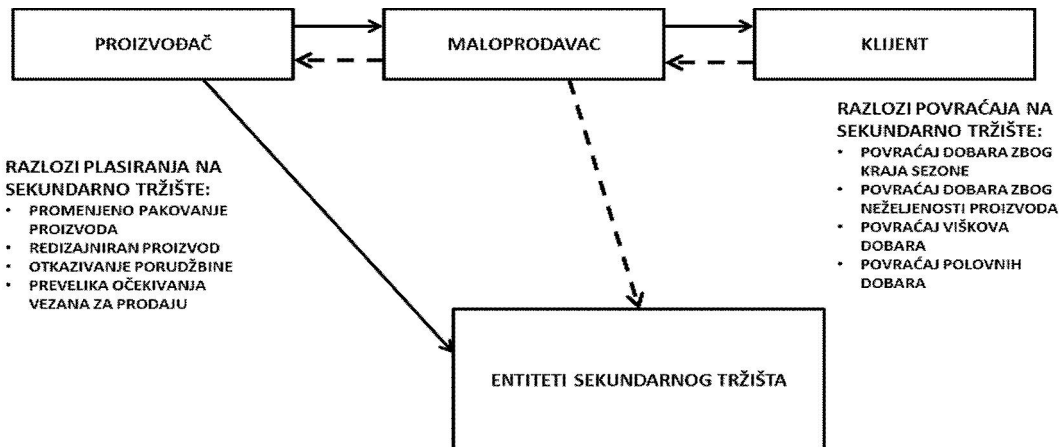
2.3.3. Sekundarna tržišta i njihovi akteri

Sekundarno tržište predstavlja zajednički termin za skup veleprodavaca, maloprodavaca, likvidatora, brokera i barter preduzeća koja prodaju proizvode koji iz određenog razloga nisu plasirani primarnim kanalima prodaje. Preduzeća koja posluju na sekundarnom tržištu prodaju kako nove, tako i korišćene, povraćene proizvode. Česta situacija u praksi je da dobra bivaju direktno plasirana od dobavljača ka sekundarnom tržištu, preskačući kretanje kroz ostale, nizvodne entitete.⁴¹² Iz dosadašnjeg izlaganja, uočljivo je da ova tržišta nisu isključivo vezana za tokove povratne logistike. Međutim, kako ona svakako čine važan deo povratnih tokova dobara, detaljna analiza više bitnih aspekata sekundarnih tržišta omogućava bolje razumevanje i same povratne logistike, te se zato ovde i sprovodi.

Na narednoj ilustraciji prikazani su određeni regularni tokovi i relacije entiteta sa sekundarnim tržištem. Kako bi bila napravljena metodološka razlika između povratnih logističkih aktivnosti i onih generalno vezanih za sekundarno tržište, povratne

⁴¹² Growing secondary markets-new link in the supply chain, dostupno na: <http://research.wpcarey.asu.edu/supply-chain/growing-secondary-markets-new-link-in-the-supply-chain/>, pristupljeno 11/12/2015.

aktivnosti su označene isprekidanom linijom, dok su regularne aktivnosti prikazane punom linijom:



Slika 2.12. Generalni i povratni tokovi aktivnosti sekundarnog tržišta⁴¹³

Na bazi istaknute ilustracije uočljivo je da postoje načelno četiri razloga plasiranja dobara na sekundarno tržište direktno od strane proizvođača. Prvi slučaj vezuje se za situaciju kada dolazi do promene pakovanja proizvoda. Promena pakovanja javlja se najčešće iz razloga kada je postojeći dizajn istog zastareo ili kada se menja veličina proizvoda. Ovo se naročito odnosi na prehrambene ili kozmetičke proizvode.⁴¹⁴ U drugom slučaju, uvođenje nove verzije proizvoda ubrzava raščišćavanje zaliha starog modela. Do momenta kompletne prodaje starog modela, on se najčešće prodaje sa određenim popustom. Ukoliko se rasprodaja brzo realizuje, proizvod ne mora uopšte biti plasiran na sekundarno tržište. U slučaju realizacije važnih promena na proizvodu, proizvođač može omogućiti maloprodavcu značajne podsticaje u cilju rasprodaje preostalih proizvoda. Ako su u pitanju veće modifikacije, veća je i verovatnoća da će proizvod ipak biti plasiran na sekundarno tržište.⁴¹⁵

Otkazivanje velike količine poručenih dobara stvara značajne viškove zaliha i identifikuje se kao treći, karakterističan slučaj. U tim okolnostima, proizvođač je obično

⁴¹³ Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (1999). *Going backwards: reverse logistics trends and practices*. Reverse Logistics Executive Council Press: Pittsburg, USA, str. 90.

⁴¹⁴ Fiksel, J. (1996), *Design for environment: Creating Eco-efficient Products and Processes*, New York, McGraw-Hill, str. 73.

⁴¹⁵ *Ibidem*, str. 76.

spreman da proda pomenute viškove bilo kom entitetu koji je voljan da plati iznos dovoljan da pokrije troškove proizvodnje tih dobara. Konačno, četvrti slučaj odnosi se na situaciju kada je proizvođač suočen sa rešavanjem problema velike količine nagomilane, neprodane robe nastale na bazi pogrešnih, previše optimističnih projekcija prodaje. Umesto da na zalihama drži veliku količinu dobara za koju će mu trebati dosta vremena da proda, proizvođač može odlučiti da celokupnu količinu viška ustupi likvidatoru, po nižoj ceni.

Pored generalnih tokova koji se odnose na sekundarno tržište, naredni segment analize vezan je isključivo za njegovu ulogu u povratnom logističkom procesu, putem objašnjenja aktivnosti koje specifični akteri ovog tržišta realizuju u okviru njega. Naime, akteri sekundarnih tržišta obezbeđuju proizvode za narastajuću grupu maloprodavca, koji se npr. specijalizuju za prodaju neželjenih povraćenih dobara, polovnih proizvoda, povraćaja viškova i slično. Budući da se radi o veoma diversifikovanom tržištu, razvijenom isključivo u naprednim zapadnim ekonomijama, potrebno je izvršiti njegovu određenu klasifikaciju. U okviru naredne tabele prikazani su glavni akteri sekundarnog tržišta uz sumirane osnovne specifičnosti njihovog delovanja:

Tabela 2.13. Ključni akteri sekundarnih tržišta vezani za povratni logistički proces i njihove uloge

Likvidatori povraćenih neželjenih dobara	Rade sa robom pristiglom iz centralizovanih centara za povraćaj. Fizički upravljaju zalihama, vrše sortiranje, konsolidaciju i paletizaciju.	Likvidatori povraćene sezonske robe	Rade sa povraćenim proizvodima kvaliteta I klase, obično obučom i odećom. Pregovaraju direktno sa prodajnim odeljenjima velikih maloprodaca o nabavci robe koja je još uvek u regularnoj prodaji.	Brokери	Rade sa svim tipovima povraćenih proizvoda. Pronalaze klijente za povraćenu robu, koju dalje preprodaju.
Likvidatori osiguranih povraćaja	Primarno rade sa proizvodima proglašenim gubitkom u cilju naplate osiguranja. Pružaju usluge procene i povraćaja za gubitke u zalihama nastale usled prirodnih nepogoda ili nesreća.	Barter preduzeća	Rade sa svim povraćenim viškovima dobara. Ugovaraju aranžmane kako bi trgovali viškovima dobara jednog preduzeća, za viškove dobara drugog preduzeća.	Sivo tržište	Rade sa proizvodima koji nemaju fabričku garanciju. Novi proizvodi se prodaju od strane fabrički neovlašćenih preprodavaca.

Izvor: Konstruisano na bazi analize u: Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (1999). *Going backwards: reverse logistics trends and practices*. Reverse Logistics Executive Council Press: Pittsburg, USA, str. 92-93.

Detaljnije analizirajući svakog od aktera listiranih u prethodnoj tabeli dolazi se do više saznanja i zaključaka. *Likvidatori povraćenih neželjenih dobara* operišu sa proizvodima za kojima više ne postoji tražnja na maloprodajnim policama. Naime, proizvod možda više nije profitabilan pri originalnoj ceni, ali uz njenu redukciju koju likvidatori vrše, on to može ponovo postati. Ove kategorije proizvoda javljaju se iz više razloga: proizvod je

sezonsko dobro, kao što su bazeni na naduvavanje ili lopate za sneg; uvedena je nova, unapređena verzija proizvoda, kao u slučaju modela mobilnih telefona; proizvod nije odgovorio očekivanjima prodajnog odeljenja, kao npr. čips određenog ukusa. Iako robu mogu da dobijaju u direktnom kontaktu sa proizvođačem, ona se najčešće doprema posredstvom centralizovanih centara za povraćaj, kao poslednja solucija za njeno odlaganje. Likvidator dalje plasira dobra "buvljim" pijacama, zalagaonicama, internet prodavnicama, centrima za preradu i deponijama i sl. Likvidatori povraćenih neželjenih dobara uzimaju u razmatranje bilo koju kategoriju proizvoda za koju očekuju ostvarenje određenog profita. Interesantno je napomenuti da je praksa pokazala da se najteže utržuju sledeće tri kategorije: odeća, igračke i elektronska oprema. Razlog tome leži u specifičnostima njihove veličine (igračke), brzim promenama svojstava i karakteristika (elektronska oprema), kao i u izraženom sezonskom karakteru (kada je reč o odeći).⁴¹⁶

Likvidatori povraćene sezonske robe obično rade sa proizvodima kvaliteta I klase. Međutim, posmatrajući strukturu dobara kojima operišu, uočljivo je da se ona dominantno odnose na sezonske povraćaje, a ne proizvode za kojima više ne postoji tražnja ili su višak u procesu snabdevanja. Ova kategorija aktera sekundarnog tržišta najčešće se specijalizuje za povraćaje obuće i odeće. Posledično, u odnosu na likvidatore povraćenih neželjenih dobara, kod ove kategorije postoji tendencija užeg fokusiranja na specifična dobra, kao i razvoja proizvodne ekspertize i dugoročnog odnosa sa maloprodavcima. Još jedna specifičnost likvidatora povraćene sezonske robe jeste jedinstven način na koji oni pribavljaju date povraćaje. Obično, ali ne i uvek, ovi akteri pregovaraju sa prodajnim odeljenjima velikih maloprodavaca o dopremanju robe koja se u datom momentu i dalje prodaje u maloprodajnim objektima. Na ovaj način uvodi se određen stepen mogućnosti planiranja povraćaja unapred. Po

⁴¹⁶ Understanding closeouts and liquidation merchandise, dostupno na: <https://retailminded.com/understanding-closeouts-liquidation-merchandise/>, pristupljeno 11/12/2015.

dogovorenom poslu, likvidatori kompletno samostalno organizuju proces povraćaja, te robu finalno plasiraju sličnim kategorijama, kao i prvi analizirani entitet.⁴¹⁷

Brokери predstavljaju kategoriju aktera sekundarnog tržišta koji operišu sa svim tipovima povraćenih proizvoda (sezonski povraćaji, neželjena dobra, viškovi i sl.) koji se nalaze na kraju životnog veka iz bilo kog razloga. Reč je o entitetima koji su spremni da plate simbolične iznose nadoknade za dobra koja niko drugi ne želi. Nije neobično da brokери dogovaraju aranžmane sa maloprodavcima, gde ovi prodaju koju god vrstu robe i u kakvom god stanju, koje moraju da se reše, pa makar i za marginalne refundacije. Pored otkupa povraćaja, brokери obično ne realizuju naredne faze povratnog procesa, već samo vrše preprodaju robe drugim entitetima (npr. likvidatorima povraćenih neželjenih dobara) koji će dalje odlučiti od sudbini dobara.⁴¹⁸

Likvidatori osiguranih povraćaja specijalizovani su za operisanje proizvodima koji su proglašeni gubitkom u svrhu naplate osiguranja. Na primer, ukoliko se desi saobraćajna nesreća u kojoj šleper pun robe sleti s puta, svi proizvodi sadržani u okviru njega mogu biti proglašeni gubitkom, čak i u slučaju da je veći deo porudžbine ostao netaknut. U ovom slučaju, pošiljalac dobara ima dve opcije. Prva jeste da mu transporter koga je angažovao i koji je odgovoran, plati u potpunosti za nastali gubitak. U tom slučaju, transporter prodaje data dobra na sekundarnom tržištu entitetu poput likvidatora osiguranih povraćaja, koji kupuje sadržaj šlepera i dalje ga preprodaje po najpovoljnijoj ceni. Ukoliko pošiljalac ne želi da se roba prodaje na sekundarnom tržištu, druga opcija jeste da primi parcijalnu nadoknadu za oštećena dobra i da ih povрати nazad. U tom slučaju nema angažovanja bilo kog aktera sekundarnog tržišta.⁴¹⁹

Barter preduzeća pomažu drugim preduzećima da se oslobode prekomernih proizvoda, a da za uzvrat dobiju željeno dobro. Ovi akteri sekundarnih tržišta obično imaju velika

⁴¹⁷ *Ibidem.*

⁴¹⁸ Taking control of reverse logistics, dostupno na:
http://www.logisticsmgmt.com/article/lm_exclusive_taking_control_of_reverse_logistics, pristupljeno 11/12/2015.

⁴¹⁹ GL Brain- The reverse logistics market, dostupno na:
<http://www.glbrain.com/index.php?r=tool/view&id=1044&toolType=1>, pristupljeno 11/12/2015.

skladišta dobara koja su akumulirana kao rezultanta prethodnih trgovinskih aranžmana. Barter preduzeća dobijaju od različitih učesnika u lancu snabdevanja neželjene zalihe dobara u zamenu za robu za koju ti učesnici procene da im je potrebna, a nalazi se na skladištu barter preduzeća. Obično, barter preduzeća trguju sa bilo kojom kategorijom povraćaja za koju procene da može biti profitabilna. Ukoliko je određeni povraćaj teže prodati, razmena takvog dobra će biti znatno komplikovanija. Specifičnost nekih barter preduzeća jeste da koriste univerzalno vredne proizvode, kao što su npr. avionske karte, kao svojevrsnu valutu razmene.⁴²⁰

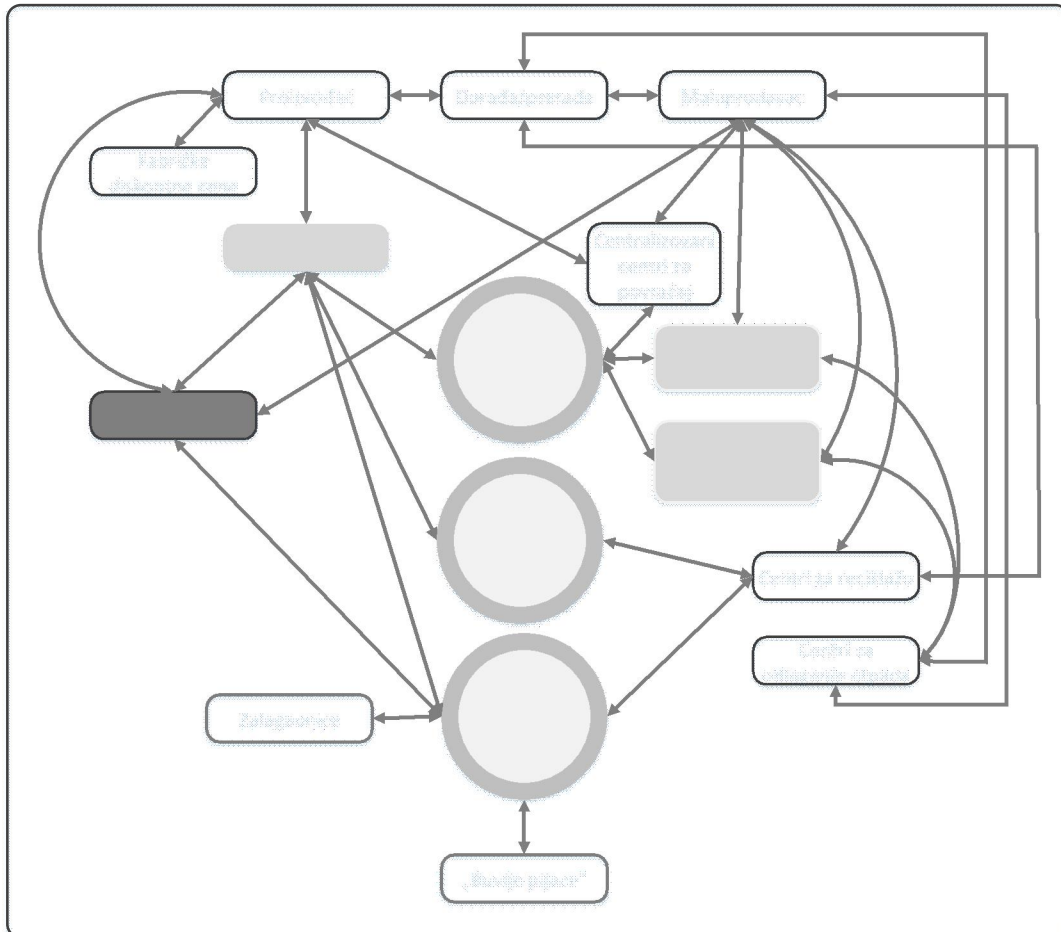
Preduzeća sivog tržišta prodaju nove proizvode izvan regularnih tokova, obično kao preprodavci koje proizvodna postrojenja nisu ovlastila za tu aktivnost. Proizvod može biti plasiran na sivo tržište u slučaju kada registrovan preprodavac ima potrebu generisanja kapitala, te se odluči da diskretno proda i dalje nove proizvode neovlašćenom preprodavcu za manji profit. Preduzeća sivog tržišta obično imaju dosta niže troškove operacija u odnosu na zvanične preprodavce, te su stoga u mogućnosti da profitabilno prodaju proizvode po značajno nižim cenama od onih koje su preporučene od proizvođača za nivo maloprodaje. Tipični predstavnici sivog tržišta jesu tzv. "buvlje" pijace. Budući da ovakvi entiteti nisu maloprodavci koji su zvanično odobreni od strane proizvođača, oni nemaju njegovu fabričku garanciju. Zaključujući, može se konstatovati da iako preduzeća sivog tržišta prodaju dominantno nove proizvode, zbog specifičnog načina dopremanja dobara do ovih entiteta, kao i zbog toga što često predstavljaju finalnu destinaciju za određena polovna, povraćena dobra, ona ipak imaju značajnu ulogu u povratnim logističkim tokovima.⁴²¹

Na bazi analize uloge i angažovanja različitih specifičnih entiteta sekundarnog tržišta, ali i ostalih učesnika povratne logistike, zaključak je da je organizacija povratnog procesa dosta kompleksna, te da svaki akter u okviru njega ima partikularan značaj.

⁴²⁰ Recovering lost profits by improving reverse logistics, dostupno na:
https://www.ups.com/media/en/Reverse_Logistics_wp.pdf, pristupljeno 11/12/2015.

⁴²¹ *Ibidem.*

Stepen složenosti ukupnih povratnih tokova i mnoštvo entiteta angažovanih u okviru ovog procesa najbolje su prikazani na narednoj ilustraciji:



Slika 2.13. Složenost povratnog logističkog procesa i entiteti angažovani u tom procesu⁴²²

Zaključujući, važno je istaći da diferenciranost povratne logistike, kako po pitanju koraka od kojih se proces sastoji, tako i u pogledu aktera koji se angažuju u tom procesu, zavisi od stepena prepoznatosti i praktične implementacije povratne logistike u okviru neke industrije ili pak celokupne nacionalne ekonomije. Naime, svi prethodno analizirani entiteti postoje na tržištima razvijenih zemalja, kao što su zapadnoevropske

⁴²² Delimično modifikovano prema: Roggers, D., Roggers, Z., Lembke, R. (2010). Creating value through product stewardship and take back, *Sustainability, Accounting, Management and Policy Journal*, Vol.1, No.2, str. 133-160.

zemlje ili SAD, gde je upravljanje povratnim logističkim tokovima realnost, tj. značaj ove grupe aktivnosti ima punu afirmaciju u tržišnoj konkurentskoj borbi. Nažalost, globalno posmatrano, znatno je veće učešće onih zemalja gde usled nedovoljne ponderacije značaja povratnih logističkih tokova, niti je proces adekvatno razuđen, niti su kompletno diferencirani specifični entiteti sa svojim ulogama i međusobnim relacijama.

3. MODELI KLJUČNIH FAKTORA PRIMENE POVRATNE LOGISTIKE

3.1. Razlozi analize modela

Problematikom povratne logistike autori sa različitih globalnih podneblja bave se u određenoj formi već par decenija unazad. Prethodno je istaknuto da se naročito izraženo interesovanje za ovu tematiku javlja tokom poslednjih desetak godina, što zbog sve većeg broja entiteta koje ona tangira, što zbog promene paradigme u lancu snabdevanja i posledičnog uviđanja strateškog potencijala povratne logistike. U procesu njenog izučavanja, koji je do današnjeg dana okarakterisan i dalje skromnim i ograničenim opsegom istraživanja i malim brojem empirijskih provera i potvrda, jedno od važnih pitanja koje se postavlja jeste i definisanje elemenata, tj. faktora koji opredeljuju realizaciju povratnih logističkih tokova.

U pokušaju da se odgovori na dato pitanje, protokom vremena različiti autori su uložili napor da daju svoj doprinos. Najčešće je to vršeno uspostavljanjem određenih okvira i modela unutar kojih su na sveobuhvatan način prikazivani faktori koji se smatraju ključnim za realizaciju povratnih logističkih tokova. U okviru ove celine analize, pažnja je upravo posvećena takvim modelima. Razmatrani modeli uvažavaju dinamičku vremensku komponentu, te je prvo prikazan početni, teorijski model u ovoj oblasti, a zatim onaj savremeni, potvrđen i u praksi. Konkretno, reč je o sledećim okvirima:

- *Carter-Ellram* modelu
- Modelu *Huscroft*-a i saradnika

Svrha analize datih modela jeste višestruka. Prvo, postoji potreba da se detaljno tumače dva pristupa koja na najobuhvatniji način prikazuju skup faktora za koje se smatra da imaju najveći uticaj na realizaciju povratne logistike, da bi se videlo o kojim faktorima je reč. Drugo, neophodno je da se uporede faktori identifikovani u okviru prvog modela, koji je primarno teorijskog karaktera i rezultat pionirskih istraživanja u oblasti, sa identifikovanim faktorima drugog modela koji su generisani kroz empirijsko istraživanje, da bi se videlo da li postoje sličnosti i određena preklapanja između njih.

Treće, tako dobijeni ukupni rezultati treba da posluže kao osnov za testiranje prvog seta istraživačkih hipoteza disertacije (hipoteze H_1 i podhipoteze H_{1a}) u poslednjem, trećem delu vezanom za empirijsko istraživanje. Iz svih navedenih razloga može se zaključiti da je detaljna analiza modela, koja sledi u nastavku, višestruko značajna za celokupan koncept i postavku ukupnog istraživanja u disertaciji.

3.2. Carter-Ellram model

U sveobuhvatnom istraživanju prezentovanom u okviru njihovog rada iz 1998. godine⁴²³, autori *Craig Carter* i *Lisa Ellram* izvršili su do tada najdetaljniji pregled stručne literature iz oblasti, kako bi identifikovali u kom stupnju su poznate determinante povratne logistike. Svoju pažnju pri selektovanju literature oni su posebno posvetili reciklaži, ponovnoj upotrebi proizvoda i ekološkim regulativama, kao bitnim elementima procesa povratne logistike. Ovakav izbor ne čudi, budući da je reč o ranom periodu izučavanja ove problematike, kada je opseg pitanja koja su tangirala povratne logističke tokove dosta ograničen i upravo identifikovan u ovakvim elementima. U nastavku, ilustracije radi, dat je tabelarni izvod iz ukupnog korpusa literature koju je analizirao ovaj autorski dvojac sa identifikovanim nedostacima, na kojima su dalje bazirali svoje istraživanje:

⁴²³ Za detalje pogledati članak: Carter, C., Ellram, L. (1998). Reverse logistics: a review of the literature and framework for future investigation. *Journal of Business Logistics*, Vol. 19, No. 1, str. 85-102.

Tabela 2.14. Parcijalni prikaz najvažnijih radova od kojih se pošlo pri konstruisanju modela *Carter-Ellram*

Autor(i) istraživanja	Tema istraživanja	Doprinos istraživanja	Nedostatak istraživanja
<i>Stock</i> (1992)	Povratna logistika	Sveobuhvatan i multifunkcionalan pregled dotadašnjeg istraživanja u oblasti povratne logistike.	Ne pruža dobro zasnovan, konceptualni okvir.
<i>Cairncross</i> (1992)	Evropska ekološka regulativa, povratne logističke aktivnosti u Evropi	Opisuje efekte evropske ekološke regulative na preduzeća koja posluju u nekadašnjoj EEZ, današnjoj EU. Objašnjava kako proaktivno delovati u odnosu na ovakve regulative.	Ne pruža dobro zasnovan, konceptualni okvir i empirijsku potvrdu.
<i>Bronstad & Evans-Correia</i> (1992)	Specifičnosti nabavke recikliranog papira	Detaljan opis izazova nabavke recikliranog papira, uz sveobuhvatan pristup implementacije programa nabavke takvog dobra.	Fokus isključivo na nabavku recikliranog papira; ističe se stav da reciklaža treba da bude višeg prioriteta u odnosu na prevenciju nastanka otpada što je u suprotnosti sa afirmisanom lestvicom ekološke hijerarhije.
<i>Kopicki & saradnici</i> (1993)	Programi ponovne upotrebe proizvoda i reciklaže	Eksplorativno istraživanje koje koristi kombinaciju studija slučaja i intervjua kako bi se utvrdile logističke implikacije programa ponovne upotrebe i reciklaže.	Ne pruža dobro zasnovan, konceptualni okvir.
<i>Drumwright</i> (1994)	Interorganizacioni faktori koji utiču na socijalno odgovornu nabavku	Obezbeđuje inicijalnu teoriju o interorganizacionim faktorima koji utiču na ekološku nabavku.	Primarno razmatra interorganizacione, nasuprot eksternim faktorima koji pokreću ekološku nabavku. Nedostatak empirijske potvrde.
<i>Murphey & saradnici</i> (1995)	Doprinos logistike korporativnom ekološkom aktivizmu	Obogaćuje postojeću literaturu primenom empirijskog istraživanja, koristeći <i>a priori</i> pretpostavke.	Ne pruža dobro zasnovan, konceptualni okvir. Odlično inicijalno istraživanje, ali ne utvrđuje da li elementi imaju direktan, empirijski efekat na nivo povratnih logističkih aktivnosti.

Izvor: Delimično adaptirano prema: Carter, C., Ellram, L. (1998). Reverse logistics: a review of the literature and framework for future investigation. *Journal of Business Logistics*, Vol. 19, No. 1, str. 85-102.

Detaljnijim uvidom u radove prikazane u okviru prethodne tabele, ali i u ostala dela ovog perioda vezana za povratnu logistiku, može se konstatovati sledeće: najveći broj istraživanja fokusiran je na opšte teme, dok se specifičnim aspektima (poput onog vezanog za nabavku recikliranog papira, npr.) bavi mali broj radova; većina radova je objavljena u stručnim, praktičnim časopisima, a manje u onim naučne prirode; mali broj istraživanja ima holistički pristup problema povratne logistike (sa izuzetkom rada koji je priredio *Stock*)⁴²⁴; celokupan uvid u oblast je preglednog karaktera, sa značajnim nedostatkom empirije (izuzetak je istraživanje koje su sproveli *Murphey & saradnici*).⁴²⁵

Još jedno važno saznanje do koga se došlo jeste da na realizaciju povratne logistike utiču dve grupe faktora: jedni koji su eksternog karaktera, tj. potiču iz okruženja, dok su drugi interne prirode, tj. generisani su u okviru pojedinačnog preduzeća. To je i predstavljeno na narednoj ilustraciji:



Slika 2.14. Faktori od uticaja na povratne logističke tokove⁴²⁶

⁴²⁴ Za detalje videti publikaciju: Stock, J. (1992). *Reverse Logistics*. Council of Logistics Management: Oak Brook, Illinois, USA.

⁴²⁵ Za detalje videti članak: Murphy, P., Poist, R., Braunschweig, C. (1995). Role and Relevance of Logistics to Corporate Environmentalism: An Empirical Assessment. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 25, No. 2, str. 5-19.

⁴²⁶ Carter, C., Ellram, L. (1998). Reverse logistics: a review of the literature and framework for future investigation. *Journal of Business Logistics*, Vol. 19, No. 1, str. 85-102.

Naime, pregledom literature (naročito rada koji je objavio *Drumwright*)⁴²⁷ vidi se da na povratnu logistiku značajno utiču interorganizacioni faktori, kao što su iskrena posvećenost preduzeća ekološkim pitanjima, uspešna implementacija etičkih standarda ili pak postojanje internih preduzetnika koji imaju osećaj izražene posvećenosti organizacionom usvajanju ekološki orijentisane filozofije.⁴²⁸ Pored interorganizacionih faktora, u okviru literature tog perioda, takođe je prepoznat direktan uticaj eksternih elemenata, poput onih koji dolaze od strane klijenata, dobavljača, konkurencije ili državnih institucija. Identifikovani faktori prisutni su u istraživanjima prikazanim u okviru naredne tabele:

Tabela 2.15. Identifikovani faktori eksternog okruženja od uticaja na povratnu logistiku

Eksterni faktor	Autor(i) istraživanja u okviru kojih je faktor identifikovan
Konkurencija	<i>Stock</i> (1992); <i>Cairncross</i> (1992).
Klijenti	<i>Stock</i> (1992); <i>Pohlen & Faris</i> (1992); <i>Berry & saradnici</i> (1993); <i>Kopicki & saradnici</i> (1993); <i>Livingstone & Sparks</i> (1994).
Dobavljači	<i>Stock</i> (1992); <i>Pohlen & Faris</i> (1992); <i>Bronstad & Evans-Correia</i> (1992).
Državne institucije	<i>Stock</i> (1992); <i>Cairncross</i> (1992); <i>Pohlen & Faris</i> (1992); <i>Berry & saradnici</i> (1993); <i>Kopicki & saradnici</i> (1993); <i>Livingstone & Sparks</i> (1994); <i>Murphey & saradnici</i> (1995).

Izvor: Carter, C., Ellram, L. (1998). Reverse logistics: a review of the literature and framework for future investigation. *Journal of Business Logistics*, Vol. 19, No. 1, str. 85-102.

Autorski dvojac *Carter-Ellram* upravo je pošao od analize pomenute dve velike grupe identifikovanih faktora pre finalnog strukturiranja samog modela. Pretpostavka koju su autori logično postavili jeste da interni i eksterni faktori nisu međusobno isključivi, već da imaju udruženo dejstvo. Štaviše, njihov je stav da je bolje razumevanje organizacionog ponašanja unutar preduzeća moguće samo ako je poznato kako preduzeće interreaguje sa svojim okruženjem.⁴²⁹ Iako se autori nisu empirijski bavili pomenutim faktorima neophodnim za konstruisanje modela, njihov rad je ipak od vitalnog značaja jer predstavlja najsveobuhvatniju analizu ove vrste do tog momenta. U

⁴²⁷ Drumwright, M. (1994). Socially Responsible Organizational Buying: Environmental Concern as a Noneconomic Buying Criterion, *Journal of Marketing*, Vol. 58, No. 7, str. 1-19.

⁴²⁸ *Ibidem*.

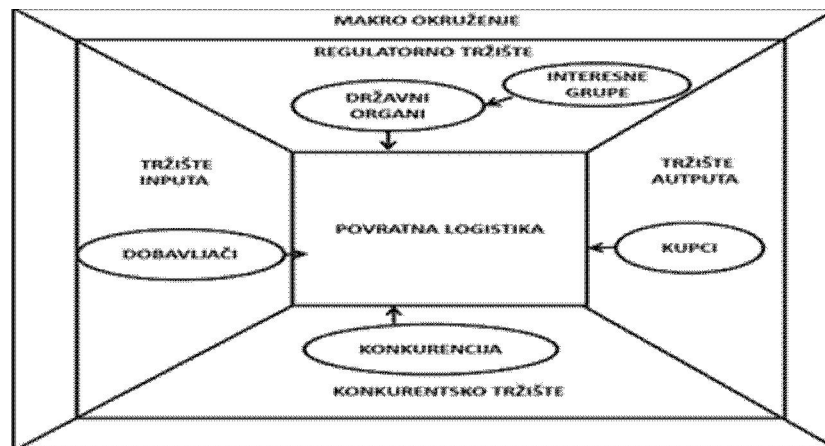
⁴²⁹ Carter, C., Ellram, L. (1998). Reverse logistics: a review of the literature and framework for future investigation. *Journal of Business Logistics*, Vol. 19, No. 1, str. 85-102.

nastavku, prateći ideju autora modela, pre njegovog samog prikazivanja, razmatraju se eksterni i interni faktori od uticaja na povratnu logistiku.

3.2.1. Eksterni faktori od uticaja na povratnu logistiku

Superiorne performanse preduzeća postižu se onda kada njegova strategija odgovara i kompatibilna je uslovima eksternog okruženja. Kako bi se omogućilo odgovarajuće uparivanje ovih elemenata, menadžeri prvenstveno moraju razumeti sile koje deluju van okvira preduzeća. Upravo je zato zadatak poslovnih funkcija koje su najviše u kontaktu sa okruženjem, među kojima logistika zauzima značajno mesto, da spoznaju uticaj tog okruženja.

U realizaciji ove zamisli autorski dvojac *Carter-Ellram* pošao je od modela uticaja eksternog okruženja na odnose između učesnika u lancima snabdevanja koji je definisao *Achrol* sa saradnicima.⁴³⁰ Izvršivši modifikaciju modela tako da je fokusiran samo na povratne logističke tokove, *Carter & Ellram* su uspostavili okvir za analizu elemenata iz eksternog okruženja, koji je prikazan na narednoj ilustraciji:



Slika 2.15. Elementi eksternog okruženja od uticaja na povratnu logistiku⁴³¹

⁴³⁰ Za detalje videti: Achrol, R., Leve, T., Stern, L. (1983). The environment of marketing channels dyads: a framework for comparative analysis. *Journal of Marketing*, Vol. 47, Fall, str. 55-67.

⁴³¹ Carter, C., Ellram, L. (1998). Reverse logistics: a review of the literature and framework for future investigation. *Journal of Business Logistics*, Vol. 19, No. 1, str. 85-102.

Prema predloženom okviru, neposredno eksterno okruženje preduzeća podeljeno je u četiri celine: tržište inputa, outputa, regulatorno i konkurentsko tržište. Takođe, može se zaključiti da se neposredno regulatorno okruženje sastoji kako od državnih tela, tako i od interesnih grupa, kao što su grupe za lobiranje koje utiču na odluke donešene od strane predstavnika države. Izvan neposrednog okvira nalazi se makro okruženje, koje formiraju opšti politički, pravni, ekonomski i društveni trendovi i na koje pojedinačno preduzeće nema nikakvu mogućnost uticaja. Detaljnije tumačeći navedene elemente tržišta eksternog okruženja, autori *Carter & Ellram* identifikuju pet osnovnih, relevantnih faktora od uticaja na povratnu logistiku. Prvo, pregledom literature iz oblasti, zaključeno je da je velika pažnja poklonjena faktoru državne regulative, budući da je uvršteno mišljenje da ono ima izuzetan uticaj na aktivnosti povratne logistike.⁴³² Istakavajući prethodno da se i u aktuelnom periodu razvoj legislative koja tretira zeleni lanac snabdevanja, a time i povratne logističke tokove, smatra zamajcem i osnovnim orijentiranjem razvoja ove oblasti, uočljivo je da postoji kontinuitet u pogledu važnosti ovog faktora. Posledično, ovakvo stanje implicira neophodnost formalne saradnje preduzeća unutar iste industrije na lobiranju i proaktivnom delovanju u odnosu na državna regulatorna tela.

Drugo, veliki broj autora stavlja je i da pritisak koji u cilju kreiranja zelenih inicijativa stvaraju finalni, kao i posredni klijenti u vidu maloprodavaca, ima značajan uticaj, kao zaseban faktor, na povratnu logistiku, te se mora uvažiti i detaljno analizirati.⁴³³ Kao rezultat takvog stava, neophodno je povećati aktivnosti zelenog marketinga i ostvariti odnose što bliže saradnje sa maloprodajom.

Treće, za očekivati je da će standardizovan kvalitet i konzistentnost ekološki prihvatljivih inputa pozitivno uticati na nivo njihove upotrebe od strane proizvođača u

⁴³² Za detalje videti: Stock, J. (1992). *Reverse Logistics*. Council of Logistics Management: Oak Brook, Illinois, USA, str. 85-89; Murphy, P., Poist, R., Braunschweig, C. (1995). Role and Relevance of Logistics to Corporate Environmentalism: An Empirical Assessment. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 25, No. 2, str. 5-19.

⁴³³ Straughan, R., Roberts, D., James, A. (1997). Environmental segmentation alternatives: a look at green consumer behavior in the new millennium. *The Journal of Consumer Marketing*, Vol. 16, No. 6, str. 558-575.

lancu snabdevanja. Ekološki prihvatljivi inputi odnose se na nabavljene sirovine, kao i na gotove proizvode koji olakšavaju redukciju korišćenja određenih resursa, njihovu ponovnu upotrebu ili pak reciklažu. Međutim, *Bronstad & Evans-Correia* s pravom navode da je jedan od potencijalnih ograničavajućih faktora nabavke recikliranih materijala percepcija da su oni lošijeg kvaliteta. Da bi se ovakvi stavovi izbegli ili pak minimizirali, potrebno je da logistički menadžeri sarađuju s dobavljačima i ostalim učesnicima u lancu snabdevanja, kako bi obezbedili visok i konzistentan kvalitet ekološki tolerantnih inputa, čime raste i pozitivan uticaj na obim povratnih logističkih aktivnosti.⁴³⁴ Bez obzira na uočenu manjkavost, kvalitet inputa se svakako smatra važnim faktorom.

Četvrto, posmatrajući faktor konkurencije (u modelu označen kao sistem vertikalne komunikacije i koordinacije između različitih učesnika u lancu snabdevanja) konstatuje se da je u datom periodu analize on identifikovan kao element eksternog okruženja od manjeg direktnog uticaja na razvoj povratne logistike. To je u neku ruku i logično, uzimajući u obzir vremenski momenat nastanka modela. Danas, kada je poznato da efikasna implementacija povratnih logističkih tokova nije vršena samo iz razloga ekološke i socijalne opravdanosti, već i kao ozbiljan izvor konkurentske prednosti, izuzetno je važno pratiti uticaj takmaca u grani kako bi se uočilo na čemu baziraju svoje jezgro kompetentnosti i da bi se na njihove izazove adekvatno odgovorilo.

Upravo su podsticaji konkurencije, kao specifičnog faktora, ti koji mogu ključno doprineti orijentaciji preduzeća da svoju ekspertizu bazira na efikasnom ustrojstvu povratne logistike.⁴³⁵ Konačno, fokusirajući se na faktor ekološke neizvesnosti, ističe se stav da njeno povećanje dovodi do porasta potrebe za vertikalnom koordinacijom učesnika u lancu snabdevanja. To npr. znači da viši nivo koordinacije između kupaca i dobavljača rezultuje u povećanom prihvatanju novih tehnologija i procesa, uključujući

⁴³⁴ Bronstad, G., Evans-Correia, K. (1992). *Green Purchasing: The Purchasing Agent's Role in Corporate Recycling*, in 1992 Conference Proceedings of the National Association of Purchasing Management, National Association of Purchasing Management, str.117-121.

⁴³⁵Za detalje o uticaju konkurentskog okruženja videti: Croxton, K., Garcia-Dastugue, C., Lambert, D., Roggers, D. (2001). The supply chain management processes. *International Journal of Logistics Management*, Vol. 12, No. 2, str. 13-36.

povratne logističke aktivnosti. Time je potvrđen značajan, posredan uticaj neizvesnosti na povratnu logistiku, putem sistema komunikacije i vertikalne koordinacije.⁴³⁶

3.2.2. Interni faktori od uticaja na povratnu logistiku

Pored faktora koji dolaze iz eksternog okruženja, realizacija povratnih logističkih aktivnosti zavisi i od niza elemenata koji potiču iz okvira samog preduzeća. Autorski dvojac *Carter-Ellram* u ovom segmentu analize identifikuje četiri ključna faktora. U prvom redu, smatra se da je iskrena posvećenost svih strateških konstituenata neophodna za kontinuiran uspeh u implementaciji sistema povratne logistike. Postizanje ovakvog cilja uslovljeno je razvojem i uspešnom primenom etičkih standarda koji su prihvatljivi za sve pomenute konstituente.⁴³⁷

Dalje, važno pitanje pri određivanju internih faktora jeste i koji upravljački sloj preduzeća je zadužen za podsticanje razvoja povratne logistike. Stav nekih autora jeste da je reč o tzv. internim preduzetnicima, koji su obično na nivou srednjeg menadžmenta.⁴³⁸ S druge strane, postoje mišljenja da je samo posvećenost top menadžmenta preduzeća dominantan pokretač ključnih poduhvata unutar njega.⁴³⁹ Moguće je dati i objašnjenje koje ovako različita tumačenja dovodi u "kompromisnu ravan". Naime, dok je podrška top menadžmenta preduzeća najznačajnija za uspostavljanje adekvatnog okvira delovanja, dotle je operativni segment realizacije maksimalno zavisao od umešnosti srednjeg upravljačkog sloja.

Zaključak je stoga da se kako podrška internih preduzetnika, tako i top menadžmenta preduzeća smatra nezamenljivim faktorima u obezbeđivanju političke mudrosti i u implementaciji povratnog logističkog procesa. Konačno, identifikovana je potreba uspostavljanja adekvatnog sistema podsticaja, kao četvrtog internog faktora, u cilju nagrađivanja zaposlenih za preduzimanje akcija koje doprinose željenim ishodima. Stoga, logistički menadžeri moraju razviti sisteme nagrađivanja kako bi zaposleni u

⁴³⁶ *Ibidem.*

⁴³⁷ Drumwright, M. (1994). Socially Responsible Organizational Buying: Environmental Concern as a Noneconomic Buying Criterion, *Journal of Marketing*, Vol. 58, No. 7, str. 1-19.

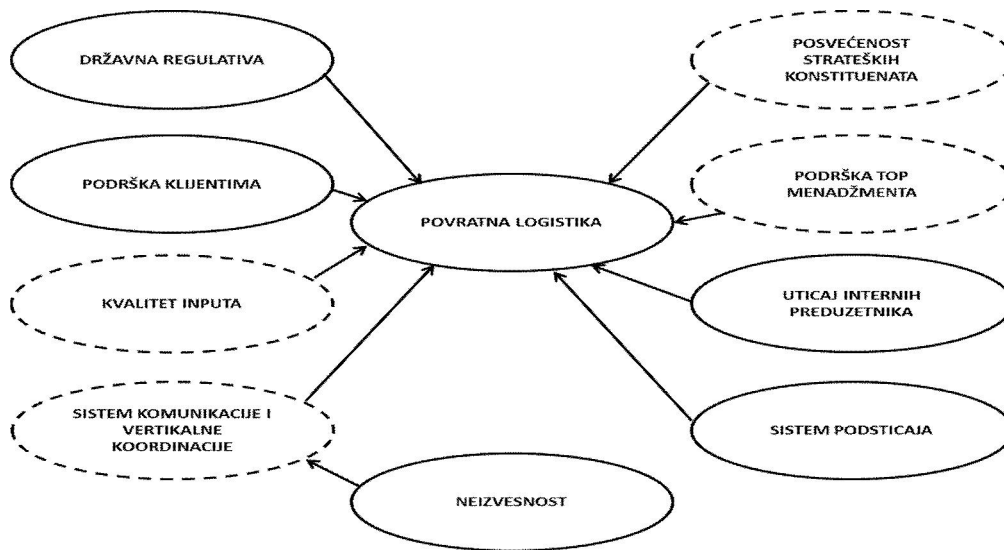
⁴³⁸ *Ibidem.*

⁴³⁹ Stock, J. (1992). *Reverse Logistics*. Council of Logistics Management: Oak Brook, Illinois, USA, str. 67.

preduzeću prepoznali važnost uključivanja u organizaciju povratne logistike. U suprotnom, aktivnosti povratne logistike mogu biti doživljene kao teret i dodatna obaveza za zaposlene, koji već imaju prebukirane dnevne rasporede, a time bi i njihova realizacija bila na izrazito suboptimalnom nivou.⁴⁴⁰

3.2.3. Koncipiranje i kritički osvrt na *Carter-Ellram* model

Uzimajući u obzir detaljno analizirane faktore eksternog i internog okruženja, autorski dvojac *Carter-Ellram* u finalnoj instanci svoje analize koncipirao je sveobuhvatan model koji objedinjuje ključne identifikovane elemente od uticaja na realizaciju povratnih logističkih tokova. Grafička ilustracija pomenutog modela prikazana je u nastavku:



Slika 2.16. *Carter-Ellram* model⁴⁴¹

Uvidom u predočeni model, zarad njegovog boljeg razumevanja, mora se istaći da elipse označene punom linijom predstavljaju podsticajne faktore od kojih zavisi realizacija povratne logistike, dok elipse označene isprekidanom linijom simbolizuju faktore limitirajuće prirode. Direktni podsticajni faktori koji dolaze iz eksternog okruženja podrazumevaju podršku klijentima i pritiske regulatornih organa. Iako

⁴⁴⁰ Za detalje videti: Lambert, D., Stock, R. (1981). *Strategic Physical Distribution Management*. Irwin: Homewood, USA, str. 53-56.

⁴⁴¹ Carter, C., Ellram, L. (1998). Reverse logistics: a review of the literature and framework for future investigation. *Journal of Business Logistics*, Vol. 19, No. 1, str. 85-102.

neizvesnost direktno utiče na porast nivoa komunikacije i vertikalne koordinacije između učesnika u lancu snabdevanja, ona ipak predstavlja samo posredni podsticajni element eksternog okruženja na povratnu logistiku. Preostala dva faktora eksternog okruženja, data u vidu razvijenog sistema komunikacije i vertikalne koordinacije, kao i kvaliteta inputa, smatraju se pre ozbiljnim ograničenjima, naročito ako nisu prisutni. Posmatrajući stranu internih faktora, kao glavni podsticajni element identifikovano je postojanje bar jednog uticajnog preduzetnika iz okvira preduzeća, koji je lično posvećen i spreman da preuzme odgovornost za realizaciju povratnih logističkih aktivnosti. Svi ostali interni faktori- podrška top menadžmenta, posvećenost strateških konstituenata i sistem podsticaja- imaju prirodu organičenja.

Dajući kritički osvrt na detaljno analizirani *Carter-Ellram* model, neophodno je ukazati kako na njegove snage, tako i na određene slabosti. U prvom redu, može se istaći da je najveći doprinos istraživanja koje je iznedrilo konceptualni okvir ovog autorskog dvojca, to što je u dotadašnjoj analizi tematike povratne logistike izvršen najobuhvatniji uvid u postojeću literaturu kako bi bili identifikovani ključni faktori koji opredeljuju njenu realizaciju.

Drugo, identifikacija faktora modela ukazuje na neraskidivu povezanost i uslovljenost obe njihove grupe, tj. i eksternih i internih elemenata. Time se konstatuje da oni nisu isključivi, već komplementarni. Tako, bez eksternih pritisaka, čak i najsposobniji interni preduzetnici, ne bi bili u prilici da ubede ostale entitete preduzeća da postanu lično posvećeni realizaciji povratnih logističkih tokova. S druge strane, bez jakih internih faktora predvođenih podrškom top menadžmenta preduzeća, odgovaranje na eksterne pritiske vodilo bi samo minornim, reaktivnim promenama, bez ozbiljne posvećenosti i proaktivnosti u realizaciji zelenih inicijativa u povratnim tokovima.

Treće, saznanja dobijena u okviru modela predstavljaju dobar orijentir za menadžerske odluke. Naime, utvrđivanjem internih faktora koji najviše utiču na povratne logističke aktivnosti, preduzeće može koncentrisati limitirane resurse na te oblasti. S druge strane, razumevanjem eksternih pokretača obezbeđuje se ispravan kontekst za kontinuirani uspeh implementiranih programa. Konačno, autori modela su veoma

ispravno predvideli da će značaj povratne logistike u budućnosti sigurno rasti, te da bi politike i prakse vezane za ovo pitanje, a koje budu usvojene u početnim stupnjevima razvoja, imale dalekosežan uticaj u periodu koji sledi.

Međutim, pored brojnih istaknutih prednosti, *Carter-Ellram* model odlikuje i jedna ozbiljna manjkavost. Reč je o baziranju analize i izvlačenju zaključaka na obimnom, ali isključivo teorijskom pregledu literature (koja i sama ima neznatnih elemenata praktičnog), bez empirijskog testiranja i potvrde izvedenih zaključaka. Usled tog nedostatka, nije moguće biti siguran da li su identifikovani svi faktori od značaja za povratnu logistiku, te da li su faktori koji jesu predloženi, zaista važni ili ne. Konačno, u postojećim okolnostima nije moguće uvesti poređenje u okviru faktora, tj. determinisati da li je neki element bitniji od drugog ili ne.

Navedeni rezime značaja analiziranog modela, a naročito deo koji se odnosi na njegov nedostatak, razlog je zašto se u nastavku i razmatra jedan drugi, savremeni model faktora primena povratne logistike, koji je generisan na bazi empirijskog istraživanja. Reč je o modelu *Huscroft*-a i saradnika, čija detaljna analiza sledi.

3.3. Model *Huscroft*-a i saradnika

Početni period razmatranja povratne logistike kao problemske oblasti, karakteriše parcijalni pristup analizi i nedovoljan broj stručnih radova i empirijskih testiranja koja proveravaju tvrdnje iznete u tim delima. Već je istaknuto da upravo zbog navedenih nedostataka, model koji su *Carter & Ellram* postavili u okviru svog rada, zaista predstavlja najozbiljniji napredak i pozitivan iskorak do momenta njegovog nastanka, ako ne po proveru ispravnosti u praksi, onda bar prema stepenu obuhvatnosti analize.

Međutim, protokom vremena, od 1998. godine kada je *Carter-Ellram* model koncipiran do danas, došlo je kako do porasta broja radova koji tretiraju povratne logističke tokove⁴⁴², tako i do rasta empirijski utemeljenih testiranja u oblasti.⁴⁴³ Interesantan je

⁴⁴² Za detalje npr. videti: Dhanda, K., Hill, R. (2005). The role of information technology and systems in reverse logistics: a case study, *International Journal of Technology Management*, Vol. 31, No. 1-2, str. 140-151; Daugherty, P. (2011). Review of logistics and supply chain relationship literature and suggested

ranije naveden podatak koji u okviru svog istraživanja iznose *Stock & Broadus*, a koji se odnosi na činjenicu da je uočena jasna tendencija porasta broja doktorskih disertacija sa empirijskim istraživanjem na temu povratne logistike na globalnom nivou.⁴⁴⁴ Iz prethodnih tvrdnji ne treba *a priori* zaključiti da se radi o drastičnom napretku, budući da obuhvatnost problematike i povezanih tema ostavlja prostora za još dosta unapređenja. Međutim, ono što poboljšanja na polju istraživanja povratne logistike jesu omogućila, to je da se određena teorijska stanovišta provere u praksi.

Takva situacija je i polazište analize koju su u okviru svog istraživanja sprovedi *Huscroft* i saradnici 2013. godine.⁴⁴⁵ Ideja, koja je autore i motivisala na sprovođenje ovakvog istraživanja, bila je da postojanje aktuelne svesti o temama koje su prethodno analizirane u literaturi, pruža osnov za napredno znanje i usmeravanje budućih razmatranja. Na taj način se svojevrsno povezuju prošla, sadašnja i buduća saznanja o određenoj pojavi. Fokuirajući se na konkretan predmet istraživanja, a to su upravo faktori od kojih zavisi realizacija povratnih logističkih tokova, *Huscroft* i saradnici su svoje istraživanje segmentirali na sledeći način: prvo je izvršena provera aktuelnosti okvira za analizu relevantnih faktora, postavljena unutar modela *Carter-Ellram*, kao do tada najreferentnijeg u oblasti. Utvrdivši da *Carter-Ellram* model adekvatno prikazuje strukturu, tj. relevantne faktore prošlih, teorijskih istraživanja u oblasti povratne logistike, te da se može koristiti kao osnova za poređenje u istraživanjima aktuelnih problema u praksi vezanoj za povratne tokove, *Huscroft* i saradnici pristupaju sprovođenju empirijskog istraživanja u okviru koga se generišu, od strane prakse prepoznati, najvažniji faktori povratne logistike. Generisani faktori osnova su za

research agenda. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 41, No. 1, str. 16-31.

⁴⁴³ Za detalje npr. videti: Mollenkopf, D., Russo, I., Frankel, R. (2007). The returns management process in supply chain strategy. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 37, No. 7, str. 568-592.

