

Univerzitet Metropolitan
Fakultet za menadžment



- DOKTORSKA DISERTACIJA -

**Metodologija za ocenu inovacionog
kapaciteta preduzeća**

Mentor:
Prof. dr Đuro Kutlača

Kandidat
mr Marija Mosurović Ružičić

Beograd, 2015

Komisija za odbranu doktorske disertacije:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

SADRŽAJ

U V O D.....	7
1 MESTO I ULOGA PREDUZEĆA U TEORIJAMA EKONOMSKOG RASTA I STRUKTURNIH PROMENA	12
Uvod	12
1.1 Rast i strukturne promene	13
1.1.1 Klasična teorija ekonomskog rasta i strukturne promene	15
1.1.2 Moderne teorije rasta i strukturne promene	21
1.2 Teorija dugih talasa	30
1.3 Od teorija ekonomskog rasta i strukturnih promena ka preduzeću koje stvara inovacije	42
2 INOVACIONE AKTIVNOSTI U PREDUZEĆU.....	46
Uvod	46
2.1 Definisanje inovacionih aktivnosti u preduzeću.....	46
2.2 Indikatori inovacionih aktivnosti preduzeća.....	51
2.3 Faktori koji utiču na inovacione aktivnosti preduzeća	58
2.3.1 Strategija	59
2.3.2 Efikasnost internih i eksternih veza	61
2.3.3 Mehanizmi koji podstiču promene.....	62
2.3.4 Podsticajni organizacioni kontekst	62
3 MEHANIZMI ZA TRANSFER I DIFUZIJU TEHNOLOGIJA U SRBIJI	68
Uvod	68
3.1 Centri za generisanje, transfer i difuziju znanja i tehnologija	69
3.1.1 Inovacioni centar.....	75
3.1.2 Centar za transfer tehnologije	77

3.1.3	Poslovno-tehnološki inkubator	79
3.2	Međunarodni transfer i difuzija tehnologija – primer Evropska mreža preduzetništva (Enterprise Europe Network- EEN)	82
3.3	Uloga države u podsticanju inovativnosti preduzeća	87
4	PREGLED METODA I TEHNIKA ZA ODREĐIVANJE INOVACIONOG KAPACITETA PREDUZEĆA	97
	Uvod	97
4.1	Metode i tehnike za identifikaciju i određivanje indikatora inovacionog kapaciteta preduzeća	98
4.1.1	Inovaciono ocenjivanje (Innovation auditing)	100
4.1.2	Benčmarking (Benchmarking)	108
4.1.3	Intervjui	114
4.1.4	Kvalitativni i kvantitativni tipovi upitnika	119
4.2	Teorijska analiza inovacionog kapaciteta izabranog preduzeća	125
4.2.1	Studija slučaja- Primer ocene menadžmenta inovativnog preduzeća	128
4.3	Teorijska analiza inovacionog kapaciteta izabranog skupa preduzeća	139
5	EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE INOVACIONIH AKTIVNOSTI PREDUZEĆA U SRBIJI (2008- 2010)	144
	Uvod	144
5.1	Priprema podataka za analizu	145
5.1.1	Opis vrste istraživanja	148
5.1.2	Izbor skupa preduzeća, podskupova i uzoraka i njihov opis	149
5.1.3	Korišćeni statistički testovi u istraživanju	150
5.2	Interpretacija i analiza rezultata istraživanja	153
5.2.1	Inovacija proizvoda (fizičkih proizvoda i usluga)	154
5.2.2	Inovacija procesa	158
5.2.3	Nezavršene ili napuštene inovacione aktivnosti	162

5.2.4	Inovacione aktivnosti	162
5.2.5	Izvori informacija i saradnja na inovacijama.....	166
5.2.6	Efekti i uticaji: rezultati inovacija.....	170
5.2.7	Otežavajući faktori za inovacione aktivnosti.....	174
5.2.8	Kreativnost i veštine	178
5.2.9	Koeficijent korelacije između izvora informacija za inovacije, efekta inoviranja i otežavajućih faktora za inoviranje	179
5.3	Sinteza nalaza i preporuke za dalja istraživanja	187
6	ZAKLJUČNA RAZMATRANJA	201
6.1	Sinteza teorijsko- empirijskih nalaza.....	201
6.2	Značaj i doprinos doktorske disertacije sa aspekta aktuelnog stanja u odnosnoj naučnoj oblasti.....	218
6.3	Naučni rezultati doktorske disertacije	220
6.4	Primenljivost i korisnost rezultata u teoriji i praksi.....	221
	LITERATURA.....	223
	ANEX I.....	229
	INOVACIONE AKTIVNOSTI POSLOVNIH SUBJEKATA, 2010	229
	ИНОВАТИВНЕ АКТИВНОСТИ ПОСЛОВНИХ СУБЈЕКТА, 2010.....	230
	ИНОВАЦИЈА ПРОИЗВОДА И УСЛУГА.....	232
	ANEX II.....	247

METODOLOGIJA ZA OCENU INOVACIONOG KAPACITETA PREDUZEĆA

Apstrakt

Istraživanje inovacionog kapaciteta preduzeća podrazumeva fokusiranje na inovacioni proces na nivou preduzeća i analizira način na koji se inovaciona ulaganja pretvaraju u rezultate inovacionih aktivnosti u preduzeću. Razvoj analiza, metoda, tehnika i procedura za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća i njihovo integrisanje u metodološki okvir za istraživanje inovativnosti preduzeća, predstavlja osnovu za dobijanje informacija za upravljanje tehnološkim razvojem preduzeća. Dobijene informacije su značajne kako na nivou preduzeća, tako i na nivou sektora i nacionalne ekonomije u celini. U radu su predstavljene metodologije za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća koje se najčešće koriste.

Analiza podataka konkretnog empirijskog istraživanja inovacionih aktivnosti preduzeća u Srbiji u periodu 2008-2010.godine, koje je sproveo Republički zavod za statistiku ukazuje na postojanje statistički značajne razlike u inovacionim kapacitetima preduzeća iz oblasti softverske industrije i preduzeća iz oblasti proizvodnje i prerade hrane, u korist softverske oblasti. Istraživanje u radu je pokazalo i da u savremenim tržišnim uslovima, koje karakteriše brzo zasićenje tražnje, konkurentnost preduzeća je dominantno određena njegovim inovacionim kapacitetom.

Inovacioni menadžment i građenje inovacionih kapaciteta podrazumeva snažnu i kompleksnu interakciju između nacionalne istraživačke baze, donosioca odluka u ovoj oblasti i sfere proizvodnje. Dobijeni rezultati su od izuzetnog značaja, kako za menadžment inovativnih preduzeća preduzeća, tako i za donosiocce odluka u ovoj oblasti.

Ključne reči: inovacioni kapacitet, metode i tehnike, preduzeće, softverska industrija, proizvodnja i prerada hrane.

METHODOLOGY FOR FIRMS INNOVATION CAPACITY ASSESSMENT

Abstract

Researching of firm's innovation capacity is focused on innovation process at the firm level and analyses the way of converting innovation investments into innovation results within the company. Development of methods, techniques and procedures for firm's innovation capacity assessment and their integration into methodological framework for further researching of firm's innovation are crucial for obtaining information for managing firm's technological development. Acquired information is significant at the firm level, as well as for the business sectors and the national economy as a whole. This study presents different methodologies for assessing firm's innovation capacity that are usually applied.

A detailed analysis of the data collected through empirical research on innovation activities of the Serbian firms for the period 2008- 2010, conducted by Statistical Office of the Republic of Serbia, has shown that firms involved in software sector are more innovative than firms in agro-food sector. This study has also shown that under contemporary market conditions, characterised by rapid demand saturation, the competitiveness of the firm is predominantly determined by its innovation capacity.

The management of the innovative firms and innovation capacity building imply strong and complex interaction between all stakeholders of the national innovation system. The results are very important both for the management of the innovative firms and for decision makers in this area.

Key words: innovation capacity, methods and techniques, innovative firm, software, agro-food.

U V O D

Inovacioni kapacitet preduzeća danas predstavlja izvor konkurentske prednosti preduzeća što je snažno podržano sposobnostima preduzeća u oblasti kvaliteta, efektivnosti i fleksibilnosti. Samo preduzeća, uspešni inovatori, imaju sposobnost opstanka u uslovima neizvesnosti i mogu da kontinuirano, brzo i lako snabdevaju tržište inovativnim proizvodima po cenama koje su niže od konkurenata.¹ Savremeni tržišni uslovi, koje karakteriše brzo zasićenje tražnje, nameću zatev za postizanje konkurentske prednosti preduzeća kao posledicu njegove sklonosti ka inoviranju.

Mnogi autori posmatraju inovacije, konkurentsku prednost i performanse preduzeća kao set međusobno povezanih pojmova i procesa, i njihovi međusobni odnos je široko proučavan i detaljno analiziran (npr. Porter, 1994; Teece i Pisano, 1994;. Tidd, et al, 2001; Roberts i Amit, 2003, Kratka, et al, 2007;. Nevbert, 2007). Određivanje inovacionog kapaciteta preduzeća (Silva, 2003; Roberts and Amit, 2003; Mogollón and Vaquero, 2004), uključuje veliki broj dimenzija inovacionog procesa preduzeća: inovacije proizvoda, inovacije procesa, marketing inovacije i organizacione inovacije. Merenje performansi preduzeća je korisno, ali posmatra samo jedan aspekt analize inovacionog kapaciteta preduzeća. Učenje na bazi prošlog iskustva, uspona i padova pomaže da se bolje razumeju postignuti rezultati. U cilju kontinuiranog poboljšanja potrebno je istražiti ne samo performanse koje inovativno preduzeće dostiže već i procese kojima se te performanse postižu.

Inovacioni kapacitet se može tumačiti kao sposobnost obavljanja inovacionih aktivnosti radi postizanja inovacionih rezultata (inovacija proizvoda/procesa). Utvrđeno je da se determinante inovacionih ulaganja razlikuju od determinanti inovacionih rezultata. Inovacioni rezultati su određeni varijablama produktivnosti. Istraživanje inovacionog kapaciteta preduzeća je fokusirano na inovacioni proces na nivou preduzeća. To, u stvari predstavlja način na koji se inovaciona ulaganja pretvaraju u inovacione rezultate. Postoji

¹ Lawson, B., Samson, D., (2001): Developnig Innovation Capability in Organisations: A dinamic capabilities approach, *International Journal of Innovation Management*, Vol 5, No3, pp. 377-400.

implicitna veza između istraživanja i razvoja i ulaganja u inovacije sa jedne strane i sposobnosti preduzeća da usvoje i iskoriste postojeće informacije u okviru preduzeća².

Predmet naučnog istraživanja doktorske disertacije, u najužem smislu, predstavlja određivanje i ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća. Osnovni razlog za ovako definisanje predmeta istraživanja leži u činjenici da adekvatna procena inovacionog kapaciteta preduzeća predstavlja ključni pokretač za postizanje konkurentske prednosti preduzeća, ali i preduslov za ulaganje u inovacione aktivnosti u budućem periodu. Inovaciona strategija preduzeća je zasnovana na materijalnim i nematerijalnim resursima i jedinstvenom znanju preduzeća, bez obzira na to da li je u pitanju postojeće ili novo, inovirano znanje. Efektivna strategija upotrebe resursa doprinosi stvaranju znanja koje se transformiše u tržišnu vrednost inoviranih proizvoda/usluga i poslovnih procesa. Kontinuitet stvaranja novih ideja i primene inovacija su ključni za održavanje konkurentske prednosti. Istraživanje inovacionog kapaciteta podrazumeva istraživanje povezanosti između inovacionih input-a i output-a što je tesno povezano sa performansama firme.

U skladu sa definisanim predmetom doktorske disertacije, a primenom adekvatnog skupa metodoloških postupaka i tehnika karakterističnih za istraživanja u oblasti društvenih nauka, u radu biće testirane sledeće hipoteze:

H₁: Preduzeća u oblasti softverske industrije su u većoj meri inovativna, nego što su preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane.

H₂: Ocena inovacionog kapaciteta predstavlja osnov konkurentnosti inovativnih preduzeća.

Osnovni, opšti cilj doktorske disertacije je da se razjasni veza koja postoji između metodologije za određivanje inovacionog kapaciteta preduzeća i njegovog inovativnog ponašanja, odnosno, da se ukoliko je to moguće, taj uticaj generalizuje. Na osnovu ovako definisanog osnovnog cilja mogu se izdvojiti sledeći specifični ciljevi:

- *Prvi*, detaljna analiza metoda, tehnika i procedura za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća (inovaciono ocenjivanje, benčmarking, intervjui, kao i kvalitativni i kvantitativni tipovi upitnika, itd.) i njihovo integrisanje u metodološki okvir za istraživanje inovativnosti preduzeća.

² Tugrul, D, Aralica, Z, Dabić, M, Ozdemir, D, Bayraktaroglu E, (2014): *Researching Innovative Capacity of Local Subsidiaries in Selected CEE Countries*, Chapter 14, Springer International Publishing Switzerland.

- *Drugi*, klasifikacija preduzeća prema vrsti delatnosti (softverska industrija i industrija za proizvodnju i preradu hrane) i testiranje da li postoji statistički značajna razlika u inovacionim kapacitetima ovako grupisanih preduzeća.

Deo rada koji se odnosi na empirijsko istraživanje, nastao je kao rezultat korišćenja statističkih podataka zvaničnog istraživanja inovacionih aktivnosti preduzeća u Srbiji u periodu 2008-2010. godine koje je sproveo Republički zavod za statistiku koristeći metodologiju EUROSTAT-a. Statistički podaci koji se koriste u ovom radu su obrađeni u statističkom programu SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Za jasniju interpretaciju dobijenih podataka su korišćeni grafički prikazi, ilustracije, tabele.

U skladu sa definisanim hipotezama i predmetom istraživanja, doktorska disertacija je strukturirana u pet delova, uz uvod i zaključak.

U okviru prvog dela rada naslova **“Mesto i uloga preduzeća u teorijama ekonomskog rasta i strukturnih promena”**, daće se teorijski opis mesta i uloge firme u funkcionalnim modelima koje uspostavljaju klasične i moderne teorije ekonomskog rasta. Pomoću tih modela mogu se identifikovati procesi tehnološkog razvoja i tehnoloških promena. Takođe, u ovom delu biće analizirana i teorija dugih talasa kako bi se hronološki sagledala ciklična ekonomska kretanja.

Drugi deo rada nosi naslov **“Inovacione aktivnosti u preduzeću”**. Ovde će biti predstavljeni osnovni pojmovi iz oblasti inovacija i inovacionih aktivnosti preduzeća. Predmet analize biće i pokazatelji inovacionog ponašanja preduzeća, kao i faktori koji utiču na to ponašanje. Teorijska analiza pokazatelja inovacionog kapaciteta preduzeća biće zasnovana prvenstveno na metodologiji *Oslo priručnika*, ali će biti korišćena i sva dostupna literatura iz oblasti inovacija. U okviru ovog dela su detaljno opisane i navedene četiri komponente koje su važne za menadžment inovativnog preduzeća: strategija, efikasne interne i eksterne veze, mehanizmi koji podstiču da se promena dogodi i organizacioni kontekst.

Treći deo ovog rada naslova **„Mehanizmi za transfer i difuziju tehnologija u Srbiji“**, ukazuje na neophodnost komercijalizacije naučno-istraživačkih i razvojnih rezultata. Budući da formiranje preduzeća, naročito tehnološki orijentisanih, predstavlja najčešće riskantnu i skupu investiciju, u ovom delu doktorske disertacije se predlaže način ograničavanja ovog rizika kroz formiranje centara za generisanje, transfer i difuziju znanja i tehnologija.

Inovacioni menadžment i građenje inovacionih kapaciteta podrazumeva snažnu i kompleksnu interakciju između nacionalne istraživačke baze, donosioca odluka u ovoj oblasti i sfere proizvodnje. U ovom delu doktorske disertacije, najpre je dat osvrt na nacionalnu inovacionu infrastrukturu, koja je neophodna za komercijalizaciju naučnih i razvojnih rezultata. Potom je predstavljena Evropska mreža preduzetništva – Enterprise Europe Network (EEN) kao mehanizam za međunarodni transfer tehnologije.

Četvrti deo ovog rada, „**Pregled metoda i tehnika za određivanje inovacionog kapaciteta preduzeća**“, istražuje neke od metodologija za određivanje inovacionog kapaciteta preduzeća. Ocena inovacionog kapaciteta preduzeća je značajna za menadžment preduzeća jer bi razvoj inovacionih kapaciteta preduzeća trebalo da ima status prioriteta i podrazumeva ulaganje u ljudski kapital, institucije i praksu. Uspešno ocenjen inovacioni kapacitet preduzeća ojačava i unapređuje kompetencije svih relevantnih pojedinaca i institucija uključujući i kompletno sistemsko okruženje. U ovom delu doktorske disertacije dat je i detaljan pregled metoda i tehnika za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća kao što su : inovaciono ocenjivanje (*innovation auditing*), benčmarking (*benchmarking*), intervjui i kvalitativni i kvantitativni tipovi upitnika, itd.

U petom delu doktorske disertacije „**Empirijsko istraživanje- Inovacione aktivnosti preduzeća u Srbiji**“, biće obrađeni podaci konkretnog empirijskog istraživanja inovacionih aktivnosti preduzeća u Srbiji u periodu 2008-2010. godine, koje je sproveo Republički zavod za statistiku.

Iz skupa preduzeća koja su imala inovacione aktivnosti u posmatranom periodu su izdvojena preduzeća iz oblasti: softverske industrije (SI) i proizvodnje i prerade hrane (PPH), sa ciljem da se izvrši njihovo poređenje u pogledu indikatora inovativnosti i ukupne inovacione sposobnosti preduzeća. Upitnik je formiran na bazi metodologije EUROSTAT-a i korišćen je The Community Innovation Survey (CIS), glavni statistički instrument Evropske unije koji omogućava monitoring inovacionih aktivnosti i određivanje pokazatelja inovativnog ponašanja preduzeća u okviru Evropske unije, ali ga primenjuju i zemlje nečlanice koristeći sličnu metodologiju. CIS doprinosi boljem razumevanju inovativnog ponašanja preduzeća definišući indikatore inovativnog ponašanja, kojima se mogu odrediti uticaj inovacija na zaposlenost, konkurentnost, ekonomski rast, oblike trgovine, itd.

Očekivani rezultati istraživanja u predloženoj disertaciji odnose se na definisanje uzročno-posledičnih veza između inovacionog kapaciteta preduzeća i metodologije za njegovu ocenu.

U skladu sa prethodno definisanim predmetom istraživanja, kroz proces preispitivanja i naučnu verifikaciju postavljenih hipoteza, predložena doktorska disertacija će omogućiti:

- ✓ Predlaganje, definisanje metodologija za određivanje inovacionog kapaciteta preduzeća i njenu razradu;
- ✓ definisanje postupka za agregiranje inovacionog kapaciteta preduzeća u izabranom skupu preduzeća;
- ✓ empirijsko istraživanje koje će pokazati značaj istraživanja inovacionih aktivnosti u odabranim skupovima preduzeća u Srbiji i
- ✓ sintezu instrumenata i mehanizama za podršku i uspostavljanje inovacionog kapaciteta preduzeća u ekonomiji Srbije.

Praktičan doprinos doktorske disertacije ogleda se u generisanju konkretnih preporuka za menadžmet preduzeća i donosioce odluka o značaju metodologije za određivanje inovacionog kapaciteta preduzeća u Srbiji.

1 MESTO I ULOGA PREDUZEĆA U TEORIJAMA EKONOMSKOG RASTA I STRUKTURNIH PROMENA

Uvod

U okviru prvog dela biće izvršena teorijska analiza opisa mesta i uloge firme u funkcionalnim modelima koje uspostavljaju klasične teorije ekonomskog rasta i moderne teorije ekonomskog rasta. Pomoću tih modela mogu se identifikovati procesi tehnološkog razvoja i tehnoloških promena.

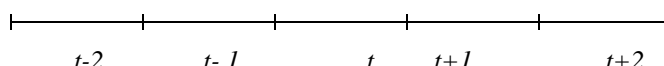
Kratak prikaz modernih teorija rasta i strukturnih promena zasniva se na opisu modela proizvodnje u preduzeću, koji preovladava u okviru neoklasičnog i modernog makroekonomskog pristupa. Izložene teorije ekonomskog rasta sugerišu da se u okviru preduzeća obavlja transformacija znanja: znanje o tehnologiji (koju može da generiše samostalno ili da je preuzme iz naučnoistraživačkog sektora), u znanje o proizvodima i tržištu.

Predstavljeni su i radovi autora koji su dali značajan doprinos u izgradnji modela ekonomskog rasta. Takođe, u okviru ovog dela rada biće predstavljena i teorija dugih talasa kako bi se hronološki sagledala ciklična ekonomska kretanja.

1.1 Rast i strukturne promene

Ekonomski rast podrazumeva porast bruto domaćeg proizvoda, osnovnog pokazatelja kretanja ekonomske aktivnosti tokom dužeg vremenskog perioda. Ekonomski rast uglavnom podstiče i privredni razvoj, ali se to ne treba posmatrati kao pravilo, i uključuje brojne strukturne promene, odnosno uvođenje novih proizvoda, novih proizvodnih procesa, nove tehnike i tehnologije, novih izvora energije i dr³.

Glavni analitički instrument u teoriji i analizi privrednog rasta je stopa rasta i mnoge analize su uspješnije ukoliko se poznaju osobine stope rasta. Analiza stope rasta je najefikasnija primenom vremenske ose, što znači da se promene svih ekonomskih varijabli analiziraju u vremenu.



Slika 1.1. Vremenska osa. Izvor: Madžar Lj i Jovanović, A. (1990), "Osnovi teorije razvoja i planiranja", Savremena administracija, Beograd, str. 24.

Porast posmatrane varijable između dva uzastopna perioda je: $\Delta x(t) = x(t) - x(t-1)$

Stopa rasta je relativni prirast:

$$r_x = \frac{\Delta x(t)}{x(t-1)}$$

U prikazanom obrascu vreme je diskretno kao što je prikazano na Slici 1.1. Intervali su konačne dužine i ne mogu da se uoče manji periodi od onih koji su nanešeni na vremensku osu. Međutim, u analitičke svrhe se pre koristi pretpostavka da je vreme kontinualno, odnosno da se može posmatrati u nekoj izabranoj tački na vremenskoj osi:

$$r_x = \frac{\partial x(t)}{\partial t} / x(t)$$

Brzina rasta je data kao izvod promenljive $x(t)$ po nezavisnoj promenljivoj t , a stopa rasta je definisana kao količnik tog izvoda i vrednosti promenljive u samoj tački.

Polazna tačka izučavanja modela rasta leži u izučavanju agregatne proizvodne funkcije⁴:

$$Y = AF(K, L)$$

³ Fabris, N., (2014): *Ka novom razvojnom modelu Srbije*, radni materijal.

⁴ Aghion, P., Durlauf, S., (2009), *From Growth Theory to Policy Design*, *The International bank for Reconstruction and Development/ The World Bank On Behalf of the Commission on Growth and Development*, 1-28.

K - Kapital;

L - Rad;

A - faktor produktivnosti koji odražava postojeći nivo znanja i predstavlja efikasnu upotrebu kapitala i radne snage u proizvodnji finalnog output-a.

Ukoliko se rast posmatra kao porast proizvodnog output-a, imajući u vidu napred navedeno, onda se može predstaviti kao rezultat⁵:

(1) Akumulacije proizvodnih faktora kapitala i rada (K, L); i/ili

(2) Porasta faktora produktivnosti (A).

Ukoliko se pretpostavi homogenost proizvodne funkcije prvog stepena onda:

$$Y = AF(K, L) / L$$

$$y = AF(k, 1) / 1$$

$$y = Af(k)$$

$y = \left(\frac{Y}{L}\right)$ - kretanje proizvodnog dohotka po glavi stanovnika

$k = \left(\frac{K}{L}\right)$ - kapital po glavi stanovnika

f - opadajuća stopa povraćaja akumuliranog kapitala, što je više kapitala akumulirano to je manji porast proizvodnog dohotka po glavi stanovnika od dodatne jedinice kapitala.

Ovaj model je predstavljao osnovu za razvoj modela rasta, pre svega u modernim teorijama rasta.

⁵ Aghion, P., Durlauf, S., (2009), From Growth Theory to Policy Design, *The International bank for Reconstruction and Development/ The World Bank On Behalf of the Commission on Growth and Development*, 1-28.

1.1.1 Klasična teorija ekonomskog rasta i strukturne promene

Klasična teorija ekonomskog rasta se pojavila u doba liberalnog kapitalizma (polovina XVIII- polovina XIX veka), zastupa interese industrijske buržoazije i kapitalizam smatra prirodnim poretkom.

Opšte ideje klasične političke ekonomije su zasnovane na: ekonomskim slobodama, zalaganjima za slobodnu tržišnu utakmicu (bili su protivnici bilo kakve državne intervencije) i prirodni poredak koji će odgovarati racionalnosti *homo ekonomikusa*. Klasična ekonomija stavlja akcenat na krupne agregate- privredni rast, međunarodnu trgovinu, monetarnu ekonomiju i javne finansije⁶. Za rodonačelnika klasične ekonomije se smatra Adam Smit (Adam Smith, 1776), koji je svoje osnovne ideje izložio u delu: *Istraživanje prirode i uzroka bogastva naroda*, 1776. godine, što se uzima i kao godina nastanka moderne ekonomije.

U ovom delu rada, pored rada Adama Smita biće predstavljen i rad Davida Rikarda, koga je upravo delo Adama Smita podstaklo da se bavi izučavanjem teorije ekonomije. On je na osnovu analize Smitovih nalaza konstruisao konkretan model.

Adam Smit u svom radu polazi od “svetog trojstva” faktora proizvodnje: zemlja, rad i kapital. Kroz analizu ovih faktora prikazuje strukturu ekonomije stavljajući akcenat na prirodu proizvodnje unutar svakog sektora, a ne između sektora⁷:

- (1) Zemlju posmatra kao neophodan proizvodni faktor („izvor života“), ali i kao objekat opadajućih prinosa. Povećanje ostalih faktora proizvodnje na već određenu količinu zemlje bi rezultiralo sve manjim rastom prihoda.
- (2) Rad se, sa druge strane, posmatra kao izvor prihoda („vrednosti“). Kako se tačno količina utrošenog rada odnosi prema vrednosti robe i proizvedenih usluga, bilo je pitanje glavnih rasprava među klasičnim ekonomistima od Smita na dalje. Produktivnost radne snage je posmatrana kao grubi indeks proizvodnog kapaciteta.
- (3) Smitovi dopinisi su bili najznačajniji u pogledu razjašnjenja prirode kapitala kao proizvodnog faktora. Pored fiksnog i varjabilnog kapitala uzeo je u razmatranje i

⁶ Jakšić, M., Prašević, A., (2011), *Istorija ekonomije*, Ekonomski fakultet Beograd, str. 50.

⁷ von Tunzelmann, N., G., (1995), *Technology and Industrial Progress*, Edward Elgar Publishing Limited, England, 24-60.

ljudski kapital. Ukazao je na značaj ulaganja u ljudski kapital, kroz obrazovanje i obuku na krajnji rezultat rada.

U Smitovom modelu razvoja podela rada pokreće ekonomski rast, dok ga akumulacija kapitala održava. Zemlja je posmatrana u formi rente, rad kroz nadnice, a kapital kroz dobit i profit. Tri osnovne društvene klase (zemljoposednici, kapitalisti i radnici) raspolažu sa tri bazična faktora proizvodnje. Rast jednog smanjuje drugi/drugu i obrnuto. Zemljoposednici ne raspolažu proizvodnim kapitalom, nisu zainteresovani za štednju i akumulaciju kapitala- nulta sklonost štednji. Radnici poseduju samo rad i zbog toga je njihova sklonost štednji takođe nulta, dok kapitalisti jedini imaju proizvodni kapital i teže da ga uvećaju. Dakle, po Smitovom učenju, prinosi industrije rastu sve dok se koriste svi potencijali, dok su prinosi poljoprivrede konstantni ili opadajući.⁸ Ove podele nisu samo trivijalne u terminologiji i stepenima posmatranja, već temeljne, kroz strukturu tržišta i prisutnih institucija kroz koje se ostvaruju. Odnosi između nivoa ulaganja, povraćaja ulaganja i njihovih naplata bili su od presudnog značaja za određivanje podsticaja rasta u bilo kom industrijalizovanom društvu.

Adam Smit⁹ privredni rast opisuje vezom: rast prinosa- rast proizvodnog kapitala- ulaganja u cirkulirajući kapital, što se može predstaviti jednačinom koju je naknadno razradio V. Eltis:

$$Y = J L^Z$$

Y- proizvodnja;

L_p- proizvodni radnici;

J- constant

Z- prinosi (L>1-rastući, L=1- stalni ili opadajući L<1)

Ove jednačine su u potpunoj saglasnosti sa stavovima Adama Smita:

Nije najpresudnija veličina bogastva naroda, već stopa njegovog rasta !!!!!

A tu su prinosi koji omogućavaju da 10 puta više radnika daje 100 puta veći proizvod i tada je Z=2.

U radu Adama Smita, osnovni predmet analize je bogatstvo naroda, gde centralno mesto zauzima proizvodnja, odnosno produktivnost rada kao najvažniji faktor bogatstva jednog

⁸ Jakšić, M., Praščević, A., (2011), *Istorija ekonomije*, Ekonomski fakultet Beograd, str. 82..

⁹ Jakšić, M., Praščević, A., (2011), *Istorija ekonomije*, Ekonomski fakultet Beograd, str. 84.

naroda. „Produktivnost“ se posmatra kao proporcija input-a i output-a. Ekonomisti i ekonomski istoričari koji se bave teorijama rasta, najčešće razmatraju odnos proizvodnih input-a i output-a u agregiranom obliku i opisuju ovu proporciju kao *faktor totalne produktivnosti* (total productivity factor- TFP). Međutim, produktivnost se često posmatra kao „radna produktivnost“. Postoji nekoliko razloga za ovo uprošćavanje: opšti - da je rad izvor vrednosti; socijalni da je ovo merilo potencijala individualne zarade- prihoda; i najčešći razlog koji se oslanja na dostupnost podatka- da su podaci radnog prihoda dostupniji nego nekih drugih prihoda.

Adam Smit je smatrao da podela rada utiče na povećanje produktivnosti:

„Ovaj veliki porast količine rada u kome, kao posledice podele rada, je isti broj ljudi sposoban da izvršava iste zadatke, duguje to trima različitim okolnostima; prvo, povećanju veština kod svakog pojedinačnog radnika; drugo, uštedi vremena koje se uobičajeno troši u prelaženju sa jedne vrste rada na drugu; i na kraju, pronalaskom velikog broja mašina, koje su olakšale i skratile rad, i omogućile pojedincu da obavlja posao više ljudi.“¹⁰

U svom istraživanju Smit je naveo tri najvažnije prednosti podele rada¹¹:

- (1) Povećanje spretnosti svakog pojedinca. Podela rada omogućava specijalizaciju i samim tim utiče na produktivnost.
- (2) Druga prednost se odnosi na uštedu vremena jer je izbegnut prelaz sa jedne vrste zadatka na drugu. Sa druge strane, sistemska koordinacija širi mogućnosti za uštedu vremena, što je dominantna karakteristika Britanske industrijske revolucije.
- (3) Dinamičko praćenje efekata podele rada, od fokusiranja na procese, ka tehnološkom napretku preko mehanizacije. Najveći broj mašina, koje su našle primenu u industrijama u kojima je najviše došlo do podele rada, su uglavnom bili pronalasci običnog radnika, koji su nastali kao prirodna težnja radnika da što jednostavnije i bolje obave svoj posao.
- (4) Četvrtu prednost nije definisao Smit, već je istaknuta 1832. godine od strane Čarlsa Bebidža (Charlesa Babbage, 1832) koji se proslavio kao pronalazač mehaničkog kompjutera. On je tvrdio da podela rada usmerava pojedinačne radnike na zanimanja

¹⁰ Jakšić, M., Prašević, A., (2011), *Istorija ekonomije*, Ekonomski fakultet Beograd, str. 84.

¹¹ von Tunzelmann, N., G., (1995), *Technology and Industrial Progress*, Edward Elgar Publishing Limited, England, 24-60.

koja im najbolje odgovaraju, koja odgovaraju njihovim veštinama, i time omogućava ono što nazivamo mentalnom podelom rada.

Sledbenici klasične teorije su bili svesni značajne uloge istraživanja i razvoja u ekonomskom progresu, čak i onda kada su koristili drugačiju terminologiju. Nove tehnike su se pojavile kao posledica koncentracije radnika na njihovim izabranim zadacima, ali to nije jedini način na koji je tehnologija evoluirala.

“Sva poboljšanja mašina, međutim, nisu nikako bila pronalasci onih koji su imali priliku da koriste te mašine. Mnoga poboljšanja načinjena su genijalnošću onih koji su te mašine pravili, kada je njihovo pravljenje postalo biznis posebne vrste trgovine; a neka su nastala od strane onih koji su zvani filozofi (naučnici) ili ljudi koji razmišljaju, čiji je posao bio, ne da išta rade, već da sve posmatraju; i koji su, na osnovu toga, mogli da kombinujući spajaju snage veoma udaljenih i različitih svrha i predmeta.”¹²

Imajući to sve u vidu može se reći da su se inovacije pojavile kroz¹³:

- (a) „učenjem kroz korišćenje“ posebno od strane radnika koji su radili na određenim mašinama;
- (b) „učenjem kroz rad“ kroz specijalizaciju u proizvodnji mašina;
- (c) „formalnim“ (naučnim) učenjem.

Naglasak je stavljen na specijalizaciju i učenje – vrstu specijalizacije kroz praksu, kao u Bebidževoj (Charlesa Babbage, 1832) „mentalnoj podeli rada“. Ovakva specijalizacija dinamička, pre nego, statička i nije namenjena samo za postizanje maksimalne koristi iz već postojećih prilika, već pruža i mogućnost za otvaranje novih poslovnih prilika. Poboljšana spretnost radnika vodi ka vremenskoj uštedi jer ne postoji „prazan prostor“ između pojedinih zadataka, kao i pronalazak novih proizvoda i procesa povećava produktivnost rada vodi ka poboljšanju konkurentске prednosti. Smit je predvideo dve centralne ideje u novoj teoriji rasta¹⁴:

- (1) ekonomski sistem odeduje tehnološke promene endogeno;
- (2) novo tehnološko znanje postaje javno dobro;

¹² von Tunzelmann, N., G., (1995), *Technology and Industrial Progress*, Edward Elgar Publishing Limited, England, 24-60.

¹³ von Tunzelmann, N., G., (1995), *Technology and Industrial Progress*, Edward Elgar Publishing Limited, England, 24- 60.

¹⁴ Kell, M., Rojac, M., (2007): „The economic of knowledge and knowledge accumulation: A literature survey” , *Understanding the Relationship between Knowledge and Competitiveness in the Enlarging EU*.

Ideja učenja kroz rad, kao i formalno učenje su važni u procesu rasta. U istraživanjima klasičnih ekonomista nakon Smita, fokus se pomorio sa proizvodnje i distribucije, kao razloga za nastanak tehnoloških promena na ekonomske i društvene uzroke.

David Rikardo (1817) se uglavnom fokusirao na odnos (fiksno) kapitala i rada za *dati nivo tehnološkog znanja*. Nastavio je analizu Adama Smita koja se odnosila na shvatanje vrednosti. Kao i Smit razdvaja upotrebnu i prometnu vrednost. Međutim, Rikardo smatra da upotrebna vrednost jeste mera vrednosti, dok Smit smatra da upotrebna vrednost nije ni deteminata vrednosti, ni njen uslov, već vreme potrebno za proizvodnju neke robe.¹⁵ Istraživao je kako poboljšanja u proizvodima i procesima mogu uticati na obrazce za postizanje konkurentske prednosti¹⁶ Posebno je isticao efekat koji bi imale rastuće plate na ohrabrivanje štednje. Proizvodnja, stanovništvo i kapital rastu zajedno. Zemlja, kao proizvodni input, je prepoznata kao otežavajući faktor za dalji rast. Sa privrednim rastom hrana postaje sve skuplja, i povećava se korist zemljoposjednika. Ovo utiče na odluku da se nadnica ne može smanjivati i minimum koji mora da zadovolji životne potrebe u tom slučaju treba rasti. Rikardo je ukazivao na to da takav rast ima negativan uticaj na profit i može zaustaviti akumulaciju kapitala.¹⁷ Njegov veliki doprinos je u definisanju klasičnog modela rasta. Osnovno verovanje mnogih klasičnih ekonomista da ekonomija ima tendenciju da sama sebe stabilizuje - kroz delovanje „nevidljive ruke“ tržišta – ukazivalo je da bi jedan ili više „mehanizama kompenzacije“ izravnalo efekat trenutne uštede rada. Glavni „mehanizmi kompenzacije“ mogu biti sistematizovani na sledeće načine¹⁸:

- (a) Kroz nove investicije (Rikardov naknadni efekat, kada se profit od inovacija na kraju ponovo investira);
- (b) Kroz nove mašine (zaposlenost kreirana da izgradi sama novu opremu);
- (c) Kroz opadajući nivo zarada (podizanjem nezaposlenosti i dozvoljavajući nekim radnicima da budu profitabilno ponovo zaposleni sa nižim platama);
- (d) Kroz niže cene (ohrabrujući porast zahteva konzumenata i time rashod);
- (e) Kroz nove proizvode (inovacija proizvoda kreira nove poslove).

¹⁵ Miles, I., (1978), *Budućnost Svijeta: Svjetonazori i scenariji*, Globus Zagreb, editor: Cristopher Freeman.

¹⁶ Kell, M., Rojac, M., (2007): „The economic of knowledge and knowledge accumulation: A literature survey” , *Understanding the Relationship between Knowledge and Competitiveness in the Enlarging EU*.

¹⁷ Jakšić, M., Prašćević, A., (2011), *Istorija ekonomije*, Ekonomski fakultet Beograd, str. 54.

¹⁸ von Tunzelmann, N., G., (1995), *Technology and Industrial Progress*, Edward Elgar Publishing Limited, England , 24- 60.

Veći deo ovih „mehanizama“ bi bio operativan za neki određeni vremenski period, ukoliko ne odmah.

„Razvoj klasičnih teorija rasta može biti sistematizovan na sledeći način¹⁹:

- 1) *F.Kene- poljoprivreda stvara višak koji mora tražiti klasa vlasnika;*
- 2) *A. Smit- sve delatnosti koje donose profit su proizvodne, bogastvo društva je „nepregledna zbirka roba“;*
- 3) *D. Rikardo - retki prirodni resursi remete ravnotežu proizvodnje –stanovništvo, nije dovoljna samo akumulacija kapitala već i efektivna tražnja);*
- 4) *T. Maltus- opadajući prinosi povećavaju vrednost poljoprivrednih proizvoda, renta raste a profiti padaju;*
- 5) *K.Marks- Višak vrednosti rezultat je neplaćenog radnikovog rada i razlike između stvorene vrednosti i nadnice, rastući prinosi nadmašuju opadajuće, ali od toga imaju koristi samo kapitalisti, a ne i radnici.*

U svim teorijama je sadržan stav o pojedinim sektorima koji stvaraju višak i potrebi da se u to investira. Opšta ideja klasičara je shvatanje da mora postojati višak koji treba akumulirati da bi se pokrenuo i održao privredni razvoj:

- ✓ *Peti: shvatanje da je novac roba kao i svaka druga i da se višak može stvoriti štampanjem novca;*
- ✓ *Fiziokrate: višak je agrarni produkt koji mora biti u ravnoteži sa proizvodnjom poljoprivrednih proizvoda;*
- ✓ *Smit: shvatanje da je za napredak presudan proizvodni rad i onaj deo kapitala koji se namenjuje za angažovanje radnika;*
- ✓ *Rikardo: mora postojati takav odnos dohotka u uslovima opadajućih prinosa koji će onemogućiti prelivanje celokupnog viška.“*

¹⁹ Jakšić, M., Praščević, A., (2011), *Istorija ekonomije*, Ekonomski fakultet Beograd, str. 85.

1.1.2 Moderne teorije rasta i strukturne promene

Interesovanje ekonomista za analizu ekonomskog rasta leži u činjenici da već i vrlo male promene u dugoročnoj stopi ekonomskog rasta uslovljavaju značajne razlike u ostvarenom nivou životnog standarda. Uspostavljanje relacije između potrošnje i štednje je suština bilo koje teorije rasta što omogućava uspostavljanje veze između makroekonomskog okruženja i mikroekonomskog ponašnja²⁰. Neoklasični model ekonomskog rasta je razvijen 50- tih godina prošlog veka, ali se nije pokazao dovoljno primenljiv za rešavanje tekućih ekonomskih problema. Tokom 80-tih godina, zanimanje za teorije ekonomskog rasta je ponovo bilo aktuelno, što rezultira pojavom modernih teorija ekonomskog rasta²¹.

Začetkom moderne teorije rasta se smatra neoklasični model rasta koji je razvio Robert Solov²² (Robert Solow, 1956). Ovaj model rasta predstavlja osnovu za kreiranje većine kasnije nastalih modela i zasniva se na tri elementa: tehnologiji, kapitalu i radu. Smatra da je proizvodna funkcija linearno homogena sa kapitalom i radom kao proizvodnim faktorima i konstantnim prinosima obima, ali opadajućim prinosima faktora proizvodnje, dok je tehnološki progres egzogeno dat. Tehnologija se tretira kao javno dobro i svi podjednako učestvuju u tehnološkom napretku²³.

Glavne implikacije Solovljevog modela su predstavljene osnovnom jednačinom akumulacije kapitala:

$$\Delta k = sy - (\eta + \delta)k$$

k - kapital po stanovniku;

s - stopa štednje

y - proizvodnja po stanovniku

η – egzogeno određena stopa rasta stanovništva;

δ - stopa amortizacije fizičkog kapitala

²⁰ Kell, M., Rojac, M., (2007), „The economic of knowledge and knowledge accumulation: A literature survey”, Understanding the Relationship between Knowledge and Competitiveness in the Enlarging EU.