⁴⁴⁴ Stock, J., Broadus, C. (2006). Doctoral research in supply chain management and/or logistics-related areas: 1999-2004. *Journal of Business Logistics*, Vol. 27, No. 1, str. 139-496.

⁴⁴⁵ Za detalje videti studiju: Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Skipper, J., Hanna, B. (2013). Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 24, No. 3, str. 304-327.

koncipiranje savremenog modela *Huscroft*-a i saradnika. Na kraju, vrši se poređenje teorijski postavljenog modela *Carter-Ellram* i praktično zasnovanog modela *Huscroft*-a i saradnika da bi se videlo da li i u kom stepenu postoji podudarnost između njihovih faktora. Strukturiranost tačaka koje su date u nastavku upravo je bazirana na logici koju su primenili *Huscroft* i saradnici u svom istraživanju.

3.3.1. Provera aktuelnosti *Carter-Ellram* modela

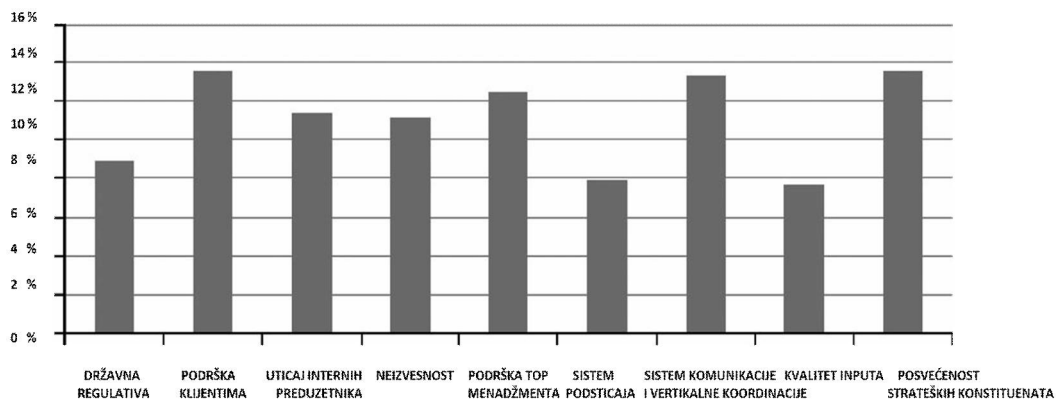
U cilju sprovođenja u delo provere aktuelnosti *Carter-Ellram* modela, *Huscroft* i saradnici su izvršili opsežan pregled literature i pređašnjih istraživanja, sa ciljem da ustanove prisutnost faktora modela u okviru njih. Budući da povratni logistički tokovi obuhvataju veliki broj aktivnosti, koje zbog svoje raznorodnosti pripadaju različitim segmentima poslovanja, kako bi obezbedili adekvatnu širinu analize, obuhvaćeni su članci iz afirmisanih globalnih časopisa koji pokrivaju četiri velike oblasti: logistiku, operacioni menadžment, informacione sisteme i ekološki menadžment. Tabelarni prikaz korišćenih časopisa od strane autora istraživanja dat je u nastavku:

Tabela 2.16. Korišćeni afirmisani globalni časopisi u proveru aktuelnosti *Carter-Ellram* modela

Logistika	Operacioni menadžment	Informacioni sistemi	Ekološki menadžment
<i>Journal of Business Logistics</i>	<i>Operations Research</i>	<i>Management Science</i>	<i>Ecological Economics</i>
<i>International Journal of Physical Distribution & Logistics Management Decision Sciences</i>	<i>International Journal of Operations and Production Management</i>	<i>Management of Information Systems Quarterly</i>	<i>Journal of Environmental Economics and Management</i>
<i>Supply Chain Management: International Journal of Transportation Research</i>	<i>International Journal of Production Research</i>	<i>European Journal of Information Systems</i>	<i>Environmental and Development Economics</i>
<i>Transportation Journal</i>	<i>European Journal of Operations Research</i>	<i>Decision Support Systems</i>	<i>Environmental and Resource Economics</i>
	<i>Production and Operations Management</i>	<i>Information Systems Research</i>	<i>Energy Journal</i>

Izvor: Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Skipper, J., Hanna, B. (2013). Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 24, No. 3, str. 304-327.

Za istraživanje koje su na bazi izlistanih časopisa sproveli *Huscroft* i saradnici, kao početna tačka je uzeta 1992. godina, koja je važna jer je tada *Stock* objavio svoje kapitalno delo vezanu za povratnu logistiku, koje se smatra prekretnicom u njenom sveobuhvatnom tumačenju.⁴⁴⁶ Kod svih članaka u periodu od 1992. godine do 2013. godine vršena je pretraga naslova, apstrakata i ključnih reči kako bi bilo ustanovljeno da odgovaraju tematici povratne logistike, tj. da analiziraju bar jedan od devet faktora koji su identifikovani kao najrelevantniji u modelu *Carter-Ellram*. Ukupno je izvršena pretraga 101 članka, pri čemu je ustanovljeno da svaki od njih ispunjava prethodno definisan uslov.⁴⁴⁷ Rezultati sprovedene analize literature od strane *Huscroft*-a i saradnika, prikazani su na narednom grafiku:



Slika 2.17. Prepoznatost faktora modela *Carter-Ellram* u analiziranoj literaturi⁴⁴⁸

Kao što se može videti na prikazanom grafiku, navedeno je devet faktora *Carter-Ellram* modela i procentualno učešće u analiziranim časopisima za period od 21 godinu. Tumačeći učestalost pojedinačnih faktora, *Huscroft* i saradnici su došli do saznanja da su u literaturi nešto više analizirani podrška klijentima, sistem komunikacije i vertikalne koordinacije, posvećenost strateških konstituenata i podrška top menadžmenta (oko 13%), dok ostalih pet grupa faktora ima neznatno manje učešće.

⁴⁴⁶ Za detalje pogledati: Stock, J. (1992). *Reverse Logistics*. Council of Logistics Management: Oak Brook, Illinois, USA.

⁴⁴⁷ Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Skipper, J., Hanna, B. (2013). Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 24, No. 3, str. 304-327.

⁴⁴⁸ *Ibidem*.

Bez obzira na navedene minorne razlike, autori konstatuju da postoji relativno ravnomerna raspodela prisutnosti svih faktora *Carter-Ellram* modela u stručnoj literaturi posmatranog perioda. Zaključak *Huscroft*-a i saradnika vezan za ovaj deo razmatranja jeste da *Carter-Ellram* model ispravno identifikuje relevantne faktore prošlih istraživanja u oblasti povratne logistike, te da može biti korišćen kao poredbena baza u savremenim analizama vezanim za povratne logističke tokove.

3.3.2. Generisanje novih faktora i koncipiranje modela *Huscroft*-a i saradnika

Verifikacija aktuelnosti *Carter-Ellram* modela praktično je kreirala preduslove da takva, teorijska postavka bude ispravna osnova poređenja sa faktorima povratne logistike koje praksa prepoznaje kao relevantne. Da bi takvi faktori bili identifikovani, tj. generisani, *Huscroft* i saradnici su pristupili realizaciji empirijskog istraživanja sa tim zadatkom.

Empirijsko istraživanje koje su ovi autori sprovedi bazira se na prikupljanju mišljenja menadžera iz prakse u SAD koji prirodno svog posla treba da imaju dodira sa povratnom logistikom. Mišljenje je vezano za pitanje koji su faktori u aktuelnom poslovanju od ključnog značaja za realizaciju povratnih logističkih aktivnosti. Metodologija datog istraživanja bazira se na primeni Delfi tehnike, kao vida formiranja grupnog ekspertskog mišljenja, koja obično podrazumeva saradnju od 5 do 30 učesnika.⁴⁴⁹ U ovom konkretnom slučaju, inicijalno je angažovan 31 menadžer (iz privatnog i državnog sektora), da bi tokom celokupnog postupka, tj. kroz sve faze istraživanja, 18 menadžera ostalo permanentno prisutno.

Pomenute faze podrazumevaju prolazak kroz tzv. Delfi runde, (obično ih ima od 3 do 4) u okviru kojih je ideja da se prvo identifikuju određene pojave, a zatim da se postigne saglasnost učesnika po pitanju njihovog rangiranja prema stepenu važnosti. Istraživanje *Huscroft*-a i saradnika realizovano je kroz tri Delfi runde, što je za rezultat imalo dva ključna inputa za dalju analizu: a) identifikovano je 7 najrelevantnijih faktora

⁴⁴⁹Za detalje o tehnici videti: Lummus, R., Vokurka, R., Duclos, L. (2005). Delphi study on supply chain flexibility. *International Journal of Production Research*, Vol. 43, No. 13, str. 2687-2708.

od uticaja na realizaciju povratne logistike i b) izvršeno je njihovo rangiranje prema značaju na bazi usaglašenog mišljenja menadžera-učesnika Delfi tehnike.

Kako je metodologija koju su koristili *Huscroft* i saradnici poslužila kao osnovni model za empirijsko istraživanje sa istom tematikom, sprovedeno među menadžerima u Srbiji, a koje je predmet jedne od dve celine praktičnog testiranja u poslednjem, trećem delu disertacije, u okviru nje je i detaljno objašnjen pojam i način realizacije Delfi tehnike sa svim pratećim specifičnostima. Stoga, analizu tih pojedinosti ne vršimo na ovom mestu. Zato se, u nastavku, kao input za dalju analizu rada *Huscroft*-a i saradnika, navode samo identifikovani ključni faktori od kojih zavisi realizacija povratne logistike, rangirani prema oceni značajnosti od strane menadžera u praksi:

Tabela 2.17. Finalno rangirani ključni faktori od uticaja na povratnu logistiku iz istraživanja *Huscroft*-a i saradnika

Rang	Faktori od uticaja na povratnu logistiku	Ponderisani prosek
1	Podrška klijentima	1.17
2	Podrška top menadžmenta	2.11
3	Razvijen sistem komunikacija	3.00
4	Troškovi	4.00
5	Formalizacija procesa	5.00
6	Pravovremenost operacija	5.89
7	Ekološka pitanja	6.83

Izvor: Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Skipper, J., Hanna, B. (2013). Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 24, No. 3, str. 304-327.

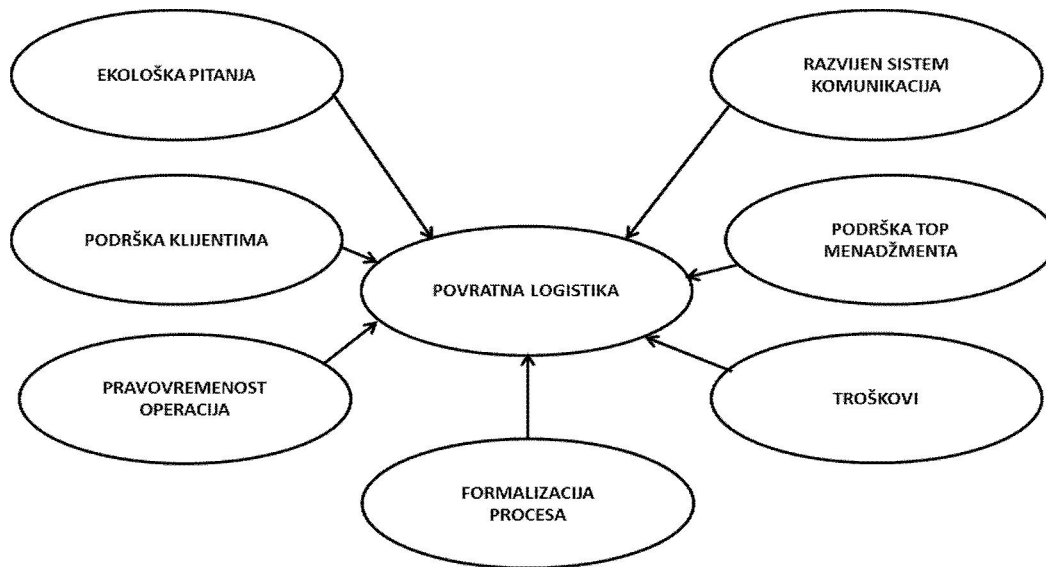
U cilju boljeg razumevanja modela koji se konstruiše od navedenih faktora, *Huscroft* i saradnici, bazirajući se na odgovorima menadžera, daju i sažeto objašnjenje za svaki od njih, kako bi ukazali na pojedinačnu obuhvatnost faktora:

Tabela 2.18. Tumačenje identifikovanih ključnih faktora od uticaja na povratnu logistiku iz istraživanja *Huscroft*-a i saradnika

Faktor	Objašnjenje i obuhvatnost faktora
Podrška klijentima	Odnosi se na efikasno i efektivno isporučivanje utvrđenih nivoa servisa potrošača, rešavanje problema oko narudžbina, zaštitu proizvoda i održanje stalne pomoći klijentima.
Podrška top menadžmenta preduzeća	Uključuje pitanja vezana za postojanje svesti upravljačkog vrha o značaju povratne logistike, kontinuelno unapređenje ciljeva i podršku ispoljenu u vidu resursa, posvećenosti i sl.
Razvijen sistem komunikacija	Vezuje se za pitanja vidljivosti resursa, sistemsku integraciju učesnika u lancu snabdevanja, pravovremeno ažuriranje informacija i praćenje pošiljki.
Troškovi	Podrazumeva postojanje <i>cost-benefit</i> analize, finansijske metrike, uvažavanje operativnih troškova povratne logistike i sl.
Formalizacija procesa	Odnosi se na uspostavljanje jasno definisanih odgovornosti, standardizaciju procesa i procedura, kao i adekvatno obezbeđivanje znanja za implementaciju programa.
Pravovremenost operacija	Tretira zahteve vezane za pravovremene isporuke, servisne zahteve, vreme realizacije ciklusa operacija, kao i efektivnu upotrebu mogućnosti transporta.
Ekološka pitanja	Uključuju dileme vezane za reciklažu, pravne okvire zelenih inicijativa, kao i prakse vezane za odlaganje proizvoda na kraju životnog veka korišćenja.

Izvor: Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Skipper, J., Hanna, B. (2013). Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 24, No. 3, str. 304-327.

Konačno, uzimajući u obzir identifikovane faktore i njihovo objašnjenje, u nastavku je dat prikaz modela *Huscroft*-a i saradnika, kreiran na bazi objašnjenog empirijskog testiranja:



Slika 2.18. Model Huscroft-a i saradnika⁴⁵⁰

3.3.3. Model *Huscroft*-a i saradnika Vs. *Carter-Ellram* model

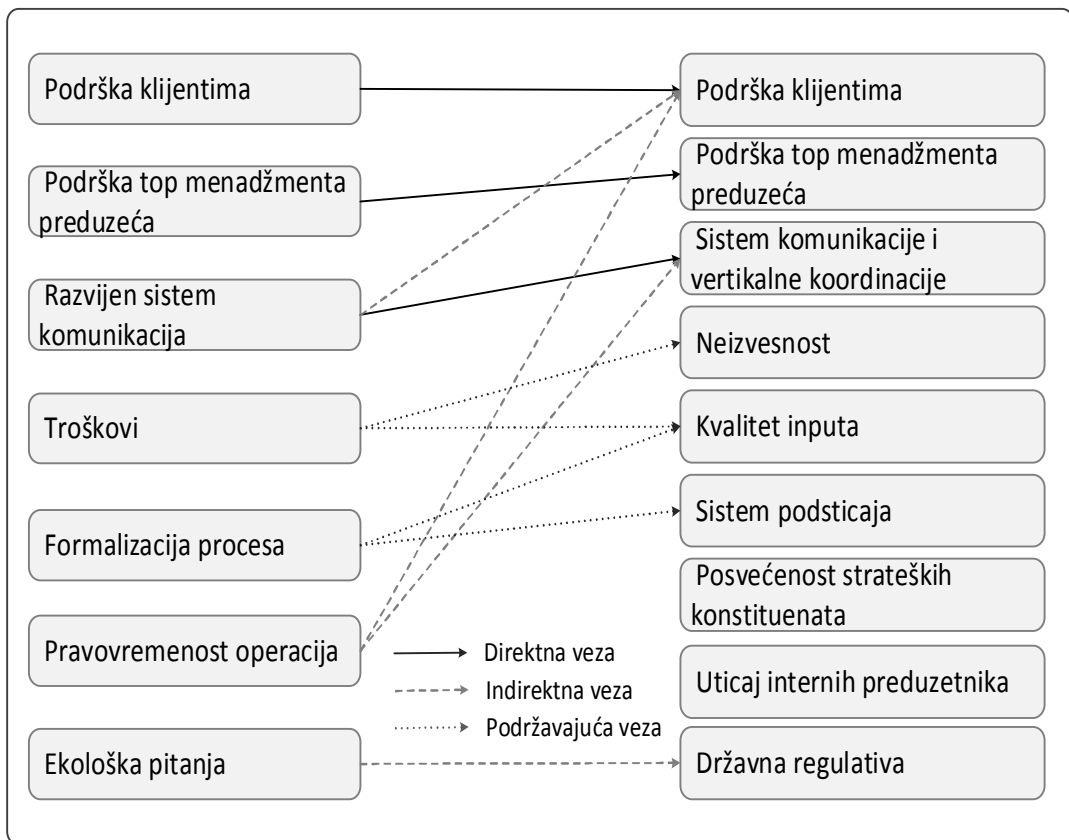
Jednom nakon što je koncipiran model *Huscroft*-a i saradnika, potrebno je identifikovati relacije koje postoje između njega i *Carter-Ellram* modela, kao do tada vodećeg teorijskog okvira za određivanje relevantnih faktora od uticaja na povratnu logistiku. Ono što je na prvi pogled uočljivo, jeste da za razliku od *Carter-Ellram* modela, model *Huscroft*-a i saradnika ne diferencira identifikovane faktore na one eksterne i interne prirode, niti pravi razliku između onih koji su limitirajući, tj. podsticajnog karaktera. Jedan od važnih razloga zašto je to tako vezuje se za samo sprovedeno istraživanje.

Takve diferencijacije verovatno nisu postavljene kao predmet opredeljivanja za menadžere u praksi, kako ne bi komplikovale proces davanja odgovora, ali i zato što praktičari u oblasti možda ne mogu najbolje da sagledaju, tj. artikulišu da li je neki faktor podsticaj ili ograničenje, kao ni iz kog okruženja potiče. Konačno, sama Delfi tehnika je ograničena samo na to da se određeni faktori identifikuju, te da se postigne

⁴⁵⁰ Kreirano na bazi analize u: Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Skipper, J., Hanna, B. (2013). Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 24, No. 3, str. 304-327.

konsenzus o njihovom rangiranju po važnosti. Za dodatne analize, pogodan metod bi bila određena vrsta jedan-na-jedan dubinskih intervju sa menadžerima, čime bi autori istraživanja nesporno obezbedili veliki broj korisnih, dopunskih informacija, ali bi i sam poduhvat podrazumevao znatno veću izazovnost u pogledu vremena i potrebnih finansija. Kako je *Carter-Ellram* model generisan isključivo na bazi teorijske analize problema od strane akademskih stručnjaka u oblasti, sa bogatim iskustvom i širokom perspektivom tumačenja odnosa vezanih za povratne logističke tokove, sprovedene dodatne diferencijacije su više nego moguće i poželjne u tom slučaju.

Fokusirajući se na relacije koje su uočili sam *Huscroft* i njegov tim, u nastavku je dat grafički prikaz odnosa identifikovanih između faktora dva modela:



Slika 2.19. Relacije između faktora modela Huscroft-a i saradnika (levo) i Carter-Ellram modela (desno)⁴⁵¹

⁴⁵¹ *Ibidem.*

Poredeći svih sedam ključnih faktora identifikovanih od strane menadžera iz prakse sa faktorima *Carter-Ellram* modela, *Huscroft* i saradnici su došli do nekoliko zaključaka.

Prvo, analizom i tumačenjem obuhvatnosti svakog faktora ponaosob, jasno je da postoji direktna veza između tri najvažnija faktora potvrđena kroz praktično testiranje koje su oni sproveli, sa trima faktorima modela *Carter-Ellram*. Reč je o: podršci klijentima, podršci top menadžmenta preduzeća i razvijenom sistemu komunikacija. Ovi faktori u oba analizirana modela su podudarni, tj. imaju istu obuhvatnost u pogledu tumačenja. Kako je praksa pokazala da je pored podudarnosti, reč i o tri faktora najveće važnosti, time je stvorena osnova da upravo pri formulaciji istraživačke podhipoteze H_{1a} , koja se testira kroz empirijsko istraživanje među menadžerima u Srbiji u trećem delu disertacije, ova tri faktora budu predložena kao najvažnija za realizaciju povratnih logističkih tokova. Konačno, kako ističu i sami *Huscroft* i saradnici, reč je faktorima koji predstavljaju ključne teme u literaturi iz povratne logistike i koji su neophodni za gotovo svaku poslovnu funkciju. Dok se preduzeća bore da odgovore na zahteve i očekivanja klijenata, mora postojati jasna i nedvosmislena podrška tom procesu od strane top menadžmenta preduzeća, u čemu značajno pomaže razvijen proces komunikacije između svih relevantnih učesnika u lancu snabdevanja.⁴⁵²

Drugo, autori istraživanja su identifikovali postojanje indirektno veze između tri grupe faktora svakog od modela. Tako, pravovremenost operacija indirektno je vezana za podršku klijentima i sistem vertikalne komunikacije i koordinacije, dok postoji i indirektna međuzavisnost između ova dva sama faktora. Svakako stoji stav da je komunikacija od suštinske važnosti za ispunjavanje zahteva klijenata i upravljanje uzvodnim i nizvodnim relacijama u povratnom lancu snabdevanja.

Konačno, iako je u većem broju teorijskih radova istaknuto da državna regulativa koja tretira pitanje zelenih inicijativa u lancu, predstavlja jedan od opredeljujućih uticaja za njegov dalji razvoj, a time i razvoj povratne logistike, američka praksa taj faktor nije

⁴⁵² *Ibidem.*

identifikovala među ključnim, dok su autori istraživanja utvrdili tek postojanje indirektne veze između praktično prepoznatih ekoloških problema i tog faktora.⁴⁵³

Razlog ovako značajne diskrepance teorije i prakse, možda upravo leži u prethodno pomenutoj činjenici da praktičari nemaju dovoljno analitičkih veština da precizno identifikuju i artikulišu sve uticaje. Takođe je moguće objašnjenje to da budući da je testiranje rađeno među američkim menadžerima, njihov odgovor odslikava nedovoljno razvijenu funkciju regulativa koje tretiraju zelene inicijative, tj. njihov inferioran položaj u ovom delu sveta, o kome je detaljno bilo reči u prvom delu disertacije. Naravno, razlozi mogu biti i treće prirode, a kako ne postoje opširniji podaci o istraživanju, tj. detaljniji *feedback* od ispitanika, donošenje decidnijih zaključaka po ovom pitanju nije trenutno moguće.

Treće, dva faktora (troškovi i formalizacija procesa) nemaju ni direktne, ni indirektne, već samo tzv. podržavajuće relacije sa faktorima *Carter-Ellram* modela. Međutim, kako takve podržavajuće relacije pokazuju određenu komplementarnost ovih faktora sa pojedinim elementima faktora *Carter-Ellram* modela (sa neizvesnošću, kvalitetom inputa, sistemom podsticaja, pa čak i nekim segmentima vertikalne koordinacije i komunikacije), zaključak je da oni imaju ozbiljan potencijal da budu predmet budućih istraživanja vezanih za povratne logističke tokove.

Četvrto i ujedno poslednje zapažanje vezuje se za činjenicu da dva faktora teorijskog, *Carter-Ellram* modela nemaju nikakvu prepoznatost u praksi. Reč je o posvećenosti strateških konstituenata i uticaju internih preduzetnika.⁴⁵⁴ Kako postoji veliki broj argumenata o opravdanosti diferenciranja ovih faktora u teoriji, o čemu je prethodno detaljnije bilo reči, a koje je u ovom slučaju praksa negirala, jedino tumačenje koje se može ponuditi sa tim u vezi, slično je prethodno iznetim konstatacijama o potencijalno nedovoljnoj analitičnosti i uskoj perspektivi posmatranja, koja je možda opredelila percepciju menadžera uključenih u konkretno istraživanje *Huscroft*-a i saradnika.

⁴⁵³ *Ibidem.*

⁴⁵⁴ *Ibidem.*

3.3.4. Kritički osvrt na model *Huscroft*-a i saradnika

Analiza sprovedena u okviru istraživanja *Huscroft*-a i saradnika i model kreiran na bazi datog razmatranja, po mnogo čemu predstavljaju pozitivan iskorak u odnosu na dotadašnje tumačenje teorije vezano za povratne logističke tokove i faktore koji opredeljuju uticaj na njih. Pozitivni efekti konstruisanja ovog modela vidljivi su kako u domenu naučno-istraživačkog rada, tako i u poslovnoj implementaciji.

Govoreći o naučno-istraživačkoj komponenti, važno je istaći empirijsku dimenziju modela, tj. činjenicu da elementi koji čine njegov sastavni deo nisu samo deo teorijske konstrukcije, već su identifikovani od strane menadžera iz prakse kao relevantni. Važno je napomenuti i podatak da se do momenta izrade ove disertacije radi o jedinstvenom empirijskom testiranju ove konkretne tematike, što doprinosu *Huscroft*-a i saradnika daje posebnu vrednost. Pomenutim empirijskim istraživanjem je stvorena i poredbena osnova za proveru dotadašnjih saznanja, koja su uglavnom koncipirana na bazi opsežnog tumačenja i analize istaknutnih pojedinaca i timova iz akademske zajednice, zainteresovanih za proučavanje ovog područja.

Bitno je istaći da je analitičnost ovih entiteta uglavnom potvrđena saznanjima iz prakse, što govori dovoljno za sebe o kvalitetu njihovih znanja i percepcije, ali i ispravnosti učenja. Konkretno, pokazano je da *Carter-Ellram* model adekvatno prikazuje strukturu, tj. relevantne faktore prošlih istraživanja u oblasti povratne logistike, te da se može koristiti kao osnova za poređenje u istraživanjima aktuelnih problema u praksi vezanoj za povratne tokove.

Budući da se ovaj model smatra najobuhvatnijom teorijskom analizom ove problematike koja prethodi testiranju u praksi, onda se može zaključiti da se rani radovi u oblasti odlikuju relativno ispravnom percepcijom i načinom rezonovanja njihovih autora, čime je postavljen stabilan osnov i za sva buduća istraživanja. Konačno, rezultati istraživanja dati u okviru modela *Huscroft*-a i saradnika, predstavljaju i dobre smernice vezane za to kojim oblastima (faktorima) je neophodno posvetiti dodatnu pažnju u budućnosti akademskih istraživanja, a za koje elemente američka praksa smatra da ne treba posebno, tj. detaljnije razvijati.

Drugi važan benefit kreiranog modela odnosi se na praktičnu komponentu, tj. na unapređenje razumevanja koji faktori su od kritičnog značaja za efikasniju i efektivniju organizaciju povratnih logističkih tokova u svakodnevnom poslovanju. Bolje shvatanje važnosti pojedinih faktora omogućava da se pri donošenju menadžerskih odluka ispravno izvrši alokacija retkih resursa, favorizujući upravo takva područja. Iako fokusiranje na povratni logistički kanal može biti percipirano kao relativno nova ideja u poslovanju nekih preduzeća, ona u okviru sebe i dalje uključuje fundamentalne i odavno poznate postulate, kao što su fokusiranje na klijenta ili obezbeđivanje podrške top menadžmenta preduzeća za određene, kritične procese.

Pored reči hvale koje koncipiranje modela *Huscroft*-a i saradnika nosi sa sobom, kao što je uostalom slučaj sa svakim istraživanjem, moguće mu je uputiti i određene kritike. Pomenute kritike se pre mogu shvatiti kao konstruktivno razmišljanje o pojedinim pitanjima, nego uočavanje ozbiljnih nedostataka modela. One se uglavnom odnose na određene elemente vezane za sam metodološki postupak istraživanja, konkretno na potencijalnu limitiranost generalizacije zaključaka na bazi izbora učesnika Delfi istraživanja. Naime, u strukturi učesnika Delfi istraživanja dominantno su prisutni predstavnici državnog, tj. vojnog sektora. Iako je stav nekih autora⁴⁵⁵, uključujući i *Huscroft*-a i njegov tim, da vojni sektor predstavlja najveći, kolektivni lanac snabdevanja u svetu, kao i značajan segment ekonomije jedne zemlje, dominantno prisustvo učesnika iz ove sfere može uticati na kreiranje određene pristrasnosti u datim odgovorima menadžera.

Dodatno, stav je autora disertacije da je poželjnije i opravdanije angažovanje ljudi iz privatnog sektora, budući da su oni glavni ekonomski i operativni nosioci povratnih logističkih tokova u manje razvijenim ekonomijama, kakva je srpska.⁴⁵⁶ Ipak, sam *Huscroft* i njegov tim, pokazali su dodatnim testiranjem, da prioriteti i problemi menadžera u privatnom sektoru vezani za povratnu logistiku nemaju značajno uočljive

⁴⁵⁵ Za detalje videti publikaciju: Klapper, L., Hamblin, N., Hutchinson, L., Novak, L., Vivar, J. (1999). *Supply Chain Management: A Recommended Performance Measurement Scorecard*, Logistics Management Institute: McLean, VA, USA.

⁴⁵⁶ Barem je tako kada je reč o stanju u Srbiji.

razlike u odnosu na iste te elemente državnog sektora, čime je osetno ublažen ovaj uočeni nedostatak.

S druge strane, izbor učesnika Delfi istraživanja se može javiti kao problem i iz drugog razloga. Već je konstatovano da predstavnici prakse ne mogu uvek imati neophodna analitička i konceptualna znanja potrebna za sagledavanje "šire slike", pa su tako dva faktora ekstenzivnije obrađena u teoriji, izostala da budu prepoznata od strane prakse. Da li je reč o tome da su predstavnici menadžera jednostavno prevideli neke elemente ili ih je akademska zajednica startno pogrešno identifikovala kao važne, ostaje otvoreno pitanje, koje svakako zavređuje dodatnu pažnju i tumačenje.

Konačno, sami autori istraživanja u jednoj instanci razmatraju da li je isključivo oslanjanje na *Carter-ElIram* model, kao na dobar reprezent prethodnih teorijskih analiza u oblasti i na poredbenu osnovu, možda limit ove empirijske provere. Međutim, kako je u okviru realizacije istraživanja izvršena i validacija ispravnosti i relevantnosti faktora koji čine okosnicu *Carter-ElIram* modela, potvrđeno je da se on sasvim legitimno može i treba koristiti kao poredbena osnova za buduće studije.⁴⁵⁷

Ukratko rezimirajući ishode analize sprovedene u drugom delu disertacije može se konstatovati da je vremenom došlo do značajne evolucije i porasta važnosti povratne logistike, što je usklađeno sa evolucijom u percepciji tumačenja odnosa u lancu snabdevanja (od 1998. godine do 2013. godine). Stoga, aktuelna interpretacija pojma povratne logistike korespondira konceptu zelenog lanca snabdevanja, te se ova dva pojma opravdano često poistovećuju ili se pak povratna logistika tumači kao glavna dimenzija operacionalizacije koncepta zelenog lanca snabdevanja.

Takođe je potvrđeno da postoji veliki broj predloženih elemenata, što organizacione, što troškovne prirode, na bazi kojih je važno praviti razliku između direktnih i povratnih logističkih tokova. Uprkos brojnim zasebnim razlozima za iniciranje povratnih

⁴⁵⁷ Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Skipper, J., Hanna, B. (2013). Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 24, No. 3, str. 304-327.

logističkih tokova, oni mogu biti grupisani u određene, relativno uniformne kategorije. Takvo grupisanje predstavlja preduslov generisanja potrebnih operativnih kompetencija učesnika u lancu snabdevanja koji povraćaj vrše. Značaj porasta obima logističkih aktivnosti potvrđen je na svim nivoima analize (od makro nivoa do pojedinačnog biznisa).

Veličinu povratne logistike ipak najviše opredeljuje konkretna industrija kojoj preduzeće pripada, kao i vrsta delatnosti i proizvoda kojim preduzeće operiše unutar nje. Konačno, na bazi svih analiziranih elemenata strateške važnosti konstatovano je da postoji veći broj razloga zašto se upravljanje povratnim tokovima opravdano smatra relevantnim u konkurentskoj borbi današnjice.

Nakon detaljnog razmatranja svih faza povratnog logističkog procesa, zaključeno je da je on veoma kompleksan, te da se mora voditi računa o velikom broju pojedinačnih aktivnosti koje se identifikuju u okviru svake od faza. Pokazano je da je najveći ponder važnosti stavljen na izbor modaliteta tretiranja vraćenih dobara, budući da umnogome taj izbor opredeljuje kvalitet i ustrojstvo celokupnog povratnog procesa.

Kako je u okviru prvog dela disertacije potvrđeno da je povratna logistika ključna operacionalizacija zelenog lanca snabdevanja, ispunjene su sve pretpostavke na osnovu kojih se u okviru narednog, trećeg dela disertacije testira istraživačka hipoteza H_2 i njeni sastavni delovi, tj. podhipoteze H_{2a} , H_{2b} i H_{2c} gde je potrebno pokazati da konkurentost zelenog lanca snabdevanja upravo zavisi od modaliteta tretiranja povraćenih dobara/opcija povraćaja, kao ključne faze povratnog logističkog procesa. Na bazi analize uloge i angažovanja različitih specifičnih entiteta povratne logistike, zaključeno je da je organizacija povratnog procesa dosta kompleksna, te da svaki akter u okviru njega ima partikularan značaj. Konačno, pokazano je da diferenciranost povratne logistike, kako po pitanju koraka od kojih se proces sastoji, tako i u pogledu aktera koji se angažuju u tom procesu, zavisi od stepena prepoznatosti i praktične implementacije povratne logistike u okviru neke industrije ili pak celokupne nacionalne ekonomije.

Rekapitulirajući analizu vezanu za modele ključnih faktora primene povratne logistike, takođe možemo izvesti nekoliko suštinskih zaključaka. Prvo, potvrđeno je da *Carter-Ellram* model predstavlja najobuhvatniji konceptualni okvir za uvid u teorijska razmatranja vezana za povratne logističke tokove do momenta njegovog koncipiranja. Drugo, istaknut je nespornan značaj modela *Huscroft*-a i saradnika, kao prve i do sada jedine empirijske provere teorijski identifikovanih faktora važnosti povratne logistike. Treće i ujedno najvažnije, pokazano je da postoji preklapanje i direktna veza između određenih elemenata pomenuta dva modela, koji su ujedno od strane prakse potvrđeni i kao faktori najvećeg značaja. Reč je o faktorima: podrška klijentima, podrška top menadžmenta preduzeća i razvijen proces komunikacija.

Time je stvorena osnova za koncipiranje istraživačke hipoteze H_1 disertacije kojom se testira postojanje adaptibilnosti globalno afirmisanih modela ključnih faktora primene povratne logistike uslovima srpske poslovne prakse, a naročito njene podhipoteze H_{1a} gde se proverava da li su prethodno pomenuta tri faktora identifikovana kao najrelevantnija i od strane menadžera u Srbiji. Empirijsko istraživanje i testiranje svih navedenih hipoteza i podhipoteza predmet su razmatranja u narednom, trećem i ujedno poslednjem delu disertacije.

***ADAPTIBILNOST MODELA I
UTICAJ POVRATNE LOGISTIKE NA
KONKURENTNOST ZELENOG
LANCA SNABDEVANJA -
EMPIRIJSKA ANALIZA ZA SRBIJU***

III ADAPTIBILNOST MODELA I UTICAJ POVROTNE LOGISTIKE NA KONKURENTNOST ZELENOG LANCA SNABDEVANJA - EMPIRIJSKA ANALIZA ZA SRBIJU

1. STRUKTURA EMPIRIJSKE ANALIZE

Celokupna dosadašnja razmatranja vezana za zeleni lanac snabdevanja i povratnu logistiku, kao njegovu ključnu dimenziju, potvrdila su nedostatak iskustvenih analiza u oblasti. Kada je određena sfera naučnog, ali i praktičnog interesovanja u takvom povelju na globalnom nivou, kao što je ovde slučaj, pomenute empirijske analize i primarna istraživanja predstavljaju esencijalni podsticaj za njen dalji napredak i propulzivnost. Uzimajući u obzir da je oblast zelenog lanca snabdevanja i povratne logistike gotovo marginalno prisutna u naučno-stručnim analizama u našim nacionalnim okvirima, značaj sprovođenja empirijskog istraživanja dodatno je apostrofiran. To je i osnovna, polazna ideja pri koncipiranju ove, poslednje celine disertacije.

Analiza koja sledi strukturirana je na sledeći način. Na početku, govoreći o relevantnosti sprovođenja planiranog empirijskog istraživanja, navode se i razmatraju glavni razlozi zašto je važno da ono bude realizovano. Neki od njih već su predočeni u uvodnom pasusu ove tačke. Nakon iscrpnog i obuhvatnog objašnjenja zašto se istraživanje sprovodi, pristupa se detaljnom opisu njegove realizacije, tj. metodologije istraživanja.

Celokupna empirijska analiza sprovodi se na području Srbije, pri čemu su u različitim celinama istraživanja, angažovani različiti entiteti. Naime, empirijska analiza osmišljena je tako da pruži odgovor na dva glavna i osnovna istraživačka pitanja: 1. Da li su globalno afirmisani modeli ključnih faktora primene povratne logistike adaptibilni uslovima srpske poslovne prakse? 2. Od čega zavisi uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja u srpskoj poslovnoj praksi i da li je taj uticaj uvek jednoobrazan?

Data istraživačka pitanja utemeljena su u srodnim istraživanjima, prezentovanim u renomiranim međunarodnim časopisima iz oblasti, najvišeg naučnog ranga, koja su detaljnije analizirana u prve dve celine disertacije.⁴⁵⁸ Kako je iskustvena provera i potvrda važnih saznanja do kojih se došlo u dosadašnjoj analizi teorije i prakse podeljena u dve nezavisne celine, koje se i fokusiraju na proveru zasebnih istraživačkih hipoteza, logična je podela istraživanja na dva dela.

U okviru prvog dela empirijskog istraživanja analizira se prvo istraživačko pitanje. Naime, proverava se adaptibilnost faktora primene povratne logistike kod globalno afirmisanih modela (model *Carter-Ellram*/model *Huscroft*-a i saradnika) identifikovanim najrelevantnijim faktorima za primenu aktivnosti povratne logistike kod preduzeća-učesnika u lancu snabdevanja u Srbiji. Istraživanje ovog pitanja sprovodi se korišćenjem Delfi metoda, kao tehnike formiranja grupnog ekspertskog mišljenja, koja je korišćena i kod koncipiranja modela *Huscroft*-a i saradnika.⁴⁵⁹

Stoga, sama analiza prvog dela istraživanja započinje objašnjenjem datog metoda. Zatim, sledi detaljan pregled učesnika istraživanja, koje obuhvata menadžere srpske poslovne prakse iz više odabranih industrija. Primena Delfi metoda realizuje se u nekoliko rundi dok se ne postigne konsenzus menadžera oko toga koji su identifikovani faktori najrelevantniji za implementaciju aktivnosti povratne logistike. Specifični rezultati svake od rundi se zasebno analiziraju. Konačno, merenje stepena slaganja menadžera, tj. postignutog konsezusa kroz runde, predstavlja naredni logičan segment analize. Budući da već postoje i teorijski i praktično potvrđeni najvažniji faktori primene, identifikovani na bazi razmatranih međunarodnih istraživanja i analiziranih modela, na kraju prve celine empirijskog istraživanja poredi se dobijeno usaglašeno

⁴⁵⁸ Za detalje videti: Carter, C., Ellram, L. (1998). Reverse logistics: a review of the literature and framework for future investigation. *Journal of Business Logistics*, Vol. 19, No. 1, str. 85-102; Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Skipper, J., Hanna, B. (2013). Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 24, No. 3, str. 304-327; Hazen, B., Cegielski, C., Hanna, J. (2011). Diffusion of green supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 22, No. 3, str. 379-389.

⁴⁵⁹ Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Skipper, J., Hanna, B. (2013). Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 24, No. 3, str. 304-327.

mišljenje srpskih menadžera sa rezultatima tih globalno afirmisanih modela, čime se testiraju istraživačka hipoteza H_1 i njena podhipoteza H_{1a} disertacije, te se prikazuju dobijeni rezultati.

U okviru drugog dela empirijskog istraživanja analizira se drugo istraživačko pitanje. Konkretno, utvrđuje se od čega zavisi uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja u srpskoj poslovnoj praksi i da li je taj uticaj uvek jednoobrazan. U svrhu sprovođenja ove celine istraživanja moraju se prvo izvršiti određene aproksimacije elemenata koji se razmatraju. Konkretno, aktivnosti povratne logistike aproksimiraju se modalitetima tretiranja vraćenih proizvoda (povraćeni/polovni proizvodi bez dorade, dorađeni i reciklirani proizvodi), kao najvažnijom fazom (ali i ishodom) povratnog logističkog procesa.

S druge strane, konkurentnost zelenog lanca snabdevanja aproksimira se percipiranim kvalitetom koji finalni korisnici procenjuju za proizvode nastale u zelenom lancu, u odnosu na proizvode dobijene regularnim putem. Na osnovu takvih aproksimacija, može se zaključiti da se u drugoj istraživačkoj celini proverava kakav uticaj različiti rezultati aktivnosti povratne logistike (polovni, dorađeni i reciklirani proizvodi) imaju na zeleni lanac u kome nastaju, tj. da li su ocenjeni kao bolji, lošiji ili istog percipiranog kvaliteta u odnosu na regularne proizvode nastale u konvencionalnom lancu. Time se faktički testira istraživačka hipoteza H_2 disertacije. Takođe, proverava se da li ista percepcija kvaliteta važi za sva tri modaliteta povraćaja, tj. testiraju se redom istraživačke podhipoteze H_{2a} , H_{2b} i H_{2c} .

Istraživanje ovih pitanja sprovodi se putem anketnog metoda, primenom pogodnog uzorka. Na početku analize se vrši definisanje upitnika i utvrđivanje pouzdanosti njegovih mernih skala. Nakon toga, sledi definisanje, objašnjenje i detaljno razmatranje uzorka. Učesnici u istraživanju su finalni korisnici proizvoda, koji po pravilu imaju iskustva sa autputima nastalim u povratnom logističkom procesu. Konkretno, pogodan uzorak formiran je iz populacije studenata Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Naredni korak u analizi je objašnjenje načina prikupljanja podataka i njihova obrada, kao i razmatranje sprovođenja odgovorajućeg statističkog testa u cilju provere

istraživačke hipoteze H_2 i njenih podhipoteza H_{2a} , H_{2b} i H_{2c} . Konačno, prikazuju se dobijeni rezultati.

Na kraju ove celine sprovodi se detaljna diskusija dobijenih rezultata za svaki od segmenata istraživanja zasebno, sa osvrtom na njihove teorijske i praktične implikacije. Kako nijedno istraživanje nije moguće organizovati u idealnim uslovima, poseban osvrt daje se na ograničenja sprovedene analize. Konačno, na bazi svih iznetih činjenica i rezultata analiza, izdvajaju se pravci i ključne preokupacije budućih istraživanja. Sva pomenuta pitanja detaljno su objašnjena i razmotrena u nastavku.

2. RELEVANTNOST EMPIRIJSKE ANALIZE

Pre davanja detaljnog objašnjenja istraživanja na kome se empirijska analiza u doktorskoj disertaciji zasniva, neophodno je da se navedu i razjasne ključni razlozi zašto se ona uopšte i sprovodi. Iako se može identifikovati veliki broj pojedinačnih elemenata koji utiču na formiranje stava da postoji opravdanost za jednom ovakvom analizom, iz metodoloških razloga oni se grupišu u dve velike dimenzije: jednu naučnog značaja i drugu sa preovlađujućim stručnim, tj. praktičnim implikacijama.

Prvo ćemo pažnju posvetiti značaju koje ovo istraživanje ima za nauku. Upravljanje zelenim lancem snabdevanja i povratnom logistikom, kao njegovom ključnom dimenzijom, predstavlja jedan od aktuelnih aspekata u izučavanju ove široke poslovne filozofije na globalnom nivou. Kako je vremenski okvir interesovanja za ova pitanja relativno kratak i iznosi manje od dve decenije, a uzimajući u obzir učinjeno u tom periodu, može se konstatovati da je i dalje reč o veoma neistraženom i izazovnom području. Na bazi prethodne konstatacije ne može se pak ni zaključiti da u prethodnom periodu nije ostvareno mnogo toga značajnog. Afirmisani autori u oblasti kao što su *Carter, Ellram, Daugherty, Closs, Guide, Gupta, Srivastava, Rao, Mollenkopf* i slični, kreirali su obilje radova, ali mahom konceptualnog i teorijskog konteksta. Analiza ove problematike vršena je jednako na makro i mikro nivou. Foksuirajući se na istraživanja koja imaju makro perspektivu, u nastavku, ilustracije radi, tabelarno se navode neki od najznačajnijih doprinosa:

Tabela 3.1. Odabrana ključna istraživanja problema zelenog lanca snabdevanja i povratne logistike na makro nivou

Autori istraživanja	Rezultati istraživanja
Croxton & saradnici (2001)	Adekvatno upravljanje povratnim logističkim tokovima i zelenim lancem snabdevanja ima pozitivan ekonomski i ekološki uticaj na performanse odabranih industrija.
Lambert & saradnici (2005)	Uspešan razvoj i implementacija zelenog lanca snabdevanja i njegovih dimenzija pozitivno utiču na razvoj ekonomije u celini.
Closs & saradnici (2011)	Ispravno upravljanje povratnim tokovima i korišćenje resursa duž lanca snabdevanja predstavlja osnovu održive strategije.

Izvor: Modifikovano prema: Genchev, S., Glenn-Richey, R., Gabler, C. (2011). Evaluating reverse logistics programs: a suggested process formalization. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 22, No. 2, str. 242-263.

Pored bavljenja ovom problematikom na makro nivou, daleko je veći broj radova koji se fokusiraju na mikro nivo analize. Primeri takvih istraživanja se navode u nastavku:

Tabela 3.2. Odabrana ključna istraživanja problema zelenog lanca snabdevanja i povratne logistike na mikro nivou

Autori istraživanja	Rezultati istraživanja
Bacallan (2000) ⁴⁶⁰	Ozelenjavanje aktivnosti u lancu snabdevanja dovodi do ostvarenja konkurentne prednosti za njegove učesnike.
Daugherty & saradnici (2002) ⁴⁶¹	Implementacija informacione podrške ima značajan pozitivan uticaj na unapređenje povratnih logističkih aktivnosti.
Guide & saradnici (2003) ⁴⁶²	Razvoj kontigentnog planiranja unapređuje zatvaranje petlje i povraćaj proizvoda u lancu snabdevanja.
Hazen & saradnici (2011) ⁴⁶³	Potrošači percipiraju proizvode povratnog logističkog procesa kao proizvode inferiornijeg kvaliteta u odnosu na nove.
Hazen & saradnici (2012) ⁴⁶⁴	Opcije povraćaja predstavljaju glavnu grupu aktivnosti u povratnom logističkom procesu.
Huscroft & saradnici (2013) ⁴⁶⁵	Podrška klijentima, podrška top menadžmenta i razvijen sistem komunikacija identifikovani su kao ključni faktori od uticaja na povratni tok.

⁴⁶⁰ Za detalje videti: Bacallan, J. (2000). Greening the supply chain. *Business and Environment*, Vol. 6 No. 5, str. 11-12.

⁴⁶¹ Za detalje videti: Daugherty, P., Myers, M., Richey, R. (2002). Information support for reverse logistics: the influence of relationship commitment. *Journal of Business Logistics*, Vol. 23, No. 1, str. 85-106.

⁴⁶² Za detalje videti: Guide, V., Jayarman, V., Linton, J. (2003). Building contingency planning for close loop supply chains with product recovery. *Journal of Operations Management*, Vol. 21, str. 259-279.

⁴⁶³ Za detalje videti: Hazen, B., Cegielski, C., Hanna, J. (2011). Diffusion of green supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 22, No. 3, str. 379-389.

⁴⁶⁴ Za detalje videti: Hazen, B., Hall, D., Hanna, J. (2012). Reverse logistics disposition decision-making. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 42, No. 3, str. 244-274.

⁴⁶⁵ Za detalje videti: Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Skipper, J., Hanna, B. (2013). Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 24, No. 3, str. 304-327.

Navedene radove za obe analizirane perspektive nikako ne treba percipirati kao jedine važne pomena, već isključivo kao odabranu ilustraciju tematike koju pokrivaju. Ono što svakako karakteriše većinu ovih⁴⁶⁶, ali i generalno ostalih kreiranih radova u oblasti u prethodnom periodu, jeste retka empirijska provera.

Primeru radi, ekstenzivnim i detaljnim pregledom literature od strane autora disertacije, koji je obuhvatio više od 150 stručnih članaka objavljenih u poslednjih 15 godina u renomiranim globalnim časopisima, može se konstatovati da od ukupnog korpusa radova posvećenih ovoj tematici, manje od 15% sadrži u okviru sebe određenu vrstu empirijske potvrde. Razlozi uočenog nedostatka mogu biti razni: nedovoljno posedovanje potrebnog seta veština, znanja i umeća autora da se konceptualizuje empirijsko istraživanje; teško povezivanje teorijskih saznanja i praktičnih implikacija usled izražene kompleksnosti područja analize; nedovoljna prepoznatost problematike, značaja i koristi zelenih inicijativa i povratnih tokova u poslovanju preduzeća u pojedinim delovima sveta i sl. Posledično, koji god razlozi bili po sredi, sprovođenje planiranog empirijskog istraživanja u Srbiji u okviru čak dve nezavisne problemske celine, više je nego korisno i opravdano sa aspekta obogaćivanja postojećeg globalnog korpusa znanja. Posebno je važno apostrofirati i činjenicu da se obe celine empirijske analize za Srbiju baziraju na već afirmisanim istraživanjima u globalnom kontekstu⁴⁶⁷, čime se dobija dimenzija uporedivosti i povezivanja globalnih saznanja, što predstavlja dodatu vrednost jedne ovakve studije.

Posmatrajući situaciju u nacionalnim naučnim okvirima, ističemo da je potreba sprovođenja empirijskog istraživanja ove vrste još više naglašena i opravdana. Konkretno, problematika upravljanja zelenim lancem snabdevanja i povratnim logističkim tokovima marginalno je prisutna u naučnim analizama domaće akademske

⁴⁶⁶ Osim radova čiji su autori *Hazen* (2011) i *Huscroft* (2013) sa saradnicima, koji imaju empirijsku podlogu.

⁴⁶⁷ Za detalje pogledati radove: Carter, C., Ellram, L. (1998). Reverse logistics: a review of the literature and framework for future investigation. *Journal of Business Logistics*, Vol. 19, No. 1, str. 85-102; Hazen, B., Cegielski, C., Hanna, J. (2011). Diffusion of green supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 22, No. 3, str. 379-389; Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Skipper, J., Hanna, B. (2013). Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 24, No. 3, str. 304-327.

javnosti, tj. gotovo da nije tretirana. Postoji svega par stručnih radova koji u nekim segmentima razmatraju ovo područje. Ilustracije radi, u nastavku se tabelarno navode elementi analize tih istraživanja:

Tabela 3.3. Elementi analize zelenog lanca snabdevanja i povratne logistike u nacionalnim naučnim okvirima

Autori publikacije	Elementi analize	Ograničenje analize
Milovanović, Barac (2007) ⁴⁶⁸	Razmatranje značaja povratne logistike kao dela lanca snabdevanja.	Ne dovodi se eksplicitno u vezu koncept zelenog lanca snabdevanja sa povratnom logistikom; pregledni, teorijski rad.
Krstić, Stefanović (2008) ⁴⁶⁹	Povezivanje koncepta KDO preduzeća sa ekološkim performansama lanca snabdevanja.	Poistovećuje se KDO sa zelenim inicijativama, što teorija negira; nedovoljna prepoznatost koncepta zelenog lanca snabdevanja i povratne logistike; pregledni, teorijski rad.
Krstić, Jovanović (2008) ⁴⁷⁰	Isticanje značaja zelenih i ekoloških inicijativa u preduzeću za ostvarenje konkurentske prednosti.	Nedovoljna prepoznatost koncepta zelenog lanca snabdevanja i povratne logistike; pregledni, teorijski rad.
Miljanović (2012) ⁴⁷¹	Objašnjenje značaja koncepta i strategija zelenog lanca snabdevanja.	Poistovećuje se KDO sa zelenim inicijativama, što teorija negira; pregledni rad.
Aćimović, Mijušković (2014) ⁴⁷²	Objašnjenje značaja koncepta zelenog lanca snabdevanja i povratne logistike, kao njegove važne dimenzije.	Pregledni, teorijski rad.

⁴⁶⁸ Za detalje videti: Milovanović, G., Barac, N. (2007). *Riversna logistika kao deo lanca snabdevanja*. Ekonomski fakultet, Univerziteta u Nišu: Niš.

⁴⁶⁹ Za detalje videti: Krstić, B., Stefanović, S. (2008). *Društvena odgovornost menadžmenta u upravljanju ekološkim performansama lanca snabdevanja*. XI Internacionalni simpozijum: Menadžment i društvena odgovornost, SYMORG 2008, str. 1-10.

⁴⁷⁰ Za detalje videti: Krstić, B., Jovanović, S. (2008). Ekološke performanse lanca snabdevanja kao osnova konkurentnosti preduzeća u *Razvijanje konkurentnosti preduzeća u Srbiji u uslovima evropskih integracija*, Ekonomski fakultet u Nišu, str. 107-121.

⁴⁷¹ Za detalje videti: Miljanović, J. (2012). Zeleni lanac snabdevanja kao element društveno odgovornog ponašanja kompanija. *Ekonomске ideje i praksa*, br. 4, str. 75-86.

⁴⁷² Za detalje videti: Aćimović, S., Mijušković, V. (2014). Managing the "green" supply chain-concept importance and Indian IT sector case study. *Ekonomika preduzeća*, No. 5-6, str. 251-263.

Na bazi prikazanih elemenata analize u navedenim radovima, ali i njihovih uočenih nedostataka, može se konstatovati da je tematika zelenog lanca snabdevanja i povratne logistike tretirana kroz svega par preglednih radova, mahom teorijskog karaktera, bez integrišuće perspektive i adekvatno etabliranih relacija između ključnih pojmova. Stoga, predviđeno empirijsko istraživanje praktično se može tumačiti kao početni poduhvat u rasvetljavanju nepoznanica u ovoj oblasti u Srbiji, od koga je opravdano očekivati da ozbiljnije doprinese budućim podsticajima za njen razvoj i detaljnije izučavanje.

Pored većeg broja elemenata od značaja za nauku, ne treba zaboraviti na važnost planiranog istraživanja i za stručne, poslovne krugove. Za razliku od naučnog konteksta, gde je uočljiv i globalni i lokalni faktor važnosti, može se konstatovati da je iz ugla stručne sfere, relevantnost empirijskog testiranja u disertaciji, vezanog za zeleni lanac snabdevanja i povratne logističke tokove, najveća za nacionalne poslovne krugove. Ovakvo uverenje počiva na činjenici da planirano istraživanje u svoje dve nezavisne celine jeste bazirano na globalnim analizama u oblasti, ali ima primarni fokus da identifikuje i unapredi specifičnosti lokalnog poslovnog miljea. Na osnovu određenih elemenata dosadašnje analize, mahom fokusiranih na nacionalnu legislativu koja tretira ovu oblast, ali i na bazi iskustvenog, detaljnog uvida u segment poslovanja regulatornih tela/preduzeća u Srbiji koji svojim aktivnostima podržavaju ili participiraju u implementaciji zelenih inicijativa, može se konstatovati da srpsku poslovnu scenu načelno karakteriše nizak nivo, a u mnogim elementima i kompletno odsustvo svesti vezane za značaj zelenih inicijativa i povratnih logističkih tokova. Takva konstatacija potkrepljena je većim brojem činjenica.

Prvo, za razliku od zemalja gde postoji detaljno razrađen i sveobuhvatan regulatorni okvir koji tretira zelene inicijative (poput zemalja EU) ili gde je definisan širok set ekonomskih podsticaja za njihovu implementaciju (kao što je slučaj u SAD) u Srbiji se nije moguće pohvaliti visokim stepenom razvijenosti nijednog od pomenuta dva pravca delovanja. Ako se govori o pravnom okviru, konstatovano je da je reč o nepotpunoj i sporadičnoj primeni legislative koja u nedovoljnoj meri odslikava onu od EU, dok su

ekonomski podsticaji mahom svedeni na pomoć države u organizaciji i finansiranju periodičnih i nekoordiniranih kampanja o značaju reciklaže i upravljanju otpadom⁴⁷³, što se smatra marignalnim delovanjem u oblasti. Na taj način, nije uspostavljen adekvatan institucionalni ambijent, koji treba da odredi i podstakne delovanje poslovnih subjekata koji operišu u okviru njega.

Drugo, kao posledica prethodno neadekvatno postavljenog institucionalnog okvira, preduzeća u Srbiji poseduju nizak nivo edukacije o značaju integracije zelenih inicijativa u segment lanca snabdevanja kome oni pripadaju, o tome šta utiče na uspešnost primene zelenih inicijativa, kao i o tome kako se postiže konkurentska prednost po tom osnovu. Zelene inicijative se i dalje dominantno posmatraju kao "nužno zlo", a ne prilika za tržišno diferenciranje i zaradu. Nizak nivo edukacije i informisanosti preduzeća preliva se i na finalne korisnike dobara, koji načelno izbegavaju proizvode zelenog lanca snabdevanja ili ih generalno percipiraju kao inferiornije u odnosu na nove proizvode, što je često veoma pogrešan stav.

Konačno, rezultat svega navedenog jeste opšta nerazvijenost povratnih logističkih tokova, kao ključne dimenzije zelenog lanca snabdevanja, niska povezanost sa regularnim tokovima, kao i nizak stepen diferenciranja specifičnih entiteta koji su uključeni u ovaj proces. Tako, u Srbiji se mogu pronaći centri za preradu otpada, 3PL provajderi ili neki učesnici sekundarnog tržišta, međutim veliki broj entiteta koji su na globalnom nivou ustaljeni u ovom procesu (npr. likvidatori povraćenih neželjenih dobara ili sezonske robe) nisu uopšte prepoznati u nacionalnim okvirima.

Na bazi istaknutih nedostataka, konstatuje se da planirano empirijsko istraživanje može pozitivno uticati na povećanje svesti svih relevantnih entiteta (države, preduzeća, finalnih korisnika) o značaju implementacije zelenih inicijativa i adekvatne organizacije povratnih logističkih tokova, te posledično rešiti/ublažiti neki od pomenutih problema u vezi sa tim procesom. Zbog toga, apsolutno je opravdano

⁴⁷³ Dobar primer ovakve organizovane akcije bila je kampanja *Očistimo Srbiju*, dostupno na: http://ekospark.com/info/11_info_poimovi/ocistimo_srbiju/ocistimo_srbiju.html, pristupljeno 11/12/2015.

sprovedenje planiranog empirijskog istraživanja i iz ugla poslovnog miljea i stručne javnosti. U nastavku, data je tabelarna rekapitulacija osnovnih razloga zašto je relevantno da se planirano istraživanje sprovede.

Tabela 3.4. Rekapitulacija ključnih razloga relevantnosti realizacije empirijskog istraživanja

Relevantnost za naučne krugove	Relevantnost za stručne, poslovne krugove
Obogaćivanje globalnog korpusa znanja u oblasti rezultatima dobijenim empirijskim istraživanjem u dva nezavisna segmenta.	Posredno ukazivanje na značaj adekvatnog uspostavljanja institucionalnog okvira (bilo kroz sistem legislative ili ekonomskih podsticaja) za podršku zelenim inicijativama i povratnim logističkim tokovima.
Baziranje istraživanja u nacionalnim okvirima na ishodima afirmisanih studija u globalnom kontekstu, čime se postiže uporedivost rezultata i objedinjavanje znanja.	Podsticanje svesti menadžera u preduzećima o tome šta utiče na uspešnost primene zelenih inicijativa, kako se postiže konkurentna prednost po tom osnovu, kao i o širem značaju integracije zelenih inicijativa u segment lanca snabdevanja kome oni pripadaju.
Realizacija početnog poduhvata u nacionalnim naučnim okvirima, kada je reč o celovitom tretiranju problema upravljanja zelenim lancem snabdevanja i povratnim logističkim tokovima, koji je baziran na empirijskoj potvrdi i sa primenjenom integrišućom perspektivom u pogledu ključnih relacija.	Edukacija finalnih korisnika o tome koji elementi utiču na formiranje svesti o percipiranom kvalitetu proizvoda koji su rezultat povratnog logističkog procesa, kao i spoznaja njihovih stavova u pogledu percipiranog kvaliteta polovnih/modifikovanih/recikliranih proizvoda sa jedne strane i novih proizvoda, sa druge.

3. METODOLOŠKI POSTUPAK EMPIRIJSKE ANALIZE

Istakavši najvažnije razloge zašto je relevantno da se empirijska analiza sprovede u delo, u okviru ove tačke detaljno se objašnjava način njene realizacije. Odgovor na dva osnovna istraživačka pitanja postavljena u okviru disertacije zahteva različit metodološki pristup, tj. primenu različitih tehnika i alata istraživanja, saradnju sa različitim učesnicima, kao i drugačiji način obrade dobijenih podataka. Iz navedenih razloga, celokupno istraživanje u disertaciji podeljeno je u dve nezavisne celine, tj. dva odvojena istraživačka postupka. U okviru prve celine istraživanja proverava se adaptibilnost modela povratne logistike kroz analizu ključnih faktora njene primene, dok se u drugoj celini tumači analiza uticaja povratne logistike na konkurentnost

zelenog lanca snabdevanja. Detaljno objašnjenje za svaki od dva istraživačka postupka sledi u nastavku.

3.1. Adaptibilnost modela povratne logistike kroz analizu ključnih faktora njene primene

Ova celina empirijske analize ima za zadatak da pruži odgovor na prvo istraživačko pitanje u disertaciji, koje glasi: Da li su globalno afirmisani modeli ključnih faktora primene povratne logistike adaptibilni uslovima srpske poslovne prakse? Naime, nakon uvida u istraživanja sprovedena na globalnom nivou, vezana za ključne faktore od uticaja na realizaciju povratnih logističkih tokova, može se izvesti nekoliko zaključaka.

Prvo, ukupno gledano, postoji mali broj naučno-istraživačkih radova koji tretiraju pomenuto pitanje. Drugo, uvidom u malobrojne radove u oblasti, pokazano je da je najčešći i najbolji pristup razmatranja ove problematike formiranje određenih okvira i modela unutar kojih se na sveobuhvatan način prikazuju faktori koji se smatraju ključnim za realizaciju povratnih logističkih tokova.

Treće, od postojećih teorijskih modela koji analiziraju ključne faktore od uticaja na realizaciju povratnih logističkih tokova stručnjaci u oblasti kao najbolji i najobuhvatniji identifikuju *Carter-Ellram* model koncipiran 1998. godine. U okviru ovog modela identifikovano je 9 faktora od uticaja na povratnu logistiku: državna regulativa, podrška klijentima, kvalitet inputa, sistem komunikacije i vertikalne koordinacije, neizvesnost, posvećenost strateških konstituenata, podrška top menadžmenta, uticaj internih preduzetnika i sistem podsticaja. Oni su međusobno dodatno diferencirani na interne i eksterne faktore, kao i one koji su limitirajuće i podsticajne prirode, što je detaljno već objašnjeno u drugom delu disertacije. Glavni nedostatak ovog modela je odsustvo praktične potvrde.

Četvrto, jedini trenutno postojeći model koji analizira ključne faktore od uticaja na realizaciju povratnih logističkih tokova, generisan empirijskim putem, jeste model *Huscroft*-a i saradnika iz 2013. godine. U okviru ovog modela identifikovano je 7 faktora od uticaja na povratnu logistiku: ekološka pitanja, podrška klijentima,

pravovremenost operacija, formalizacija procesa, troškovi, podrška top menadžmenta i razvijen sistem komunikacija. Empirijska analiza pri generisanju ovog modela sprovedena je korišćenjem Delfi tehnike, putem koje su prvo identifikovani najrelevantniji faktori, a zatim postignut konsezus menadžera po pitanju njihove važnosti kroz nekoliko Delfi rundi. Ključni rezultat ovog istraživanja, koje se oslanja na saznanja modela *Carter-Ellram*, jeste da je identifikovano postojanje direktne veze između tri faktora u pomenutom teorijskom, *Carter-Ellram* modelu i empirijski potvrđenom, modelu *Huscroft*-a i saradnika. U pitanju su faktori: podrška klijentima, podrška top menadžmenta preduzeća i razvijen sistem komunikacija. Istraživanje je pokazalo i da su menadžeri postigli konsezus oko toga da su upravo ova tri faktora respektivno najvažnija za realizaciju povratnog logističkog procesa.

Respektujući iznete zaključke, a u želji da se da odgovor na prvo istraživačko pitanje u disertaciji, konstruisan je i prvi set istraživačkih hipoteza (hipoteza H_1 i podhipoteza H_{1a}) koje glase:

H_1 : Globalno afirmisani modeli najznačajnijih faktora primene povratne logistike adaptibilni su uslovima srpske poslovne prakse.

H_{1a} : Najznačajniji faktori primene povratne logistike jesu podrška klijentima, podrška top menadžmenta preduzeća i razvijen procesa komunikacija.

Na osnovu iznetog prvog seta istraživačkih hipoteza disertacije, prvo je uočljivo da je ideja da se proveriti da li su modeli identifikovani u istraživanjima na globalnom nivou adaptibilni uslovima srpske poslovne scene. To znači da se identifikacijom faktora za koje srpski menadžeri smatraju da su relevantni za proces povratne logistike, može konstatovati u kojoj meri oni odgovaraju i poklapaju se sa faktorima koji su identifikovani u prethodno detaljno objašnjenim modelima, kao i da li postoje određena odstupanja i specifičnosti kada je reč o srpskom poslovnom miljeu. Time se testira istraživačka hipoteza H_1 .

Drugo, postizanjem konsezusa među srpskim menadžerima o tome koji su identifikovani faktori najvažniji, moguće je videti da li se njihovo zajedničko rangiranje

poklapa ili ne, i u kom stepenu, sa onim koje je dobijeno u istraživanju *Huscroft*-a i saradnika. Time se testira istraživačka podhipoteza H_{1a} .

Kako je naučni izvor na kome se temelji ova prva celina empirijske analize istraživanje *Huscroft*-a i saradnika, kao jedino praktično realizovano vezano za ovu tematiku i afirmisano u oblasti, zarad što veće uporedivosti rezultata, ona se realizuje upravo prema modelu koji su i oni primenili u svom radu, tj. korišćenjem Delfi tehnike. Stoga je ova celina empirijske analize logično strukturirana u nekoliko povezanih podtačaka. Prvo, daje se temeljno objašnjenje Delfi tehnike, te se zatim definišu učesnici angažovani u ovom segmentu istraživanja. Nakon toga, detaljno se objašnjava svaka od realizovanih Delfi rundi ponaosob, sa glavnim sadržanim ishodima. Na kraju, vrši se merenje postignutog konsezususa između rundi i prikazuju se dobijeni rezultati. Svaka od podtačaka je detaljno objašnjena u nastavku.

3.1.1. Objašnjenje Delfi metoda

Budući da se za davanje odgovora na prvo istraživačko pitanje, u okviru prve celine empirijske analize u disertaciji koristi Delfi metod, na početku je važno predočiti njegove ključne karakteristike i objasniti način realizacije. Delfi metod ili preciznije Delfi tehnika dobila je naziv prema antičkom grčkom proročištu smeštenom u planinskom gradu Delfi. Time se simbolično ukazuje na moć ove tehnike da pomogne u predviđanju određenih stvari, pojava ili faktora koji nisu neposredno uočljivi u uobičajenom zapažanju.⁴⁷⁴

Inicijalno realizovanje Delfi tehnike podrazumevalo je "ostvarivanje najpouzdanijeg konsezususa mišljenja grupe eksperata putem serije intenzivnih upitnika realizovanih uživo, ispresecanih kontrolisanim povratnim informacijama o mišljenjima".⁴⁷⁵ Danas, realizacija ove tehnike mahom se vrši posredstvom interneta. Delfi tehnika je prvi put primenjena od strane vojnog sektora kako bi se procenili mogući efekti masovnog

⁴⁷⁴ Thangaratinam, S., Redman, C. (2005). The Delphi technique. *The Obstetrician & Gynaecologist*, No. 7, str. 120-125.

⁴⁷⁵ *Ibidem*.

korišćenja atomske bombe. U savremenim uslovima, upotreba Delfi tehnike široko je rasprostranjena u oblasti ekonomije i finansija, građevinarstva i naročito zdravstva.⁴⁷⁶

Prilikom tumačenja Delfi tehnike važno je istaći nekoliko elemenata. Prvo, neophodno je znati šta ona predstavlja i kako se realizuje. Delfi tehnika podrazumeva način postizanja kolektivnog mišljenja pojedinaca o pitanjima za koje ne postoji ili postoji veoma malo dokaza, te gde je mišljenje kao kategorija važno. Realizacija Delfi tehnike predstavlja složen proces, koji se još naziva i Delfi studija i koji započinje kontaktiranjem i angažovanjem eksperata u oblasti koja je predmet istraživanja.

Definisanje ekspertize za učestvovanje u Delfi studiji opredeljeno je prirodom problema koji se analizira, tj. predmetom istraživanja.⁴⁷⁷ Angažovana grupa eksperata formira tzv. ekspertski panel. Veličina ekspertskog panela varira. Postoje realizovane Delfi studije i sa svega 4 učesnika, dok je mišljenje određenih autora da je 7 učesnika minimalno prihvatljiv broj.⁴⁷⁸ Iako nema krutih određenja, praksa pokazuje da je optimalno korišćenje između 5 i 30 učesnika, što je i postalo pravilo heuristike u oblasti. Naime, ovaj opseg je definisan kao takav budući da je uvrežen stav da manje od 5 učesnika ne bi bilo dovoljno reprezentativno za formiranje grupnog mišljenja, dok značajnije prevazilaženje brojke od 30 znatno otežava kasniji proces postizanja konsekvusa.⁴⁷⁹

Na ovoj instanci važno je ispoštovati i pravilo anonimnosti, tj. da eksperti u okviru panela, ne znaju ko je dao koji odgovor. I dok je u ranijim okolnostima, kada je ovakva studija realizovana uživo, to predstavljalo veoma zahtevan i zamoran proces za ispitivače, u smislu organizovanja serije nezavisnih sastanaka, danas kada se Delfi studije mahom realizuju putem interneta, tj. slanjem linka sa *on-line* upitnicima za popunjavanje, ovaj problem je prevaziđen, a pravilo u potpunosti ispoštovano. Štaviše,

⁴⁷⁶ Schmidt, R. (1997). Managing delphi surveys using non-parametric statistical techniques. *Decision Sciences*, Vol. 28, No. 3, str. 763-774.

⁴⁷⁷ Cantrill, J., Sibbald, B., Buetow, S. (1996). The Delphi and nominal group techniques in health services research. *International Journal of Pharmacy Practice*, No. 4, str. 67-74.

⁴⁷⁸ *Ibidem*.

⁴⁷⁹ Walker, A., Selfe, J. (1996). The Delphi technique: a useful tool for the allied health researcher. *British Journal of Therapy and Rehabilitation*, No. 3, str. 677-680.

u varijanti kada se studija realizuje putem interneta, osim inicijalne upoznatosti sa tim koji menadžeri su načelno prihvatili da učestvuju, ni sami istraživači ne mogu povezati tačan identitet menadžera (bar ne sa kompletnom sigurnošću) sa datim odgovorima kroz runde, niti znati koji su tačno menadžeri odustajali kroz iteracije istraživanja.

Nakon formiranja ekspertskeg panela, pristupa se realizaciji tzv. Delfi rundi. Reč je o pojedinačnim iteracijama, gde se u okviru svake od njih ekspertima šalje zaseban upitnik za popunjavanje. Realizacija Delfi studije zahteva minimalno postojanje bar dve Delfi runde i to samo u slučaju kada eksperti inicijalno ne generišu sami elemente uticaja na pojavu od interesovanja, već su im oni unapred zadati. Uzevši u obzir da je u praksi najčešći slučaj da oni to ipak čine, realni minimum je 3 runde. Kako određeni autori s pravom ukazuju, veći broj rundi od 3 ili 4 izaziva zamor eksperata, pad njihove zainteresovanosti i odustajanje od dalje participacije u okviru studije. Budući da je reč o značajnom problemu koji može učiniti da ceo proces propadne u toku realizacije, većina Delfi studija je i ograničena na 3 ili 4 runde.⁴⁸⁰ Takođe, ekspertima je potrebno ostaviti određenu vremensku rezervu za davanje odgovora tokom svake od rundi. Preporučeni period trajanja svake runde je od nedelju dana do dve nedelje.⁴⁸¹

Nakon davanja napomena u vezi Delfi rundi, važno je sagledati šta se u okviru koje runde dešava. Svrha prve runde jeste da se identifikuju šira pitanja i relacije vezane za predmet istraživanja, tj. da se generišu elementi uticaja na pojavu od interesovanja. Stoga, upitnik prve runde Delfi studije sadrži šire postavljeno, otvoreno pitanje koje se distribuira među učesnicima ekspertskeg panela. Kao rezultat prve Delfi runde, dobijaju se šarenoliki odgovori na otvorena pitanja, nad kojima se vrši kvalitativna analiza putem sortiranja, kategorizacije i traženja zajedničkih relacija. Tako priređeni odgovori, koriste se za formiranje upitnika koji se distribuira u drugoj Delfi rundi. Druga i ostatak rundi sadrže specifična pitanja, gde se od eksperata traži da ocene i rangiraju različite faktore u pogledu njihove važnosti, da bi se tako dobijene individualne ocene

⁴⁸⁰ Schmidt, R. (1997). Managing delphi surveys using non-parametric statistical techniques. *Decision Sciences*, Vol. 28, No. 3, str. 763-774.

⁴⁸¹ Thangaratinam, S., Redman, C. (2005). The Delphi technique. *The Obstetrician & Gynaecologist*, No. 7, str. 120-125.

kvantitativno obrađivale, tj. uprosečavale i ponderisale, a zatim rangirale, na taj način formirajući zajedničko ekspertske mišljenje. Runde se ponavljaju sve dok se ne postigne konsezus među ekspertima. Merenje konsenzusa započinje od druge Delfi runde pa nadalje i vrši se primenom odgovorajućeg statističkog alata, najčešće Kendallovog W testa.⁴⁸²

Drugo, neophodno je znati kada i zašto je adekvatno koristiti Delfi tehniku. Primena ove tehnike ima za zadatak da podstakne i razvije kritički način razmišljanja, naročito vezan za malo poznata i istražena pitanja i kompleksne probleme koji zahtevaju intuitivnu interpretaciju činjenica ili informisano nagađanje. Delfi tehnika može se koristiti kao dobra alternativa konvencionalnim grupnim sastancima, izbegavajući probleme koje u komunikaciji mogu izazvati ličnosti jakog i sugestivnog karaktera, pritisci grupe i efekat statusa. Struktura i usmeravajući karakter tehnike obezbeđuju fokus, precizno i tačno zaključivanje, kao i izbegavanje neproduktivnih i umarajućih diskusija.⁴⁸³ Konačno, neophodno je znati i koje su snage, ali i slabosti korišćenja Delfi tehnike. U nastavku, dat je zbirni, tabelarni presek pomenutih svojstava:

⁴⁸² Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Skipper, J., Hanna, B. (2013). Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 24, No. 3, str. 304-327.

⁴⁸³ *Ibidem*.

Tabela 3.5. Snage i slabosti korišćenja Delfi tehnike

Snage	Slabosti
Važi međusobna anonimnost eksperata.	Važi pretpostavka da Delfi tehnika može kompletno zameniti celokupnu ostalu ljudsku komunikaciju u datoj situaciji.
Postoji diversifikovano poreklo u pogledu iskustva i ekspertize učesnika.	Radi se o sudu ograničene grupe eksperata koji možda nisu najbolji reprezentivi populacije.
Radi se o manje kompleksnom i zahtevnom procesu nego što su razgovori jedan na jedan.	Postoji tendencija da se eliminišu ekstremni odgovori i postigne uprosečeni konsezus.
Predstavlja kraći i manje zamarajući postupak, nego realizacija grupnih sastanaka.	Zahteva se izražena veština autora istraživanja u pisanim komunikacijama.
Posедуje usmeravajući karakter tehnike i postizanje fokusa.	Postoji nemogućnost eksperata da sagledaju širu sliku istraživanja u koje su uključeni.
Odlikuje je precizno i tačno zaključivanje.	Vremenski je zahtevna tehnika u pogledu posvećenosti učesnika (od 21 do 45 dana je potrebno u proseku da se proces kompletira).

Izvor: Yousuf, M. (2007). Using Experts' Opinions Through Delphi Technique. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, Vol. 12, No. 4, str. 1-8.

Poznavanje istaknutih snaga i slabosti važno je za uspostavljanje svesti i kasnije determinisanje limita kvaliteta zaključivanja pri izboru Delfi tehnike. Objasnivši pojam, osnovne elemente i značaj Delfi tehnike koja se koristi u okviru prve celine empirijske analize, u nastavku sledi interpretacija konkretnih elemenata pri njenoj realizaciji.

3.1.2. Definisane učesnika u istraživanju

Empirijska analiza, tj. istraživanje čije detaljno razmatranje sledi je sprovedeno na teritoriji Republike Srbije u periodu novembar-decembar 2015. godine. Identifikovanje najrelevantnijih faktora za primenu aktivnosti povratne logistike kod preduzeća- učesnika u lancu snabdevanja u Srbiji, što je osnovna preokupacija istraživanja, svakako predstavlja gotovo nepoznato i neistraženo pitanje u srpskim nacionalnim okvirima. Kao takvo, ono apsolutno korespondira prirodi problema koji je adekvatan za tretiranje Delfi tehnikom.⁴⁸⁴ Prvi korak u realizaciji procesa istraživanja, tj. Delfi studije jeste izbor

⁴⁸⁴ Za detalje videti: Lummus, R., Vokurka, R., Duclos, L. (2005). Delphi study on supply chain flexibility. *International Journal of Production Research*, Vol. 43, No. 13, str. 2687-2708.

eksperata koji ulaze u sastav tzv. ekspertskog panela. Uzimajući u obzir specifičnu prirodu problema, a i sledeći preporuke koje su definisali *Huscroft* i saradnici⁴⁸⁵, ekspertski panel je u ovom slučaju sastavljen od širokog opsega menadžera koji potiču iz različitih delova privrede, kao predstavnici entiteta tipično vezanih za implementaciju i/ili poznavanje bar neke vrste povratnih logističkih aktivnosti.

Konkretno, kontaktirani su menadžeri preduzeća iz sledećih delatnosti: logistički provajderi, maloprodaja i trgovina robom široke potrošnje, metaloprerađivačka industrija, industrija proizvodnje pića i ambalaže, industrija građevinskog materijala, farmaceutska industrija, IT industrija, automobilska industrija i slično. Svi kontaktirani menadžeri su predstavnici preduzeća iz privatnog sektora. Opređenje da se analizira samo privatni sektor leži u činjenici da u Srbiji uglavnom preduzeća iz ovog segmenta mogu imati i dominantno imaju određeni komercijalni aranžman u nekoj formi vezan za povratne logističke tokove, a time i potrebna znanja kako bi njihovi menadžeri bili uključeni u proces istraživanja.

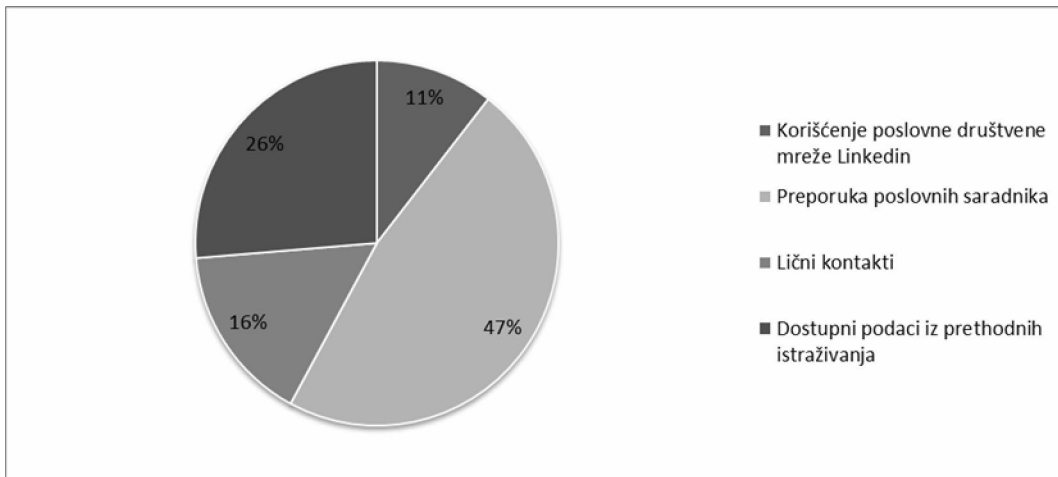
Rukovodeći se prethodno iznetom sugestijom da je optimalna veličina ekspertskog panela između 5 i 30 učesnika⁴⁸⁶, kao i činjenicom da preko 50% inicijalno kontaktiranih potencijalnih ispitanika može biti izgubljeno tokom trajanja procesa testiranja,⁴⁸⁷ poslat je inicijalni kratak poziv za učestvovanje u Delfi studiji na *e-mail* adrese 76 menadžera preduzeća u Srbiji koja pokrivaju prethodno navedene delatnosti, u nadi da će minimum bar 20 menadžera ostati prisutno tokom trajanja svih faza Delfi studije. Kontakt *e-mail* adrese menadžera pribavljene su iz četiri izvora: 1. na bazi preporuke poslovnih saradnika (36 *e-mail* adresa), 2. koristeći dostupne podatke iz prethodnih istraživanja (20 *e-mail* adresa), 3. na bazi ličnog kontakta (12 *e-mail* adresa) i 4. putem korišćenja poslovne društvene mreže *LinkedIn* (8 *e-mail* adresa). Predočena

⁴⁸⁵ Za detalje videti: *Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Skipper, J., Hanna, B. (2013). Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. The International Journal of Logistics Management, Vol. 24, No. 3, str. 304-327.*

⁴⁸⁶ *Loo, R. (2002). The Delphi Method: a powerful tool for strategic management. Policing: An International Journal of Police Strategies and Management, Vol. 25, No. 4, str. 762-769.*

⁴⁸⁷ *Cegielski, C. (2008). Toward the development of an interdisciplinary information assurance curriculum: knowledge domains and skill sets required of information assurance professionals. Decision Sciences Journal of Innovative Education, Vol. 6, No. 1, str. 29-49.*

struktura inicijalno kontaktiranih menadžera za učešće u Delfi studiji, prema izvoru e-mail adrese prikazana je na sledećoj ilustraciji:



Slika 3.1. Struktura inicijalno kontaktiranih menadžera za učešće u Delfi studiji, prema izvoru e-mail adrese

Od inicijalno kontaktiranih 76 menadžera, 35 menadžera je načelno prihvatilo da učestvuje u Delfi studiji, što predstavlja stopu odziva od 46%, koja se može tumačiti kao značajna. Međutim, na kraju prve Delfi runde odgovor je dalo 32 menadžera, dok se do kraja istraživanja zadržalo 25 učesnika. Budući da je istraživanje anonimno, te da se ne zna identitet menadžera koji pripadaju grupi od 35 onih eksperata koji su dali načelni pristanak za učešće, a zatim odustajali kroz runde, niti se analogno tome zna kojim preduzećima oni pripadaju, samo na početku je dat (jer je to jedino moguće zbog preciznosti) tabelarni pregled osnovnih podataka vezanih za delatnost preduzeća iz kojih menadžeri koji su dali načelni pristanak potiču. Ostali lični podaci vezani za menadžera (pol, nivo obrazovanja, godine starosti, godine radnog staža, posedovanje logističkih znanja, menadžerski nivo) i podaci za preduzeća odakle oni potiču (veličina i tip), prikupljaju se kroz upitnike svake Delfi runde i ponavljaju se za svaku od njih, što je i preporuka istraživanja *Huscroft*-a i saradnika⁴⁸⁸, te su oni analizirani pri tumačenju

⁴⁸⁸ Za detalje videti: Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Skipper, J., Hanna, B. (2013). Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 24, No. 3, str. 304-327.

pojedinačnih rundi. Zbog razloga anonimnosti menadžera i preduzeća odakle potiču, u narednom tabelarnom pregledu naziv preduzeća je osenčen tamnijom bojom.

Tabela 3.6. Spisak preduzeća prema dominantnoj delatnosti odakle potiču menadžeri koji su dali načelni pristanak za učešće u Delfi studiji

Br.	Naziv preduzeća	Dominantna delatnost
1	[osjenčeno]	Proizvodnja i promet živine i živinarskih proizvoda
2	[osjenčeno]	Metalogradnja i krovni radovi
3	[osjenčeno]	Kablovske komunikacije
4	[osjenčeno]	Proizvodnja osvežavajućih pića, mineralne vode i ostale flaširane vode
5	[osjenčeno]	Proizvodnja osvežavajućih pića, mineralne vode i ostale flaširane vode
6	[osjenčeno]	Kablovske komunikacije
7	[osjenčeno]	Proizvodnja osvežavajućih pića, mineralne vode i ostale flaširane vode
8	[osjenčeno]	Eksploatacija sirove nafte, trgovina naftom i naftnim derivatima
9	[osjenčeno]	Špedicija i ostale prateće delatnosti u saobraćaju
10	[osjenčeno]	Trgovina na veliko robom široke potrošnje
11	[osjenčeno]	Proizvodnja aluminijuma
12	[osjenčeno]	Špedicija i ostale prateće delatnosti u saobraćaju
13	[osjenčeno]	Inženjerske delatnosti i tehničko savetovanje
14	[osjenčeno]	Izgradnja hidrotehničkih objekata
15	[osjenčeno]	Proizvodnja softvera i IT rešenja
16	[osjenčeno]	Proizvodnja električnih instalacija
17	[osjenčeno]	Trgovina kozmetičkim proizvodima i preparatima
18	[osjenčeno]	Trgovina kozmetičkim proizvodima, preparatima i lekovima
19	[osjenčeno]	Promet na veliko farmaceutskim proizvodima
20	[osjenčeno]	Proizvodnja i prodaja lekova i kozmetičkih preparata
21	[osjenčeno]	Trgovina na veliko pićima
22	[osjenčeno]	Poizvodnja proizvoda i ambalaže od plastike
23	[osjenčeno]	Proizvodnja instalacionih delova za građevinarstvo
24	[osjenčeno]	Trgovina na malo delovima za motorna vozila
25	[osjenčeno]	Trgovina na veliko voćem i povrćem
26	[osjenčeno]	Proizvodnja odeće
27	[osjenčeno]	Trgovina na veliko metalima
28	[osjenčeno]	Trgovina automobilima i lakim motornim vozilima
29	[osjenčeno]	Proizvodnja ploča, listova i profila od plastike
30	[osjenčeno]	Trgovina na malo delovima za motorna vozila

31		Trgovina automobilima i lakim motornim vozilima
32		Proizvodnja i prodaja lekova i kozmetičkih preparata
33		Proizvodnja i prodaja lekova i kozmetičkih preparata
34		Trgovina na veliko računarima i računarskom opremom
35		Proizvodnja opreme za distribuciju električne energije

Menadžerima koji su načelno izrazili spremnost na učešće u istraživanju, poslato je detaljno propratno pismo na *e-mail* adrese u kome im je zahvaljeno što su prihvatili da participiraju, ukratko im je objašnjena poenta Delfi tehnike i šta se od njih očekuje, kao i relacija sa doktorskom disertacijom, čije je ovo istraživanje sastavni deo. Učesnicima je napomenuto da se studija realizuje kroz više iteracija, od kojih je svaka od njih otvorena u periodu od 2 nedelje, te da se u svakoj rundi mora popuniti i poslati nazad zaseban upitnik. Takođe, ponuđena im je i asistencija autora disertacije, ukoliko bi ista bila potrebna u bilo kom momentu tokom istraživanja.⁴⁸⁹ U prilogu elektronski poslatog propratnog pisma, postavljen je i link prvog upitnika (prve Delfi runde) kreiran pomoću aplikacije *Google disk*⁴⁹⁰, čime je zvanično i započeta Delfi studija.

⁴⁸⁹ Za uvid u integralni tekst propratnog pisma Delfi studije pogledati Prilog 1 u okviru disertacije.

⁴⁹⁰ Aplikacija internet pretraživača *Google*, namenjena skladištenju podataka, kreiranju *on-line* anketa i sl. Za detalje o aplikaciji videti: Google, internet sajt, dostupno na:
<http://www.google.rs/intl/sr/drive/using-drive/>, pristupljeno 11/12/2015.

3.1.3. Delfi runde

Celokupna Delfi studija realizovana je kroz tri zasebne iteracije, tj. tri Delfi runde, što korespondira ranije istaknutom uobičajenom broju. Takođe, sledeći preporuke eksperata u oblasti⁴⁹¹, svaka od Delfi rundi bila je otvorena u periodu od 2 nedelje, čime vidimo da je ukupna dužina trajanja Delfi studije 45 dana. Iz razloga predostrožnosti, na polovini svakog perioda (nakon isteka 7 dana), tokom svake od 3 runde, poslat je *e-mail* podsećanja na adrese elektronske pošte svih menadžera koji su incijalno prihvatili da učestvuju.

Svaka od Delfi rundi podrazumevala je popunjavanje zasebnog upitnika. Prilikom kreiranja upitnika za sve tri runde putem aplikacije *Google disk* uneta je opcija da se on ne može poslati nazad, a da se ne popune odgovori na sva pitanja. Na taj način postignut je značajan efekat da svi popunjeni i poslani upitnici sadrže sve podatke, tako da nema nedostajućih odgovora koji bi pravili probleme pri kasnijoj obradi podataka.

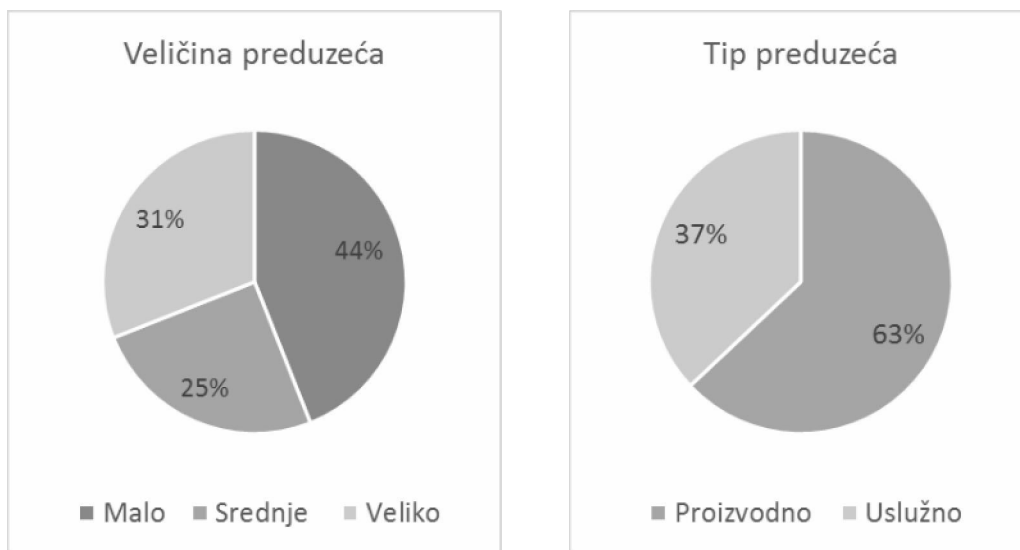
Svaki od tri upitnika se uvek sastojao iz dve celine. Prva celina je identična u sva tri upitnika i njome se prikupljaju ranije istaknuti osnovni podaci o menadžeru (pol, nivo obrazovanja, godine starosti, godine radnog staža, posedovanje logističkih znanja, menadžerski nivo) i podaci za preduzeća odakle potiču (veličina i tip). Svrha ponavljanja ovog dela jeste da usled anonimnosti koja je obavezna, postoji bar osnovna predstava kako se menjala struktura ispitanika kroz runde. Ove specifičnosti detaljno su predočene za svaku od tri runde. Druga celina je specifična, tj. različita za sva tri upitnika i ima za zadatak da prvo identifikuje relevantne faktore od uticaja na povratnu logistiku, a zatim da kroz fokusiran proces dovede do grupnog konsezusa o načinu rangiranja datih faktora prema stepenu važnosti. Osobnosti svake od tri runde za obe celine upitnika analizirane su zasebno u nastavku.

⁴⁹¹ Thangaratinam, S., Redman, C. (2005). The Delphi technique. *The Obstetrician & Gynaecologist*, No. 7, str. 120-125.

3.1.3.1. Prva Delfi runda

Kao što je već istaknuto, od 35 menadžera koji su dali načelnu saglasnost da učestvuju u Delfi studiji, njih 32 je odgovorilo na upitnik iz prve Delfi runde, što pokazuje da je inicijalna stopa odgovora 91,4%.

Fokusirajući se na prvu celinu upitnika prve Delfi runde, a uzimajući u obzir menadžere koji su učestvovali u prvoj Delfi rundi, u nastavku je prvo dat prikaz karakteristika preduzeća odakle oni potiču, tj. njihova struktura prema veličini i tipu.



Slika 3.2. Struktura preduzeća odakle potiču menadžeri iz prve Delfi runde prema veličini i tipu

Kao što se sa ilustracije može videti, ako se tretira aspekt *veličine preduzeća* iz kojih dolaze menadžeri iz prve Delfi runde, može se konstatovati da 10 menadžera dolazi iz velikih (ili 31% učesnika), 8 iz srednjih (ili 25% učesnika) i 14 njih iz malih preduzeća (ili 44% učesnika). Ako se posmatra *tip preduzeća* odakle menadžeri potiču, može se konstatovati da 20 menadžera potiče iz proizvodnih preduzeća (ili 63% učesnika) i 12 iz uslužnih preduzeća (ili 37% učesnika). Zaključak je da u prvoj Delfi rundi dominiraju menadžeri iz malih i proizvodnih preduzeća.

Ako se pak fokusira na karakteristike samih menadžera iz prve Delfi runde, u narednoj tabeli sumarno su dati podaci vezani za njihov pol, starost, nivo obrazovanja i godine radnog staža:

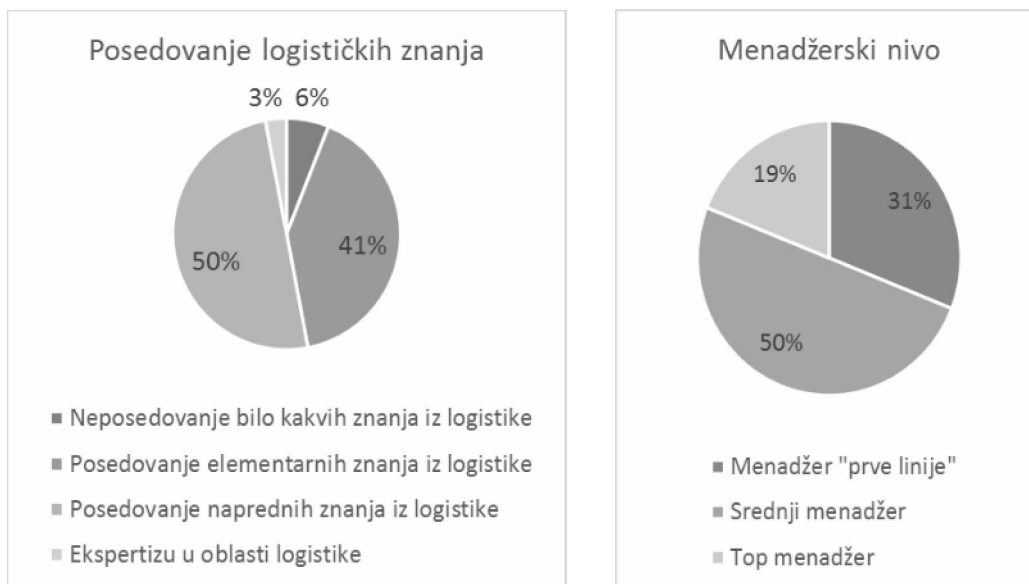
Tabela 3.7. Struktura menadžera prve Delfi runde prema polu, starosti, nivou obrazovanja i godinama radnog staža

Obeležje posmatranja		Frekvencija	% učesnika	% kumulativno
Pol	muški	17	53,1	53,1
	ženski	15	46,9	100,0
	Ukupno	32	100,0	
Godine starosti				
Godine starosti	18-25	0	0,0	0,0
	26-35	16	50,0	50,0
	36-45	8	25,0	75,0
	46-55	5	15,6	90,6
	više od 55 godina života	3	9,4	100,0
	Ukupno	32	100,0	
Obrazovni nivo				
Obrazovni nivo	Završena srednja škola	6	18,8	18,8
	Završena viša škola	4	12,5	31,3
	Završen fakultet	11	34,4	65,6
	Završene magistarske/master studije	11	34,4	100,0
	Ukupno	32	100,0	
Broj godina radnog staža				
Broj godina radnog staža	Do 2 godine	4	12,5	12,5
	Od 3 do 5 godina	8	25,0	37,5
	Od 6 do 15 godina	6	18,8	56,3
	Od 16 do 25 godina	8	25,0	81,3
	Od 26 do 30 godina	4	12,5	93,8
	31 godina i više	2	6,3	100,0
	Ukupno	32	100,0	

Ako se posmatra *polna struktura* menadžera iz prve Delfi runde, uočljivo je da u prvoj rundi postoji gotovo izjednačeno učešće muškaraca (17 učesnika ili 53,1%) i žena (15 učesnica ili 46,9%). Prema obeležju *starost*, može se zaključiti da učesnike prve Delfi runde dominantno čini relativno mlađa i populacija srednjih godina. Naime, čak 75%

menadžera u prvoj rundi nema više od 45 godina starosti. Kategorija sa najvećim učešćem su mladi u životnom razdoblju od 26 do 35 godina (50% učesnika). Razmatrajući *obrazovni nivo* učesnika prve Delfi runde konstatuje se da većina njih (čak 81,2% ili 26 učesnika) ima završen neki oblik visokog obrazovanja- 12,5% (ili 4 učesnika) višu školu, dok fakultet i akademsko zvanje magistra/mastera imaju u jednakom odnosu dve grupe od po 34,4% (ili po 11 učesnika). Što se tiče *broja godina radnog staža* uočljivo je da postoji ravnomerna zastupljenost učesnika prema svim kategorijama, izuzev onih koji najduže rade (31 i više godina, 2 učesnika ili 6,3%).

Konačno, na narednoj ilustraciji data je i struktura menadžera, učesnika prve Delfi runde, prema posedovanju logističkih znanja, kao i prema menadžerskom nivou.



Slika 3.3. Struktura menadžera, učesnika prve Delfi runde, prema posedovanju logističkih znanja i prema menadžerskom nivou

Kao što se sa ilustracije može videti, ako se tretira aspekt *posedovanja logističkih znanja* ohrabruje činjenica da gotovo 91% učesnika (njih 29) ima određena znanja iz logistike, od čega čak 50% učesnika svoja znanja ocenjuje kao napredna (16 učesnika). To je veoma važna činjenica i bitan preduslov za što ispravnije identifikovanje faktora

od uticaja na povratne logističke tokove. Što se tiče menadžerskog nivoa, najveći broj učesnika pripada kategoriji srednjeg menadžmenta (50% ili 16 učesnika).

Fokusirajući se na drugu celinu upitnika prve Delfi runde, njen zadatak je bio da eksperti inicijalno sami identifikuju elemente uticaja na pojavu od interesovanja, tj. u ovom konkretnom slučaju, koji faktori utiču na realizaciju povratnih logističkih tokova. S tim ciljem, pomenuta druga celina upitnika prve Delfi runde je sadržala pitanje otvorenog tipa na koje menadžeri treba da daju odgovor. Zarad formiranja inicijalnog, otvorenog pitanja istraživači najčešće konsultuju literaturu, prethodna istraživanja u oblasti ili pak sprovode sopstvene pilot testove. Budući da je rad *Huscroft*-a i saradnika model prema kome je ovo istraživanje i formirano, inicijalno, otvoreno pitanje preuzeto je iz njihovog istraživanja. Konkretno pitanje je glasilo:⁴⁹²

Koji faktori dominantno opredeljuju implementaciju procesa i programa povratne logistike u Vašem preduzeću?

U cilju pružanja dodatnih pojašnjenja samog termina i izbegavanja potencijalne nedoumice menadžera oko toga šta povratna logistika predstavlja, u prilogu pitanja dato je i stručno i kolokvijalno tumačenje termina. Što se tiče stručnog tumačenja, izabrana je najsveobuhvatnija i najreferentnija definicija u optičaju, koju su dali *Roggers & Tibben-Lembke*, a koja glasi: "Povratna logistika se tumači kao proces planiranja, implementacije i kontrole efikasnog i troškovno efektivnog toka sirovina, polufabrikata, gotovih proizvoda i povezanih informacija od mesta potrošnje nazad do mesta nastanka u cilju povraćaja dela vrednosti ili pak adekvatnog odlaganja proizvoda na otpad".⁴⁹³

Kolokvijalnim tumačenjem ukazano je na glavne modalitete tretiranja povraćenih proizvoda ili opcije povraćaja budući da se u praksi upravo ovi modaliteti poistovećuju

⁴⁹² Za detalje videti: Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Skipper, J., Hanna, B. (2013). Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 24, No. 3, str. 304-327.

⁴⁹³ Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (1999). *Going backwards: reverse logistics trends and practices*. Reverse Logistics Executive Council Press: Pittsburg, USA, str. 4.

sa pojmom povratne logistike. Prema kolokvijalnom tumačenju, povratna logistika se odnosi na aktivnosti preduzeća vezane za: ponovnu upotrebu polovnih proizvoda; ponovnu upotrebu proizvoda nakon manje/veće dorade; recikliranje proizvoda; kao i na odlaganje proizvoda na otpad u skladu sa važećim propisima.

Prednost postavljanja ovako šire definisanog pitanja je omogućena veća sloboda pri davanju odgovora ispitanika. Nakon što su odgovori učesnika panela prikupljeni, pristupljeno je njihovoj kvalitativnoj analizi putem sortiranja, kategorizacije i traženja zajedničkih relacija, što je logičan naredni korak. Kao što je i očekivano sa ovom tehnikom prikupljanja podataka, gde se daju prilično šarenoliki odgovori, koji često ne mogu adekvatno biti dovedeni u vezu sa predmetom istraživanja, određeni broj njih je bilo nemoguće iskoristiti. Uostalom, na takvu situaciju kao uobičajenu ukazuju i eksperti koji se bave srodnim istraživanjima.⁴⁹⁴

Kako bi se adekvatno sortirali i kategorizovali podaci, konsultovan je i jedan logistički praktičar koji ima iskustva sa segmentima posla vezanog za povratnu logistiku već duži niz godina, kao i jedan ekspert u poslovima istraživanja tržišta. Nakon obavljenih konsultacija i detaljne analize odgovora, inicijalno je identifikovano 19 smislenih elemenata, tj. faktora od uticaja. Znajući koji faktori su identifikovani kao relevantni za povratne logističke tokove u globalnim istraživanjima, a uočivši da postoji izražena sličnost između određenih inicijalno identifikovanih faktora u ovom istraživanju (npr. zakonska regulativa vezana za zelene prakse i važeći zakoni i propisi) tamo gde je to bilo moguće, izvršeno je njihovo pregrupisanje i objedinjavanje, čime je identifikovan skup od 6 faktora od uticaja na povratnu logistiku. Reč je o sledećim faktorima (navedenim nerangirano): podrška top menadžmenta, troškovi i koristi od primene, razvijen sistem komunikacija, ekološka pitanja, državna regulativa i podrška klijentima. Način pregrupisanja i objedinjavanja faktora prikazan je u okviru naredne table:

⁴⁹⁴ Za detalje videti: Grisham, T. (2009). The Delphi technique: a method for testing complex and multifaceted topics. *International Journal of Managing Projects in Business*, Vol. 2, No. 1, str. 112-130.