²¹ Merver, A., (1999), Pregled modela i metoda istraživanja gospodarskog rasta, *Economic Trends and Economic Policy*; Vol.9 No. str. 20- 62.

²² Robert Solow je razradom ovog modela dao značajan doprinos ekonomskim teorijama rasta i 1987. godine za njega dobio Nobelovu nagradu.

²³ Merver, A., (1999), Pregled modela i metoda istraživanja gospodarskog rasta, *Economic Trends and Economic Policy*; Vol.9 No. str. 20- 62.

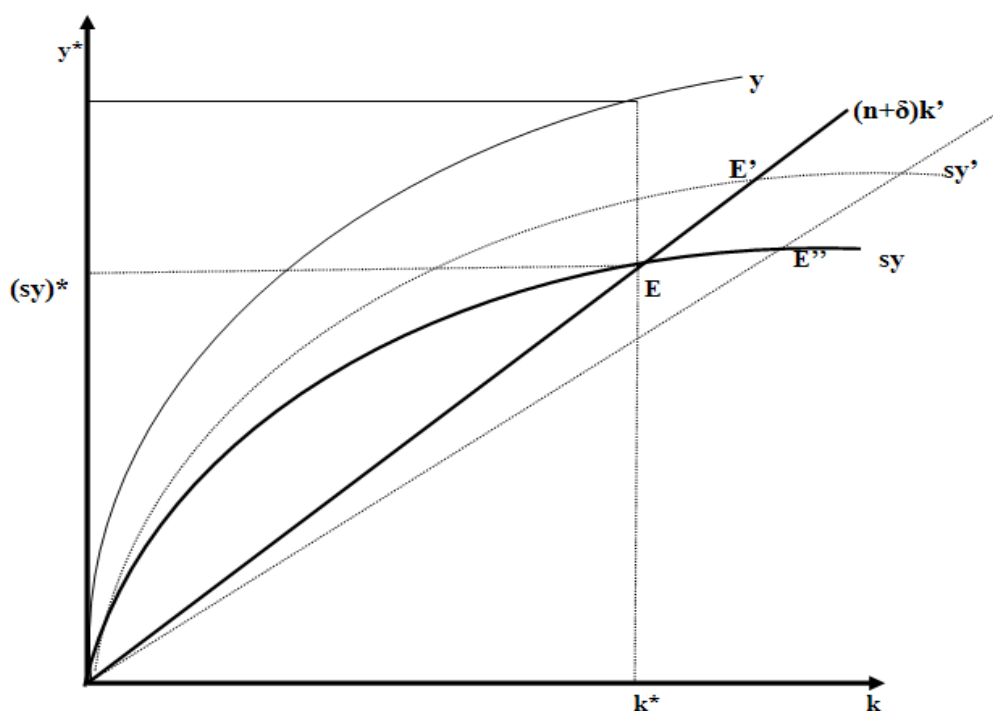
Stopa rasta kapitala po stanovniku (Δk), jednaka je stopi rasta štednje po glavi stanovnika umanjenom za troškove opremanja novostvorene radne snage (ηk) i troškove zamene otpisanog dela kapitala (δk). Ravnoteža je postignuta (Slika 1.2) kada je štednja jednaka potrošnji za opremanje novostvorene radne snage i zamene otpisanog dela kapitala. Sa porastom količine kapitala po stanovniku, granična produktivnost kapitala pada (raste), zbog opadajućih prinosa faktora proizvodnje.

Solov model uključuje tehnološki progres i razrađuje ranije u teoriji definisan model rasta (Kaldor, 1961):²⁴

- (1) Stopa rasta i produktivnost teže da se povećavaju stalnom stopom rasta;
- (2) Kapital po radniku ima rastuću tendenciju;
- (3) Stopa prinosa kapitala je stalna;
- (4) Kapitalni racio je stabilan;
- (5) Postoji jaka korelacija između udela profita u dohotku i udela investicija u rezultatima.
- (6) Postoje velike razlike u stopi rasta produktivnosti u ukupnoj proizvodnji u okviru zemlje.

Neoklasičan model rasta pokazuje da bez postojanja tehnološkog napretka nema porasta dohotka po glavi stanovnika. Nedostaci modela uglavnom proizilaze iz ograničenja raspoloživih tehničkih sredstava u izgradnji formalnog modela.

²⁴ Kell, M., Rojac, M., (2007), „The economic of knowledge and knowledge accumulation: A literature survey”, Understanding the Relationship between Knowledge and Competitiveness in the Enlarging EU.



Slika 1.2. Ravnoteža u u neoklasičnom modelu rasta, *Izvor: Mervar, A., (1999), Pregled modela i metoda istraživanja ekonomskog rasta, Privredna kretanja i ekonomska politika, Vol.9 No.73., str. 25.*

Sajmon Kuznec (Simon Kuznets, 1956- 1967) je veliki deo svog akademskog života posvetio detaljnom empirijskom izučavanju ekonomskog rasta. Svoje predavanje prilikom primanja Nobelove nagrade (1971) je započeo rečenicom: „*Ekonomski rast jedne zemlje se može definisati kao dugoročni rast kapaciteta kako bi se obezbedilo snabdevanje sa što raznovrsnijim ekonomskim dobrima, a rastući kapacitet je zasnovan na naprednim tehnologijama i institucijalnim i ideološkim prilagođavanjima tražnji*“²⁵.

U svom radu je upoređivao prihode nacionalnih ekonomija velikog broja zemalja što je rezultiralo razvojem metode doprinosa pojedinih faktora proizvodnje ekonomskom rastu što se kvantitativno može izraziti korišćenjem jednačine koja se izvodi iz neoklasične funkcije proizvodnje²⁶:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta T}{T} + s_L \frac{\Delta L}{L} + s_K \frac{\Delta K}{K}$$

²⁵ von Tunzelmann, N., G., (1995), *Technology and Industrial Progress*, Edward Elgar Publishing Limited, England, 65- 95.

²⁶ Mervar, A., (2003), Esej o novijim doprinosima teoriji ekonomskog rasta, *Ekonomski pregled*, 54 (3-4) str. 369- 392.

Rast proizvodnje, odnosno nacionalnog dohotka (Y) se može iskazati kao zbir tehnološkog napretka (T) i ponderisane sume rasta fizičkog kapitala (K) i radne snage (L). Ponderi (s_L, s_K) predstavljaju udeo kapitala i rada u nacionalnom dohotku. Na osnovu razvoja velikog broja empirijskih studija modernih teorija rasta koje se odnose na nacionalni prihod, Kuznec je smatrao da tehnološki napredak uslovljava strukturalna prilagođavanja i napravio je izvesna uopštavanja, mada su neka od njih bila pomenuta i ranije u radovima drugih autora²⁷:

- (1) Visoka stopa rasta proizvoda po glavi stanovnika u industrijski razvijenim zemljama (*Advanced Industrial Countries* – AICs);
- (2) Visoka stopa rasta produktivnosti (ne samo produktivnosti radnika);
- (3) Niska stopa rasta *fizičkog* kapitala po glavi stanovnika, osim tokom rane industrijalizacije, tako da je mali deo rasta efikasnosti koje je usledio bio *direktno* posledica kapitala;
- (4) Visoka stopa strukturalne transformacije ekonomije:
 - ✓ Promena sa poljoprivredne na nepoljoprivrednu produktivnost, ali uz rast poljoprivredne produktivnosti;
 - ✓ Promena sa proizvoda na usluge, mada ipak nedovoljno dosledana;
 - ✓ Promene u strukturi zaposlenih;
 - ✓ Pomeranja sa rente, dividendi i kamatne stope kao prihoda kapitala ka korporativnim profitima;
 - ✓ Promene u organizacionim strukturama preduzeća;
 - ✓ Promene u okviru same strukture potrošnje, u smislu povećanja državne potrošnje, dok je privatna potrošnja u padu;
 - ✓ Promena u odnosu između domaćih i inostranih dobavljača;
 - ✓ Promene u strukturi i ideologiji društva;
 - ✓ Porast dohotka po glavi stanovnika u industrijski razvijenim zemljama, kao posledica upotrebe naprednih tehnologija;
 - ✓ Međutim širenje ekonomskog rasta (u modernim teorijama rasta) je veoma ograničeno.

²⁷ von Tunzelmann, N., G., (1995), *Technology and Industrial Progress*, Edward Elgar Publishing Limited, England, str. 60-95.

Hiks (Johan Hicks, 1965, 1973) je preuzeo ideju od Rikarda i austrijskih ekonomista poslednje dekade 19.veka da je „savremeni“ ekonomski rast povezan sa sve većim „kružnim cirkulisanjem“ u okviru procesa proizvodnje, što je najočiglednije u slučaju rasta visokokapitalnih industrija. Hiksov rad ovo razrađuje dalje i detaljnije i sugeriše da se osnovni kapital i procesi pojavljuju u dve faze²⁸:

- (1) Faza izgradnje, koja bi trebalo da bude finansirana jer se ne očekuje nikakva proizvodnja u skorije vreme;
- (2) Faza proizvodnje, koja treba da pokrije troškove iz prvog perioda, kao i da ostvari profit.

Hiksov rad, kao i rad austrijske ekonomske škole, se ne uklapa lako u neoklasični oblik, zato što implicitno ili eksplicitno odbacuje pojam vremenski neograničene ravnoteže između dve supotne strane.

Tokom 80tih godina prošlog veka počinju da se pojavljuju nove teorije ekonomskog rasta, koje, za razliku od tradicionalnog, neoklasičnog modela, upućuju na endogeni karakter ekonomskog rasta. Savremena ekonomska teorija razlikuje tri osnovna modela endogenog rasta (Tabela 1.1):²⁹

- (1) Modeli zasnovani na eksternalijama;
- (2) Modeli zasnovani na istraživanju i razvoju;
- (3) AK modeli.

²⁸ von Tunzelmann, N., G., (1995), *Technology and Industrial Progress*, Edward Elgar Publishing Limited, England, 60-95.

²⁹ Merver, A., (2003), Esej o novijim doprinosima teoriji ekonomskog rasta, *Ekonomski pregled*, 54 (3-4) str. 369- 392.

Tabela 1.1.Pregled osnovnih grupa modela endogenog rasta. Izvor: Merver, A (2003): „Esej o novijim doprinosima teoriji ekonomskog rasta“, *Ekonomski pregled*, 54 (3-4) str.369- 362.

	Modeli zasnovani na <i>eksternalijama</i>	Modeli zasnovani na <i>istraživanju i razvoju</i>	AK modeli
Neke osnovne ideje se najpre javljaju kod	Arrow (1962); Uzawa (1965); Nelson i Phelps(1966).	Schumpeter (1942); Uzawa (1965); Judd (1985).	King (1935, 1944); von Neumann (1945); Benveniste (1976); Eaton (1981).
1986.	Romer		
1987.	Romer		
1988.	Lucas		
1989.	Murphy, Shleifer, Vishny		
1990.	Azardis i Drazen	Romer; Grossman i Helpman.	Becker, Murphy i Tamura; Jones i Manuelli; King i Rebelo
1991.	Stokey; Scott	Grossman i Helpman.	Rebelo
1992.		Aghion i Howitt	
1993.	Lucas		

Modeli zasnovani na eksternalijama- Najznačajniji doprinos razvoju ove grupe modela dali su Arrow (1962) i Romer (1986, 1987).

Ova grupa modela predstavlja nadogradnju Solovljevog neoklasičnog modela, koji kao kapital posmatraju i fizički i ljudski kapital. Sposobnost učenja kroz rad omogućava uvođenje rastućih prinosa, a sa tim u vezi i neograničen rast.

Arrow (Arrow, 1962) je objasnio proces učenja kroz rad, tako što je smatrao da nove ideje nastaju slučajno pri korišćenju starih ideja (pri uobičajenoj proizvodnoj aktivnosti). Razlike u nivoima ekonomskog rasta između zemalja se temelje upravo na razlikama u nivou akumuliranog znanja između njih.

Romer (Romer, 1986, 1987) pored hipoteze koja se odnosi na učenje kroz rad uvodi i hipotezu o prelivanju znanja- istovremeno sa nastankom novog znanja ono postaje svima besplatno dostupno. Nivo tehnologije zavisi od akumuliranog kapitala u vremenu t:

$$A_t = \zeta K_t^\theta, \theta > 0$$

A_t – Tehnološki nivo;

K_t – Kapital;

θ - *Elastičnost*- promena tehnološkog nivoa u zavisnosti od promene kapitala

Novo znanje stvara eksternalije, što Romer poistovećuje sa pojmom tehnološkog napretka. Modeli pretpostavljaju da se znanje stvara izvan firme, takođe pretpostavljaju da je

ekonomija savršeno konkurentna, da pojedinačne firme imaju konstantne prinose, dok ekonomija kao celina beleži rastuće prinose.³⁰ Tehnološki napredak u ovom modelu je dat kao endogeni faktor, ali je analitički nedovoljno objašnjen i predstavlja rezultat ekonomskih aktivnosti preduzeća.

2. *Modeli zasnovani na istraživanju i razvoju* posmatraju ekonomski rast kao endogenu komponentu. Iako su i ranije postojale teorije, koje su posmatrale istraživanje i razvoj u funkciji ekonomskog rasta glavni doprinos ovoj grupi modela dali su Šumpeter i Romer. Šumpeter (Schumpeter, 1942) smatra da je pretpostavka o cikličnom kretanju privrede pre uobičajena situacija, nego izuzetak. Posmatrao je ekonomski razvoj kao dinamičku kategoriju koja, pre svega, zavisi od promena u tehnologiji i odgovarajućeg organizacionog konteksta. Identifikovao je preduzetnika kao nosioca promene, zato što preduzetnik donosi „nove kombinacije“, stvarajući na taj način radikalno različite proizvodne obrasce.

„Nove kombinacije“ se odnose na³¹:

- (1) Predstavljanje novog proizvoda- proizvoda koji je do sada bio nepoznat za potrošače- ili razvijanje novog kvaliteta postojećeg proizvoda;
- (2) Predstavljanje novog metoda proizvodnje, koji je do sada bio neprimenljiv u konkretnoj grani proizvodnje;
- (3) Otvaranje novih tržišta, bilo da su ta tržišta nova za pojedine industrije ili nisu uopšte ranije postojala;
- (4) Osvajanje novih izvora snabevanja sirovinama i/ili poluproizvodima, bez obzira da li su ti izvori do sada postojali ili ne;
- (5) Novo organizovanje industrije, kao npr. kreiranje monopolske pozicije (npr. kroz stvaranje trustova) ili gubljenje monopolske pozicije.

Inovacije, u već navedenom smislu novih kombinacija, „neprestano donose revoluciju u ekonomskoj strukturi *iznutra*, neprestano uništavajući staro, neprestano stvarajući novo“. Međutim, nova kombinacija ne znači samo tehnološku promenu. Šumpeter je prepoznao u svom radu značaj istraživanja i razvoja kao podsticaja ekonomskog rasta, ali je ukazao i na značaj tržišne moći. Romer (Romer, 1990) je koristeći zaključke Šumpetera, razvio prvi

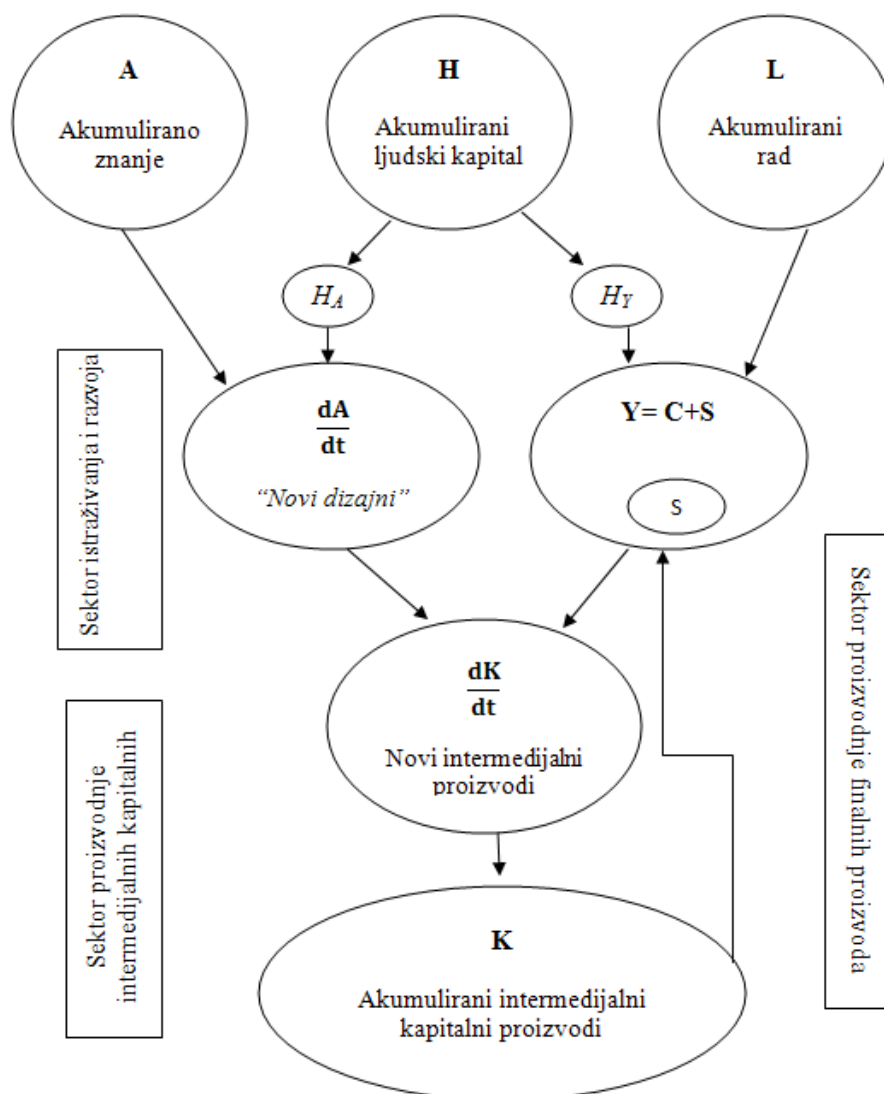
³⁰ Kell, M., Rojac, M., (2007), „The economic of knowledge and knowledge accumulation: A literature survey”, Understanding the Relationship between Knowledge and Competitiveness in the Enlarging EU.

³¹ von Tunzelmann, N., G., (1995), *Technology and Industrial Progress*, Edward Elgar Publishing Limited, England, 60-95.

dinamični model rasta. To je u stvari model sa monopolskom moći u kom postoji odvojeni sektor koji se bavi istraživanjem i razvojem i naplaćuje cenu koja je iznad graničnog proizvodnog troška što omogućava investiranje u nove tehnologije što pokreće ekonomski rast (Slika 1.2).³² Model generiše endogeni rast kroz akumulaciju znanja (ili ljudskog kapitala). U okviru modela se smatra da istraživanje i razvoj uslovljavaju pozitivnu povratnu spregu između porasta raznovrsnosti intermedijalnih ulaganja za kreiranje opšteg znanja i indukcije ljudskog kapitala za naknadne inovacije. Obavljanje istraživanja i razvoja u sadašnjosti utiče na povećanje produktivnosti preduzeća u budućnosti, što podrazumeva da trenutni rezultati koje postiže inovacija na tržištu nisu optimalni. Budući da je stopa rasta rastuća funkcija iznosa kapitala koji je posvećen istraživanju i razvoju, izbor između proizvodnje i istraživanja određuje tempo rasta. Porast intenziteta istraživanja i razvoja generiše kumulativni porast tehnoloških inovacija³³.

³² Merver, A., (2003), Esej o novijim doprinosima teoriji ekonomskog rasta, *Ekonomski pregled*, 54 (3-4) str. 369- 392.

³³ Kell, M., Rojac, M., (2007), „The economic of knowledge and knowledge accumulation: A literature survey”, *Understanding the Relationship between Knowledge and Competitiveness in the Enlarging EU*.



Slika 1.3. Struktura Romer-ovog modela koji je zasnovan na istraživanju i razvoju. Izvor: Merver, A (2003): „Esej o novijim doprinosima teoriji ekonomskog rasta“, *Ekonomski pregled*, 54 (3-4) str.369-392.

AK modeli (Rabelo, 1991) analiziraju ekonomski rast kao endogeni faktor uprkos odsutnosti rastućih prinosa. Naime, u okviru ovih modela, rast predstavlja akumulaciju kapitala, pri čemu se kapital posmatra kao ljudski i fizički kapital³⁴. Ovi modeli, bez obzira na to što su najkasnije hronološki nastali tehnologiju tretiraju u istom rangu kao i ostale faktore proizvodnje (kao npr. kapital). Model pretpostavlja identične stope štednje i tehnologiju kao javno dobro, na osnovu čega predviđa da zemlje koje tehnološki zaostaju ne mogu uhvatiti

³⁴ Merver, A., (2003), Esej o novijim doprinosima teoriji ekonomskog rasta, *Ekonomski pregled*, 54 (3-4) str. 369- 392.

razvojni priključak jer imaju manjak kapitala po efektivnom radniku, što predstavlja obrazloženje za kreiranje ekonomske politike³⁵. Međutim, u okviru ovih modela se javljaju izvesni nedostaci koji pre svega proizilaze iz jednakog tretmana zemalja tehnoloških lidera i zemalja koje zaostaju u pogledu razvoja tehnologije. Kao i kod Solova pošlo se od pretpostavke da je proces nacionalnog ekonomskog rasta nezavistan od procesa koji se dešavaju u drugim zemljama osim neznatnog uticaja međunarodne trgovine na akumulaciju kapitala. Takođe, ovi modeli ne mogu da objasne proces konvergencije. Naime, nacionalna ili regionalna stopa rasta je nezavisna od trenutnih kapitalnih zaliha koje se u AK modelima mere u fazi razvoja. Na taj način, u poređenju sa Solovim modelom, AK modeli mogu da „objasne“ dugoročni rast, međutim po cenu eliminacije konvergencije³⁶.

1.2 Teorija dugih talasa

Interesovanje ekonomista za izučavanje cikličnih kretanja privrede se javlja krajem 19. veka, kao tumačenje ključnih promena u kapitalističkom načinu proizvodnje i to kao sredstvo za integrisanje socio-političkih elemenata u dugoročnu ekonomsku analizu.

Za rodonačelnike teorije dugih talasa smatraju se ekonomisti: Kondratijev, Kuznec i Šumpeter.³⁷

Nikolaj Kondratiev, (*Nikolai Kondratiev*, 1922, 1926) je jedan od, ako ne i najuticajniji ruski ekonomista, koji je živio tokom prve polovine 20. veka. Njegov značajan doprinos je odlučna prezentacija hipoteze dugih talasa kao objašnjenja ekonomskog razvoja u kapitalizmu, koje je Šumpeter kasnije nazvao „Kondratijevi talasi“, što je ostalo prepoznatljivo u ekonomskoj literaturi do današnjih dana.

U istraživanju cikličnih kretanja je koristio tada dve aktuelne metode: istorijski i narativni pristup, kao i pristup primene ranoekonometrijskih tehnika. U početnoj interpretaciji, istorijsko i narativno objašnjenje oscilacija predstavlja metodu koja daje vizuelni pregled

³⁵ Kell, M., Rojac, M., (2007), „The economic of knowledge and knowledge accumulation: A literature survey”, *Understanding the Relationship between Knowledge and Competitiveness in the Enlarging EU*.

³⁶ Aghion, P, Durlauf, S., (2009), *From Growth Theory to Policy Design*, *The International bank for Reconstruction and Development/ The World Bank On Behalf of the Commission on Growth and Development*, str. 1-28.

³⁷ Maddison, A., (1991), *Business Cycles, Long waves and Phases of Capitalist Development*, Oxford University Press, (Abbreviated version of chapter 4 of A. Maddison, *Dynamic Forces in Capitalist Development*)

vremenskih serija koje se odnose na podatke o agregatnoj proizvodnji, potrošnji, cenama i trgovini. Analizom su obuhvaćena i politička i socijalna dešavanja (uključujući velike slomove poput ratova i revolucija). Nasuprot ovim deskriptivnim i istorijskim načinima istraživanja, statističke metode su dovele do ranih, intenzivnih rasprava o dugim talasima. U statističkim i ekonometrijskim metodama, razlikuju se tri glavne grupe tehnika:³⁸

- (1) Tehnike za “fino” određivanje prosečnih kretanja i procena trenda odstupanja. Ukoliko je izračunata prosečna stopa rasta ispod ili iznad dugotrajnog trenda u dugom roku, to se smatra kao dokaz za postojanje “talasanja” u okviru dugog talasa;
- (2) Druga grupa tehnika se povezuje sa transformacijom stope rasta i analizom ponašanja dugoročnih odstupanja u odnosu na ponašanje kratkoročnih;
- (3) Treći skup metoda nastao je 70-tih godina prošlog veka pod uticajem Džeja Forestera (*Jay Forrester*) sa Tehnološkog instituta u Masačusetsu. Korišćenje jednostavne simulacije, za razliku od prethodne dve grupe metoda, ne predstavlja konkretan zahtev za tumačenje vremenskih serija, pošto je jednostavno zasnovan na matematičkom modelu bez direktnih empirijskih zahteva. Nasuprot tradicionalnoj ekonometriji, ovi parametri su u skladu sa zahtevima primene, ali bez uključivanja dostupnih dokaza o stvarnim kretanjima.

Prve dve metode, iako široko upotrebljavane, često su osporavane i korišćene su kao dopunsko analitičko sredstvo istorijsko-narativnim metodama. Upravo njihova ograničena primena je navela istraživače da potraže nove alternative što je dovelo do nastanka treće metode.

Kondratijev je u svom radu, napravio razliku između tri vrste ciklusa: dugi talasi u trajanju od pedeset godina, srednji talasi u trajanju od sedam do deset godina i kratki, od tri do četiri godine. Merio je duge talase putem rastavljanja vremenskih serija – eliminišući trend i ukazujući na devijacije koje su ublažene prosekom od devet godina. Devetogodišnji prosek je bio dovoljan da ukloni uticaj jedne ili dve kraće vrste ciklusa. Njegova analiza je obuhvatila period od 1770 do 1920. godine, a njegovi dugi ciklusi obuhvataju vremenske razmake od 40 do 60 godina. Na osnovu analize veleprodajnih cena za Francusku, Veliku Britaniju u SAD³⁹, koje su relativno otvorene ekonomije, otkrio je da su trendovi u cenama slični (naročito nakon prilagođavanja indeksa cena sa ciljem eliminacije efekata promene

³⁸ Freeman, C., Louca, F., (2001), *As Time Goes By*, Oxford University Press., str. 66-93.

³⁹ Sjedinjene američke države

kursa). Na osnovu ovih indikatora Kondratijev je ustanovio da su njegovi talasi uporedivi na međunarodnom nivou. Generalno, u većini Kondratijevih indikatora cena predstavlja važan element (npr. nadnice, kamatne stope, vrednosti spoljne trgovine a i bankarski depoziti)⁴⁰. Kondratijevo istraživanje je bilo među prvim, velikim, opširnim istraživanjima u okviru ekonomske istorije. Ustanovio je postojanje dugoročnih ekonomskih kretanja, i formirao obrazac po kome se ona dešavaju u kapitalizmu što sugeriše sledeće zaključke⁴¹:

- (1) Prvi se odnosi se na važnost, dubinu i širinu Kondratijevih napora. Njegov rad, uprkos jednostavnosti, predstavlja remek delo rane literature o ekonomskoj statistici i istoriji i značajan je za ekonomske istoričare, makroekonomiste i statističare.
- (2) Drugi proizilazi iz Kondratijevog opreznog stava, kada je reč o ponavljanju i uzročnosti: postoji relativno mala šansa za ponavljanje potpuno identične sredine, tako da u ekonomskoj istoriji nisu ispunjeni *ceteris paribus* uslovi – svaki događaj je jedinstven. Međutim, prema Kondratijevu, ipak postoji i stabilna uzročna struktura, koja određuje pravilnost fenomena. Kondratijev je sa oklevanjem zaključio da su postojala tri duga talasa u ekonomskom životu (veoma neodređen termin, ali čija je namera da uključi proizvodnju i kretanje cena). Njegova hronologija se ne odnosi na određene godine već na razmake gde se razlikuju samo dve faze, uspon i pad, u svakom talasu. Ne raspravlja o opsegu ovih talasa, koje se razlikuju između nizova, ali se očigledno smatraju dovoljno velikim da isključe potrebu za raspravljanjem rastućih trendova⁴² (Tabela 2.1).

⁴⁰ Maddison, A., (1991), *Business Cycles, Long waves and Phases of Capitalist Development*, Oxford University Press, (Abbreviated version of chapter 4 of A. Maddison, *Dynamic Forces in Capitalist Development*).

⁴¹ Freeman, C., Louca, F., (2001), *As Time Goes By*, Oxford University Press., str. 66-93.

⁴² Maddison, A., (1991): *Business Cycles, Long waves and Phases of Capitalist Development*, Oxford University Press, (Abbreviated version of chapter 4 of A. Maddison, *Dynamic Forces in Capitalist Development*).

Tabela 1.2. Kondratijevi dugi talasi- hronologija, Izvor: Maddison, A (1991): „ *Business Cycles, Long waves and Phases of Capitalist Development*“, Oxford University Press, (Abbreviated version of chapter 4 of A. Maddison, *Dynamic Forces in Capitalist Development*).

	Rast	Opadanje
I dugi talas	od osamdestih godina 18. veka do početka 19. veka	od početka 19. veka do sredine 19. veka
II dugi talas	od polovine 19. veka do sedamdestih godina 19. veka	sedamdestih godina 19. veka do kraja 19. veka
III dugi talas	do kraja 19. veka do dvadesetih godina 20.veka	od dvadesetih godina 20.veka do ?

Na brojna osporavanja njegovog rada, Kondratijev uglavnom odgovara organskim pristupom teoriji dugih talasa. U radu koji je spremio kao odgovor na kritike, Kondratijev je naglasio da se „*veliki ciklusi konjukturnih kretanja smatraju jedino mogućim*“. Ovo su neki tumačili kao jednostavno mehaničko ponavljanje tako da će, nakon Prvog svetskog rata i ozbiljne krize koja je usledila u posleratnim godinama, duži period oporavka obavezno uslediti. Na osnovu njegovog prethodnog rada o epistemologiji⁴³ i analitičkog predstavljanja istorije, Kondratijev je tvrdio da nepovratni i povratni procesi koegzistiraju, dok je „evolucija ekonomije kao celine nepovratan proces“ (kao i organizam).

Različite kritike su navele Kondratijeva da razmotri svoj model, ali je ostao pri stavu da je „suština“ opisana statičkom ravnotežom, dok bi dinamički moment trebalo da opiše promene i razlike, u okviru koncepta „dinamičke ravnoteže“.

Prema Kondratijevu, dinamika uključuje statiku. U tom smislu, tvrdi da se dinamički procesi sastoje od dve vrste kretanja⁴⁴:

- (1) Nepovratni procesi, koji imaju određeni pravac, npr. rast populacije i veličina proizvodnje, modeli proširene reprodukcije;
- (2) Povratni procesi, koji mogu da promene pravac, npr. kamatna stopa, cene, zaposlenje.

Dugi ciklus, ili „konjunktorna kriva“, naravno pripada drugoj vrsti, ukoliko se mogu odbaciti određeni nepovratni procesi.

Kondratijev nije raspravljao o svakom detalju ravnoteže oko koje bi povratni procesi trebalo da budu organizovani. Samo je ukazao na to da ravnoteža predstavlja najverovatnije stanje sistema, ali nije se bavio promenama u samom sistemu. Mnogi autori su zasnivali svoje

⁴³ Teorija znanja

⁴⁴ Freeman, C., Louca, F., (2001), *As Time Goes By*, Oxford University Press., str. 66-93.

kritike protiv Kondratijeva na nedovoljno jasnom i preciznom objašnjenju dugih ciklusa. Međutim, neosporno je, da je Kondratijev otkrio dugoročne fluktuacije koje se ne mogu objasniti težnjom ka opštoj ravnoteži makroekonomije; on je opisao takva talasanja kao određene fenomene u određenim epohama u istoriji kapitalizma.⁴⁵ Kombinovanje različitih metoda predstavlja centralnu zaostavšinu Kondratijevog istraživanja. Procenio je ekonomsku istoriju kao deo društvene evolucije, koristio je dostupne analitičke i statističke alatke. Prvobitni konsenzus koji je postignut među njegovim savremenikima se odnosio na to da su dugi periodi određenih karakteristika bili važna osobina industrijalnog kapitalizma. Austrijski ekonomista Jozef A. Šumpeter (Joseph Schumpeter, 1942) je dao empirijsko tumačenje Kondratijevih ciklusa tvrdeći da su radikalne inovacije, koje su uveli dinamični preduzetnici, uzrokovale duge periode održivog i stalnog razvoja, koje je nazvao Kondratijevi ciklusi u čast Kondratijevu⁴⁶. Šumpeterova hronologija velikih talasa je veoma slična onoj Kondratijevoj s tim što ih je podelio u četiri faze umesto u dve (Tabela 1.2).

Tabela 1.3. Šumpeterovi dugi talasi- hronologija, *Izvor: Maddison, A (1991): „ Business Cycles, Long waves and Phases of Capitalist Development“, Oxford University Press, (Abbreviated version of chapter 4 of A. Maddison, Dynamic Forces in Capitalist Development).*

	Prosperitet	Recesija	Depresija	Oporavak
Industrijska revolucija Kondratijeva (pamučni tekstil, gvožđe, snaga pare)	1787.-1800. godine	1801.-1813.godine	1814. – 1827.godine	1828.-1942.godine
Buržoaski Kondratijev (pružni transport)	1843.-1957.godine	1858.-1969.godine	1870.-1885.godine	1886.-1897.godine
Neomerkantilistički Kondratijev (struja,automobilska i hemijska industrija)	1898.-1911.godine	1912.-1925.godine	1925.-1939.godine	?

Po Šumpeteru glavni “okidač” cikličnih kretanja su inovacije čiji su nosioci preduzetnici i to oni koji su skloniji preduzimanju rizika. Ciklus počinje kada preduzetnik ima potrebu za dodatnim novčanim fondovima usled samog karaktera inovacionih aktivnosti. Neravnoteža se javlja kao posledica opšteg ekonomskog prosperiteta. Naime, rast tražnje za dodatnim kapitalom, prati rast tražnje za radom i dovodi do rasta ostalih proizvodnih input-a. Ekonomska ekspanzija se završava implementacijom inovacija. Svaki talas predstavlja napredak u pogledu inovacija i dinamike preduzetništva. Za njega, krize su neophodni deo kapitalističkog procesa, predstavljaju period kreativnog uništavanja, tokom koga stari proizvodi, firme i preduzetnici nestaju , a novi se stvaraju. Šumpeter je odbacio previše brzo

⁴⁵ Freeman, C., Louca, F., (2001), *As Time Goes By*, Oxford University Press., str. 66-93.

⁴⁶ Metz, R., (2010): Do Kondratieff waves exist? How time series techniques can help to solve the problem?, *Cliometrica* 5, str. 205- 238.

recesiju iz 1929-1933. godine. Izjavio je: „*krize koje idu svojim tokom u periodu od poslednje četvrtine 1929.godine pa do druge polovine 1932.godine ne dokazuju da se desio svetski krah u mehanizmu koji pokreće kapitalističku proizvodnju jer se krize ovakve ozbiljnosti stalno dešavaju – grubo zaokruženo na svakih 55 godina*“.⁴⁷

U svom radu Šumpeter navodi i pet faktora čija kombinacija podstiče ekonomsku ekspanziju⁴⁸:

- (1) Novi proizvodi;
- (2) Nove proizvodne tehnologije;
- (3) Otvaranje novih tržišta;
- (4) Uvođenje novih resursa i sirovina;
- (5) Nova organizacija ekonomske aktivnosti.

Glavna slabost Šumpeterove teorije dugih talasa (ne uzimajući u obzir njegov neuspeh da prikaže postojanje teorije u praksi) je trostruka⁴⁹:

- (1) Ne objašnjava zašto bi razvoj inovacija (i preduzetništva) bio praćen pravilnim talasima, a ne talasima stalnog, ali nepravilnog toka, što izgleda kao verovatnija hipoteza za analizu koja posmatra ekonomiju kao celinu;
- (2) Ne pravi razliku između vodeće zemlje i ostalih, ali postavlja tvrdnju da one funkcionišu na istom nivou, makar po pitanju produktivnosti i tehnoloških prilika, tako da se od cikličnih kretanja očekuje da utiču na sve zemlje istovremeno;
- (3) Uveličava značaj preduzetništva i njegove važnosti kao faktora proizvodnje.

⁴⁷ Maddison, A., (1991): *Business Cycles, Long waves and Phases of Capitalist Development*, Oxford University Press, (Abbreviated version of chapter 4 of A. Maddison, *Dynamic Forces in Capitalist Development*).

⁴⁸ Jakšić, M., Prašević, A., (2011), *Istorija ekonomije*, Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta u Beogradu, str. 472-473.

⁴⁹ Maddison, A., (1991), *Business Cycles, Long waves and Phases of Capitalist Development*, Oxford University Press, (Abbreviated version of chapter 4 of A. Maddison, *Dynamic Forces in Capitalist Development*).

Šumpeterov doprinos analizi uloge inovacija u poslovnim ciklusima je veliki. Predstavlja početak ozbiljnijeg razmatranja značaja inovacija za ekonomski rast. Iako inovacija nije neophodna da bi se objasnilo postojanje dugog talasa, skoro se i ne sumnja da se svaki dugi talas stvara oko određenog skupa osnovnih tehnologija, uključujući određene vrste energije, transporta, komunikacija i materijala. Ovi skupovi se sinergijski razvijaju i, poput vrsta u jednom ekosistemu, takmiče sa ostalima za popunjavanje ograničenog broja tržišnih niša. Uticaj tehnologije i inovacija u okviru samog dugog talasa, na njegov put, periodu, karakter, ostaje manje izvestan. Snažan uticaj samo-određivanja, rada, razlike u kamatnoj stopi ukazuje da inovacije nisu najverovatnije najbolja prednost u borbi protiv dugog talasa (Sterman 1983, Forester i dr 1983). Mnogo truda je potrebno uložiti kako bi se istražilo kako proces inovacija utiče na mehanizme koji uzrokuju ciklično kretanje. Mogu li oscilacije u inovacijama da pojačaju "talasanje"? Mogu li pravila poslovanja usmerena na stimulisanje inovacija da skrate period krize ili da smanje jačinu dugog talasa? To su sve istraživačka pitanja koja zaokupljaju teoriju inovacija⁵⁰. Neosporan je uticaj rada Kondratijeva i Šumpetera kada je u pitanju istraživanje problematike cikličnih kretanja. Iako problem dugoročnih fuktuacija i dalje predstavlja predmet interesovanja mnogih istoričara i ekonomista, jasno je da prvobitni koncenzus o značaju ovih dugoročnih promena nije više aktuelan. Nakon revolucije ekonometrije i razvoja savremene ekonomske teorije, bilo kakav zahtev o postojanju dugoročnih cikličnih obrazaca strukturalnih promena postaje teorijski neopravdan. Istraživanje dugih talasa se u savremenoj teoriji smatra zastarelom i napuštenom metodologijom; dominacija mehaničkih teorija i modela je izbrisala bilo kakvu brigu o misterijama evolucije.

Celokupni životni ciklus tehnološkog sistema obično traje mnogo više od veka. Dakle, na pojednostavljeni i šematski način se mogu razlikovati naredne faze u životnom ciklusu tehnološkog sistema. Svaka uspešna tehnološka revolucija ima svoje odlike, ali generalno prati ovu šemu (Tabela 1. 2.)⁵¹:

- (1) Faza laboratorijskog izuma, sa svim prototipovima, patentima, demonstracijama na malim uzorcima i ranim primenama;
- (2) Odlučna demonstracija tehničke i komercijalne izvodljivosti, sa širokim spektrom mogućih primena;

⁵⁰ Sterman, J., (1986), The economic long wave: theory and evidence, *working paper, MIT WP-1*, str. 656-685.

⁵¹ Freeman, C., Louca, F., (2001), *As Time Goes By*, Oxford University Press., str. 140-160.

- (3) Iznenadni i nagli rast tokom turbulentne faze strukturalne krize u ekonomiji;
- (4) Kontinuirani visok rast, u okviru sistema koji je prihvaćen kao opšti i dominantan tehnološki režim u vodećim zemljama svetske ekonomije; primena u sve većem broju industrija i usluga;
- (5) Usporavanje i opadajuća profitabilnost, kako sistem zastareva i pojavljuje se nova konkurentska tehnologija, što vodi do nove krize strukturalnih prilagođavanja;
- (6) Zrelost, sa nekim „renesansnim“ efektima koji se pojavljuju kao rezultat plodne koegzistencije sa novim tehnologijama, i kao rezultat sporog nestajanja.