Tabela 3.8. Način pregrupisanja i objedinjavanja faktora identifikovanih u prvoj Delfi rundi

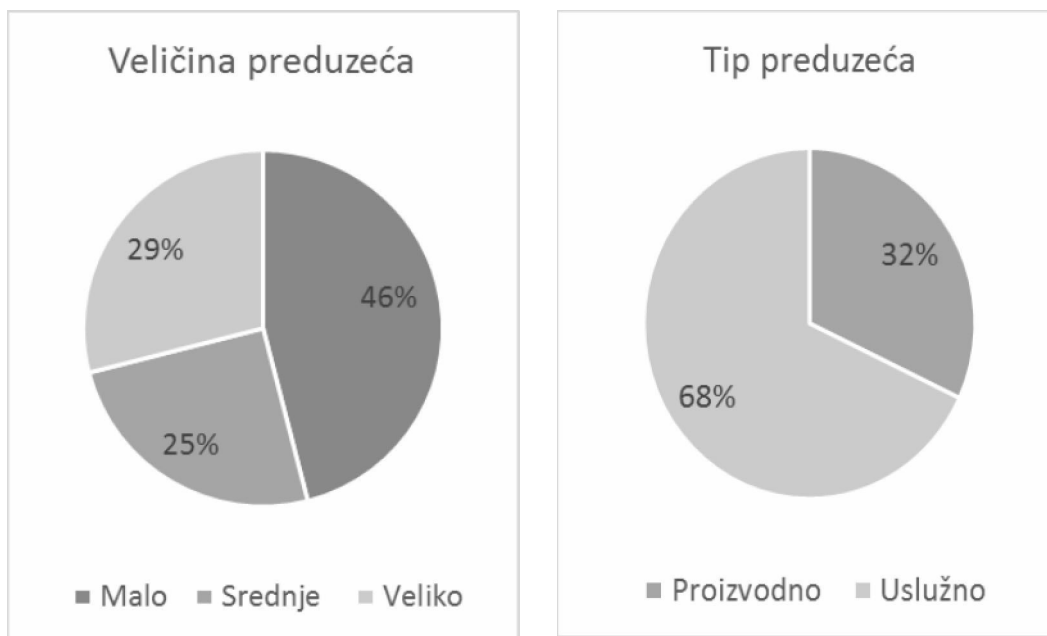
Grupisani faktor	podrška top menadžmenta	troškovi i koristi od primene	razvijen sistem komunikacija	ekološka pitanja	državna regulativa	podrška klijentima
Pojedinačni faktori	Razumevanje značaja od strane uprave preduzeća; Dodeljeni resursi od strane top menadžmenta za realizaciju povratnih logističkih tokova; Vizionarstvo rukovodstva.	Finansijski benefiti od primene povratne logistike; Nivo troškova koji aktivnost izaziva; Prinos na investiciju vezanu za implementaciju povratne logistike; Operativni troškovi.	Konstantna razmena informacija u lancu snabdevanja; Postojanje zajedničkih IT sistema za učesnike u lancu; Praćenje kretanja dobara kroz lanac snabdevanja; Integracija svih učesnika u lancu snabdevanja.	Sistem organizacije reciklaže; Organizacija sistema odlaganja otpada;	Obaveze koje propisuje država; Zakonska regulativa vezana za zelene prakse; Važeći zakoni i propisi.	Očekivanja klijenata; Uticaj primene povratne logistike na paket ponude preduzeća; Bolji imidž preduzeća u očima njegovih potrošača.

Navedenih 6 identifikovanih faktora poslužili su kao osnovni input za formulaciju pitanja u narednim Delfi rundama, dok je time ujedno i okončana prva Delfi runda.

3.1.3.2. Druga Delfi runda

Na početku druge Delfi runde na *e-mail* adrese svih menadžera koji su dali načelni pristanak za učešće u studiji, prosleđen je link sa novim upitnikom, koji sadrži i rezultat prve Delfi runde-nerangiran spisak 6 identifikovanih faktora od uticaja na povratnu logistiku. Od 32 menadžera koji su učestvovali u prvoj Delfi rundi, njih 28 je odgovorilo na upitnik iz druge Delfi runde, što pokazuje da je stopa odgovora u drugoj rundi 87,5%. Fokusirajući se na prvu celinu upitnika druge Delfi runde⁴⁹⁵, a uzimajući u obzir menadžere koji su učestvovali u drugoj Delfi rundi, u nastavku je prvo dat prikaz karakteristika preduzeća odakle oni potiču, tj. njihova struktura prema veličini i tipu.

⁴⁹⁵ Za uvid u integralni tekst upitnika druge runde Delfi studije pogledati Prilog 3 u u okviru disertacije. Upitnik druge runde Delfi studije dostupan je i na sledećem internet linku:
<https://docs.google.com/forms/d/117Y7XszGyn-G5MniMvt-Lsmj2SF18wfC0HG0pokA2Zk/viewform>



Slika 3.4. Struktura preduzeća odakle potiču menadžeri iz druge Delfi runde prema veličini i tipu

Kao što se sa ilustracije može videti, ako se tretira aspekt *veličine preduzeća* iz kojih dolaze menadžeri iz druge Delfi runde, može se konstatovati da 7 menadžera dolazi iz velikih (ili 25% učesnika), 8 iz srednjih (ili 29% učesnika) i 13 njih iz malih preduzeća (ili 46% učesnika).

Ako se posmatra *tip preduzeća* odakle menadžeri potiču, može se konstatovati da 9 menadžera potiče iz proizvodnih preduzeća (ili 32% učesnika) i 19 iz uslužnih preduzeća (ili 68% učesnika). Zaključak je da, slično kao u prvoj Delfi rundi, dominiraju menadžeri iz malih, ali u ovom slučaju uslužnih preduzeća, kao i da je najviše odustajanja u učestvovanju između rundi bilo od strane menadžera koji potiču iz velikih i proizvodnih preduzeća.

Ako se pak fokusira na karakteristike samih menadžera iz druge Delfi runde, u narednoj tabeli sumarno su dati podaci vezani za njihov pol, starost, nivo obrazovanja i godine radnog staža:

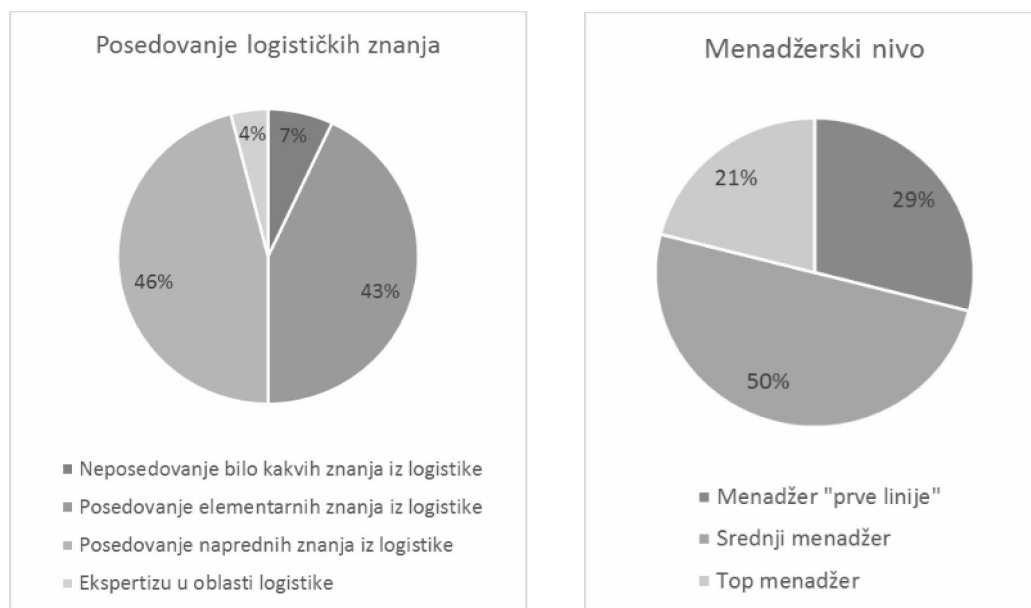
Tabela 3.9. Struktura menadžera druge Delfi runde prema polu, starosti, nivou obrazovanja i godinama radnog staža

Obeležje posmatranja		Frekvencija	% učesnika	% kumulativno
Pol	muški	15	53,6	53,6
	ženski	13	46,4	100,0
	Ukupno	28	100,0	
Godine starosti				
Godine starosti	18-25	0	0,0	0,0
	26-35	14	50,0	50,0
	36-45	8	28,6	78,6
	46-55	5	17,9	96,4
	više od 55 godina života	1	3,6	100,0
	Ukupno	28	100,0	
Obrazovni nivo				
Obrazovni nivo	Završena srednja škola	6	21,4	21,4
	Završena viša škola	4	14,3	35,7
	Završen fakultet	8	28,6	64,3
	Završene magistarske/master studije	10	35,7	100,0
	Ukupno	28	100,0	
Broj godina radnog staža				
Broj godina radnog staža	Do 2 godine	4	14,3	14,3
	Od 3 do 5 godina	6	21,4	35,7
	Od 6 do 15 godina	6	21,4	57,1
	Od 16 do 25 godina	8	28,6	85,7
	Od 26 do 30 godina	2	7,1	92,9
	31 godina i više	2	7,1	100,0
	Ukupno	28	100,0	

Ako se posmatra *polna struktura* menadžera iz druge Delfi runde, uočljivo je da i u drugoj rundi takođe postoji gotovo izjednačeno učešće muškaraca (15 učesnika ili 53,6%) i žena (13 učesnika ili 46,4%). Prema obeležju *starost*, može se zaključiti da učesnike druge Delfi runde, kao što je bio i prethodni slučaj, takođe dominantno čini relativno mlađa i populacija srednjih godina. Naime, čak 78,6% menadžera u drugoj rundi nema više od 45 godina starosti. Kategorija sa najvećim učešćem su mladi u životnom razdoblju od 26 do 35 godina (50% učesnika). Razmatrajući *obrazovni nivo* učesnika druge Delfi runde konstatuje se da i u ovoj rundi većina njih (čak 78,6% ili 22

učesnika) ima završen neki oblik visokog obrazovanja- 14,3% (ili 4 učesnika) višu školu, 28,6% (ili 8 učesnika) fakultet i akademsko zvanje magistra/mastera 35,7% (ili 10 učesnika). Što se tiče *broja godina radnog staža* uočljivo je da postoji nešto ravnomernija zastupljenost učesnika prema svim kategorijama, u odnosu na prvu Delfi rundu.

Konačno, na narednoj ilustraciji data je i struktura menadžera, učesnika druge Delfi runde, prema posedovanju logističkih znanja, kao i prema menadžerskom nivou.



Slika 3.5. Struktura menadžera, učesnika druge Delfi runde, prema posedovanju logističkih znanja i prema menadžerskom nivou

Kao što se sa ilustracije može videti, ako se tretira aspekt *posedovanja logističkih znanja* uočljivo je da i dalje dominantan procenat učesnika (njih 25 ili 89%) ima određena znanja iz logistike, od čega 46% učesnika svoja znanja ocenjuje kao napredna (13 učesnika). Već je istaknuto zbog čega je ta činjenica važna. Što se tiče menadžerskog nivoa, najveći broj učesnika pripada i dalje kategoriji srednjeg menadžmenta (50% ili 14 učesnika).

Fokusirajući se na drugu celinu upitnika druge Delfi runde ona polazi od saznanja generisanih kao rezultat prve Delfi runde. Naime, već je istaknuto da je u prvoj Delfi rundi identifikovano postojanje 6 faktora od uticaja na povratnu logistiku: podrška top menadžmenta, troškovi i koristi od primene, razvijen sistem komunikacija, ekološka pitanja, državna regulativa i podrška klijentima. Uzimajući u obzir date faktore, u drugoj celini upitnika druge Delfi runde menadžerima su predloženi dati faktori, a zatim su oni zamoljeni da navedenih 6 faktora rangiraju prema stepenu važnosti od najvažnijeg (kom se dodeljuje rang 1) do najmanje važnog (kom se dodeljuje rang 6). Menadžerima je posebno naglašeno da dva faktora ne mogu imati isti rang, što je u skladu i sa podešenom opcijom u *on-line* upitniku. Da bi im se pomoglo u rangiranju, dato je i kratko objašnjenje za svaki od faktora, kreirano na bazi pojedinačnih elemenata/faktora koji su grupisani u prvoj Delfi rundi. Pomenuta objašnjenja za svaki od faktora navedena su u okviru naredne tabele:

Tabela 3.10. Objašnjenje za svaki od 6 identifikovanih faktora u prvoj Delfi rundi

Faktor	Objašnjenje faktora
Podrška top menadžmenta	Podrazumeva razumevanje značaja od strane uprave preduzeća, dodeljivanje resursa od strane top menadžmenta za realizaciju povratnih logističkih tokova, vizionarstvo rukovodstva i sl.
Troškovi i koristi od primene	Podrazumevaju finansijske benefite od primene povratne logistike, nivo troškova koji povratna aktivnost izaziva, prinos na investiciju vezanu za implementaciju povratne logistike, operativne troškove povratne logistike i sl.
Razvijen sistem komunikacija	Podrazumeva konstantnu razmenu informacija između učesnika u lancu snabdevanja, postojanje zajedničkih IT sistema za učesnike u lancu snabdevanja, praćenje kretanja dobara kroz lanac snabdevanja, integraciju svih učesnika u lancu snabdevanja i sl.
Ekološka pitanja	Podrazumevaju sistem organizacije reciklaže, organizaciju sistema odlaganja otpada, minimiziranje otpada i sl.
Državna regulativa	Podrazumeva poštovanje obaveza koje propisuje država, zakonsku regulativu vezanu za zelene prakse, važeće zakone i propise o povratnoj logistici i sl.
Podrška klijentima	Podrazumeva ispunjavanje očekivanja klijenata, uticaj primene povratne logistike na paket ponude preduzeća, bolji imidž preduzeća u očima njegovih potrošača i sl.

Nakon pojedinačnog rangiranja faktora od strane 28 menadžera koji su bili učesnici druge Delfi runde, zbirno rangiranje 6 faktora od uticaja na povratnu logistiku izvršeno

je primenom metoda ponderisanog proseka. Prema modelu *Huscroft*-a i saradnika, ponder je računat prema sledećoj formuli: $(\text{najniža ocena} + \text{najviša ocena} + (n-2) \times \text{prosečna ocena})/n^{496}$, gde je n veličina ekspertskeg panela, što u konkretnom slučaju znači da je $n=28$.

Kao najvažniji zbirno rangiran faktor druge Delfi runde identifikovani su *troškovi i koristi od primene*, dok je kao najmanje važan zbirno rangiran faktor ocenjen *razvijen sistem komunikacija*. Zbirno rangirani faktori i njihovi ponderisani proseci rangova dati su u okviru naredne tabele:

Tabela 3.11. Zbirno rangiranje ključnih faktora od uticaja na povratnu logistiku u drugoj Delfi rundi

Rang (1-najznačajniji faktor, 6-najmanje značajan faktor)	Faktor	Ponderisani prosek rangova
1	Troškovi i koristi od primene	2.34
2	Podrška top menadžmenta preduzeća	3.17
3	Državna regulativa	3.43
4	Podrška klijentima	3.77
5	Ekološka pitanja	4.10
6	Razvijen sistem komunikacija	4.20

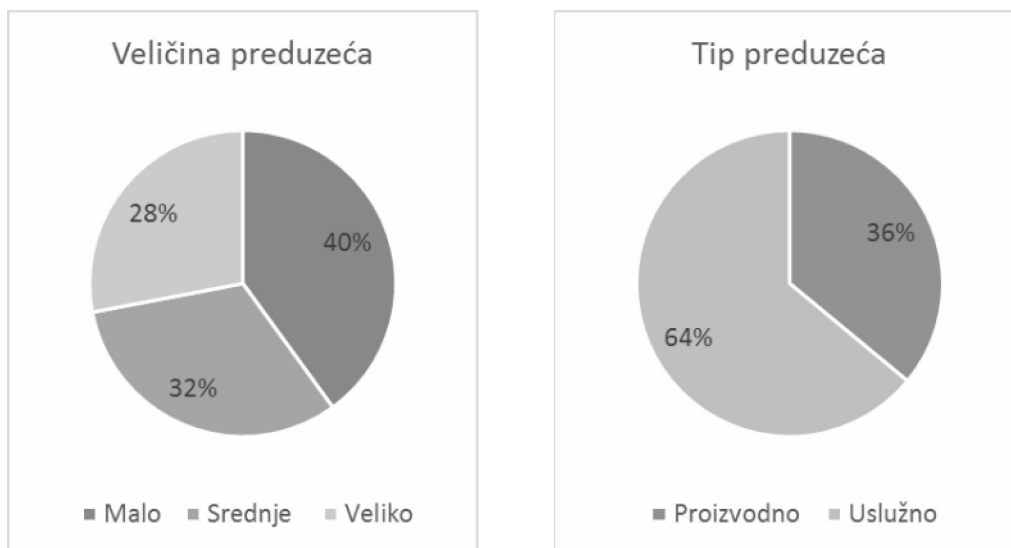
Zbirnim rangiranjem ključnih faktora od uticaja na povratnu logistiku okončana je druga Delfi runda.

3.1.3.3. Treća Delfi runda

Na početku treće Delfi runde na *e-mail* adrese svih menadžera koji su dali načelni pristanak za učešće u studiji, prosleđen je link sa novim upitnikom, koji sadrži i rezultat druge Delfi runde- zbirno rangirane ključne faktore od uticaja na povratnu logistiku. Od 28 menadžera koji su učestvovali u drugoj Delfi rundi, njih 25 je odgovorilo na upitnik iz treće Delfi runde, što pokazuje da je stopa odgovora u trećoj rundi 89,3%.

⁴⁹⁶ Za detalje videti: Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Skipper, J., Hanna, B. (2013). Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 24, No. 3, str. 304-327.

Fokusirajući se na prvu celinu upitnika treće Delfi runde⁴⁹⁷, a uzimajući u obzir menadžere koji su učestvovali u trećoj Delfi rundi, kao i u prethodna dva slučaja, u nastavku je prvo dat prikaz karakteristika preduzeća odakle oni potiču, tj. njihova struktura prema veličini i tipu.



Slika 3.6. Struktura preduzeća odakle potiču menadžeri iz treće Delfi runde prema veličini i tipu

Kao što se sa ilustracije može videti, ako se tretira aspekt *veličine preduzeća* iz kojih dolaze menadžeri iz treće Delfi runde, može se konstatovati da 7 menadžera dolazi iz velikih (ili 28% učesnika), 8 iz srednjih (ili 32% učesnika) i 10 njih iz malih preduzeća (ili 40% učesnika). Ako se posmatra *tip preduzeća* odakle menadžeri potiču, može se konstatovati da 9 menadžera potiče iz proizvodnih preduzeća (ili 36% učesnika) i 16 iz uslužnih preduzeća (ili 64% učesnika). Zaključak je da, slično kao i u drugoj Delfi rundi, ovde dominiraju menadžeri iz malih i uslužnih preduzeća, kao i da je između druge i treće runde došlo do odustajanja 3 menadžera koji svi potiču iz preduzeća upravo ovog tipa i veličine.

⁴⁹⁷ Za uvid u integralni tekst upitnika treće runde Delfi studije pogledati Prilog 4 u u okviru disertacije. Upitnik treće runde Delfi studije dostupan je i na sledećem internet linku: <https://docs.google.com/forms/d/1DMi4M0tIxChUIx0NwUW7aHYygFvj2zA6Sx8Dn2o5TDE/viewform>

Ako se pak fokusiramo na karakteristike samih menadžera iz treće Delfi runde, u narednoj tabeli sumarno su dati podaci vezani za njihov pol, starost, nivo obrazovanja i godine radnog staža:

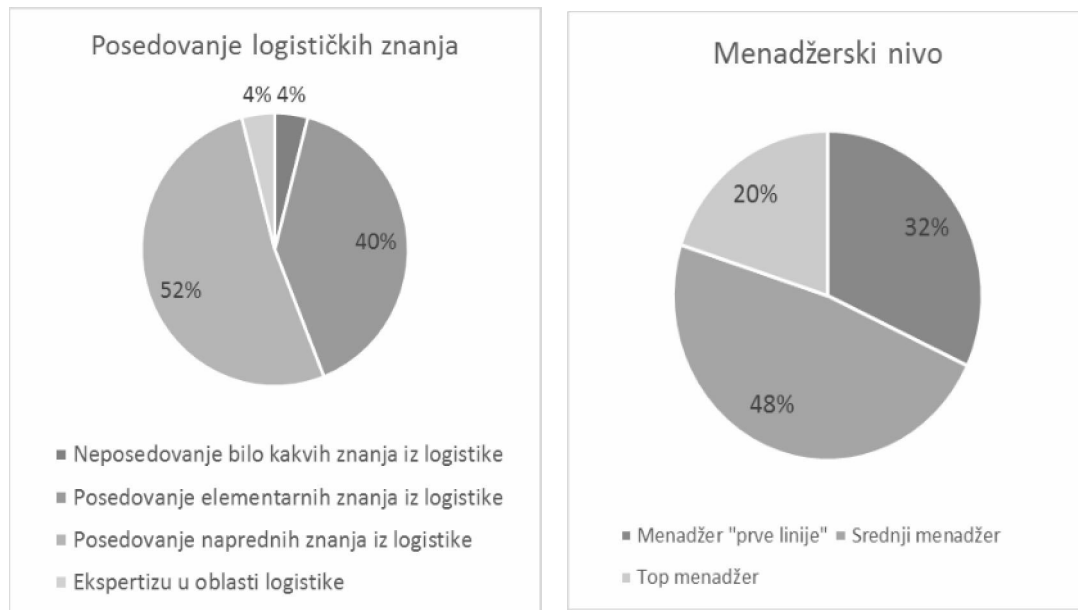
Tabela 3.12. Struktura menadžera treće Delfi runde prema polu, starosti, nivou obrazovanja i godinama radnog staža

Obeležje posmatranja		Frekvencija	% učesnika	% kumulativno
Pol	muški	12	48,0	48,0
	ženski	13	52,0	100,0
	Ukupno	25	100,0	
Godine starosti				
Godine starosti	18-25	0	0,0	0,0
	26-35	14	56,0	56,0
	36-45	5	20,0	76,0
	46-55	5	20,0	96,0
	više od 55 godina života	1	4,0	100,0
	Ukupno	25	100,0	
Obrazovni nivo				
Obrazovni nivo	Završena srednja škola	4	16,0	16,0
	Završena viša škola	5	20,0	36,0
	Završen fakultet	8	32,0	68,0
	Završene magistarske/master studije	8	32,0	100,0
	Ukupno	25	100,0	
Broj godina radnog staža				
Broj godina radnog staža	Do 2 godine	4	16,0	16,0
	Od 3 do 5 godina	5	20,0	36,0
	Od 6 do 15 godina	6	24,0	60,0
	Od 16 do 25 godina	5	20,0	80,0
	Od 26 do 30 godina	3	12,0	92,0
	31 godina i više	2	8,0	100,0
	Ukupno	25	100,0	

Ako se posmatra *polna struktura* menadžera iz treće Delfi runde, uočljivo je da i u trećoj rundi takođe postoji gotovo izjednačeno učešće muškaraca (12 učesnika ili 48%) i žena (13 učesnica ili 52%). Prema obeležju *starost*, može se zaključiti da učesnike treće Delfi runde, kao što je bio slučaj i u prethodne dve runde, takođe dominantno čini relativno mlađa i populacija srednjih godina. Naime, čak 76% menadžera u trećoj

rundi nema više od 45 godina starosti. Kategorija sa najvećim učešćem su i dalje mladi u životnom razdoblju od 26 do 35 godina (56% učesnika). Razmatrajući *obrazovni nivo* učesnika treće Delfi runde konstatuje se da i u ovom slučaju većina njih (čak 84% ili 21 učesnik) ima završen neki oblik visokog obrazovanja- 20% (ili 5 učesnika) višu školu, dok fakultet i akademsko zvanje magistra/mastera imaju u jednakom odnosu dve grupe od po 32% (ili po 8 učesnika). Što se tiče *broja godina radnog staža* uočljivo je da je zastupljenost učesnika prema svim kategorijama relativno približnija raspodeli prve nego druge Delfi runde.

Konačno, na narednoj ilustraciji data je i struktura menadžera, učesnika treće Delfi runde, prema posedovanju logističkih znanja, kao i prema menadžerskom nivou.



Slika 3.5. Struktura menadžera, učesnika treće Delfi runde, prema posedovanju logističkih znanja i prema menadžerskom nivou

Kao što se sa ilustracije može videti, ako se tretira aspekt *posedovanja logističkih znanja* uočljivo je da i dalje dominantan procenat učesnika (njih 23 ili 92%) ima određena znanja iz logistike, od čega više od polovine, tj. 52% učesnika svoja znanja ocenjuje kao napredna (13 učesnika). Što se tiče menadžerskog nivoa, najveći broj učesnika pripada i dalje kategoriji srednjeg menadžmenta (48% ili 12 učesnika).

Fokusirajući se na drugu celinu upitnika treće Delfi runde ona polazi od saznanja generisanih kao rezultat prethodne iteracije, tj. runde dva. Na bazi predočenih, zbirno rangiranih ključnih faktora od uticaja na povratnu logistiku, koji je stavljen na uvid menadžerima, oni su zamoljeni da na bazi toga još jednom razmisle i izvrše ponovno rangiranje identifikovanih 6 ključnih faktora. Nakon ponovnog pojedinačnog rangiranja faktora od strane 25 menadžera koji su bili učesnici treće Delfi runde, zbirno rangiranje 6 faktora od uticaja na povratnu logistiku izvršeno je još jednom primenom metoda ponderisanog proseka. Korišćeni ponder računat je na isti način kao i u drugoj Delfi rundi. Kao najvažniji zbirno rangiran faktor treće Delfi runde ponovo su identifikovani *troškovi i koristi od primene*, dok je kao najmanje važan zbirno rangiran faktor iznova ocenjen *razvijen sistem komunikacija*. Zbirno rangiranje preostala 4 faktora između ostalo je takođe nepromenjeno. Finalno zbirno rangirani faktori i njihovi ponderisani proseci rangova dati su u okviru naredne tabele:

Tabela 3.13. Finalno zbirno rangirani ključni faktori od uticaja na povratnu logistiku u trećoj Delfi rundi

Rang (1-najznačajniji faktor, 6-najmanje značajan faktor)	Faktor	Ponderisani prosek rangova
1	Troškovi i koristi od primene	1.23
2	Podrška top menadžmenta preduzeća	2.04
3	Državna regulativa	2.74
4	Podrška kljentima	4.11
5	Ekološka pitanja	4.89
6	Razvijen sistem komunikacija	5.92

Kako ne postoji razlika u opštem, zbirnom rangiranju ključnih faktora od uticaja na povratnu logistiku između druge i treće Delfi runde, konstatovano je da je postignut konsezus među menadžerima, učesnicima ekspertskeg panela. Na bazi takvog zaključka doneta je odluka da se ne sprovode naredne Delfi runde, te da se Delfi studija okonča.

3.1.4. Merenje postignutog konsenzusa i prikaz dobijenih rezultata

Merenje postignutog konsezusa nakon druge i treće Delfi runde vršeno je na bazi Kendallovog koeficijenta slaganja. Pored preporuke za korišćenje ovog koeficijenta pri merenju konsezusa u Delfi studijama od strane eksperata u oblasti,⁴⁹⁸ on je korišćen i prema modelu istraživanja *Huscroft*-a i saradnika koji se ovde sledi.⁴⁹⁹ Ovaj koeficijent meri stepen slaganja između rangova koje u našem slučaju dodeljuju menadžeri, članovi ekspertskog panela. Može uzeti vrednosti u opsegu od 0 do 1. Vrednost 0 podrazumeva savršeno neslaganje između eksperata koji daju ocenu, dok 1 podrazumeva savršeno slaganje između eksperata koji daju ocenu.

U *IBM SPSS statistics 22* softverskom paketu⁵⁰⁰, moguće je sprovesti neparametarski test zasnovan na statistici *W* na sledeći način: iz menija za analizu, izabere se opcija *neparametarski testovi*, a zatim se klikne na opciju *K-zavisnih uzoraka*; nakon toga, bira se opcija *testiranje varijabli*, a pod opcijom *tip testa* označimo Kendallovo *W*.⁵⁰¹ Kod ovog testa nulta hipoteza H_0 glasi da nema slaganja između eksperata koji daju ocenu, dok je H_1 : postoji slaganje između eksperata koji daju ocenu.

Koristeći pomenuti statistički softverski paket, ispitano je da li postoji konsezus između menadžera u drugoj Delfi rundi. Rezultat je prikazan u nastavku:

Tabela 3.14. Dobijeni rezultat o stepenu postignutog konsezusa između menadžera u drugoj Delfi rundi

N	28
Kendalovo <i>W</i>	0,157
broj stepeni slobode	5
P vrednost	0,001

⁴⁹⁸ Za detalje videti: Schmidt, R. (1997). Managing delphi surveys using non-parametric statistical techniques. *Decision Sciences*, Vol. 28, No. 3, str. 763-774.

⁴⁹⁹ Za detalje videti: Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Skipper, J., Hanna, B. (2013). Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 24, No. 3, str. 304-327.

⁵⁰⁰ Za detalje o samom softveru i njegovoj trenutno najnovijoj verziji 23.0 videti: IBM, dostupno na: <http://www-01.ibm.com/software/analytics/spss/>, pristupljeno 11/12/2015.

⁵⁰¹ Za detalje o *Kendall*-ovom *W* testu, ali i o drugim neparametarskim testovima signifikantnosti za slučajeve koji uključuju više od 2 zavisna uzorka više videti na: Statistic Solutions, dostupno na: <http://www.statisticsolutions.com/significance-tests-for-more-than-two-dependent-samples-friedman-test-kendalls-w-cochrans-g/>, pristupljeno 11/12/2015.

Kako je $p=0,001$, donosi se odluka o odbacivanju nulte hipoteze i zaključuje se da postoji slaganje između menadžera u drugoj Delfi rundi. Dobijena vrednost statistike W od 0,157, ipak ukazuje da je postignuto samo blago slaganje između menadžera, članova ekspertskeg panela. Nakon toga, isti test je primenjen i u okviru treće Delfi runde. Dobijeni rezultat o stepenu postignutog konsezususa između menadžera u trećoj Delfi rundi prikazan je u nastavku:

Tabela 3.15. Dobijeni rezultat o stepenu postignutog konsezususa između menadžera u trećoj Delfi rundi

N	25
Kendalovo W	0,953
broj stepeni slobode	5
P vrednost	0,000

Kako je $p=0,000$, za bilo koji nivo značajnosti donosi se odluka o odbacivanju nulte hipoteze i zaključuje se da postoji slaganje između menadžera u trećoj Delfi rundi. Dobijena vrednost statistike W od 0,953, ukazuje da je u trećoj Delfi rundi postignuto gotovo savršeno slaganje između menadžera, članova ekspertskeg panela. Uzimajući u obzir rezultate navedenog testa, može se konstatovati da je Delfi studija uspešno realizovana, te da je zaista postignut konsezus menadžera, učesnika ekspertskeg panela oko toga koji su faktori ključni, tj. najznačajniji za realizaciju povratnih logističkih aktivnosti. Detaljna diskusija dobijenih rezultata, uključujući njihove teorijske i praktične implikacije, ograničenja i buduće pravce istraživanja, data je nakon objašnjenja i analize i druge, nezavisne celine empirijskog istraživanja, koja sledi.

3.2. Analiza uticaja povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja

Ova celina empirijske analize ima za zadatak da pruži odgovor na drugo istraživačko pitanje u disertaciji, koje glasi: Od čega zavisi uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja u srpskoj poslovnoj praksi i da li je taj uticaj uvek jednoobrazan? Naime, nakon uvida u istraživanja sprovedena na globalnom nivou, vezana za uticaj povratnih logističkih aktivnosti na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja, može se izvesti nekoliko zaključaka.

Prvo, problematika pomenute relacije na globalnom nivou, do sada je bila predmet razmatranja u manjem broju naučno-istraživačkih radova. Drugo, analizom pomenutih članaka i studija koje tretiraju ovo pitanje dolazi se do oprečnih rezultata vezanih za predznak odnosa primene povratnih logističkih aktivnosti, sa jedne strane i konkurentnosti zelenog lanca snabdevanja, sa druge. Kao što je već istaknuto u prvom delu disertacije, kada je tretiran problem konkurentnosti zelenog lanca snabdevanja, teorijski argumenti nedvosmisleno ukazuju da ekološki svesno delovanje, čiji je povratna logistika integralni deo, pozitivno utiče na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja, dok ne postoji apsolutni konsezus vezan za empirijska istraživanja koja testiraju relaciju između ovih elemenata.⁵⁰²

Treće, razmimoilaženja idu dotle da određene studije čak pokazuju i veoma konfliktne percepcije u pogledu generalnog postojanja veze između povratnih logističkih tokova, sa jedne strane i konkurentnosti zelenog lanca snabdevanja, sa druge. Tako, neki autori ističu da ne postoji bilo kakva veza između implementacije povratnih logističkih tokova i konkurentnosti zelenog lanca snabdevanja⁵⁰³, dok drugi pak tvrde da postoji čvrsta međuzavisnost.⁵⁰⁴

Četvrto, kao aktuelno najrelevantnije istraživanje ove tematike uzima se analiza koju su sprovedi Hazen i saradnici 2011. godine.⁵⁰⁵ U svom radu, ova grupa autora je testirala

⁵⁰² Za detalje pogledati: Chien, M., Shih, L. (2007). An empirical study of the implementation of green supply chain management practices in the electrical and electronic industry and their relation to organizational performances. *International Journal of Environmental Science and Technology*, Vol. 4, No. 3, str. 383-94; Rao, P., Holt, D. (2005). Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance?, *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 25, No. 9, str. 898-916;

⁵⁰³ Za detalje videti: Testa, F., Iraldo, F. (2010). Shadows and lights of GSCM: determinants and effects of these practices based on a multi-national study. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 18, No. 10-11, str. 953-962.

⁵⁰⁴ Zhu, Q., Sarkis, J. (2004). Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. *Journal of Operations Management*, Vol.22, str. 265-289.

⁵⁰⁵ Potvrda relevantnosti ovog istraživanja, između ostalog, može se naći i u: Marchi, V., Maria, D., Micelli, S. (2013). Environmental strategies, upgrading and competitive advantage in global value chains. *Business strategy and the environment*, Vol. 22, No. 1, str. 62-72; Masoumik, S., Abdul-Rashid, S., Udony Olugu, E. (2014). Gaining competitive advantage through strategic green supply chain management: from a literature review towards a conceptual model. *International Journal of Supply Chain Management*, Vol. 3, No. 3, str. 49-58.

postojanje uticaja povratnih logističkih tokova na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja. Da bi testiranje sproveli u delo, prethodno su izvršene određene neophodne aproksimacije elemenata od značaja za analizu. Naime, aktivnosti povratne logistike aproksimirane su modalitetima tretiranja vraćenih proizvoda (vraćeni proizvodi bez dorade, dorađeni i reciklirani proizvodi), kao najvažnijom fazom (ali i ishodom) povratnog logističkog procesa.

S druge strane, konkurentnost zelenog lanca snabdevanja aproksimirana je percipiranim kvalitetom koji finalni korisnici procenjuju za proizvode nastale u zelenom lancu, u odnosu na proizvode dobijene regularnim putem. Na bazi navedenih aproksimacija, može se zaključiti da su *Hazen* i saradnici testirali kakav uticaj različiti rezultati aktivnosti povratne logistike (polovni, dorađeni i reciklirani proizvodi) imaju na zeleni lanac u kome nastaju, tj. da li su ocenjeni kao bolji, lošiji ili istog percipiranog kvaliteta u odnosu na regularne proizvode nastale u konvencionalnom lancu. Rezultati njihove analize, gde su podaci prikupljeni putem anketnog istraživanja, pokazuju da su polovni i dorađeni proizvodi ocenjeni kao proizvodi nižeg percipiranog kvaliteta u odnosu na nove proizvode, dok su reciklirani proizvodi ocenjeni kao proizvodi jednakog percipiranog kvaliteta kao i novi proizvodi.⁵⁰⁶

Na bazi navedenih zaključaka uočljivo je da je definitivno reč o nedovoljno istraženom području, gde oprečnost rezultata istraživanja zahteva dodatne analize i provere. Rukovođeni tim ciljem, ovu celinu empirijske analize treba tretirati kao pokušaj doprinosa postojećem korpusu znanja i literaturi koja već postoji u oblasti, a pokriva dato pitanje. U želji da se ne samo doprinese postojećim saznanjima, već i da ona imaju praktičnu dimenziju uporedivosti, prethodno navedena relevantna studija *Hazen-a* i saradnika poslužila je kao model pri realizaciji ove celine empirijske analize.

⁵⁰⁶ Za detalje videti: Hazen, B., Cegielski, C., Hanna, J. (2011). Diffusion of green supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 22, No. 3, str. 379-389.

Respektujući sve do sada konstatovano, a u želji da se da odgovor na drugo istraživačko pitanje u disertaciji, konstruisan je i drugi set istraživačkih hipoteza (hipoteza H_2 i podhipoteze H_{2a} , H_{2b} i H_{2c}) koje glase:

H_2 : U srpskoj poslovnoj praksi uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja zavisi od modaliteta tretiranja vraćenog proizvoda.

H_{2a} : Kupci ocenjuju da je povraćen proizvod bez modifikacija nižeg percipiranog kvaliteta u odnosu na novi proizvod.

H_{2b} : Kupci ocenjuju da je modifikovan (dorađen/prerađen) proizvod nižeg percipiranog kvaliteta u odnosu na novi proizvod.

H_{2c} : Kupci ocenjuju da je proizvod sačinjen od recikliranih materijala jednakog percipiranog kvaliteta kao i novi proizvod.

Na osnovu iznetog drugog seta istraživačkih hipoteza disertacije, na početku je uočljivo da je ideja da se proveri da li uticaj povratnih logističkih aktivnosti na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja u srpskoj poslovnoj praksi zavisi od modaliteta tretiranja povraćenog proizvoda, kao ključne faze, ali i ishoda povratnog logističkog procesa. Ideja je da se utvrdi da li opredeljenje za korišćenje polovnih, modifikovanih i recikliranih proizvoda utiče na konkurentnost zelenog lanca. Time se testira istraživačka hipoteza H_2 . Nakon toga, utvrđuje se da li se uticaj na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja menja sa promenom izbora modaliteta povraćaja (polovan/modifikovan/recikliran), tj. da li je odnos percipiranog kvaliteta različitih modaliteta povraćaja u odnosu na nove proizvode jednoobrazan ili ne. Time se testiraju istraživačke podhipoteze H_{2a} , H_{2b} i H_{2c} , koncipirane na postojeći način respektujući saznanja do kojih se došlo u studiji *Hazen*-a i saradnika.⁵⁰⁷

Zarad što veće uporedivosti rezultata, ova empirijska celina se realizuje sledeći elemente modela istraživanja koji su *Hazen* i saradnici primenili u svom radu, tj.

⁵⁰⁷ *Ibidem.*

korišćenjem anketnog istraživanja. Stoga je ova celina empirijske analize logično strukturirana u nekoliko povezanih podtačaka. Prvo, daje se objašnjenje neophodnih aproksimacija za elemente analize. Zatim, vrši se definisanje upitnika i utvrđivanje pouzdanosti njegovih mernih skala. Nakon toga sledi definisanje uzorka i načina prikupljanja podataka. Na kraju, primenom različitih statističkih alata, vrši se obrada podataka i prikazuju se dobijeni rezultati. Svaka od podtačaka je detaljno objašnjena u nastavku.

3.2.1. Objašnjenje neophodnih aproksimacija elemenata analize

Kao što je već istaknuto, sledeći preporuke koje u svom istraživanju daju Hazen i saradnici⁵⁰⁸, a oslanjajući se i na relevantne studije iz domena upravljanja lancem snabdevanja⁵⁰⁹ i opšteg upravljanja,⁵¹⁰ u cilju sprovođenja ove celine empirijske analize potrebno je da se prvo izvrše određene aproksimacije elemenata analize. Konkretno, povratna logistika se aproksimira modalitetima povraćaja proizvoda, dok se konkurentnost zelenog lanca snabdevanja aproksimira percipiranim kvalitetom.

Analizirajući prvu aproksimaciju, ističe se da je ona izvršena iz razloga koji su već ranije konstatovani. Naime, modaliteti (ili opcije) povraćaja proizvoda predstavljaju najvažniju fazu povratnog logističkog procesa⁵¹¹, ali i njegov glavni ishod.⁵¹² Takođe, istaknuto je da danas postoji relativno usaglašen stav prema kome se izdvajaju četiri opcije povraćaja: direktno korišćenje povraćenih (polovnih) dobara bez dorade/modifikacije, korišćenje dobara nakon manje/značajnije dorade, korišćenje recikliranih dobara i otpremanje dobara na otpad kada se više ne mogu ponovo

⁵⁰⁸ *Ibidem.*

⁵⁰⁹ Zhu, Q., Sarkis, J., Lai, K. (2008). Green supply chain management implication for closing the loop. *Transportation Research: Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 44, No. 1, str. 1-18.

⁵¹⁰ Za detalje videti publikaciju: Porter, M. (1980). *Competitive strategies: Techniques for analyzing industries and competitors*. The Free Press: New York, USA.

⁵¹¹ Srivastava, S., Srivastava R. (2006). Managing product returns for reverse logistics. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 36, No.7, str. 524-546.

⁵¹² Rogers, D., Lambert, D., Croxton, K., Garcia-Dastugue, S. (2002). The returns management process. *International Journal of Logistics Management*, Vol. 13, No. 2, str. 1-18.

koristiti.⁵¹³ Budući da je svaka od opcija povraćaja detaljno objašnjena u drugom delu disertacije, pri analizi povratnog logističkog procesa, na ovom mestu se to neće iznova činiti.

Uzimajući u obzir specifičnu tematiku istraživanja, ali i preporuke *Hazen*-a i njegovog tima⁵¹⁴, dobra koja se šalju na otpad, kao četvrta opcija povraćaja, nisu uzeta u razmatranje jer to nije ni logično. Naime, proizvodi namenjeni otpadu, bez dodatne neiskorišćene vrednosti koja može biti apstrahovana u procesu povraćaja, izvesno bi bili ocenjeni kao proizvodi nižeg percipiranog kvaliteta u odnosu na nove, te provera ove relacije nema posebnog smisla. Iz toga razloga, samo prva tri modaliteta povraćaja se koriste kao aproksimacija povratne logistike.

Analizirajući drugu aproksimaciju, ističe se da je ona i pored preporuke *Hazen*-a i njegovog tima⁵¹⁵ prisutna u literaturi iz opšteg upravljanja već par decenija unazad. Naime, u svom radu *Competitive strategies: Techniques for analyzing industries and competitors* iz 1980. godine, profesor *Michael Porter* objašnjava tri generičke strategije (ili strategije za nivo pojedinačnog posla): vođstvo u troškovima, diferenciranje i strategiju fokusa. Jedan od načina da se realizuje strategija diferenciranja jeste da se izgradi reputacija proizvoda ili prepoznatljiv i afirmisan brend. Budući da reputacija proizvoda i/ili prepoznatljiv i afirmisan brend zavisi od percepcije kupca o njegovoj ekskluzivnosti, samo preduzeća koja ostvare reputaciju visokog kvaliteta mogu se diferencirati u odnosu na ostala preduzeća na tržištu.⁵¹⁶

Zaključak je da kada kupci ocenjuju da je precipirani kvalitet proizvoda koji nudi određeno preduzeće viši u odnosu na proizvod konkurencije, tada je to preduzeće konkurentno usled ostvarivanja superiorne vrednosti za potrošače. Rezimirajući, ističe se da postoje višestruka naučna utemeljenja za ovakve aproksimacije, postavljena od

⁵¹³ Gobbi, C. (2011). Designing the reverse supply chain: the impact of the product residual value. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 41, No. 8, str. 768-796.

⁵¹⁴ Za detalje videti: Hazen, B., Cegielski, C., Hanna, J. (2011). Diffusion of green supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 22, No. 3, str. 379-389.

⁵¹⁵ *Ibidem*.

⁵¹⁶ Porter, M. (1980). *Competitive strategies: Techniques for analyzing industries and competitors*. The Free Press: New York, USA, str. 34-44.

strane eminentnih imena u više oblasti, te su u cilju sprovođenja dalje analize one kompletno svrsishodne i opravdane.

3.2.2. Definisanje upitnika

Testiranje drugog seta istraživačkih hipoteza disertacije zahteva ocenjivanje percipiranog kvaliteta različitih opcija povraćaja od strane kupaca, te je to razlog zbog čega je primenjeno anketno istraživanje.⁵¹⁷ U tu svrhu formiran je specijalizovani upitnik koji je sastavljen iz dve celine.

U okviru prve celine upitnika ocenjuje se percipirani kvalitet tri opcije povraćaja respektivno (polovnih, modifikovanih/dorađenih i recikliranih proizvoda) u odnosu na novi proizvod. Percipirani kvalitet svake od opcija povraćaja, opisan je sa sedam pojedinačnih varijabli. Pomenutih sedam pojedinačnih varijabli već su definisane u istraživanju koje je sproveo *Larson*, te su preuzete iz postojeće literature. Prema ovom autoru, percipirani kvalitet se definiše kao subjektivni sud pojedinca o stepenu odgovaranja na zahteve.

Pojedinačne varijable koje opisuju percipirani kvalitet su: 1. saglasnost sa tehničkim specifikacijama, 2. adekvatan životni vek, 3. zadovoljavajuće performanse, 4. adekvatan broj karakteristika, 5. rad bez otkaza, 6. jednostavnost pronalaženja rezervnih delova i 7. saglasnost sa očekivanjima.⁵¹⁸ Ispitanici koji su popunjavali upitnik ocenijvali su svaku od sedam pojedinačnih varijabli, za sve tri kategorije povraćaja, na petostepenoj Likertovoj skali.⁵¹⁹ Konkretno, Likertove kategorije i način njihovog bodovanja u okviru ovog istraživanja prikazani su u narednoj tabeli:

⁵¹⁷ Hazen, B., Cegielski, C., Hanna, J. (2011). Diffusion of green supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 22, No. 3, str. 379-389.

⁵¹⁸ Larson, P. (1994). Buyer-supplier co-operation, product quality, and total costs. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 24, No. 6, str. 4-10.

⁵¹⁹ Za detalje o Likertovoj skali videti: Symple psychology, dostupno na: <http://www.simplypsychology.org/likert-scale.html>, pristupljeno 11/12/2015.

Tabela 3.16. Likertove kategorije i način njihovog bodovanja korišćen u okviru upitnika

Znatno manje nego u slučaju novog proizvoda	Manje nego u slučaju novog proizvoda	Jednako kao i u slučaju novog proizvoda	Više nego u slučaju novog proizvoda	Znatno više nego u slučaju novog proizvoda
1	2	3	4	5

Uzimajući u obzir da je integralni upitnik anketnog istraživanja dostupan u jednom od priloga disertacije⁵²⁰, na ovom mestu, ilustracije radi, navodi se samo njegov deo vezan za jednu od tri opcije povraćaja. Konkretno, reč je o percipiranom kvalitetu povraćenog proizvoda bez modifikacija (polovnog proizvoda) u odnosu na novi proizvod.

Tabela 3.17. Percipirani kvalitet povraćenog proizvoda bez modifikacija (polovnog proizvoda) u odnosu na novi proizvod- primer jednog og tri dela prve celine upitnika

		Znatno manje nego u slučaju novog proizvoda	Manje nego u slučaju novog proizvoda	Jednako kao i u slučaju novog proizvoda	Više nego u slučaju novog proizvoda	Znatno više nego u slučaju novog proizvoda
1	Povraćen proizvod bez modifikacija odgovara specifikacijama.	1	2	3	4	5
2	Povraćen proizvod bez modifikacija ima adekvatan životni vek.	1	2	3	4	5
3	Povraćen proizvod bez modifikacija ima zadovoljavajuće performanse.	1	2	3	4	5
4	Povraćen proizvod bez modifikacija ima adekvatan broj karakteristika.	1	2	3	4	5
5	Povraćen proizvod bez modifikacija radi bez kvarenja.	1	2	3	4	5
6	Lako se mogu naći rezervni delovi za povraćen proizvod bez modifikacija.	1	2	3	4	5
7	Izgled povraćenog proizvoda bez modifikacija odgovara očekivanjima.	1	2	3	4	5

⁵²⁰ Za uvid u integralni tekst upitnika anketnog istraživanja pogledati Prilog 6 u okviru disertacije. Upitnik anketnog istraživanja dostupan je i na sledećem internet linku:
<https://docs.google.com/forms/d/1l1VEqMol2OksPmU1QQ9AeyotqAtG8BHU2twfJHyFbeg/viewform>

U cilju pružanja dodatnih pojašnjenja samih termina i izbegavanja potencijalne nedoumice ispitanika vezane za to šta koja opcija povraćaja tačno podrazumeva, za svaki od tri dela prve celine upitnika dato je objašnjenje šta se podrazumeva pod polovnim, šta pod modifikovanim, a šta pod recikliranim proizvodom, respektivno. Data objašnjenja prikazana su u okviru naredne tabele:

Tabela 3.18. Objašnjenja svake od tri opcije povraćaja

Opcija povraćaja	Objašnjenje
Povraćen proizvod bez modifikacija	Polovan, malo korišćen proizvod, koji je bez ikakve dorade/prerade ponovo pušten u prodaju.
Modifikovan (dorađen/prerađen) proizvod	Polovan proizvod, na kome su vršene veće/manje dorade/prerade u cilju vraćanja u prvobitno stanje, koji je nakon toga ponovo pušten u prodaju.
Proizvod sačinjen od recikliranih materijala	Proizvod u čijoj proizvodnji su korišćeni prerađeni polovni materijali i resursi kako bi se načinio nov proizvod, umesto da su korišćeni novi materijali i resursi.

U okviru druge celine upitnika traženi su opšti podaci od ispitanika: pol, mesto rođenja, godine starosti, studijski modul i godina studija.⁵²¹

Na kraju, ostaje još da se navedu neki tehnički detalji vezani za izradu upitnika. Upitnik je, kao i u prvoj celini empirijskog istraživanja, kreiran pomoću aplikacije *Google disk*, te je prilikom njegove izrade takođe uneta opcija da se on ne može poslati nazad, a da se ne popune odgovori na sva pitanja. Na taj način postignut je značajan efekat da svi popunjeni i poslati upitnici sadrže sve podatke, tako da nema nedostajućih odgovora koji bi pravili probleme pri kasnijoj obradi podataka.

Iako je njegova sadržina formirana detaljno sledeći model *Hazen*-a i saradnika⁵²², u cilju povećanja validnosti, pre puštanja u opticaj, upitnik su detaljno prekontrolisala dva eksperta za istraživanje tržišta i jedan logistički praktičar sa dugogodišnjim iskustvom u oblasti. Nisu date bilo kakve zamerke po pitanju formulacije, jasnoće i preciznosti

⁵²¹ Budući da su učesnici istraživanja studenti, kao što je u nastavku i objašnjeno.

⁵²² Za detalje videti: Hazen, B., Cegielski, C., Hanna, J. (2011). Diffusion of green supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 22, No. 3, str. 379-389.

pitanja, tehničke postavke *on-line* upitnika, niti su izražene bilo kakve bojazni vezane za načelnu ispravnost ovog anketnog istraživanja.

Konačno, sprovedeno je pilot testiranje⁵²³ u okviru jedne grupe za vežbe koju u računarskom centru fakulteta prate studenti III godine osnovnih studija Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Pilot testiranje je obavljeno početkom novembra 2015. godine. Na bazi uzorka od 25 studenata koji su bili uključeni u pilot testiranje, zaključeno je da postoje konzistentni odgovori na pitanja iz upitnika, kao i da sa upitnikom nema nikakvih problema u tehničkom, niti suštinskom smislu. Nakon ovoga, nisu vršene bilo kakve dalje provere nad upitnikom i on je distribuiran na popunjavanje.

3.2.3. Utvrđivanje pouzdanosti mernih skala upitnika

Pod utvrđivanjem pouzdanosti mernih skala upitnika koji je korišćen za empirijsko istraživanje analize uticaja povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja, podrazumeva se provera konzistentnosti varijabli koje su definisane za svaki od 3 dela prve celine upitnika- deo koji se odnosi na percipirani kvalitet polovnog, deo koji se odnosi na percipirani kvalitet modifikovanog i deo koji se odnosi na percipirani kvalitet recikliranog proizvoda. Konzistentnost podrazumeva da su sve postavljene varijable unutar jednog dela adekvatne za merenje istog fenomena. U našem slučaju- percipiranog kvaliteta polovnog proizvoda, percipiranog kvaliteta modifikovanog proizvoda i percipiranog kvaliteta recikliranog proizvoda, respektivno.

U cilju utvrđivanja pouzdanosti mernih skala upitnika korišćen je *Cronbach's Alpha* koeficijent. *Cronbach's Alpha* koeficijent predstavlja najčešću internu meru pouzdanosti/konzistentnosti koja može uzeti vrednosti u rasponu od 0 do 1. Interpretacija dobijene vrednosti koeficijenta kaže da ukoliko je ona preko 0,7, onda

⁵²³ Pilot testiranje predstavlja svojevrsnu probu istraživanja širih razmera, obično na manjem uzorku (do 30 ispitanika). Pogodno je za proveru ispravnosti i kvaliteta opšteg dizajna istraživanja. Za detalje o pilot testiranju videti: The importance of pilot studies, dostupno na: <http://sru.soc.surrey.ac.uk/SRU35.html>, pristupljeno 11/12/2015.

postoji jaka konzistentnost između posmatranih varijabli, tj. one se mogu pouzdano koristiti za merenje iste pojave/fenomena.⁵²⁴

Već je istaknuto da je pomenute pojedinačne varijable koje opisuju percipirani kvaliteta opcija povraćaja definisao *Larson*, te da su one preuzete iz njegovog istraživanja. U praktičnim analizama koje je *Larson* sproveo u cilju ispitivanja konzistentnosti pojedinačnih varijabli koje opisuju percipirani kvalitet, dobijena je visoka vrednost *Cronbach's Alpha* od 0,87, što prema prethodno navedenoj konstataciji ukazuje na jaku konzistentnost između posmatranih varijabli.⁵²⁵

Pri proveru konzistentnosti varijabli koje su korišćene u okviru tri dela prve celine upitnika ovog konkretnog istraživanja, a na bazi prikupljenih odgovora ispitanika, dobijene su sledeće vrednosti *Cronbach's Alpha* koeficijenta:

Tabela 3.19. Dobijene vrednosti *Cronbach's Alpha* koeficijenta

Deo 1		Deo 2		Deo 3	
Precipirani kvalitet polovnog proizvoda		Precipirani kvalitet modifikovanog proizvoda		Precipirani kvalitet recikliranog proizvoda	
<i>Cronbach's Alpha</i>	Broj varijabli	<i>Cronbach's Alpha</i>	Broj varijabli	<i>Cronbach's Alpha</i>	Broj varijabli
0,820	7	0,852	7	0,885	7

Uvidom u dobijene vrednosti koeficijenta za svaki od pojedinačnih delova, vidi se da su sve one više od granične vrednosti (0,7). Na osnovu svega navedenog, konstatuje se da je upitnik korišćen za ovu celinu empirijskog istraživanja u disertaciji, sa svim svojim definisanim delovima, visoko pouzdan merni instrument.

⁵²⁴Za detaljnije informacije o svojstvima ovog koeficijenta pogledati: Institute for digital research and education, internet sajt, dostupno na: <http://www.ats.ucla.edu/stat/spss/faq/alpha.html>, pristupljeno 11/12/2015. godine.

⁵²⁵ Za detalje videti istraživanje: Larson, P. (1994). Buyer-supplier co-operation, product quality, and total costs. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 24, No. 6, str. 4-10.

3.2.4. Definisane uzorka i načina prikupljanja podataka

Empirijska analiza, tj. istraživanje čije detaljno razmatranje sledi, takođe je sprovedeno u periodu novembar-decembar 2015. godine. Rukovodeći se preporukom u okviru istraživanja Hazen-a i saradnika⁵²⁶, ovo istraživanje obuhvatilo je pojedince, finalne korisnike dobara, koji mogu imati i po pravilu imaju iskustva sa kupovinom i/ili upotrebom autputa nastalih u povratnom logističkom procesu- konkretno, sa polovnim, modifikovanim i recikliranim proizvodima. Na bazi ovakve postavke, opseg potencijalnih ispitanika je dosta široko postavljen i mogao je biti odabran veći broj različitih uzoraka koji bi sasvim adekvatno reprezentovali populaciju. U ovom konkretnom slučaju, prvenstveno iz razloga praktičnosti, formiran je pogodan uzorak⁵²⁷ iz populacije studenata Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Beogradu, rukovodeći se idejom da se ostvari što veća geografska disperzija u pogledu njihovog mesta rođenja, tj. da se pokrije najšire moguće područje u okviru teritorije Republike Srbije.

Pogodan uzorak koristi se kada ne postoji mogućnost da se koristi slučajni uzorak. Ova vrsta uzorka jednostavno se dobija kontaktiranjem uzoračkih jedinica koje su raspoložive i lako dostupne istraživaču. Budući da upotreba pogodnog uzorka⁵²⁸, ali i korišćenje studentske populacije u cilju postizanja geografske i/ili demografske i/ili kulturološke disperzije⁵²⁹ u sličnim istraživanjima imaju kompletnu praktičnu i istraživačku opravdanost, to je i njihova primena u ovom slučaju utemeljena i prihvatljiva.

Učesnici istraživanja, studenti Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Beogradu, angažovani su na sledeći način. Tokom časova vežbi na većem broju predmeta iz zimskog semestra, kolege nastavnici i saradnici su zamolili studente koji su

⁵²⁶ Hazen, B., Cegielski, C., Hanna, J. (2011). Diffusion of green supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 22, No. 3, str. 379-389.

⁵²⁷ engl. *Convenient sample*. U stručnoj terminologiji u Srbiji jednako se koristi termin pogodan i prigodan uzorak.

⁵²⁸ Farrokhi, F. (2012). Rethinking convenience sampling: defining quality criteria. *Theory and practice in social and language studies*, Vol. 2, No. 4, str. 784-792.

⁵²⁹ Hazen, B., Cegielski, C., Hanna, J. (2011). Diffusion of green supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 22, No. 3, str. 379-389.

zainteresovani da učestvuju u istraživanju na pomenutu temu da ostave svoje *e-mail* adrese, na koje bi im bio prosleđen link sa *on-line* upitnikom. U periodu od nedelju dana, koliko su načelno zainteresovani studenti imali da dostave svoje *e-mail* adrese, prikupljeno je 274 pojedinačnih *e-mail* adresa.

Nakon toga, na adrese zainteresovanih studenata poslat je *e-mail* sa propratnim pismom vezanim za istraživanje i linkom za popunjavanje *on-line* ankete. U okviru propratnog pisma studentima-ispitanicima je zahvaljeno što su prihvatili da participiraju, ukoliko im je objašnjena poenta anketnog istraživanja i šta se od njih očekuje, kao i relacija sa doktorskom disertacijom, čije je ovo istraživanje sastavni deo. Učesnicima je napomenuto da je istraživanje anonimno, kao i da je otvoreno za popunjavanje u periodu od mesec dana od dana prijema *e-mail*-a. Takođe, ponuđena im je i asistencija autora disertacije, ukoliko bi ista bila potrebna u bilo kom momentu tokom istraživanja.⁵³⁰ Iz razloga predostrožnosti, na polovini perioda (nakon isteka dve nedelje od prijema inicijalnog *e-mail*-a), poslat je *e-mail* podsećanja na adrese elektronske pošte svih studenata koji su inicijalno prihvatili da učestvuju. Na kraju perioda, od 274 studenta koji su načelno prihvatili da učestvuju, njih 228 je odgovorilo na upitnik, što predstavlja stopu odgovora od 83%.

Na bazi prikupljenih podataka pristupljeno je njihovoj obradi i daljoj analizi.

3.2.5. Obrada podataka i prikaz dobijenih rezultata

Na početku ove celine razmatranja, prvo je dat prikaz opštih karakteristika ispitanika uključenih u anketno istraživanje, kroz analizu strukture uzroka. Nakon toga, vršena je provera uticaja varijabli vezanih za opšte karakteristike ispitanika (pol, mesto rođenja, godine starosti, studijski modul i godina studija) na stavove o percipiranom kvalitetu polovnih, modifikovanih i recikliranih proizvoda, korišćenjem različitih neparametarskih statističkih testova (*Kruskal-Wallis-ov* test, *Hi-kvadrat* test). Na kraju, u cilju testiranja drugog seta istraživačkih hipoteza, primenjen je jednostrani *bootstrap*

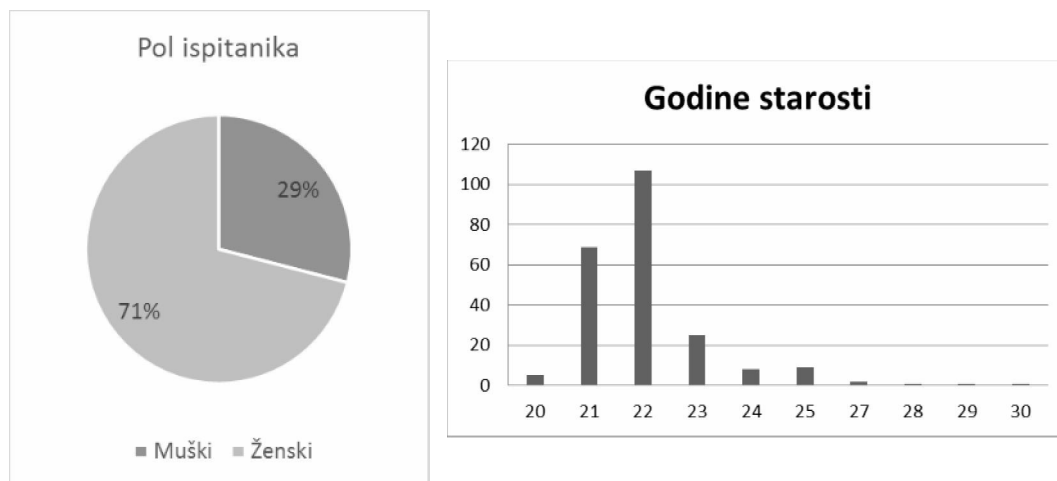
⁵³⁰ Za uvid u integralni tekst propratnog pisma Anketnog istraživanja pogledati Prilog 5 u okviru disertacije.

test za jedan uzorak. Svaki od navedenih elemenata analize detaljno je obrađen u nastavku.

3.2.5.1. Analiza strukture korišćenog uzorka

Na bazi prikupljenih i obrađenih odgovora 228 studenata-ispitanika uključenih u istraživanje, može se izvesti veći broj zaključaka o strukturi korišćenog uzorka.

Posmatrajući strukturu uzorka prema *polu i godinama starosti ispitanika* uočljivo je da u uzorku dominiraju pripadnice ženskog roda sa čak 71% učešća (161 ispitanica), dok muškarci participiraju sa svega 29% učešća (ili 67 ispitanika). Raspon godina ispitanika je 10, pri čemu najmlađi ispitanici imaju 20 godina (5 ispitanika ili 2,2%), dok najstariji ispitanik ima 30 godina (1 ispitanik ili 0,4% uzorka). Najveći broj ispitanika u uzorku ima 22 godine starosti (107 ispitanika ili 49,6% uzorka). Struktura ispitanika prema pomenute dve karakteristike data je na narednoj ilustraciji:



Slika 3.6. Struktura ispitanika u uzorku prema polu i godinama starosti

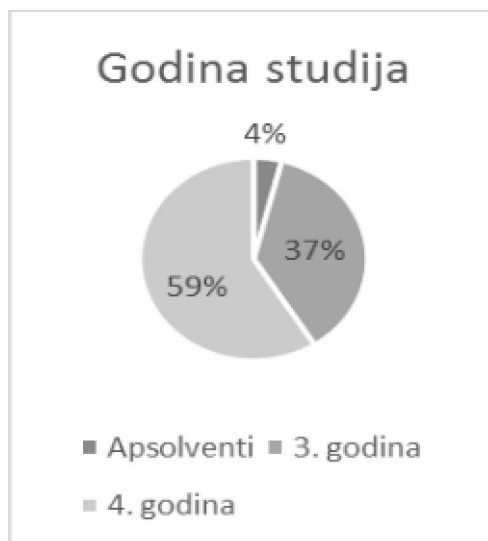
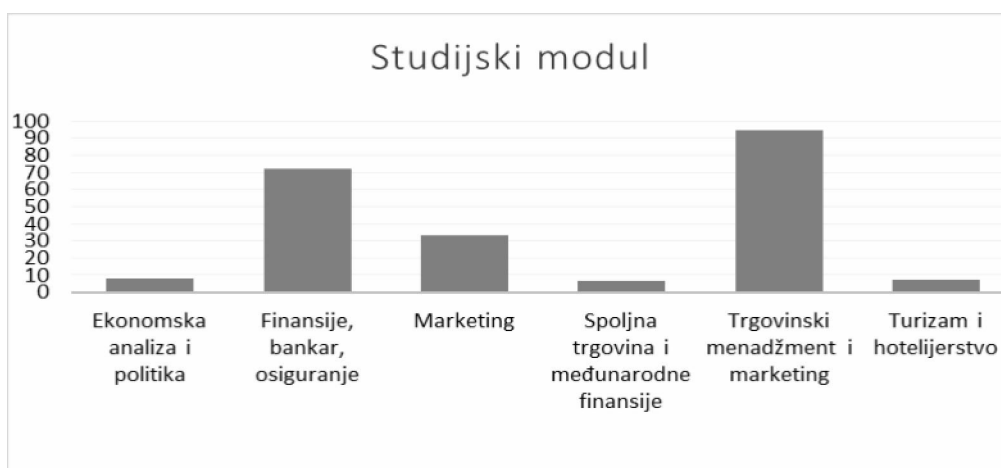
Ukoliko se analizira struktura uzorka prema *mestu rođenja* ispitanika, može se konstatovati da postoji značajna geografska disperzija u njihovom poreklu, od čega, pojedinačno gledano najveći broj njih dolazi iz Beograda, koji se jedini značajnije

izdvaja po broju ispitanika u odnosu na druga mesta i dominira u uzorku (126 ispitanika ili 55,3%). Ostali gradovi nalaze se znatno manje zastupljeni u uzorku, od čega nešto značajnije prisustvo beleži Užice (11 ispitanika ili 4,8%), Čačak (8 ispitanika ili 3,5%) i Valjevo (5 ispitanika ili 2,2%), dok su sva ostala mesta zastupljena sa po manje od 2%. Geografska disperzija ispitanika prikazana je u okviru naredne ilustracije gde su označena mesta odakle potiču ispitanici u uzorku.



Slika 3.7. Geografska disperzija ispitanika u uzorku prema mestu rođenja

Konačno, fokusirajući se na *studijski modul* i *godine studija* ispitanika, konstatuje se da je u uzorku zastupljeno 6 od 9 studijskih modula koliko ima na osnovnim studijama Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Beogradu, pri čemu dominantno učešće imaju studenti modula Trgovinski menadžment i marketing (96 ispitanika ili 42,1%) i modula Bankarstvo, finansije i osiguranje (71 ispitanik ili 31,1%). Uzorak je isključivo sastavljen od studenata viših godina studija, od čega: studenata III godine (85 ispitanika ili 37,3%), IV godine (135 ispitanika ili 59,2%) i apsolvenata (8 ispitanika ili 3,5%). Struktura uzorka prema *studijskom modulu* i *godini studija* prikazana je i na narednoj ilustraciji:



Slika 3.8. Struktura ispitanika u uzorku prema studijskom modulu i godini studija

3.2.5.2. *Kruskal-Wallis-ov* i Hi-kvadrat test⁵³¹

Pre testiranja drugog seta empirijskih hipoteza disertacije, bilo je neophodno proveriti potencijalno postojanje uticaja varijabli *pol*, *godine starosti*, *mesto rođenja*⁵³², *godina studija* i *studijski modul* na varijabilitet stavova o percipiranom kvalitetu različitih opcija povraćaja. Ukoliko bi bilo utvrđeno postojanje takvog uticaja, posmatrane varijable morale bi biti kontrolisane u daljem postupku istraživanja.

U cilju provere postojanja uticaja varijabli *pol*, *teritorijalna pripadnost*, *godina studija* i *studijski modul* na stavove o percipiranom kvalitetu različitih opcija povraćaja, primenjen je neparametarski statistički *Kruskal-Wallis-ov test*. *Kruskal-Wallis-ov test* "predstavlja uopštenje testa sume rangova u eksperimentalnoj situaciji gde se posmatraju tri ili više nezavisnih uzoraka. U suštini, *Kruskal-Wallis-ov test* je analiza varijanse jednog faktora varijabiliteta sprovedena na rangiranim podacima."⁵³³ Razlog izbora *Kruskal-Wallis-ovog* testa jeste robusnost na pretpostavku o raspodeli skupa iz koga je izvučen analizirani uzorak u istraživanju. *Kruskal-Wallis-ov test* predstavlja neparametarsku alternativu analizi varijanse (ANOVA), koja ima striktno pretpostavke o normalnosti raspodele i homogenosti varijansi. *Kruskal-Wallis-ov test* za dva uzorka svodi se na *Man-Whitney-Wilcoxon-ov test*, te stoga ova dva testa daju identične *p* vrednosti.⁵³⁴

Koristeći *Kruskal-Wallis-ov test*, postavljaju se sledeće statističke hipoteze:

$$H_0: M_1=M_2=M_3=\dots=M_k$$

(ili rečima: *k* ($k>2$) nezavisnih uzoraka su izvučeni iz populacija koje imaju jednake medijane)

⁵³¹ Dobijene rezultate ova dva testa treba uzeti sa rezervom jer je testiranje rađeno pod pretpostavkom o slučajnosti uzorka.

⁵³² Za potrebe analize, varijabla *mesto rođenja* je preimenovana u varijablu *teritorijalna pripadnost*, koja je iz metodoloških razloga podeljena na 2 kategorije: Beograd i ostatak Srbije.

⁵³³ Žižić, M., Lovrić, D., Pavličić, D. (2001). *Metodi statističke analize*. CIDEKOF: Beograd, str. 356.

⁵³⁴ Za dodatne detalje o *Kruskal-Wallis-ovom* testu videti: *Kruskal-Wallis H Test using SPSS Statistics*, dostupno na: <https://statistics.laerd.com/spss-tutorials/kruskal-wallis-h-test-using-spss-statistics.php>, pristupljeno 11/12/2015.

i

$$H_1: M_i \neq M_j, \text{ bar za jedno } i \neq j$$

(ili rečima: najmanje jedan osnovni skup ima različitu vrednost medijane od ostalih).⁵³⁵

Statistika testa ima aproksimativno Hi-kvadrat raspodelu sa $k-1$ stepeni slobode.

Primenjujući *Kruskal-Wallis-ov* test u *SPSS*-u za proveru uticaja četiri pomenuta faktora na varijabilitet percipiranog kvaliteta različitih opcija povraćaja, dobijaju se sledeći izvodi prikazani u okviru naredne dve tabele:

Tabela 3.20. Rezultati *Kruskal-Wallis*-ovog testa- varijable *pol* i *teritorijalna pripadnost*

Varijabla <i>Pol</i>			
	Polovan proizvod	Modifikovan proizvod	Recikliran proizvod
Statistika testa	0,528	1,073	2,859
broj stepeni slobode	1	1	1
p vrednost	0,467	0,300	0,091
Varijabla <i>Teritorijalna pripadnost</i>			
	Polovan proizvod	Modifikovan proizvod	Recikliran proizvod
Statistika testa	0,600	1,172	,710
broj stepeni slobode	1	1	1
p vrednost	0,439	0,279	0,400

⁵³⁵ Žižić, M., Lovrić, D., Pavličić, D. (2001). *Metodi statističke analize*. CIDEKOF: Beograd, str. 356.

Tabela 3.21. Rezultati *Kruskal-Wallis*-ovog testa-varijable *godina studija* i *studijski modul*

Varijabla <i>Godina studija</i>			
	Polovan proizvod	Modifikovan proizvod	Recikliran proizvod
Statistika testa	1,290	0,385	0,766
broj stepeni slobode	2	2	2
<i>p</i> vrednost	0,525	0,825	0,682
Varijabla <i>Studijski modul</i>			
	Polovan proizvod	Modifikovan proizvod	Recikliran proizvod
Statistika testa	9,948	6,421	9,973
broj stepeni slobode	5	5	5
<i>p</i> vrednost	0,077	0,267	0,076

Na bazi rezultata *Kruskal-Wallis*-ovog testa za sve četiri posmatrane varijable, a uzimajući u obzir visoku dobijenu *p* vrednost ($>0,05$), zaključuje se da ne postoji dovoljno argumenata da se odbaci H_0 , tj. da je k ($k>2$) nezavisnih uzoraka izvučeno iz populacija koje imaju jednake medijane. Na primer, ako se posmatra varijabla *pol* i opcija *polovan proizvod* nulta hipoteza glasi da pol ne utiče na varijabilitet percipiranog kvaliteta polovnog proizvoda, dok alternativna hipoteza glasi da pol utiče na varijabilitet percipiranog kvaliteta polovnog proizvoda. Realizovana vrednost statistike testa je 0,528, a *p* vrednost 0,467. Kako je *p* vrednost veća od 0,05 donosi se odluka o neodbacivanju H_0 te se ne može zaključiti da pol utiče na varijabilitet percipiranog kvaliteta polovnog proizvoda. Ili na primer, ako se posmatra varijabla *godina studija* i opcija *reciklirani proizvod* nulta hipoteza glasi da godina studija ne utiče na varijabilitet percipiranog kvaliteta recikliranog proizvoda, dok alternativna hipoteza glasi da godina studija utiče na varijabilitet percipiranog kvaliteta recikliranog proizvoda. Realizovana vrednost statistike testa je 0,766, a *p* vrednost 0,682. Kako je *p* vrednost veća od 0,05 donosi se odluka da se H_0 ne odbacuje. Dakle, ne može se zaključiti da godina studija utiče na varijabilitet percipiranog kvaliteta recikliranog proizvoda.

Zaključak je istovetan pri identifikovanju uticaja bilo koje od posmatrane četiri varijable na bilo koju od tri opcije povraćaja. To znači da ne postoji identifikovan zaseban uticaj varijabli *pol*, *teritorijalna pripadnost*, *godina studija* i *studijski modul* na stavove o

percipiranom kvalitetu različitih opcija povraćaja, te one ne moraju biti kontrolisane u daljem postupku istraživanja.

U cilju provere postojanja uticaja varijable *godine starosti* na stavove o percipiranom kvalitetu različitih opcija povraćaja, primenjen je neparametarski Hi-kvadrat test nezavisnosti. Ovaj test proverava "nezavisnost modaliteta dva obeležja jednog skupa iz koga se izvlači uzorak."⁵³⁶ Izbor ovog testa je opravdan budući da je u pitanju neparametarski test koji ne zahteva pretpostavke o raspodeli populacije. Sprovođenje Hi-kvadrat testa nezavisnosti podrazumeva da se prvo izvrši grupisanje vrednosti koje uzima varijabla *godine starosti*, kao i varijabla *percipirani kvalitet polovnog, modifikovanog i recikliranog proizvoda*. Način grupisanja vrednosti prikazan je u okviru naredne tabele:

Tabela 3.22. Grupisanje vrednosti varijabli *godine starosti* i *percipirani kvalitet polovnog, modifikovanog i recikliranog proizvoda*

Varijabla <i>godine starosti</i>	
I kategorija	do 21 godine
II kategorija	[21 godina; 22 godine]
III kategorija	23 godine i stariji
Varijabla <i>percipirani kvalitet polovnog proizvoda</i>	
I kategorija	[1; 2,50) ⁵³⁷
II kategorija	[2,50; 3,50)
III kategorija	[3,50; 5]
Varijabla <i>percipirani kvalitet modifikovanog proizvoda</i>	
I kategorija	[1; 2,50)
II kategorija	[2,50; 3,50)
III kategorija	[3,50; 5]
Varijabla <i>percipirani kvalitet recikliranog proizvoda</i>	
I kategorija	[1; 2,50)
II kategorija	[2,50; 3,50)
III kategorija	[3,50; 5]

⁵³⁶ Modifikovano prema: *Ibidem*, str. 265.

⁵³⁷ Oцена na Likertovoj skali.

Nakon izvršenog grupisanja vrednosti, postavljene su sledeće tri grupe statističkih hipoteza, za svaku od opcija povraćaja ponaosob:

a) za polovan proizvod

H_0 : Ne postoji zavisnost između varijabli *percipirani kvalitet polovnog proizvoda* i *godine starosti*,

H_1 : Postoji zavisnost između varijabli *percipirani kvalitet polovnog proizvoda* i *godine starosti*.

b) za modifikovan proizvod

H_0 : Ne postoji zavisnost između varijabli *percipirani kvalitet modifikovanog proizvoda* i *godine starosti*,

H_1 : Postoji zavisnost između varijabli *percipirani kvalitet modifikovanog proizvoda* i *godine starosti*.

c) za recikliran proizvod

H_0 : Ne postoji zavisnost između varijabli *percipirani kvalitet recikliranog proizvoda* i *godine starosti*,

H_1 : Postoji zavisnost između varijabli *percipirani kvalitet recikliranog proizvoda* i *godine starosti*

Primenjujući Hi-kvadrat test nezavisnosti u SPSS-u za ispitivanje nezavisnosti varijable *godine starosti* i varijable *percipirani kvalitet različitih opcija povraćaja*, dobijaju se sledeći izvodi prikazani u okviru naredne tabele:

Tabela 3.23. Rezultati Hi-kvadrat testa nezavisnosti

Varijable percipirani kvalitet polovnog proizvoda i godine starosti			
	Vrednost statistike testa	broj stepeni slobode	<i>p</i> vrednost
Hi-kvadrat test	4,158	4	0,385
Varijable percipirani kvalitet modifikovanog proizvoda i godine starosti			
	Vrednost statistike testa	broj stepeni slobode	<i>p</i> vrednost
Hi-kvadrat test	1,762	4	0,779
Varijable percipirani kvalitet recikliranog proizvoda i godine starosti			
	Vrednost statistike testa	broj stepeni slobode	<i>p</i> vrednost
Hi-kvadrat test	3,658	4	0,454

Ako se posmatraju varijable *percipirani kvalitet polovnog proizvoda i godine starosti*, realizovana vrednost statistike Hi-kvadrat testa iznosi 4,158, a *p* vrednost 0,385. Kako je *p* vrednost veća od 0,05 donosi se odluka da se H_0 ne odbacuje i zaključuje da ne postoji zavisnost između varijabli *percipirani kvalitet polovnog proizvoda i godine starosti*. Ako se posmatraju varijable *percipirani kvalitet modifikovanog proizvoda i godine starosti*, realizovana vrednost statistike Hi-kvadrat testa iznosi 1,762, a *p* vrednost 0,779. Kako je *p* vrednost veća od 0,05 donosi se odluka da se H_0 ne odbacuje i zaključuje da ne postoji zavisnost između varijabli *percipirani kvalitet modifikovanog proizvoda i godine starosti*. Konačno, ako se posmatraju varijable *percipirani kvalitet recikliranog proizvoda i godine starosti*, realizovana vrednost statistike Hi-kvadrat testa iznosi 3,658, a *p* vrednost 0,454. Kako je *p* vrednost veća od 0,05 donosi se odluka o neodbacivanju H_0 i zaključuje da ne postoji zavisnost između varijabli *percipirani kvalitet recikliranog proizvoda i godine starosti*. To znači da varijabla *godine starosti* ne mora biti kontrolisana u daljem postupku istraživanja.

3.2.5.3. *Bootstrap* test za jedan uzorak

U cilju testiranja drugog seta istraživačkih hipoteza, primenjuje se jednostrani *bootstrap* test za jedan uzorak. Najpre se objašnjavaju osnovne ideje *bootstrap* metoda, kao i *bootstrap* intervali poverenja. *Bootstrap* predstavlja jedan od statističkih

metoda ponovljenih uzoraka⁵³⁸. To je metod koji ne zahteva određene pretpostavke o raspodeli populacije ili o veličini uzorka. "Pogodnost korišćenja ovog metoda ogleda se u činjenici da je jedina pretpostavka koja se pravi prilikom njegove upotrebe ta da podaci sa kojima se raspolaže u razumnoj meri predstavljaju populaciju iz koje su uzeti"⁵³⁹, što je razlog i izbora u ovom konkretnom slučaju.

Tvorac *bootstrap* metoda jeste američki statističar *Bradley Efron*, koji je još 1977. godine predložio ovaj metod kao inovativnu računarsku, statističku tehniku i dao njeno matematičko rešenje. Naziv *bootstrap* potiče od "engleskog izraza *to pull oneself by one's bootstraps*, što, u prenesenom smislu, znači postići uspeh bez oslanjanja na pomoć spolja. *Bootstrap* se može definisati kao metod kojim se na osnovu dostupnih podataka iz nekog uzorka, kreira veliki broj novih uzoraka, jednake veličine kao i izvorni uzorak, nasumičnim biranjem opserviranih podataka sa vraćanjem, odnosno sa zamenom."⁵⁴⁰ Osnove ideje *bootstrap* metoda su sledeće. Neka je $X = (X_1, \dots, X_n)$ uzorak iz nepoznate raspodele. Iz ovog uzorka slučajnim putem generiše se veliki broj uzoraka sa ponavljanjem, koji su iste veličine kao i originalni uzorak $X = (X_1, \dots, X_n)$. Uzorci formirani na ovaj način nazivaju se *bootstrap* uzorci. Raspodela vrednosti statistike (koja se razmatra) u svakom *bootstrap* uzorku naziva se *bootstrap* raspodela. Koristeći *bootstrap* raspodelu dolazi se do zaključaka o raspodeli statistike uzorka.⁵⁴¹

Stoga, zaključak je da originalni uzorak predstavlja populaciju iz koje je izvučen. Ponovljeni uzorci koji su izvučeni iz ovog uzorka pokazuju šta se dobija u slučaju kada bi mnogo uzoraka bilo izvučeno iz populacije. *Bootstrap* raspodela statistike, koja je zasnovana na velikom broju ponovljenih uzoraka, reprezentuje raspodelu statistike uzorka, zasnovanu na velikom broju uzoraka. Na slici 3.9 prikazan je histogram

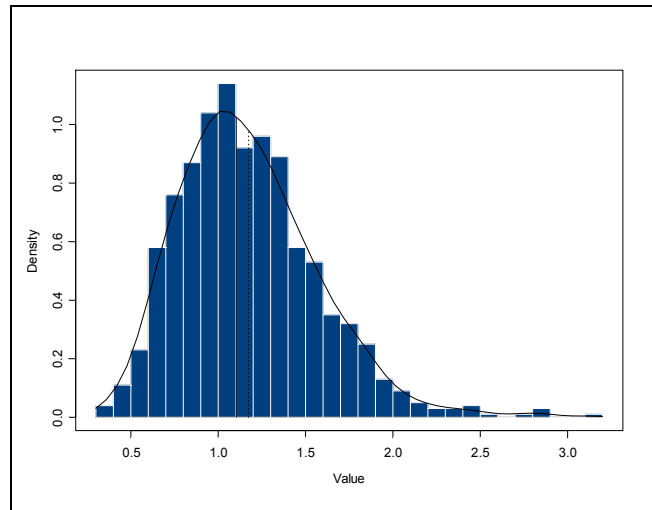
⁵³⁸ engl. *resampling methods*.

⁵³⁹ Purić, D., Opačić, G. (2013). Poduzorkovanje, samouzorkovanje, postupak "univerzalnog noža" i njihova upotreba u postupcima za statističku analizu multivarijacionih podataka. *Primenjena psihologija*, Vol. 6, No. 3, str. 249-266.

⁵⁴⁰ *Ibidem*.

⁵⁴¹ Rakonjac Antić, T., Rajić, V. (2011). *Ocenjivanje varijanse u osiguranju imovine*. u „Ekonomska politika i razvoj-tematski zbornik radova“, B. Jovanović Gavrilović, T. Rakonjac Antić, urednice, Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu, str. 275-288.

bootstrap raspodele statistike $\exp(\bar{X})$. Originalni uzorak veličine 10 generisan je iz standardizovane normalne raspodele, a iz tog uzorka generisano je 1000 *bootstrap* uzoraka.⁵⁴²



Slika 3.9. Histogram *bootstrap* raspodele, na osnovu izlaza iz programskog paketa *S-plus*⁵⁴³

Bootstrap uzorak se najčešće obeležava sa $X^* = (X_1^*, X_2^*, \dots, X_n^*)$ i dobija se kada se iz niza podataka $X = (X_1, X_2, \dots, X_n)$ generiše uzorak sa ponavljanjem veličine n . Da bi se došlo do zaključaka o raspodeli statistike uzorka $S(X)$ najčešće se generiše veliki broj nezavisnih *bootstrap* uzoraka $X^{*1}, X^{*2}, \dots, X^{*B}$ (broj uzoraka B može biti 1000 ili više). Za svaki od ovih uzoraka izračunava se vrednost statistike $S(X^{*i})$, $i=1, \dots, B$. Ove vrednosti $S(X^{*i})$, $i=1, \dots, B$, predstavljaju *bootstrap replike* od S . Na primer, ako je S medijana originalnog uzorka, onda je $S(X^*)$ medijana *bootstrap* uzorka.

Za generisanje *bootstrap* uzoraka, koriste se različiti generatori slučajnih brojeva. Ideja je da se slučajnim putem generiše n celih brojeva i_1, i_2, \dots, i_n iz intervala $[1, n]$, što znači da će *bootstrap* uzorak biti oblika $(X_{i_1}, X_{i_2}, \dots, X_{i_n})$.⁵⁴⁴

⁵⁴²Za detalje videti: Rajić, V. (2007). *Statistički metodi ponovljenih uzoraka- analiza i primena u imovinskom osiguranju*. Doktorska disertacija. Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu: Beograd.

⁵⁴³*Ibidem*.

Postoji više vrsta intervala poverenja za nepoznati parametar koji su konstruisani korišćenjem *bootstrap* metoda. Percentil metod je najjednostavniji metod. Korišćenjem ovog metoda, intervali se konstruišu na sledeći način. Neka je $X = (X_1, X_2, \dots, X_n)$ uzorak iz nepoznate raspodele, a $\hat{\theta} = S(X)$ ⁵⁴⁵ ocena nepoznatog parametra θ na osnovu datog uzorka. Konstrukcija se sprovodi kroz nekoliko koraka:

1. Generiše se B nezavisnih *bootstrap* uzoraka $X^{*1}, X^{*2}, \dots, X^{*B}$;
2. Izračunava se vrednost statistike $\hat{\theta}^*(b) = S(X^{*b})$, $b = 1, 2, \dots, B$;
3. Određuje se ocenjena vrednost α - percentila raspodele vrednosti $\hat{\theta}^*(b)$. Ova vrednost se obeležava sa $\hat{\theta}_B^{*(\alpha)}$.
4. Aproksimativna formule za percentil interval pouzdanosti $(1-2\alpha) \cdot 100\%$ je:

$$I_{perc} \approx [\hat{\theta}_B^{*(\alpha)}, \hat{\theta}_B^{*(1-\alpha)}].$$
^{546/547}

Zbog toga što percentil metod nije najprecizniji i najpouzdaniji metod za konstrukciju intervala poverenja, koristi se BCa metod, koji obezbeđuje veću preciznost. Neka je $X = (X_1, X_2, \dots, X_n)$ uzorak iz nepoznate raspodele, θ nepoznati parametar koji se ocenjuje, a $\hat{\theta}$ njegova ocena na osnovu uzorka X . Konstrukcija se sprovodi kroz nekoliko koraka:

1. Generiše se B nezavisnih *bootstrap* uzoraka $X^{*1}, X^{*2}, \dots, X^{*B}$;
2. Izračunava se vrednost statistike $\hat{\theta}^*(b) = S(X^{*b})$, $b = 1, 2, \dots, B$;

⁵⁴⁴ Za detalje videti: Rajić, V. (2007). *Statistički metodi ponovljenih uzoraka- analiza i primena u imovinskom osiguranju*. Doktorska disertacija. Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu: Beograd.

⁵⁴⁵ Odgovarajuća statistika uzorka u daljem radu je uzoračka sredina.

⁵⁴⁶ Za detalje videti: Rajić, V. (2007). *Statistički metodi ponovljenih uzoraka- analiza i primena u imovinskom osiguranju*. Doktorska disertacija. Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu: Beograd.

⁵⁴⁷ Za detalje videti: Efron, B., Tibshirani, R. J. (1993). *An Introduction to the Bootstrap*. Chapman and Hall CRC: Florida, USA.

3. Određuje se $\hat{\theta}^{*(\alpha)}$, koji predstavlja α percentil raspodele vrednosti $\hat{\theta}^*(b)$, $b = 1, \dots, B$.

4. BCa interval pouzdanosti $(1-2\alpha) \cdot 100\%$ se dobija na osnovu percentila *bootstrap* raspodele na sledeći način:

$$I_{BCa} = (\hat{\theta}^{*(\alpha_1)}, \hat{\theta}^{*(\alpha_2)}),$$

gde su:

$$\alpha_1 = \Phi \left(\hat{z}_0 + \frac{\hat{z}_0 + z_\alpha}{1 - \hat{a}(\hat{z}_0 + z_\alpha)} \right),$$

$$\alpha_2 = \Phi \left(\hat{z}_0 + \frac{\hat{z}_0 + z_{1-\alpha}}{1 - \hat{a}(\hat{z}_0 + z_{1-\alpha})} \right).$$

U prethodnim formulama $\Phi(\cdot)$ je funkcija raspodele standardizovane normalne raspodele, z_α je α percentil standardizovane normalne raspodele, konstanta \hat{a} se naziva akceleracija, dok se \hat{z}_0 naziva korekcija pristrasnosti.

Parametar \hat{z}_0 koriguje pristrasnost i zavisi od broja replika $\hat{\theta}^*(b)$, $b = 1, 2, \dots, B$, koje su manje od ocene $\hat{\theta}$. Određuje se na sledeći način:

$$\hat{z}_0 = \Phi^{-1} \left(\frac{\#\{\hat{\theta}^*(b) < \hat{\theta}\}}{B} \right),$$

gde je $\Phi^{-1}(\cdot)$ inverzna funkcija funkciji standardizovane normalne raspodele.

Parametar \hat{a} se može izračunati korišćenjem *jackknife* metoda⁵⁴⁸, po kome je:

⁵⁴⁸ *Jackknife* metod predstavlja jedan od statističkih metoda ponovljenih uzoraka. Više o njemu pročitati u: Efron, B., Tibshirani, R. (1993). *An introduction to the bootstrap*. Chapman and Hall CRC: Florida, USA.

$$\hat{a} = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{\theta}_{(i)} - \hat{\theta}_{(i)})^3}{6 \left\{ \sum_{i=1}^n (\hat{\theta}_{(i)} - \hat{\theta}_{(i)})^2 \right\}^{3/2}},$$

gde je $X_{(i)}$ uzorak oblika $(X_1, X_2, \dots, X_{i-1}, X_{i+1}, \dots, X_n)$, $\hat{\theta}_{(i)} = S(X_{(i)})$ i $\hat{\theta}_{(i)} = \sum_{i=1}^n \hat{\theta}_{(i)} / n$.^{549/550}

Drugu vrstu *bootstrap* statističkog zaključivanja predstavljaju *bootstrap* testovi. Neka je $X = (X_1, X_2, \dots, X_n)$ uzorak, na osnovu kojeg se testira nulta hipoteza $H_0 : \mu = \mu_0$, protiv alternativne, $H_1 : \mu < \mu_0$, gde je μ sredina skupa iz koga je izvučen uzorak. Efron & Tibshirani (1993) su predložili sledeću proceduru testiranja:

1. Prvo se izvrši translacija promenljivih na sledeći način:

$$\tilde{X}_i = X_i - \bar{X} + \mu_0, \quad i = 1, 2, \dots, n;$$

2. Generiše se B *bootstrap* skupova podataka \tilde{X}^{*b} , $b=1, \dots, B$. Generisanje se vrši sa ponavljanjem iz skupa $(\tilde{X}_1, \tilde{X}_2, \dots, \tilde{X}_n)$;
3. Izračunava se vrednost statistike testa $T(\cdot)$ u svakom *bootstrap* uzorku:

$$T(\tilde{X}^{*b}) = \frac{\bar{\tilde{X}}^{*b} - \mu_0}{\tilde{S}^{*b} / \sqrt{n}}, \quad b = 1, 2, \dots, B,$$

gde je \tilde{S}^{*b} standardna devijacija *bootstrap* uzorka;

4. Aproksimira se p -vrednost, na sledeći način:

$$\hat{p} = \#\{T(\tilde{X}^{*b}) < T_{realiz}\} / B,$$

⁵⁴⁹ Za detalje videti:: Rajić, V. (2007). *Statistički metodi ponovljenih uzoraka- analiza i primena u imovinskom osiguranju*. Doktorska disertacija. Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu: Beograd.

⁵⁵⁰ Za detalje videti: Efron, B., Tibshirani, R. J. (1993). *An Introduction to the Bootstrap*. Chapman and Hall CRC: Florida, USA.

gde je T_{realiz} realizovana vrednost statistike.

Za testiranje se može koristiti i sledeća statistika testa:

$$T(X^{*b}) = \frac{\bar{X}^* - \bar{X}}{S^* / \sqrt{n}}, \quad b = 1, 2, \dots, B,$$

pošto je vrednost ove statistike ekvivalentna vrednosti prethodno uvedene statistike, odnosno:

$$\bar{X}^* - \mu_0 = (\bar{X}^* - \bar{X} + \mu_0) - \mu_0 = \bar{X}^* - \bar{X}$$

a standardne devijacije su takođe jednake.^{551/552} Za testiranje hipoteza u ovom konkretnom slučaju koristi se program *SPSS* i u okviru njega procedura *Bootstrap for One-Sample Test*. Prilikom pokretanja ove procedure, izračunavaju se i percentil i BCa intervali.

Nakon datih teorijskih napomena i objašnjenja, u cilju provere drugog seta istraživačkih hipoteza (hipoteze H_2 , a naročito podhipoteza H_{2a} , H_{2b} i H_{2c}) postavljaju se sledeće statističke hipoteze za svaku od tri opcije povraćaja redom:

a) za polovan proizvod

H_0 : Srednja vrednost varijable percipirani kvalitet polovnog proizvoda je jednaka 3,

H_1 : Srednja vrednost varijable percipirani kvalitet polovnog proizvoda je manja od 3.

b) za modifikovan proizvod

H_0 : Srednja vrednost varijable percipirani kvalitet modifikovanog proizvoda je jednaka 3,

⁵⁵¹Za detalje videti: Rajić, V. (2007). *Statistički metodi ponovljenih uzoraka- analiza i primena u imovinskom osiguranju*. Doktorska disertacija. Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu: Beograd.

⁵⁵²Za detalje videti: Efron, B., Tibshirani, R. J. (1993). *An Introduction to the Bootstrap*. Chapman and Hall CRC: Florida, USA

H_1 : Srednja vrednost varijable percipirani kvalitet modifikovanog proizvoda je manja od 3.

c) za recikliran proizvod

H_0 : Srednja vrednost varijable percipirani kvalitet recikliranog proizvoda je jednaka 3,

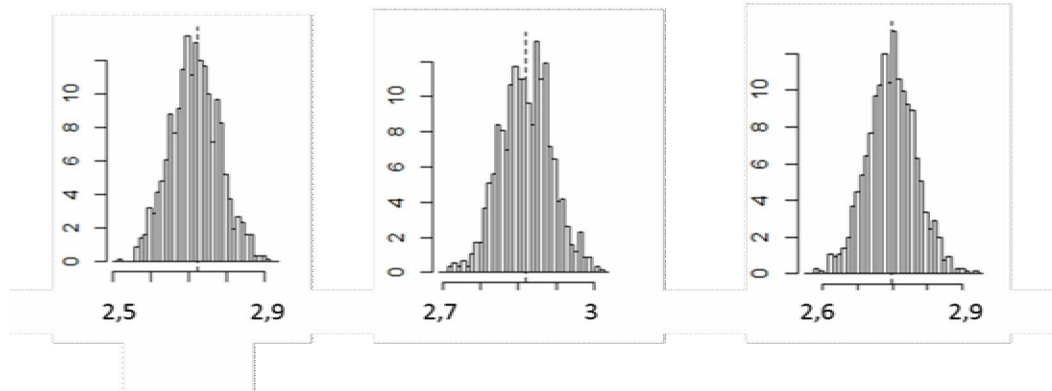
H_1 : Srednja vrednost varijable percipirani kvalitet recikliranog proizvoda je manja od 3.

Logika postavke navedenih statističkih hipoteza na način kako je to urađeno, u funkciji je testiranja drugog seta istraživačkih hipoteza disertacije i glasi: ako se ne odbaci H_0 za bilo koju opciju povraćaja, to znači da ne možemo zaključiti da je ta konkretna opcija (polovan, modifikovan ili recikliran proizvod) ocenjena kao lošijeg percipiranog kvaliteta u odnosu na novi proizvod (uzimajući u obzir ocene na Likertovoj skali iz upitnika). Ako se pak odbaci H_0 i prihvati H_1 , to znači da je ta konkretna opcija (polovan, modifikovan ili recikliran proizvod) ocenjena kao lošijeg percipiranog kvaliteta u odnosu na novi proizvod (uzimajući u obzir ocene na Likertovoj skali iz upitnika). Primenjujući jednostrani *bootstrap* test za jedan uzorak u *SPSS*-u dobijaju se sledeći izvodi prikazani u okviru naredne tabele:

Tabela 3.24. Rezultati *bootstrap* testa za jedan uzorak

	Razlika sredina	Bootstrap				
		Pristrasnost	Standardna greška	p vrednost za dvostrani test	Intervali poverenja za μ	
					95% percentil	95% BCa interval
Polovan proizvod	-0,36341	0,00116	0,04071	0,001	(2,565516; 2,71992)	(2,5549; 2,72474)
Modifikovan proizvod	-0,09085	0,00143	0,04336	0,040	(2,82650; 2,99810)	(1,82769; 2,99805)
Recikliran proizvod	-0,14160	-0,00040	0,04802	0,006	(2,76065; 2,95677)	(2,76340; 2,95528)

Pored tabelarnog prikaza, dati su, ilustracije radi i histogrami *bootstrap* raspodela, nacrtani u softverskom paketu *R*, na osnovu kojih se uočavaju odgovarajući percentil intervali za μ polovan, modifikovan i recikliran proizvod respektivno:



Slika 3.10. Histogrami *bootstrap* raspodele za polovan, modifikovan i recikliran proizvod respektivno

Kod sve tri opcije povraćaja, u okviru rezultata testiranja dobijaju se niske p vrednosti koje su manje od 0,05 (rezultate iz tabele potrebno je podeliti sa 2 pošto se razmatraju jednostrani testovi), te se zaključuje da se na nivou značajnosti od 0,05 redom odbacuje H_0 (za polovne, modifikovane i reciklirane proizvode) i prihvata H_1 . To dalje znači, da su polovan, modifikovan i recikliran proizvod redom ocenjeni kao nižeg percipiranog kvaliteta u odnosu na novi proizvod. Moguće je i intervalno oceniti srednju vrednost posmatranih varijabli. Na primer, u redu koji se odnosi na Polovan proizvod, 95% percentil interval poverenja za μ je (2,565516;2,71992). Vidimo da su vrednosti iz ovog intervala manje od 3. Nešto pouzdaniji je 95% BCa interval koji je oblika (2,5549; 2,72474) i koji takođe ne sadrži vrednost 3.

Na osnovu uzorka, moguće je naći i *bootstrap* intervalne ocene standardnih devijacija posmatranih varijabli, što je i prikazano u okvir naredne tabele:

Tabela 3.25. Intervalna ocena standardne devijacije posmatranih varijabli

			95% Percentil interval poverenja	
		Statistika	Donja granica	Gornja granica
Polovan proizvod	N	228		
	Standardna devijacija	0,61160	0,54122	0,68020
Modifikovan proizvod	N	228		
	Standardna devijacija	0,66011	0,58930	0,72592
Recikliran proizvod	N	228		
	Standardna devijacija	0,74864	0,67673	0,81297
			95% BCa interval poverenja	
		Statistika	Donja granica	Gornja granica
Polovan proizvod	N	228		
	Standardna devijacija	0,61160	0,54890	0,67408
Modifikovan proizvod	N	228		
	Standardna devijacija	0,66011	0,59083	0,72812
Recikliran proizvod	N	228		
	Standardna devijacija	0,74864	0,68387	0,81116

Iz datog tabelarnog prikaza moguće je sagledati raspršenost posmatranih varijabli. Vidimo da su intervalne ocene približno iste širine kod oba metoda. Na primer, kod varijable *percipirani kvalitet polovnog proizvoda* standardna devijacija je u intervalu (0,55; 0,68), kod varijable *percipirani kvalitet modifikovanog proizvoda* interval poverenja za standardnu devijaciju je (0,59; 0,73), dok je kod varijable *percipirani kvalitet recikliranog proizvoda* ovaj interval od 0,68 do 0,81.

4. DISKUSIJA DOBIJENIH REZULTATA

Nakon podrobno objašnjene metodologije i realizacije obe celine empirijske analize, za svaku od njih posebno u nastavku se daje detaljna diskusija dobijenih rezultata, uključujući njihove teorijske i praktične implikacije, ograničenja i buduće pravce istraživanja.

4.1. Prva celina empirijske analize

Prva celina empirijske analize odnosila se na proveru adaptibilnosti modela povratne logistike kroz razmatranje ključnih faktora njene primene. Uvidom u dobijene rezultate

sprovedenog istraživanja realizovanog primenom Delfi tehnike, mogu se izvesti sledeći zaključci:

a) Nakon tri sprovedene Delfi runde, postignuto je gotovo savršeno slaganje menadžera, učesnika ekspertskeg panela (Kendallov koeficijent W iznosi 0,953, a p vrednost je blizu 0) o tome koji su faktori najznačajniji za primenu povratne logistike u srpskoj poslovnoj praksi.

b) Identifikovani faktori od uticaja na povratnu logistiku u srpskoj poslovnoj praksi, poređani prema opadajućoj značajnosti su redom: troškovi i koristi od primene (rang 1), podrška top menadžmenta preduzeća (rang 2), državna regulativa (rang 3), podrška klijentima (rang 4), ekološka pitanja (rang 5) i razvijen sistem komunikacija (rang 6).

c) Svi identifikovani faktori postoje pod istim ili sličnim nazivom i istog su stepena obuhvatnosti, kao i faktori identifikovani u okviru globalno afirmisanih modela *Carter-Ellram/Huscroft* i saradnici. Povezanost faktora ovog i pomenutih, globalno sprovedenih istraživanja, prikazana je u narednoj tabeli:

Tabela 3.26. Povezanost faktora sprovedenog istraživanja sa faktorima globalno afirmisanih modela

Faktor	Prepoznatost faktora u: a) modelu <i>Carter-Ellram</i>, b) modelu <i>Huscroft</i>-a i saradnika, c) u oba modela
Troškovi i koristi od primene	u modelu <i>Huscroft</i>-a i saradnika
Podrška top menadžmenta preduzeća	u oba modela
Državna regulativa	u modelu <i>Carter-Ellram</i>
Podrška klijentima	u oba modela
Ekološka pitanja	u modelu <i>Huscroft</i>-a i saradnika
Razvijen sistem komunikacija	u oba modela

d) Ne postoji nijedan posebno diferenciran faktor specifičan za srpsku poslovnu scenu, a da nije identifikovan u nekom od dva pomenuta, globalno afirmisana modela.

Uvidom u prezentovane rezultate, može se zaključiti da je dat odgovor na prvo istraživačko pitanje u disertaciji, tj. da je utvrđeno da su globalno afirmisani modeli ključnih faktora primene povratne logistike adaptibilni uslovima srpske poslovne prakse. Konstatuje se da je time u potpunosti potvrđena prva istraživačka hipoteza u disertaciji (hipoteza H_1) koja glasi:

H_1 : Globalno afirmisani modeli najznačajnijih faktora primene povratne logistike adaptibilni su uslovima srpske poslovne prakse.

Što se tiče njene podhipoteze (podhipoteza H_{1a}), polazi se od konsezusa koji je postignut među srpskim menadžerima o tome koji su faktori najvažniji, a time i koja su tri faktora identifikovana kao najznačajnija (troškovi i koristi od primene, podrška top menadžmenta preduzeća i državna regulativa). Uočljivo je da je samo jedan od tri faktora (podrška top menadžmenta preduzeća) i u Srbiji uvršten u tri najvažnija i rangiran identično kao u globalnom istraživanju *Huscroft*-a i saradnika, koje je bilo model za sprovedeno istraživanje u Srbiji i za postavku podhipoteze H_{1a} . Druga dva faktora (podrška klijentima i razvijen proces komunikacija) jesu identifikovani među najznačajnijih šest faktora na srpskoj poslovnoj sceni, ali se nisu našli među tri ocenjena kao najvažnija. Konstatuje se da je time samo delimično potvrđena podhipoteza H_{1a} disertacije, koja glasi:

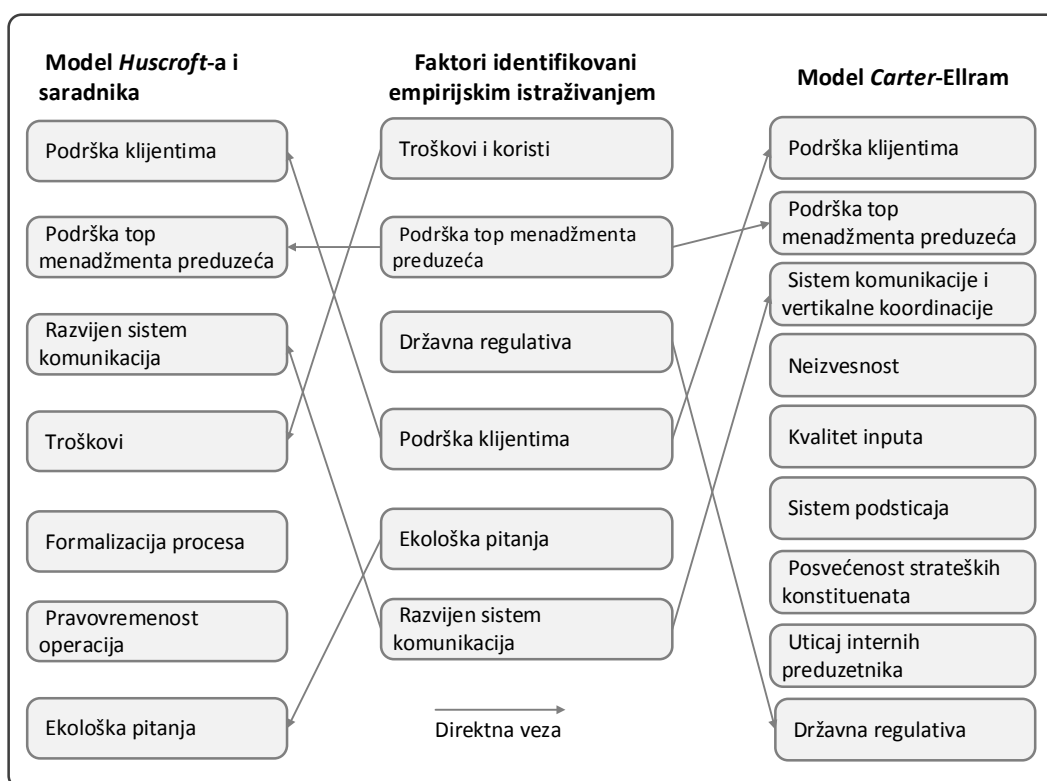
H_{1a} : Najznačajniji faktori primene povratne logistike jesu podrška klijentima, podrška top menadžmenta preduzeća i razvijen procesa komunikacija.