Konstelacija tehničkih i organizacionih inovacija	Primeri očiglednih, tehnički uspešnih i profitabilnih inovacija	"Noseća" grana i druge vodeće grane privrede	Najvažniji "input-i" i ostali ključni "input-i"	Transportna i komunikaciona infrastruktura	Promene organizacioni upravljanju	Očekivano vreme uspona/ Očekivano vreme pada
I Mehanizacija industrije zasnovana na snazi vode	Arkwright-ov mlin koji je napajao predionice pamuka (1771) Henry Cort-ov proces mešanja i valjanja u proizvodnji gvožđa (1784)	✓ Predenje pamuka; ✓ Proizvodnja gvožđa; ✓ Vodenični točak.	✓ Gvožđe; ✓ Sirovi pamuk; ✓ Ugalj.	✓ Rečni tokovi; ✓ Javni putevi; ✓ Brodski transport	✓ Fabrike; ✓ Preduzetništvo; ✓ Partnerstvo.	1780s- 1815/ 1815- 1848
II Mehanizacija industrije zasnovana na pari (parna industrija)	Zeleznička pruga, Liverpul-Mančester (1831) "Great Western" preduzeće za proizvodnju parobroda (1938)	✓ Pruge i oprema za pruge; ✓ Parni motori; ✓ Mašinske alate; ✓ Alkalna industrija.	✓ Gvožđe; ✓ Ugalj.	✓ Pruge; ✓ Telegraf; ✓ Parobrodi.	✓ Fabrike; ✓ Akcionarska društva; ✓ Podgovaranje-zanatlije.	1848-1873/ 1873- 1895
III Elektrifikacija industrije, transporta domaćinstava	Carnegie Bessemer Zelezara (1875) Edison Pearl elektrana u Njujorku (1882)	✓ Električna oprema; ✓ Teški inženjering; ✓ Teška hemijska industrija; ✓ Proizvodi od čelika.	✓ Celik; ✓ Bakar; ✓ Metalne legure.	✓ Čelične pruge; ✓ Čelični brodovi; ✓ Telefon.	✓ Profesionalni sistem upravljanja; ✓ Tejloring; ✓ Gigantske firme.	1895-1918/ 1918- 1940.
IV Motorizacija transporta, građanskog društva i rata	Fordova fabrika automobila (1913) Burtonov proces za krekovanje mazuta (1913) IBM srnje 1401 i 360 (1960s) Intelov mikroprocesor (1972)	✓ Automobil; ✓ Kamioni; ✓ Traktori; ✓ Dizel motori; ✓ Avioni; ✓ Rafinerije.	✓ Ulje; ✓ Gas; ✓ Sintetička goriva.	✓ Radio; ✓ Autoputevi; ✓ Aerodromi; ✓ Avio kompanije.	✓ Masovna proizvodnja i potrošnja; ✓ Fordizam; ✓ Hijerarhija.	1941- 1973/ 1973-
V Komputerizacija čitave ekonomije		✓ Kompjuter; ✓ Softver; ✓ Kompjuter; ✓ Oprema za telekomunikacije; ✓ Biotehnologija.	✓ Integrisna kola.	✓ Internet.	✓ Umrežavanje na internom, lokalnom i globalnom nivou.	???????

Tabela 1.4. Sumarni prikaz Kondratijevih talasa, Izvor: Freeman, C., Louca, F., (2001), *As Time Goes By*, Oxford University Press., str. 140.

I period (1780.godine - 1848.godine):

Početak ovog perioda se vezuje za nastanak procesa „mešanja” i „valjanja” u proizvodnji gvožđa (1784), što uslovljava brz rast u sektorima proizvodnje pamuka i gvožđa od 1770-tih do 1820-tih i predstavlja skoro polovinu dodate vrednosti nastale u industriji 1831. godini, u odnosu na samo petinu 1770. godine. Činjenica je da poljoprivreda i dalje upošljava četvrtinu radnog stanovništva, ali je industrijska proizvodnja prevazišla poljoprivredu još pre 1810.godine, što u potpunosti opravdava korišćenje izraza „industrijska revolucija“. Pored vodećih industrija visok ekonomski rast je ostvaren i u industrijama poput industrije lončarije koja se razvijala gotovo istom brzinom kao i vodeći sektori, koristeći skoro u potpunosti novu infrastrukturu za prevoz teških materijala i krajnjeg proizvoda.

II period (1848 godine.- 1895. godine.):

Promene su uslovljene aktivnostima koje su se odvijale u ranoj fazi industrijalizacije. Suštinske inovacije koje predstavljaju pokretač su posledica dešavanja iz prethodnog perioda (Železnička pruga Liverpool- Mančester, 1831. godine; “Great Western” preduzeće za proizvodnju parobroda, 1838. godine). Nove industrije i tehnologije koje uslovljavaju ekonomski rast u ovom periodu su železnica sa gvozdenom prugom kao značajan vid infrastrukture, ali kao i brzorastuća usluga za prevoz robe i putnika od 1831 do 1890.godine.

Pored pruge kao novog oblika infrastrukture, pojavljuju se i novi izvori energije- parni motori i nove mašinske alatke i ostala mašinerija koja je imala uticaj na širenje industrijske revolucije i na industrije koje su pre toga bile manje zahvaćene prvim talasom industrijalizacije. Na neki način, prva dva Kondratijeva talasa se mogu u Velikoj Britaniji posmatrati kao dve uzastopne faze industrijske revolucije.

III period (1895. godine – 1940. godine):

Vezuje se za nastanak prve železare i prve elektrane i predstavlja period pojave čelika, teške industrije i električne energije. Sve veće potrebe za strujom dovode do izgradnje novih infrastrukturnih oblika – mreže stanica za napajanje koje proizvode struju i sisteme prenosa struje – što rezultira da struja stiže skoro do svake fabrike, kancelarije i domaćinstva. Čelik predstavlja osnovni input industrijske proizvodnje čija masovna proizvodnja kreće tek sa industrijskom revolucijom. Za ovaj period je karakteristično birokratsko strukturiranje organizacija.

IV period (1941. godine – 1973. godine):

Poreklo pojedinih odlika ovog perioda treba tražiti i u okviru prethodnog perioda. Promene se vezuju za 1913. godinu i nastanak automobilske industrije i nastanak postupka za krekovanje mazuta tako da je glavni industrijski proizvod, u stvari, nafta i proizvodi od nafte čija je masovna eksploatacija omogućena inovativnim načinima proizvodnje.

V period (1973. godine -):

Vezuje se za nastanak novog obrasca tehnološkog razvoja zasnovanog na informaciono komunikacionim tehnologijama. Za pokretače ekonomskog rasta se smatraju inovacije u okviru IBM-a (serije 1401 i 360) tokom šezdesetih i nastanak Intelovog mikroprocesora. Ovo se smatra kao i treća tehnološka revolucija koja podstiče umrežavanje kako na internom, lokalnom tako i na globalnom nivou.

Karlota Perez (*Carlota Perez*) (1983) je prva sugerisala da neki tehnološki sistemi, poput IKT-a, utiču na celokupnu ekonomiju već nekoliko decenija i samim tim utiču i na glavne društvene i političke promene⁵²:

- (1) Tokom svakog dugog talasa, Perez uočava da jedan ili više „ključnih faktora“ (gvožđe, ugalj, čelik, nafta, elektronski čipovi) postaju toliko jeftini i univerzalno dostupni i na taj način pružaju ogroman spektar novih kombinacija. Smatrala je da su proizvođači ključnih faktora „*vodeće grane*“ (pokretači) koji postaju glavne industrije u okviru svakog talasa.
- (2) Perez predlaže da novi proizvodi zasnovani na ključnim proizvodnim input-ima i komplementarnim input-ima mogu stimulisati rast drugih novih industrija, čiji ubrzan rast i veliki tržišni potencijal („*vodeća grana*“) daju veliki podsticaj rastu čitave ekonomije (pamučnog tekstila, motora na paru, pruga, električnih proizvoda, automobila, kompjutera itd.). Nove infrastrukture mogu služiti potrebama novih industrija i na taj način omogućiti rast svih industrija.
- (3) Strukturalni preobražaj koji proizilazi iz nastanka novih industrija, usluga, proizvoda i tehnologija je obavezno povezan sa inovacijama u organizaciji ovih preduzeća. Perez opisuje ove nove pristupe upravljanju i organizaciji na različite načine poput „stil nove tehnologije“ i „novi tehnološko-ekonomski obrazac“.

⁵² Freeman, C., Louca, F., (2001), *As Time Goes By*, Oxford University Press., str. 139-153.

(4) Toliko širok proces strukturalnih i organizacionih promena ne može teći glatko. Novi „tehnološko-ekonomski obrazac“ nije bio lako i univerzalno prihvaćen uprkos svojoj očiglednoj superiornosti i profitabilnosti u pogledu primene, zato što bi postojalo jako, već stečeno interesovanje za prethodni dominantan stariji obrazac. Dakle, ono što se često opisivalo kao „opadanje“ dugog talasa bi pre bio period velike turbulencije oslikane ubrzanim rastom i velikom profitabilnošću novonastalih kompanija i industrija, zajedno sa sporim rastom, opadajućim trendom, ili stagniranjem u ostalim, kao i političkim konfliktima tokom odgovarajućeg, regulacionog režima.

Na osnovu postojanja metafore talasa može se steći utisak da se ekonomska kretanja odvijaju glatko i pravilno, što nije u saglasnosti sa situacijom u stvarnosti. Neke ključne industrije su nesumljivo suštinski pogođene, neke malo manje. Brzina kojom se te promene dešavaju takođe znatno varira. Brzina kojom nove tehnologije postaju dominantne zavisi i od postojanja odgovarajuće infrastrukture. Ovo se odnosi kako na fizičku infrastrukturu za komunikaciju i transport kao što je prikazano u Tabeli 1.4., tako i na unapređenje obrazovnog nivoa i sticanje novih veština. Investiranje u oba tipa infrastrukture je pre svega političko pitanje i predstavlja subjekt intenzivne političke debate i konflikta.

1.3 Od teorija ekonomskog rasta i strukturnih promena ka preduzeću koje stvara inovacije

U ekonomskoj teoriji su identifikovane dve grupe faktora rasta. Prva grupa faktora javlja se kao posledica povećanja raspoloživih faktora proizvodnje (broj i vrsta faktora se razlikuje od modela do modela). Druga grupa faktora je zasnovana na promeni proizvodne funkcije (promene proizvodnje na osnovu datih količina utrošaka ili kao promene količine utrošaka koje su neophodne da bi se ostvario dati nivo proizvodnje)⁵³. Brojna istraživanja su pokazala da je tehnički progres, kao determinanta rasta, neuporedivo značajniji od prostog povećanja količine raspoloživih faktora proizvodnje.⁵⁴ Tokom prethodnih 15 godina, u ekonomskoj teoriji, studije ekonomskog rasta su potisnule studije poslovnih ciklusa koje su neko vreme dominirale makroekonomijom. Dva razvojna toka mogu posebno objasniti ovaj fenomen. Prvi je rad Paula Romera (1986) koji se smatra utemeljivačem endogenog razmatranja ekonomskog rasta. Drugi tok razvoja su predložili Robert Samers, Alan Heston (1991) i Angus Medison (1995) i podrazumeva konstrukciju sveobuhvatnih nizova podataka o međunarodnim prihodima korišćenjem prilagođavanja pariteta kupovne moći. Međutim, uprkos nesumljivom teorijskom i praktičnom doprinosu endogenih teorija ekonomskog rasta, postoje i izvesna ograničenja koja je analizirao Parente (2001) zbog kojih bi endogeni rast bio neuspešan za objašnjavanje teorije o ekonomskom razvoju. Izučavajući ovu problematiku Parente (2001) je posmatrao modele endogenog rasta sa dva aspekta⁵⁵:

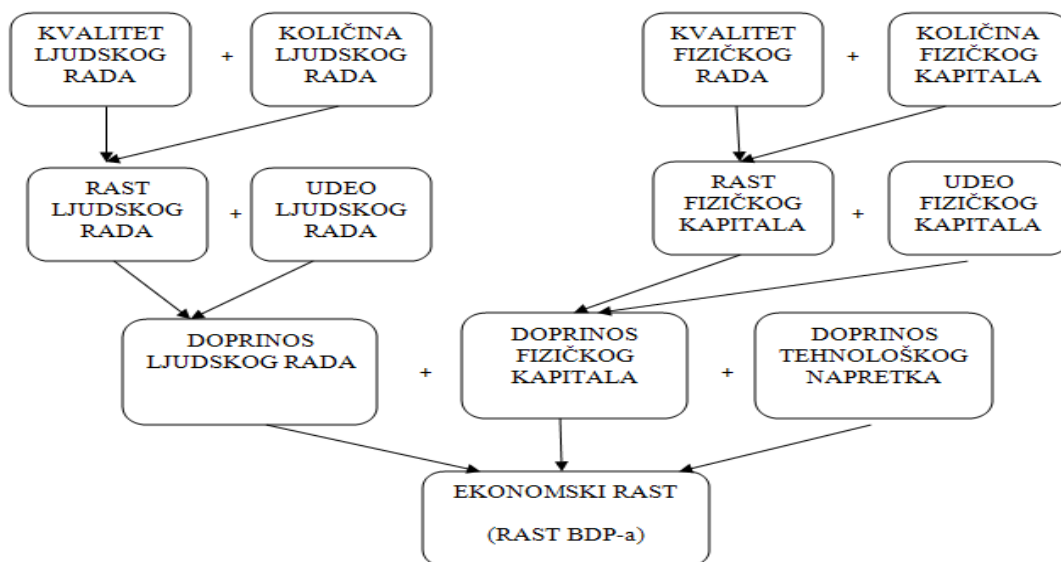
1. *Modeli nesavršene konkurencije*, uvode elemente nesavršene konkurencije tako što su dodelili monopolsku moć uspešnom inovatoru. Tehnološka promena se posmatra kao izvor održivog rasta proizvodne output-a po glavi stanovnika. Takođe, stvaranje znanja predstavlja rezultat truda koji su pojednici i firme uložili u istraživanje i razvoj. Ova grana teorije endogenog rasta dakle, ima potencijal da poboljša razumevanje načina na koji se odvija akumulacija znanja. Međutim, na osnovu grupe modela endogenog rasta koji se zasnivaju na istraživanju i razvoju ne može se doći do shvatanja zašto postoje razlike u bogastvu između zemalja. Zemlje u razvoju nisu uključene u istraživanje i razvoj, one prisvajaju tehnologije koje su razvile drugi.

⁵³ Madžar Lj., Jovanović, A., (1990), *Osnovi teorije razvoja i planiranja*, Savremena administracija, Beograd.

⁵⁴ Fabris, N., (2014), *Ka novom razvojnom modelu Srbije*, radni materijal.

⁵⁵ Parente, S., (2001), The Failure of Endogenous Growth, *Knowledge, Technology & Policy*, Volume 13, Issue 4, str. 49-58.

2. *Modeli savršene konkurencije*, mogu biti predstavljeni kao modeli tehnološkog usvajanja, budući da tehnološko usvajanje podrazumeva akumulaciju neopipljivog kapitala. Ipak, ovi modeli nisu korisni za teorije ekonomskog rasta jer ne uključuju neke ključne činjenice o razvoju. Parente i Prescott su u svom radu počeli da se bave adaptacijom Solovljevog neoklasičnog modela i svoja istraživanja su sprovodili na mikro nivou. Analizirali su odluku preduzeća u pogledu toga da li će unaprediti svoju tehnologiju ili ne. Tehnološka adaptacija izaziva određene troškove, i količina potrebnih resursa zavisi od inovacione politike zemlje u kojoj se nalazi firma i zaliha korisnog znanja na globalnom nivou, za šta se pretpostavlja da je dato egzogeno. Analiza koja je sprovedena u ovom delu rada, počev još od klasične teorije i Adama Smita, pokazuje da se u ekonomskoj literaturi i teoriji javio veliki broj modela ekonomskog rasta koji na različite načine vide ulogu tehnološkog progresa kao faktora koji pokreće ekonomski rast. Na Slici 3.1. je predstavljeno Eliasovo viđenje pokretača ekonomskog rasta gde je prepoznat značaj tehnološkog napretka za ekonomski rast⁵⁶.



Slika br 1. 3. Pokretači ekonomskog rasta Izvor: *Elias, V. J. (1992) Sources of Growth: A Study of Seven Latin American Economies, ICS Press,*

⁵⁶ Fabris, N., (2014), *Ka novom razvojnom modelu Srbije*, radni materijal.

Stope ekonomskog rasta se razlikuju između zemalja posmatrano u dugom roku . Zemlja, koja je tehnološki pratilac, ali poseduje i veći udeo ljudskog kapitala u ukupnom kapitalu, može sustići, pa čak i preuzeti vođstvo u vremenski ograničenom periodu. Sa druge strane, zemlja koja je tehnološki lider ostaće na toj poziciji sve dok uspeva održati prednost u stopi akumuliranog ljudskog kapitala. Ovo navodi na zaključak da su zemlje sa boljim obrazovnim sistemom sklonije premošćavanju tehnološkog jaza nego druge zemlje⁵⁷.

Zaključak

U ovom delu rada je istraživana značaj tehničkog progressa kao pokretača privrednog rasta i razvoja. Najpre su prikazane osobine stope rasta kao glavnog analitičkog instrumenta u teorijama ekonomskog rasta i razvoja. Takođe, u ovom delu rada, kroz detaljan pregled modela ekonomskog rasta, mesto i uloga tehnološkog progressa su sagledani egzogeno i endogeno. Izložene teorije rasta pokazuju da u okviru preduzeća dolazi do transformacije znanja: znanje o tehnologiji (koju može da generiše samo ili da je preuzme iz naučnoistraživačkog sektora), u znanje o proizvodima i tržištu. Interesovanje ekonomista za analizu ekonomskog rasta leži u činjenici, da već i vrlo male promene u dugoročnoj stopi ekonomskog rasta uslovljavaju značajne razlike u ostvarenom nivou životnog standarda između zemalja posmatrano u dugom roku . Zemlja, koja je tehnološki pratilac, ali poseduje i veći udeo ljudskog kapitala u ukupnom kapitalu, može sustići, pa čak i preuzeti vođstvo u vremenski ograničenom periodu. Sa druge strane, zemlja koja je tehnološki lider ostaće na toj poziciji sve dok uspeva održati prednost u stopi akumuliranog ljudskog kapitala⁵⁸. Poseban značaj je dat Teoriji dugih talasa jer objašnjava mesto i ulogu tehnološkog progressa kao determinante dinamike ekonomskih kretanja kroz ekonomsku istoriju. Iako problem dugoročnih fluktuacija i dalje predstavlja predmet interesovanja mnogih istoričara i ekonomista, jasno je da prvobitni koncenzus o značaju ovih dugoročnih promena nije više aktuelan. Osnovno pitanje analize ekonomskih kretanja kroz istoriju je: kako se te ekonomije, čiji je obrazac razvoja iscrpljen oporave?⁵⁹ Sprovedena analiza predstavlja teorijsku osnovu za istraživanje u narednim delovima rada.

⁵⁷ Merver, A., (1999), Pregled modela i metoda istraživanja gospodarskog rasta, *Economic Trends and Economic Policy*; Vol.9 No. str. 20- 62.

⁵⁸ Merver, A., (1999), Pregled modela i metoda istraživanja gospodarskog rasta, *Economic Trends and Economic Policy*; Vol.9 No. str. 20- 62.

⁵⁹ Freeman, C., Louca, F., (2001), *As Time Goes By*, Oxford University Press.

Teorije	Predstavnici	Osnovne karakteristike	Nedostatak
Klasična	Adam Smith (1776)	Rast uslovljen podelom rada, specijalizacijom i akumulacijom kapitala. Poboľšana spretnost radnika vodi ka vremenskoj uštedi jer ne postoji „prazan prostor“ između pojedinih zadataka, kao i pronalazak novih proizvoda i procesa povećava produktivnost rada vodi ka poboľšanju konkurentske prednosti.	Samo rad, kapital i zemlja utiču na privredni rast. Svi ostali faktori su zanemareni. Pretpostavka o rastućim prinosima industrije uz konstantne, ali opadajuće prinose poljoprivrede.
	David Rikardo (1817)	Proizvodnja, stanovništvo i kapital rastu zajedno.	Ne razmatra direktno raspoloživost faktora proizvodnje, kao što su relativana količina rada i kapitala u jednoj zemlji. Polazne pretpostavke su pojednostavljene.
Modern e	Robert Solow (1956)	Definisao neoklasični model rasta koji se smatra začetkom moderne teorije rasta i predstavlja osnovu za kreiranje većine kasnije nastalih modela. Porast dohotka po glavi stanovnika je uslovljen tehnološkim napretkom i kapitalom po glavi dohotka $\Delta k = sy - (\eta + \delta) k$	Zamerke koje se upućuju ovom modelu se odnose na zanemarivanje značaja preduzetništva i institucija. Takođe, ovaj model ne objašnjava kako i zašto nastaje tehnološki progres. Potvrda neoklasične teorije rasta- bezuslovana konvergencija se ne pojavljuje u sadašnjem trenutku, niti zemlje u razvoju dostižu razvijene zemlje. Velike razlike u stepenu razvijenosti, na koje se u stvarnosti nailazi se ne mogu objasniti samo preko niskih stopa štednji i pristupa a savremenoj tehnologiji.
	Johan Hicks, (1965, 1973)	Ekonomski rast povezan sa sve većim „kružnim cirkulisanjem“ u okviru procesa proizvodnje, što je najočiglednije u slučaju rasta visokokapitalnih industrija. Postoje dve faze: faza izgradnje i faza proizvodnje.	Ne uklapa lako u neoklasični oblik, zato što implicitno ili eksplicitno odbacuje pojam vremenski neograničene ravnoteže između dve supotne strane.
Endoge ne	(Arrow 1962), (Romer, 1986, 1987)	<i>Modeli zasnovani na eksternalijama</i> -Razlike u nivoima ekonomskog rasta između zemalja se temelje upravo na razlikama u nivou akumuliranog znanja između njih. Pored hipoteze koja se odnosi na učenje kroz rad uvodi i hipotezu o prelivanju znanja. Novo znanje stvara eksternalije, što Romer poistovećuje sa pojmom tehnološkog napretka.	Kritike koje se upućuju endogenim teorijama rasta se odnose na nepostojanje ograničenja tražnje i analiza koji ne podležu eksternim šokovima. Način na koji monetarna, fiskalna i politika deviznog kursa utiču na investicije i tražnju, takođe nisu dovoljno objašnjeni u modelima endogenog rasta. Iako, različiti novi tehnologija i inovacija mogu objasniti razlike u razvijenosti zemalja, stiće se utisak da su razlike između pojedinih zemalja prevelike da bi se samo na ovaj način objasnile.
	(Schumpeter, 1942) (Romer, 1990)	<i>Modeli zasnovani na istraživanju i razvoju</i> - Šumpeter je posmatrao ekonomski razvoj kao dinamičku kategoriju koja, pre svega, zavisi od promena u tehnologiji i odgovarajućeg organizacionog konteksta. Identifikovao je preduzetnika kao nosioca promene, zato što preduzetnik donosi „nove kombinacije“, stvarajući na taj način radikalno različite proizvodne obrasce. Inovacije, u već navedenom smislu novih kombinacija, „neprestano donose revoluciju u ekonomskoj strukturi <i>iznutra</i> , neprestano uništavajući staro ali neprestano i stvarajući novo“. Romer je smatrao da je stopa rasta rastuća funkcija iznosa kapitala koji je posvećen istraživanju i razvoju, izbor između proizvodnje i istraživanja određuje tempo rasta. Porast inteziteta istraživanja i razvoja genereriše kumulativni porast tehnoloških inovacija.	
	(Rabelo, 1991)	<i>AK modeli</i> -Rast predstavlja akumulaciju kapitala, pri čemu se kapital posmatra kao ljudski i fizički kapital.	

Tabela 1.5. Pregled teorija ekonomskog rasta, *Izvor: Analiza autora*

2 INOVACIONE AKTIVNOSTI U PREDUZEĆU

Uvod

Stvaranje novih proizvoda i procesa podrazumeva i korišćenje različitih kombinacija znanja, na koje deluju mnogobrojni faktori. U ovom delu rada biće predstavljeni osnovni pojmovi iz oblasti teorije inovacija sa ciljem sagledavanja svih aspekata inovacionog kapaciteta preduzeća. Fokus analize biće na istraživanju faktora koji utiču na inovacioni kapacitet preduzeća i uslovljavaju njegovo inovativno ponašanje.

Teorijska analiza, predstavljena u ovom radu biće zasnovana prvenstveno na metodologiji *Oslo priručnika*, ali će biti korišćena i sva dostupna literatura iz oblasti inovacija. Biće pokazano da za istraživanje inovacionog kapaciteta preduzeća ne postoji tačno definisan set indikatora, već se njihova sadržina menja u skladu sa ciljevima i zadacima analize.

U okviru ovog dela rada su navedene i detaljno opisane četiri komponente⁶⁰ inovacionog procesa koje su važne za menadžment inovativnog preduzeća: strategija, efikasne interne i eksterne veze, mehanizmi koji podstiču promene i organizacioni kontekst.

2.1 Definisane inovacionih aktivnosti u preduzeću

Etimološko značenje glagola »inovirati« može se tražiti u latinskom jeziku: *innovare* - obnoviti, učiniti ponovo novim, a imenica *innovatio* znači novi izum koji unapređuje neki proizvod ili metod rada, novotarija, promena⁶¹.

*Inovacija je primena novog ili značajno poboljšanog proizvoda ili procesa ili usluge, ili marketinške metode ili nove organizacione metode u poslovanju, organizaciji rada ili odnosima poslovnih subjekata sa okruženjem*⁶².

Definicija inovacija se uglavnom odnosi na razvoj i uspešno pretvaranje invencije u koristan proizvod (inovacija proizvoda) ili tehniku (inovacija procesa) za koje se smatra da su vredni da budu izneti na tržište, ili da se koriste unutar preduzeća. Zbog toga se najpre mora napraviti razlika između invencije (pronaska) i inovacije. Inovacija predstavlja tržišnu

⁶⁰ Tidd, J., Bessant, J., Pavitt, K., (1997), *Managing Innovation*, John Wiley and sons, Ltd, str.48.

⁶¹ Lewis & Short New Latin Dictionary, Oxford 1891.

⁶² OECD, (2005), *Oslo Manuel- The Measurement of Scientific and Technological Activities*, Paris, 3rd edition, str. 45-61.

realizaciju invencije. Ne završe sve invencije kao inovacije, već samo one koje su zadovoljile tri osnovna zahteva klasifikacije za standardni patent invencije: (1) invencija mora da bude nova; (2) korisna; (3) dokazuje fazu inventivnosti, odnosno „*mora biti neočigledna iskusnim praktičarima u tehnološkoj oblasti*“.⁶³

Piter Draker smatra da je uspešnost inovacije određena sistematičnim pristupom u analizi svih izvora za inovacije, ali je neophodno da postoji i prepoznata potreba za njom. Njegovi nalazi, takođe, ukazuju i da se inovativnost ne vezuje samo za preduzeća sa visokom tehnologijom, već i za preduzeća sa nižim tehnološkim nivoom.⁶⁴

Oslo priručnik⁶⁵, koji predstavlja osnovu za analizu inovacionih aktivnosti u preduzećima zemalja Evropske unije, razlikuje četiri tipa inovacija:

- (1) **Inovacija proizvoda/usluga** je lansiranje na tržište *proizvoda* ili *usluge* koji imaju nove ili znatno poboljšane karakteristike ili mogućnosti korišćenja. Ovo uključuje značajna poboljšanja tehničkih karakteristika, komponenti i materijala, ugrađenog softvera, korisničke orijentisanosti ili drugih funkcionalnih karakteristika;
- (2) **Inovacija procesa** je implemetacija *novog ili značajno poboljšanog* načina proizvodnje ili isporuke. Ovo uključuje značajne promene u tehnici, opremi i/ili softveru;
- (3) **Inovacije u organizaciji** poslovnog subjekta su primene novih ili znatnih promena u strukturi ili metodama menadžmenta sa namerom da se poboljša korišćenje znanja, organizacija radnih mesta, ili spoljna saradnja. Ove aktivnosti treba da budu rezultat strateških odluka na nivou menadžmenta. Izuzima se merđžovanje ili akvizicija, čak i ako su prvi put dešava;
- (4) **Marketinška inovacija** je implementacija novog marketinškog koncepta ili strategije, koji se bitno razlikuju od postojećih u poslovnom subjektu, novih marketinških metoda koji nisu bili korišćeni do sada.

Inovacije proizvoda (usluga) i procesa su inovacije tehnološke prirode, dok se inovacije u marketingu i organizaciji smatraju netehnološkim inovacijama. Tehnološke inovacije se mogu pojaviti kao uvođenje novih proizvoda i procesa (radikalna inovacija), koje suštinski

⁶³ Kutlača Đ., Semenčenko D., (2005), *Koncept nacionalnog inovacionog sistema*, Institut Mihajlo Pupin, Beograd, str. 62.

⁶⁴ Draker, P., (2003), *Moj pogled na menadžment*, Adizes, Novi Sad, str. 298.

⁶⁵ OECD, (2005), *Oslo Manuel- The Measurement of Scientific and Technological Activities*, Paris, 3rd edition, 45-61.

menjaju dinamiku u sektoru, ili kao manja poboljšanja već postojećih proizvoda i procesa (inkrementalne inovacije). U javnosti termin inovacija se uglavnom odnosi na radikalne inovacije, međutim, treba imati u vidu da se veća dobit često ostvaruje kroz manje rizične, inkrementalne inovacije. Po Šumpeteru ⁶⁶ “radikalne” inovacije oblikuju velike ekonomske promene, dok inkrementalne omogućavaju da se taj proces odvija kontinuirano. Takođe, Šumpeter je predložio listu različitih tipova inovacija:

- (a) Uvođenje novog proizvoda ili vršenje kvalitativnih promena na već postojećim proizvodima;
- (b) Inovacija procesa koja predstavlja novinu za tu industriju;
- (c) Osvajanje novih tržišta;
- (d) Razvoj novih izvora snabdevanja sirovinama ili drugim input-ima;
- (e) Promene u industrijskoj organizaciji.

Netehnološka dimenzija inovacija se odnosi na inoviranje u marketingu i organizaciji preduzeća. Inoviranje u organizaciji preduzeća povećava njegovu efikasnost kroz poboljšavanje interorganizacijskih procesa, sa jedne strane, i kroz umrežavanje sa partnerima izvan organizacije (kupcima, dobavljačima, konsultantima, istraživačkim ustanovama i dr)⁶⁷.

*Inovacione aktivnosti uključuju sve naučne, tehnološke, organizacione i komercijalne korake koji vode, ili imaju nameru da dovedu do realizacije inovacije. Neke inovacione aktivnosti su same po sebi inovativne, druge nisu, ali mogu da doprinesu implementaciji inovacija. Inovacione aktivnosti takođe uključuju i istraživanje i razvoj koji nisu u direktnoj vezi sa razvojem konkretne inovacije*⁶⁸.

Metodologija OECD-a razlikuje sledeće vrste inovacionih aktivnosti⁶⁹:

- (1) **Interno istraživanje i razvoj (IR)** može se izvoditi u različitim fazama inovativnog procesa, ne samo kao originalni izvor inventivnih ideja, već i kao forma rešavanja problema, koja se može koristiti u svakoj fazi sve do primene.

⁶⁶ OECD, (2005), *Oslo Manuel- The Measurement of Scientific and Technological Activities*, Paris, 3rd edition, 45-61.

⁶⁷ Mosurović, M., Kutlača, Dj. (2011) “Organisational design as a driver for firm innovativeness in Serbia, *Innovation- The European Journal of Social Science Research*, Vol 24, No.4, pp. 427-447

⁶⁸ OECD, (2005), *Oslo Manuel- The Measurement of Scientific and Technological Activities*, Paris, 3rd edition, str. 89- 117.

⁶⁹ OECD, (2005), *Oslo Manuel- The Measurement of Scientific and Technological Activities*, Paris, 3rd edition, str. 89- 117.

Ove aktivnosti obuhvataju aktivnosti istraživanja i razvoja, koje se obavljaju u okviru preduzeća, sa ciljem povećanja nivoa znanja i osmišljavanja primena tog znanja, kao što je usavršavanje postojećih i razvoj novih proizvoda i usluga i procesa (uključujući i aktivnosti razvoja softvera). Preduzeće ove aktivnosti može da obavlja kontinuirano i povremeno;

- (1) **Eksterne usluge istraživanja i razvoja** podrazumevaju aktivnosti kao i interno istraživanje i razvoj, ali ih izvode druga preduzeća (uključujući delove kompanija), javna preduzeća i neprofitne organizacije;
- (2) **Nabavka mašina, opreme i softvera** predstavlja nabavku opreme, bilo one sa savršenim tehnološkim performansama, bilo one bez poboljšanih tehnoloških performansi, koja je neophodna za implementaciju novih ili usvršenih proizvoda ili procesa. Nabavka softvera, posmatrana u kontekstu inovacionih aktivnosti, uključuje nabavku softvera samog po sebi, kao i detaljne opise programa i materijala za podršku, radi tehnoloških inovacija firme. Obuhvata i usvajanje, usavršavanje i proširivanje kompjuterskih baza podataka, za koje se očekuje da budu u upotrebi više od godinu dana, u okviru tehnoloških inovacija;
- (3) **Kupovina ostalih oblika znanja** ili nabavka neugrađene tehnologije odnosi se na pribavljanje tehnologija u formi patenata, nepatentiranih invencija, licenci, *know-how*, znakova razlikovanja (zaštitnih znakova), dizajna, modela i usluga sa tehnološkim sadržajem od drugih preduzeća i institucija kao što su univerziteti i vladine istraživačke institucije. Usvajanje eksternog znanja može da uključuje i kompjuterske usluge i druge naučne i tehničke servise koji omogućavaju nesmetano odvijanje inovacionih aktivnosti;
- (4) **Obrazovanje i obuka** zaposlenih u okviru i izvan preduzeća obuhvata aktivnosti koje su direktno usmerene na razvoj veština zaposlenih. Obuka za prvo predstavljanje novog marketinškog metoda ili organizacionog metoda takođe je inovacija, ali netehnološke prirode;
- (5) **Uvođenje inovacije na tržište** podrazumeva aktivnosti koji se odnose na predstavljanje na tržištu novih ili znatno poboljšanih proizvoda i usluga. Uglavnom pokriva aktivnosti istraživanja tržišta i reklamnih akcija pri plasmanu na tržište;

(6) **Dizajn** je esecijalni deo inovativnog procesa. Obuhvata planove i crteže pri definisanju procedura; tehničke specifikacije, funkcionalne osobine neophodne za koncipiranje, razvoj, proizvodnju i marketing novog proizvoda/procesa. Dizajn može biti deo inicijalne faze konceptualizacije proizvoda /procesa, tj. istraživanja i eksperimentalnog razvoja, ali može biti deo faze opremanja i industrijskog inženjeringa, početka proizvodnje, marketinga novih procesa.

Pored ovih aktivnosti u preduzeću se mogu sprovoditi i inovacione aktivnosti koje nisu napred grupisane, a odnose se na izradu studija izvodljivosti, testiranja, rutinskog razvoja softvera i industrijskog inženjeringa. Inovacione aktivnosti se ne mogu posmatrati na pojedinačnom nivou, jer se međusobno ne isključuju i gotovo uvek se sprovode istovremeno. Na primer, aktivnosti istraživanja i razvoja često podrazumevaju i nabavku novih mašina i opreme i/ili kupovinu određenih oblika intelektualne svojine i omogućavanje obrazovanja i sticanja novih znanja i veština zaposlenih. Preduzeća prepoznaju potrebu da preduzmu aktivnosti istraživanja i razvoja kako bi opstala u poslu i održala svoju nezavisnost. Međutim, ne postoji univerzalni recept za ostvarenje uspešnih inovacija. Između ostalih karakteristika uspešnog inovatora opredeljuje i njegov kapacitet da efikasno upari aktivnosti istraživanja i razvoja i znanje o zahtevima tržišta⁷⁰. Većina preduzeća, naročito, u manje razvijenim privredama mora da se zadovolji manje rizičnom ulogom imitatora (za razliku od tehnološkog lidera), odnosno sledbenika u korišćenju tehnologije. To znači da će većina inovacionih izadataka ići na kupovinu opreme, softvera i prava na korišćenje tuđe intelektualne svojine (patenata ili nepatentiranih pronalazaka, licenci, zaštitnih znakova). Uloge tehnoloških lidera i imitatora nisu apsolutno zadate: fokus na ključne kompetencije podstiče preduzeća da svoje istraživačko razvojne napore usresrede na strateški bitna područja, a da ostala tehnološka rešenja nabavljaju od drugih proizvođača. Budući da je tehnologija složen, diferenciran i relativno skup proizvod, njen transfer i nabavljanje, prilagođavanje i kombinovanje sa interno generisanim znanjima predstavlja ne mali izazov koji se odražava na konkurentnost i produktivnost preduzeća.

⁷⁰ Freeman, C, (1982): „*The Economics of Industrial Innovation*“, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

2.2 Indikatori inovacionih aktivnosti preduzeća

Kako bi se ocenio tehnološki nivo firme potrebno je definisati njen tehnološki sistem, odnosno sastavne elemente sistema i najvažnije relacije među elementima. Na osnovu toga je moguće identifikovati attribute kojima se opisuju elementi i relacije sistema od značaja za tehnološki nivo firme i utvrditi indikatore koji predstavljaju ocene ili mere pojedinih atributa. Osnovni elementi tehnološkog sistema firme su nosioci tehnologije. Prema Stoneman-u (1983) u firmi postoje tri grupe nosilaca tehnologije⁷¹:

- (1) Oprema (mašine, uređaji, alati i materijali) ili tehnologije *ugrađene u kapitalna dobra*,
- (2) Radna snaga (zaposleni u firmi) ili tehnologija *ugrađena u ljude(znanje)*,
- (3) Naučne i tehnološke informacije, odnosno, *neugrađena tehnologija*.

Inovacione aktivnosti predstavljaju inpute u inovacionom procesu preduzeća i od njihove efikasne upotrebe zavisi i inovacioni output i u krajnjoj liniji inovacioni kapacitet preduzeća.

Osnovni atributi inovacionih aktivnosti mogu biti određeni:

- (1) *Sektorskom pripadnošću*; Istorija proučavanja inovacionih aktivnosti je pokazala da se inovacioni intenzitet razlikuje u zavisnosti od sektorske pripadnosti.
- (2) *Specifičnostima firme*: veličina i starost firme, udeo na tržištu, izdvajanje za istraživanje i razvoj, udeo u izvozu. Postoje opsežne studije koje se bave ovim faktorima, kao i složenim odnosima između njih.
- (3) *Produkcijom znanja firme*, što se može posmatrati iz više uglova. Prvo, sa aspekta intenziteta istraživanja i razvoja što može da utiče na pozicioniranje preduzeća u okviru nacionalnog inovacionog sistema. Druga dimenzija posmatranja se odnosi na upornost preduzeća u sprovođenju istraživanja i razvoja što može da dovede do toga da firma jednostavno „uči“ da sprovodi inovacione aktivnosti. Sledeća dimenzija bi se odnosila na zaštitu intelektualne svojine.
- (4) *Korporativana struktura* je takođe veoma važna komponenta koja uslovljava uspeh inovacionih aktivnosti. Polazi se od pretpostavke da velike multinacionalne kompanije imaju veći absorpcioni kapacitet za inovacije.

⁷¹ Kutlača, Đ., (2001), *Ocenjivanje tehnološkog nivoa firme i sektora nacionalne ekonomije*, Beograd: Zadužbina Andrejević, str. 55.

Prilikom istraživanja inovacionih aktivnosti preduzeća, sa namerom ocene inovacionog kapaciteta preduzeća, ne postoji tačno definisan set indikatora, već se njihova sadržina menja u skladu sa ciljevima i zadacima analize. Osnovni statistički izvori za indikatore inovacionog kapaciteta preduzeća mogu biti različite baze podataka:⁷²:

- (a) *Eurostat*- obezbeđuje podatke za sve zemlje članice Evropske unije, kao i za pojedine nečlanice, na osnovu kojih je omogućeno lakše upoređivanje kako zemalja između sebe, tako i čitavih regiona.
- (b) *OECD*- dobijaju se podaci za kvalitetnu analizu i između zemalja koje nisu članice Evropske unije.
- (c) *Nacionalni statistički zavodi*- omogućavaju dobijanje podataka na nacionalnom nivou. Podaci dobijeni iz ovih izvora mogu biti i međunarodno uporedivi, ukoliko se koristi jedinstvena metodologija. Takođe, ove institucije dostavljaju podatke i međunarodnim statističkim organizacijama.
- (d) *Innovation Union Scoreboard*- Podaci omogućavaju sagledavanje inovacionih performansi zemalja članica EU, kao i pojedinih zemalja nečlanica sa ciljem identifikacije snaga i slabosti njihovih sistema istraživanja, razvoja i inovacija.
- (e) *Specijalizovane baze podataka o*:
 - a) Patentnim aktivnostima: Evropski patentni zavod (*European Patent Office (EPO)*); Svetski patentni zavod- WIPO (*World Intellectual Property Organization*).
 - b) Bibliometrijskim podacima: Web of Science, Scopus, KOBSON.
- (f) *Periodična i/ili jednokratna istraživanja- prikupljanje i obrada kvalitativnih i kvantitativnih podataka.*

⁷² Maroulis, N., Tsiouri, L., (2013), *RTDI Indicators, RTDI evaluation booklet*, working material for Training week for Evaluators, Belgrade: October 07-11.2013.

Indikatori inovacionog kapaciteta preduzeća su *valjani* ukoliko su⁷³:

- (a) *Relevantni*- postoji jasna veza između indikatora i cilja koji se želi postići;
- (b) *Ograničeni*- fokusirani na ograničen broj najvažnijih indikatora;
- (c) *Sveobuhvatni*- razmatraju glavne aspekte inovacionih aktivnosti kao i ostvarene performanse preduzeća;
- (d) *Prihvaćeni*- postoji sporazum sa glavnim stejkholderima o prihvatanju indikatora, odnosno mernih jedinica koje će biti upotrebljene;
- (e) *Verodostojni*- laki za interpretaciju i nedvosmisleni za veliki broj inovacionih stejkholdera;
- (f) *Lako dostupni*- lak pristup izvorima;
- (g) *Pouzdati*- odgovarajući nivo tačnosti kao dokaz protiv manipulacije korisnika;
- (h) *Dosledni*- podrazumevaju precizne definicije i metode merenja;
- (i) *Uporedivi*- omogućavaju poređenje između zemalja, programa i organizacija, itd;
- (j) *Podložni reviziji*- mogućnost nezavisne revizije, dostupnost trećim stranama na uvid.

U ovom radu istraživanje inovacionog kapaciteta preduzeća se zasniva na *The Community Innovation Survey* (CIS), glavnom statističkom instrumentu Evropske unije za monitoring inovacionih aktivnosti i kreiranje pokazatelja inovativnog ponašanja preduzeća u okviru Evropske unije, ali ga primenjuju i zemlje nečlanice koristeći sličnu metodologiju. Metodološka osnova CIS izveštaja se bazira na Oslo priručniku i odnosi se na prikupljanje podataka na nivou preduzeća. Preduzeća kontinuirano menjaju svoje proizvode i procese i formiraju nova znanja što je pre dinamički proces, nego statičan. Oslo priručnik predstavlja detaljan vodič za prikupljanje, obradu i analizu podataka koji se odnose na proces inovacija (npr. inovacione aktivnosti, izdaci za obavljanje inovacionih aktivnost, kao i povezanost preduzeća sa ostalim akterima nacionalnog inovacionog sistema), implementaciju značanih poboljšanja proizvoda i procesa u preduzeću (različiti tipovi inovacija), kao i za dobijanje informacije o faktorima koji utiču na obavljanje inovacionih aktivnosti i njihovim efektima. Na osnovu analize podataka dobijenih plasiranjem CIS upitnika se dobijaju informacije na osnovu kojih se kreiraju indikatori inovacionog kapaciteta preduzeća. Konkretni indikator može da se odnosi na samo jedno pitanje iz upitnika, mada češće predstavlja analitički okvir

⁷³ Maroulis, N., Tsipouri, L., (2013): *RTDI Indicators, RTDI evaluation booklet*, working material for Training week for Evaluators, Belgrade: October 07-11.2013.

za više pitanja⁷⁴. Na osnovu dobijenih indikatora moguće je vršiti poređenje inovativnih performansi preduzeća između zemalja.

U okviru OECD CIS izveštaja prepoznato je pet glavnih indikatora⁷⁵ inovativnosti preduzeća:

- (1) Ukupan prihod (preduzeća);
- (2) Ukupan prihod od novih ili značajno poboljšanih proizvoda;
- (3) Udeo novih ili poboljšanih proizvoda na tržištu;
- (4) Troškovi internog istraživanja i razvoja
- (5) Ukupni izdaci za inovacije.

Informacije dobijene na osnovu CIS upitnika predstavljaju analitičku osnovu za analizu inovacionog kapaciteta preduzeća obuhvaćenih istraživanjem, međutim, prilikom sprovođenja detaljne analize inovacionih kapaciteta treba uzeti u obzir i analitička ograničenja podataka dobijenih ovim putem⁷⁶:

- (1) Naime, detaljna analiza inovacionog kapaciteta preduzeća može zahtevati i dodatne ekonomske podatke o preduzeću, mimo onih dobijenih na osnovu CIS upitnika.
- (2) Drugo, inoviranje je kontinuirani proces i kao takav veoma komplikovan za merenje, naročito ukoliko je reč o inkrementalnim inovacijama. U okviru Oslo priručnika, samo značajna poboljšanja se tretiraju kao inovacije, međutim inovacija može biti rezultat i neznatnih promena.
- (3) Iz finansijskih izveštaja preduzeća je teško jasno sagledati izdatke za inoviranje, što svakako treba da bude uzeto u obzir prilikom dalje analize.
- (4) Kod istraživanja inovacionih aktivnosti u preduzećima veoma je teško odrediti vremenski okvir analize. Naime, ulaganje u inovacione aktivnosti donosi prinose tek u budućnosti. Rezultati ulaganja u inovacione aktivnosti i njihov uticaj na performanse preduzeća često su sagledivi tek u budućem periodu.

⁷⁴ OECD, (2005), *Oslo Manuel- The Measurement of Scientific and Technological Activities*, Paris, 3rd edition, str. 40.

⁷⁵ OECD, (2005), *Oslo Manuel- The Measurement of Scientific and Technological Activities*, Paris, 3rd edition, str. 7.

⁷⁶ OECD, (2005), *Oslo Manuel- The Measurement of Scientific and Technological Activities*, Paris, 3rd edition, str. 7.

(5) Na kraju, CIS izveštaji ne mogu da pruže dovoljno informacija o opštem institucijalnom okruženju, kao što su sistem obrazovanja, tržište rada i finansijski sistem.

U okviru CIS 2010 koji se odnosi na period 2008-2010, izvori informacija za kreiranje indikatora inovacionog kapaciteta preduzeća u Srbiji⁷⁷, su grupisani u skladu sa tematskim celinama upitnika:

- (1) *Opšte informacije o preduzećima*- grupa pitanja na osnovu kojih se mogu dobiti informacije o opštim karakteristikama inovativnih preduzeća, npr.: da li preduzeće posluje samostalno ili u okviru grupe preduzeća, i na koja tržišta plasira svoje proizvode? Na osnovu informacija dobijenih u ovom delu može se izvršiti i klasifikacija preduzeća po delatnosti.
- (2) *Inovacija proizvoda i procesa*, pored informacija o vrsti inovacija u preduzećima, u okviru ove tematske celine upitnika dobijaju se informacije o ponašanju preduzeća u zavisnosti od toga da li su inovacije proizvoda ili procesa nove samo za preduzeće ili su nove na tržištu. Takođe, nalaze se i informacije koji ukazuju na poreklo inoviranih proizvoda i/ili procesa, u smislu da li su rezultat istraživačko razvojnih aktivnosti u okviru samih preduzeća, ili su razvijeni od strane drugih preduzeća i institucija ili je njihov razvoj zasnovan na međusobnoj saradnji.
- (3) *Inovacione aktivnosti i izdaci za inovacione aktivnosti*. Na osnovu ove grupe pitanja se dobijaju informacije o zastupljenosti pojedinih inovacionih aktivnosti u posmatranom periodu, kao i izdacima preduzeća za pojedine inovacione aktivnosti. Kako bi se lakše identifikovalo ulaganje preduzeća u inovacione aktivnosti koristi se indikator intenziteta inovativnih izdataka. On predstavlja odnos ukupnih izdataka za inovacione aktivnosti i ukupnog prihoda. Intenzitet inovacionih aktivnosti zavisi, pre svega, od veličine preduzeća i sektora u kome preduzeće posluje.⁷⁸ Što se tiče finansijskih izvora za inovacije, preduzeća u tranzicionim privredama su uglavnom okrenuta sopstvenim sredstvima i kreditima kao instrumentima finansiranja. Razvijenije privrede kao ključne izvore finansiranja navode *venture kapital*⁷⁹ fondove,

⁷⁷ Detaljnija analiza biće predstavljena u petom poglavlju ovog rada.

⁷⁸ Ekonomski institut Zagreb, (2004), *Inovacije u hrvatskim poduzećima*, radni materijal.

⁷⁹ *Venture kapital fondovi - ulaganje pojedinaca, preduzeća i fondova u vlasničku strukturu mladog preduzeća, sa tendencijom ostvarivanja prinosa kada se poslovanje preduzeća razvije (okvirno 3-5 godina).*

odnosno ulaganja u vlasničku glavnica i pružanje strateških usluga malim brzo rastućim preduzećima, pogotovo kada je reč o ulasku u industrijske mreže multinacionalnih kompanija. Osnovne informacije o preduzećima se nalaze u finansijskim pokazateljima uspeha preduzeća, koji se odnose na prihod preduzeća u posmatranom periodu. Kako je obavljanje inovacionih aktivnosti u preduzeću veoma skup proces, podrazumeva i pribavljanje finansijske podrške iz izvora van preduzeća. *Finansiranje inovacionih aktivnosti iz javnih fondova* predstavlja značajan izvor informacija kada je u pitanju formiranje indikatora koji se odnose na inovacione ulaganja. Kapitalna intenzivnost inovacionih aktivnosti reflektuje i podršku organa lokalnih vlasti, podršku vlade i Evropske unije. Država ima značajnu ulogu u stimulaciji i promociji inovacija kao najveći pokretač ekonomskog rasta i konkurentnosti naročito u zemljama u tranziciji.

(4) *Najznačajniji izvori informacija za inovacije.* Pristup informacijama je ključna pretpostavka za uspešno formiranje novih investicionih projekata i, u krajnjoj liniji, za inovacioni kapacitet preduzeća. Izvori mogu biti:

- (a) *Interni* - informacije za obavljanje inovacionih aktivnosti se uglavnom dobijaju unutar samog preduzeća ili grupe preduzeća;
- (b) *Tržišni izvori*- prikupljanje informacija za obavljanje inovacionih aktivnosti od dobavljača materijala, opreme, komponenti ili softvera, klijenta, kupaca kao i drugih stejkholdera preduzeća. Naime, u okviru ove grupe informacija se nalaze i informacije dobijene od konsultanta, agencije za poslovna istraživanja ili privatnih institucije koje se bave aktivnostima istraživanja i razvoja;
- (c) *Institucionalni izvori* se odnose na fakultete, više škole i institute;
- (d) *Ostali izvori informacija za inovacije* mogu biti sa konferencija, sajмова i izložbi, iz naučnih časopisa kao i u okviru profesionalnih i udruženja iz delatnosti.

(5) *Najznačajniji efekti inoviranja* grupisani su na:

- (a) *Efekte koji se odnose na proizvod* (povećanje asortimana proizvoda i usluga, zamenjeni zastareli proizvodi ili procesi, prodor na nova tržišta i porast udela na tržištu, poboljšanje kvaliteta proizvoda i usluga);
- (b) *Efekte koji se odnose na procese* (povećanje fleksibilnosti proizvodnje ili usluga, porast proizvodnih kapaciteta/obima usluga, smanjenje troškova rada

- po jedinici proizvoda, smanjenje troškova materijala i energije po jedinici proizvoda);
- (c) *Ostale efekte* (koji se odnose na smanjenje štetnog uticaja po okolinu i poboljšanje zdravlja i sigurnosti zaposlenih).
- (6) *Smetnje inovacionim aktivnostima* predstavljaju faktore koji otežavaju obavljanje inovacionih aktivnosti u okviru preduzeća i grupisani su na:
- (a) *Faktore troškova* koji se uglavnom odnose na visoke troškove direktnog finansiranja inovacionih aktivnosti, sa jedne strane, kao i na teškoće obezbeđivanja izvora finansiranja, sa druge strane (kako u okviru samog poslovnog subjekta, tako i iz drugih izvora finansiranja);
- (b) *Faktore znanja* predstavljaju ključni inovacioni input i osnovna ograničenja za sprovođenje inovacionih aktivnosti, upravo proizilaze usled nedostatka stručnog personala, nedovoljne informisanosti o tehnologijama, nedovoljne informisanosti o tržištima, kao i iz teškoća prilikom pronalaženja partnera za saradnju;
- (c) *Tržišne faktore* kao što su tržišta na kojima dominiraju pozicionirani poslovni subjekti i gde postoji nezvesna potražnja inovacijama i koji utiču na to da inovacija postigne tržišnu verifikaciju.
- (7) *Organizacione i marketing inovacije* je naslov tematske celine upitnika koja se proučava netehnološki aspekt inovativnosti. Naime, organizacione i marketing inovacije predstavljaju širi pogled na inovacije, koji se ne zadržava na tehnološkim promenama, ali ipak značajno doprinosi poboljšanju rezultata poslovanja⁸⁰. *Najznačajniji efekti organizacionih inovacija* se pre svega ispoljavaju u skraćenju vremena da se odgovori na potrebe kupca, poboljšanom kvalitetu roba i usluga, smanjenju troškova po jedinici proizvoda, povećanju zadovoljstva zaposlenih, kao i na aspekte koji nisu obuhvaćeni istraživanjem u okviru CIS izveštaja.

⁸⁰ Mosurović, M., Kutlača, Dj. (2011) "Organisational design as a driver for firm innovativeness in Serbia, *Innovation- The European Journal of Social Science Research*, Vol 24, No.4, pp. 427-447.

(8) Pored navedenih pokazatelja inovacionog kapaciteta preduzeća, značajan inovacioni input predstavljaju pokazatelji *kreativnosti i veština zaposlenih*. Ljudski kapital je suštinski faktor ekonomskog rasta zasnovanog na nauci i tehnologiji. U odnosu na zaposlene u nekim drugim preduzećima nalazi se veći procenat onih sa visokom stručnom spremom, kao i osoblja sa ekspertskim znanjem.

2.3 Faktori koji utiču na inovacione aktivnosti preduzeća

Ocena uspešnosti menadžmenta inovacionog preduzeća je određena sposobnošću da se identifikuju faktori koji utiču na njegovo inovativno ponašanje. Sa razvojem ekonomske teorije iz oblasti inovacija, fokus je pomeran sa istraživanja i razvoja (technology push model), kao ključnog faktora inovativnog ponašanja ponašanja, na tržište koje obezbeđuje plasman inovacija (demand-pull model). Upravljanje inovacionim preduzećem zahteva veštine, kako na strategijskom, tako i na operativnom nivou budući da je rezultate tehnološkog inoviranja moguće sagledati tek u nekom narednom periodu. Tidd, Besant i Pavitt su u svojoj knjizi "*Managing Innovation*" izdvojili četiri komponente inovacionog procesa koje su važne za menadžment inovativnog preduzeća⁸¹:

- (1) Strategija;
- (2) Efikasnost internih i eksternih veza;
- (3) Mehanizmi koji podstiču promene;
- (4) Organizacioni kontekst.

⁸¹ Tidd, J., Bessant, J., Pavitt, K., (1997), *Managing Innovation*, John Wiley and sons, Ltd, str.48.

2.3.1 Strategija

Definisanje strategije preduzeća je u domenu top menadžmenta i predstavlja unutrašnji faktor dizajniranja organizacije. Način na koji organizacija reaguje na pojave u okruženju tokom vremena oslikava opšte ciljeve organizacije. Strategija se može definisati i kao planska odluka kojom se određuju ciljevi preduzeća, kao i način na koji će se oni realizovati.

Imajući ovo u vidu, strategija je upravljačka odluka kojom se:⁸²

- (a) Identifikuju tržišna područja u kojima preduzeće želi da ima poslovne aktivnosti;
- (b) Određuje način na koji će preduzeće ostvariti konkurentsku prednost;
- (c) Alociraju resursi na izabrane strateške pravce akcija.

Istoričar biznisa Alfred Chendler je definisao strategiju kao „*utvrđivanje osnovnih dugoročnih ciljeva i aktivnosti organizacije i primena mera i resursa neophodnih za njihovu realizaciju.*“⁸³ U smislu odnosa strategije i strukture, zaključio je da „*strategija sledi strukturu*“ i da „*usklađenost strategije i strukture vodi ka efikasnosti preduzeća*“.⁸⁴

Strategija daje opšti pravac akcije preduzeća i utiče na donošenje odluke o načinu ostvarenja ciljeva preduzeća nakon analize okruženja i aktiviranja postojećih resursa. Potrebno je odabrati projekte koji su najisplativiji, koji doprinose rastućem trendu dodate vrednosti preduzeća uz minimalne troškove i rizik. Pored jasnog definisanja generalne strategije preduzeća neophodno je odrediti i funkcionalne strategije preduzeća kako bi se formirale ključne kompetencije određenog preduzeća (Tabela 2.1):

⁸² Petković, M., Jančićević, N., Bogičević-Milekić, B., (2008), *Organizacija*, Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta u Beogradu.

⁸³ Chandler A., (1962), *Strategy and Structure*, Cambridge: The MIT Press.

⁸⁴ Mosurović Ružičić, M., (2012): *Organizacije i inovacije*, Institut Mihajlo Pupin.

<i>Poslovna funkcija</i>	<i>Strategija vođstva u troškovima</i>	<i>Strategija diferenciranja</i>
Proizvodnja	Unapređenje produktivnosti	Razvoj sposobnosti fleksibilne proizvodnje
Upravljanje ljudskim resursima	Redukcija fluktuacija	Privlačenje i edukacija visokvalifikovanih stručnjaka i radnika
Prodaja i marketing	Povećavanje tražnje i obima prodaje	Targetiranje grupa kupaca. Prilagođavanje proizvoda kupcima Izgradnja brenda
Istraživanje i razvoj	Unapređenje efikasnosti proizvodne tehnologije	Kreiranje novih proizvoda i unapređenje kvaliteta postojećih.
Upravljanje materijalima	Snižavanje troškova materijala kroz Just-in-time sistem i kompjutersko upravljanje materijalima.	Obezbeđenje najkvalitetnijih input-a kroz dugoročnu saradnju sa dobavljačima.

Tabela 2.1. Ključne kompetentnosti po poslovnim funkcijama u dve konkurentske strategije. (Izvor⁸⁵: Adaptirano prema Jones, G., (2004) *Organisational Theory and Design*, New York: Addison Wesley).

Kada je reč o sticanju konkurentske prednosti na osnovu funkcije istraživanja i razvoja uglavnom se primenjuje strategija diferenciranja na bazi tehnološke inovativnosti. Strategija zasnovana na vođstvu u troškovima može se primeniti i u segmentu povećanja efikasnosti proizvodne tehnologije. Promene u tehnologijama i zahtevi tržišta „prisiljavaju” inovativna preduzeća da se trude da primenjuju različite strategije u zavisnosti od raspoloživih resursa, opšteg stava menadžmenata i u krajnjoj liniji podsticajnih okolnosti⁸⁶. Menadžment inovacija poznaje dve poslovne strategije prema karakteristikama tehnoloških inovacija⁸⁷:

- (1) *Racionalistička strategija* podrazumeva realizaciju na tri nivoa. Prvo se skenira okruženje, zatim se formira stav o mogućim pravcima strategijskih akcija i na kraju se preduzima akcija. Osnovni metodološki alat za određivanje racionalističke strategije je SWOT⁸⁸ analiza. Akcent je na trenutnoj analizi okruženja i resursnih mogućnosti preduzeća.
- (2) *Inkrementalna strategija* podrazumeva preduzimanje obazrivi koraka radi postizanja ciljeva, zatim merenje i vrednovanje rezultata svakog koraka i ukoliko je potrebno izvršiti prilagođavanje postojećih ciljeva i utvrđivanje potrebnih akcija za ostvarivanje novih ciljeva. Strategija prati promene u okruženju i njen uspeh je

⁸⁵ Petković, M., Janićijević, N., Bogičević-Milekić, B., (2008), *Organizacija*, Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta u Beogradu.

⁸⁶ Freeman, C., (1982), *The Economics of Industrial Innovation*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

⁸⁷ Tidd, J., Bessant, J., Pavitt, K., (1997): *Managing Innovation*, John Wiley and sons, Ltd, str 57-73.

⁸⁸ SWOT analiza, S (strengths)-snage, W (weaknesses)- slabosti, O (opportunities)- prilike, T (threats)-pretnje. Ova analiza je jedan od instrumenta koji menadžeri koriste radi formiranja strategije i podrazumeva detaljno sagledavanje spoljašnjih i unutrašnjih faktora kako bi se pronašao najbolji način za postizanje cilja.

između ostalog određen i organizacionim učenjem, što je čini prihvatljivom za inovativna preduzeća. Međutim, strategija ne garantuje uspeh inovativnih projekta, već unapređuje učenje na bazi iskustva i analize.

2.3.2 Efikasnost internih i eksternih veza

Uspostavljanje efikasne saradnje kako na nivou preduzeća, tako i sa eksternim inovacionim stejkholderima uslovljava uspeh inovacionih preduzeća. Stvaranje veza pruža mogućnosti za dobijanje tehnoloških i drugih informacija od korisnika, konkurenata i strateških udruženja i sl. što ukazuje na potrebu da se identifikuju svi akteri nacionalnog inovacionog sistema, sa ciljem uspešne komercijalizacije inovacije. Naučne, istraživačke i razvojne aktivnosti, kao okosnice nacionalnog inovacionog sistema, mogu da postignu vidljive rezultate jedino ukoliko su globalno konkurentne. U isto vreme, mora postojati efikasan sistem za difuziju rezultata ovih aktivnosti u privredu, takav da se vreme trajanja ciklusa od nastajanja do komercijalizacije inovacije minimizira do nivoa koji diktira svetsko tržište.⁸⁹ Kada su u pitanju uslovi, gde su i tehnologije i tržišta u stadijumu relativne zrelosti ključni zadatak je izdvojiti proizvod i/ili uslugu koji bi bili konkurentni. U tom smislu mogu se primeniti mnoge standardne marketinške tehnike, ali korisna su i druga sredstva poput sistema upravljanja kvalitetom. U slučaju promene već postojećih tehnologija i njihovog plasmana na nova tržišta, ključni zadatak je resegmentacija tržišta kako bi se identifikovale nove potencijalne primene. U slučaju, pak, primene novih tehnologija na već postojeće tržište, ključni zadatak je identifikovati u kojoj meri tehnologija ima prednost nad već postojećim rešenjima u okviru specifičnih primena. Važno je i prepoznavanje ciljne grupe korisnika, a na osnovu karakteristika ponašanja. Difuzija inovacija zavisi od karakteristika inovacija, prirode preduzeća koja ih usvajaju, kao i od procesa komunikacije. Na nivo uspeha inovacije utiču komparativna prednost, kompatibilnost, složenost kao i mogućnosti monitoringa. Veština, psihologija, socijalni kontekst i infrastruktura inovativne organizacije, takođe utiču na proces usvajanja inovacije. Takozvani „epidemiološki modeli“ pretpostavljaju da se inovacije šire putem komunikacije među firmama koje ih primenjuju, ali to ne mora obavezno da izazove „domino efekat“. Umesto toga, najčešće firme koja ranije usvoje inovaciju utiču na njen dalji

⁸⁹ Kutlača, Đ., Semenčenko, D., (2005): *Koncept nacionalnog inovacionog sistema*, Institut Mihajlo Pupin Beograd, str. 8.

razvoj, a na firme sledbenike mnogo više utiče konkurentski pritisak⁹⁰. Ova tema biće opširnije obrađena u trećem delu rada.

2.3.3 Mehanizmi koji podstiču promene

Mehanizmi koji pomažu da se određena promena dogodi su u tesnoj vezi sa efikasnim uspostavljanjem internih i eksternih veza. Preduzeća bi trebalo da imaju uspešne mehanizme implementacije kako bi inovacija bila realizovana na tržištu. Ovaj proces uključuje sistematsko rešavanje problema i najbolje funkcioniše kada postoje jasno određena strategija i sistem donošenja odluka, koji bi trebalo da pomognu organizaciji da zaustavi ili da nastavi proces napretka (u slučaju da stvari krenu loše). Uspešna implementacija inovacije na nivou strategije podrazumeva analizu postojećih inovacionih opcija, njihovu selekciju u skladu sa resursima organizacije i planiranje načina realizacije. Tržišni mehanizam omogućava podsticanje, širenje i promociju inovacionih aktivnosti. Međutim, tržište samo po sebi, često nije dovoljan podsticajni mehanizam za nastanak i širenje inovacija, pogotovu kada se radi o složenijim i rizičnijim projektima, sa dužim rokom povrata investicija. Zbog toga su za uspešno inoviranje važni i netržišni elementi, poput podsticaja istraživanju i razvoju, saradnja između preduzeća i infrastrukturnih organizacija poput fakulteta, istraživačkih instituta i konsultanata⁹¹.

2.3.4 Podsticajni organizacioni kontekst

Obavljanje inovacionih aktivnosti zavisi i od *podsticajnog organizacionog konteksta* u okviru kojeg se javljaju i sprovode kreativne ideje. Stvaranje i održavanje ovakvih organizacionih uslova je ključni zadatak menadžmenta inovativnog preduzeća i podrazumeva rad u strukturama, dogovore koji se tiču organizacije rada, obuku i razvoj, sistem nagrađivanja i sl.

Inovacioni kapacitet preduzeća je određen faktorima strategije, okruženja, aktiviranjem tehnoloških i netehnoloških resursa, mehanizmima koji uslovljavaju odvijanje inovativnih procesa, ali i organizacionom dimenzijom. Ukoliko tehnološke promene nisu sagledane kroz organizacione faktore, mogu doneti samo ograničenu dobit. Organizaciono dizajniranje

⁹⁰ Tidd, J., Bessant, J., Pavitt, K., (1997): *Managing Innovation*, John Wiley and sons, Ltd, str 57-73.

⁹¹ Semenčenko, D., (2009), Faktori u oblikovanju nacionalnog inovacionog sistema, Beograd, Institut Mihajlo Pupin.

inovativnog preduzeća je jako složen proces koji efikasno uklapa tehnološku i netehnološku dimenziju inovativnog preduzeća. Ovo se ne odnosi samo na osmišljavanje tehnoloških rešenja, već i angažovanje kvalifikovanih zaposlenih koji su spremni da se usvršavaju u skladu sa zahtevima menadžmenta. Lider inovativne organizacije mora da bude vođen energičnom vizijom, usmerenošću na korisnike i sposobnošću da uskladi kreativni i inovativni potencijal ka razvoju produktivnosti i konkurentnosti. Uspešno dizajniranje inovativnog preduzeća podrazumeva usklađivanje seta organizacionih komponenti, koje treba kombinovati na najbolji mogući način kako bi se kreiralo i/ili poboljšalo okruženje koje podstiče inovacije.

Neke od komponenti organizacionog dizajna koje podstiču inovativno ponašanje preduzeća, i u krajnjoj liniji opredeljuju njegov inovacioni kapacitet su⁹²:

- (a) Organizaciono učenje;
- (b) Timski rad;
- (c) Liderstvo;
- (d) Organizaciona kultura;
- (e) Motivacija i sistem nagrađivanja.

Organizaciono učenje je sposobnost organizacije da stalno uči i neki organizacioni teoretičari čak idu toliko daleko da smataju da to može biti jedini izvor konkurentske prednosti.⁹³ Osnovna karakteristika organizacije koja uči je postojanje labavih veza između malog broja hijerarhijskih nivoa što podstiče mobilizaciju znanja i obezbeđivanje najvećeg mogućeg nivoa učešća u rešavanju problema koji se utiču na obavljanje inovacionih aktivnosti u preduzeću. Garvin⁹⁴ je organizaciono učenje analizirao kao ciklično kretanje koje obuhvata: sistematsko rešavanje problema, eksperimentisanje, učenje na bazi ranijih iskustava, učenje od drugih i transfer znanja. Tidd, J., Besant, J., Pavitt su napravili analogiju između ljudskog učenja i organizacionog učenja. Uočili su da ljudska bića ne stiču samo novu količinu znanja tokom života, već takođe uče da uče, neki razvijaju mnogo efektivnije strategije učenja od

⁹² Mosurović Ružičić, M., (2012): *Organizacije i inovacije*, Institut Mihajlo Pupin, Beograd, str. 41-52.

⁹³ Robins, S., (2005), *Menadžment*, SP print, Novi Sad.

⁹⁴ Worrell, D., (1995), *The Learning Organization: Management Theory for the Information Age or New Age Fad?*, *The Journal of Academic Librarianship*, Volume 21, Issue 5, str. 351-357.

drugih, dok su drugi slučaj „ljudi koji nikada ne uče“. Organizacije ne uče, to su ljudi u njima koji rade; rutine su u kreiranju stepena u kome oni deluju i način na koji rade.⁹⁵

Timski rad je posebno značajan za inovativne organizacije jer se stvaranje i razvoj inovacija najčešće obavlja kroz posebne projektne timove ili posebne funkcionalne grupe. Obavljanje inovacionih aktivnosti se može posmatrati kao i kombinovanje različitih perspektiva rešavanja problema, te stoga visoka potencijalna vrednost inovacije leži upravo u timskom radu. Bojne studije pokazuju da su timovi višestruko efikasniji od pojedinca kada je u pitanju stvaranje novih ideja i uspeh realizacije projekta. Formiranje uspešnog tima u inovativnim preduzećima je okosnica efikasne realizacije inovativnog projekta i nikad se ne prepušta slučaju. Članovi tima se pažljivo biraju i jasno su im predočene smernice o njihovim ulogama i zadacima.⁹⁶

Liderstvo neosporno ima veliki uticaj na ishod inovacionog projekta. U inovativnim organizacijama, lider je često idejni začetnik inovacionog projekta. Međutim, pored sposobnosti razumevanja tehnološkog aspekta inovacije, lideri treba da imaju i sposobnost rešavanja problema koji se javljaju na razvojnom putu inovacije od laboratorije do gotovog proizvoda. Lider inovativne organizacije treba da je spreman da prihvati i neuspeh kao mogući ishod i da ga pretvori u mogućnost za učenje i razvoj kroz istraživački rad i prikupljanje informacija⁹⁷. Stil lidera se menja tokom razvoja tehnološke inovacije i prolazi kroz različite faze. U početnoj fazi razvoja inovacije lider je okrenut ka zaposlenima jer projekat još uvek nije jasno definisan pa se mogu javiti sukobi između zaposlenih u pogledu konačnog rešenja. Lider treba da ostavi utisak zaposlenima da zna više od njih o rešenju problema, što se postiže u njegovoj neprekidnoj komunikaciji sa njima. Za ovu fazu je karakteristično svakodnevno donošenje odluka i lider u ovoj fazi planira i podstiče zaposlene da dođu do konačnog rešenja. Kako zadatak postaje određeniji, liderski stil se transformiše iz okrenutosti ka zaposlenima ka okrenutosti prema zadatku. Bilo bi poželjno da lider u inovativnim preduzećima bude pozicioniran u svojoj struci, sa snažno izraženom željom za postizanjem rezultata, ali i da je posvećen svakom pojedincu, kao i fleksibilan da menja stilove liderstva kako to okolnosti zahtevaju. Druga varijanta liderstva u inovativnim organizacijama bi bila, ali daleko lošija nego prva, da je lider okrenut sebi i postizanju cilja,

⁹⁵ Tidd, J, Bessant, J, Pavitt, K, (1997), *Managing Innovation*, John Wiley and sons, Ltd, str. 329.

⁹⁶ Tidd, J, Bessant, J, Pavitt, K, (1997), *Managing Innovation*, John Wiley and sons, Ltd, str 323-325.

⁹⁷ Mosurović Ružičić, M., (2012), *Organizacije i inovacije*, Institut Mihajlo Pupin“, Beograd.

ali da postoji i pomoćnik koji pomaže lideru da ostvari bolji odnos sa zaposlenima. Stručna kompetentnost oba lidera u ovom slučaju se podrazumeva jer je potrebno da se u potpunosti zadovolji tehnički aspekt projekta, uz što veće uvažavanje ljudskog aspekta. Prva varijanta liderstva je daleko prihvatljivija, ali je daleko ređa jer samo izuzetno daroviti ljudi mogu da ostvare kombinaciju potrebe za postignućima i potrebe za što boljim ljudskim odnosima u organizaciji.⁹⁸

Organizaciona kultura inovativnih preduzeća odnosi se na sistematski razvoj odgovarajućih organizacionih struktura, procedura i zakona koji se tiču komunikacije, sistema nagrađivanja i prepoznavanja, obuke, sistema mere i proračuna i upotrebu strategije. Dizajniranje inovativne organizacije predstavlja vidljive rezultate nečega što se može nazvati inovacionom kulturom-okruženjem koje podstiče inovaciju. Kultura je složen koncept, ali u osnovi podrazumeva sistem zajedničkih vrednosti, verovanja i dogovorenih normi koji zajedno oblikuju ponašanje - drugim rečima, predstavlja „način na koji se odvijaju stvari“ u organizacijama. Menadžment ne može direktno uticati na promenu organizacione kulture, već kroz promene strukture ili procesa - ili kroz stvaranje modela za optimalne stilove ponašanja, što je kontinuirani i dugoročan zadatak. Izgradnja kreativne sredine podrazumeva sistematski razvoj odgovarajućih organizacionih struktura, procedura i zakona u vezi sa komunikacijom, sistemom nagrađivanja, obukom, sistemom merenja i proračuna i upotrebe strategije.⁹⁹

Motivacija i sistem nagrađivanja članova organizacije predstavljaju značajnu komponentu dizajniranja organizacije inovativnog preduzeća. Članovi organizacije treba da pokažu spremnost da ulože svoje vreme kako bi razvijali nove ideje. Unutrašnja motivacija je određena stepenom zadovoljstva zaposlenih svojim poslom i nastupa odmah. Bihevioralne teorije naglašavaju unutrašnju motivaciju kao identifikaciju sa ciljevima firme i ističu samo pozitivne strane unutrašnje motivacije. Međutim, treba imati u vidu da zaposleni sa unutrašnjom motivacijom ne rade uvek u korist svojih pretpostavljenih, već i da bi doživeli osećaj ličnog zadovoljstva. Problem se javlja onda kada individualni ciljevi nisu u skladu sa ciljevima organizacije. Spoljašnja motivacija je uglavnom vezana za novčanu satisfakciju, odnosno kroz povezivanje novčanih motiva zaposlenih sa ciljevima firme. U inovativnom

⁹⁸ Pušonja, M., (2006), *Liderstvo i upravljanje promenama na putu ka novim znanjima, Srpska politička misao, broj 3-4/2006.*

⁹⁹ Mosurović Ružičić, M., (2012), *Organizacije i inovacije*, Institut Mihajlo Pupin“, Beograd.

preduzeću preovlađuju zaposleni koji imaju visoka ekspertska znanja i njihova motivacija predstavlja kompleksan zadatak. Pored novčane stimulacije koja bi trebalo da bude izražena u stepenu učešća u rezultatima, značajno mesto zauzimaju i unutrašnji vidovi motivacije: psihološko nagrađivanje, mogućnosti za učenje i priznanje. Pored motivacije od posebne važnosti u inovativnim preduzećima je i dizajn efikasnog sistema nagrađivanja koji treba da je pre usmeren na ponavljanje istih zadataka, nego na ohrabrivanje razvoja novih ideja. Napredak se pogrešno pre povezuje sa „*obavljanjem poslova po P.S.-u*“, nego sa novim izazovima i promenama. Sistem nagrađivanja u inovativnim preduzećima treba da ohrabri inovativno ponašanje, odnosno omogući tehnološki inovativnom osoblju da napreduje unutar organizacije, a da pri tom ne zauzima menadžerske pozicije.¹⁰⁰

Zaključak

U ovom delu rada su obrađene ključne definicije koje olakšavaju razumevanje načina na koji se odvijaju inovacioni procesi u preduzeću. Prikazani su načini za dobijanje indikatora inovacionog kapaciteta preduzeća. Prilikom analize inovacionog kapaciteta preduzeća, treba imati u vidu da ne postoji tačno definisan set indikatora, već se njihova sadržina menja u skladu sa ciljevima i zadacima analize. Osnovni statistički izvori za indikatore inovacionog kapaciteta preduzeća mogu biti različite baze podataka, kako na nacionalnom tako i na međunarodnom nivou. U ovom radu istraživanje inovativnog ponašanja preduzeća se zasniva na *The Community Innovation Survey (CIS)*, glavnom statističkom instrumentu Evropske unije za monitoring inovacionih aktivnosti i kreiranje pokazatelja inovativnog ponašanja preduzeća u okviru Evropske unije, ali ga primenjuju i zemlje nečlanice koristeći sličnu metodologiju. Metodološka osnova CIS izveštaja se bazira na Oslo priručniku i na metodologiji EUROSTAT-a. Informacije dobijene na osnovu CIS upitnika su snažno analitičko sredstvo za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća. Međutim, prilikom donošenja krajnje ocene, treba uzeti u obzir i navedena analitička ograničenja dobijenih podataka. Pored razmatranja tehnoloških faktora koji opredeljuju inovacioni kapacitet preduzeća, potrebno je sagledavanje i netehnološke dimenzije - efikasnog organizacionog dizajna koji podstiče razvoj inovacija.

¹⁰⁰ Osterloh, M., Frey, B., (2000), Motivation, Knowledge Transfer, and Organization Forms, *Organisation Science*, Volume 11, Issue 5, str. 538-550.

Istraživanje sprovedeno u ovom delu rada predstavlja analitičku osnovu za razumevanje rada koji će biti predstavljen narednim poglavljima, naročito u empirijskom delu (V deo). Zaključci koji su nastali kao posledica istraživanja u okviru ovog dela rada u mnogome su opredelili i donošenje finalnih zaključaka doktorske disertacije.

3 MEHANIZMI ZA TRANSFER I DIFUZIJU TEHNOLOGIJA U SRBIJI

Uvod

Budući da formiranje preduzeća, naročito tehnološki orijentisanih, predstavlja najčešće riskantnu i skupu investiciju, u ovom delu doktorske disertacije, predlažu se načini ograničavanja ovog rizika kroz formiranje centara za generisanje, transfer i difuziju znanja i tehnologija. Imajući u vidu značaj inovacione infrastrukture za komercijalizaciju naučnih i razvojnih rezultata, najpre je dat njihov kratak pregled. Jedan od institucijalnih izazova sa kojim se vlada suočava u pokušaju da podrži inovativnost kompanija, je olakšavanje procesa tehnološkog transfera iz istraživačkih institucija u privredu (OECD, 2003).

Takođe, u okviru ovog dela doktorske disertacije biće ukazano na značaj podsticajnih mehanizma za transfer tehnologije u Srbiji- primer Evropske mreže preuzetništva (EEN). Ideja je da se povežu preduzeća kojima su potrebne tehnologije, kako bi završila određeni posao, sa preduzećima koja su razvila nove tehnologije, a koja žele da kroz razne poslovne servise EEN-a dalje distribuiraju te tehnologije na evropsko tržište.

Na kraju, u ovom delu biće razmatrana i uloga države u podsticanju inovativnosti nacionalne ekonomije, a sa tim u vezi i podizanja inovacionog kapaciteta preduzeća.

3.1 Centri za generisanje, transfer i difuziju znanja i tehnologija

Difuzija tehnologija, sveobuhvatno prihvatanje i usvajanje tehnologija od strane korisnika koji nisu originalni inovatori i inventori, utiče na sposobnost nacionalnih ekonomija da generišu veći ekonomski rast i veći društveni proizvod. U praksi često razvoj tehnologija ne prati zahteve tržišta što dovodi do toga da mnoge tehnologije ne dožive realizaciju na tržištu. Skorija istraživanja na nivou firmi pokazuju pozitivnu korelaciju između nekih oblika inovacionih aktivnosti i sposobnosti ekonomije za ekonomski rast i stvaranje radnih mesta. Međutim, u praksi često razvoj tehnologija ne prati zahteve tržišta što dovodi do toga da mnoge tehnologije ne dožive realizaciju na tržištu.

Razlozi za to mogu biti različite prirode¹⁰¹:

- (a) *Ukoliko je organizacija inventor u privatnom vlasništvu, postoji mogućnost da se nedostatak finansijskih i proizvodnih kapaciteta pojavi kao ograničavajući faktor na putu inovacije do tržišta. Čak i ukoliko finansijska sredstva ne bi predstavljala prepreku, izvesno malo je verovatno da postoji strateški pristup razvoju tehnologije.*
- (b) *Tehnologija može nastati kao rezultat naučnoistraživačkog rada na fakultetima i institutima. Međutim, gotovo je izvesno da, i pored postojanja istraživačko razvojnih kapaciteta, koji su najčešće u Srbiji, u jako lošem stanju i zastareli, postoji nedostatak finansijskih sredstava i ekspertize koja bi omogućila plasman tehnologije na tržište.*

Difuzija i transfer tehnologije su pitanja koja konstantno zaokupljaju inovacionu teoriju i praksu i njihovo istraživanje nije moguće sprovesti bez razumevanja samog tehnološkog procesa. Tehnološka promena obuhvata tri elementa¹⁰²:

- (1) Invenciju (pronalazak)- nastanak ideje koja može nastati spontano, ali najčešće predstavlja rezultat procesa istraživanja;
- (2) Inovaciju- predstavlja proces tržišne verifikacije invencije, odnosno postoji prepoznata tržišna potreba za pronalaskom;
- (3) Difuzija- širenje i prihvatanje inovacija posle njene prve od što većeg broja korisnika.

¹⁰¹ Kutlača, Đ., Semenčenko, D., (2005), *Koncept nacionalnog inovacionog sistem*, Institut Mihajlo Pupin, str. 45.

¹⁰² Mikić, O., (1989), *Difuzija tehnologija u Jugoslaviji: Stanje i problemi, Studija izvodljivosti za formiranje centra za difuziju savremenih tehnologija u SFR Jugoslaviji*, Institut Mihajlo Pupin, str. 1-9.

Tehnološki razvoj obuhvata prva dva elementa tehnološke promene, odnosno predstavlja proces snabdevanja (supply) tehnologijama. Treća komponenta pomaže u sticanju ekonomske koristi od inovacija. Faktori koji utiču na difuziju tehnologija su¹⁰³:

(a) *Finansijski i inovacioni potencijal* koji je prevashodno definisan raspoloživim finansijskim sredstvima za finansiranje inovacionih projekata na nivou preduzeća i na nivou cele privrede. Na nivou cele privrede je određen konkurentnošću domaćeg tržišta kapitala, kao i različitim vidovima podsticaja inovacionih aktivnosti.

Budući da je ulaganje u inovacione projekte uglavnom visoko- kapitalno- intenzivno neophodno je da postoje jasni kriterijumi za izbor investicija, posebno ukoliko je reč o javnim fondovima. U praksi, kada je reč o finansiranju iz ovih fondova često se nailazi na haotično finansiranje, što može biti gore nego ne investirati uopšte.

(b) *Kadrovi, sposobnost kadrova da učestvuju i sprovode aktivnosti difuzije*. Kadrovi koji posreduju u procesu transfera tehnologije na tržište trebalo bi da poseduju ekspertsku znanja i da su u mogućnosti da razumeju u svakom segmentu sam proces. Neophodno je da se uspostavi konstantan komunikacioni kanal sa ponuđačima tehnologije radi dobijanja što kvalitetnijih informacija. Pored toga, nužno je i poznavanje karakteristika tržišta koje mogu biti određene konkurencijom, strukturom tržišta i potrebom za novim tehnologijama.

(c) *Difuzioni uticaj tržišta*: konkurentna pozicija, kako na domaćem, tako i na inostranim tržištima.