4.1.1. Teorijske i praktične implikacije sprovedene analize

Na osnovu dobijenih zaključaka i testirane istraživačke hipoteze i podhipoteze, konstatuje se da sprovedena analiza ima veći broj implikacija, kako teorijske, tako i praktične prirode. Budući da se u prvom redu radi o produbljivanju naučno-istraživačkih saznanja, u okviru ovog izlaganja dominantne su teorijske implikacije.

Analizirajući teorijsku dimenziju, polazi se od konstatacije da su najvažniji faktori od uticaja na povratnu logistiku identifikovani u okviru srpske poslovne scene kompatibilni

onim u globalno afirmisanim modelima *Carter-Ellram/Huscroft* i saradnici. Od ukupno 6 identifikovanih faktora u okviru istraživanja, već je konstatovano da čak pet postoji u empirijskom modelu *Huscroft*-a i saradnika (od čega su tri faktora identična sa faktorima oba modela), dok je prepoznat i jedan faktor koji je pod tim nazivom i stepenom obuhvatnosti diferenciran pre toga samo u teorijskom modelu *Carter-Ellram* (faktor državna regulativa). Veza koja postoji između faktora identifikovanih u srpskoj poslovnoj praksi i onih u globalnim istraživanjima je direktnog tipa, što je i prikazano u okviru naredne ilustracije:



Slika 3.9. Povezanost faktora povratne logistike identifikovanih u srpskoj poslovnoj praksi sa modelom *Huscroft*-a i saradnika i *Carter-Ellram* modelom

Pored postojanja direktne veze sa pojedinim faktorima globalno afirmisanih modela, još jedna činjenica koja je odmah uočljiva kod skupa faktora identifikovanih u srpskoj poslovnoj praksi je njihov manji broj nego što je slučaj sa empirijskim radom *Huscroft*-a i saradnika, a naročito sa teorijskom postavkom koju su dali *Carter & Ellram*. Uzimajući u obzir da se radi o području logističkog delovanja koje je marginalno istraženo i

jednako malo praktično prisutno u poslovnoj svakodnevnici Srbije, ne čudi što je generalno i manja upoznatost sa povratnom logistikom, a time i faktorima koji opredeljuju njeno ustrojstvo i funkcionisanje.

Ono što ohrabruje, jeste da su identifikovani faktori ili problemska područja, iako prisutni u manjem broju, identični kao i dileme sa kojima se susreću menadžeri u naprednijim ekonomijama sveta, gde je povratna logistička aktivnost daleko razvijenija. To znači da primenjena istraživanja u ovoj oblasti, bilo u Srbiji ili na globalnom nivou, tretiraju ista pitanja i mogu imati praktičnu uporedivost, kada je reč o načinima njihovog prevazilaženja i/ili unapređenja.

Razmatrajući svaki od identifikovanih faktora od uticaja na povratnu logistiku u srpskoj poslovnoj praksi ponaosob, može se izneti više zaključaka. Faktor *troškovi i koristi* je ocenjen kao najvažniji prema grupnom mišljenju menadžera koji su činili ekspertski panel Delfi studije. Osim blage modifikacije u nazivu, on sadržinski kompletno odgovara faktoru *troškovi* iz empirijskog modela *Huscroft*-a i saradnika. Logično je pretpostaviti zašto je ovaj faktor odabran kao najvažniji. Naime, implementacija povratnih logističkih tokova i zelenih inicijativa u lanac snabdevanja preduzeća u Srbiji dominantno je opredeljena klasičnom *cost-benefit* analizom- sagledavanjem finansijskih izdataka potrebnih za njihovo organizovanje i stavljanjem u odnos sa benefitima koji se dobijaju po tom osnovu.

Uzimajući u obzir rezultate druge celine empirijskog istraživanja za Srbiju, koji su takođe prezentovani u ovom delu disertacije, povezujući ih sa trenutnom analizom, očigledno je da ishodi (opcije povraćaja) povratnog logističkog procesa imaju redom niže ocenjen percipirani kvalitet u odnosu na nove proizvode, tako da pomenuti benefit ne može biti ostvarenje superiornije konkurentne pozicije, bar ne samo na bazi povratnih logističkih aktivnosti, a bez ozelenjavanja prethodnih instanci u lancu. Benefiti se stoga ogledaju u kratkoročnim uštedama, koje bez unapređenja konkurentnosti na duge staze, suštinski imaju marginalan pozitivan efekat. Stoga, zaključak je da ukoliko se u okviru povratnog logističkog procesa troši više resursa, nego što on donosi benefita, svi pozitivni efekti će biti anulirani, a proces obesmišljen.

Upravo tu logiku su imali i menadžeri uključeni u Delfi studiju pri rangiranju ovog faktora na prvo mesto.

Faktor *podrška top menadžmenta preduzeća* je ocenjen kao drugi najvažniji prema grupnom mišljenju menadžera koji su činili ekspertski panel Delfi studije. Prema rangu i nazivu, ali i sadržinski, on kompletno odgovara istoimenom faktoru u oba relevantna modela (*Carter-Ellram/Huscroft* i saradnici). Evidentno je da je u svim analizama podrška uprave preduzeća ocenjena kao esencijalna i kritična komponenta uspeha, ne samo za ovaj, već i za sve logističke procese. Važnost uprave prevashodno se ogleda u njihovom diskrecionom pravu vezanom za alokativnu funkciju resursa koji su neophodni za uspeh operacionalizacije povratne logistike. Pomenuti resursi podrazumevaju adekvatno finansiranje, podršku u ljudstvu, trening zaposlenih, kao i efektivno upravljanje odnosima sa partnerima i klijentima. To potvrđuje i veći broj relevantnih istraživanja u oblasti.⁵⁵³ Nažalost, raspoloživi resursi u organizaciji su limitirani, a njihova raspodela uslovljena, budući da ih nikada nema dovoljno za alokaciju na sve procese. Stoga, top menadžment preduzeća mora donositi odluke na bazi institucionalnih pritisaka, ali i sopstvenog vizionarstva i proaktivnosti, kako bi istovremeno odgovorio na ciljeve i održao stratešku stabilnost napredovanja preduzeća. To je i razlog zašto su srpski menadžeri tako visoko pozicionirali ovaj faktor.

Faktor *državna regulativa* je ocenjen kao treći najvažniji prema grupnom mišljenju menadžera koji su činili ekspertski panel Delfi studije. Prema nazivu i sadržini, on kompletno odgovara istoimenom faktoru teorijskog *Carter-Ellram* modela. Već je objašnjeno da usled nejednakog tretmana legislativnog okvira koji propisuju države u različitim delovima sveta, osim indirektno veze sa ekološkim pitanjima, ovaj faktor nije zasebno prepoznat u modelu *Huscroft*-a i saradnika. Podsećanja radi, empirijski model *Huscroft*-a i saradnika je koncipiran na bazi inputa menadžera koji dolaze sa tržišta

⁵⁵³ Za primer, pogledati: Wu, H., Dunn, S. (1995). Environmentally responsible logistics systems. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 25 No. 2, str. 20-38; Zhu, Q., Sarkis, J. (2004). Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. *Journal of Operations Management*, Vol.22, str. 265-289.

SAD, gde su zelene regulative u drugom planu u odnosu na ekonomske podsticaje, pa pomenuti izostanak ne čudi.

Isto tako, jasno je da u okviru srpske poslovne scene faktor regulative koja tretira pitanja zelenih inicijativa postaje sve prisutniji, a time i organizacija i entiteti povratnih logističkih tokova bivaju sve više izloženi ovim zakonskim propisima. To je najvećim delom rezultat strateške orijentacije države Srbije za članstvo u EU, gde se kao jedan od preduslova nameće i kompletna transpozicija regulatornog okvira, za koji je već ranije konstatovano da na globalnom nivou najdetaljnije reguliše pitanja zelenih inicijativa. Iako je u prethodno sprovedenoj analizi regulatornog okvira Srbije koji tretira zelene inicijative, u okviru prvog dela disertacije, konstatovano da je inkorporiranje načela koja nameće EU u nacionalno zakonodavstvo i dalje parcijalno i sporadično, evidentno je na osnovu mišljenja menadžera u Srbiji da ovaj faktor ubrzano dobija na značaju. To je i razlog zašto su angažovani srpski menadžeri ovaj faktor svrstali među tri najvažnija.

Faktor *podrška klijentima* je ocenjen kao četvrti najvažniji prema grupnom mišljenju menadžera koji su činili ekspertski panel Delfi studije. Prema nazivu i sadržinski, on kompletno odgovara istoimenom faktoru u oba relevantna modela (*Carter-Ellram/Huscroft* i saradnici). Međutim, za razliku od zauzimanja prvog mesta, tj. najvišeg ranga u empirijskom modelu *Huscroft-a* i saradnika, angažovani menadžeri u Srbiji ocenjuju da je on manje važan od prethodno analizirana tri faktora. Ovakva diskrepanca može se delimično objasniti time da u nacionalnim okvirima zelene inicijative očigledno i dalje imaju konotaciju obaveze, pre nego mogućnosti preduzeća. U ekonomijama gde postoji razvijen povratni logistički sistem, situacija je znatno drugačija. Naime, zadovoljavanje klijenata i merenje stepena njihove satisfakcije detaljno se analizira i apostrofira kao esencijalno u literaturi kako iz oblasti logistike, tako i lanca snabdevanja.⁵⁵⁴ Očekuje se da će sa daljim razvojem i proliferacijom

⁵⁵⁴ Za detalje pogledati: Mollenkopf, D., Closs, D. (2005). The hidden value of reverse logistics. *Supply Chain Management Review*, Vol. 9, No. 5, str. 34-43; Mollenkopf, D., Russo, I., Frankel, R. (2007). The returns management process in supply chain strategy. *International Journal of Physical Distribution and*

povratne logistike u okviru srpske poslovne scene, rang značajnosti ovog faktora svakako biti povećan.

Faktor *ekološka pitanja* je ocenjen kao peti najvažniji prema grupnom mišljenju menadžera koji su činili ekspertski panel Delfi studije. Prema nazivu i sadržini, on kompletno odgovara istoimenom faktoru empirijskog modela *Huscroft-a* i saradnika. Može se konstatovati da je razvoj zelenih inicijativa i povratnih logističkih tokova, kao i kasnije regulative koja ih je podsticala, nastao upravo onda kada se privreda posebno zabrinula za dalji razvoj i opstanak životne okoline. Što su države, preduzeća i klijenti postajali ekološki svesniji, ovaj faktor povratne logistike više je dobijao na značaju. Na primer, implementacija neke od direktiva EU, kao što je *EuP* ili *ELV* samo je jedan od brojnih pokazatelja kako ekološka pitanja utiču na povratnu logistiku. Međutim, u zemljama kao što je Srbija, gde povratni logistički tokovi nisu razvijeni, niti je posebno mesto dato ekološkim pitanjima i inicijativama, za očekivati je da tek sa promenom tretmana važnosti ovog faktora, on posledično bude i više pozicioniran. Još jedna od napomena zašto su ekološka pitanja rangirana niže u odnosu na ostale faktore, ne samo u ovom istraživanju, već i u modelu *Huscroft-a* i saradnika, jeste percepcija i osećaj menadžera da ne mogu sprovesti direktan uticaj na ekološka pitanja. Zato se ovaj aspekt povratne logistike pre smatra funkcijom održanja aktuelnosti u odnosu na trenutnu regulativu, nego okidačem za podsticanje efikasnosti.

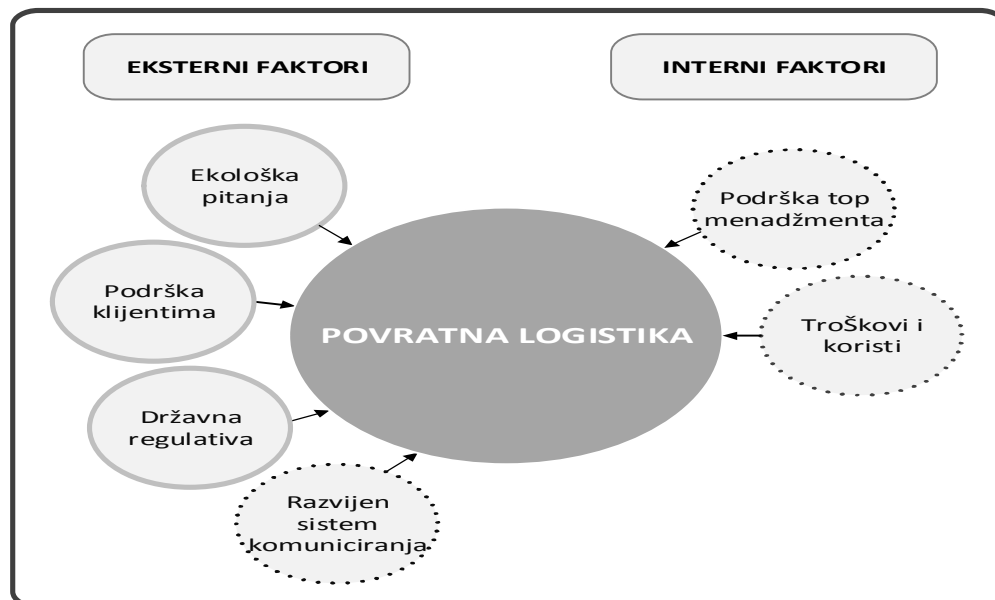
Konačno, faktor *razvijen sistem komunikacija* je ocenjen kao šesti najvažniji prema grupnom mišljenju menadžera koji su činili ekspertski panel Delfi studije. Prema nazivu i sadržinski, on kompletno odgovara gotovo istoimenom faktoru u oba relevantna modela (*Carter-Ellram/Huscroft* i saradnici).⁵⁵⁵ Međutim, za razliku od zauzimanja trećeg mesta u empirijskom modelu *Huscroft-a* i saradnika, angažovani menadžeri u Srbiji ocenjuju da je on najmanje važan od 6 identifikovanih faktora. Razlika se

Logistics Management, Vol. 37, No. 7, str. 568-592; Russo, I., Cardinali, S. (2012). Product returns and customer value: a footwear industry case. in Jodlbauer, H., Olhager, J., Schonberger, R. (Eds.) *Modeling Value: Contribution to management science*, deo 2. Springer: Berlin.

⁵⁵⁵ U teorijskom *Carter-Ellram* modelu ovaj faktor je nazvan *Sistem komunikacije i vertikalne koordinacije*. U sva tri modela, bez obzira na tu neznatnu razliku u nazivu, on pokriva istu sadržinu.

objašnjava na sledeći način. Razvijen sistem komunikacija, u kontekstu povratne logistike, primarno se vezuje za sposobnost adekvatnog komuniciranja statusa dobra koje se plasira u povratni logistički kanal, tako da njegova pravovremenost dospeća pozitivno utiče na sve važne strateške konstituente. Na tržištu gde je razvijeno upravljanje lancima snabdevanja, kako regularnih, tako i povratnih tokova, esencijalna je adekvatna koordinacija aktivnosti, kako bi se obezbedilo očuvanje kreirane vrednosti i postignute satisfakcije klijenata. Međutim, u slučaju srpske poslovne prakse, gde su povratne logističke aktivnosti rudimentirane i nedovoljno prepoznate, još se ne razmišlja o elementima koji pospešuju sam ovaj proces, kad on nije ni uspostavljen. U kasnijim instancama, tj. kada i ako povratna logistika postane zastupljeniji set aktivnosti u lancu, može se očekivati i njena drugačija valorizacija od strane menadžera na srpskoj poslovnoj sceni.

Uzevši u obzir detaljno objašnjenje svih faktora identifikovanih ovim empirijskim istraživanjem, moguće je izvršiti njihovu rekapitulaciju definisanjem *modelskog*, tj. preciznije, *konceptualnog okvira povratne logistike* koji odgovara nacionalnim poslovnim okvirima. U nastavku je dat njegov prikaz:



Slika 3.10. Predloženi konceptualni okvir identifikovanih ključnih faktora od uticaja na povratne logističke tokove kod preduzeća u Srbiji

Na bazi predočenog konceptualnog okvira uočljivo je 6 identifikovanih faktora koji etabliraju direktnu vezu, tj. uticaj na realizaciju povratnih logističkih tokova. Rezultati empirijske analize urađene po modelu i metodologiji *Huscroft*-a i saradnika omogućili su da se identifikuju pomenuti faktori. Oni međutim ne pružaju dovoljno informacija da bi se vršilo njihovo dalje diferenciranje. Međutim, nakon celokupne analize u disertaciji, oslanjajući se na veći deo literature iz oblasti, a naročito na analizu kod teorijskog modela *Carter-Ellram*, segregacija ovih faktora je takođe predložena. Naime, na ilustraciji se vidi da su sa leve strane grupisani faktori koji potiču iz eksternog okruženja (4 od 6 identifikovanih), od kojih se svi izuzev jednog, koji je označen isprekidanim linijama⁵⁵⁶, (razvijen sistema komunikacija) uzimaju kao podsticajni za primenu povratnih logističkih tokova. Sa desne strane se nalaze dva faktora koji dolaze iz okrilja preduzeća (interni faktori), gde je svaki od njih označen isprekidanim linijama, tj. pre se vidi kao ograničenje nego kao podsticaj.

Polazeći od ovako predložene postavke faktora može se i rezimirati realno trenutno stanje po pitanju stepena razvijenosti povratne logistike u Srbiji. Naime, evidentno je da se radi o grupi logističkih aktivnosti koja je dominantno indukovana silama koje dolaze van okrilja preduzeća i diktirana od strane najvažnijih entiteta koji na njega utiču (regulativa i klijenti). Dokaz da ova oblast logistike nije razvijena, jeste i to da koordinacija između učesnika, koja se inače percipira kao podsticaj iste, u ovom slučaju predstavlja ozbiljno ograničenje. Konačno, posmatrano iz ugla preduzeća, značaj povratne logistike i dalje nije dovoljno prepoznat, te se ključni interni faktori koji treba da podstaknu njen razvoj, ne nalaze na strani "energizovanja" ovog procesa, već pre njegovog usporavanja. Povratna logistika se jednostavno ne posmatra kao izvor konkurentske prednosti, već pre kao "troškovni centar" preduzeća. I pored istaknute analize, provera i potvrda sprovedene, tj. predložene segregacije identifikovanih faktora od uticaja svakako bi zahtevala i zahteva naknadna istraživanja u oblasti.

⁵⁵⁶ Isprekidane linije označavaju limitirajuće faktore, dok pune linije predstavljaju podsticajne faktore.

Na kraju, analizirajući praktičnu dimenziju, važno je reći da sprovedeno istraživanje ima i značajne implikacije i uloge i ove vrste. Prvo, analizom dobijenih rezultata, menadžeri preduzeća iz različitih industrija, a naročito onih gde postoji prirodna tendencija da budu razvijeni povratni logistički tokovi, mogu se upoznati sa njenim konceptom i razmotriti njihovu organizaciju u cilju pospešenja tržišne pozicije preduzeća. Drugo, ako se i odluče na implementaciju povratnih tokova, menadžeri preduzeća u Srbiji mogu videti konkretno koji su ključni faktori od kritičnog značaja za efikasniju i efektivniju organizaciju povratne logistike u svakodnevnom poslovanju. Konačno, bolje shvatanje važnosti pojedinih faktora omogućava da se pri donošenju menadžerskih odluka ispravno izvrši alokacija retkih resursa, favorizujući upravo takva područja. Iako fokusiranje na povratni logistički kanal može biti percipirano kao relativno nova ideja u poslovanju većine preduzeća u Srbiji, ona u okviru sebe uključuje i određene, fundamentalne i odavno poznate postulate, kao što su fokusiranje na klijenta ili obezbeđivanje podrške top menadžmenta preduzeća za kritične procese.

4.1.2. Ograničenja sprovedene analize

Sprovedenje bilo kog empirijskog istraživanja gotovo je nemoguće realizovati u idealnim uslovima. Stoga, uvek je važno istaći limitirajuće faktore koji utiču na stepen verodostojnosti izvučenih zaključaka i uopštavanja saznanja vezanih za ključna istraživačka pitanja. Na taj način se dobija realnija slika fenomena ili problematike koja se analizira.

Fokusirajući pažnju na potencijalna ograničenja empirijskog istraživanja vezanog za adaptibilnost modela povratne logistike kroz analizu ključnih faktora njene primene ističu se dva ključno uočena elementa:

a) Izbor menadžera koji su ušli u sastav tzv. ekspertskeg panela u okviru Delfi studije. Kao što je poznato, ekspertske panel je u ovom slučaju sastavljen od širokog opsega menadžera koji potiču iz različitih delova privrede, kao predstavnici entiteta tipično vezanih za implementaciju i/ili poznavanje bar neke vrste povratnih logističkih aktivnosti. Konkretno, ekspertske panel su činili menadžeri preduzeća iz sledećih

delatnosti: logistički provajderi, maloprodaja i trgovina robom široke potrošnje, metaloprerađivačka industrija, industrija proizvodnje pića i ambalaže, industrija građevinskog materijala, farmaceutska industrija, IT industrija, automobilska industrija i slično. Iako je postignuta značajna diversifikacija u pogledu industrije odakle potiču, ipak svi menadžeri su predstavnici preduzeća isključivo iz privatnog sektora. Znajući da industrija vojne odbrane predstavlja jedan od najvećih kolektivnih lanaca snabdevanja u svetu i značajnu celinu ekonomije jedne zemlje⁵⁵⁷, izostavljanje ovog segmenta državnog sektora može u određenoj meri uticati da rezultati ne budu kompletno reprezentativni. Međutim postoje bar dva razloga koji govore u prilog odluci da se državni sektor (vojska) ne uključi. Prvo, samo istraživanje *Huscroft*-a i saradnika pokazalo je da, iako sigurno postoje generalne razlike u percepcijama menadžera iz privatnog i državnog sektora, u ovom konkretnom slučaju, tj. pri identifikovanju ključnih faktora povratne logistike, ostvaren izuzetno visok stepen slaganja (Kendallov koeficijent W iznosi 0,9, a p vrednost jednaka 0,001 ukazuje da se one ne ispoljavaju, tj. da je svejedno da li se državni sektor uključuje ili ne. Drugo i još važnije, opredeljenje da se analizira samo privatni sektor leži u činjenici da u Srbiji uglavnom preduzeća iz ovog segmenta mogu imati i dominantno imaju određeni komercijalni aranžman u nekoj formi vezan za povratne logističke tokove, a time i potrebna znanja kako bi njihovi menadžeri bili uključeni u proces istraživanja. Od povratnih logističkih aktivnosti, vojska uglavnom sprovodi odlaganje otpada vezanog za opasne supstance i sirovine koje sama koristi (eksplozivne naprave, bojni otrovi i slično), što nema nikakvu širu komercijalnu dimenziju. Ovakvo gledište je i dodatno potvrđeno u razgovorima sa jednim brojem pripadnika državnog sektora odbrane. Prethodno izneti argumenti svakako donekle "ublažuju" uočeni nedostatak.

b) Isključivo oslanjanje na model Huscroft-a i saradnika i Carter-Ellram model u sprovedenoj analizi. Realizovano istraživanje urađeno je isključivo prema modelu i

⁵⁵⁷ Za potvrdu videti: Klapper, L., Hamblin, N., Hutchinson, L., Novak, L., Vivar, J. (1999). *Supply Chain Management: A Recommended Performance Measurement Scorecard*. Logistics Management Institute: McLean, VA, USA, str. 87-94.

metodologiji empirijskog istraživanja koje su pre svega par godina unazad sprovedi *Huscroft* i saradnici, oslanjajući se na teorijska dostignuća iz rada *Carter-Ellram*. Stoga, s pravom bi se moglo prebaciti da model definisan 2013. godine nije dovoljno dugo u upotrebi, tj. praktično potvrđen da bi bio uzet kao osnovni reper za sprovođenje analize. S druge strane, moglo bi se takođe izneti mišljenje da je drugi teorijski model, star gotovo dve decenije, verovatno prevaziđen i nefunkcionalan. Međutim i u ovom segmentu postoji više argumenata koji bi demantovali ovako uočene nedostatke. Prvo, u dosadašnjoj celokupnoj teorijskoj analizi tematike povratne logistike *Carter-Ellram* model predstavlja najobuhvatniji uvid u postojeću literaturu kako bi bili identifikovani ključni faktori koji opredeljuju njenu realizaciju, što potvrđuju i brojni drugi radovi iz oblasti novijeg datuma.⁵⁵⁸ Drugo, važno je napomenuti i činjenicu da do momenta izrade ove disertacije model *Huscroft*-a i saradnika predstavlja jedinstveno empirijsko testiranje ove konkretne tematike, što njegovom doprinosu daje posebnu vrednost. Konačno, neophodno je apostrofirati i činjenicu da se baziranjem ove celine empirijske analize za Srbiju na tako afirmisanim istraživanjima u globalnom kontekstu, dobija posebna dimenzija uporedivosti i povezivanja globalnih saznanja, što predstavlja dodatnu vrednost jedne ovakve studije i opravdava načinjen izbor.

Uprkos navedenim ograničenjima, smatra se da ukupan rezultat istraživanja ove empirijske celine ne može biti doveden u pitanje, kao ni ispravnost dobijenih zaključaka po tom osnovu. Završetkom tumačenja navedenih ograničenja ne postoji pretenzija da se usvoji i zaključak da drugih eventualnih manjkavosti empirijskog istraživanja nema, već samo postoji želja da se istakne da su obrazložena ona ograničenja koja su uočena kao najvažnija. Ako pažljivi čitaoci pak konstatuju određene dodatne propuste, njihova zapažanja mogu se samo smatrati dobronamernim skretanjem pažnje u cilju što efikasnije i svrsishodnije finalizacije budućih sličnih istraživanja, o kojima više reči u nastavku.

⁵⁵⁸ Za detalje npr. videti: Testa, F., Iraldo, F. (2010). Shadows and lights of GSCM: determinants and effects of these practices based on a multi-national study. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 18, No. 10-11, str. 953-962; Toffel, M. (2004). Strategic management of product recovery. *California Management Review*, Vol. 48, No. 2, str. 120-141.

4.1.3. Budući pravci istraživanja

Utvrđivanjem osnovnih rezultata sprovedenog empirijskog istraživanja i definisanjem njegovih dometa i ograničenja, interesovanje za pitanja vezana za ključne faktore od uticaja na povratne logističke tokove daleko da je iscrpljeno. Na bazi obimne teorijske postavke problematike, kao i na osnovu saznanja koja su dobijena iz prakse, može se zaključiti da se radi o marginalno istraženoj oblasti u Srbiji, koja se postepeno razvija i čiji se opseg implementacije tek definiše.

Dosadašnji rad na ovoj celini empirijske analize, kao i uočena ograničenja vezana za istu, treba stoga shvatiti kao "polaznu platformu" za buduće pravce istraživanja. Načelno, ti pravci se mogu: i) nadovezivati na dosadašnje sprovedeno istraživanje i/ili ii) tretirati kao veći broj zasebnih tema koje gravitiraju oko definisanog područja istraživanja, što je upravljanje zelenim lancem snabdevanja i povratnom logistikom, kao njegovom ključnom dimenzijom. Budući da druga grupa tema predstavlja ogromno područje za sebe, iz razloga konciznosti i praktičnosti, u nastavku je fokus samo na pravce vezane za prvu definisanu grupu.

U periodu koji predstoji fokus istraživačkih napora moguće je usmeriti na sledeće teme vezane za sprovedeno istraživanje:

a) *Unapređenje predloženog modela putem detaljnije analize pojedinačnih faktora od uticaja na povratnu logistiku u srpskoj poslovnoj praksi i kreiranje parcijalnih istraživanja za svaki od njih.* Ako se npr. tretira faktor *troškovi i koristi od primene* moguće je sprovesti istraživanje na temu identifikovanja i upravljanja parcijalnim kategorijama troškova, vezanim za povratni logistički proces. Takođe, moguće je realizovati studiju o tome kako da se povratni logistički proces konvertuje iz "troškovnog" u "profitni centar", npr. putem izvlačenja većih rezidualnih vrednosti iz povraćenog dobra, time redukujući percipirane troškove. Budućom analizom faktora *podrška top menadžmenta preduzeća* mogu se identifikovati načini kako da se preokrene potencijalni negativni uticaj ovog faktora kada se donose odluke o implementaciji i kasnijem revidiranju rezultata povratnog logističkog procesa.

Interesantna tema istraživanja svakako može biti i način kako da preduzeće iskoristi *ekološka pitanja*, kako bi postiglo što bolje rezultate u tržišnoj utakmici, a ne samo generisalo izdatke. Na bazi samo par navedenih primera, evidentno je da su pitanja vezana za ovu celinu budućih istraživanja zaista brojna i zahtevaju podrobno bavljenje njima u narednom periodu.

b) *Sprovedenje dubinskih intervjua jedan na jedan na temu ključnih faktora od uticaja na povratnu logistiku sa predstavnicima preduzeća koja su učestvovala u empirijskom istraživanju.* Već je istaknuto da je primena Delfi studije jednostavnija i jeftinija od upotrebe razgovora jedan na jedan, međutim ovakvi intervjui mogu obezbediti dragocene informacije koje nije moguće prikupiti klasičnom Delfi studijom. Podsećanja radi, Delfi studija omogućuje da se identifikuju faktori od uticaja na neku pojavu i da se postigne konsezus po pitanju načina njihovog rangiranja, ništa više. Koristeći etablirane kontakte sa postojećim izvorima informacija, tj. zaposlene u preduzećima koja su već učestvovala u sprovedenom empirijskom istraživanju, može se organizovati serija dubinskih intervjua gde se putem razgovora jedan na jedan, obezbeđuje i uspostavljanje većeg stepena poverenja i bliskosti sa ispitanicima, što rezultira u većoj slobodi definisanja vrste i opsega pitanja i kvalitetnijem korpusu informacija, kao finalnom autputu. Naravno, da bi ovaj metod bio sproveden u delo, potrebno je pored saglasnosti ispitanika ispuniti i druge kriterijume, o kojima je već ranije bilo reči.

c) *Sprovedenje regionalnog istraživanja na temu ključnih faktora od uticaja na povratnu logistiku po modelu istraživanja koji je već primenjen u Srbiji.* Uzimajući definisanu metodologiju u okviru ove disertacije, zasnovanu na radu *Huscroft-a* i saradnika, moguće je sprovesti istovetnu Delfi studiju za odabrane zemlje regiona-Bosnu i Hercegovinu, Republiku Srpsku, Makedoniju, Crnu Goru, Hrvatsku, Sloveniju. Dobijeni podaci za svaku zemlju bili bi odlična osnova za sprovođenje svojevrzne komparativne analize, gde bi se mogao steći jasan uvid u specifičnosti, sličnosti i razlike koje postoje za svaku od pomenutih zemalja regiona kada je u pitanju upravljanje povratnom logistikom i identifikovanje ključnih faktora od uticaja na nju. Posebno bi bilo interesantno videti kakvo je stanje po ovom pitanju u Hrvatskoj i Sloveniji, kao

članicama EU, kojoj kao primarno definisanom strateškom geo-političkom cilju teži i Srbija. Jasno je da realizacija ovakvog regionalnog istraživanja predstavlja ozbiljan finansijsko-organizaciono-logistički poduhvat, te mu mora prethoditi detaljna priprema ako se donese odluka da se ono vrši.

Prethodno su navedene samo neke od potencijalnih "nadogradnji" postojećeg modela istraživanja koje su identifikovane kao relevantne za predmet interesovanja u periodu koji predstoji. Ističući još jednom da je reč o relativno slabo istraženoj oblasti u svetu, a naročito u Srbiji, te koja se postepeno razvija i čiji se opseg implementacije tek definiše, predlog tema interesovanja povezanih istraživanja se prezentovanom listom svakako ne zatvara. Uzimajući u obzir i drugu, daleko kompleksniju grupu tema koje se samo delom naslanjaju na oblast interesovanja vezanu za upravljanje lancem snabdevanja i povratnom logistikom, kao njegovom ključnom dimenzijom, očigledno je da su mogućnosti budućih istraživanja zaista nepregledne. Stoga, ostaje spremnost i volja da se u vremenu koje dolazi još detaljnije upozna sa mogućim područjima analize i da se učine novi, ozbiljni koraci u cilju boljeg ovladavanja kompleksnom oblasti kakva je upravljanje povratnim tokovima i zelenim inicijativama u lancu snabdevanja.

4.2. Druga celina empirijske analize

Druga celina empirijske analize odnosila se na proveru uticaja povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja. Uvidom u dobijene rezultate sprovedene analize, realizovane primenom anketnog istraživanja, mogu se izvesti sledeći zaključci:

a) Uvažavajući učinjene aproksimacije, konstatuje se da u srpskoj poslovnoj praksi realizacija povratnog logističkog procesa, oličena u modalitetima ili opcijama povraćaja, kao glavnom aktivnošću, ali i ishodom ovog procesa, negativno utiče na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja.

b) Identifikovani negativan uticaj jednako je prisutan kod sve tri opcije povraćaja (kod polovnog, modifikovanog i recikliranog proizvoda), budući da je percipirani kvalitet svake od njih ocenjen kao niži u odnosu na nov proizvod od strane potencijalnih kupaca u Srbiji.

Uvidom u prezentovane rezultate, može se zaključiti da je dat odgovor na drugo istraživačko pitanje u disertaciji, tj. da je utvrđeno da uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja u srpskoj poslovnoj praksi zavisi od modaliteta tretiranja vraćenog dobra (opcije povraćaja). Konstatuje se da je time u potpunosti potvrđena druga istraživačka hipoteza u disertaciji (hipoteza H_2) koja glasi:

H_2 : U srpskoj poslovnoj praksi uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja zavisi od modaliteta tretiranja vraćenog proizvoda.

Što se tiče njenih podhipoteza (podhipoteze H_{2a} , H_{2b} i H_{2c}) tj. analize da li je uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja uvek jednoobrazan, polazi se od rezultata istraživanja u drugoj empirijskoj celini gde je pokazano da kupci ocenjuju da je percipirani kvalitet polovnih i modifikovanih proizvoda niži u odnosu na nov proizvod. Konstatuje se da su time u potpunosti potvrđene i prve dve podhipoteze druge celine (podhipoteze H_{2a} i H_{2b}) u disertaciji, koje glase:

H_{2a} : Kupci ocenjuju da je povraćen proizvod bez modifikacija nižeg percipiranog kvaliteta u odnosu na novi proizvod.

H_{2b} : Kupci ocenjuju da je modifikovan (dorađen/prerađen) proizvod nižeg percipiranog kvaliteta u odnosu na novi proizvod.

Međutim, sprovedeno istraživanje pokazuje da je i percipiran kvalitet recikliranih proizvoda takođe ocenjen kao niži u odnosu na nov proizvod, što je u suprotnosti sa rezultatima analize koju su sprovedeli Hazen i saradnici⁵⁵⁹, a koji su poslužili kao model pri definisanju sve tri podhipoteze ove celine. Stoga, konstatuje se da se odbacuje kao neistinita podhipoteza H_{2c} disertacije, koja glasi:

H_{2c} : Kupci ocenjuju da je proizvod sačinjen od recikliranih materijala jednakog percipiranog kvaliteta kao i novi proizvod.

⁵⁵⁹ Hazen, B., Cegielski, C., Hanna, J. (2011). Diffusion of green supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 22, No. 3, str. 379-389.

4.2.1. Teorijske i praktične implikacije sprovedene analize

Na osnovu dobijenih zaključaka i testirane istraživačke hipoteze i njenih podhipoteza, može se konstatovati da i ova celina sprovedene empirijske analize ima veći broj teorijskih i praktičnih implikacija. Rukovodeći se logikom argumentacije primenjene i u okviru prve celine empirijskog istraživanja, u ovom razmatranju takođe dominiraju zaključci relevantni za teoriju.

Analizirajući teorijsku dimenziju, konstatuje se da rezultati empirijskog istraživanja u Srbiji pokazuju da primena povratne logistike negativno utiče na konkurentost zelenog lanca snabdevanja. Stavljajući to u perspektivu difuzije ovih aktivnosti, saznanja do kojih se došlo impliciraju da negativna ocena vezana za percipirani kvalitet svake od opcija povraćaja svakako dovodi u pitanje svrsishodnost primene povratne logistike u srpskoj poslovnoj praksi. Naime, sledeći logiku rezultata istraživanja do kojih je došao *Grawe*⁵⁶⁰, određena logistička inovacija (što u srpskim uslovima povratna logistika svakako jeste) biće primenjena od strane preduzeća samo ukoliko može doći do nastanka konkurentne prednosti po tom osnovu. Rezultati ovog istraživanja ukazuju da preduzeća mogu stoga ozbiljno oklevati da inkorporiraju u svoje poslovanje povratne logističke tokove, jer bi to uticalo negativno na konkurentost tih preduzeća. Takođe, očigledno je da ovakvi rezultati pokazuju suprotne zaključke u odnosu na relevantna istraživanja vezana za ovu tematiku na globalnom nivou. Iz navedenih razloga, mora se pokušati pronalaženje njihove logike i adekvatno pozicioniranje u kontekstu šire analize.

Ono od čega takva analiza treba da pođe je svakako trenutna prisutnost i razvijenost povratnih logističkih praksi kod preduzeća u Srbiji. Već je ranije konstatovano da preduzeća u Srbiji poseduju nizak nivo edukacije o značaju integracije zelenih inicijativa u segment lanca snabdevanja kome oni pripadaju, o tome šta utiče na uspešnost primene zelenih inicijativa, kao i o tome kako se postiže konkurentna prednost po tom

⁵⁶⁰ Za detalje videti: Grawe, S. (2009). Logistics innovation: a literature-based conceptual framework. *International Journal of Logistics Management*, Vol. 20, No. 3, str. 360-77.

osnovu. Zelene inicijative se i dalje dominantno posmatraju kao "nužno zlo", a ne prilika za tržišno diferenciranje i zaradu.

Nizak nivo edukacije i informisanosti preduzeća preliva se i na finalne korisnike dobara, koji načelno izbegavaju proizvode zelenog lanca snabdevanja ili ih generalno percipiraju kao inferiornije u odnosu na nove proizvode, što je ovo istraživanje i potvrdilo. Konačno, rezultat svega navedenog jeste opšta nerazvijenost povratnih logističkih tokova, kao ključne dimenzije zelenog lanca snabdevanja, niska povezanost sa regularnim tokovima, kao i nizak stepen diferenciranja specifičnih entiteta koji su uključeni u ovaj proces.

U tim okolnostima, kada ni preduzeća, ni tržište ne zahtevaju da ekološki pokretači vrednosti budu sadržani u proizvodima i uslugama koje se na njega dostavljaju, zelene inicijative i povratne logističke prakse neće nužno biti adekvatno uvažene od strane organizacija i potrošača, već će čak biti negativno percipirane, kao što je u ovoj celini empirijske analize i pokazano.

Zaključak je da rezultati ovog istraživanja ne mogu stoga biti generalizovani, niti se na bazi njih može odbaciti dokazan pozitivan uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja u relevantnim istraživanjima na globalnom nivou. Jednostavno, stav je da će sa razvojem praksi i implementacije zelenih inicijativa u periodu koji predstoji i percepcija koju finalni korisnici imaju po pitanju rezultata ovih inicijativa biti promenjena. To svako ne znači da je u budućnosti potrebno favorizovati realizaciju zelenih praksi samo na donjem kraju lanca snabdevanja i od njih imati najveća očekivanja. Da bi pozitivna percepcija prevladala, neophodan je holistički pristup implementaciji, gde će promene zahvatiti i nabavku, proizvodnju, marketing i distribuciju, kao ranije karike u lancu. Samo na taj način će rezultati nacionalnih istraživanja biti u potpunoj saglasnosti i uporedivosti sa istraživanjima sprovedenim u onim poslovnim sredinama gde su zelene inicijative prisutne u svakodnevnom poslovanju i inkorporirane u sve segmente lanca snabdevanja.

Osnovna praktična implikacija analize vezuje se za činjenicu da kupci ocenjuju sve tri opcije povraćaja (polovne, modifikovane i reciklirane proizvode) kao nižeg percipiranog kvaliteta u odnosu na nove proizvode. U slučaju da određena preduzeća u Srbiji uprkos tome požele da implementiraju povratne logističke tokove u svojoj poslovnoj praksi, rukovođeni prethodnim saznanjem, moraju pažljivo optirati svoju generičku strategiju. Polazeći od podele generičkih strategija koja je istaknuta ranije, a koju je definisao Porter,⁵⁶¹ ova preduzeća moraju birati između strategije niskih troškova, diferenciranja i fokusiranja. Uvažavajući trenutnu percepciju kupaca, jedina racionalna opcija bi stoga bila strategija niskih troškova, tj. definisanje veoma niskih cena za proizvode dobijene u povratnom procesu. Primenom ove strategije moguće je da bi uočeni nedostaci bili koliko-toliko prevaziđeni, a implementacija povratne logistike uspela da opstane kao održiv izbor. Dodatna praktična implikacija analize vezuje se za činjenicu da nije moguće samo vezati očekivanja za napore preduzeća koje se nalazi na dnu lanca snabdevanja, tj. koje realizuje povratne logističke tokove, da utiče da se konkurentnost celog lanca unapredi. Evidentno je da ako se to uradi u trenutnim okolnostima, ovaj uticaj će sigurno biti negativan. Zato je važno da poraste svest svih učesnika u jednom lancu snabdevanja, te da se zelene inicijative inkorporiraju isključivo integralno, za lanac kao celinu. Samo tako, preduzeća koja primenjuju zelene inicijative u poslovanju u Srbiji mogu očekivati benefite i porast konkurentnosti lanca snabdevanja, čiji sastavni deo čine.

4.2.2. Ograničenja sprovedene analize

Kao što je istaknuto i kod prve celine empirijske analize, realizacija bilo kog praktičnog istraživanja gotovo je nemoguća bez postojanja odgovarajućih nedostataka i ograničenja. Stoga, uvek je važno istaći ograničavajuće faktore koji utiču na stepen verodostojnosti izvučenih zaključaka i uopštavanja saznanja vezanih za ključna istraživačka pitanja.

⁵⁶¹ Porter, M. (1980). *Competitive strategies: Techniques for analyzing industries and competitors*. The Free Press: New York, USA, str. 34-44.

Fokusirajući pažnju na potencijalna ograničenja empirijskog istraživanja vezanog za analizu uticaja povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja, ističu se dva ključna uočena nedostatka:

a) *Upotreba pogodnog uzorka*. Ranije je konstatovano da je iz razloga praktičnosti, oličenih u ograničenim finansijskim i vremenskim kapacitetima, za potrebe ovog istraživanja formiran pogodan uzorak iz populacije studenata Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Logično je, međutim, izraziti i bojazan da selekcija ove vrste uzorka i njegove strukture može uticati u određenoj meri na pristranost i ispravnost rezultata istraživanja, a time i na zaključke koji se izvode po tom osnovu.

Svakako postoje i argumenti kojima se donekle ublažava zabrinutost izneta po pitanju ovog ograničenja. Prvo, u globalnim akademskim krugovima sve se više zagovara ravnopravnost i opravdanost primene pogodnih uzoraka⁵⁶², na bazi čega se može zaključiti da je njegova upotreba i u ovom slučaju utemeljena i prihvatljiva. Drugo, ovo istraživanje imalo je za zadatak da obuhvati pojedince, finalne korisnike dobara, koji mogu imati i po pravilu imaju iskustva sa kupovinom/ili upotrebom autputa nastalih u povratnom logističkom procesu- konkretno, sa polovnim, modifikovanim i recikliranim proizvodima. Na bazi ovakve postavke zahteva istraživanja, iako je opseg potencijalnih ispitanika dosta široko postavljen i mogao je da bude odabran veći broj različitih uzoraka koji bi sasvim adekvatno reprezentovali populaciju, izbor studentske populacije za izvlačenje uzorka pokazao se sasvim zadovoljavajućim. Naime, pored ispunjavanja uslova definisanog istraživanjem, korišćenje studentske populacije često se vrši i u cilju postizanja geografske i/ili demografske i/ili kulturološke disperzije⁵⁶³, što u sličnim istraživanjima ima kompletnu praktičnu i istraživačku opravdanost. Konstatujući da je ovim konkretnim istraživanjem obezbeđena zadovoljavajuća

⁵⁶² Za detalje o opravdanosti primene prigodnih uzoraka u istraživanjima društvenih nauka šireg konteksta pogledati: Konsultantska kuća *Langer Research Associates*, internet sajt, dostupno na: http://www.langerresearch.com/uploads/PAPOR_Langer_12-9-10.pdf, pristupljeno 11/12/2015.godine i Farrokhi, F. (2012). Rethinking convenience sampling: defining quality criteria. *Theory and practice in social and language studies*, Vol. 2, No.4, str. 784-792.

⁵⁶³ Hazen, B., Cegielski, C., Hanna, J. (2011). Diffusion of green supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 22, No. 3, str. 379-389.

raznovrsnost uzroka, ako ne u pogledu socijalne, starosne, niti disperzije u smislu zaposlenosti i platežne moći, onda bar u pogledu jedne od poželjnih dimenzija (raznovrsnost geografskog porekla, u smislu mesta rođenja studenta), može se zaključiti sa relativnom sigurnošću da se ipak radi o reprezentativnom uzroku.

b) *Fokusiranje samo na jedan aspekt konkurentnosti.* Za potrebe istraživanja u ovom delu empirijske analize, sledeći preporuke koje u svom radu daju Hazen i saradnici⁵⁶⁴ i oslanjajući se i na relevantne studije iz domena upravljanja lancem snabdevanja⁵⁶⁵ i opšteg upravljanja,⁵⁶⁶ izvršene su određene aproksimacije elemenata analize, gde je povratna logistika aproksimirana modalitetima povraćaja proizvoda, dok je konkurentnost zelenog lanca snabdevanja aproksimirana percipiranim kvalitetom. I dok je aproksimacija povratne logistike jedino moguća i opravdana putem modaliteta tretiranja vraćenog proizvoda, jer modaliteti (ili opcije) povraćaja proizvoda predstavljaju najvažniju fazu povratnog logističkog procesa⁵⁶⁷, ali i njegov glavni ishod, dotle se postavlja pitanje da li je moguće koristiti neku drugu aproksimaciju konkurentnosti, tj. fokusirati se na neki od njenih drugih aspekata? Odgovor je pozitivan. Naime, konkurentnost preduzeća, kao karike u lancu snabdevanja, može se postići praćenjem i poistovećivanjem sa širim okvirom aspekata konkurentnosti, koji uključuju: postignutu satisfakciju klijenata, primenjen holistički pristup prilikom donošenja odluka, superioran kvalitet internih operacija, implementirane sisteme za redukciju troškova, *lean* proizvodnju i slično.⁵⁶⁸ Stoga, svaki od ovih elemenata može biti dobra aproksimacija i važan aspekt konkurentnosti. Međutim, sledeći preporuke rada Hazen-a i saradnika⁵⁶⁹ i želeći da se postigne dimenzija uporedivosti u analizi,

⁵⁶⁴ *Ibidem.*

⁵⁶⁵ Zhu, Q., Sarkis, J., Lai, K. (2008). Green supply chain management implication for closing the loop. *Transportation Research: Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 44, No. 1, str. 1-18.

⁵⁶⁶ Za detalje videti publikaciju: Porter, M. (1980). *Competitive strategies: Techniques for analyzing industries and competitors*. The Free Press: New York, USA.

⁵⁶⁷ Srivastava, S., Srivastava R. (2006). Managing product returns for reverse logistics. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 36, No.7, str. 524-546.

⁵⁶⁸ Adaptirano prema: Gevirtz, C. (1994). *Developing New Products with TQM*. McGraw-Hill: New York, str. 37-45.

⁵⁶⁹ Hazen, B., Cegielski, C., Hanna, J. (2011). Diffusion of green supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 22, No. 3, str. 379-389.

fokus na percipirani kvalitet, kao aspekt konkurentnosti u ovom istraživanju se ne može osporiti.

Bez obzira na istaknuta ograničenja i izražene bojazni, stav je da ukupan rezultat istraživanja ove empirijske celine ne može biti doveden u pitanje, kao ni ispravnost dobijenih zaključaka po tom osnovu. Takođe, ne postoji pretenzija da se konstatuje da drugih eventualnih manjkavosti ovog empirijskog istraživanja nema, već je samo želja da istakne da su navedena ona ograničenja koja su uočena kao najvažnija.

4.2.3. Budući pravci istraživanja

Nakon analize ključnih teorijskih i praktičnih rezultata sprovedene druge celine empirijskog istraživanja i utvrđivanja njegovih potencijalnih limita, neophodno je definisati i buduće pravce istraživanja. Generalno posmatrano, kao i u prethodnom slučaju, ti pravci se mogu: i) nadovezivati na dosadašnje sprovedeno istraživanje i/ili ii) tretirati veći broj zasebnih tema koje gravitiraju oko definisanog područja istraživanja, što je upravljanje zelenim lancem snabdevanja i povratnom logistikom, kao njegovom ključnom dimenzijom. Budući da je već konstatovano da druga grupa tema predstavlja ogromno područje za sebe, iz razloga konciznosti i praktičnosti, u nastavku se daje fokus samo na pravce vezane za prvu definisanu grupu.

U periodu koji predstoji fokus istraživačkih napora moguće je usmeriti na sledeće teme vezane za sprovedeno istraživanje:

a) Sprovedenje istraživanja u nacionalnim okvirima vezanog za uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja, uz drugačije aproksimiranje konkurentnosti. Kako je istaknuto pri navođenju ograničenja sprovedene analize, konkurentost zelenog lanca je u slučaju ovog istraživanja aproksimirana percipiranim kvalitetom, što je samo jedan od njenih aspekata. U cilju provere negativnog uticaja povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja, bilo bi poželjno da se ispita da li se rezultati, tj. uticaj menja, ako se uzme neka druga dimenzija konkurentnosti kao aproksimacija: superiorni sistem za redukciju troškova ili satisfakcija klijenata, npr. Naravno, to onda sa sobom povlači i kompletan redizajn

metodologije istraživanja i većeg broja njenih sastavnih elemenata, što predstavlja složen poduhvat za sebe.

b) Sprovođenje istraživanja u nacionalnim okvirima vezanog za uticaj ostalih dimenzija zelenog lanca snabdevanja na njegovu konkurentnost. Već je konstatovano da bi se određeni lanac mogao smatrati zelenim, sve njegove faze ili dimenzije moraju u potpunosti implementirati i kontrolisati zelene inicijative u svojim operacijama: od nabavke, proizvodnje, preko marketinga i distribucije, pa tek na kraju povratne logistike. Iako je sproveden veći broj istraživanja vezanih za primenu ekoloških postulata u svakoj od važnih faza u lancu, nedostaju empirijska saznanja kakav je uticaj pojedinih faza na konkurentnost zelenog lanca u kome nastaju. Samo na bazi identifikacije takvog uticaja, može se ostvariti adekvatno koordiniranje svakom od faza uzvodno i nizvodno i delovati da njene aktivnosti budu osnov nastanka konkurentne prednosti.

c) Sprovođenje regionalnog istraživanja na temu uticaja povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja po modelu istraživanja koji je primenjen u Srbiji. Uzimajući definisanu metodologiju u okviru ove empirijske celine disertacije, zasnovanu na radu *Hazen*-a i saradnika, moguće je sprovesti istovetno anketno istraživanje za odabrane zemlje regiona- Bosnu i Hercegovinu, Republiku Srpsku, Makedoniju, Crnu Goru, Hrvatsku, Sloveniju. Dobijeni podaci za svaku zemlju bili bi odlična osnova za sprovođenje svojevrstne komparativne analize, gde bi se mogao steći jasan uvid u specifičnosti, sličnosti i razlike koje postoje za svaku od pomenutih zemalja regiona kada je u pitanju upravljanje povratnom logistikom i njenim uticajem na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja. Kao što je istaknuto i u prvoj celini empirijske analize, za konkretno razmatranje posebno bi bilo interesantno videti kakvo je stanje po ovom pitanju u Hrvatskoj i Sloveniji, kao članicama EU, kojoj kao primarno definisanom strateškom geo-političkom cilju teži i Srbija. Svakako da sprovođenje ovakvog regionalnog istraživanja predstavlja ozbiljan poduhvat, posmatrano iz većeg broja aspekata, te mu mora prethoditi detaljna priprema ako se donese odluka da se istraživanje vrši.