Kao reprezentativan model za analizu transfera tehnologije može poslužiti rad profesora Tokijskog univerziteta, Hoshimi Uchide u kome se analizira transfer tehnologije u privredi Japana. U svom radu autor podvlači da se industrijska politika Japana upravo zasnivala na ocenjivanju, razvijanju i usvajanju zapadnih tehnologija.¹⁰⁴

Hoshimi smatra da se transfer tehnologije može pojaviti u više oblika u zavisnosti od kapaciteta i politike uključenih strana (preduzeća ili vlade), veličine tehnološkog jaza, nivoa dostupnosti tehnoloških informacija, stepenom inicijative kako ponuđača, tako i primaoca

¹⁰³ Matejić, V., (1987), Strategija naučnotehnološkog razvoja SR Srbije do 2000. Godine: Difuzija tehnologija u Jugoslaviji: Stanje i problemi, *Studija izvodljivosti za formiranje centra za difuziju savremenih tehnologija u SFR Jugoslaviji*, Institut Mihajlo Pupin, str. 1-9.

¹⁰⁴ Uchida, H., (1990), Technology Transfer: Chapter 3, in *The Era of Industrialisation*, Eds Shunsaku Nishikawa and Takeji Abe, *A History of the Japanese Economy*, Vol. 4, Iwanami Shoten.

tehnologije. Ukoliko se ima u vidu stepen zavisnosti, odnosno, jačina veze koja se uspostavlja između primaoca tehnologije i isporučioaca tehnologije, on je oblike transfera tehnologije je klasifikovao na sledeći način¹⁰⁵:

- (a) Osnivanje fabrika u zemljama preko granice od strane isporučioaca tehnologija kroz strane direktne investicije;
- (a) Osnivanje preduzeća čiji je osnivač poreklom iz zemlje isporučioaca tehnologije;
- (b) Zajednička ulaganja;
- (c) Menadžment ugovori sa isporučiocima tehnologije;
- (d) Ugovor “ključ u ruke” (turnkey contracts) – isporučioaci tehnologije garantuju transfer tehnologije tek kada izgrade fabriku i do tada preuzimaju sav rizik;
- (e) Isporučilac tehnologije zapošljava kvalifikovanu radnu snagu primaoca tehnologije;
- (f) Kupoprodajni ugovori za opremu i know-how;
- (g) Transfer tehnologije kao sastavni deo mehanizacije koju je uvezao primalac tehnologije;
- (h) Ugovori o licenciranju i patentiranju;
- (i) Proizvodnja imitacije;
- (j) Razvoj tehnologije sopstvenim kapacitetima (in-house).

Oblici pod (a) i (c)- *zajednička ulaganja i prekogranični koncerni*- su uglavnom inicirani od strane isporučioaca tehnologije i to kao deo prekogranične upravljačke strategije, tip (i)- *ugovori o patentiranju i licenciranju* - je počeo da se primenjuje tek sa uspostavljanjem međunarodnog patentnog sistema. Oblik (b)- *osnivanje preduzeća čiji je osnivač poreklom iz zemlje isporučioaca tehnologije* nije toliko karakterističan za Japan, pre se pojavljuje u u zapadnim zemljama, dok su *ugovori “ključ u ruke”*- ili tip (e) uobičajeni vid transfera tehnologije kada je u pitanju izvoz industrijskih postrojenja iz razvijenih zemalja u zemlje u razvoju. *Kupoprodajni ugovori i know-how ugovori* - oblik (g) su bili jedan od prvih načina transfera tehnologije u Japanu počev još od 1912. godine. Informacije o novim tehnologijama sa Zapada brzo su se širile putem naučnih časopisa i patentne dokumentacije. Japanski inženjeri, koji su imali potrebno znanje za razumevanje i evaluaciju tehnologije, su

¹⁰⁵ Uchida, H., (1990), Technology Transfer: Chapter 3, in *The Era of Industrialisation*, Eds Shunsaku Nishikawa and Takeji Abe, *A History of the Japanese Economy*, Vol. 4, Iwanami Shoten.

putovali širom sveta, kako bi identifikovali tehnologije koje se mogu transferisati i pregovarali o uslovima isporuke. Nakon zaključenja ugovora, ispručioi tehnologije su dopremali opremu u Japan, obezbeđujući stručno osoblje da u kratkom roku instalira opremu. Takođe, bila je uobičajena procedura da radnici iz zemlje porekla tehnologije dođu i obučavaju domaće radnike kako bi ih osposobili da samostalno nastave upotrebu uvezene tehnologije, nakon njihovog odlaska. Pored toga, u slučajevima kada su primaoci tehnologija bili izuzetno stručno osposobljeni, opredeljivali su se za *uvoz dela mehanizacije*- tip (h) ili su pribavljali *patent* - tip (i). Međutim, ukoliko nisu postojala nikakva ograničenja u pogledu patentne zaštite, na osnovu javno dostupnih informacija bilo je moguće izvršiti reprodukciju tehnologije kopiranjem uvezene proizvodnje ili pravljenjem replike- tip (j).

Transfer tehnologije je uslovio i promenu u obrazovanju i stručnosti zaposlenih. U početku, stručne poslove u vezi sa transferom tehnologije su obavljali isključivo stranci, zatim su strani radnici obučavali domaće radnike koji su dalje razvijali svoje veštine i ekspertsko znanje tako da se polako napuštao transfer tehnologije tipa (d)- *menadžment ugovori* i prelazilo se na transfer tehnologije kroz *zapošljavanje kvalifikovane radne snage primaoca tehnologije* - tip (f). Promena je nastala kao rezultat promene generalne politike vlade koja više nije mogla da plaća visokokvalifikovane radnike sa strane. Istovremeno, to je bila prirodna posledica, jer su do tada zaključeni fiksni petogodišnji ugovori sa strancima isticali, a većina firmi je mogla da nastavi posao nakon isticanja ugovora bez angažovanja stranih radnika jer su japanski radnici bili dovoljno kvalifikovani da zauzmu njihovo mesto. Preduzeće je nastavilo da se razvija jer obučeni japanski radnici su sada mogli da preuzmu dužnost „*stranih*“ inženjera.

Imajući ovo u vidu, transfer zapadnih tehnologija u tradicionalnu japansku privredu može se posmatrati, ne samo kao tip (h) -*transfer tehnologije kao sastavni deo mehanizacije koji je uvezao primalac tehnologije*, već kao i tip (k) - *razvoj tehnologija sopstvenim kapacitetima*, kao odgovor na zahteve tržišta. Dakle, transfer tehnologije u Japanu je bio značajna poluga industrijskog razvoja, i prolazio je kroz različite pojavne oblike. Međutim, obučavanje domaćih inženjera je bila ključna aktivnost. Takođe, moguće je bilo prepoznati kontinuiranu seriju promena u tradicionalnim sektorima, ili tehnološke inovacije u okviru postojećih industrija kroz absorpciju odabranih elemenata zapadnih tehnologija. Poslovna saradnja i strane direkne investicije, sa zapada su omogućile transfer najnovije tehnologije.

Istorijski gledano svaki oblik transfera tehnologije, generalno je pod uticajem ekonomskih kretanja određenog perioda. Razlike između pojedinih tipova mogu se jasno razumeti ukoliko se uzmu u obzir i kretanja ljudi i tehnologija; dobara (opreme i proizvoda) i znanja (informacije od javnog značaja i know-how). Uobičajeno je da u procesu transfera tehnologije dolazi do kretanja ljudskih resursa između isporučilaca i primalaca tehnologije, u oba smera, dok je put robe i znanja jednosmeran, od isporučilaca ka primaocima tehnologije¹⁰⁶.

Ubrzanju industrijalizaciji Japana u posleratnom periodu je dodatno doprinelo i Ministarstvo spoljne trgovine i industrije (MITI), mada se i dalje polemise o tačnoj razmeri ovog doprinosa. Kako vreme prolazi i kako japanska ekonomija postiže visoku industrijalizaciju i zrelost, uloga MITI-ja se može posmatrati u različitim kontekstima: u okviru prirodne sredine, uštede energije, bezbednosnih standarda, trgovinskih pregovora, prava na intelektualnu svojinu, regionalne saradnje i tako dalje. U periodu visokog industrijskog rasta od sredine 1950-tih do ranih 1970-tih, uloga MITI-ja bila je pre da koordiniše i podrži privatne aktivnosti, nego da upravlja njima. MITI je podržavao i aktivnosti istraživanja i razvoja, ali ne uvek sa uspehom. Kada je reč o visoko-konkurentnoj industriji u Japanu, poput elektronike, kamera, satova, automobila i motocikala, MITI-jeva uloga je bila mala. Privatne kompanije su pokretačka snaga ovih industrija. MITI je pažljivo pratio i blisko saradivao sa privatnim sektorom. U retkim slučajevima MITI se uplita u strategiju i organizaciju privatnih preduzeća protiv njihove volje. MITI-jev jak uticaj i mnogostrane veze sa privatnim sektorom u prošlosti su bile zanimljiva tema za istraživanje naučnika van Japana. Trenutno, Ministarstvo ekonomije, trgovine i industrije (METI)¹⁰⁷ i dalje održava mnoge kanale komunikacije koje je nasledio od MITI-ija, iako je privatni sektor danas nezavisniji nego ranije. METI obično radi sa industrijskim udruženjima radi sakupljanja informacija i formulisanja pravila poslovanja. METI kontaktira preduzeća preko telefona, imejla i neformalnih sastanaka po potrebi. Primera radi, pre učešća u pregovorima o slobodnoj trgovini, METI kontaktira sa preduzećima putem industrijskih asocijacija i individualnih veza kako bi se donela odluka o početnoj poziciji Japana u pregovorima. U slučaju uvođenja

¹⁰⁶ Uchida, H., (1990), Technology Transfer: Chapter 3, in *The Era of Industrialisation*, Eds Shunsaku Nishikawa and Takeji Abe, *A History of the Japanese Economy*, Vol. 4, Iwanami Shoten.

¹⁰⁷ Ministarstvo spoljne trgovine i industrije (The Ministry of International Trade and Industry (MITI)), 2001. godine je promenilo naziv u Ministarstvo Ekonomije, trgovine i industrije (Ministry of Economy, Trade and Industry (METI)).

novog zakona, o nacrtu se raspravlja u zvanično otvorenim komisijama na kojima prisustvuju zainteresovane kompanije i stručnjaci.

Industrijske strategije METI-ja se često procenjuju, prilagođavaju i oblikuju u skladu sa mišljenjem privatnog sektora¹⁰⁸.

Tipovi transfera tehnologije u postojećoj teoriji i praksi, uglavnom vode poreklo iz gore navedenih oblika i mogu biti sistematizovani na sledeći način:

Licenciranje;

- (1) Franšizing;
- (2) Zajednička ulaganja;
- (3) Različite forme povezivanja poslovanja firmi;
- (4) Nabavka novih procesa i proizvoda;
- (5) Pod-ugovaranje;
- (6) Saradnja u oblasti istraživanja i razvoja;
- (7) Upošljavanje stručnjaka itd.

Polazeći od sasvim sigurnog nalaza da tehnologija predstavlja značajan faktor privrednog rasta trebalo bi pronaći način da se što efikasnije iskoristi njen potencijal. Osnovni problem leži u činjenici da je spor, nedovoljno efikasan transfer tehnologije jedan od glavnih ograničavajućih faktora tekućeg privrednog i tehnološkog razvoja u Srbiji. Jedan od načina za podsticanje transfera tehnologije je i postojanje institucijalnih mehanizama koji bi olakšali transfer tehnologije o čemu će biti više reči u daljem izlaganju.

¹⁰⁸ http://www.grips.ac.jp/vietnam/VDFTokyo/Doc/TMJ_5japan_2.pdf [pristupljeno, 15.08.2014.]

3.1.1 Inovacioni centar

Na osnovu Zakona o inovacionoj delatnosti Inovacioni centar, predstavlja organizaciju za obavljanje inovacione delatnosti i se definiše kao ("Sl. glasnik RS", br. 110/2005, 18/2010, 55/13) čl. 19.:

“Inovaciona organizacija u kojoj se na originalni i sistematski način primenjuju sopstveni i tuđi naučni rezultati i savremeni tehnološki procesi radi stvaranja inovacija, razvoja prototipa, novih proizvoda, procesa i usluga ili poboljšanja postojećih u određenoj oblasti i istovremeno vrši transfer znanja i tehnologija u proizvodnju i usluge drugih privrednih subjekata”.

Najčešće je to organizaciona jedinica naučnoistraživačke organizacije u kojoj se na organizovan i sistematičan način radi na primeni naučnih rezultata (sopstvenih i tuđih) i savremenih tehnologija radi razvoja prototipova novih i/ili poboljšanih proizvoda i procesa. U idealnom slučaju obavljanje inovacionih aktivnosti bi trebalo da se odvija na zahtev naručioca posla, tj. preduzeća. Međutim, moguć je i razvoj prototipa proizvoda, što predstavlja primenu rezultata naučnih projekata fakulteta/instituta ili realizaciju neke originalne ideje, ali ako postoji dobro argumentovano očekivanje da će doći do uspešne komercijalizacije razvijenog rešenja.

Inovacioni centar ima dve osnovne funkcije¹⁰⁹:

(1) Razvoj prototipa inovativnog proizvoda ili procesa:

- ✓ Razvoj prototipa hardvera, tj. fizičkog proizvoda;
- ✓ Razvoj softvera;
- ✓ Razvoj procesa (npr. tehnološkog procesa, procesa rada i upravljanja i dr.);
- ✓ Razvoj usluga (npr. usluge koje se nude preko Interneta).

(2) Podsticaj razvoja inovacija i transfer tehnologije:

- ✓ Vršiti analize rezultata projekata naučnoistraživačkih organizacija i istraživanja u zemlji i svetu radi njihove eventualne komercijalne primene;
- ✓ Analizira postojeće i inicira razvoj sopstvenih tehnologija na bazi ostvarenih naučno-istraživačkih rezultata;

¹⁰⁹ Kutlača, Đ., Semenčenko, D., (2005): *Koncept nacionalnog inovacionog sistema*, Institut „Mihajlo Pupin“, str. 53-59.

- ✓ Istražuje potrebe tržišta i potencijalnih partnera u industriji i inicira njihovo povezivanje sa nosiocima naučno-istraživačkih rezultata;
- ✓ Ugovara marketing, prodaju i komercijalizaciju intelektualne svojine u naučno-istraživačkoj organizaciji;
- ✓ Organizuje patentiranje i zaštitu intelektualne svojine naučnoistraživačke organizacije;
- ✓ Organizuje obuku istraživača, nastavnika i studenata radi razvoja njihovih preduzetničkih i inovacionih sposobnosti;
- ✓ Profesionalno osposobljavanje diplomiranih studenata za uspešan rad u privredi.

Jedna od povoljnosti koja se javlja sa nastankom inovacionih centara u naučnoistraživačkim organizacijama je i mogućnost zapošljavanja studenata doktorskih studija na određeno vreme (npr. vreme trajanja projekta). Svoje kasnije zaposlenje bi bili u mogućnosti da obezbede kod poslovnih partnera za koje su radili na razvoju proizvoda, što u krajnjoj liniji može dovesti do porasta interesovanja studenata za studiranje na tehničkim fakultetima i rad u institutima u oblasti tehničko- tehnoloških nauka.

U registru inovacionih delatnosti Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkoj razvoja, registrovano je sedam inovacionih centara u Srbiji, od kojih je šest u Beogradu, a jedan u Nišu (Tabela 3.1).

Tabela 3.1. Spisak registrovanih inovacionih centara u Srbiji, *Izvor: Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, datum: 15.08.2014¹¹⁰.*

Naziv registrovane inovacione organizacije	Mesto	Godina osnivanja
Inovacioni centar Mašinskog fakulteta u Beogradu d.o.o	Beograd	2006.
Inovacioni centar Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu d.o.o	Beograd	2006.
Centar za unapređenje životnih aktivnosti d.o.o.	Beograd	2006.
Inovacioni centar Hemijskog fakulteta u Beogradu d.o.o	Beograd	2009.
Inovacioni centar Tehnološko- metaluški fakultet d.o.o Beograd	Beograd	2009.
Inovacioni centar naprednih tehnologija CNT, Niš	Niš	2013.
Inovacioni centar farmaceutskog fakulteta	Beograd	2013.

¹¹⁰ http://mpn.gov.rs/images/content/Inovaciona_delatnost/rio_61.pdf [pristupljeno 16.08.2014.]

3.1.2 Centar za transfer tehnologije

Istorijski posmatrano, u relativno dugom vremenskom periodu, primena rezultata istraživanja na tržištu nije bila od primarne važnosti za akademske institucije. Ipak, od kraja 70-tih godina prošlog veka, pojavljuje se i integriše i treći institucijalni aspekt ekonomije zasnovane na znanju- univerzitet. Podstiče se primena teorijskog znanja stečenog u okviru obrazovnog sektora na industrije – što je dodato tradicionalnim ciljevima edukovanja i teži se stvaranju “preduzetničkih univerziteta”. Međutim, univerziteti se značajno razlikuju u pogledu toga dokle su uključeni u komercijalizaciju svojih istraživanja, kao i u ostvarivanju udela u prihodu od tih aktivnosti. Kako bi se istraživači motivisali da razmatraju komercijalizaciju svog naučno-istraživačkog rada, mnogi univerziteti su ustanovili centre za transfer tehnologije. Transfer znanja između univerziteta i privrede se u početku odvijao putem različitih mehanizama počevši od zapošljavanja diplomaca do ličnih razmena, zajedničkih istraživanja, istraživanja po ugovoru, savetovanja, patenata i naučnih radova, licenciranja, ulaganja u nova odeljenja kompanije, industrije zasnovane na laboratorijama i sličnim objektima, kao i neformalno razmenjivanje kontakata na sastancima i konferencijama. Takođe, pored formalnih tokova bili su jako važni i neformalni komunikacioni kanali između akademske zajednice i industrije¹¹¹.

U literaturi se pojavljuju različite definicije *centara za transfer tehnologije*¹¹²:

- (1) *"Centar za transfer tehnologije predstavlja organizaciju ili njen deo koji pomažu zaposlenima u javnim istraživačkim institucijama da identifikuju i upravljaju intelektualnim kapitalom organizacije, uključujući zaštitu prava intelektualne svojine i transfer tehnologije ili licenciranje kako bi se poboljšali uslovi za dalji razvoj"* (OECD).
- (2) *„Centar za transfer tehnologije je entitet koji obezbeđuje kontinuirano i sistematski usluge državnim (ili kofinansiarnim od strane države) istraživačkim organizacijama sa ciljem komercijalizacije njihovih istraživačkih rezultata i kapaciteta “.*

¹¹¹ Muscio, A., (2010), What drives the university use of technology transfer offices? Evidence from Italy, *Journal of Technology transfer*, volume 35, 181-202.

¹¹² Milosavljević, N., (2013), *Technology Transfer in Higher Education: The case of University of Belgrade*, http://prezi.com/pc9njhcgx95b/?utm_campaign=share&utm_medium=copy (pristupljeno 11.02.2014. u 9 am).

U okviru Zakona o inovacionoj delatnosti centar za transfer tehnologije je definisan kao organizacija za pružanje infrastrukturne podrške inovacionoj delatnosti kroz podsticanje inovacionih aktivnosti u prioritetnoj oblasti nauke i tehnologije i definiše se ("Sl. glasnik RS", br. 110/2005;18/2010 i 55/13) čl. 25v:

“Centar za transfer tehnologije je privredno društvo osnovano isključivo radi obavljanja delatnosti transfera tehnologija radi primene tehnoloških inovacija, što obuhvata naročito traganje za idejama i partnerima za transfer tehnologija, procenu komercijalnog potencijala transfera, podsticaje za realizaciju i komercijalizaciju transfera tehnologija i pomoć u zaštiti intelektualne svojine tehnološkim privrednim društvima koja razvijaju, proizvode i prodaju inovativne proizvode, procese i usluge sa visokim nivoom know-how i novih tehnologija”.

Trenutno u Srbiji ima četiri centra za transfer tehnologije, koji su ravnomerno regionalno raspoređeni jer su povezani sa državnim univerzitetskim centrima, što omogućava njihovu ravnomernu regionalnu distribuciju¹¹³:

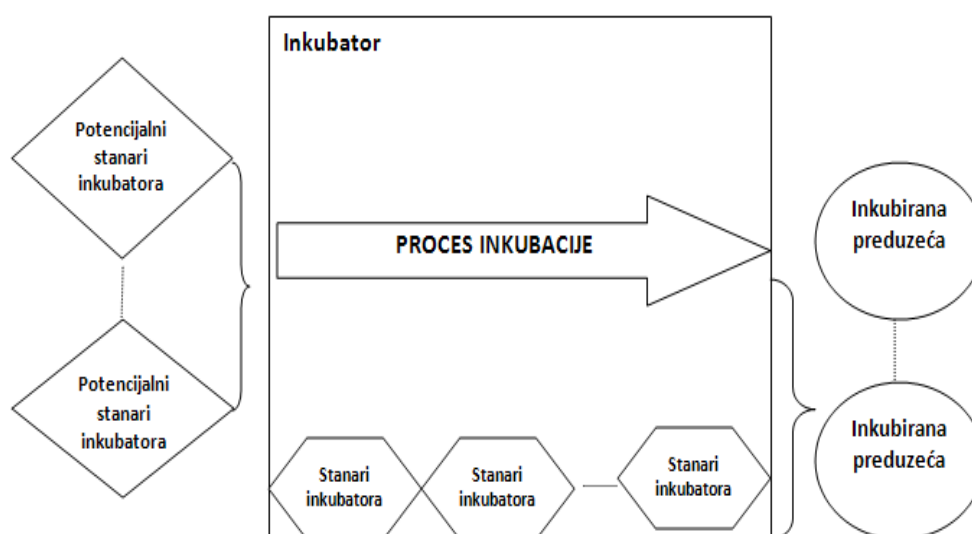
- (1) Centar za transfer tehnologije Univerziteta u Beogradu;
- (2) Centar za transfer tehnologije Univerziteta u Novom Sadu;
- (3) Centar za transfer tehnologije Univerziteta u Nišu;
- (4) Centar za transfer tehnologije Univerziteta u Kragujevcu.

Kompleksna priroda znanja koje nastaje na univerzitetima uslovljava menadžment koji treba da uključi prikladne podsticaje za akademce sa ciljem poboljšanja transfera znanja, ali i da održi tradicionalni cilj univerziteta da razvija znanje. Menadžer jednog ovakvog centra bi trebalo da poseduje dobro poznavanje tehnologija, ali i da ima razvijene poslovne sposobnosti.

¹¹³http://knowts.elfak.ni.ac.rs/the-project/technology-transfer-centers-at-serbian-universities/TTC_websites (pristupljeno 18.03.2014. u 11.50 am).

3.1.3 Poslovno-tehnološki inkubator

Poslovno-tehnološki inkubator u najužem smislu reči predstavlja organizaciju za pružanje infrastrukturne podrške inovacionoj delatnosti. Biznis inkubator omogućava sticanje olakšica koje proizilaze iz korišćenja zajedničkog poslovnog prostora sa ciljem da se obezbedi stanarima inkubatora kompletan sistem koji će im omogućiti postizanje dodate vrednosti. Na najbolji način, može se definisati kao mreža pojedinaca i organizacija koja uključuje menadžere i stanare inkubatora, savetni odbor inkubatora, kompanije i zaposlene koji su članovi procesa inkubacije, lokalne univerzitete i članove zajednice na univerzitetu, industrije i pojedince obučene za pružanje usluga, poput advokata, računovođa, konsultanata, stručnjaka za marketing, joint venture fondova, poslovnih anđela i dr.¹¹⁴.



Slika 3.1. Proces inkubacije-odnos inkubatora i inkubacije. Izvor: Hackett, S., Dilts, D., (2004): A systematic Review of Business Incubation Research, *Journal of Technology Transfer*, volume 29, str. 55-82.

Prvi poslovni inkubatori su bili javno finansirani sa ciljem oživljavanja ekonomije i komercijalizacije inovacija ili privatno finansirane organizacije za inkubaciju zajedničkih ulaganja koja imaju visok potencijal. Činjenica da je većina inkubatora javno finansirana nije nebitna. Uprkos snažnom tržišnom potencijalu, većina javno finansiranih inkubatora svoj potencijal ka samoodrživosti, profitnoj orijentisanosti ne može lako prevesti u profitabilnost. Danas se inkubatori mogu javiti u privatnom i u nekom drugom obliku svojine. Kako je

¹¹⁴ Hackett, S., Dilts, D., (2004): A systematic Review of Business Incubation Research, *Journal of Technology Transfer*, volume 29, str. 55-82.

napredovalo shvatanje koncepta odnosa inkubatora i inkubacije, usvojila se ideja da je inkubator sam po sebi preduzeće koje prolazi kroz različite cikluse tokom svog trajanja. Početna faza razvoja inkubatora pojavljuje se kada lokalna zajednica počinje da razmatra potrebu za nastankom inkubatora, a završava se kada inkubator bude u potpunosti zauzet. U fazi razvoja inkubatora učestala interakcija između menadžera inkubatora i korisnika inkubatora rezultira u kontinuiranoj potrebi za više prostora unutar inkubatora i većom podrškom lokalne zajednice. Faza zrelosti inkubatora se javlja kada inkubator pokazuje zahtev za veći prostor od onog koji može da pruži i kad je postao centar gravitacije preduzetništva u zajednici¹¹⁵. Preduzeća, stanari inkubatora, po pravilu koriste usluge inkubatora na određeno vreme od svog osnivanja (npr. u Srbiji pet godina). Kada svojim razvojem dovoljno ojačaju da mogu da zaposle veći broj ljudi i kada se javi potreba za proširenjem poslovnog prostora, koji ne mogu obezbediti u okviru inkubatora, onda napuštaju inkubator i odlaze na druge lokacije. Postoji i mogućnost obnavljanja ugovora između inkubatora i preduzeća ukoliko je to u obostranom interesu. Ulazni kriterijumi i finansiranje pred-inkubacione faze su definisani pravilnikom samog inkubatora. Logično je očekivati da za mesto u inkubatoru konkurišu preduzeća koja se bave inovacionom delatnošću i smeštaj u inkubatoru vide kao mogućnost efikasne komercijalizacije naučnoistraživačkog rada.¹¹⁶

Na osnovu Zakona o inovacionoj delatnosti ("Sl. glasnik RS", br 110/2005, 18/2010 i 55/13) čl. 21:

"Poslovno-tehnološki inkubator je privredno društvo čija je osnovna delatnost stavljanje na raspolaganje, uz naknadu, poslovnog prostora, administrativnih, tehničkih i drugih usluga novoosnovanim privrednim društvima, najduže pet godina od njihovog osnivanja. Prava i obaveze korisnika usluga i poslovno-tehnološkog inkubatora uređuju se međusobnim ugovorom. Svi subjekti koji koriste usluge poslovno-tehnološkog inkubatora stiču status stanara poslovno-tehnološkog inkubatora".

¹¹⁵ Hackett, S., Dilts, D., (2004), A systematic Review of Business Incubation Research, *Journal of Technology Transfer*, volume 29, str.55-82.

¹¹⁶ Kutlača, Đ., Semenčenko, D., (2005): *Koncept nacionalnog inovacionog sistema*, Institut „Mihajlo Pupin“, str. 53-59.

Servisi i usluge koje preduzeća mogu dobiti u okviru poslovno-tehnološkog inkubatora mogu biti sistematizovani na sledeći način (ali može pružiti i neke dodatne usluge u skladu sa svojom poslovnom politikom)¹¹⁷:

- (a) Poslovni prostor za rad sa tehničkom infrastrukturom za nesmetan rad;
- (b) Zajedničke sale za poslovne sastanke;
- (c) Sekretarske i administrativne usluge;
- (d) Knjigovodstvene i računovodstvene usluge;
- (e) Pravne usluge;
- (f) Usluge marketinga i poslovnog konsaltinga;
- (g) Tehničke usluge (Internet i telekomunikacije, PTT, kuriri, prevoz, održavanje opreme i dr.).

Neke od ovih usluga, mogu da obezbede i spoljni konsultanti ili specijalizovana preduzeća, mada, najveći broj usluga pružaju postojeće službe. Profil usluga inkubatora, kao i cene tih usluga, spadaju u domen poslovne politike inkubatora, a definišu se odlukom upravnog odbora inkubatora. Umesto naplate usluga, inkubator može u vidu kompenzacije da učestvuje u vlasništvu ovih preduzeća-stanara, ili u prodajnoj ceni njihovih proizvoda i usluga. Način definisanja institucijalnog odnosa je određen između inkubatora i preduzeća¹¹⁸.

Tabela 3.2. Spisak registrovanih poslovno tehnoloških inkubatora u Srbiji, *Izvor: Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja*, * 2013 je ugašen, pristupljeno 15.08.2014.

Naziv registrovane inovacione organizacije	Mesto	Godina osnivanja
Poslovno- tehnološki inkubator tehničkih fakulteta- Beograd d.o.o.	Beograd	2006.
Inkubator centar Niš d.o.o.	Niš	2008.
Inkubator Korrak d.o.o. Beograd	Beograd	2008. *
BIZ doo, Zrenjanin	Zrenjanin	2011.
BINS doo, Novi Sad	Novi Sad	2012.
Kristal Infiz doo, Beograd	Beograd	2013.
NOVA ISKRA Dizajn inkubator doo, Beograd- Savski venac	Beograd	2014.

¹¹⁷ Kutlača, Đ., Semenčenko, D., (2005): *Koncept nacionalnog inovacionog sistema*, Institut „Mihajlo Pupin“, str. 53-59.

¹¹⁸ Kutlača, Đ., Semenčenko, D., (2005): *Koncept nacionalnog inovacionog sistema*, Institut „Mihajlo Pupin“, str. 53-59.

3.2 Međunarodni transfer i difuzija tehnologija – primer Evropska mreža preduzetništva (Enterprise Europe Network- EEN)

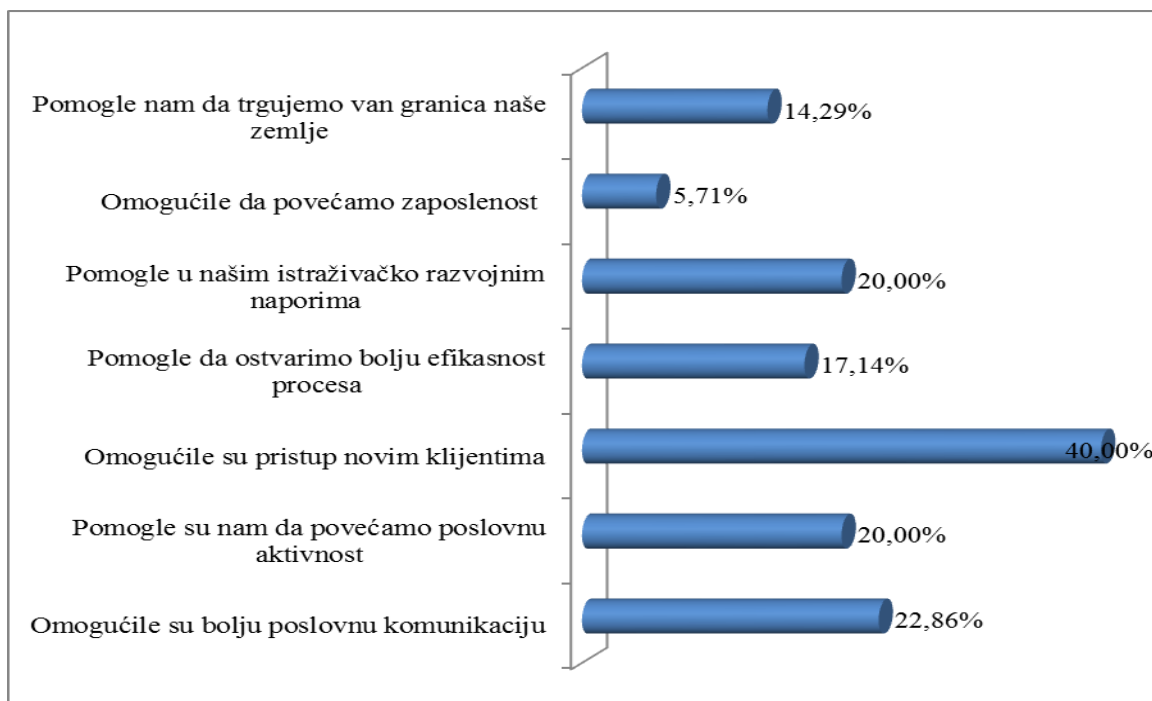
Na nivou zemalja Evropske unije uočena je nedovoljna povezanost istraživačko razvojnih kapaciteta i potreba privrede, što ima za posledicu da se istraživanje mehanizama koji podstiču transfer tehnologije javlja kao predmet finansiranja u okviru sve većeg broja projekata. Srbija učestvuje u sprovođenju projekta još od 2009. godine i svoje aktivnosti realizuje kao konzorcijum od sedam organizacija. Konzorcijum je formiran sa namerom okupljanja grupe iskusnih organizacija u pružanju usluga preduzećima, kako u oblasti samog poslovanja, tako i u oblasti razvoja i plasmana inovacija. Prilikom formiranja konzorcijuma vođeno je računa o ravnomernoj regionalnoj pokrivenosti, tako da je svaka institucija “zadužena” za određeni region.

Organizacije, članice konzorcijuma Evropske mreže preduzetništva u Srbiji su:

- (1) Nacionalna agencija za regionalni razvoj, koordinator projekta;
- (2) Univerzitet u Beogradu;
- (3) Institut “Mihajlo Pupin”;
- (4) Univerzitet u Novom Sadu;
- (5) Univerzitet u Nišu;
- (6) Agencija za promociju izvoza;
- (7) Privredna komora Srbije.

U okviru mreže je angažovano preko 50 visokokvalifikovanih i motivisanih savetnika koji pružaju usluge podrške u oblasti inovacija i tehnološkog transfera, pristupa evropskim fondovima i programima, zaštite prava intelektualne svojine, ocena poslovanja i tehnologija, kao i sprovođenja različitih tipova treninga u zavisnosti od poslovanja. Evropska mreža preduzetništva u Srbiji je prvenstveno fokusirana na mala i srednja preduzeća sa ciljem obezbeđivanja podrške za internacionalizaciju njihovog poslovanja i lakšeg pristupa tržištima drugih zemalja. Posebno mesto u procesu internacionalizacije je dato inovacijama, imajući u vidu njihov uticaj na konkurentnost privrede. Kako bi se ocenila satisfakcija klijenata uslugama Evropske mreže preduzetništva, na godišnjem nivou se sprovodi evaluacija na nivou svih zemalja potpisnica projekta. Institut „Mihajlo Pupin“ je 2011. godine sproveo istraživanje među korisnicima EEN usluga u Srbiji sa ciljem utvrđivanja stepena zadovoljstva

pruženim uslugama u prethodnom periodu 2009-2010.godine. Prilikom kreiranja upitnika, korišćena je standardna metodologija uspostavljena na nivou celog projekta. Upitnik je prosleđen imejlom klijentima ovog partnera u konzorcijumu. Istraživanjem je bilo obuhvaćeno 35 kompanija¹¹⁹.



Slika 3.2. Stepen satisfakcije klijenata uslugama EEN-a u periodu 2009-2011. Izvor: Semenčenko, D., Mosurović Ružičić, M., (2011), Survey on EEN in Serbia evaluated by SMEs, XV International Scientific Conference on Industrial Systems (IS'11), Proceedings, str. 407-427.

Načini na koji su usluge dobijene od Evropske mreže preduzetništva unapredile poslovanje preduzeća su prikazani na Slici 3.2. Postojanje EEN-a u Srbiji podstiče preduzeća da razmišljaju inovativno koristeći mogućnosti za uspostavljanje poslovne i tehnološke saradnje, kao i mogućnosti za dobijanje različitih konsultantskih usluga. Na ovaj način se podiže preduzetnički kapacitet preduzeća u smislu sagledavanja činjenice da je moguće unaprediti poslovanje i kroz druge vidove podrške, a ne samo kroz direktno finansiranje. Osnovni cilj je plasman inovativnih proizvoda na međunarodno tržište, što podrazumeva ne samo njihovu realizaciju, već i unapređenje inovacionog kapaciteta, i na posredan način podsticanje zaposlenosti i ostvarenje održivog razvoja. Značajna prednost ovog servisa je da je besplatan za sve zainteresovane kompanije.

¹¹⁹ Semenčenko, D., Mosurović Ruzicic, M., (2011), Survey on EEN in Serbia evaluated by SMEs, XV International Scientific Conference on Industrial Systems (IS'11), Proceedings, str. 407-427.

Osnovni načini za postizanje definisanog cilja su:

- (a) Širenje informacija i podizanje svesti o značaju inovacija kroz različite politike i programe;
- (b) Posredničke usluge za transfer znanja i tehnologije između učesnika u inovacionom procesu;
- (c) Podsticanje kapaciteta preduzeća ka razvoju inovacija;
- (d) Unapređenje veština menadžmenta inovacija;
- (e) Olakšavanje pristupa ostalim uslugama za podsticanje inovativnosti (uključujući i usluge koje se odnose na zaštitu prava intelektualne svojine);
- (f) Širenje informacija o rezultatima istraživanja.

Pružanje ovih usluga je organizovano kroz različite projektne aktivnosti koje se u najužem smislu mogu sistematizovati na sledeći način¹²⁰:

- (a) Organizovanje posredničkih događaja;
- (b) Obezbeđivanje internacionalne podrške inovacijama;
- (c) Ocenjivanje inovacionog kapaciteta preduzeća.

Internationalni transfer tehnologije predstavlja okosnicu usluga Evropske mreže preduzetništva. Baza tehnoloških profila EEN-a predstavlja mesto susreta organizacija koje nude tehnološka rešenja sa organizacijama kojima su potrebna tehnološka rešenja. U okviru Evropske mreže preduzetništva, transfer tehnologija podrazumeva uspešnu primenu i/ili adaptaciju inovativne tehnologije razvijene u jednoj organizaciji radi zadovoljena potreba druge ili drugih organizacija. Transfer tehnologije ne uključuje samo prenos znanja između organizacija, već i između različitih industrijskih sektora. Usluge Evropske mreže preduzetništva koje se odnose na transfer tehnologije mogu biti grupisane u četiri glavne kategorije¹²¹:

- (1) Promocija internacionalnog transfera tehnologije i sagledavanja na taj način lokalnih poslovnih potreba i socio-ekonomske strukture;
- (2) Izgradnja kapaciteta malih i srednjih preduzeća u cilju povećanja njihove sposobnosti da usvoje nove tehnologije, procena potreba i sposobnosti preduzeća da se uključe u transnacionalna tehnološka partnerstva;

¹²⁰ <http://een.ec.europa.eu/my/intranet/good-practices-innovation-support>

¹²¹ <http://een.ec.europa.eu/my/intranet/tt/technology-transfer-1>

- (3) Usluge koje podstiču inovativnost i olakšavaju transnacionalni tehnološki transfer: inovaciono i tehnološko ocenjivanje, distribucija tehnoloških ponuda i zahteva, kompanijske misije, brokerski događaji, pružanje pravnih saveta u oblasti zaštite intelektualne svojine, izgradnja inovacionih kapaciteta, itd.
- (4) Transnacionalna diseminacija i eksploatacija istraživačkih rezultata (naročito finansiranih iz EU fondova).

Aktivnosti Evropske mreže preduzetništva su usmerene ka kontinuiranom unapređenju usluga, a tim u vezi se sprovode i periodična istraživanja. U okviru nedavnog istraživanja koje je sproveo DG Enterprise and Industry, inovativna preduzeća su identifikovala *neefikasno upravljanje inovacionim procesom* kao značajnu smetnju (drugu po važnosti) prilikom sprovođenja poslovnih aktivnosti.

Sistem upravljanja inovacijama je prikazan na Slici 3.3. Celokupan sistem upravljanja inovacionim sistemom preduzeća na centralno mesto postavlja sam inovacioni proces koji se odnosi na pretvaranje inovativne ideje u tržišno priznate rezultate. Međutim, kako bi se osigurala uspešnost inovacionog procesa neophodno je sagledati i faktore koje se odnose na liderstvo, veštine upravljanja i ostale organizacione faktore koji utiču na uspešnost procesa (više reči o ovome je bilo u drugom delu ovog rada). Imajući u vidu potrebu za podrškom u okviru upravljanja inovacionim sistemom preduzeća u set usluga koje pruža osoblje Evropske preduzetničke mreže, biće uvrštene i usluge podrške menadžmentu inovacionih preduzeća. Budući da se radi o visokospecijalizovanom setu usluga osoblje EEN-a koje će biti angažovano na pružanju ovih usluga treba da zadovolji određene kriterijume u pogledu kvalifikacija i iskustva (fakultetska diploma, iskustvo u pružanju usluga podrške inovacijama, iskustvo u upravljanju inovativnom organizacijom, iskustvo u razvoju privatnog sektora malih i srednjih preduzeća, iskustvo u upravljanju projektima, i tečno poznavanje engleskog). Osnovni cilj opisanih akcija je podizanje efektivnosti i efikasnosti investicija u istraživanje, razvoj i inovacije kroz intenzivnije učešće i efikasnije povezivanje svih aktera u inovacionom sistemu.

Horizont 2020 (Horison 2020), novi okvirni program Evropske unije koji se odnosi na istraživanje i inovacije imaće veliki uticaj na usluge podrške koje obezbeđuje EEN , tako što uvodi novi opseg usluga podrške za dva različita tipa preduzeća:

- (1) Key Account Management za mala i srednja preduzeća; korisnike instrumenata Horizonta 2020,
- (2) Usluge koje jačaju kapacitet za upravljanje malih i srednjih preduzeća imajući u vidu širinu tržišta Evropske unije i inovacioni potencijal.

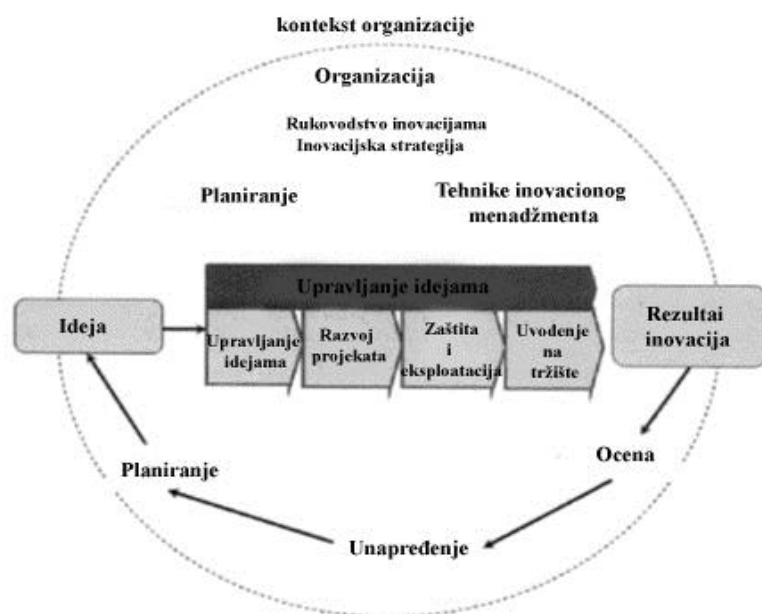
Pružanje ovih usluga predstavlja dodatak standardnom paketu usluga Evropske mreže preduzetništva koje podstiču inovativnost, tehnološki transfer i istraživanje i biće dodatno finansijski podržane iz Horizont 2020 fondova. Dizajniranje ovih usluga nije bio nimalo lak zadatak i predstavlja rezultat intenzivnog rada EEN eksperata i predstavnika DG Enterprise, DG Research i EASME (Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises).

Uloga Evropske mreže preduzetništva u okviru Horizon 2020 se može sumirati¹²²:

- (1) *Cilj*: podrška visokoinovativnim malim i srednjim preduzećima;
- (2) *Metodologija*: Isporuka dva tipa sedmodnevnih paketa podrške: Key Account Management (KAM), kao instrument za jačanje kapaciteta upravljanja u malim i srednjim preduzećima.
- (3) *Zajednički zahtevi*: Usluge pružaju viskoobrazovani kadrovi i eksperti u oblasti inovacija, angažovani u okviru Evropske mreže preduzetništva.
- (4) *Finansiranje* svih aktivnosti koje su ovde prikazane je pokriveno 100% . Budžet je obezbeđen u okviru Horizon 2020.
- (5) *Opseg*: Zbirno je dostupno 4000 paketa usluga korisnicima za oba tipa usluga.

Poseban poziv da se predloži program rada je poslat svim partnerima u mreži. Postojanje tehnoloških inovacija u preduzećima, predstavlja potreban, ali ne i dovoljan uslov da inovacija pronađe svoj put do korisnika. U uslovima ograničenih resursa, menadžment preduzeća često nije dovoljno obučan za upravljanje čitavim inovacionim procesom, tako da je ovaj set usluga prepoznat kao izuzetno značajan za podizanje inovacionog kapaciteta preduzeća u Srbiji.

¹²² Radni materijal u okviru projekta Evropske mreže preduzetništva.



Slika 3.3. Proces upravljanja inovacijama, *Izvor: radna dokumentacija projekta Evropske mreže preduzetništva.*

3.3 Uloga države u podsticanju inovativnosti preduzeća

Uloga države u podsticanju inovativnosti preduzeća se manifestuje kroz kreiranje i sprovođenje seta međusobno povezanih mera i podsticajnih mehanizama, koji obuhvataju obezbeđivanje što većeg iznosa finansijskih sredstava (iz samog budžeta, ali i podsticanje izdvajanja u okviru samog poslovnog sektora), ali i stvaranje adekvatnog privrednog ambijenta. Izdvajanje iz budžeta vlade Srbije za istraživanje i razvoj je u 2011. godini bilo 0.96%, što je izuzetno nisko u poređenju sa zemljama Evropske unije (EU27), gde je prosek izdvajanja 2.03%. Pored niskog izdvajanja za nauku, zabrinjavajući je i nedostatak jasnog pozitivnog trenda. Naime, ulaganje u istraživanje i razvoj je variralo u Srbiji u periodu 2008-2012. godine (Tabela 3.3). U svim visoko i srednje razvijenim zemljama sveta, ulaganja u nauku kontinuirano rastu, i ovaj trend nije zaustavljen čak ni efektima svetske ekonomske krize, naprotiv: SAD su najavile dupliranje budžetskih izdvajanja u narednih deset godina, a Kina svake godine uveća svoj naučni budžet za skoro 20%.

Struktura sredstava za finansiranje istraživanja i razvoja pokazuje da su ova sredstva uglavnom obezbeđena iz državnih fondova, dok je udeo privrednih subjekata u finansiranju daleko ispod proseka Evropske unije (tabela 3.3).

Tabela 3.3. Izdvajanje dela GDP za istraživanje i razvoj u Srbiji, *Izvor: Kutlača, Đ:ERAWATCH Country report:Serbia.*

	Serbia 2008	Serbia 2009	Serbia 2010	Serbia 2011	Serbia 2012	EU average (Y 2012)
GERD ¹²³ (€ million)	239.07	265.55	221.85	242.09	287.33	9,503.2
GERD per capita	32.53	36.27	30.43	33.35	39.91	525.8
R&D intezitet (GERD as % of GDP)	0.73%	0.92	0.79	0.77	0.96	2.06
BERD ¹²⁴ (€ million)	21.72	38.02	25.80	22.72	71.73	6,001,5
GERD finansiran iz poslovnog sektora (% of ukupnog GERD-a)	14.37%	16.61%	18.39%	15.48%	24.37%	62.96%
GERD finasiarn iz stranih ulaganja % of total GERD	9.03%	7.18%	3.58%	5.48%	9.19%	9.18%
GBAORD ¹²⁵ (€ million)	143.81	166.96	131.78	153.60	147.4	3082.5
GBAORD as % of general government expenditure	1.15%	n.a.	n.a.	n.a.		1.49
Exchange rate (1€ = ? RSD)	88.6	95.89	105.5	104.64	113.72	-

Korišćenje inostranih fondova kao vidova finansiranja istraživanja i razvoja, naročito korišćenje fondova Evropske unije (kroz okvirne programe, programe za razvoj konkurentnosti i inovativnosti kao i druge strukturne fondove) ili iz drugih izvora finansijske podrške je u stalnom porastu kao posledica konkurentnosti naših istraživačko razvojnih projekata na međunarodnom tržištu. Naime, udeo finansiranja iz ovih izvora je 2006.godine bio 2.64%, dok je u 2009.godini bio 7.18%, i u konstantnom je porastu.¹²⁶ Na osnovu podataka prikazanih u Tabeli 3.3 evidentno je da treba više uložiti u nauku, međutim ulaganje treba da bude ograničeno samo na nacionalni budžet već i iz privrede, kroz sama preduzeća. Međutim, potrebno je obezbediti maksimalnu efikasnost uložениh sredstava i fokusirati istraživačke napore u određen set prioriternih oblasti. U okviru Strategije naučnotehnološkog

¹²³ GERD, izdvajanja iz ukupnog domaćeg proizvoda za istraživanje i razvoj

¹²⁴ Izdvajanja iz poslovnog sektora za oblast istraživanja i razvoja

¹²⁵ GBAORD, Government budget appropriations or outlays for research and development. Sva izvajanja na nivou države za istraživanje i razvoj

¹²⁶ Kutlača, Đ., (2012): *ERAWATCH: Country report 2012: Serbia*, http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/erawatch/opencms/information/country_pages/rs/country?section=ResearchFund&subsection=FundingFlows (pristupljeno 12.05.2014, 2.15 pm).

razvoja u Srbiji 2010-2015 je identifikovano sedam nacionalnih prioriteta u domenu nauke i tehnologije¹²⁷:

- (1) Biomedicina;
- (2) Novi materijali i nanonauke;
- (3) Zaštita životne sredine i klimatske promene;
- (4) Energetika i energetska efikasnost;
- (5) Poljoprivreda i hrana;
- (6) Informacione i komunikacione tehnologije;
- (7) Unapređenje donošenja državnih odluka i afirmacija nacionalnog identiteta.

Institucionalni okvir za restrukturiranje i transformaciju sistema istraživanja i razvoja u nacionalni inovacioni sistem se zasniva na:

- ✓ Zakonu o nauci;
- ✓ Zakonu o visokom obrazovanju;
- ✓ Zakonu o inovacionoj delatnosti;
- ✓ Zakonu o preduzećima;
- ✓ Zakonu o radu;
- ✓ i drugim zakonima koji mogu da imaju uticaj na proces.

¹²⁷ Strategija naučnog i tehnološkog razvoja Srbije za period 2010- 2015.godine, Ministarstvo obrazovanja, nauke i tehnološkog razvoja, 25.10.2010.

Pored donošenja ovih zakona neophodno je uspostaviti institucionalni okvir za razvoj ostalih dokumenata koji će omogućiti njihovo sprovođenje, npr. strategije, podzakonski akti, akcioni planovi i dr. Pod okriljem gore navedenih mera i procesa, očekuje se da će glavne pokretačke snage u restrukturiranju i transformaciji istraživačko-razvojnog sistema u nacionalni inovacioni sistem biti sledeći programi i procesi¹²⁸:

- ✓ Proces stvaranja novih znanja i tehnologija;
- ✓ Kontinuirano poboljšanje kvaliteta istraživanja i razvoja;
- ✓ Primena tehnike forsajta u nauci i tehnologiji;
- ✓ Programi podrške inovacionim projektima;
- ✓ Programi podrške naučno-tehnološkim projektima;
- ✓ Proces transfera i difuzije znanja i tehnologije.¹²⁹

Kao što je u prethodnom izlaganju već bilo spomenuto, osnovni cilj politike istraživanja i razvoja je pre svega u kreiranju snažnog nacionalnog inovacionog sistema (NIS-a).

U Srbiji, je dugo vremena, kao posledica centralističkog pristupa odlučivanja, nauka posmatrana kao aktivnost koja je sama sebi cilj i njeno funkcionisanje je bilo moguće kroz projekte koje finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja. Efekti ulaganja u nauku su bili gotovo nevidljivi jer pozitivne efekte je moguće jedino sagledati u širem smislu-kroz efikasno funkcionisanje nacionalnog inovacionog sistema. Proces difuzija inovacija i tehnologije trpi konstantne promene. Glavni pokretač je rastući pritisak tržišta, što sve više dovodi do integracije strategije istraživanja, razvoja i inovacija i komercijalne strategije. Razvoj efikasnijeg nacionalnog inovacionog sistema je nužnost za Srbiju ukoliko se želi uspostavljanje ekonomije zasnovane na znanju.

Oblast politike inovacija u Srbiji je nedovoljno razvijena u poređenju sa zemljama Evropske unije koje inovacionu politiku vide kao ključni podsticajni mehanizam razvoja (Europe 2020).

¹²⁸ Kutlača, Đ., Mosurović Ružičić, M., Semenčenko, D., (2012): Serbia's national innovation system and its performance, *working material under the project Innovation policy learning from Norway in Western Balkans (WBinNO)*.

Do početka sledeće dekade zemlje Evropske unije su se obavezale da stvore¹³⁰:

- (a) Bolje uslove za obavljanje istraživanja i razvoja i inovacija (uključujući i porast izdvajanja za ove aktivnosti iz GDP-a do 3%);
- (b) Porast stope zaposlenosti;
- (c) Porast nivoa obrazovanja.

Pojačan fokus na primenu koncepta Smart Specialisation ukazuje da se dolazi do promena na nivou definisanja politika. Naime, menja se sam pristup određivanja naučnoistraživačkih prioriteta. Napušta se centralizovani “odozgo na dole” (top-down) pristup odlučivanja i akcenat se stavlja na same učesnike u procesu, naime podstiču se preduzetnici i istraživači da otkrivaju svoje snage i potencijale na regionalnom novou (bottom-up način odlučivanja pristup). Koncept Smart Specialisation¹³¹ (The Regional and/or National Research and Innovation Strategies on Smart Specialisation- RIS3) nije bio primenjen prilikom kreiranja strateških dokumenata u oblasti inovacione politike u Srbiji.

Sadašnji pristup kreiranja strateških dokumenata u Srbiji se uglavnom zasnova na mišljenju eksperata. Za strateško odlučivanje je značajna primena foresight-a koji počiva na međusektorskom dijalogu, komunikaciji sa širom javnošću radi identifikacije inicijativa i prioriteta (odozdo na gore), razvojnih scenarija, predviđanja i drugih aktivnosti koje se odnose na budućnost.¹³²

Prilikom formiranja „Strategije naučno-tehnološkog razvoja u Srbiji 2010-2015. godine“, korišćen je uobičajeni „top-down“ pristup uz doprinos neformalne panel diskusije za određene oblasti istraživanja i razvoja. Međutim, nacionalni savet za naučni i tehnološki razvoj je imao ključnu ulogu prilikom definisanja strategije. Treba napomenuti da je strategija dobila finalni oblik tek nakon komentara domaće i strane javnosti iz oblasti, velikog broja sastanaka, diskusija (on line forum, elektronska pošta, itd.) svih zainteresovanih grupa. Strategija je stavljena na uvid javnosti u periodu jun- novembar 2009. godine. Aktivno učešće svih stejkholdera je pokazalo njihovu snažnu volju za kreiranjem poslovnog okruženja

¹³⁰ EUROPE2020, http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm (pristupljeno 16.03.2014, u 11.00 am)

¹³¹ Više informacija o samom konceptu može se pronaći na <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/home> (pristupljeno 18.03.2014, u 11.26 am)

¹³² Više o samoj metodologiji- foresight: <http://foresight.jrc.ec.europa.eu/rationale.html>, (pristupljeno, 16.03.2014 u 12.05 am)

u kome će poslovati, tako da bi u budućnosti trebalo razmotriti i primenu nekih drugih pristupa kreiranju razvojnih strategija¹³³.

Debata o ulozi države u promovisanju inovacija predstavlja centralno pitanje u teoriji političke ekonomije, odnosno postavlja se pitanje uloge i efikasnosti vlade u oblikovanju nacionalne ekonomske efikasnosti. Decenijama, jak naglasak na kejnzijansku ekonomiju podržao je ideju da država može i treba da igra aktivnu ulogu u upravljanju ekonomskim razvojem i određivanju strateških prioriteta. Neoliberalna revolucija, čiji je intelektualni predstavnik Milton Fridman, a politički Margaret Tačer i Ronald Regan, osporila je verovanje u efikasnost nacionalnih rukovodstava i favorizovala je smanjenje poreza, manje propisa, ograničavanje trgovinskih barijera, kao i minimiziranje učešća države u regulaciji privrede. Sa jedne strane, akcenat na slobodnom tržištu je izazvao period globalnog ekonomskog prosperiteta, a sa druge strane, je došlo do urušavanja ekonomske stabilnosti mnogih zemalja. Otvoren fokus na istraživanje i razvoj pokazuje da u dosadašnjim inovacionim politikama nije dovoljno razmatrana važnost učenja na nivou firme i pitanja koja se odnose na absorpciju tehnologija. Postoji mnogo jača „sklonost“ inovacionih politika prema onome što Lundvall naziva: „*Nauka, tehnologija i inovacije (STI¹³⁴-mod)*“, gde je naglasak na promovisanju istraživanja i razvoja i kreiranje pristupa eksplicitnog kodifikovanog znanja, pre nego na „*Radi, koristi, budi interaktivan (DUI¹³⁵- mode)*“. U oblastima kao što je inovaciona politika, jaz između teorije i sprovođenja politike bi trebalo da bude što manji. Istraživanje inovacione politike treba da bude oblikovano problemima praktikanata, a ne istraživanjima koja se odnose na razvoj ekonomske teorije u pogledu inovacija. Veze između inovacija i drugih politika su već prepoznate u oblastima obrazovanja, konkurentnosti, finansija, makroekonomije i tržišta rada. Aghion i saradnici (2009:683) priznaju da postoje "kritični aspekti međuzavisnosti između nauke, tehnologije,

¹³³ Kutlača, Đ., (2012): *ERAWATCH: Country report 2012: Serbia*,
http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/erawatch/opencms/information/reports/countries/rs/report_0004?tab=reports&country=rs (pristupljeno 16.03.2014, 5.15 am).

¹³⁴ SCI- Science, Technology and Innovation

¹³⁵ DUI- Duing, Using and Interacting

inovacije i rast (STIG¹³⁶) politike i težnji povezanih ili nezavisnih ciljeva od strane drugih klasa ekonomske politike¹³⁷.

Pristupi formiranja inovacione politike imaju tendenciju da budu određeni specifičnostima konkretne zemlje i da odgovore na jedinstveni ekonomski, društveni i politički sistem određene zemlje. Međutim, u posljednje vreme, država i naučnici stavljaju značajan akcenat na trans-nacionalni pristup i istraživanje „prenosivih“ elemenata politike¹³⁸. Zemlje zapadnog Balkana mogu da uhvate korak sa razvijenim ekonomijama putem identifikacije “dobre prakse” u drugim zemljama kroz analizu razvoja njihovih inovacionih sistema. Uspješna implementacija inovacione politike je uslovljena razvojem odgovarajućih institucija i implementacijom instrumenata politike koji su u skladu sa potrebama lokalnih ekonomija. Zemlje zapadnog Balkana bi trebalo da razvijaju strateški, horizontalni, pristup inovacionoj politici koja prevazilazi granice delokruga jednog ministarstva i treba da predstavlja suštinski deo mnogih akcionih planova. U zemljama u razvoju je uočeno postojanje “silo mentalities”, ili situacije kada pojedinačna ministarstva i pojedini stejkholderi razvijaju sopstvene organizacione norme, uverenja i prakse i predstavljaju kao uniformne za sve. Postojanje različitih “silo mentalities” u kombinaciji sa borbom za vlast i novac mogu da podriju “policy learning” i političku pokretljivost. U balkanskim zemljama “silo mentalities” je dodatno ojačan usled ratnih sukoba i razorene ekonomije u prethodnom periodu.

Istraživači, takođe, imaju ograničen sistem verovanja, interesovanja i ideologija. Oni obično “*gravitiraju*” ministarstvima i istraživačkim institutima i usvajaju njihov sistem verovanja što može ojačati postojeće konflikte u destruktivnom smislu.

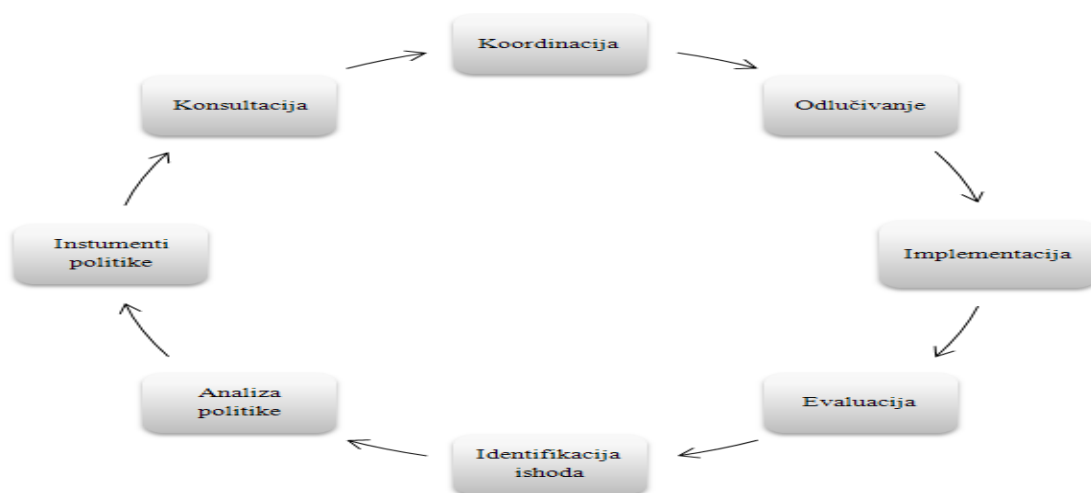
“*Innovation policy learnig*” zahteva interakciju između nacionalnih ministarstava, podršku programima istraživanja i razvoja inovacionih politika, razmenu internacionalnog iskustva, kao i zapošljavanje kadrova odgovarajuće stručnosti. Međunarodna saradnja sa OECD-om,

136 STIG- Science, Technology and Growth

137 Radosevic, S., (2013), Innovation Policy Studies Between Theory and Practice: A Literature Review Based Analysis, <http://discovery.ucl.ac.uk/1370638/1/STI%20Policy%20Review%20radosevic%202012.pdf>

138 Holroyd, C., (2007), Science and Technology Policies, National Competitiveness and the Innovation Divide, *Working Paper No.32, The Centre for International Governance Innovation*, elektronska verzija dostupna www.cigionline.org, [pristupljeno 15.03.2014. u 3.00 pm]

Evropskom komisijom i druge vrste kolaborativnih mreža su od izuzetnog značaja (Slika 3.4).



(Slika 3.4: OECD MONIT report on governance of innovation policy: Izvor: Mark Knell, WBinNO, NIFU STEP, Norway)

Ukazivanje na značaj ex-post ocenjivanja je od velikog značaja kako bi kreatori politika mogli adekvatno da evaluiraju ishod političke intervencije. Na kraju, jako je važno ne samo da se uoče institucionalne i makroekonomske karakteristike zemlje, već i neformalne karakteristike koje su određene kulturnim kontekstom i uverenjima prilikom definisanja ciljeva politike.

Zaključak

Inovacije su objašnjene kao aktivnosti koje rezultiraju ili imaju za cilj uspešnu implementaciju kreativnih ideja i kreiranje ili poboljšanje tehnologija, usluga, proizvodnje, itd. Inovacioni menadžment i građenje inovacionih kapaciteta podrazumeva snažnu i kompleksnu interakciju između nacionalne istraživačke baze, donosioca odluka u ovoj oblasti i sfere proizvodnje. Kapaciteti, veštine i umeće upravljanja inovacijama, kao i stvaranje prijateljskog okruženja za inovacije, ključne su stvari za unapređenje inovacionih kapaciteta preduzeća u Srbiji. Polazeći od sasvim sigurnog nalaza da tehnologija predstavlja značajan faktor privrednog rasta trebalo bi pronaći način da se što efikasnije iskoristi njen potencijal. Osnovni problem leži u činjenici da je spor, nedovoljno efikasan transfer tehnologije jedan od glavnih ograničavajućih faktora tekućeg privrednog i tehnološkog razvoja u Srbiji. Jedan od načina za podsticanje transfera tehnologije je i postojanje institucionalnih mehanizama koji bi

olakšali transfer tehnologije. U ovom delu rada su navedeni neki od vidova institucijalne podrške transferu tehnologije: organizacije koje sprovode transfer tehnologije¹³⁹ - inovativne organizacije (naveden je primer inovacionih centara) i organizacija koje pružaju podršku u obavljanju inovacionih aktivnosti (navedeni su centar za transfer tehnologije i poslovno-tehnološki inkubator. Istorijski gledano svi oblici transfera tehnologije, generalno su pod uticajem ekonomskih kretanja određenog perioda. Razlike između pojedinih tipova mogu se jasno razumeti ukoliko se uzmu u obzir i kretanja ljudi i tehnologija; dobara (opreme i proizvoda) i znanja (informacije od javnog značaja i know-how). Uobičajeno je da u procesu transfera tehnologije dolazi do kretanja ljudskih resursa između isporučilaca i primalaca tehnologije, u oba smera, dok je put robe i znanja jednosmeran, od isporučilaca ka primaocima tehnologije¹⁴⁰.

Na nivou zemalja Evropske unije uočena je nedovoljna povezanost istraživačko razvojnih kapaciteta i potreba privrede, što je uticalo na to da se istraživanje mehanizama koji podstiču transfer tehnologije javi kao predmet finansiranja u okviru velikog broja projekata. Postojanje EEN-a u Srbiji podstiče preduzeća da razmišljaju inovativno koristeći mogućnosti za uspostavljanje poslovne i tehnološke saradnje, kao i mogućnosti za dobijanje različitih konsultantskih usluga. Na ovaj način se podiže preduzetnički kapacitet preduzeća u smislu sagledavanja činjenice da je moguće unaprediti poslovanje i kroz druge vidove podrške, a ne samo kroz direktno finansiranje.

Debata o ulozi države u promovisanju inovacija predstavlja centralno pitanje u teoriji političke ekonomije, odnosno postavlja se pitanje uloge i efikasnosti vlade u oblikovanju nacionalne ekonomske efikasnosti. U Srbiji, je kao posledica centralističkog pristupa odlučivanja, nauka posmatrana kao aktivnost koja je sama sebi cilj i njeno funkcionisanje je bilo moguće kroz projekte koje finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja. Efekti ulaganja u nauku su bili gotovo nevidljivi jer pozitivne efekte je moguće samo sagledati kroz efikasno funkcionisanje nacionalnog inovacionog sistema. Proces difuzija

¹³⁹ U okviru Zakona o inovacionoj delatnosti (Sl.glasnik RS: br. 110/05, 18/10, 55/13) u nadležnom Ministarstvu (Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja) se mogu registrovati sledeće inovacione organizacije (član 15.): 1) razvojno-proizvodni centar; 2) istraživačko-razvojni centar; 3) inovacioni centar. Takođe mogu se registrovati i privredna društva za pružanje infrastrukturne podrške inovacionoj delatnosti (član 20.): 1) poslovno-tehnološki inkubator; 2) naučno-tehnološki park; 3) organizacija za podsticaj inovacionih aktivnosti u prioritetnoj oblasti nauke i tehnologije; 4) centar za transfer tehnologija.

¹⁴⁰ Uchida, H., (1990), *Technology Transfer: Chapter 3*, in *The Era of Industrialisation*, Eds Shunsaku Nishikawa and Takeji Abe, *A History of the Japanese Economy*, Vol. 4, Iwanami Shoten.

inovacija i tehnologije trpi konstantne promene. Glavni pokretač je rastući pritisak tržišta, što sve više dovodi do integracije strategije istraživanja, razvoja i inovacija i komercijalne strategije. Razvoj efikasnijeg nacionalnog inovacionog sistema je nužnost za Srbiju ukoliko se želi uspostavljanje ekonomije zasnovane na znanju što se postiže kroz efikasnu ulogu države što je ukratko predstavljeno u ovom delu rada. *“Innovation policy learnig”* zahteva interakciju između nacionalnih ministarstava , podršku programima istraživanja i razvoja inovacionih politika, razmenu internacionalnog iskustva, kao i zapošljavanje kadrova odgovarajuće stručnosti. Međunarodna saradnja sa OECD-om, Evropskom komisijom i druge vrste koleborativnih mreža su od izuzetnog značaja što će detaljnije biti istraženo u empirijskom delu rada.

4 PREGLED METODA I TEHNIKA ZA ODREĐIVANJE INOVACIONOG KAPACITETA PREDUZEĆA

Uvod

Istraživanje metodologije za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća je kompleksna i aktuelna istraživačka oblast, koja predstavlja predmet je interesovanja brojnih autora, naročito u drugoj polovini 20-tog veka. Neosporna je uloga ocene inovacionog kapaciteta preduzeća za menadžment inovativnih preduzeća jer bi razvoj inovacionih kapaciteta preduzeća trebalo da ima status prioriteta i podrazumeva pored ulaganja u istraživanje i razvoj i ulaganje u ljudski kapital, institucije i praksu. Inovacioni kapacitet preduzeća ojačava i unapređuje kompetencije svih relevantnih pojedinaca i institucija uključujući i kompletno sistemsko okruženje. Određivanje inovacionog kapaciteta preduzeća (Silva, 2003; Roberts and Amit, 2003; Mogollón and Vaquero, 2004), uključuje veliki broj dimenzija inovacionog procesa preduzeća, naime, inovacije proizvoda, inovacije procesa, marketing inovacije i organizacione inovacije. Značajan broj varijabli za merenje inovacionog kapaciteta preduzeća upravo je i razvijen u okviru različitih metodologija za određivanje inovacionog kapaciteta preduzeća¹⁴¹. Merenje ekonomskih performansi preduzeća je korisno, ali predstavlja sagledavanje samo jednog aspekta inovacionog kapaciteta preduzeća što je nedovoljno za ocenu uspešnosti preduzeća. Učenje na bazi prošlog iskustva, uspona i padova pomaže da se bolje razumeju postignuti rezultati. U cilju kontinuiranog poboljšanja potrebno je istražiti ne samo performanse koje inovativno preduzeće dostiže, već i procese kojima se te performanse postižu. U ovom delu doktorske disertacije biće prikazan detaljan pregled metoda i tehnika za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća kao što su : inovaciono ocenjivanje, benčmarking, intervjui, kvalitativni i kvantitativni tipovi upitnika, itd.

Značaj istraživanja u ovom delu rada proizlazi i iz činjenice da se na osnovu predloga metoda i tehnika za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća može definisati i procedura agregiranja pojedinačnih faktora inovativnosti u preduzeću koji se mogu kvantifikovati. Na

¹⁴¹ Dabić, M., Daim, T.U., Aralica, Z., Bayraktarogulu, A.E., (2012): "Exploring relationships among internationalization, choice for research and development approach and technology source and resulting innovation intensity: Case of a transition country Croatia", *Journal of High Technology Management Research*, Volume 23, issue 1 (2012), str. 15-25.
ISSN: 1047-8310 DOI: 10.1016/j.hitech.2012.03.002

taj način je formirana metodološka podrška za upoređivanje inovacionog kapaciteta preduzeća iz oblasti proizvodnje i prerade hrane i softverske industrije, što će biti detaljno obrađeno u petom poglavlju ovog rada.

4.1 Metode i tehnike za identifikaciju i određivanje indikatora inovacionog kapaciteta preduzeća

U domenu ekonomske teorije, inovacioni kapacitet preduzeća može biti posmatran kroz različite pristupe: kroz pristup zasnovan na resursima koji sugerise da su interni kapaciteti firme ključni elementi tehnološkog razvoja preduzeća. Drugi pristup je zasnovan na teoriji kontigencije koja sugerise da je uspeh i opstanak preduzeća u stvari odgovor preduzeća na uticaje iz okruženja. Ovo ukazuje da je priroda inovacionih performansi relativna i prvenstveno određena internim resursima i faktorima iz okruženja.¹⁴²

Kako izmeriti inovacioni kapacitet preduzeća je pitanje koje je dugo vremena zaokupljalo ekonomsku teoriju, kako na nivou pojedinačnog preduzeća, tako na nivou nacionalne ekonomije. Najveći broj radova je zasnovan na indikatorima istraživanja i razvoja koji daju informacije o troškovima istraživanja i razvoja, patentima i bibliometrijskoj građi. Kao izvori informacija, koristili su se podaci iz patentnih zavoda, nacionalnih statističkih zavoda, bibliometrijski podaci dostupni preko raspoloživih indeksa citiranosti, itd. Međutim, ovako dobijeni podaci su imali ograničenja koja su proizilazila iz posmatranja samo određenih aspekata inovacionog kapaciteta preduzeća. Ukoliko se kao inovacioni input posmatra samo aktivnost istraživanja i razvoja dolazi do zanemarivanja činjenice da ne vode sva istraživanja do stvaranja tržišno prihvatljive inovacije. Informacije o patentima često nisu dovoljne za određivanje inovacionog output-a i sklonost ka patentiranju varira od sekora do sektora. Takođe, ni baze podataka o bibliometrijskoj građi nisu uvek adekvatno ažurirane.

Konkurentska prednost kao posledica inovativnosti je snažno podržana sposobnostima preduzeća u oblasti kvaliteta, efektivnosti i fleksibilnosti. Samo preduzeća, koja su uspešni inovatori, imaju sposobnost prilagođavanja u uslovima neizvesnosti i mogu da kontinuirano,

¹⁴² Daim, T.; Aralica, Z.; Dabic, M.; Ozdemir, D.; Bayraktaroglu, D. (2014): "Researching innovation capacity of local subsidiaries in selected CEE countries" Ed. Daim, T., book, Springer.

brzo i lako snabdevaju tržište inovativnim proizvodima po cenama koje su niže od konkurenata.¹⁴³

U savremenim tržišnim uslovima, koje karakteriše brzo zasićenje tražnje, konkurentnost preduzeća je pre određena njegovim inovacionim kapacitetom nego njegovom produktivnošću. Porter (1990, 1996) je predložio novu paradigmu konkurentnosti koja se zasniva na dinamičnoj inovativnosti, kako preduzeća, tako i cele industrije, tvrdeći da odnos između preduzeća, institucija i industrije održava i razvija konkurentnost regiona. Naime, on smatra da će preduzeće moći da ostvari bolje rezultate od svojih konkurenata, ako uspe da stvori specifičan i trajan faktor razlikovanja i da je inovaciono ponašanje preduzeća glavno sredstvo za stvaranje konkurentske prednosti. Mnogi autori posmatraju inovacije, konkurentsku prednost i performanse preduzeća kao set međusobno povezanih pojmova i procesa, i njihovi međusobni odnos je široko proučavan i detaljno analiziran (npr. Portera, 1994; Teece i Pisano, 1994;. Tidd, et al, 2001; Roberts i Amit , 2003, Kratka, et al, 2007;. Nebert, 2007). Određivanje inovacionog kapaciteta preduzeća (Silva, 2003; Roberts and Amit, 2003; Mogollón and Vaquero, 2004), uključuje veliki broj dimenzija inovacionog procesa preduzeća, naime, inovacije proizvoda, inovacije procesa, marketing inovacije i organizacione inovacije. Značajan broj varijabli za merenje inovacionog kapaciteta preduzeća upravo je i razvijen u okviru različitih metodologija za određivanje inovacionog kapaciteta preduzeća¹⁴⁴. Merenje performansi preduzeća je korisno, ali nedovoljno analitički pogodno za ocenu uspešnosti preduzeća. Učenje na bazi prošlog iskustva, uspona i padova pomaže da se bolje razumeju postignuti rezultati. U cilju kontinuiranog poboljšanja potrebno je istražiti ne samo performanse koje inovativno preduzeće dostiže, već i procese kojima se te performanse postižu. U ovom delu doktorske disertacije biće prikazan detaljan pregled metoda i tehnika, koje su trenutno najaktuelnije u savremenoj ekonomskoj literaturi, za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća: inovaciono ocenjivanje, benčmarking, intervjui, kvalitativni i kvantitativni tipovi upitnika, itd. Može se primetiti da je značaj bavljenja ovom problematikom neosporan, a aktuelnost teme je doprinela i razvoju brojnih metodologija.

¹⁴³ Lawson, B., Samson, D., (2001), Developnig Innovation Capability in Organisations: A dinamic capabilities approach, *International Journal of Innovation Management*, Vol 5, No3, str. 377-400.

¹⁴⁴ Dabić, M., Daim, T.U., Aralica, Z., Bayraktarogulu, A.E., (2012): "Exploring relationships among internationalization, choice for research and development approach and technology source and resulting innovation intensity: Case of a transition country Croatia", *Journal of High Technology Management Research*, Volume 23, issue 1 (2012), str. 15-25.

ISSN: 1047-8310 DOI: 10.1016/j.hitech.2012.03.002

Ocena inovacionog kapaciteta preduzeća, bez obzira koje metode i tehnike se koriste, treba da se zasniva na odgovarajućim profesionalnim i etičkim kodovima ponašanja i smernicama. Inovacioni konsultanti treba da poseduju odgovarajuće znanje i iskustvo iz oblasti istraživanja, razvoja i inovacija. Ocenjivanje inovacionog kapaciteta treba da je saglasno sa pravilima koja obezbeđuju nepristrasnost samog procesa uz poštovanje ljudskih prava i običaja, verskih uverenja i prakse svih interesnih grupa. Informacije o preduzeću dobijene tokom samog procesa ocene inovacionog kapaciteta preduzeća se ne smeju upotrebljavati za sticanje bilo kakve lične koristi.

4.1.1 Inovaciono ocenjivanje (Innovation auditing)

Inovaciono ocenjivanje (Innovation auditing) je metodološki pristup kojim se na sveobuhvatan način vrši procena inovacionog kapaciteta preduzeća. Tokom samog procesa mogu biti korišćeni i različiti metodološki alati za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća poput: kvalitativnih i kvantitativnih upitnika, intervjuja i benčmarkinga, o čemu će biti više reči u narednom izlaganju u okviru ovog poglavlja.

U narednom izlaganju biće detaljnije predstavljena dva metodološka pristupa:

- I. Metodologija za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća predstavljena u knjizi *Managing Innovation*¹⁴⁵ koju su predstavili autori Tidd, Bessant and Pavitt-a.
 - II. Metodologija koju je razvio holandski inovacioni centar *SYNTENS*¹⁴⁶, a koja je predstavljena na obuci za inovacione trenere koja je održana u okviru projekta Evropske mreže preduzetništva.
-
- I. Tidd, Bessant and Pavitt u svom delu „*Managing Innovation*“ su razvili okvir za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća, odnosno predložili su kratku listu pitanja koja pomaže menadžmentu inovativnih preduzeća da stekne uvid u svoje inovacione kapacitete. To nije konačna lista, ali ipak može da predstavlja ravnotežu činjenica i subjektivnog prosuđivanja koje treba razmotriti kako bi se dobio što realniji odgovor

¹⁴⁵ Tidd, J., Bessant, J., Pavitt, K., (1997), *Managing Innovation*, John Wiley and sons, Ltd.

¹⁴⁶ Hemmers J., Oh, K., (2012), *Consulting on Innovation in Athens*, radni materijal koji je bio korišćen na obuci organizovanoj u okviru projekta Evropske mreže preduzetništva, koja je održana 27- 29.06.2013. u Atini. Tokom obuke je predstavljena metodologija za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća koja je predstavljena i u ovom radu, upravo zbog njene velike upotrebne vrednosti za istraživanje u oblasti koja je predmet ove doktorske disertacije.

na pitanje: „koliko dobro preduzeće upravlja inovacijama“. Determinante inovacionog kapaciteta se dobijaju kao odgovori na pitanja svrstana u četiri grupe¹⁴⁷:

(1) *Da li preduzeće ima strateški pristup inovacijama?*

Ova grupa pitanja razmatra da li preduzeće strateški pristupa prilikom pozicioniranja na nacionalnom i međunarodnom tržištu? Kakav je odnos preduzeća u odnosu na šanse i pretnje iz konkurentskog okruženja, kao i pitanja koja identifikuju konkretne inovacione kompetencije preduzeća. U okviru ovog aspekta treba ispitati i da li je strategija razvoja inovacija u preduzeću integrisana u opštu strategiju preduzeća?

(2) *Da li preduzeće ima uspostavljene efikasne eksterne veze?*

Ova grupa pitanja razmatra povezanost preduzeća sa ostalim inovacionim stakeholderima, kao i ocenu uspešnosti tih veza. Kako bi se postigla konkurentnost, kako privrede tako i svih ostalih segmenata društva, potrebno je dostići stanje permenetnog usavršavanja i razvoja, odnosno postojanje inovativnog društva. Osnovni uslov razvoja inovativnog društva je postojanje nacionalne inovacione infrastrukture. U isto vreme nacionalni inovacioni sistem obezbeđuje i efikasnu difuziju rezultata inovacionih aktivnosti u privredu, tako da se vreme trajanja ciklusa od nastajanja do komercijalizacije inovacija minimizira do nivoa koji određuje tržište¹⁴⁸.

(3) *Da li postoje efikasni mehanizmi implementacije?*

Ova grupa pitanja istražuje da li postoji efikasan sistem selekcije i praćenja razvoja tehnoloških inovacija u preduzeću. Da li inovacije u preduzeću nastaju u skladu sa potrebama tržišta?

(4) *Da li organizacioni kontekst preduzeća podržava razvoj tehnoloških inovacija?*

Ova grupa pitanja istražuje da li su svi elementi organizacionog dizajna preduzeća u funkciji realizacije strategije za razvoj inovativnosti preduzeća.

Na osnovu ovih pitanja mogu se dobiti informacije koje opisuju inovacioni kapacitet preduzeća. Format u kome će se naći dobijeni odgovori nije toliko bitan, važna je sposobnost

¹⁴⁷ Tidd, J., Bessant, J., Pavitt, K., (1997), *Managing Innovation*, John Wiley and sons, Ltd, str.364.

¹⁴⁸ Kutlača, Đ., Semenčenko, D., (2005): *Koncept nacionalnog inovacionog sistema*, Institut Mihajlo Pupin, str.5.

da se identifikuje širok spektar faktora koji opredeljuju (ne)uspeh inovacije, kao i u kom smeru upravljanje inovacijama može biti unapređeno.

II. U novijoj menadžment praksi, metod za inovaciono ocenjivanje *Syntens Innovation Scan*, koji je razvijen od strane Holandskog instituta Syntens, predstavlja sistematizaciju prakse koja se odnosi na ocenjivanje inovacionog kapaciteta preduzeća. U pitanju je jasna šematska analiza koja na brz i ilustrativan način može da dovede do procene inovacionog kapaciteta preduzeća. *Syntens Innovation Scan* model je sredstvo za ispitivanje trenutne situacije i budućih ciljeva preduzetnika, kroz analizu mogućnosti za inoviranje i evaluaciju postojećih poslovnih kapaciteta za inoviranje. *Innovation Scan* vodi do *Plana realizacije inovacija*, plana koraka koje konkretno preduzeće treba da preduzme kako bi iskoristilo prilike za inoviranje.

U strukturi *Innovation Scan* modela se nalazi pet radnih listova koji predstavljaju smernice za inovacionog konsultanta prilikom razgovora sa predstavnikom preduzeća¹⁴⁹:

1) Naslovni list: Model razvoja inovacije

Prikazuje šematski povezanost između ostalih radnih listova (Tabela 4.1):

Tabela 4. 1. Povezanost radnih listova u okviru modela Innovation Scan

Naziv radnog lista	Sada: Trenutna situacija	Ciljevi: Tražena situacija
A. Održivi razvoj	U čemu ste dobri?	Šta želite da postignite?
B. Inovacije	Šta se dešava?	Koje prilike to predstavlja?
C. Inovacioni kapacitet	Šta vam treba?	Šta treba da se poboljša?
D. Plan realizacije inovacija	Šta ćete uraditi?	Do čega bi ovo trebalo da vodi?