Istaknuti pravci budućih istraživanja predstavljaju samo neke od planova identifikovanih kao relevantne za predmet interesovanja u periodu koji predstoji. Stoga, kao što je istaknuto i kod prve empirijske celine, ostaje spremnost i volja da se u vremenu koje dolazi još detaljnije upozna sa mogućim područjima analize i da se učine novi, ozbiljni koraci u cilju boljeg ovladavanja kompleksnom oblasti, kakva je upravljanje povratnim tokovima i zelenim inicijativama u lancu snabdevanja.

ZAKLJUČAK

Celokupna, detaljno sprovedena analiza u okviru disertacije nedvosmisleno je pokazala da koncept zelenog lanca snabdevanja i aktivnosti povratne logistike, kao njegove ključne dimenzije, predstavljaju aktuelno i nedovoljno istraženo područje analize u filozofiji upravljanja lancem snabdevanja na globalnom nivou, a naročito u Srbiji. Takođe, konstatovano je da integracija zelenih inicijativa u tradicionalni lanac snabdevanja utiče na konkurentnost takvog lanca upravo posredstvom aktivnosti povratne logistike. Dalje, potvrđeno je da najvažniji faktori za primenu povratne logistike, kao operacionalizacije zelenog lanca snabdevanja, definisani i modelirani u okviru relevantnih teorijskih i praktičnih međunarodnih istraživanja, u potpunosti odgovaraju faktorima primene ovih aktivnosti identifikovanih od strane menadžera u Srbiji. Konačno, dokazano je da uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja u srpskoj poslovnoj praksi jeste opredeljen modalitetom tretiranja vraćenog proizvoda, kao i da je taj uticaj jednoobrazan.

Na bazi istaknutih elemenata, konstatuje se da su ispunjeni svi zacrtani *opšti ciljevi* disertacije, a gotovo sve *početne istraživačke hipoteze i podhipoteze* (sa izuzetkom podhipoteze H_{1a} , koja je parcijalno potvrđena i podhipoteze H_{2c} , koja je odbačena) potvrđene i prihvaćene. U nastavku se još jednom ističu *ključni partikularni zaključci i saznanja* do kojih se došlo radom na disertaciji:

1) Faktori kao što su: a) pritisak pojedinih interesnih grupa za implementaciju tzv. zelenih inicijativa u različitim segmentima lanca snabdevanja; b) narastajuća nacionalna i nadnacionalna regulativa u pojedinim delovima sveta koja podržava ovakav trend; kao i c) novoformirana orijentacija učesnika u procesu snabdevanja da svoju konkurentsku prednost upravo baziraju na ekološkim postulatima, ocenjeni su kao katalizatori promene paradigme poslovanja u lancu i okidači nastanka većeg broja novih i nedovoljno razvijenih koncepata u filozofiji upravljanja lancem snabdevanja. Kao ključni koncepti nove paradigme identifikovani su: održivi lanac snabdevanja, lanac snabdevanja sa zatvorenom petljom i zeleni lanac snabdevanja. Pomenuti koncepti logično su povezani, gde ideje jednog predstavljaju osnovu za nadogradnju narednog

koncepta. Od tri analizirana, koncept zelenog lanca snabdevanja diferenciran je kao onaj najvišeg stepena obuhvatnosti i strateškog značaja.

2) U poređnim pregledom regulatornih okvira odabranih zemalja, uključujući i Srbiju, izvedeno je više zaključaka. Prvo, konstatovano je da najsveobuhvatniji regulatorni okvir koji tretira ključna pitanja vezana za ozelenjavanje lanca snabdevanja ima upravo EU, dok ostale analizirane zemlje (SAD, Kina, Indija, Južna Koreja i Srbija) nemaju dovoljno razvijen zakonodavni odgovor na sva fokusirana ekološka pitanja. Drugo, potvrđeno je da je najlošija situacija vezana za regulisanje zelenih inicijativa definitivno u Indiji, što se i činjenično može jasno videti uvidom u značajne ekološke probleme kojima je ova zemlja izložena u praksi. Treće, u odnosu na ostale analizirane zemlje, stanje u Srbiji vezano za usvojeni zeleni regulatorni okvir nije ocenjeno kao drastično loše, naravno izuzimajući dva ozbiljna ograničenja u vidu nedostajanja nekih regulativa, korespondentnih direktivama EU, sa jedne strane, i sporadične i nepotpune primene sadržine regulatornog okvira EU koji jeste usvojen, sa druge. Konačno, konstatovano je da regulatorni okvir ima vitalnu ulogu kao orijentir razvoja zelenog lanca snabdevanja i da nju ne mogu zameniti isključivo ekonomski podsticaji, kao mera borbe. Naravno, važi i obrnuto.

3) Ustanovljeno je da bi se određeni lanac mogao smatrati zelenim, sve njegove faze ili dimenzije moraju u potpunosti implementirati i kontrolisati zelene inicijative u svojim operacijama. Potvrđeno je da samo lanac gde su sve faze zelene i adekvatno koordinirane uzvodno i nizvodno, može biti osnov nastanka konkurentske prednosti. U tom cilju, identifikovano je postojanje specijalizovanih strategija i brojnih primera implementacije zelenih inicijativa u nabavci, proizvodnji, distribuciji i marketingu.

4) Uočeno je da je veza između implementacije zelenih inicijativa u lancu snabdevanja i konkurentnosti takvog lanca, predmet rastućeg interesovanja kako u naučnim, tako i u praktičnim krugovima koji se ovim pitanjem bave. Detaljnom analizom radova iz oblasti, izveden je zaključak da teorijski argumenti nedvosmisleno ukazuju da ekološki svesno delovanje preduzeća dovodi do nastanka konkurentske prednosti, dok ne postoji apsolutni konsezus vezan za empirijska istraživanja koja testiraju relaciju

između ovih elemenata. Zarad boljeg razumevanja koji faktori utiču na uzročno-posledičnu vezu između implementacije zelenih praksi u lancu snabdevanja i unapređenja njegove konkurentnosti, identifikovani su izvori zelene konkurentnosti kroz detaljnu analizu teorije zasnovanosti na prirodnim resursima. Na bazi date teorije, tri ključne, međusobno povezane strateške sposobnosti ocenjene su kao izvori zelene konkurentske prednosti: prevencija zagađenja, upravljanje proizvodima i održivi razvoj. Konačno, diferencirani su faktori koji predstavljaju preduslove da relacija između zelenih inicijativa u lancu snabdevanja i konkurentnosti takvog lanca, bude isključivo pozitivna. Reč je o razvoju internog ekološkog upravljanja, ekološkoj proaktivnosti, strateškom poravnanju i upravljanju na bazi sposobnosti. Sublimacijom ovih faktora predložen je i svojevrsan model konkurentnog zelenog lanca snabdevanja.

5) Poslednja decenija naročito, donela je povećano interesovanje kako u naučnim, tako i u poslovnim krugovima za problematiku povratne logistike. Ocenjeno je da su razlozi tome: a) uključivanje širokog dijapazona aktivnosti inkorporiranih u povratni logistički proces, koji posledično tangira veliki broj entiteta i obuhvata: reciklažu, ponovnu proizvodnju, obradu i doradu, upravljanje informacionim tehnologijama, skladištenjem i operacijama, upravljanje otpadom, kao i ekološku održivost; b) promena paradigme u lancu snabdevanja i usvajanje pristupa ekološke proaktivnosti, što je dovelo do toga da se organizacija povratnih logističkih tokova ne percipira više isključivo kao "nužno zlo" i troškovni centar, već kao veoma ozbiljan potencijalni izvor konkurentske prednosti za preduzeća koja ju primenjuju. Konstatovana je opravdanost rezultata većine istraživanja, ali i praktičnih razmatranja, u kojima se termini zeleni lanac snabdevanja i povratna logistika često poistovećuju ili se pak povratna logistika tretira kao ključna dimenzija operacionalizacije koncepta zelenog lanca snabdevanja.

6) Analizirajući evoluciju pojma povratne logistike i njegove obuhvatnosti, istaknutno je da se prvi termini vezani za pojam javljaju još 70-ih godina XX veka i dominantno se odnose na aktivnosti reciklaže. Šira tumačenja pojma povratnih logističkih tokova data su početkom 80-ih godina XX veka, gde se oni posmatraju kao neobična i retka pojava u odnosu na regularne tokove u lancu snabdevanja. Prva formalna definicija javlja se

deceniju kasnije i inkorporira elemente vezane za reciklažu, odlaganje otpada i upravljanje opasnim materijalima. Konačno, u savremenom periodu, koji datira od početka XXI veka, tumačenje povratnih logističkih aktivnosti, pored zadržavanja elemenata koji su već prethodno identifikovani, stavlja se u kontekst sa još dve važne karakteristike: a) postoji jasna zasnovanost povratne logistike na zelenim inicijativama; b) aktivnosti povratne logistike imaju stratešku komponentu, te njihovom realizacijom može doći do unapređenja konkurentne pozicije preduzeća u lancu. Data je načelna ocena da je vremenom došlo do značajne evolucije pojma i porasta njegove važnosti, što je usklađeno sa evolucijom u percepciji tumačenja odnosa u lancu snabdevanja.

7) Istaknuto je da postoji veliki broj elemenata, što organizacione, što troškovne prirode, na bazi kojih je nedvosmisleno opravdano i svrsishodno praviti razliku između direktnih i povratnih logističkih tokova. Uvidom u elemente organizacione prirode, konstatovano je da je načelno znatno teže upravljati povratnim logističkim tokovima. Posledice toga jesu: a) nevoljnost aktera angažovanih u realizaciji regularnih kretanja u lancu da se aktivno uključe u sprovođenje povratne logistike i b) evolucija specijalizovanih provajdera koji nude svoje usluge u organizaciji povratnih tokova. Uvidom u elemente troškovne prirode potvrđeno je da su gotovo sve vrste troškova kod povratne logistike više nego kod direktnog kretanja robe. Takođe, potvrđeno je da uprkos brojnim pojedinačnim razlozima za iniciranje povratnih logističkih tokova, oni mogu biti grupisani u određene, relativno uniformne kategorije. Takvo grupisanje predstavlja preduslov za nastanak potrebnih operativnih kompetencija učesnika u lancu snabdevanja koji povraćaj vrše, kako bi njime efikasnije upravljali.

8) Pokazano je da je porast važnosti povratne logistike za uspešnost poslovanja preduzeća, ali i ekonomije u celini, osnovni razlog rastućeg interesovanja različitih entiteta za ovladavanje veštinama potrebnim za efikasnu organizaciju povratnih tokova dobara. Istaknuto je da utvrđivanje obima, tj. veličine povratnih logističkih tokova nije nimalo jednostavan zadatak budući da je opredeljno značajnim variranjem obima operacija i uticaja povratne logistike u zavisnosti od konkretne industrije za koju se analiza vrši, ali i pozicije pojedinačnog preduzeća u određenom lancu snabdevanja.

Bez obzira na istaknute teškoće, konstatovano je da na svakoj instanci analize postoji potvrda značajnosti ove kategorije aktivnosti, gde veličinu povratne logistike svakako opredeljuje konkretna industrija kojoj preduzeće pripada, kao i vrsta delatnosti i proizvoda kojim preduzeće operiše unutar nje. Umešnost upravljanja povratnim logističkim aktivnostima na nivou pojedinačnog preduzeća dokazano zavisi od stepena u kome su one prepoznate, te na bazi kog se kontrolišu sve troškovne komponente vezane za tokove povratne logistike. Efikasna kontrola pomenutih komponenti može dovesti do značajnih ušteda za preduzeće, čime se još jednom afirmiše strateški potencijal grupe povratnih logističkih aktivnosti. Analizom je, između ostalog, pokazano i da su osnovni elementi važnosti povratnih tokova: razlozi konkurentske prirode, snižavanje obima zaliha u lancu, pravna pitanja vezana za odlaganje proizvoda, povraćaj dela preostale vrednosti dobra, fizički povraćaj dobara i zaštita marži u lancu.

9) Detaljno je objašnjeno segregiranje povratnog logističkog procesa, koje kao preduslov ima definisanje vrsta povraćaja i seta odluka strateške prirode kako bi se povraćaji nesmetano obavljali. Analizirane su strateške odluke vezane za: utvđivanje ciljeva i strategije povraćaja; determinisanje smernica o izbegavanju, selekciji i odabiru modaliteta tretiranja vraćenog proizvoda; razvoj mreže povraćaja i opcija tokova dobara; razvoj pravila kreditiranja; izbor potencijalnih sekundarnih tržišta i razvoj okvira za odgovarajuća merila. Na bazi obuhvatne analize pomenutih preduslova, redom su razmotreni koraci povratnog logističkog procesa: iniciranje povraćaja; prikupljanje vraćenih dobara; definisanje modaliteta tretiranja vraćenih dobara; odlučivanje o tretiranju vraćenih dobara; kreditiranje klijenata/dobavljača i analiziranje povraćaja i merenje performansi. Nakon detaljne analize svih identifikovanih faza povratnog logističkog procesa, zaključeno je da je on veoma kompleksan, te da se mora voditi računa o velikom broju pojedinačnih aktivnosti koje se diferenciraju u okviru svake od faza. Pokazano je da se najveći ponder važnosti stavlja na izbor modaliteta tretiranja vraćenih dobara, budući da u mnogome taj izbor opredeljuje kvalitet i ustrojstvo celokupnog povratnog procesa.

10) Na bazi razmatranja vezanog za specifične entitete angažovane u povratnom logističkom procesu, konstatovano je da oni mogu biti i učesnici direktnih tokova, ali mogu biti i angažovani kao specijalizovana, eksterna pomoć. Na bazi analiza sprovedenih na ovu temu u praksi, pokazano je da je najveći broj entiteta uključenih u povratni proces uglavnom u kategoriji specijalizovanih izvršilaca koji se samo bave tom vrstom posla i koji su nezavisni od aktera regularnih tokova. Time je još jednom potvrđena kompleksnost realizacije aktivnosti povratnog procesa. Identifikovani su i oni učesnici povratne logistike koji se bave i organizacijom konvencionalnih, regularnih tokova, ali su oni uglavnom u manjini. Istaknut je naročit značaj koji na tržištu povratnih dobara imaju centralizovani centri za povraćaj, 3PL i 4PL provajderi, kao i različiti akteri sekundarnih tržišta, u koje uključujemo: likvidatore povraćenih neželjenih dobara, likvidatore povraćene sezonske robe, brokere, likvidatore osiguranih povraćaja, barter preduzeća i entitete sivog tržišta. Zaključeno je da svi analizirani entiteti postoje u celosti samo na tržištima razvijenih zemalja, kao što su zapadnoevropske zemlje ili SAD, gde je upravljanje povratnim logističkim tokovima realnost, tj. značaj ove grupe aktivnosti ima punu afirmaciju u tržišnoj konkurentskoj borbi. Takođe, konstatovano je da je, globalno posmatrano, znatno veće učešće onih zemalja gde usled nedovoljne ponderacije značaja povratnih logističkih tokova, niti postoji adekvatno razuđen proces, niti su kompletno diferencirani specifični entiteti sa svojim ulogama i međusobnim relacijama.

11) U procesu izučavanja povratnih logističkih tokova, koji je do današnjeg dana okarakterisan i dalje skromnim i ograničenim opsegom istraživanja i malim brojem empirijskih provera i potvrda, jedno od važnih pitanja koje se postavlja jeste i definisanje elemenata, tj. faktora koji opredeljuju njihovu realizaciju. U cilju davanja odgovora na dato pitanje, posebna pažnja je posvećena tumačenju modela unutar kojih su na sveobuhvatan način prikazivani faktori koji se smatraju ključnim za realizaciju povratnih logističkih tokova. Pri razmatranju modela, uvažena je dinamička vremenska komponenta, te je prvo analiziran početni, teorijski model u ovoj oblasti, a zatim onaj savremeni, potvrđen i u praksi. Konkretno, analiziran je model *Carter-Ellram* i model *Huscroft*-a i saradnika.

12) Pokazano je da je *Carter-Ellram* model, koncipiran 1998. godine, ocenjen od strane stručnjaka kao najobuhvatniji i najbolji teorijski pregled identifikovanih ključnih faktora koji opredeljuju realizaciju povratnih logističkih tokova. U okviru ovog modela identifikovano je 9 faktora od uticaja na povratnu logistiku: državna regulativa, podrška klijentima, kvalitet inputa, sistem komunikacije i vertikalne koordinacije, neizvesnost, posvećenost strateških konstituenata, podrška top menadžmenta, uticaj internih preduzetnika i sistem podsticaja. Oni su međusobno dodatno diferencirani na interne i eksterne faktore, kao i one koji su limitirajuće i podsticajne prirode. Kao glavni nedostatak ovog modela uočeno je odsustvo praktične potvrde.

13) Istaknuto je da je jedini trenutno postojeći model koji analizira ključne faktore od uticaja na realizaciju povratnih logističkih tokova, generisan empirijskim putem, model *Huscroft*-a i saradnika iz 2013. godine. U okviru ovog modela identifikovano je 7 faktora od uticaja na povratnu logistiku: ekološka pitanja, podrška klijentima, pravovremenost operacija, formalizacija procesa, troškovi, podrška top menadžmenta i razvijen sistem komunikacija. Empirijska analiza pri generisanju ovog modela sprovedena je korišćenjem Delfi tehnike, putem koje su prvo identifikovani najrelevantniji faktori, a zatim postignut konsezus menadžera po pitanju njihove važnosti kroz nekoliko Delfi rundi. Kao ključni rezultat ovog istraživanja, koje se oslanja na saznanja modela *Carter-Ellram*, identifikovano je postojanje direktne veze između tri faktora u pomenutom teorijskom, *Carter-Ellram* modelu i empirijski potvrđenom, modelu *Huscroft*-a i saradnika. U pitanju su faktori: podrška klijentima, podrška top menadžmenta preduzeća i razvijen sistem komunikacija. Istraživanje je pokazalo i da su menadžeri postigli konsezus oko toga da su upravo ova tri faktora respektivno najvažnija za realizaciju povratnog logističkog procesa.

14) Identifikovano je da sprovođenje dve celine empirijskog istraživanja u Srbiji ima relevantnost kako za naučne, tako i za poslovne krugove. Kao osnovni razlozi relevantnosti istraživanja za naučne krugove istaknuti su: a) obogaćivanje postojećeg korpusa znanja u oblasti rezultatima dobijenim empirijskim istraživanjem u dva nezavisna segmenta; b) baziranje istraživanja u nacionalnim okvirima na ishodima

afirmisanih studija u globalnom kontekstu, čime se postiže uporedivost rezultata i objedinjavanje znanja; c) realizacija pionirskog poduhvata u nacionalnim naučnim okvirima, kada je reč o celovitom tretiranju problema upravljanja zelenim lancem snabdevanja i povratnim logističkim tokovima, koji je baziran na empirijskoj potvrdi i sa primenjenom integrišućom perspektivom u pogledu ključnih relacija. S druge strane, kao osnovni razlozi relevantnosti istraživanja za poslovne krugove istaknuti su: a) posredno ukazivanje na značaj adekvatnog uspostavljanja institucionalnog okvira (bilo kroz sistem legislative ili ekonomskih podsticaja) za podršku zelenim inicijativama i povratnim logističkim tokovima; b) podsticanje svesti menadžera u preduzećima o tome šta utiče na uspešnost primene zelenih inicijativa, kako se postiže konkurentna prednost po tom osnovu, kao i o širem značaju integracije zelenih inicijativa u segment lanca snabdevanja kome oni pripadaju i c) edukacija finalnih korisnika o tome koji elementi utiču na formiranje svesti o percipiranom kvalitetu proizvoda koji su rezultat povratnog logističkog procesa, kao i spoznaja njihovih stavova u pogledu percipiranog kvaliteta polovnih/modifikovanih/recikliranih proizvoda sa jedne strane i novih proizvoda, sa druge.

15) Sprovedenjem prve celine empirijske analize za Srbiju, čija tematika se odnosila na adaptibilnost modela povratne logistike kroz analizu ključnih faktora njene primene, izvedeno je više zaključaka. Prvo, postignuto je gotovo savršeno slaganje menadžera, učesnika ekspertskeg panela, da su identifikovani faktori od uticaja na povratnu logistiku u srpskoj poslovnoj praksi, poređani prema opadajućoj značajnosti: troškovi i koristi od primene, podrška top menadžmenta preduzeća, državna regulativa, podrška klijentima, ekološka pitanja i razvijen sistem komunikacija. Drugo, konstatovano je da svi identifikovani faktori postoje pod istim ili sličnim nazivom i istog su stepena obuhvatnosti, kao i faktori uočeni u okviru globalno afirmisanih modela *Carter-Ellram/Huscroft* i saradnici, kao i da ne postoji nijedan posebno diferenciran faktor specifičan za srpsku poslovnu scenu, a da nije identifikovan u nekom od dva pomenuta, globalno afirmisana modela. Treće, teorijske implikacije ove analize ukazuju da je skup faktora identifikovanih u srpskoj poslovnoj praksi manjeg broja nego što je slučaj sa empirijskim radom *Huscroft*-a i saradnika, a naročito sa teorijskom postavkom koju su

dali *Carter & Ellram*, što ne čudi jer je u nacionalnim okvirima generalno i manja upoznatost sa povratnom logistikom, a time i faktorima koji opredeljuju njeno ustrojstvo i funkcionisanje. Četvrto, praktične implikacije ove analize ukazuju da oni menadžeri koji se odluče da implementiraju povratne logističke tokove moraju uvažiti značaj pojedinih faktora, jer im to omogućava da se pri donošenju menadžerskih odluka ispravno izvrši alokacija retkih resursa. Konačno, na bazi celokupne analize ove empirijske celine predložen je i definisan konceptualni okvir povratne logistike koji odgovara nacionalnim poslovnim okvirima.

16) Sprovedenjem druge celine empirijske analize za Srbiju, čija tematika se odnosila na proveru uticaja povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja, takođe je izvedeno više zaključaka. Prvo, uvažavanjem učinjenih aproksimacija, konstatovano je da u srpskoj poslovnoj praksi realizacija povratnog logističkog procesa, oličena u modalitetima ili opcijama povraćaja, kao glavnoj aktivnosti, ali i ishodu ovog procesa, negativno utiče na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja. Drugo, identifikovan je negativan uticaj jednako prisutan kod sve tri opcije povraćaja (kod - polovnog, modifikovanog i recikliranog proizvoda), budući da je percipirani kvalitet svake od njih ocenjen kao niži u odnosu na nov proizvod od strane potencijalnih kupaca u Srbiji. Treće, teorijske implikacije analize ukazuju da rezultati ovog istraživanja ne mogu biti generalizovani, niti se na bazi njih može odbaciti dokazan pozitivan uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja u relevantnim istraživanjima na globalnom nivou. Istaknut je stav i očekivanje da će sa razvojem praksi i implementacije zelenih inicijativa u periodu koji predstoji i percepcija koju finalni korisnici imaju po pitanju rezultata ovih inicijativa biti promenjena na bolje. Četvrto, praktične implikacije ove analize ukazuju da preduzeća u Srbiji, koja uprkos negativnom uticaju, pozele da implementiraju povratne logističke tokove u svojoj poslovnoj praksi, moraju pažljivo optimirati svoju generičku strategiju, gde je preporučena ona opcija bazirana na liderstvu u troškovima. Takođe, istaknuta je preporuka da se zelene inicijative inkorporiraju isključivo integralno, za lanac kao celinu. Ocenjeno je da samo na taj način preduzeća koja primenjuju zelene inicijative u

poslovanju u Srbiji mogu očekivati benefite i porast konkurentosti lanca snabdevanja, čiji sastavni deo čine.

Nakon svih iznetih partikularnih zaključaka i ocena, ostaje još da se istakne šta su *percipirani opšti naučni i stručni doprinosi* analize sprovedene u disertaciji.

Ova doktorska disertacija za predmet analize imala je aktuelno, složeno i nedovoljno istraženo područje poslovne filozofije upravljanja lancem snabdevanja- koncept zelenog lanca snabdevanja i njegovu ključnu dimenziju operacionalizacije, povratnu logistiku. Uzimajući u obzir složenost područja analize, ali i veći broj pitanja koji je u okviru nje tretiran, rezultati rada, dati u formi naučnih i stručnih doprinosa, su višestruki. U nastavku je jasno izdvojeno *pet* identifikovanih rezultata rada, diferenciranih na tri naučna i dva stručna doprinosa.

Govoreći o *naučnim doprinosima* analize u disertaciji važno je prethodno imati u vidu nekoliko značajnih momenata. Prvo, dosadašnji vremenski opseg interesovanja za oblast zelenog lanca snabdevanja i povratne logistike, veoma je kratak i ne traje ni dve decenije unazad. Može se stoga zaključiti da se radi o veoma aktuelnoj naučnoj temi. Drugo, tokom tog perioda, većina radova iz oblasti imala je fragmentisan pristup u analizi problema, bez sveobuhvatnog situacionog razmatranja i dominantno je bila teorijskog karaktera. Iako interesovanje naučne javnosti, oslonjeno na sve veću praktičnu implementaciju i značaj koncepta, sve više raste i broj radova na ovu temu se povećava i dalje se ne može govoriti o dovoljnom broju različitih empirijskih istraživanja. U prilog tome nepobitno govori i činjenica da na globalnom nivou, od ukupno oko 150 stručnih radova koji uže ili šire targetiraju ovu problemsku oblast, u zadnjih 15 godina, manje od 15% tog ukupnog korpusa sadrži inkorporiranu neku vrstu empirijske provere. Treće, do sada, domaća naučna javnost tretirala je problematiku zelenog lanca snabdevanja i povratne logistike krajnje marginalno, a i kada je to činila, oslanjala se isključivo na radove preglednog, teorijskog karaktera.

Stoga, *prvi i najširi naučni doprinos u disertaciji* jeste pionirski rad i istraživanje u oblasti zelenog lanca snabdevanja i povratne logistike u nacionalnim naučnim okvirima, kako

iz ugla empirijske analize, tako i iz ugla sveobuhvatnosti u teorijskom pristupu tretiranja koncepta zelenog lanca i njegovih ključnih elemenata. Pored ostvarenog značajnog pomaka u naučnom istraživanju ove problematike u nacionalnim krugovima, na bazi celokupne sprovedene analize realizovana su još dva benefita: a) upotpunjen je postojeći korpus znanja u oblasti na globalnom nivou saznanjima dobijenim putem empirijske analize za specifičnu zemlju; b) ostvarena je dimenzija uporedivosti sa globalnim naučnim radovima primenom već afirmisanih inostranih metodoloških postupaka u nacionalnom istraživanju.

U okviru empirijske analize koja je sprovedena, testirane su i obe šire postavljene istraživačke hipoteze disertacije i dobijeni odgovori na već navedena, ključna istraživačka pitanja. Odgovori na ova pitanja upravo predstavljaju naredna *dva partikularna naučna doprinosa rada*.

Tako, *drugi naučni doprinos u disertaciji* jeste potvrda da su ključni faktori za primenu povratne logistike, teorijski i praktično identifikovani u referentnim međunarodnim istraživanjima i globalno afirmisanim modelima u oblasti, u potpunosti adaptibilni onima potvrđenim kao najvažnijim od strane menadžera u Srbiji. Na bazi toga, kreiran je specifičan konceptualni okvir⁵⁷⁰ povratne logistike, jedinstven za srpsku poslovnu scenu, sastavljen isključivo od faktora identifikovanih u okviru prve celine empirijskog istraživanja u Srbiji. Ovako definisan konceptualni okvir može poslužiti kao odličan osnov za dalju naučnu analizu i tumačenje pojedinačnih faktora i njihovih relacija, ali i kao praktičan orijentir za sva preduzeća koja žele da implementiraju zelene inicijative u svom poslovanju, kako bi znali koji faktori na tu implementaciju utiču. Spoznajom pomenutih faktora, preduzeća i njihova uprava mogu unapred proceniti da li je i kada integracija u zeleni lanac snabdevanja oportuna ili ne, kao i kakve benefite/limite to sa sobom nosi.

Konačno, *treći naučni doprinos u disertaciji* jeste dokaz da uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja u srpskoj poslovnoj praksi zavisi od

⁵⁷⁰ engl. *conceptual framework*.

modaliteta tretiranja vraćenog proizvoda, kao i da je taj uticaj uvek jednoobrazan i negativan. Iako je ovakva potvrda u suprotnosti sa globalnim saznanjima i rezultatima istraživanja, ona je odraz specifičnosti i jedinstvenosti nacionalnog poslovnog miljea, gde su aktivnosti povratne logistike rudimentirane i nerazvijene, te time i nije adekvatno prepoznat njihov pozitivan uticaj na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja. Dobijena naučna saznanja se stoga ne mogu uopštavati, ali svakako mogu predstavljati značajne smernice za preduzeća u Srbiji koja žele da praktično implementiraju povratne logističke tokove, u pogledu izbora konkurentske strategije ili pak pri odlučivanju o izboru modaliteta tretiranja vraćenog proizvoda.

Govoreći o *stručnim doprinosima*, sveobuhvatnim razmatranjem na jednom mestu detaljno su objašnjeni svi relevantni aspekti koncepta i njegove ključne dimenzije – suština, značaj, najvažniji elementi, kao i njihova međuzavisnost. Stoga, jezgrovita, sistematična i detaljna analiza pomenutih aspekata koncepta zelenog lanca snabdevanja i povratne logistike izuzetno je važna "informaciona baza" za mikro nivo, tj. sva preduzeća, učesnike tradicionalnog lanca i njihovu upravu, koji žele da u svoje poslovanje integrišu i povratne tokove ili pak da se isključivo fokusiraju na njih. Sprovedena analiza ukazuje koje zakonske okvire pojedinačno preduzeće treba da sledi, kako organizovati povratne tokove i sa kojim učesnicima u tom procesu saradivati, koja ograničenja se mogu javiti tokom implementacije procesa, kao i kako na bazi tog procesa ostvariti konkurentsku prednost za preduzeće. Kreiranje pomenute "informacione baze" za preduzeća-potencijalne korisnike smatra se *prvim stručnim doprinosom disertacije*.

Drugi stručni doprinos disertacije vezuje se za značaj istraživanja za širi društveni ili makro kontekst. Naime, saznanja do kojih se došlo u radu, pored nesporne koristi za pojedinačna preduzeća, bitna su i za kreatore ekonomske politike zemlje, kao i za različita nacionalna regulatorna tela. Sledeći stratešku orijentaciju Srbije za članstvo u EU, pomenuti entiteti spoznajom značaja koncepta zelenog lanca snabdevanja i povratne logistike, svojim odlukama i zakonima mogu ubrzati implementaciju zelenih inicijativa u poslovanju preduzeća na mikro nivou, kao i podstaći njihovu obaveznu

primenu. Poseban značaj u tim naporima predstavlja izrada jedinstvenog uporednog pregleda regulatornih okvira odabranih razvijenih zemalja koji tretiraju zeleni lanac snabdevanja, a koji je kreiran u okviru disertacije. Na bazi pomenutog uporednog pregleda jasno je uočljiv aktuelni stepen usvajanja i realizacije potrebnih legislativnih normi na srpskoj poslovnoj sceni, kao i koje su regulative dodatno neophodne, da bi koncept zelenog lanca snabdevanja i povratne logistike imao kompletnu institucionalnu podršku za nesmetan dalji razvoj. Time se značajno doprinosi i bržoj transpoziciji evropskog regulatornog okvira, kao ključnog dela uporednog pregleda, i njegovoj harmonizaciji sa nacionalnom legislativom. U kontekstu predstojećih pregovora za članstvo Srbije u Evropskoj uniji i razmatranja poglavlja 27, koje upravo tretira ulogu zelenih inicijativa, kao dela problematike vezane za životnu sredinu, ovo pitanje je od suštinske važnosti.

Rezimirajući, moguće je zaključiti na bazi celokupne sprovedene analize u okviru disertacije, a uzimajući sve prethodne momente u obzir, da je ovim radom realizovan korektan broj kako naučnih, tako i stručnih doprinosa.

LITERATURA

1. Achrol, R., Leve, T., Stern, L. (1983). The environment of marketing channels dyads: a framework for comparative analysis. *Journal of Marketing*, Vol. 47, Fall, str. 55-67.
2. Aćimović, S., Mijušković, V. (2014). Managing the "green" supply chain-concept importance and Indian IT sector case study. *Ekonomika preduzeća*, No. 5-6, str. 251-263.
3. Afuah, A. (2003). *Innovation management: Strategies, implementation and profit*. Oxford University Press: New York, USA.
4. Anastas, P., Zimmerman, J. (2003). Design through the twelve principles of green engineering. *Environmental Science and Technology*, Vol. 37, No. 3, str. 95-101.
5. Asif, F., Bianchi, C., Rashid, A., Nicolescu, C. (2012). Performance analysis of the closed-loop supply chain. *Journal of Remanufacturing*, Vol. 2, No.4, str. 1-21.
6. Autry, C. (2005). Formalization of reverse logistic programs: a strategy for managing liberalized returns. *Industrial Marketing Management*, Vol. 34, No.7, str. 749-757.
7. Bacallan, J. (2000). Greening the supply chain. *Business and Environment*, Vol. 6 No. 5, str. 11-12.
8. Banks, R. (2002). Defining and improving reverse logistics. *Army Logistician*, Vol. 34, No. 3, str. 3-5.
9. Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, Vol. 17, No.1, str. 99-120.
10. Baumgarten, H., Klinkner, R., Sommer-Dittrich, T. (2004). Reconfigurable logistics systems in production of assembly networks. *International Journal of Production Research*, Vol. 42, No.17, str. 3647-3655.
11. Beamon, B. (1999). Designing the green supply chain. *Logistics Information Management*, Vol. 12, No. 4, str. 332-342.

12. Bell, J., Mollenkopf, D., Stolze, H. (2013). Natural resource scarcity and the closed-loop supply chain: a resource advantage view. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 43, No. 5/6, str. 351-379.
13. Ben-Gal I., Katz, R., Bukchin Y. (2008). Robust Eco-Design: A New Application for Air Quality Engineering. *IIE Transactions*, Vol. 40, No. 10, str. 907-918.
14. Berry, M., Rondinelli, D. (1998). Proactive corporate environmental management: A new industrial revolution. *The Academy of Management Executive*, Vol. 12, No. 2, str. 38-50.
15. Blackburn, J., Guide, D., Souza, G., van Wassenhove, L. (2004). Reverse supply chains for commercial returns. *California Management Review*, Vol. 42, No. 2, str. 6-22.
16. Božić, V., Aćimović, S. (2014). *Marketing logistika*. CIDEKOF: Beograd.
17. Bronstad, G., Evans-Correia, K. (1992). *Green Purchasing: The Purchasing Agent's Role in Corporate Recycling*, in 1992 Conference Proceedings of the National Association of Purchasing Management, National Association of Purchasing Management, str.117-121.
18. Cairncross, F. (1992). *Costing the Earth*, Harvard Business School Press, Boston, USA.
19. Cantrill, J., Sibbald, B., Buetow, S. (1996). The Delphi and nominal group techniques in health services research. *International Journal of Pharmacy Practice*, No. 4, str. 67-74.
20. Carter, C., Easton, P. (2011). Sustainable supply chain management: evolution and future directions. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 41, No. 1, str. 46-62.
21. Carter, C., Ellram, L. (1998). Reverse logistics: a review of the literature and framework for future investigation. *Journal of Business Logistics*, Vol. 19, No. 1, str. 85-102.
22. Carter, C., Jennings, M. (2002). Logistics social responsibility: an integrative framework. *Journal of Business Logistics*, Vol. 23, No. 1, str. 145-180.

23. Carter, C., Rogers, D. (2008). A framework of sustainable supply chain management: moving towards a new theory. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 38, No. 5, str. 360-387.
24. Cegielski, C. (2008). Toward the development of an interdisciplinary information assurance curriculum: knowledge domains and skill sets required of information assurance professionals. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, Vol. 6, No. 1, str. 29-49.
25. Chan, J. (2008). Product end-of-life options selection: Grey relational analysis approach. *International Journal of Production Research*, Vol. 46, No. 3, str. 2889-2912.
26. Chien, M., Shih, L. (2007). An empirical study of the implementation of green supply chain management practices in the electrical and electronic industry and their relation to organizational performances. *International Journal of Environmental Science and Technology*, Vol. 4, No. 3, str. 383-94.
27. Chopra, S., Meindl, P. (2010). *Supply chain management: strategy, planning and operation*. Prentice Hall: Upper Saddle River, New Jersey, USA.
28. Christopher, M. (2010). *Logistics and Supply Chain Management*. Financial Times/Prentice Hall: New York, USA.
29. Christman, P., Taylor, G. (2001). Globalization and the environment: determinants of firm self-regulation in China. *Journal of International Business Studies*, Vol. 32, No. 3, str. 439-458.
30. Coglianese, C., Nash, J. (2001). *Regulating from the inside: can environmental management systems achieve policy goals*. RFF press: New York, USA.
31. Conner, K. (1991). A historical comparison of resource-based theory and five schools of thought within industrial organization economics: Do we have a new theory of the firm? *Journal of Management*, No. 17, str. 121-154.
32. Croxton, K., Garcia-Dastugue, C., Lambert, D., Roggers, D. (2001). The supply chain management processes. *International Journal of Logistics Management*, Vol. 12, No. 2, str. 13-36.

33. Darnall, N. (2006). Why firms mandate ISO 14001 certification? *Business & Society*, Vol. 45, No. 3, str. 354-81.
34. Darnall, N., Henriques, I., Sadorsky, P. (2008). Do environmental management systems improve business performance in an international setting? *Journal of International Management*, Vol. 14, No. 4, str.364-76.
35. Daugherty, P. (2011). Review of logistics and supply chain relationship literature and suggested research agenda. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 41, No. 1, str. 16-31.
36. Daugherty, P., Myers, M., Richey, R. (2002). Information support for reverse logistics: the influence of relationship commitment. *Journal of Business Logistics*, Vol. 23, No. 1, str. 85-106.
37. Delmas, M. (2004). Stakeholders and Competitive Advantage: The Case of ISO 14001. *Productions and operations management*, Vol. 13, No. 4, str. 398-409.
38. Delmas, M., Montiel, I. (2009). Greening the supply chain: When is the customer pressure effective? *Journal of Economics & Management Strategy*, Vol. 18, No.1, str. 171-201.
39. De Koster, R., De Brito, M., van de Vendel, M. (2002). Return handling: an exploratory study with nine retailer warehouses. *International Journal of Retail and Distribution Management*, Vol. 30, No. 8, str. 407-421.
40. De Brito, M., Dekker, R. (2004). A framework for reverse logistics. in Dekker, R., Inderfurth, K., van Wassenhove, L., Fleischmann, M. (Eds.) *Reverse logistics: quantitative models for closed-loop supply chains*, Chapter 1, Springer-Verlag: Berlin.
41. Dhanda, K., Hill, R. (2005). The role of information technology and systems in reverse logistics: a case study, *International Journal of Technology Management*, Vol. 31, No. 1-2, str. 140-151.
42. Dheeraj, N., Vishal, N. (2012). An overview of green supply chain management in India. *Research Journal of Recent Sciences*, Vol. 1, No. 6, str. 77-82.
43. Dorn, C. (1996). Nestle's full time approach to the environment. *Candy Industry*, Vol. 161, No. 9, str. 18.

44. Dowlatshahi, S. (2010). A cost-benefit analysis for the design and the implementation of reverse logistics systems: a case study approach. *International Journal of Production Research*, Vol. 50, No.5, str. 1265-1277.
45. Drumwright, M. (1994). Socially Responsible Organizational Buying: Environmental Concern as a Noneconomic Buying Criterion, *Journal of Marketing*, Vol. 58, No. 7, str. 1-19.
46. Dubber-Smith, D. (2005). The green imperative. *Soap, parfumery and cosmetics*, Vol. 78, No.8, str. 24-30.
47. Dufloy, J., Selinger, G., Kara, S., Umeda, Y., Ommeto, A., Willems, B. (2008). Efficiency and feasibility of product disassembly: a case-based study. *CIRP Annals-Manufacturing technology*, Vol. 57, No. 2, str. 583-600.
48. Dye, T. (2011). *Understanding public policy*. Longman: Boston, USA.
49. Efron, B., Tibshirani, R. (1993). *An introduction to the bootstrap*. Chapman and Hall CRC: Florida, USA.
50. Elkington, J. (2004). Entre the tripple bottom line. in Henriques, A., Richardson, J. (Eds.) *The tripple bottom line: does it all add up?* Earthscan: London, UK.
51. European Parliament and Council, (2003). Directive 2002/96/EC of the European Parliament and of the Council of 27th January 2003 on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE).
52. European Union network for the Implementation and Enforcement of Environmental law (2014). Using supply chains to reduce environmental impact. IMPEL: Brussels, EU.
53. Farrokhi, F. (2012). Rethinking convenience sampling: defining quality criteria. *Theory and practice in social and language studies*, Vol. 2, No. 4, str. 784-792.
54. Fiksel, J. (1996), *Design for environment: Creating Eco-efficient Products and Processes*, New York, McGraw-Hill.
55. Flapper, S., Van Nunen, J., Van Wassenhove, L. (2005). *Managing closed-loop supply chains*. Springer, Heidelberg, Germany.

56. Fleischmann, M., van Wassenhove, L., van Nunnen, J., van der Lann, E., Dekker, R., Bloemhof-Ruwaard, J. (1997). Quantitative models for reverse logistics: a review. *European Journal of Operation Research*, Vol. 103, str. 1-17.
57. Florida, R., Davidson, D. (2001). *Gaining from green management*. World bank report: Washington DC, USA.
58. Genchev, S., Glenn-Richey, R., Gabler, C. (2011). Evaluating reverse logistics programs: a suggested process formalization. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 22, No. 2, str. 242-263.
59. Georgiadis, P., Besiou, M. (2010). Environmental and economical sustainability of WEEE closed-loop supply chains with recycling: a system dynamics analysis. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, Vol. 47, str. 475-493.
60. Gevirtz, C. (1994). *Developing New Products with TQM*. McGraw-Hill: New York.
61. Geyer, R., Jackson, T. (2004). Supply loops and their constraints: the industrial ecology of recycling and reuse. *California Management Review*, Vol. 46, No. 2, str. 55-73.
62. Ginter, P., Starling, J. (1978). Reverse distribution channels for recycling. *California Management Review*, Vol. 20, No. 3, str. 72-81.
63. Global Green Supply Chain Group (2007). *Handbook of green supply chain*. GGSCG: Australia.
64. Gobbi, C. (2011). Designing the reverse supply chain: the impact of the product residual value. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 41, No. 8, str. 768-796.
65. Gonzales, P., Sarkis, J., Adenso-Diaz, B. (2008). Environmental management system certification and its influence on corporate practices: evidence from the automotive industry. *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 44, No.7, str. 1021-1041.
66. González-Benito, J., González-Benito, Ó. (2005). Environmental proactivity and business performance: an empirical analysis. *Omega*, Vol. 33, No. 1, str. 1-15.

67. Grawe, S. (2009). Logistics innovation: a literature-based conceptual framework. *International Journal of Logistics Management*, Vol. 20, No. 3, str. 360-77.
68. Grisham, T. (2009). The Delphi technique: a method for testing complex and multifaceted Topics. *International Journal of Managing Projects in Business*, Vol. 2, No. 1, str. 112-130.
69. Guide, V., van Wassenhove, L. (2002). The reverse supply chain. *Harvard Business Review*, Vol. 80, No. 2, str. 25-26.
70. Guide, V., van Wassenhove, L. (2009). The evolution of closed-loop supply chain research. *Operations research*, Vol. 57, No. 1, str. 10-18.
71. Guide, V., Jayarman, V., Linton, J. (2003). Building contingency planning for close loop supply chains with product recovery. *Journal of Operations Management*, Vol. 21, str. 259-279.
72. Gungor, A., Gupta, S. (1999). Issues in environmentally conscious manufacturing and product recovery: a survey. *Computers and Industrial Engineering*, Vol. 36, str. 811-853.
73. Haas, D., Murphy, F., Lancioni, R. (2003). Managing reverse logistic channels with data envelopment analysis. *Transportation Journal*, Vol. 43, No. 3, str. 59-69.
74. Hall, D., Huscroft, J., Hazen, B., Hanna, J. (2013). Reverse logistics goals, metrics and challenges: perspective from industry. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 43, No. 9, str. 768-785.
75. Hall, R. (1993). A framework linking intangible resources and capabilities to sustainable competitive advantage. *Strategic Management Journal*, Vol. 14, No. 8, str. 607-618.
76. Hart, S. (1995). A Natural-Resource-Based View of the Firm. *The Academy of Management Review*, Vol. 20, No. 4, str. 986-1014.
77. Hart, S., Milstein, B. (2003). Creating sustainable value. *Academy of Management Executive*, Vol. 17, No. 2, str. 56-69.

78. Hazen, B., Cegielski, C., Hanna, J. (2011). Diffusion of green supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 22, No. 3, str. 379-389.
79. Hazen, B., Hall, D., Hanna, J. (2012). Reverse logistics disposition decision-making. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 42, No. 3, str. 244-274.
80. Hertz, S., Alfredsson, M. (2003). Strategic development of third party logistics providers. *Industrial Marketing Management*, Vol. 32, str. 139-149.
81. van Hoek, R. (1999). From reversed logistics to green supply chains. *Supply Chain Management*, Vol. 4, No. 3, str.129-134.
82. Hsu, H., Wang, W. (2009). Modeling of green supply logistics. in Wang, H. (Ed.) *Web-based green products life cycle management systems: reverse supply chain utilization*. IGI Global Publication: USA.
83. Hunger, J., Wheelen, T. (2007). *Essentials of strategic management*, 4th Edition, Pearson Prentice-Hall: Upper Saddle River, New Jersey, USA.
84. Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Hanna, B. (2013). Task-technology fit for reverse logistics performance. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 24, No. 2, str. 230-246.
85. Huscroft, J., Hazen, B., Hall, D., Skipper, J., Hanna, B. (2013). Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 24, No. 3, str. 304-327.
86. Ilgin, M., Gupta, S. (2010). Environmentally conscious manufacturing and product recovery (ECMPRO): a review of the state of the art. *Journal of Environmental Management*, Vol. 91, No. 3, str. 563-591.
87. Jordan, J., Adelle, C. (2012). *Environmental Policy in The European Union: Context, Actors and Policy dynamics*. Earthscan: London, UK, str. 12-16.
88. Jovanović Gavrilović, B. (2013). *Privredni razvoj sa ljudskim likom*. CIDEKOF: Beograd.

89. Kahidir, T., Zailani, M. (2013). Greening of the supply chain through supply chain initiatives towards environmental sustainability. *Journal of Global Business Management*, Vol. 3, No.1, str. 1-9.
90. Kam, B., Smyrnios, G., Walker, H. (2003). *Strategic business operations, freight transport and eco-efficiency: a conceptual model*. Greenleaf: Sheffield, UK.
91. Kathuria, R., Joshi, M., Porth, S. (2007). Organizational alignment and performance: past, present and future. *Management Decision*, Vol. 45, No. 3, str. 503-517.
92. King, A., Lenox, M. (2001). Lean and green? an empirical examination of the relationship between lean production and environmental performance. *Production and Operations Management*, Vol. 10 No. 3, str. 244-56.
93. Klapper, L., Hamblin, N., Hutchinson, L., Novak, L., Vivar, J. (1999). *Supply Chain Management: A Recommended Performance Measurement Scorecard*. Logistics Management Institute: McLean, VA, USA.
94. Klassen, R., Johnson, P. (2004). The green supply chain. in New, S., Westbrook, R. (Eds.) *Understanding supply chains: concepts, critiques and futures*. Oxford University Press: New York, USA.
95. Klausner, M., Hendrickson, C. (2000). Reverse logistics strategy for product take-back. *Interfaces*, Vol. 30, str. 156-65.
96. Kleindorfer, P., Singhal, K., Van Wassenhove, L. (2005). Sustainable operations management. *Production and Operations Management*, Vol. 14, No. 4, str. 482-492.
97. Knemeyer, A., Ponzurick, T., Logar, C. (2002). A qualitative examination of factors affecting reverse logistic systems for end-of-life computers. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 32, No. 6, str. 455-479.
98. Kongar, E. (2004). Performance measurement for supply chain management and evaluation criteria determination for reverse supply chain management. *Environmentally Conscious Manufacturing*, Vol. 6, No. 3, str. 106-117.

99. Krikke, H., le Blanc, I., van de Velde, S. (2004). Product modularity and the design of closed –loop supply chains. *California Management Review*, Vol. 46, No. 2, str. 23-39.
100. Krstić, B., Jovanović, S. (2008). Ekološke performanse lanca snabdevanja kao osnova konkurentnosti preduzeća u *Razvijanje konkurentnosti preduzeća u Srbiji u uslovima evropskih integracija*, Ekonomski fakultet u Nišu, str. 107-121.
101. Krstić, B., Stefanović, S. (2008). *Društvena odgovornost menadžmenta u upravljanju ekološkim performansama lanca snabdevanja*. XI Internacionalni simpozijum: Menadžment i društvena odgovornost, SYMORG 2008, str. 1-10.
102. Krumwiede, D., Sheu, C. (2002). A model for reverse logistics entry by third-party providers. *Omega*, Vol. 30, No. 5, str. 322-333.
103. Kumar, R., Kumar, N. (2013). Closed loop supply chain management and reverse logistics-A literature review. *International Journal of Engineering Research and Technology*, Vol. 6, No. 4, str. 455-468.
104. Lai, K. (2004). Service capability and performance of logistics service providers. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 40 No. 5, str. 385-399.
105. Lai, K., Ngai, E., Cheng, T. (2002). Measures for evaluating supply chain performance in transport logistics. *Transportation Research Part E*, Vol. 38, No.6, str. 439-456.
106. Lambert, D. (2008). *Supply chain management: processes, partnership, performance*. 3rd edition. Supply Chain Management Institute: Sarasota, USA.
107. Lambert, D., Stock, R. (1981). *Strategic Physical Distribution Management*. Irwin: Homewood, USA.
108. Lamming, R., Hampson, J. (1996). The environment as a supply chain management issue. *British Journal of Management*. Vol.7, No.1, str. 45-62.
109. Larson, P. (1994). Buyer-supplier co-operation, product quality, and total costs. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 24, No. 6, str. 4-10.

110. Loo, R. (2002). The Delphi Method: a powerful tool for strategic management. *Policing: An International Journal of Police Strategies and Management*, Vol. 25, No. 4, str. 762-769.
111. Lummus, R., Vokurka, R., Duclos, L. (2005). Delphi study on supply chain flexibility. *International Journal of Production Research*, Vol. 43, No. 13, str. 2687-2708.
112. Lyons, D. (2005). Integrating waste, manufacturing and industrial symbiosis: an analysis of recycling, remanufacturing and waste treatment firms in Texas. *Local Environment*, Vol. 10, No. 1, str. 71-86.
113. Majumder, P., Groenevelt, H. (2001). Competition in remanufacturing. *Production and Operations Management*, Vol. 10, No. 2, str. 125-141.
114. Maloni, M., Brown, M. (2006). Corporate social responsibility in the supply chain: An application in the food industry. *Journal of Business Ethics*, Vol. 68, No.1, str. 35-52.
115. Marchi, V., Maria, D., Micelli, S. (2013). Environmental strategies, upgrading and competitive advantage in global value chains. *Business strategy and the environment*, Vol. 22, No. 1, str. 62-72.
116. Markley, M., Davis, L. (2007). Exploring future competitive advantage through sustainable supply chains. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 37, No. 9, str. 763-774.
117. Masoumik, S., Abdul-Rashid, S., Udony Olugu, E. (2014). Gaining competitive advantage through strategic green supply chain management: from a literature review towards a conceptual model. *International Journal of Supply Chain Management*, Vol. 3, No. 3, str. 49-58.
118. Mathews, S. (2004). Thinking outside the "box": designing the packaging take-back system. *California Management Review*, Vol. 46, No.2, str. 105-119.
119. Meade, L., Sarkis, J. (2002). A conceptual model for selecting and evaluating third-party reverse logistics providers. *Supply Chain Management*, Vol. 7, No. 5, str. 283-295.

120. Mentzer, J., DeWitt, W., Keebler, J., Min, S., Nix, N., Smith, C., Zacharia, Z. (2001). Defining supply chain management, *Journal of Business Logistics*, Vol. 22, No.2, str. 1-25.
121. Mijušković, V. (2011). Menadžment lanca snabdevanja-moderni koncepti i strategije. Zadužbina Andrejević: Beograd.
122. Miljanović, J. (2012). Zeleni lanac snabdevanja kao element društveno odgovornog ponašanja kompanija. *Ekonomске ideje i praksa*, br. 4, str. 75-86.
123. Min, H., Galle, V. (1997). Green purchasing strategies: trends and implications. *International Journal of purchasing and materials management*, Vol. 4, str. 10-17.
124. Milovanović, G., Barac, N. (2007). *Riversna logistika kao deo lanca snabdevanja*. Ekonomski fakultet, Univerziteta u Nišu: Niš.
125. Mollenkopf, D., Closs, D. (2005). The hidden value of reverse logistics. *Supply Chain Management Review*, Vol. 9, No. 5, str. 34-43.
126. Mollenkopf, D., Russo, I., Frankel, R. (2007). The returns management process in supply chain strategy. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 37, No. 7, str. 568-592.
127. Mukhopadhyay, S., Setaputra, R. (2006). The role of 4PL as the reverse logistics integrator; optimal pricing and return policies. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 36, No. 9, str. 716-730.
128. Murphy, P., Poist, R., Braunschweig, C. (1995). Role and Relevance of Logistics to Corporate Environmentalism: An Empirical Assessment. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 25, No. 2, str. 5-19.
129. Murphy, P., Poist, R. (1989). Management of Logistical Retro-movements: An Empirical Analysis of Literature Suggestions. *Transportation Research Forum*. Vol. 29, No. 1, str. 177-84.
130. Murphey, P., Poist, R. (2002). Socially-responsible logistics: an exploratory study. *Transportation Journal*, Vol. 41, No.4, str. 23-35.