¹⁴⁹ Hemmers J., Oh, K., (2012), *Consulting on Innovation in Athens*, radni materijal koji je bio korišćen na obuci organizovanoj u okviru projekta Evroske mreže preduzetništva, koja je održana 27- 29.06.2013. u Atini. Tokom obuke je predstavljena metodologija za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća koja je predstavljena i u ovom radu, upravo zbog njene velike upotrebne vrednosti za istraživanje u oblasti koja je predmet ove doktorske disertacije.

2) Radni list A: Održivi razvoj

Cilj ovog radnog lista je da se:

- Odgovori na pitanje „U čemu ste dobri?“, kako u opštem smislu tako i pojedinačnom, npr. proizvodima i uslugama, tržištu i reklamiranju, IKT, organizaciji i procesima, itd. Da se utvrdi po kojim osnovama kompanija može da postigne konkurentsku prednost.
- Postigne globalni uvid: u ciljeve, planove, želje i ideje vlasnika.
- Utvrdi postojanje bilo kakve prilike (za inoviranje ili druge) koju je preduzetnik već formulisao u opštim pojmovima:
 - ✓ ambicija, šta bi bio lični pokretač vlasnika, čemu se teži;
 - ✓ vizija, očekivana pozicija preduzeća u budućnosti;
 - ✓ misija, razvoj sopstvenih ideja;
 - ✓ i strategija, način na koji preduzeće ostvaruje ciljeve.
- Prevede trenutna situacija u brojke: prihod, profit, izvoz, troškovi za sprovođenje inovacionih aktivnosti, broj zaposlenih i njihova struktura.

Na osnovu ovih informacija se stiče uvid u inovacioni potencijal preduzeća kroz sistematizaciju:

- (1) sadašnjih i potencijalnih proizvoda i usluga kompanije;
- (2) sadašnjih i potencijalnih tržišta;
- (3) upotrebi tehnoloških rešenja i IKT
- (4) organizacionim performansama.

3) Radni list B: Inovacije

U okviru ovog lista se daju odgovori na pitanja:

Šta se dešava? Kakve prilike za inoviranje ta dešavanja predstavljaju?

Cilj ovog radnog lista je da otkrije nove prilike za inoviranje u preduzeću. U okviru ovog lista su integrirani *Porterov model snage konkurencije*¹⁵⁰ i *DESTEP*¹⁵¹ model. Prema Porteru, potencijal u svakom sektoru je pod uticajem pet faktora koje on naziva *snaga konkurencije*. Kombinacija ovih pet faktora konkurencije određuje potencijal profita za određeni sektor. Snaga konkurencije i potencijal ostvarenog profita se znatno razlikuju od sektora do sektora.

¹⁵⁰ Majkl Porter je 1979. godine model koji definiše 5 sila koje određuju snagu konkurencije i atraktivnost tržišta. Na osnovu modela preduzeća se mogu identifikovati opasnosti i mogućnosti iz okruženja u funkciji povećanja profita.

¹⁵¹ DESTEP, analiza demografskih, ekonomskih, socioloških, tehnoloških, ekoloških i političkih faktora.

Pet *snaga konkurencije* u okviru konkretnog modela se odnose na:

- (1) *Pregovaračka snaga dobavljača*: koliko čvrste veze uspostavlja preduzeće sa svojim dobavljačima. Da li postoji neki alternativni dobavljač?
- (2) *Pregovaračka snaga potrošača*: konstantna komunikacija sa potrošačima kako bi se istražilo da li postoji interes na tržištu za novom tehnologijom kod već postojećih mušterija.
- (3) *Opasnost od novih konkurenata*: pozicioniranje u odnosu na konkurenciju, identifikovanje barijera za ulazak na tržište. Procena konkurentske sposobnosti novih tržišnih učesnika.
- (4) *Opasnost od supstituta*: u kojoj je meri tehnološka inovacija zamena i za komplemetarne proizvode na tržištu
- (5) *Konkurencija između učesnika na samom tržištu*: Da li je reč o radikalnim ili inkrementalnim inovacijama.

Eksterna analiza demografskih, ekonomskih, socioloških, tehnoloških i političkih faktora je takođe inkorporirana u ovaj radni list. Mogućnosti za inoviranje mogu biti predstavljene slično kao u okviru prethodnog radnog lista u kategorijama: proizvod, tržište, tehnologija i organizacija.

4) *Radni list C: Inovacioni kapacitet preduzeća*

Za temu koja se istražuje u ovom radu, ovaj radni list predstavlja najznačajniji deo modela. Svrha ovog radnog lista je da istraži kako preduzeće mobilise interne kapacitete za korišćenje šansi iz okruženja i koji je to set akcija koje treba preduzeti u cilju unapređenja poslovanja preduzeća. Osnovna preporuka je da se pitanja o inovacionom kapacitetu preduzeća što je više moguće prilagode prilikama za inoviranje koje su identifikovane u okviru prethodnog lista (radni list B). Pitanja treba da budu što preciznije postavljena (npr. šta je preduzeću konkretno potrebno kako bi iskoristilo prilike za inoviranje?) Na taj način se postiže da preporuke koje se tiču inovacionog kapaciteta preduzeća ne budu previše opšte (npr. *struktura organizacije treba da se poboljša*) ili da se ne ponavljaju.

U okviru ovog radnog lista je predstavljeno deset uslova koji određuju inovacioni kapacitet:

(1) Strategija- Sposobnost planiranja budućeg poslovanja

Kroz set prilagođenih pitanja se ocenjuje:

- ✓ Sposobnost kompanije da odredi svoj budući zadatak, ciljeve i strategiju na osnovu svoje vizije i ciljeva;
- ✓ Sposobnost komuniciranja o ovim pitanjima u okviru preduzeća;

Inovativne kompanije definišu inovativne ciljeve i imaju inovativne strategije!

(2) Organizacija i procesi- Do koje mere su organizacija i procesi međusobno povezani i postavljeni za razvoj inovacija

Ovaj uslov se istražuje kroz set pitanja da li je organizaciono struktuiranje preduzeća u skladu sa definisanom strategijom (*shema organizacione strukture*, kako zaposleni međusobno saraduju (*proces*), i kako su ovi procesi i strukture podržani metodima, sredstvima rada i infrastrukturom. Takođe, obuhvaćena su i pitanja koja se odnose na: kvalitet menadžmenta inovativnih organizacija, veze koje preduzeće ostvaruje sa drugim inovacionim kompanijama i kako su regulisana pitanja intelektualne svojine u ovim partnerstvima.

(3) Kultura- Do koje mere se poslovna kultura preduzeća fokusira na inovacije

Kultura kompanije su nepisana pravila i uverenja koja određuju ponašanje zaposlenih. U okviru ovih elemenata za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća je važno:

- ✓ Fokus na budućnost (interesovanje o prilikama za razvoj, spoljna orijentacija);
- ✓ Otvorenost i saradnju (neformalna komunikacija, deljenje informacija, željeni ciljevi, poverenje, samo-procenjivanje, sinergija);
- ✓ Tolerantnost prema greškama (preduslov za učenje, prihvatanje rizika).

(4) Finansiranje- Sposobnost finansiranja inovacija

Ovaj uslov razmatra grupu pitanja koja analizira sposobnost kompanije da finansira inovacione aktivnosti. Ova grupa pitanja istražuje finansijsko stanje preduzeća, kao i da li postoji poseban budžet za inovacije i način njegovog formiranja? Finansijski resursi preduzeća su: krediti banka, subvencije ili poreske olakšice od regionalnih/nacionalnih/evropskih vlada, pozajmice prijatelja i porodice, neformalnih investitora, kompanija za ekonomski razvoj, venure kapital fondovi.

(5) Veštine- Do koje mere su zaposleni sposobni da razviju određene sposobnosti.

Ovaj uslov daje odgovor na set pitanja koja se odnose na:

- ✓ Sposobnost kompanije da zainteresuje zaposlene da se konstantno usavršavaju;
- ✓ Sposobnost preduzetnika/menadžera da ohrabruje zaposlene da budu kreativni;
- ✓ Sposobnost preduzetnika/menadžera da radi na unapređenju svojih menadžment veština:
 - Liderstvo;
 - Strateški pristup problemima (*fokus*) i postizanje ravnoteže između kratkoročnih i dugoročnih ciljeva;
 - Sposobnost delegiranja veština (sa vlasnika na organizaciju);
 - Korišćenje veština zaposlenih u najvećem obimu;
 - Stimulisanje i ohrabrivanje zaposlenih da razviju sopstvene veštine i kreativno razmišljanje;
 - Selekcija kadrova na bazi stručnosti (zapošljavanje i odabir kandidata, procenjivanje/nagrađivanje, vernost osoblja i motivacija);

U okviru ove grupe pitanja je važno odgovoriti da li preduzetnik vidi sebe kao vođu i koje karakteristike ga najbolje opisuju (vođa sa vizijom, menadžer, trener). Da li njegovo obrazovanje i iskustvo stavljaju fokus na inovaciju?

(6) Usvajanje znanja i tehnologija- Sposobnost da se usvoje pravilne informacije, ekspertsko znanje i tehnologije

U okviru ovog uslova se postavljaju pitanja koja istražuju sposobnost kompanije da usvoji i pristupi informacijama i ekspertizi izvan kompanije, koja potiče iz različitih izvora, uključujući univerzitete, institucije, druge kompanije, simpozijume, radionice, obuke, poslovne sajmove, radove u vezi sa poslom i patentima, nacionalne i međunarodne internet mreže, savetnike i stručnjake za reklamiranje.

(7) Stvaranje ideja- Sposobnost dolaženja do novih ideja

Istraživačka pitanja u okviru ovog uslova istražuju sposobnost kompanije da stvara i bira nove ideje za inovativne proizvode, procese i tržišta. Kakva je politika kompanije koja treba da ohrabruje nove ideje i kreativan način razmišljanja kod zaposlenih? Da li se razmatraju sugestije kupaca kada su u pitanju ideje o novim proizvodu ili uslugama?

(8) Pretvaranje ideja u vidljive rezultate- Sposobnost pretvaranja inovativnih ideja u konkretne, sagledive rezultate

Za uspešnu realizaciju prethodno postavljenih uslova potrebno je da se kroz jasno formulisana istraživačka pitanja oceni sposobnost kompanije da razvije set akcija koje bi podržale pretvaranje inovativne ideje u zrele proizvode, usluge i procese. Ovo zahteva usklađivanje različitih disciplina: planiranje, tehnički deo, marketing, prodaju, kupovinu, proizvodnju, distribuciju. Istražuje se u kojoj su meri ostali inovacioni stakeholderi uključeni u realizaciju postavljenih ciljeva (saradnja sa kupcima, dobavljačima)? Koji procenat profita preduzeće troši na istraživanje i razvoj? Da li su inovacije rezultat sopstvenog istraživanja i razvoja, ili su ih razvijali eksterni eksperti? Da li su istražene opcije za zaštitu intelektualne svojine proizvoda, modela ili naziva brenda?

(9) Marketing novog proizvoda- Sposobnost da se pronađu novi kupci i pristup novim tržištima

U okviru ovog uslova se nalazi grupa pitanja na osnovu kojih se može olakšati preduzeću da predstavi proizvod na tržištu kroz razvoj marketing plana.

(10) Komercijalizacija novog proizvoda - Sposobnost da se ostvari najveći mogući profit od novih proizvoda/usluga

Treba dati odgovore na pitanja šta sve kompanija treba da uradi kako bi prodala proizvode i usluge, proizvela ih i dostavila na vreme, koje usluge treba da pruža tokom realizacije i kako na kraju može da ostvari profit od inovacije?

Prvih šest uslova su u vezi sa načinom na koji se preduzeće kao celina usmerava i sprema za inovaciju. Ostala četiri uslova su u vezi sa sposobnostima koje preduzeće treba da ima da bi napredovalo od *ideje* do *profita*. Procena svakog uslova se može rangirati u zavisnosti od cilja analize. Konkretno autori modela predlažu dihotomnu skalu gde se procena svakog uslova opisuje, kao npr. *dobro* ili *treba poboljšati*.

5) Radni list D: Inovacioni akcioni plan

U ovom delu se pišu sumarni utisci inovacionog konsultanta na osnovu kojih se mogu izvesti preporuke i kratki izveštaj ocene inovacionog kapaciteta. Prednost sumiranja podataka na ovaj način u odnosu na podatke koji su obrađeni u tipskom softveru je upravo u njegovoj svedenosti, jer izveštaji koji se dobijaju korišćenjem raznih softvera su preobimni i imaju ograničenu upotrebnu vrednost. U okviru ovog radnog lista se formira i *Plan za realizaciju inovacija* u narednom periodu. Sam plan je sinteza dva dela koja se odnose na:

- (1) *Postizanje inovativnosti*: sumiranje šansi iz okruženja koje su bile definisane u okviru lista A i B. Zatim njihovo povezivanje sa konkretnim ciljevima koji se dalje prevode u akcije koje određuju ko, šta radi i kada.
- (2) *Pojačavanje kapaciteta radi inovacije*, u ovom delu radnog lista se prave prioriteti i reformulisanje svih uslova inovacija koje su određene kao *potrebne inovacije* u radnom listu 2. *Cilj* je povezan sa svakim *uslovom*. Cilj se pretvara u *realizaciju*. Za svaki korak, bitno je odrediti ko, šta i kad radi.

4.1.2 Benčmarking (Benchmarking)

Benčmarking se prvi put spominje u modernom menadžmentu krajem 80-tih godina prošlog veka, a zanimanje za ovu vrstu menadžmenta je veliko. Iako je sam termin „benčmarking“ prvobitno nastao kao pristup pri sprovođenju merenja nekog standarda, danas se široko koristi da ukaže na neku vrstu struktuiranog upoređivanja. Može se koristiti za merenje postojećih standarda u odnosu na standarde višeg ranga sa ciljem da se razvije način za prevazilaženje jaza između upoređivanih veličina¹⁵². U savremenoj literaturi se sreću različite definicije benčmarking-a:¹⁵³

- (a) Benčmarking podrazumeva sticanje prakse da se ima dovoljno uvida u svoje nedostatke, da se prizna da je neko drugi bolji u nečem, kao i mudrost da se nauči kako da im se parira i kako da se nadmaše (Američki centar za produktivnost i kvalitet, 1993);

¹⁵² Papaioannou, T., Rush, H., Bessant, J., (2006), Benchmarking as a policy-making tool: from the private to the public sector, *Science and Public Policy*, volume 33, str. 91-103.

¹⁵³ Borisi, B., (2014), Results of cross-country benchmarking exercise, radni materijal predstavljen na konferenciji: *Paving the way for supporting the development of evaluation culture in the South East European region*, IPA EU Projekat: Fostering Evaluation Competencies (EVAL-INNO).

(b) Benčmarking je neprestani proces identifikovanja, razumevanja i primenjivanja prakse i procesa koji vode ka boljim performansama (Auluk 2002).;

(c) Benčmarking je tehnika analitičkog menadžmenta, koja se može koristiti u upoređivanju internih performansi sa najboljim spoljnim, radi identifikovanja jakih i slabih strana. Može se pokazati kao dobra praksa koja se može ponavljati i primenjivati u cilju konstantnog poboljšanja performansi (RECORD Manual, 2004).

Ove definicije nedvosmisleno ukazuju da je osnovni izazov benčmarking-a da utvrdi: *šta se zapravo meri?* Mnogi autori su pokušali da daju odgovor na ovo pitanje, npr. Auluck je citirao Oaklanda koji se oslanja na staru japansku poslovicu preuzetu iz epohalnog dela *Umetnost ratovanja* nastalog još 500pne: „Ako poznaješ neprijatelja i sebe, ne treba se bojati rezultata hiljadu bitaka“. Takođe, on citira još i Turova (1999) koji smatra da je benčmarking „kopiranje-radi-sustizanja i Ahmed-a i Rafik-a koji predlažu definisanje benčmarkinga kao učenja kako da se poboljša poslovna aktivnost, procesi i menadžment (Ahmed i Rafik, 1998)¹⁵⁴.

Benčmarking je duboko ukorenjen u pokret kvaliteta i po David-u Longbottom-u (2000) predstavlja stalan proces planiranja, rada i provere¹⁵⁵. Imajući to u vidu, sam proces benčmarkinga može se odvijati kroz četiri koraka (Slika 4.1) ¹⁵⁶:

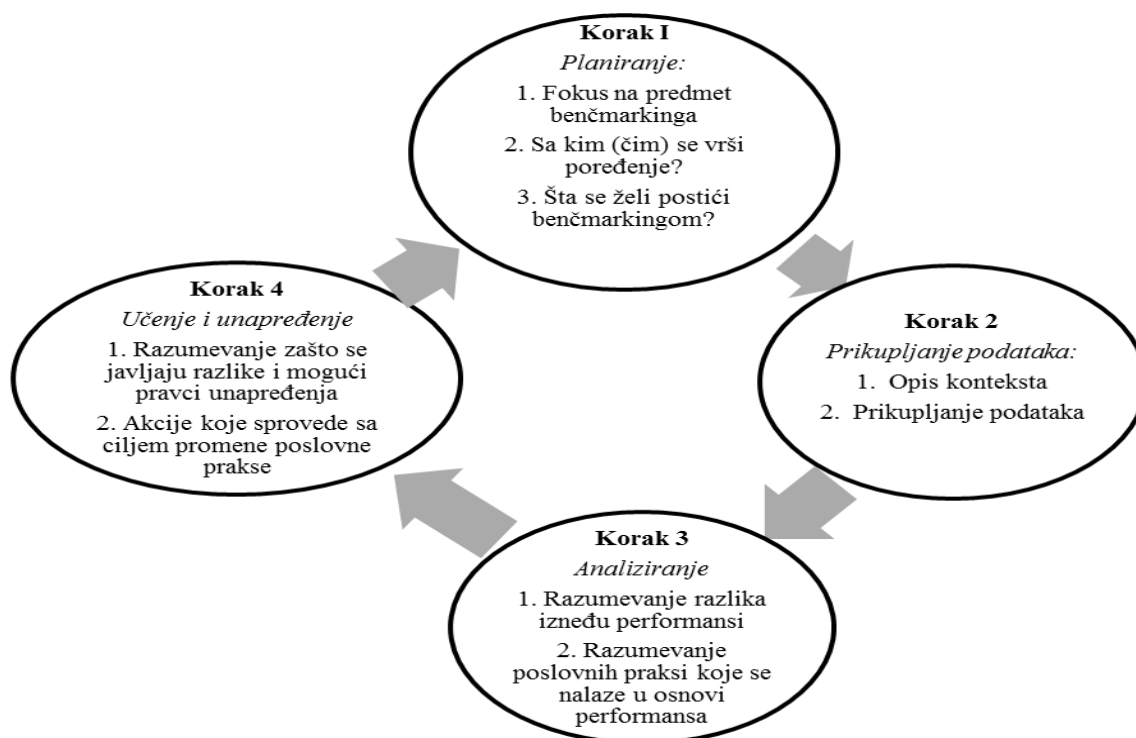
- (1) *Planiranje*: podrazumeva aktivnosti preduzeća koje se odnose na pripremu preduzeća za sprovođenje benčmarkinga. Naime, reč je o detaljnoj unutrašnjoj analizi preduzeća: merenje performansi, slabih i jakih strana preduzeća. U ovoj fazi se postavlja i cilj benčmarkinga, kao i identifikacija potencijalnih partnera sa kojima se će se vršiti komparacija.
- (2) *Prikupljanje podataka*: podrazumeva razmenu informacija, posete na licu mesta i druge načine putem kojih se prikupljaju svi podaci relevantni za dalju analizu.
- (3) *Analiza*: Razumevanje toka procesa kroz razumevanje razlika u performansama.

¹⁵⁴ Auluck, R., (2002), Benchmarking: A tool for facilitating organizational learning?, *Public administration and development*, str. 109-122.

¹⁵⁵ Auluck, R., (2002), Benchmarking: A tool for facilitating organizational learning?, *Public administration and development*, str. 109-122.

¹⁵⁶ Borisi, B., (2014), Results of cross-country benchmarking exercise, radni materijal predstavljen na konferenciji: *Paving the way for supporting the development of evaluation culture in the South East European region*, IPA EU Projekat: Fostering Evaluation Competencies (EVAL-INNO).

(4) *Učenje i poboljšanje*: razumevanje zašto su nastale razlike u performansama i uočavanje mesta gde mogu nastati poboljšanja. Ova faza obuhvata i samu implementaciju poboljšanja kroz prilagođavanje procesa.



Slika 4.1. Proces benčmarkinga. *Izvor*: Borisi, B., (2014), Results of cross-country benchmarking exercise, radni materijal predstavljen na konferenciji: *Paving the way for supporting the development of evaluation culture in the South East European region*, IPA EU Projekat: Fostering Evaluation Compencies (EVAL-INNO).

Iako se veća pažnja uvek posvećivala benčmarkingu na nivou kompanija, ne postoji razlog da se ovaj pristup ne primeni i u drugim kontekstima, između ostalog kada je reč i konkretnim politikama vlade i procesima koji se odnose na njihovo primenjivanje. Različite vrste benčmarkinga se mogu identifikovati i na osnovu toga šta se upoređuje. Među uobičajenim vrstama primene benčmarkinga, mogu se izvojiti četiri vrste koje se najčešće sprovode u organizacijama koje se bave istraživanjem, tehnološkim razvojem i inovacijama (ITRI)¹⁵⁷:

(1) *Strateški benčmarking* ispituje način na koji se organizacije takmiče. Pronalazi pobedničku strategiju koja je omogućila organizaciji sa visokim učinkom da bude uspešna. Procesi benčmarkinga se mogu koristiti prilikom analiziranja strateških ciljeva. Strateški benčmarking je poređenje strateških izbora kompanija/organizacija,

¹⁵⁷ RECORD, str. 14.

čime se sakupljaju informacije radi poboljšanja sopstvenog strateškog planiranja i pozicioniranja.

- (2) *Benčmarking performansi* se odnosi na identifikaciju i upoređivanje ključnih procesa, proizvoda i usluga organizacije sa ciljem utvrđivanja njihovog konkurentskog položaja. Benčmarking performansa se fokusira na elemente cene, tehničkog kvaliteta, odlika proizvoda i usluga, brzine, pouzdanosti i drugih karakteristika rada i njihovo upoređivanje. Ova merenja mogu da odrede koliko je dobra jedna organizacija u poređenju sa drugom.
- (3) *Benčmarking procesa* se zasniva na učenju kako da se poboljšaju sopstveni izabrani procesi. Sprovodi se identifikacija najefikasnijeg načina rada nekoliko organizacija koje obavljaju slične operativne funkcije. Zatim se pravi komparacija sopstvenog procesa i nekoliko izabranih koji su uporedivi. Ova vrsta analiza ima za fokus i opis metoda i aktivnosti koje su u pozadini odvijanja procesa. Benčmarking procesa se fokusira i na uslove koje mogu da podrže primenjivanje metoda.
- (4) *Benčmarking sposobnosti (kompetencija)* je najskorije razvijena vrsta benčmarkinga koja se zasniva na činjenici da se osnova procesa organizacionih promena nalazi u promeni radnji i ponašanja individualaca i timova. Izraz se koristi i za kulturološke promene prilikom pokušaja da stvaranja organizacije koja uči (*Karlof-Ostblom (1993)*).

Kao što je pokazano, koncept benčmakinga može biti primenjen u velikom broju različitih situacija i može se posmatrati kao sistematičan pristup komparaciji sa ciljem olakšavanja organizacionog učenja. Uspeh primene benčmarkinga se temelji na određenim principima:¹⁵⁸:

- (1) *Princip fokusiranja*. Benčmarking zahteva jasan fokus – što je jasnija definicija osnovnog procesa koji se proučava, to su vrednije i više fokusirane mogućnosti učenja.
- (2) *Princip merenja*. Benčmarking zahteva „neku vrstu ciljnog“ merenja (Lundvall i Tomilson, 2001). Objektivnost merenja je uslovljena odabirom indikatora. Međutim, prilikom određivanja indikatora treba biti vrlo oprezan. Naime, indikatori se često mešaju sa ciljevima, što stvara konfuziju za sprovođenje samog procesa benčmarkinga.

¹⁵⁸ Papaioannou, T., Rush, H., Bessant, J., (2006), Benchmarking as a policy-making tool: from the private to the public sector, *Science and Public Policy*, volume 33, str. 91-103.

- (3) *Princip diferencijacije.* Benčmarking zahteva diferencijaciju između dimenzija performansi i načina primene – na primer, ako jedno preduzeće ima nivo kvaliteta: u proseku x grešaka na milion delova, dok neko drugo preduzeće ima y grešaka na milion delova, znači da postoji „gep“ u njihovom relativnom performansu koji mora da se „zakrpi“. Međutim, ovo ne ništa ne govori o pojedinačnim praksama kompanija koje su dovele do nastanka tog stanja. Odnosno, dobra praksa zavisi od konteksta i u skladu sa tim potrebno je da se odgovori na sledeća pitanja: da li postoji ista prosllovna praksa u obe firme? Ukoliko postoji da li postoji razlika u efikasnosti između firmi i na čemu je zasnovana ta razlika?
- (4) *Princip učenja.* Benčmarking na prvom mestu pruža nove ideje za poboljšanje načina poslovanja u okviru organizacije. Težnja ka visokom rangiranju je motivacija, a ne samo cilj. Samo organizacija koja uči može da bude uspešna. Autor citira Lundvall-a and Tomlinson-a (2002) koji ukazali na vezu između organizacije koja uči i benčmarkinga: *“Proces učenja se odvija kad god preduzeće koje se upoređuje prilagođava svoje ponašanje u skladu sa preduzećem u odnosu na koje se upoređuje i na taj način povećava svoju efikasnost”*.
- (5) *Princip uporedivosti.* Benčmarking najbolje funkcioniše kada nema prevelikih „gep-ova“, kada se organizacije upoređuju sa uzorima koji imaju što sličnije opšte karakteristike (broj zaposlenih, delatnost, geografski kontekst, pripadnost konkretnom sektoru delatnosti).
- (6) *Princip integracije.* Benčmarking se mora uključiti u širi okvir – na primer, *Model poslovne izvrsnosti Evropske Fondacije za upravljanje kvalitetom (EFQM¹⁵⁹)*. Ipak, u svakom slučaju sveukupni model treba da predstavlja jasnu dimenziju komponenata sa vidljivim merama, kako je rečeno ranije.
- (7) *Princip primenjivosti.* Benčmarking se može primeniti između sektora i čak u međunarodnim razmerama – iako postoji rizik da se izgubi fokus ukoliko se proširi okvir.

Za benčmarking organizacija koje se bave istraživanjem, razvojem i inovacijama je formiran konkretan priručnik koji može da da detaljne smernice benčmarkinga u ovim organizacijama (RECORD Manuel). *Znanje* je osnovni koncept benčmarkinga organizacija koje se bave

¹⁵⁹ EU fondation for quality management business excellence model

istraživanjem, tehnološkim razvojem i inovacijama (ITRI)¹⁶⁰. Benčmarking metodologija koja je predložena u priručniku počiva na tri konkretne oblasti: stvaranje znanja, upotreba znanja i njegova difuzija u okviru nacionalnog inovacionog sistema¹⁶¹.

Efikasni benčmarking je veliki izazov za menadžment preduzeća i nije ga jednostavno sprovesti u praksi jer se često mogu javiti problemi koji mogu značajno da utiču na kvalitet rezultata. Za uspešno sprovođenje benčmarkinga veoma je važno uzeti u razmatranje sledeće konstatacije¹⁶²:

- (1) *Provera realnosti*: benčmarking može da, ukoliko se razumno primeni, da posluži i kao ogledalo organizacije, i čak da uveliča pojedine aspekte. Međutim, često kako bi se izbeglo stvarno stanje stvari dolazi do toga da realna slika biva zamaskirana, kao posledica lojalnosti organizaciji. Takav stav može ograničiti mogućnost napredovanja.
- (2) *Potreba za strategijom komunikacije*: jasna, efektivna konsultacija, komunikacija i povratne informacije su ključne komponente za obezbeđivanje šire podrške i promovisanja učenja o poboljšanju, a može podržati i organizaciono učenje.
- (3) *Stabilna i stalna obaveza liderstva*: lideri treba da pruže aktivnu podršku i da učestvuju u tom procesu. Takođe, trebalo bi da se izjasne zašto žele da njihova organizacija bude predmet benčmarkinga, kao i da imaju realna očekivanja od procesa koji će se obaviti, kao i od potencijalnih rezultata.
- (4) *Stručan razvoj, na znanju zasnovan*: oni koji su uključeni u proces, posebno oni koji vode proces benčmarkinga treba da razumeju sam proces rada do najsitnijih detalja. Ovo se može postići kroz organizaciju stručnih treninga i u direktan kontakt sa organizacijama koje su već koristile ovaj pristup.
- (5) *Manje je više*: iako se na kraju procesa može dobiti veliki broj preporuka za akcije poboljšanja, ovo može dovesti i do „paralize institucije“. Obično je korisnije da se identifikuje manji broj fokusiranih prioriteta i pristupi korak po korak. Ovi prioriteti treba da se usklade i usmere prema drugim bitnim, paralelnim inicijativama u okviru organizacije.

¹⁶⁰ Research, Technical Development and Innovation.

¹⁶¹ RECORD, str. 12.

¹⁶² Auluck, R., (2002), Benchmarking: A tool for facilitating organizational learning?, *Public administration and development*, str. 109-122.

(6) *Benčmarking je skup proces koji zahteva adekvatne resurse: takođe, njegov uticaj će verovatno biti ograničen ako je proces užurban ili skraćen.*

Benčmarking se može posmatrati kao i koncept koji unapređuje organizaciono učenje i najbolje funkcioniše kada se primenjuje sistemski.

U najširem smislu, *organizacija koja uči* je organizacija koja je sposobna da uči na svom iskustvu i kao takva je daleko sposobnija da upravlja procesima organizacionog znanja od organizacije koja nije spremna da uči. Kada se jednom izlože organizacionom učenju, organizacije će verovatnije da usvoje znanje koje će im pomoći da uče iz iskustva. Važno je otklanjanje unutrašnjih barijera, koje sprečavaju nesmetan tok informacija i učenje¹⁶³. Međutim, potrebno je duboko razumevanje prirode same organizacije, u suprotnom mogu se postići samo kratkotrajni rezultati¹⁶⁴.

4.1.3 Intervjui

Istraživanje pomoću intervjua predstavlja zahtevan proces. Lični kontakt čini intervjuisanje naročitim iskustvom. Intervju je situacija između dveju osoba, razgovor između dvoje partnera o temi koja ih oboje interesuje. Ispitivač mora da napravi atmosferu u kojoj se subjekat intervjuisanja oseća dovoljno bezbedno da slobodno priča o svojim iskustvima i osećanjima, što podrazumeva ravnotežu između kognitivnog traganja i etičkog aspekta emotivne ljudske interakcije. Dakle, dok se istovremeno lična iskustva i emocije ohrabruju, ispitivač mora da izbegava pretvaranje intervjua u terapiju, sa kojom možda neće moći da izađe na kraj. Razgovor u istraživanju pomoću intervjua nije reciprična interakcija između dvoje jednakih. Postoji određena asimetrija moći: ispitivač određuje situaciju, uvodi teme razgovora, a putem dodatnih pitanja upravlja tokom intervjua. Značajni deo istraživanja bi trebalo da se odigra pre nego što se uključi magnetofon pri pravom intervjuisanju. Ključni pitanja intervjua su: *šta*, *zašto* i *kako*: *šta* – prethodno znanje o predmetu koji treba da se istraži; *zašto* – definisanje jasne svrhe intervjua; i *kako* – biti upoznat sa različitim tehnikama intervjua i odlučivanje koje bi trebalo primeniti u istraživanju. Takođe, pre nego što se

¹⁶³ RECORD, str. 10.

¹⁶⁴ Auluck, R., (2002), Benchmarking: A tool for facilitating organizational learning?, *Public administration and development*, str. 109-122.

sprovedu prvi intervjui u studiji, treba da se obrati pažnja na to kako će se analizirati intervjui i kako će se rezultati proveravati i izveštavati¹⁶⁵.

Zašto raditi intervjue? Jedan od razloga može biti zato što pružaju novi pogled u neku društvenu pojavu. Intervjui omogućavaju ispitanicima da detaljnije razmisle o različitim temama i da se izjasne na drugačiji način, od opšteg, generalizovanog stava (referendum i politički manifest). Intervju predstavlja vid kvalitativnog istraživanja i za njegovo razumevanje važno je sagledavanje obrazaca koje postoje danas u okviru kvalitativnog istraživanja, kako bi se stekao bolji uvid u to kako se sprovodi analiza. Na osnovu rada Riens (2002) i Silvermana (2001) glavni obrasci u okviru kvalitativnog istraživanja su predstavljeni u Tabeli 4.2¹⁶⁶.

Tabela 4. 2: Glavne paradigme u kvalitativnom istraživanju. *Izvor: Folkestad, B, (2008), Analysing interview data: Possibilities and challenges, EUROSHERE ONLINE WORKING PAPER SERIES, <http://www.eurosphere.uib.no/knowledgebase/workingpapers.htm>, [pristupljeno 04.04.2014, u 15.00].*

<i>Obrazac</i>	<i>Karakteristike</i>	<i>Status podataka</i>	<i>Metodologija</i>
Naturalistički - pozitivizam	Postojanje društvene stvarnosti; Ispitivač ne utiče na podatke; Citati se obeležavaju sa „...“; Fokus na „Šta“ – pitanja.	Činjenice o ponašanju i stavovima	Nasumični uzorci; Standardna pitanja; Tabelačno prikazivanje.
Etnometodologija – Konstruktivizam	Potruga za konceptom stvarnog značenja koji se dobija putem interakcije; Fokusirati na „Kako“ pitanja.	Zajedničko konstruisanje	Nestruktuirani Intervju sa pitanjima otvorenog tipa
Emocijalizam	Svrha: povezati se sa unutrašnjom stranom ispitanika; Fokusiranje na osećanja ispitanika i istraživača na empirijski materijal.	Autentično iskustvo	Bilo koji intervju koji spada u temu
Post-modernizam	Briga za samosvest; Istraživanje stvara realnost opisujući je.	-	Dekonstrukcija teksta

¹⁶⁵ Kvale, Steinar (1996) Interviews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing, London: SAGE, Chapter 7: The Interview Situation, pp. 124-135, www.sanpad.org.za, [pristupljeno 19.08.2014, u 15.00].

¹⁶⁶ Folkestad, B, (2008), Analysing interview data: Possibilities and challenges, *EUROSHERE ONLINE WORKING PAPER SERIES*, <http://www.eurosphere.uib.no/knowledgebase/workingpapers.htm>, [pristupljeno 04.04.2014, u 15.00].

Kvalitativno intervjuisanje se obično u velikoj meri razlikuje od intervjuisanja u kvantitativnim istraživanjima na više načina¹⁶⁷:

- (a) Kvantitativno intervjuisanje je strukturisanije jer istraživač ima jasno određen niz istraživačkih pitanja koja treba da se istraže. Strukturirani intervju je osmišljen da odgovori na ova pitanja. Suprotno od toga, kod kvalitativnog istraživanja postoji naglasak na većoj sveobuhvatnosti u formulisanju prvobitnih istraživačkih ideja i na perspektivi samih osoba koje su intervjuisane.
- (b) Kvalitativno intervjuisanje u većoj meri iskazuje mišljenje intervjuisanih osoba, dok je kvantitativno istraživanje odraz interesa istraživača.
- (c) U kvalitativnom intervjuisanju se skretanje sa glavnog toka istraživanja i prelaženje sa teme na temu često ohrabruje, pošto pruža uvid u to šta intervjuisana osoba smatra bitnim i relevantnim. U kvantitativnom istraživanju, ovo se obično smatra smetnjom.
- (d) U kvalitativnom intervjuisanju, ispitivanje može značajnije odstupati od unapred definisanih smernica. Istraživač može da postavi nova pitanja koja prate odgovore ispitanika, a može i da obrne red pitanja, kao i red reči u pitanju.
- (e) Kao posledica, kvalitativno intervjuisanje može biti fleksibilno, u zavisnosti od smera u kojem ispitivač vodi intervju, prilagođavajući akcenat istraživanja u skladu sa problemima koji su se pojavili tokom intervjuisanja. Nasuprot tome, strukturirani intervjui su po pravilu nefleksibilni, zbog potrebe standardizovanja načina na koji se radi sa svakim ispitanikom.
- (f) U kvalitativnom intervjuu, istraživač želi što detaljniji odgovor. U kvantitativnom istraživač bi trebalo da izvuče odgovor koji se može brzo kodirati i obraditi.
- (g) U kvalitativnom intervjuisanju, ispitanik može biti intervjuisan u više od jedne, čak i u nekoliko prilika, dok se kvantitativnim intervjuom ispitanik intervjuiše samo jednom.

Kvalitativno intervjuisanje varira od samog pristupa ispitivača i može biti okarakterisano kao nestruktuirani ili polustrukturirani intervju¹⁶⁸:

- ✓ Skoro potpuno *nestruktuiran intervju*. Ovde ispitivač koristi uglavnom *aide mémoire* kao pomoć u ispitivanju raznih tema. Može postojati samo jedno pitanje koje ispitivač

¹⁶⁷ <http://www.comp.dit.ie/dgordon/Podcasts/Interviews/chap15.pdf>, [pristupljeno 14.04.2014. u 15.00].

¹⁶⁸ <http://www.comp.dit.ie/dgordon/Podcasts/Interviews/chap15.pdf>, [pristupljeno 14.04.2014. u 15.00].

postavlja i na koje ispitanik može slobodno da odgovara, gde istraživač samo reaguje na određene stavke koje smatra da su bitne za dalje ispitivanje.

- ✓ *Polu-struktuiran intervju*. Ispitivač ima listu pitanja ili okvirno određene teme koje treba da pokrije, što se često naziva i *vodič intervju*, ali ispitanik ima dosta slobode u odgovoru. Pitanja ne moraju tačno da prate plan u nacrtu. Pitanja koja nisu uključena u vodič mogu da se postave ako prate ono što je ispitanik rekao.

Bez obira na temu koja se istražuje putem intervju Kvejl (1996) je predložio devet različitih vrsta pitanja koje u suštini oblikuju svaki intervju¹⁶⁹:

- (1) *Uvodna pitanja*: „Recite mi kad je počelo vaše interesovanje za oblast softverske industrije?“, „Da li ste ikad...?“, „Zašto ste otišli u privatni sektor ...?“.
- (2) *Prateća pitanja*: pomoću njih se traži od ispitanika da objasni svoj odgovor, poput „Da li biste mogli još nešto da kažete o tome?“, „Šta mislite pod...?“, čak i „Daaaaa?“.
- (3) *Ispitivačka pitanja*: prate ono o čemu se pričalo tokom direktnog ispitivanja.
- (4) *Precizno ciljana pitanja*: „Šta ste onda učinili?“, „Kako je X reagovao/la na to što ste rekli?“.
- (5) *Direktna pitanja*: „Da li Vam je lako da se uvek smeškate klijentima?“, „Da li ste srećni načinom na koji Vaš muž određuje kako će novac da se troši?“. Ovakva pitanja je možda najbolje ostaviti za kraj intervju, da se ne bi uticalo na smer na intervju.
- (6) *Indirektna pitanja*: „Šta većina ljudi ovde misli o načinima na koji se uprava ophodi prema osoblju?“, što može da prati „Da li se i vi ovako osećate?“, da bi se dobilo pojedinačno razmišljanje.
- (7) *Pitanja struktuiranog tipa*: „Želeo bih da pređem na sledeću temu“.
- (8) *Tišina*: dopustiti pauze da bi se ispitaniku dala prilika da prostudira i poboljša odgovor.
- (9) *Tumačenje pitanja*: „Da li mislite da je Vaša uloga vođe morala da se promeni od osobe koja ohrabruje ljude do osobe koja daje naređenja?“, „Da li je u redu da se kaže da smatrate da Vam uglavnom nije teško da budete prijateljski nastrojeni prema mušterijama, ali kada su neprijatni i zahtevni da Vam je onda teže?“

¹⁶⁹ Kvale, S., (1996): Interviews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing, London: SAGE, Chapter 8: *The Quality of the Interview*, str. 144-159.

Po Kvejlu i ispitivač mora da poseduje određene karakteristike, odnosno potrebno je da bude¹⁷⁰:

- ✓ *Informisan*: u potpunosti informisan o cilju intervjua; probni intervjui koji se koriste kod ovakvih ispitivanja mogu biti od koristi.
- ✓ *Struktuiran*: daje svrhu intervjuisanju: zaokružuje ga; proverava da li ispitivač ima pitanja.
- ✓ *Jasan*: postavlja jednostavna, laka, kratka pitanja; bez upotrebe žargona.
- ✓ *Blag*: ne prekida; ostavlja vreme za razmišljanje; toleriše pauze.
- ✓ *Osetljiv*: pažljivo sluša ono što se govori i kako se govori; saoseća se sa ispitanikom.
- ✓ *Otvoren*: reaguje na ono što je bitno za ispitanika i fleksibilan je.
- ✓ *Sklon upravljanju*: zna šta želi da sazna.
- ✓ *Kritičan*: spreman je da preispita ono što je rečeno, na primer, u vezi sa nekim nepoklapanjima u odgovorima ispitanika.
- ✓ *Pamti*: povezuje ono što se kaže sa prethodno rečenim.
- ✓ *Tumači*: razjašnjava i proširuje značenje izjava ispitanika, ali bez nametanja mišljenja.

Kvejlvoj listi su naredna istraživanja dodala još dve karakteristike¹⁷¹:

- ✓ *Umeren*: ne priča puno, ali ni malo, kako bi naveo ispitanika da odgovori što kvalitetnije.
- ✓ *Etički obziran*: obziran je prema etičkoj dimenziji intervjuisanja, osigurava da ispitanik ceni svrhu istraživanja, a i da će njegovi/njeni odgovori ostati poverljivi.