131. Narasimhan, R., Carter, J. (1998). *Environmental supply chain management*. The Center for Advanced Purchasing Studies (CAPS): Arizona, USA.
132. Nawrocka, D., Brorson, T., Lindhqvist, T. (2009). ISO 14001 in environmental supply chain practices. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 17, str. 1435–1443.
133. Noci, G. (2000). Environmental reporting in Italy: current practices and future developments. *Business Strategy and the Environment*, Vol. 9, str. 211-23.
134. Norman, W., MacDonald, C. (2004). Getting to the bottom of tripple bottom line. *Business Ethics Quarterly*, Vol. 14, No. 2, str. 243-262.
135. Oliver, R., Weber, M. (1982), *Supply chain management: logistics catches up with strategy*, Chapman and Hall: London, UK.
136. Perotti, S., Zorzini, M., Cagno, E., Micheli, G. (2012). Green supply chain practices and company performance: the case of 3PLs in Italy. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 42, No. 7, str. 640-672.
137. Peteraf, M. (1993). The cornerstones of competitive advantage: A resource-based view. *Strategic Management Journal*, No.14, str. 179-191.
138. Pochampally, K., Nukuala, S., Gupta, S. (2009). *Strategic planning models for reverse and closed-loop supply chains*. CRC Press: Boca Raton, Florida, USA.
139. Porter, M. (1980). *Competitive strategies: Techniques for analyzing industries and competitors*. The Free Press: New York, USA.
140. Porter, M. (1985), *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*, Free Press: New York, USA.
141. Porter, M., van der Linde, C. (1995). Green and competitive: ending the stalemate. *Harvard Business Review*, Vol. 73, No. 5, str. 120-134.
142. Porter, M., Kramer, M. (2006). Strategy and society: The link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard Business Review*, Vol. 84, No. 12, str. 78-92.

143. Potoski, M., Prakash, A. (2005). Green Clubs and Voluntary Governance: ISO 14001 and Firms' Regulatory Compliance. *American Journal of Political Science*, Vol. 49, No. 2, str. 235-248.
144. Prahnski, C., Kocabasoglu, C. (2006). Empirical research opportunities in reverse supply chains. *Omega*, Vol. 34, No. 6, str. 519-532.
145. Pride, W., Ferrel, O. (2003). *Marketing concepts and strategies, 3rd Edition*. Houghton Mifflin Co.: New York, USA.
146. Purić, D., Opačić, G. (2013). Poduzorkovanje, samouzorkovanje, postupak "univerzalnog noža" i njihova upotreba u postupcima za statističku analizu multivarijacionih podataka. *Primenjena psihologija*, Vol. 6, No. 3, str. 249-266.
147. Rajić, V. (2007). *Statistički metodi ponovljenih uzoraka- analiza i primena u imovinskom osiguranju*. Doktorska disertacija. Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu: Beograd.
148. Rakonjac Antić, T., Rajić, V. (2011). *Ocenjivanje varijanse u osiguranju imovine*. u „Ekonomska politika i razvoj-tematski zbornik radova“, B. Jovanović Gavrilović, T. Rakonjac Antić, urednice, Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu, str. 275-288.
149. Rao, P., Holt, D. (2005). Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance?, *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 25, No. 9, str. 898-916.
150. Rao, P. (2002). Greening of the supply chain: a new initiative in South East Asia. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 22, No. 6, str. 632-55.
151. Rao, P. (2004). Greening production: a South East Asian experience. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 24, No. 3, str. 289-320.
152. Roggers, D., Roggers, Z., Lembke, R. (2010). Creating value through product stewardship and take back, *Sustainability, Accounting, Management and Policy Journal*, Vol.1, No.2, str. 133-160.

153. Rogers, D., Lambert, D., Croxton, K., Garcia-Dastugue, S. (2002). The returns management process. *International Journal of Logistics Management*, Vol. 13, No. 2, str. 1-18.
154. Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (2001). An examination of reverse logistic practices. *Journal of Business Logistics*, Vol. 22, No. 2, str. 129-148.
155. Roggers, D., Tibben-Lembke, R. (1999). *Going backwards: reverse logistics trends and practices*. Reverse Logistics Executive Council Press: Pittsburg, USA.
156. Rothenberg, S., Pil, F., Maxwell, J. (2001). *Lean green and the quest for superior environmental performance*. *Production and Operations Management*, Vol. 10 No. 3, str. 228-43.
157. Russo, I., Cardinali, S. (2012). Product returns and customer value: a footwear industry case. in Jodlbauer, H., Olhager, J., Schonberger, R. (Eds.) *Modeling Value: Contribution to management science*, deo 2. Springer: Berlin.
158. Sanches, A., Perez, M. (2001). Lean indicators and manufacturing strategies. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 21 No. 11, str. 1433-52.
159. Sarkis, J. (1999). *How green is the supply chain?-Practice and research*. Clark University: Worcester, UK.
160. Sarkis, J., Gonzales-Torre, P., Adenzo-Diaz, B. (2010). Stakeholder pressure and the adoption of environmental practices: the mediating effect of training. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 28, No.2, str.163-176.
161. Schmidt, R. (1997). Managing delphi surveys using non-parametric statistical techniques. *Decision Sciences*, Vol. 28, No. 3, str. 763-774.
162. Sheu, J., Chou, Y., Hu, C. (2005). An integrated logistics operational model for green supply chain management. *Transportation Research: Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 41, No. 3, str. 287-313.
163. Schultmann, F., Moritz, Z., Otto, R. (2006). Modeling reverse logistics tasks within closed-loop supply chains: An example from the automotive industry. *European Journal of Operations Research*, Vol. 171, No. 3, str. 1033-1050.

164. Simpson, D., Power, D., Samson, D. (2007), Greening the automotive supply chain: a relationship perspective, *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 27, No. 1, 795-821.
165. Simpson, D. (2010). Use of supply relationships to recycle secondary materials. *International Journal of Production Research*, Vol. 48, No. 1, str. 227-49.
166. Srivastava, S. (2007). Green supply chain management: A state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, Vol. 9, No. 1, str. 53-80.
167. Srivastava, S., Srivastava R. (2006). Managing product returns for reverse logistics. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 36, No.7, str. 524-546.
168. Steinhilper, R. (1994). *Design for recycling and remanufacturing of mechatronic and electronic products: Challenges, Solutions and Practical Examples from the European Viewpoint*. Proceedings of the 1994 ASME National Design Engineering Conference DE- Vol. 67, str. 65-67.
169. Stock, J., Speh, T., Shear, H. (2006). Managing product returns for competitive advantage. *MIT Sloan Management Review*, Vol. 48, No. 1, str. 57-62.
170. Stock, J. (1998). *Development and implementation of reverse logistics programs*. Council of Logistics Management: Oak Brook, Illinois, USA.
171. Stock, J. (1992). *Reverse Logistics*. Council of Logistics Management: Oak Brook, Illinois, USA.
172. Stock, J., Broadus, C. (2006). Doctoral research in supply chain management and/or logistics-related areas: 1999-2004. *Journal of Business Logistics*, Vol. 27, No. 1, str. 139-496.
173. Stock, J., Mulki, J. (2009). Products return processing: an examination of practices of manufacturers, wholesalers/distributors and retailers. *Journal of Business Logistics*, Vol. 20, No. 1, str. 33-61.
174. Straughan, R., Roberts, D., James, A. (1997). Environmental segmentation alternatives: a look at green consumer behavior in the new millennium. *The Journal of Consumer Marketing*, Vol. 16, No. 6, str. 558-575.

175. Szymanski, M., Tiwari, P. (2004). ISO 14001 and the reduction of toxic emissions. *The Journal of Policy Reform*, Vol. 7, No.1, str. 31-42.
176. Tate, V., Ellram, L., Kirchoff, J. (2010), "Corporate social responsibility reports: a thematic analysis related to supply chain management" *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 46, No.1, str. 19-44.
177. Testa, F., Iraldo, F. (2010). Shadows and lights of GSCM: determinants and effects of these practices based on a multi-national study. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 18, No. 10-11, str. 953-962.
178. Thangaratinam, S., Redman, C. (2005). The Delphi technique. *The Obstetrician & Gynaecologist*, No. 7, str. 120-125.
179. Thierry, M., Salomon, M., Van Nunen, J., Van Wassenhove, L. (1985). Strategic issues in product recovery management. *California Management Review*, Vol. 37, No. 2, str. 114-135.
180. Tibben-Lembke, R. (2004). Strategic use of the secondary market for retail consumer goods. *California Management Review*, No. 37, str. 90-104.
181. Toffel, M. (2004). Strategic management of product recovery. *California Management Review*, Vol. 48, No. 2, str. 120-141.
182. Trebilcock, B. (2001). Reverse logistics heros. *Modern Materials Handling*, Vol. 56, No.10, str. 63-65.
183. Trebilcock, B. (2002). Third party solutions take charge. *Modern Material Handling*, Vol. 57, No.11, str. 33-37.
184. Turrisi, M., Bruccoleri, M., Cannella, S. (2013). Impact of reverse logistics on supply chain performance. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 43, No. 7, str. 564-585.
185. Vachon, S. (2007). Green supply chain practices and the selection of environmental technologies. *International Journal of Production Research*, Vol. 45, No. 18/19, str. 4357-4379.

186. Vasiljević, D., Jovanović, B. (2008). *Menadžment logistike i lanaca snabdevanja*. FONID: Beograd.
187. Veerakamolmal, P., Gupta, S. (1999). Analysis of design efficiency for the disassembly of modular electronic products. *Journal of Electronics Manufacturing*, Vol. 9, No. 3, str. 79-95.
188. Vlachos, D., Dekker, R. (2003). Return handling options and order quantities for single period products. *European Journal of Operational Research*, Vol. 151, No. 1, str. 38-52.
189. Walker, A., Selfe, J. (1996). The Delphi technique: a useful tool for the allied health researcher. *British Journal of Therapy and Rehabilitation*, No. 3, str. 677–680.
190. Walton, S., Handfield, B., Melnyk, A. (1998). The green supply chain: Integrating suppliers into environmental management processes. *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Vol.34, No.2, str. 1-9.
191. Wang, H. (2009). *Web-Based Green Products Life Cycle Management Systems: Reverse Supply Chain Utilization*. Information Science Reference: New York, USA.
192. Wang, H., Gupta, S. (2011). *Green supply chain management: product life cycle approach*. McGraw-Hill International, USA.
193. Willard, B. (2002). *The sustainability advantage: Seven business case benefits of a triple bottom line*. New Society Publishing: Gabriola Island, USA.
194. World Commission on Environment and Development, (1987). *Our common future*. Oxford University Press: New York, USA.
195. Wu, H., Dunn, S. (1995). Environmentally responsible logistics systems. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 25 No. 2, str. 20-38.
196. Yacooub, A., Fresner, J. (2006). *Half is Enough-An Introduction to Cleaner Production*. LCPC Press: Beirut.

197. Yousuf, M. (2007). Using Experts' Opinions Through Delphi Technique. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, Vol. 12, No. 4, str. 1-8.
198. Zhu, Q., Sarkis, J., Lai., K. (2008). Green supply chain management implication for closing the loop. *Transportation Research: Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 44, No. 1, str. 1-18.
199. Zhu, Q., Sarkis, J. (2004). Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. *Journal of Operations Management*, Vol.22, str. 265-289.
200. Zhu, Q., Cote, R. (2002). *Green supply chain management in China: how and why?* The 5th International Ecocity Conference, Shenzen, China.
201. Žižić, M., Lovrić, D., Pavličić, D. (2001). *Metodi statističke analize*. CIDEKOF: Beograd.

INTERNET IZVORI

1. Air Pollution Grows in Tandem with China's Economy, dostupno na: <http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=10221268>, pristupljeno 11/12/2015.
2. Automotive Parts Remanufacturers Association-Papers & Surveys, dostupno na: <http://www.apra.org/papers-surveys/>, pristupljeno 11/12/2015.
3. GL Brain- The reverse logistics market, dostupno na: <http://www.glbrain.com/index.php?r=tool/view&id=1044&toolType=1>, pristupljeno 11/12/2015.
4. BOŠ-Pregled pregovaračkih poglavlja, dostupno na: <http://www.bos.rs/ceiblog/pregled-pregovarackih-poglavlja>, pristupljeno 11/12/2015.
5. Business Pundit-25 companies that are going green, dostupno na: <http://www.businesspundit.com/25-big-companies-that-are-going-green/>, pristupljeno 11/12/2015.
6. China ROHS Solutions by Design Chain Associates, dostupno na: <http://www.chinarohs.com/>, pristupljeno 11/12/2015.
7. Chron- Distribution within sustainable business practices, dostupno na: <http://smallbusiness.chron.com/distribution-within-sustainable-business-practices-36552.html>, pristupljeno 11/12/2015.
8. Current world population, dostupno na: <http://www.worldometers.info/world-population/>, pristupljeno 11/12/2015.
9. Eartheasy- energy efficient lighting, dostupno na: http://eartheasy.com/live_energyeff_lighting.htm, pristupljeno 11/12/2015.

10. ECHA-Building up capacities, dostupno na: http://newsletter.echa.europa.eu/home/-/newsletter/entry/4_11_interview_serbia;jsessionid=9C6E2EE90AD2A5BC3B433832865ADD49.live1, pristupljeno 11/12/2015.
11. Ecopreneurist- Top 10 green marketing campaigns, dostupno na: <http://ecopreneurist.com/2011/10/26/top-10-green-marketing-campaigns/>, pristupljeno 11/12/2015.
12. Eden project-Giant sculpture made of waste, dostupno na: <http://www.edenproject.com/visit/whats-here/giant-sculpture-made-of-waste>, pristupljeno 11/12/2015.
13. Energy-using products (EuP) direktiva, dostupno na: <http://www.green-ecosystems.com/energy-using-products-eup.html>, pristupljeno 11/12/2015.
14. End of life vehicle (ELV) direktiva, dostupno na: <http://ec.europa.eu/environment/waste/elv/index.htm>, pristupljeno 11/12/2015.
15. Environmental Standards Give the United States an Edge Over China, dostupno na: <https://www.americanprogress.org/issues/green/news/2012/04/20/11503/environmental-standards-give-the-united-states-an-edge-over-china>, pristupljeno 11/12/2015.
16. EPA-Laws in force, dostupno na: <http://www2.epa.gov/laws-regulations>, pristupljeno 11/12/2015.
17. EU RoHS 2.0, dostupno na: <http://india.efyexpo.com/wp-content/uploads/2013/03/SGS-final.pdf>, pristupljeno 11/12/2015.
18. Evropska agencija za hemikalije (ECHA), dostupno na: <http://echa.europa.eu/regulations/reach>, pristupljeno 11/12/2015.godine.
19. GENCO-Reverse logistics, dostupno na: <http://www.genco.com/Reverse-Logistics/reverse-logistics.php>, pristupljeno 11/12/2015.

20. Google drive, internet sajt, dostupno na: <http://www.google.rs/intl/sr/drive/using-drive/>, pristupljeno 11/12/2015.
21. Green packaging: Waste not, want not, dostupno na: <http://www.inboundlogistics.com/cms/article/green-packaging-waste-not-want-not/>, pristupljeno 11/12/2015.
22. Green procurement, dostupno na: <http://www.gdrc.org/sustdev/concepts/14-gproc.html>, pristupljeno 11/12/2015.
23. Green purchasing network India, dostupno na: <http://gpnindia.org/>, pristupljeno 11/12/2015.
24. Growing secondary markets-new link in the supply chain, dostupno na: <http://research.wpcarey.asu.edu/supply-chain/growing-secondary-markets-new-link-in-the-supply-chain/>, pristupljeno 11/12/2015.
25. Heineken, Green commerce-distribution, dostupno na: <http://www.sustainabilityreport.heineken.com/improve/green-commerce/distribution.html>, pristupljeno 11/12/2015.
26. HP-Product return and recycling, dostupno na: <http://www8.hp.com/us/en/hp-information/environment/product-recycling.html#.VgHJW9-qpBc>, pristupljeno 11/12/2015.
27. IBM, dostupno na: <http://www-01.ibm.com/software/analytics/spss/>, pristupljeno 11/12/2015.
28. India to tackle end of life vehicle issues, dostupno na: <http://www.atfprofessional.co.uk/1208india.aspx>, pristupljeno 11/12/2015.
29. India pitches for early ratification of second commitment period of Kyoto Protocol, dostupno na: <http://timesofindia.indiatimes.com/home/environment/global-warming/India-pitches-for-early-ratification-of-second-commitment-period-of-Kyoto-Protocol/articleshow/39000989.cms>, pristupljeno 11/12/2015.

30. Institute for digital research and education, internet sajt, dostupno na:
<http://www.ats.ucla.edu/stat/spss/faq/alpha.html>, pristupljeno 11/12/2015.godine.
31. International green purchasing network, dostupno na:
<http://www.igpn.org/about/index.html>, pristupljeno 11/12/2015.
32. ISO 14000-Environmental management, dostupno na:
<http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso14000.htm>, pristupljeno 11/12/2015.godine.
33. Kampanja *Očistimo Srbiju*, dostupno na:
http://ekospark.com/info/11_info_pojmovi/ocistimo_srbiju/ocistimo_srbiju.html, pristupljeno 11/12/2015.
34. Konsultantska kuća *Langer Research Associates*, internet sajt, dostupno na:
http://www.langerresearch.com/uploads/PAPOR_Langer_12-9-10.pdf, pristupljeno 11/12/2015.godine
35. Konsultantska kuća Consec- Primena *ISO 14001*, dostupno na: <http://www.iso-standardi.co.rs/sistemi-menadzmenta/iso-14001-standard-zastita-zivotne-sredine/> pristupljeno 11/12/2015.
36. Konsultantska kuća Mobes Group-*ISO 14001*, dostupno na:
<http://www.mobes.rs/usluge/iso-14001.html>, pristupljeno 11/12/2015.
37. Kruskal-Wallis H Test using SPSS Statistics, dostupno na:
<https://statistics.laerd.com/spss-tutorials/kruskal-wallis-h-test-using-spss-statistics.php>, pristupljeno 11/12/2015.
38. Kyoto protocol fast facts, dostupno na:
<http://edition.cnn.com/2013/07/26/world/kyoto-protocol-fast-facts/>, pristupljeno 11/12/2015.
39. MSP Republike Srbije- Proces pristupanja Republike Srbije Evropskoj Uniji, dostupno na: <http://www.mfa.gov.rs/sr/index.php teme/proces-pristupanja-republike-srbije-eu?lang=lat>, pristupljeno 11/12/2015.

40. Najčešća pitanja vezana za RoHS direktivu, dostupno na:
http://ec.europa.eu/environment/waste/rohs_eee/pdf/faq.pdf, pristupljeno 11/12/2015.
41. Newgistics-Business intelligence, dostupno na: <http://newgistics.com/shipping-and-returns/returns-management/>, pristupljeno 11/12/2015.
42. Packaging and packaging waste direktiva, dostupno na:
http://ec.europa.eu/environment/waste/packaging/index_en.htm, pristupljeno 11/12/2015.
43. Privredna komora Beograda- "Zeleni paket" zakona, dostupno na:
http://www.kombeg.org.rs/aktivnosti/c_tehno/Detaljnije.aspx?veza=445, pristupljeno 11/12/2015.
44. HP-Product return and recycling, dostupno na: <http://www8.hp.com/us/en/hp-information/environment/product-recycling.html#.VgHJW9-qpBc>, pristupljeno 11/12/2015.
45. Recovering lost profits by improving reverse logistics, dostupno na:
https://www.ups.com/media/en/Reverse_Logistics_wp.pdf, pristupljeno 11/12/2015.
46. Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) direktiva, dostupno na:
http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/reach/index_en.htm, pristupljeno 11/12/2015.
47. Research gate, dostupno na:
https://www.researchgate.net/figure/232807500_fig1_Fig-1-Histograms-showing-the-bootstrap-distribution-of-the-most-probable-values-for-k, pristupljeno 9/7/2016.
48. ReturnBuy Inc., dostupno na: <http://www.returnbuy.com/services.html>, pristupljeno 11/12/2015.
49. Reverse logistics, the least used differentiator, dostupno na:
<http://www.rlmagazine.com/edition04p10.php>, pristupljeno 11/12/2015.

50. Reverse logistics and the role of the fourth party logistics provider, dostupno na: <http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/32380.pdf>, pristupljeno 11/12/2015.
51. RoHS and WEEE-comparison of EU & Indian legislation E-book, dostupno na: <http://www.element14.com/community/thread/13786/l/rohs-and-weee-comparison-of-eu-indian-legislation-e-book?displayFullThread=true>, pristupljeno 11/12/2015.
52. SEEE Institute-Kjoto protokol, dostupno na: <http://www.see-institute.org/srpski/medjunarodne-zakonske-regulative>, pristupljeno 11/12/2015.
53. Statistic Solutions, dostupno na: <http://www.statisticssolutions.com/significance-tests-for-more-than-two-dependent-samples-friedman-test-kendalls-w-cochrans-g/>, pristupljeno 11/12/2015.
54. Sustainable governance indicators- South Korea, dostupno na: [http://www.sgi-network.org/2014/South Korea/Environmental Policies](http://www.sgi-network.org/2014/South%20Korea/Environmental%20Policies), pristupljeno 11/12/2015.
55. Symple psychology, dostupno na: <http://www.simplypsychology.org/likert-scale.html>, pristupljeno 11/12/2015.
56. Taking control of reverse logistics, dostupno na: http://www.logisticsmgmt.com/article/lm_exclusive_taking_control_of_reverse_logistics, pristupljeno 11/12/2015.
57. The importance of pilot studies, dostupno na: <http://sru.soc.surrey.ac.uk/SRU35.html>, pristupljeno 11/12/2015.
58. The little green data book, dostupno na: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTSDNET/0,,contentMDK:22666492~menuPK:64885113~pagePK:7278667~piPK:64911824~theSitePK:5929282,00.html>, pristupljeno 11/12/2015.
59. Top 3 benefits of reverse logistics management programs, dostupno na: <http://cerasis.com/2014/02/27/reverse-logistics-management/>, pristupljeno 11/12/2015.

60. Types of returns- Global supply chain forum, dostupno na:
<http://fisher.osu.edu/centers/scm/media/>, pristupljeno 11/12/2015.
61. Understanding closeouts and liquidation merchandise, dostupno na:
<https://retailminded.com/understanding-closeouts-liquidation-merchandise/>, pristupljeno 11/12/2015.
62. United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)-Kyoto protocol, dostupno na: http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php, pristupljeno 11/12/2015.godine.
63. United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)-Fast facts and figures, dostupno na:
http://unfccc.int/essential_background/basic_facts_figures/items/6246.php, pristupljeno 11/12/2015.
64. Waste electrical and electronic equipment (WEEE) direktiva, dostupno na:
http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/index_en.htm, pristupljeno 11/12/2015.
65. What is 3PL?, dostupno na: <http://www.logisticslist.com/what-is-3pl.html>, pristupljeno 11/12/2015.
66. What is 4PL?, dostupno na: <http://www.desiletsgroup.com/fourth-party-logistics-4pl/what-is-4pl>, pristupljeno 11/12/2015.
67. Zero emission, dostupno na: <http://www.gdrc.org/sustdev/concepts/25-zero.html>, pristupljeno 11/12/2015.

PRILOG 1

PROPRATNO PISMO ZA DELFI STUDIJU

Poštovana/i,

iskreno Vam se zahvaljujem što ste izrazili spremnost da učestvujete u Delfi studiji koja nosi naziv *Adaptibilnost modela povratne logistike kroz analizu ključnih faktora njegove primene*. Delfi studija predstavlja tehniku formiranja grupnog ekspertskeg mišljenja koja tipično uključuje od 5 do 30 učesnika, gde ste Vi jedna/an od njih. Učesnici su menadžeri preduzeća iz privatnog sektora (logistički provajderi, maloprodaja, metaloprerađivačka industrija, industrija proizvodnje pića i ambalaže, industrija građevinskog materijala, farmaceutska industrija, IT industrija, automobilska industrija i sl.), kao predstavnici entiteta tipično vezanih za implementaciju bar neke vrste povratnih logističkih aktivnosti. Ova Delfi studija biće realizovana u nekoliko rundi (verovatno 3-4), dok se ne postigne konsenzus menadžera oko toga koji su faktori najrelevantniji za implementaciju aktivnosti povratne logistike. Prilikom svake runde bićete kontaktirani putem *e-mail*-a i zamoljeni da popunite kratku anketu koja se nalazi na linku u prilogu.

Podaci dobijeni u okviru Delfi studije isključivo se koriste pri realizaciji empirijskog istraživanja, koje je deo šireg rada na doktorskoj disertaciji pod nazivom *Adaptibilnost modela i uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja* koja se izrađuje na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Beogradu. Predmet date disertacije je sveobuhvatna analiza i utvrđivanje međuzavisnosti uticaja koncepta zelenog lanca snabdevanja i aktivnosti povratne logistike, kao njegove ključne dimenzije. Doktorska disertacija ima više *ciljeva*. Prvi cilj jeste da se istakne značaj koncepta zelenog lanca snabdevanja i povratne logistike, kao njegove ključne dimenzije, globalno ali i posebno, u srpskoj poslovnoj praksi. Naredni cilj je provera i utvrđivanje da li najvažniji faktori primene povratne logistike, kao operacionalizacije zelenog lanca snabdevanja, definisani i modelirani u okviru relevantnih teorijskih i praktičnih međunarodnih istraživanja, odgovaraju i u kom stepenu, faktorima primene ovih aktivnosti identifikovanih od strane menadžera u Srbiji. Konačno, treći cilj jeste da se proveri da li je uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja u srpskoj poslovnoj praksi opredeljen modalitetom tretiranja vraćenog proizvoda i da li postoji jednoobraznost tog uticaja. Znanja generisana na bazi rada na ovoj disertaciji svakako mogu biti od koristi i za Vaše preduzeće.

Stoga, kao zadatak za svaku rundu Delfi studije molim Vas da pažljivo prostudirajte upitnik koji Vam šaljem na linku u prilogu, kao i prateće uputstvo za njegovo popunjavanje, te da ga popunite i pošaljete nazad. Upitnik je potrebno popuniti i poslati nazad u periodu od dve nedelje, koliko će svaka od rundi biti otvorena. Verujem da Vam neće biti potrebno više od 10 minuta za popunjavanje upitnika, po rundi. Upitnik je anoniman, bez potrebe da se ostave lični podaci kao što su ime i prezime, adresa, telefon i

slično, čime se garantuje apsolutna zaštita identiteta ispitanika. Ukoliko Vas pak interesuju rezultati istraživanja, možete mi poslati mejl i oni će Vam drage volje biti prosleđeni nakon okončanja istraživanja, obrade podataka i odbrane disertacije.

Za sva pitanja, sugestije, nedoumice i slično, možete me slobodno kontaktirati na telefon +381 11 30 21 166 ili putem *e-mail* adrese: mijuskovic@ekof.bg.ac.rs. Najiskrenije Vam se zahvaljujem na izdvojenom vremenu, trudu i pažnji koju ste mi posvetili.

S poštovanjem,

ms Veljko M. Mijušković

Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu

PRILOG 2

PRIMER UPITNIKA ZA UČESNIKE DELFI STUDIJE- I DELFI RUNDA

PODACI O PREDUZEĆU (Molim Vas da označite Vaš odgovor klikom na odgovarajuće polje)

a) Malo Srednje Veliko

b) Uslužno Proizvodno

OPŠTI PODACI O ISPITANIKU: (Molim Vas da kliknete na broj ispred odgovarajućeg odgovora)

c) Pol: 1) muški 2) ženski

d) Nivo obrazovanja: 1) niskokvalifikovan ili polukvalifikovan radnik 2) kvalifikovan radnik 3) završena srednja škola 4) završena viša škola 5) završen fakultet 6) završene magistarske/master studije 7) doktorat

e) Koliko godina imate? 1) 18-25 2) 26-35 3) 36-45 4) 46-55 5) preko 55 godina

f) Koliko godina radnog staža imate? 1) do 2 godine 2) 3-5godina 3) 6-15 godina 4) 16-25 godina 5) 26-30 godina 6) 31 i više godina

g) Poslovi na kojima ste angažovani u preduzeću podrazumevaju: 1) neposredovanje bilo kakvih znanja iz logistike, 2) posredovanje elementarnih znanja iz logistike, 3) posredovanje naprednih znanja iz logistike, 4) ekspertizu u oblasti logistike.

h) Koji je Vaš menadžerski nivo u preduzeću?: 1) menadžer "prve linije" 2) srednji menadžer 3) top menadžer

i) Prvo, detaljno pročitajte objašnjenje koje se nalazi ispod pitanja, a vezano je za tumačenje pojma povratne logistike. Zatim, odgovorite na pitanje: Koji faktori dominantno opredeljuju implementaciju procesa i programa povratne logistike u Vašem preduzeću? (Molim Vas da navedete faktor/e)

Objašnjenje pojma **povratna logistika**:

Formalna definicija: "Proces planiranja, implementacije i kontrole efikasnog i troškovno efektivnog toka sirovina, polufabrikata, gotovih proizvoda i povezanih informacija od mesta potrošnje nazad do mesta nastanka u cilju povraćaja dela vrednosti ili pak adekvatnog odlaganja proizvoda na otpad" (Rogers & Tibben-Lembke, 1999).

Kolokvijalno tumačenje: Povratna logistika se odnosi na aktivnosti preduzeća vezane za: ponovnu upotrebu polovnih proizvoda; ponovnu upotrebu proizvoda nakon manje/veće dorade; recikliranje proizvoda; kao i na odlaganje proizvoda na otpad u skladu sa važećim propisima.

Odgovor: _____

Kad završite popunjavanje upitnika samo je potrebno da kliknete na dugme POŠALJI.

Hvala Vam na izdvojenom vremenu i pažnji.

PRILOG 3

PRIMER UPITNIKA ZA UČESNIKE DELFI STUDIJE- II DELFI RUNDA

PODACI O PREDUZEĆU (Molim Vas da označite Vaš odgovor klikom na odgovarajuće polje)

a) Malo Srednje Veliko

b) Uslužno Proizvodno

OPŠTI PODACI O ISPITANIKU: (Molim Vas da kliknete na broj ispred odgovarajućeg odgovora)

c) Pol: 1) muški 2) ženski

d) Nivo obrazovanja: 1) niskokvalifikovan ili polukvalifikovan radnik 2) kvalifikovan radnik 3) završena srednja škola 4) završena viša škola 5) završen fakultet 6) završene magistarske/master studije 7) doktorat

e) Koliko godina imate? 1) 18-25 2) 26-35 3) 36-45 4) 46-55 5) preko 55 godina

f) Koliko godina radnog staža imate? 1) do 2 godine 2) 3-5godina 3) 6-15 godina 4) 16-25 godina 5) 26-30 godina 6) 31 i više godina

g) Poslovi na kojima ste angažovani u preduzeću podrazumevaju: 1) neposredovanje bilo kakvih znanja iz logistike, 2) posredovanje elementarnih znanja iz logistike, 3) posredovanje naprednih znanja iz logistike, 4) ekspertizu u oblasti logistike.

h) Koji je Vaš menadžerski nivo u preduzeću?: 1) menadžer "prve linije" 2) srednji menadžer 3) top menadžer

i) Prvo, detaljno pročitajte objašnjenje koje se nalazi ispod pitanja, a vezano je za značenje, tj. obuhvatnost svakog od identifikovanih faktora. Zatim, na skali od 1 do 6 rangirajte prema značaju

sledeće identifikovane faktore od uticaja na povratnu logistiku: ekološka pitanja, podrška klijentima, državna regulativa, podrška top menadžmenta preduzeća, troškovi i koristi od primene, razvijen sistem komunikacija (Molim Vas da popunite tabelu u dnu)

EKOLOŠKA PITANJA se najčešće odnose na: sistem organizacije reciklaže, organizaciju sistema odlaganja otpada, minimiziranje otpada.

PODRŠKA KLIJENTIMA se najčešće odnosi na: ispunjavanje očekivanja klijenata, uticaj primene povratne logistike na paket ponude preduzeća, bolji imidž preduzeća u očima njegovih potrošača.

DRŽAVNA REGULATIVA se najčešće odnosi na: poštovanje obaveza koje propisuje država, zakonsku regulativu vezana za zelene prakse, važeće zakone i propise o povratnoj logistici.

PODRŠKA TOP MENADŽMENTA PREDUZEĆA se najčešće odnosi na: razumevanje značaja od strane uprave preduzeća, dodeljivanje resursa od strane top menadžmenta za realizaciju povratnih logističkih tokova, vizionarstvo rukovodstva.

TROŠKOVI I KORISTI OD PRIMENE se najčešće odnose na: finansijske benefite od primene povratne logistike, nivo troškova koji povratna aktivnost izaziva, prinos na investiciju vezanu za implementaciju povratne logistike, operativne troškove povratne logistike.

RAZVIJEN SISTEM KOMUNIKACIJA se najčešće odnosi na: konstantnu razmenu informacija između učesnika u lancu snabdevanja, postojanje zajedničkih IT sistema za učesnike u lancu snabdevanja, praćenje kretanja dobara kroz lanac snabdevanja, integraciju svih učesnika u lancu snabdevanja.

Rang (1-najznačajniji faktor, 6-najmanje značajan faktor)	Faktor
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Kad završite popunjavanje upitnika samo je potrebno da kliknete na dugme POŠALJI.

Hvala Vam na izdvojenom vremenu i pažnji.

PRILOG 4

PRIMER UPITNIKA ZA UČESNIKE DELFI STUDIJE- III DELFI RUNDA

PODACI O PREDUZEĆU (Molim Vas da označite Vaš odgovor klikom na odgovarajuće polje)

a) Malo Srednje Veliko

b) Uslužno Proizvodno

OPŠTI PODACI O ISPITANIKU: (Molim Vas da kliknete na broj ispred odgovarajućeg odgovora)

c) Pol: 1) muški 2) ženski

d) Nivo obrazovanja: 1) niskokvalifikovan ili polukvalifikovan radnik 2) kvalifikovan radnik 3) završena srednja škola 4) završena viša škola 5) završen fakultet 6) završene magistarske/master studije 7) doktorat

e) Koliko godina imate? 1) 18-25 2) 26-35 3) 36-45 4) 46-55 5) preko 55 godina

f) Koliko godina radnog staža imate? 1) do 2 godine 2) 3-5godina 3) 6-15 godina 4) 16-25 godina 5) 26-30 godina 6) 31 i više godina

g) Poslovi na kojima ste angažovani u preduzeću podrazumevaju: 1) neposredovanje bilo kakvih znanja iz logistike, 2) posredovanje elementarnih znanja iz logistike, 3) posredovanje naprednih znanja iz logistike, 4) ekspertizu u oblasti logistike.

h) Koji je Vaš menadžerski nivo u preduzeću?: 1) menadžer "prve linije" 2) srednji menadžer 3) top menadžer

i) Prvo, detaljno pogledajte rezultate II Delfi runde, tj. način kako su faktori od uticaja na povratnu logistiku rangirani na bazi grupnog mišljenja:

Rang (1-najznačajniji faktor, 6-najmanje značajan faktor)	Faktor	Ponderisani prosek
1	Troškovi i koristi od primene	2.34
2	Podrška top menadžmenta preduzeća	3.17
3	Državna regulativa	3.43
4	Podrška klijentima	3.77
5	Ekološka pitanja	4.10
6	Razvijen sistem komunikacija	4.20

Zatim, uvažavajući grupno mišljenje, na skali od 1 do 6 ponovo rangirajte prema značaju sledeće identifikovane faktore od uticaja na povratnu logistiku: ekološka pitanja, podrška klijentima, državna regulativa, podrška top menadžmenta preduzeća, troškovi i koristi od primene, razvijen sistem komunikacija. (Molim Vas da popunite tabelu u dnu)

Rang (1-najznačajniji faktor, 6-najmanje značajan faktor)	Faktor
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Kad završite popunjavanje upitnika samo je potrebno da kliknete na dugme POŠALJI.

Hvala Vam na izdvojenom vremenu i pažnji.

PRILOG 5

PROPRATNO PISMO ZA ANKETNO ISTRAŽIVANJE

Poštovana/i,

iskreno Vam se zahvaljujem što ste izrazili spremnost da učestvujete u anketnom istraživanju koje nosi naziv *Analiza uticaja povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja*. Podaci dobijeni u okviru anketnog istraživanja isključivo se koriste pri realizaciji empirijske analize, koje je deo šireg rada na doktorskoj disertaciji pod nazivom *Adaptibilnost modela i uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja* koja se izrađuje na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Beogradu. Predmet date disertacije je sveobuhvatna analiza i utvrđivanje međuzavisnosti uticaja koncepta zelenog lanca snabdevanja i aktivnosti povratne logistike, kao njegove ključne dimenzije. Doktorska disertacija ima više *ciljeva*. Prvi cilj jeste da se istakne značaj koncepta zelenog lanca snabdevanja i povratne logistike, kao njegove ključne dimenzije, globalno ali i posebno, u srpskoj poslovnoj praksi. Naredni cilj je provera i utvrđivanje da li najvažniji faktori primene povratne logistike, kao operacionalizacije zelenog lanca snabdevanja, definisani i modelirani u okviru relevantnih teorijskih i praktičnih međunarodnih istraživanja, odgovaraju i u kom stepenu, faktorima primene ovih aktivnosti identifikovanih od strane menadžera u Srbiji. Konačno, treći cilj jeste da se proveri da li je uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja u srpskoj poslovnoj praksi opredeljen modalitetom tretiranja vraćenog proizvoda i da li postoji jednoobraznost tog uticaja.

Stoga, molim Vas da pažljivo proučite upitnik koji Vam šaljem na linku u prilogu, kao i prateće uputstvo za njegovo popunjavanje, te da ga popunite i pošaljete nazad. Upitnik je potrebno popuniti i poslati nazad u periodu od mesec dana od dana prijema *e-mail*-a. Verujem da Vam neće biti potrebno više od 15 minuta da popunite upitnik. Upitnik je anoniman, bez potrebe da se ostave lični podaci kao što su ime i prezime, adresa, telefon i slično, čime se garantuje apsolutna zaštita identiteta ispitanika. Ukoliko Vas pak interesuju rezultati istraživanja možete mi poslati mejl i oni će Vam drage volje biti prosleđeni nakon okončanja istraživanja, obrade podataka i odbrane disertacije.

Za sva pitanja, sugestije, nedoumice i slično, možete me slobodno kontaktirati na telefon +381 11 30 21 166 ili putem *e-mail* adrese: mijuskovic@ekof.bg.ac.rs. Najiskrenije Vam se zahvaljujem na izdvojenom vremenu, trudu i pažnji koju ste mi posvetili.

S poštovanjem,

ms Veljko M. Mijušković

Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu

PRILOG 6

PRIMER UPITNIKA ZA UČESNIKE ANKETNOG ISTRAŽIVANJA

Poštovana/i,

molim Vas da pažljivo pročitate iskaze date u nastavku i da za svaki od njih, u zavisnosti od Vašeg stava, kliknete na jedan od datih brojeva- od 1 do 5. U slučaju da smatrate da se određena karakteristika posmatrane kategorije povraćenog proizvoda manifestuje *znatno manje nego u slučaju novog proizvoda*, kliknite 1; u slučaju da smatrate da se određena karakteristika posmatrane kategorije povraćenog proizvoda manifestuje *manje nego u slučaju novog proizvoda* kliknite 2; u slučaju da smatrate da se određena karakteristika posmatrane kategorije povraćenog proizvoda manifestuje *jednako kao i u slučaju novog proizvoda* kliknite 3; u slučaju da smatrate da se određena karakteristika posmatrane kategorije povraćenog proizvoda manifestuje *više nego u slučaju novog proizvoda* kliknite 4; konačno, u slučaju da smatrate da se određena karakteristika posmatrane kategorije povraćenog proizvoda manifestuje *znatno više nego u slučaju novog proizvoda*, kliknite 5 (data skala prikazana je i u nastavku). Nema unapred tačnih ili netačnih odgovora- kliknite na broj koji najbolje odgovara Vašem mišljenju o činjeničnom stanju za svaki iskaz. U cilju boljeg razumevanja pitanja, u nastavku je dato i kratko objašnjenje za sve tri posmatrane kategorije povraćenog proizvoda. Kada završite popunjavanje upitnika samo je potrebno da kliknete na dugme POŠALJI.

Hvala Vam na izdvojenom vremenu i pažnji.

Znatno manje nego u slučaju novog proizvoda	Manje nego u slučaju novog proizvoda	Jednako kao i u slučaju novog proizvoda	Više nego u slučaju novog proizvoda	Znatno više nego u slučaju novog proizvoda
1	2	3	4	5

DEO I- PERCIPIRANI KVALITET POVRAĆENOG PROIZVODA BEZ MODIFIKACIJA U ODNOSU NA NOVI PROIZVOD

Povraćen proizvod bez modifikacija= polovan, malo korišćen proizvod, koji je bez ikakve dorade/prerade ponovo pušten u prodaju

1	Povraćen proizvod bez modifikacija odgovara specifikacijama.	1	2	3	4	5
2	Povraćen proizvod bez modifikacija ima adekvatan životni vek.	1	2	3	4	5
3	Povraćen proizvod bez modifikacija ima zadovoljavajuće performanse.	1	2	3	4	5
4	Povraćen proizvod bez modifikacija ima adekvatan broj karakteristika.	1	2	3	4	5
5	Povraćen proizvod bez modifikacija radi bez kvarenja.	1	2	3	4	5
6	Lako se mogu naći rezervni delovi za povraćen proizvod bez modifikacija.	1	2	3	4	5
7	Izgled povraćenog proizvoda bez modifikacija odgovara očekivanjima.	1	2	3	4	5

DEO II- PERCIPIRANI KVALITET MODIFIKOVANOG (DORAĐENOG/PRERAĐENOG) PROIZVODA U ODNOSU NA NOVI PROIZVOD

Modifikovan (dorađen/prerađen) proizvod= polovan proizvod, na kome su vršene veće/manje dorade/prerade u cilju vraćanja u prvobitno stanje, koji je nakon toga ponovo pušten u prodaju

1	Modifikovan (dorađen/prerađen) proizvod odgovara specifikacijama.	1	2	3	4	5
2	Modifikovan (dorađen/prerađen) proizvod ima adekvatan životni vek.	1	2	3	4	5
3	Modifikovan (dorađen/prerađen) proizvod ima zadovoljavajuće performanse.	1	2	3	4	5
4	Modifikovan (dorađen/prerađen) proizvod ima adekvatan broj karakteristika.	1	2	3	4	5
5	Modifikovan (dorađen/prerađen) proizvod radi bez kvarenja.	1	2	3	4	5
6	Lako se mogu naći rezervni delovi za modifikovan (dorađen/prerađen) proizvod.	1	2	3	4	5
7	Izgled modifikovanog (dorađenog/prerađenog) proizvoda odgovara očekivanjima.	1	2	3	4	5

DEO III- PERCIPIRANI KVALITET PROIZVODA SAČINJENOG OD RECIKLIRANIH MATERIJALA U ODNOSU NA NOVI PROIZVOD

Proizvod sačinjen od recikliranih materijala= proizvod u čijoj proizvodnji su korišćeni prerađeni polovni materijali i resursi kako bi se načinio nov proizvod, umesto da su korišćeni novi materijali i resursi.

1	Proizvod sačinjen od recikliranih materijala odgovara specifikacijama.	1	2	3	4	5
2	Proizvod sačinjen od recikliranih materijala ima adekvatan životni vek.	1	2	3	4	5
3	Proizvod sačinjen od recikliranih materijala ima zadovoljavajuće performanse.	1	2	3	4	5
4	Proizvod sačinjen od recikliranih materijala ima adekvatan broj karakteristika.	1	2	3	4	5
5	Proizvod sačinjen od recikliranih materijala radi bez kvarenja.	1	2	3	4	5
6	Lako se mogu naći rezervni delovi za proizvod sačinjen od recikliranih materijala.	1	2	3	4	5
7	Izgled proizvoda sačinjenog od recikliranih materijala odgovara očekivanjima.	1	2	3	4	5

OPŠTI PODACI O ISPITANIKU: (Molim Vas da kliknete na broj ispred odgovarajućeg odgovora/unesete potreban odgovor)

Pol: 1) muški 2) ženski

Mesto rođenja: _____

Godina studija: _____

Godine starosti: _____

Studijski modul: _____

BIOGRAFIJA AUTORA

ms Veljko M. Mijušković rođen je 3. maja 1985. godine u Užicu, gde je završio osnovnu školu i Užičku gimnaziju, kao nosilac Vukove diplome. Na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Beogradu diplomirao je 2009. godine, smer: *Marketing*, sa prosečnom ocenom: 9.42/10.00, kada stiče akademsko zvanje *diplomirani ekonomista*. Tema odbranjenog diplomskog rada bila je "*Analiza koncepta 6 sigma i njegova primena u unapređenju servisa potrošača*". U periodu od 2007. do 2009. godine, u dva mandata, obavljao je funkciju studenta prodekana na matičnom fakultetu. Master studije na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Beogradu upisuje 2009. godine, a završava 2010. godine, smer: *Poslovno upravljanje, modul- Trgovina: menadžment prodaje i lanca snabdevanja*, sa prosečnom ocenom: 10.00/10.00, kada stiče akademsko zvanje *mastera ekonomije*. Privredna komora Beograda dodelila mu je nagradu za najbolju master tezu napisanu i odbranjenu u 2010. godini. Tema odbranjene master teze bila je "*Komparativna analiza odabranih konceptata i strategija u upravljanju lancem snabdevanja*". Krajem 2010. godine upisuje doktorske studije na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Beogradu, smer: *Poslovno upravljanje*, na kojima je položio sve ispite predviđene studijskim programom sa prosečnom ocenom 9.78/10.00.

ms Veljko M. Mijušković je dobitnik većeg broja domaćih i međunarodnih stipendija, priznanja i prestižnih nagrada za ostvarene uspehe tokom sva tri nivoa studiranja na fakultetu, od kojih su najvažnije: Nagrada Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Beogradu za najboljeg studenta IV godine osnovnih studija smera *Marketing* (2008); Nagrada Regionalne privredne komore Užice za postignute izuzetne rezultate tokom osnovnih studija (2008); Nagrada Kancelarije predsednika republike, program: 1000 mladih lidera (2009); Stipendija Poslovnog kluba *Privrednik* (2008 i 2009), Stipendija Fondacije za razvoj naučnog i umetničkog podmlatka (2009 i 2010); Stipendija Fonda za mlade talente (2009 i 2010); Stipendija *Sasakawa* Komiteta Tokio Fonda u Srbiji za studente doktorskih akademskih studija (2014).

ms Veljko M. Mijušković je učestovao na većem broju relevantnih naučnih konferencija i skupova u zemlji i inostranstvu. Autor je jedne naučne monografije (knjige)- *Menadžment lanca snabdevanja- moderni koncepti i strategije*, kao i (ko)autor 47 naučno-istraživačkih radova objavljenih u renomiranim časopisima, poglavljima monografija i zbornicima radova sa konferencija. Koautor je udžbenika *Nabavka i fizička distribucija* (sa prof. dr Slobodanom Aćimovićem) za istoimeni predmet za III razred srednje trgovačke škole. Član je nacionalnih udruženja: Ekonomsko-poslovni forum Evropskog pokreta u Srbiji, Srpsko udruženje za Marketing (SeMA), Udruženje procenitelja Srbije (UPS) i saradnik Naučnog društva ekonomista Srbije (NDES), kao i međunarodne asocijacije *Entrepreneurship research and education network of Central European universities* (ERENET). Član je redakcija časopisa *Ekonomika preduzeća* i *Eurasian Journal of Business and Management*. Oblasti profesionalnog interesovanja autora vezane su za: menadžment lanca snabdevanja, logistički menadžment, strategijski menadžment, kao i izučavanje stranih jezika.

ms Veljko M. Mijušković je aktivan konsultant u oblasti poslovne ekonomije, sa iskustvom u istraživanju tržišta, benčmarking analizi, izradi poslovnih planova, unapređenju poslovnih strategija, oceni investicionih studija i sl. Učestovao je na većem broju projekata od nacionalnog značaja, uglavnom vezanih za vodeće subjekte javnih sektora republika Srbije i Crne Gore, kao što su: Naftna Industrija Srbije, Telekom Srbije, Pošta Srbije, Beogradski vodovod, elektrane, gradska čistoća i GSP, Republička agencija za poštanske usluge (RAPUS), Ministarstvo za državnu upravu i lokalnu samoupravu-Tim za socijalno uključivanje i smanjenje siromaštva (SIPRU), Željeznička infrastruktura Crne Gore i sl. Periodično je angažovan na projektima i stručnim radovima pri Naučno-istraživačkom centru Ekonomskog fakulteta (NICEF-u) i Fondu za razvoj ekonomske nauke (FREN-u). U periodu od 2011. godine do 2016. godine angažovan je i kao istraživač na projektu Ministarstva prosvete i nauke Republike Srbije br. 179062 pod nazivom: *Uloga savremenih metoda menadžmenta i marketinga u unapređenju konkurentnosti preduzeća u Srbiji u procesu njene integracije u Evropsku Uniju*. Tokom 2014. godine učestvovao je i na jednom međunarodnom projektu iz domena logističkog menadžmenta finansiranom od strane

Svetske Banke i EU- *REBIS II TTF Western Balkans regional survey*, u svojstvu lokalnog partnera-eksperta. Predavač je i prevodilac za engleski i španski jezik, za koje poseduje najviše međunarodne sertifikate (Nivo C2). Takođe, poznavalac je i aktivan korisnik francuskog jezika. Zaposlen je od marta 2010. godine na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Beogradu. Angažovan je u nastavi kao asistent na sledećim predmetima: *Marketing logistika* (IV godina osnovnih studija), *Ekonomika saobraćaja* (III i IV godina osnovnih studija) i *Strategijski menadžment* (II godina osnovnih studija).

IZJAVA O AUTORSTVU

Potpisani **ms Veljko M. Mijušković**

Broj indeksa **D2 3/10**

Izjavljujem

da je doktorska disertacija pod naslovom:

Adaptibilnost modela i uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja

- rezultat sopstvenog istraživačkog rada;
- da predložena disertacija u celini, ni u delovima, nije bila predložena za dobijanje bilo koje diplome prema studijskim programima drugih visokoškolskih ustanova;
- da su rezultati korektno navedeni i
- da nisam kršio autorska prava i koristio intelektualnu svojinu drugih lica.

Potpis doktoranda

U Beogradu, _____

IZJAVA O ISTOVETNOSTI ŠTAMPANE I ELEKTRONSKE VERZIJE DOKTORSKOG RADA

Ime i prezime autora **ms Veljko M. Mijušković**

Broj indeksa **D2 3/10**

Studijski program **Poslovno upravljanje**

Naslov rada **Adaptibilnost modela i uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja**

Mentor **Prof. dr Slobodan Aćimović**

Potpisani **ms Veljko M. Mijušković**

Izjavljujem da je štampana verzija mog doktorskog rada istovetna elektronskoj verziji koju sam predao za objavljivanje na portalu **Digitalnog repozitorijuma Univerziteta u Beogradu**.

Dozvoljavam da se objave moji lični podaci vezani za dobijanje akademskog zvanja *doktora nauka*, kao što su ime i prezime, godina i mesto rođenja i datum odbrane rada.

Ovi lični podaci mogu se objaviti na mrežnim stranicama digitalne biblioteke, u elektronskom katalogu i u publikacijama Univerziteta u Beogradu.

Potpis doktoranda

U Beogradu, _____

IZJAVA O KORIŠĆENJU

Ovlašćujem Univerzitetsku biblioteku "Svetozar Marković" da u Digitalni repozitorijum Univerziteta u Beogradu unese moju doktorsku disertaciju pod naslovom:

Adaptibilnost modela i uticaj povratne logistike na konkurentnost zelenog lanca snabdevanja

koja je moje autorsko delo.

Disertaciju sa svim priložima predao sam u elektronskom formatu pogodnom za trajno arhiviranje.

Moju doktorsku disertaciju pohranjenu u Digitalni repozitorijum Univerziteta u Beogradu mogu da koriste svi koji poštuju odredbe sadržane u odabranom tipu licence Kreativne zajednice (*Creative Commons*) za koju sam se odlučio:

Autorstvo-nekomercijalno-bez prerade

Potpis doktoranda

U Beogradu, _____