Budući da radi o specifičnoj metodi istraživanja treba posebno voditi računa o etici intervjuisanja. Tokom intervjuisanja se skoro uvek koristi magnetofon i posle vrši transkripcija¹⁷² intervjua. Ova procedura je bitna za detaljnu analizu koju kvalitativno istraživanje zahteva. Ukoliko bi se hvatale beleške postoji mogućnost da se lako izgubi izraz ili način izražavanja koji se koristi. Dobar diktafon je veoma poželjan zbog toga što je dosta

¹⁷⁰ Kvale, S., (1996): *Interviews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing*, London: SAGE, *Chapter 8: The Quality of the Interview*, str. 144-159.

¹⁷¹ Folkestad, B., (2008), *Analysing interview data: Possibilities and challenges*, *EUROSPHERE ONLINE WORKING PAPER SERIES*, <http://www.eurosphere.uib.no/knowledgebase/workingpapers.htm>, [pristupljeno 04.04.2014, u 15.00].

¹⁷² Pod transkribovanjem se misli prenošenje usmenog u pismeni govor

dobrih intervjua propalo zbog lošeg snimka. Nakon intervjua treba napraviti beleške o samim utiscima ispitivača.

Kada je reč o analizi podataka postoje različiti pristupi u zavisnosti od toga šta je fokus istraživanja. Autor Folkestad-e citira Kval-a i Brinkman-a (2009) i predstavlja pet hronoloških koraka analize podatka¹⁷³:

- (1) Pročitati ceo intervju da bi se stekao utisak celine;
- (2) Istraživač određuje jedinice značenja;
- (3) Jedinice značenja se mogu parafrazirati što jednostavnije moguće;
- (4) Ispitivanje jedinica značenja u vidu određene svrhe studija;
- (5) Osnovne teme u celom intervjuu se vezuju uz opisnu izjavu.

Krajnji činilac u procesu sprovođenja intervjua je tumačenje dobijenih podataka. Pravilna sistematizacija podataka, njihova redukcija i dodeljivanje smislenog značaja je ključ uspešne analize podataka.

4.1.4 Kvalitativni i kvantitativni tipovi upitnika

Još jedna jako značajna metoda koja se primenjuje za prikupljanje podataka koji se odnose na ispitivanje inovacionog kapaciteta preduzeća je upitnik. Upitnik je spisak pisanih pitanja koji se može popuniti na jedan od dva osnovna načina. Kao prvo, od ispitanika se može tražiti da popune upitnik kada ispitivač nije prisutan. Ova vrsta upitnika se zove „poštanski upitnik“ (najčešće se šalje poštom) i (donekle) se odnosi na upitnik koji ispitanik popunjava bez pomoći istraživača. Kao drugo, od ispitanika se može tražiti da popuni upitnik usmeno odgovarajući na pitanja u prisustvu istraživača. Ova vrsta upitnika se zove strukturirani intervju. U upitniku se mogu nalaziti pitanja zatvorenog i pitanja otvorenog tipa. Pitanja zatvorenog tipa (ili „zatvorena pitanja“) su pitanja za koja postoji unapred određen niz odgovora (npr. da/ne), što obično dovodi do kvantitativnih podataka. Pitanja otvorenog tipa (ili „otvorena pitanja“) su pitanja gde nije unapred dat određeni niz odgovora, već postoji prostor da se odgovori na pitanje „svojim rečima“, što obično dovodi do kvalitativnih podataka¹⁷⁴. Ovo često može biti od koristi jer se dobijaju odgovori na pitanja koja istraživač nije mogao da predvidi prilikom formulisanja upitnika. Međutim, može se javiti problem

¹⁷³ Folkestad, B, (2008), Analysing interview data: Possibilities and challenges, *EUROSPHERE ONLINE WORKING PAPER SERIES*, <http://www.eurosphere.uib.no/knowledgebase/workingpapers.htm>, [pristupljeno 04.04.2014, u 15.00].

¹⁷⁴ www.sociology.org.uk/methodq.doc, [pristupljeno 03.04.2014 u 11.11 am].

kodiranja podatka za potrebe dalje statističke obrade. U zavisnosti od ove podele se određuje da li je upitnik kvalitativnog ili kvantitativnog tipa. Međutim, treba imati u vidu da je jako teško napraviti striktnu podelu budući da upitnici uglavnom sadrže obe vrste pitanja.

Najpoznatiji upitnik za istraživanje inovacionog kapaciteta preduzeća je Community Innovation Survey. Obrada podataka koji su dobijeni putem ovog upitnika biće detaljnije predstavljena u narednom delu ovog rada.

Putem upitnika se sakupljaju homogeni podaci koji se mogu koristiti dalje u statističke svrhe. Upitnici se najčešće kombinuju sa drugim tehnikama, kao način procenjivanja rezultata, uticaja i efektivnosti primenjivanja, posebno ukoliko je reč o analiziranju složenih pojava kao npr. evaluacije socio-ekonomskog razvoja.

Slučajevi u kojima se primenjuju upitnici kao sredstvo za prikupljanje podataka¹⁷⁵:

- (a) Populacija koja se posmatra je velika i homogena (npr. sva preduzeća koja su obavljala inovacione aktivnosti u određenom periodu);
- (b) Istraživač ima određenu i jasnu ideju šta želi da posmatra. (Najjednostavnija anketa se sastoji od pitanja zatvorenog tipa, na koji se daje niz unapred određenih ponuđenih odgovora);
- (c) Istraživači žele da potvrde postavljene hipoteze ili da sakupe objektivne činjenice (subjektivne se moraju pažljivo tumačiti kao bi se utvrdila uzročno-posledična veza.

Kreiranje upitnika može se predstaviti u nekoliko koraka:¹⁷⁶

1) PRVI KORAK: Dizajniranje upitnika

Prvi korak je da se rigorozno odrede ciljevi ankete i da se osmisle adekvatna pitanja. Ovo je veoma važan korak u analizi jer loša procena i nedovoljna promišljenost u ovoj fazi mogu da prozrokuju velike troškove, kao i da umanje upotrebnu vrednost upitnika.

Pitanja treba da budu formulisana na jasan i razumljiv način, ali tako da zainteresuju ispitanika da da odgovor. Važno je da se pitanja ne ponavljaju kako se ne bi ispitanici zbunjivali i na taj način uticali na kvalitet dobijenih podataka.

¹⁷⁵ Kutlača, Đ., (2013), Questionnaires, Interviews and field/case studies, RTDI evaluation booklet , working material for *Training week for Evaluators u okviru EU projekta EVAL-INNO*, Belgrade: October 07-11.2013.

¹⁷⁶ Kutlača, Đ., (2013): Questionnaires, Interviews and field/case studies, RTDI evaluation booklet , working material for *Training week for Evaluators u okviru EU projekta EVAL-INNO*, Belgrade: October 07-11.2013

Kvalitet dobijenih podataka je određen formulacijom samih pitanja i načinom diseminacije upitnika. U slučaju da je reč o anketi preko pošte, potrebno je proveriti da li se pitanja ne mogu različito protumačiti. Ovo ne mora biti toliko bitno kod sprovođenja ankete uživo i gde ispitivač ima priliku da obrazloži pitanje na mestima gde bi ispitanik pogrešno protumačio pitanje. Međutim, treba imati u vidu da je u tom slučaju iskustvo i razumevanje ispitivača od presudne važnosti jer postoji mogućnost da se lako zanemare bitne informacije ukoliko istraživač ne uspe da postavi odgovarajuća pitanja. Ipak, činjenica da poštanski upitnici mogu biti anonimni znači da ispitanici mogu smelije da pruže iskrenije odgovore, pošto znaju da ne mogu biti identifikovani, što povećava verodostojnost njihovih odgovora. Kada je priprema upitnika gotova, sledi njegovo testiranje pre nego što se plasira potencijalnim ispitanicima. Važan momenat je i pravilan izbor merne skale za merenje ponašanja. Merne skale mogu biti nominalne, (npr. aktivnost Vaše organizacije: poljoprivreda, industrija, trgovina, drugo- kada se predmeti koji se posmatraju međusobno isključuju i ne mora da postoji neki određeni raspored), ordinalne (npr. šta Vam se najviše dopalo kod ove obuke: kvalitet, cena, relevantnost?- rangiranje stavova- postoji redosled) ili numeričke (npr. koliko dana treninga ste imali? omogućava poređenje apsolutnih veličina).

Ako su pitanja normativna ili uzročna, neophodno je korišćenje triangulacije¹⁷⁷, koja se sastoji od postavljanja nekoliko sličnih pitanja koja omogućavaju da se označe ograničena odgovora koja predstavljaju moguć rizik dvosmislenosti. Na primer, sledeća tri pitanja omogućavaju tumačenje dodatnog novčanog gubitka: „Bez ikakve institucionalne podrške za inoviranje, da li biste investirali isto, malo manje, mnogo manje...? istog datuma, malo kasnije, mnogo kasnije...? Sa istom tehnologijom, sa drugačijom tehnologijom?“ Ne treba se ustručavati od korišćenja postojećih upitnika pošto su oni već bili rigorozno testirani, posebno kada je reč o upitnicima formiranim za potrebe vlade.

1) DRUGI KORAK: Identifikovanje uzoraka

Ciljna populacija istraživanja je određena samim načinom istraživanja. Potencijalni ispitanici za anketu bi trebalo da budu precizno određeni (npr. sve kompanije sa od 1 do 50 zaposlenih, koje su imale inovacionu aktivnost u proteklih dve godine), zatim se prikupljaju sve dostupne informacije o njima. Trebalo bi proveriti i da li su ispitanici poznati (imena, adrese, brojevi

¹⁷⁷ Korišćenje dva ili više metoda radi utvrđivanja rezultata

telefona) ili nepoznati. Kako bi uzorak populacije bio reprezentativan, mora biti dovoljno veliki i mora poštovati određena statistička pravila. Pri analizi rezultata ankete, takođe je bitno da se razmotre i profili ispitanika kako bi se testirala statistička validnost rezultata. Pošto je relativno lako da se ispita veliki broj osoba uz pomoć upitnika, veličina uzorka može biti veoma velika.

2) TREĆI KORAK: Probno ili pilot testiranje

Probno ili pilot istraživanje je bitno i sprovodi se na ograničenom broju ispitanika. Ispitanici obuhvaćeni ovim testiranjem treba da predstavljaju u razumnoj meri uzorak populacije. Međutim, za fazu predtestiranja jako je važan direktan kontakt. Naime, čak i kada se anketa obavlja putem pošte, predtestiranje bi trebalo da se obavi putem ličnog ili telefonskog intervjua kako bi se dobile direktne povratne informacije o problemima¹⁷⁸. Pilot testiranje pruža kritički prikaz forme i sadržaja upitnika, čime se omogućava procenjivanje njegove relevantnosti na osnovu čega se pravi krajnja verzija upitnika. Iako probno testiranje predstavlja važan korak u sprovođenju istraživanja ono može da otkrije propuste samo do izvesne granice.

3) ČETVRTI KORAK: Administriranje upitnika

Upitnici se najčešće distribuiraju klasičnom i elektronskom poštom. Mogu se distribuirati i lično – na primer na nekom događaju gde se traže povratne informacije o samom događaju (evaluacija). Ankete koje se rade uz pomoć ispitivača, mogu da se obave preko telefona ili licem u lice. Često su presudni troškovi prilikom izbora metoda. Međutim, odnos troškova distribucije i stepena odgovora je uglavnom u obrnuto srazmernoj vezi. Npr. upitnici poslani poštom ili putem email-a su obično relativno jeftini za raspodelu velikog uzorka, ali se očekuje nizak nivo odgovora (nekada 20% od prvog slanja). Ankete preko telefona ili uživo su obično skuplje, ali postižu bolji nivo odgovora i omogućavaju kvalitetne podatke zbog dužih pitanja sa više ponuđenih odgovora otvorenog tipa.

4) PETI KORAK: kodiranje podataka

Kodiranje odgovora se obavlja na način koji omogućava najveću analitičku vrednost u budućnosti. U okviru ovog koraka se eliminišu neke nesavršenosti u uzroku, kao i ispravljaju dvosmislenosti koje su pojavile usled nedovoljnog broja odgovora. Ako postoji kvota ili

¹⁷⁸ Aker, D., Kumar, V., Sej, D., (2008), *Markentiško istraživanje*, Ekonomski fakultet u Beogradu, str. 337.

slojevit uzorak ili su pak neke grupe nedovoljno prikazane u uzorku u poređenju sa stanovništvom u celini, odgovori se mogu „ponderisati“. Ponderisanje odgovora znači množenje odgovora odgovarajuće grupe (npr. nezaposlenih) tako da je ukupan broj sličan njihovom procentu ukupnog stanovništva.

5) ŠESTI KORAK: Tumačenje i širenje rezultata

Krajnji korak je sprovođenje analize značenja rezultata ankete. Bitno je da analizu vodi iskusan istraživač koji razume svrhu ankete i njena ograničenja (npr. ograničenja u vezi sa veličinom uzorka, pouzdanošću odgovora i slično) i koji je bio uključen u pravljenje ankete od početka. Da bi anketa imala upotrebnu vrednost, njeni rezultati treba da se predstavie na način koji je razumljiv naručiocima istraživanja, u smislu da se daje odgovor na postavljena istraživačka pitanja. Brojni specijalizovani kompjuterski programi za statističku obradu podataka su od velikog značaja u ovom koraku. Ankete u vidu upitnika imaju prednost zato što pružaju struktuirane, opšte informacije, pod uslovom da je uzorak pravilno odabran, što omogućava procenu indikatora. Npr. na osnovu Community Innovation Survey-a je moguće kreirati indikatore inovacionog kapacita preduzeća.¹⁷⁹

Ova tehnika nije jeftina pošto uzorak koristi više od 1000 jedinica da bi dobijene informacije sigurno bile od statističkog značaja. Sa druge strane, omogućava dostupnost širem stanovništvu po relativno maloj ceni. Ponekad je teško da se zna ko su potencijalni ispitanici koje treba da se anektiraju, posebno ako je stanovništvo veliko i ako ga sistem nadgledanja nije dobro identifikovao. U tom slučaju, ova alatka gubi jednu od njenih glavnih prednosti: generalizovanje posmatranja. Prednosti i nedostaci korišćenja upitnika kao metode za prikupljanje podatka mogu biti sistematizovani na način kako je to predstavljeno na Slici 4.2.

¹⁷⁹ Više o ovome biće u narednom delu rda

Prednosti/ Upotreba metode	Slabosti/Ograničenja metode
<p>(1) Istraživač može da kontaktira veliki broj ispitanika brzo, lako i efikasno uz pomoć poštanskog upitnika (pošto sve što on/ona treba da uradi jeste identifikovanje ciljne grupe i slanje pitanja poštom).</p> <p>(2) Upitnici se relativno brzo i lako kreiraju, kompjuterski kodiraju i tumače (posebno ako se koriste pitanja zatvorenog tipa). Pored toga, ispitanik – a ne istraživač – troši vreme za popunjavanje upitnika.</p> <p>(3) Upitnik je lak za standardizaciju. Svaki ispitanik iz uzorka odgovara na ista pitanja, što ovo čini pouzdanom metodom istraživanja.</p> <p>(4) Upotreba upitnika je pogodnija od drugih istraživačkih metoda prilikom postavljanja potencijalno neprijatnih pitanja za ispitanike (poput pitanja seksualne ili kriminalne prirode). Upinik se može popuniti anonimno i u privatnosti. Ovo povećava verovatnoću da će odgovori biti iskreni jer ispitanici nisu „zastrašeni“ prisustvom istraživača.</p>	<p>(1) Na ovaj način se ne mogu prikupiti detaljne informacije, niti detaljno ispitati kompleksni problemi i pitanja, čak i ako se koriste pitanja otvorenog tipa.</p> <p>(2) Kod ispitivanja putem pošte, istraživač nikad ne može biti siguran u čije ruke je na kraju stigao upitnik.</p> <p>(3) Kada istraživač nije prisutan, uvek je teško saznati da li je ispitanik pravilno razumeo pitanje.</p> <p>(4) Istraživač može da se nada da pitanja koje je postavio znače svim ispitanicima ono što znače i istraživaču. Ovo je problem koji može – do neke mere – da se izbegne sprovođenjem probnih studija pre samog ispitivanja.</p> <p>(5) Stopa odziva ispitanika (tj. broj upitnika koji se zaista i vrati istaživaču) je obično veoma niska za poštanske upitnike. Istraživač se može nadati povratku od 20-25%, što može da znači da pažljivo-probran uzorak postaje nereprezentativan za ciljano stanovništvo.</p> <p>(6) Kad je nivo odgovora veoma nizak, odgovori koji su dobijeni mogu biti dobijeni samo od visoko motivisanog dela odabranog uzorka (tj. osoba sa jakim stavom koji odvoje vreme i „pomuče“ se da popune i vrate upitnik).</p>

Slika 4.2. Prednosti i nedostaci korišćenja upitnika kao metode za prikupljanje podatka¹⁸⁰

180 www.sociology.org.uk/methodq.doc, [pristupljeno 03.04.2014 u 11.17 am].

4.2 Teorijska analiza inovacionog kapaciteta izabranog preduzeća

U praksi, ocena inovacionog kapaciteta preduzeća se često dovodi u vezu samo sa tehnološkim ocenjivanjem. Tehnološko ocenjivanje je usko skoncentrisano samo na tehnološku dimenziju poslovanja inovativnog preduzeća i identifikuje inovativne tehnologije, procese kao i područja koja se mogu unaprediti primenom različitih tehnoloških rešenja. Kompletan uvid u poslovanje preduzeća je moguć jedino kroz sintezu poslovnog ocenjivanja (business audit) i tehnološke ocene preduzeća (technology audit). Svrha poslovnog ocenjivanja je pre svega identifikacija resursa kompanije (finansijskih i nefinansijskih resursa) kako bi se utvrdio status kompanije u konkretnom privrednom ambijentu i odredili pravci unapređenja.

Ocena inovacionog kapaciteta preduzeća omogućava preduzeću da stvori sveobuhvatnu sliku o svom trenutnom stanju i mogućim pravcima unapređenja i podrazumeva sredstva za:¹⁸¹

- (1) ocenu postojeće inovacione prakse i performansi;
- (2) identifikaciju odstupanja između postojeće i željene prakse i razloge njihovog nastanka;
- (3) definisanje akcionih planova sa svrhom prevazilaženja nastalih odstupanja.

Ne postoji univerzalno definisana metodologija za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća, metodologija se razvija kombinujući neke prethodno navedene metode i tehnike u zavisnosti od željenog cilja i raspoloživih resursa (finansijskih, stručnih, vremenskih, itd.).

Međutim, može se izdvojiti opšti set akcija koje koji je uobičajen za gotovo sve metodologije ocene inovacionog kapaciteta preduzeća:

(a) *Ko sprovodi proces inovacionog ocenjivanja?*

Osoba koja poseduje ekspertske znanje i dugogodišnje radno iskustvo u oblasti. Konsultant je angažovan u zavisnosti od cilja koji se želi postići kao rezultat inovacionog ocenjivanja. Osnovna preporuka je da za proces inovacionog ocenjivanja

¹⁸¹ Chiesa, V., Coughlan, P., Voss, C. A., (1996), Development of a Technical Innovation Audit, *Journal of Product Innovation Management*, 13: 105–136. doi: 10.1111/1540-5885.1320105

treba angažovati konsultanta sa strane, osobu koja je prošla različite vidove obuke i stekla odgovarajuće sertifikate iz oblasti inovacionog konsaltinga.

Pored stručne kompetentnosti, konsultant treba da poseduje i moralnu i etičku kompetentnost. Ocena inovacionog kapaciteta preduzeća se sprovodi u skladu sa odgovarajućim profesionalnim i etičkim kodovima ponašanja. Saglasno sa pravilima koja obezbeđuju nepristrasnost samog procesa uz poštovanje ljudskih prava i običaja, verskih uverenja i prakse svih interesnih grupa. Informacije o preduzeću dobijene tokom samog procesa ocene inovacionog kapaciteta preduzeća se ne smeju upotrebljavati za sticanje bilo kakve lične koristi.

(b) *Kada počinje sam proces inovacionog ocenjivanja?* Proces inovacionog ocenjivanja počinje pre odlaska u kompaniju kroz analizu sekundarnih podataka na osnovu kojih se može steći opšti uvid u poziciju preduzeća u okviru privredne grane. U ovoj fazi se se istražuju i makroekonomski podaci čija se sistematizacija vrši u okviru obrade podataka.

(c) *Poseta kompaniji.* Ovo je važan deo ocene inovacionog kapaciteta preduzeća i može potrajati i nekoliko dana.

Sam proces može se podeliti na nekoliko faza. U prvoj fazi veoma je važno pronaći pravu osobu za razgovor koja ima najviše informacija o preduzeću i može dati odgovor na najveći broj pitanja, najčešće je to glavni menadžer (direktor preduzeća). Međutim, dobro bi bilo da se obavi i razgovor sa vlasnikom preduzeća (npr. u formi intervjua) kako bi se stekao uvid u to da li postoji sinhronizacija vlasničke i menadžerske funkcije. Nakon sistematizacije ovih podataka za sam proces inovacionog ocenjivanja bi bilo dobro uključiti i informacije koje se mogu dobiti od samih zaposlenih (npr. u formi upitnika).

(d) *Obrada podatka.* Ova faza predstavlja okosnicu *inovacionog ocenjivanja* jer se putem određenog metodološkog pristupa sistematizuju informacije. Neki od metodoloških pristupa su pomenuti u prethodnom izlaganju.

U ovoj fazi se često primenjuje SWOT analiza ili neki njeni elementi, ali se mogu koristiti i druga analitička sredstva i tehnike.

SWOT analiza se najčešće koristi jer predstavlja polaznu tačku u gotovo svim ekonomskim analizama upravo zbog svoje jednostavnosti. Analizira snage i slabosti kompanije i pretnje i mogućnosti iz okruženja. Prilikom sprovođenja analize je važna

je pravilna selekcija informacija kako iz okruženja preduzeća, tako i u okviru samog preduzeća.

Često se pored SWOT analize mogu koristiti i komplementarne analitičke tehnike. Za preduzeća u Srbiji, koja posluju u privrednom ambijentu koji je specifičan za tranzicione ekonomije, preporuka je PEST analiza.

Značaj sprovođenja ove analize za preduzeća u Srbiji je pre svega zato što u kombinaciji sa SWOT analizom omogućava preduzeću da identifikuje važne trendove i programe koji makroekonomsko okruženje u kome posluje konkretno preduzeće¹⁸².

- Politički: Istraživanje političkog uticaja na privredni život;
- Ekonomski faktori su određeni ekonomskim ambijentom za poslovanje konkretnog preduzeća: stopa privrednog rasta, stopa poreza, stopa inflacije, stopa nezaposlenosti, itd;
- Socijalni faktori se odnose na analizu društveno-ekonomskog okruženja i olakšavaju razumevanje potreba potrošača: demografske karakteristike kupaca, specifična kulturna obeležja, životni stil potrošača i stepen njihovog obrazovanja.
- Tehnološki: tehnološke inovacije u datoj oblasti, praćenje tehnoloških podsticaja, stopa procesa automatizacije.

Kao pomoćna analitička tehnika SWOT analizi, sa svrhom bliže identifikacije ciljeva preduzeća je „Strateška mapa puta“. Rezultat upotrebe ovog alata ukazuje na dugoročne strateške ciljeve kompanije (bilo da ih je teže ili lakše postići) i njihov odnos prema ključnim kratkoročnim ciljevima i barijerama za konkurenciju, tržištima i partnerima.

U ovoj fazi jako je važna upotreba podatka i ocena inovacionog kapaciteta preduzeća zasnovana na metodološkom okviru Community Innovation Survey. Na ovaj način može se steći opšti uvid inovacionog kapaciteta nacionalne ekonomije u pogledu

¹⁸² <http://pestleanalysis.com/pest-analysis/>, pristupljeno 14.04.2015.

indikatora inovacionog ponašanja preduzeća (o čemu će biti više reči u narednom delu rada).

- (e) *Analiza dobijenih podataka* podrazumeva filtriranje informacija iz prethodnog koraka i ovom koraku se donose preliminarni rezultati analize. Podaci mogu biti obrađeni i u konkretnom softveru (Innovation radar, IMP³Europa, NESTA).
- (f) *Pisanje izveštaja i preporuke menadžmentu inovativnog preduzeća*. Akcioni plan treba da se zasniva na informacijama koje su dobijene u prethodnim koracima i da identifikuje pravce unapređenja poslovanja preduzeća u skladu sa napred definisanim ciljem.

4.2.1 Studija slučaja- Primer ocene menadžmenta inovativnog preduzeća

- (a) *Ko sprovodi proces inovacionog ocenjivanja?*

Ocenjivanje menadžmenta inovativnih preduzeća je sprovedeno u okviru projekta „Establishing services enhancing the innovation management capacity of SME's in the Enterprise Europe Network“ finansiranog od strane Evropske unije.

U okviru projekta je bio angažovan i Institut Mihajlo Pupin- Centar za istraživanje razvoja nauke i tehnologije (CIRNT) koji je koordinirao aktivnosti koje su se odnosile na ocenu menadžmenta izabranog skupa inovativnih preduzeća (11 preduzeća). Iz ovog skupa preduzeća za potrebe analize u ovoj doktorskoj disertaciji je izdvojeno jedno preduzeće koje će biti predmet analize u narednom izlaganju.

Saradnici CIRNT poseduju odgovarajuće sertifikate iz oblasti inovacionog konsaltinga, ali i veliko praktično iskustvo u oblasti.

Pored stručne kompetentnosti, saradnici CIRNT poseduju i moralnu i etičku kompetentnost.

- (b) *Kada počinje sam proces inovacionog ocenjivanja?*

U ovom slučaju ova faza je bila nešto kreća nego što je to uobičajeno jer je inovativno preduzeće čiji se menadžment ocenjuje dugogodišnji klijent CIRNT i već mu je rađen tehnološki profil. Upravo tehnološki profil ove kompanije je bio i ključna preporuka da se ovo preduzeće nađe među 11 kompanija kojima su pružene usluge inovacionog konsaltinga u okviru projekta.

Preduzeće je relativno mlado, osnovano je 2013. godine¹⁸³, na osnovu broja zaposlenih i ostavarenog prihoda svrstano je u mikro preduzeća.

Pored ovih karakteristika preduzeće ima i sledeće karakteristike:

Poslovne delatnosti : Proizvodnja mašina i opreme, spoljnja i unutrašnja trgovina

Proizvodi i usluge: Sušara, proizvodi i usluge vezane za sušenje biljnih materija

Vrste kupaca/klijenata: Mala i srednja preduzeća , individualna poljoprivredna gazdinstva

Poreklo kompanije: Srpsko

Vlasništvo: 100% domaće vlasništvo

(c) *Poseta kompaniji.*

Razgovor je vođen sa menadžerom i vlasnikom firme. U pitanju je porodična inovativna firma koja je nastala kao rezultat dugogodišnjeg bavljenja istraživanjem i razvojem.

Vlasnik i direktor firme je svestan potrebe zaštite intelektualne svojine i patentirao je svoje pronalaskе. Konkretno patentirani su principi rada– pored nacionalne podnete su PCT i prijava u EPO¹⁸⁴.U toku su prijave za još dva patenta za: za mašinu i za proces. Pored ostvarenog plasmana proizvoda na nacionalnom tržištu, ostvaren je plasman proizvoda na tržištima SAD-a i Nemačke. Generalno, firma se nalazi u fazi intenzivnog razvoja kada je, između ostalog, potrebno obratiti pažnju na uspostavljanje funkcionalne kontrole nad svim fazama tekućeg poslovanja.

(d) *Obrada podatka.*

Najpre su urađene SWOT analiza i Strateška mapa puta kako bi se identifikovao položaj preduzeća.

¹⁸³ Preduzeće je osnovano 2007. godine, ali je preregistrovano 2013. godine

¹⁸⁴EPO- European Patent Office

SWOT ANALIZA

Jake strane	Slabosti	Prioritet
Proizvodni opseg, Mogučnosti razvoja, Karakteristike proizvoda, Mogučnosti za dizajn	Prodajna mreža, Strateški partneri	VISOK
Razumevanje tržišta, Kvalitet proizvoda, Mogučnosti inženjeringa	Proizvodni kapaciteti, Obrt kompanije, Klijentski servisi, Profitabilnost	SREDNJI
Mogučnost finansiranja, Tržišna reputacija, Zaštita patenata, Mogučnosti za dizajn	Cena proizvoda, Klijentska baza, Proizvodna oprema, Rukovodstvena kompetentnost	NIZAK
Mogučnosti	Pretnje	Prioritet
Promene u potrebama kupaca, Ekonomski trendovi, Potencijalni novi kupci, Novi proizvodi	Politika Vlade, Pritisci raznih grupa	VISOK
Materijali, Nove tehnologije	Dobavljači materijala, Nova konkurencija, Novi propisi, Nove tehnologije, Pod-izvođači	SREDNJI
Demografski trendovi, Politika Vlade,	Promene u potrebama kupaca, Trgovinske barijere	NIZAK

STRATEŠKA MAPA PUTA

Odrednica (Strateški ciljevi) (između tri i pet strateških ciljeva)	
1. Da je razvijen kompletan proizvod i set usluga uz proizvod 2. Da je obrt povećan na preko 1Milion €/godina 3. Da nas prepoznaju kao jaku inovativnu kompaniju	
Opasnosti (konkurencija i prepreke) (tri ili više "opasnosti")	Alati (tržišta i partneri) (tri ili više ključnih "alata")
1. Povećana konkurencija od subvencioniranih starijih i novih tehnologija iz EU i US 2. Smanjenje budžeta utiče na kapacitet kompanije da deluje na tržištu 3. Nedostatak logističkih kapaciteta za rapidno uvećanje kapaciteta proizvodnje	1. Bliska saradnja sa EEN mrežom 2. Nove proizvodi i mogućnosti na tržištima EU i US 3. Servisi podrške od EU i investitora
Početni pravac (kratkoročni ciljevi) (Najmanje 5 kratkoročnih ciljeva)	
1. Povećati prodaju 2. Početi poslovanje sa strateškim partnerom van EU 3. Ojačati tehničke mogućnosti u segmentu servisa i podrške 4. Modernizovati pristup tržištu i marketing 5. Uvesti dodatne standarde kvaliteta u poslovanje i proizvod	

U okviru projekta je odlučeno da se ocena menadžmenta inovativnog preduzeća izvrši korišćenjem primenom alata za ocenu inovacionog menadžmenta - INNOVATE.

INNOVATE je alat za dijagnostiku menadžmenta koji podstiče domaće privredne subjekte da unaprede svoje poslovanje i konkurentski položaj na tržištu. Alat ima mogućnost primene na preduzeća svih veličina, razvojnih faza, itsl. INNOVATE pruža informacije o uspešnosti kompanije u upravljanju dvadeset jednog aspekta ili "dimenzije" od menadžmenta inovacija, poredeći svoje trenutne prakse sa jednom od četiri unapred definisane u izveštajima što se može grafički lako predstaviti. Nastao je uz podršku projekata ICIP i SECEP finansiranih od strane Evropske unije. INNOVATE, kao dijagnostički alat za unapređenje inovacije osmišljen je kako bi se postigla dva cilja:

1. da pomogne vlasniku/menadžeru kompanije u proceni u kojoj meri kompanija trenutno vlada sa 21 dimenzijom inovativnog menadžmenta (cilj 1);
2. da pomogne u odluci kako da se podigne kompanija na viši nivo (cilj 2).

Alat je javno dostupan na sajtu Nacionalne agencije za regionalni razvoj za sva preduzeća koja žele da izvrše svoju samoprocenu¹⁸⁵.

U okviru INNOVATE upitnika se razmatra 21 dimenzija inovacionog menadžmeta. Nakon tumačenja dobijenih rezultata privredni subjekti se mogu svrstati na **četiri nivoa**, i to:

1. Inovativne kompanije sa međunarodnom perspektivom (nivo 3);
2. Kompanije koji imaju strateški pogled na poslovanje (nivo 2);
3. Kompanije koji prihvataju eksterne savete i potrebu za planiranjem (nivo 1);
4. Neinovativne tradicionalne kompanije (nivo 0).

(e) *Analiza dobijenih podataka* podrazumeva filtriranje informacija iz prethodnog koraka i izvršeno je pozicioniranje preduzeća u okviru zadatih dimenzija inovativnog menadžmenta.

Popunjavajući INNOVATE upitnik, osnivač i direktor firme se na svako pitanje izjašnjavao izborom jedne od četiri ponuđene izjave koja, po njegovom mišljenju, najbliže opisuje stanje u firmi.

Na taj način, ocenjene su sledeće dimenzije inovativnog menadžmenta:

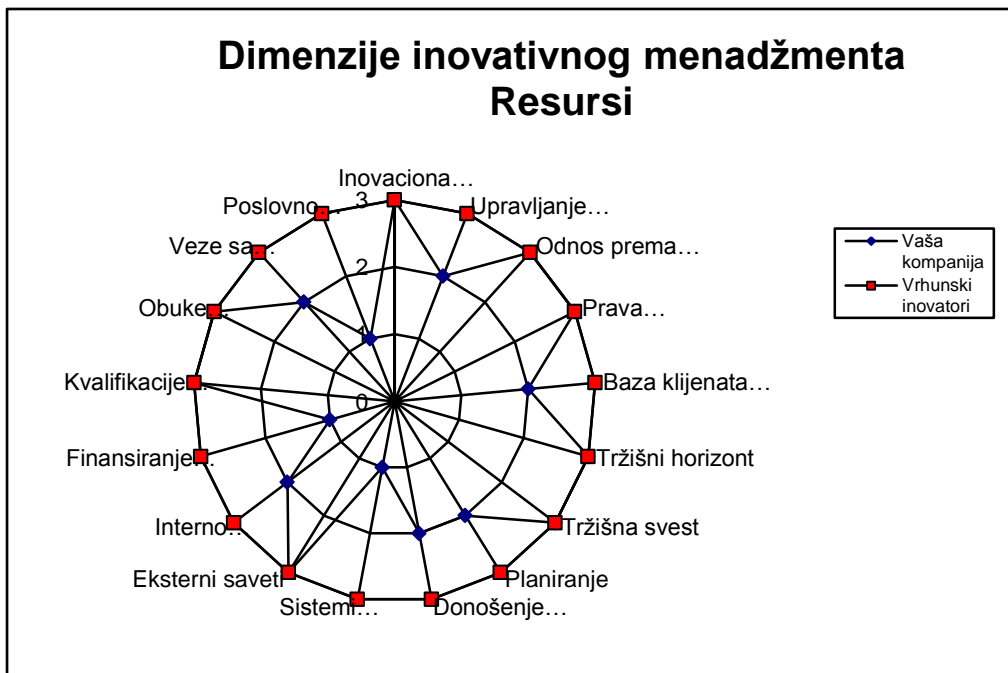
¹⁸⁵ <http://www.preduzetnickiservis.rs/>

	Vaša kompanija	Vrhunski inovatori
-		
Inovaciona strategija	3	3
Upravljanje idejama	2	3
Odnos prema promeni	3	3
Prava intelektualne svojine	3	3
Baza klijenata I proizvoda	2	3
Tržišni horizont	3	3
Tržišna svest	3	3
Planiranje	2	3
Donošenje odluka	2	3
Sistemi upravljanja i informacione tehnologije (IT)	1	3
Eksterni saveti	3	3
Interno investiranje u inovaciju	2	3
Finansiranje rasta	1	3
Kvalifikacije zaposlenih	3	3
Obuke zaposlenih	3	3
Veze sa akademijom	2	3
Poslovno umrežavanje	1	3
Očekivanja u vezi rasta	3	3
Korišćenje tehnologije	2	3
Reputacija	2	3
Razvoj proizvoda	3	3

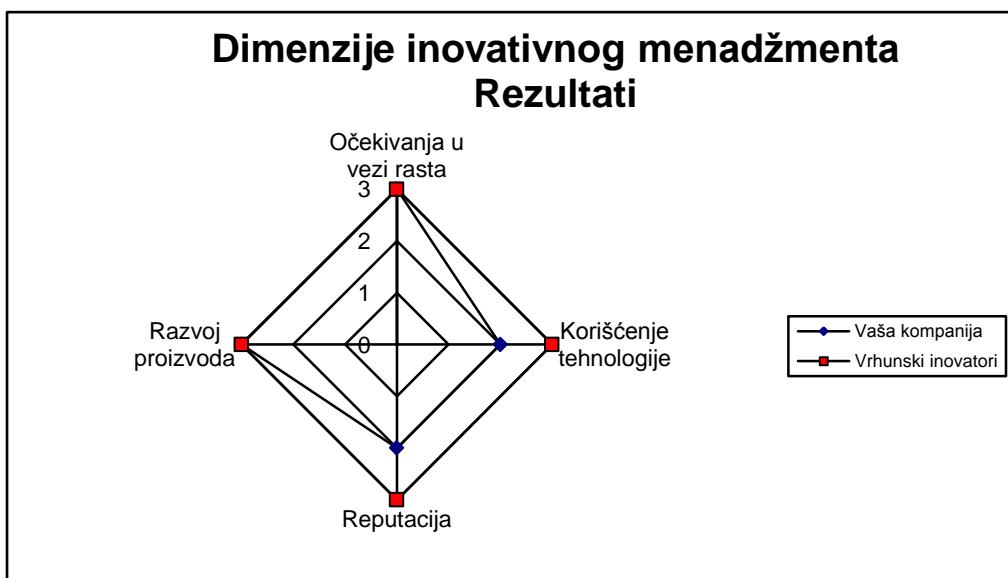
Računanje pozicije kompanije:

Računanje pozicije kompanije			
	Br.	Rezultat	Ponderisanje
Broj na nivou '3'	10	30	3
Broj na nivou '2'	8	16	2
Broj na nivou '1'	3	3	1
Broj na nivou '0'	0	0	0
Međuzbir		2,33	21
Nivo pozicije inovativnog menadžmenta	2,33		

Kriterijum „Resursi“ označava ono što firma radi. Kriterijum „Rezultati“ pokazuje ono što firma postiže.



„Rezultati“ su posledica „Resursa“. „Resursi“ se mogu unaprediti korišćenjem feedback (povratna informacija) od „Rezultata“.



(f) Pisanje izveštaja i *preporuke menadžmentu inovativnog preduzeća*.

Nakon analize podataka bilo je moguće kreirati izveštaj i akcioni plan za menadžment inovativnog preduzeća.

Rezultati dobijeni primenom INNOVATE upitnika pokazuju da je nivo na kome se firma nalazi u pogledu inovativnog menadžmenta 2,33 (na skali 0,0-3.0), što firmu svrstava na nivo 2- Kompanije koje imaju strateški pogled na poslovanje.

Namera direktora je da firma napreduje na viši nivo inovativnog menadžmenta (nivo 3- Inovativne kompanije sa međunarodnom perspektivom), i u saradnji sa konsultantom donate su odluke o unapređenjima koja bi trebalo sprovesti, kako bi se postigao željeni napredak (cilj 2).

Dobijeni rezultati pokazuju da najviše prostora za unapredjenje ima u sledećim oblastima:

- Sistemi upravljanja i informacione tehnologije (IT);
- Finansiranje rasta;
- Poslovno umrežavanje.

Takođe, izvesna poboljšanja su potrebna (i moguća) u nekim drugim oblastima inovativnog menadžmenta, kao što su:

- Upravljanje idejama;
- Baza klijenata i proizvoda;
- Planiranje;
- Donošenje odluka;
- Interno investiranje u inovaciju;
- Veze sa akademijom;
- Korišćenje tehnologije;
- Reputacija.

U saradnji sa konsultantom klijent je identifikovao sledeće strateške ciljeve:

1. Da razvije kompletan proizvod i set usluga uz proizvod;
2. Da je poveća obrt na preko 1Milion €/godina;
3. Da unapredi prepoznatljivost kompanije na tržištu.

Neki od kratkoročnih ciljeva firme se odnose na :

1. Unapređenje prodaje;
2. Jačanje strateških partnerstva na nacionalnom i međunarodnom nivou;
3. Unapređenje tehničkih mogućnosti u segmentu servisa i podrške;
4. Modernizacija pristupa tržištu i marketing;
5. Uvođenje dodatnih standarda kvaliteta u poslovanje i proizvod.

Firma je u fazi intenzivnog poslovnog rasta i za njen dalji razvoj je od velikog značaja sposobnost investiranja u nove projekte. Imajući to u vidu, klijentu su detaljno predstavljani svi trenutno raspoloživi načini finansijske podrške inovativnim preduzećima u Srbiji. Nakon toga su izdvojeni i detaljno analizirani za njega najprihvatljiviji i date su osnovne preporuke u pogledu njihovog korišćenja.

U skladu sa napred definisanim ciljevima, ocenom inovacionog kapaciteta firme i razgovora sa klijentom bilo je moguće definisati akcioni plan- preporuke menadžementu za unapređenje poslovanja i dalji razvoj inovacionih potencijala:

- Osnovna preporuka koja je data klijentu je da aplicira za “Takmičenje za najbolju tehnološku inovaciju”.

Ovo takmičenje je trenutno prepoznato kao najefikasniji način podrške poslovanju inovativnim preduzećima u Srbiji. Pored finansijske podrške koju dobijaju nagrađena preduzeća, preduzeća dobijaju i besplatnu stručnu pomoć u vidu edukacije kroz treninge i konsalting, besplatnu medijsku podršku, kontinuirano praćenje i pomoć u godinama koje slede nakon završenog učešća na Takmičenju.

Klijent je prepoznat kao pogodan kandidat za ovo takmičenje i ponuđena mu je podrška tokom procesa prijave.

- Da razmotri aktuelne konkurse za podsticanje inovativnosti malih i srednjih preduzeća u okviru programa Horizont 2020.

Klijent se saglasio da je neophodno da učestvuje u pripremi aplikacije kao partner u okviru ovog programa. U saradnji sa konsultantom identifikovaće adekvatan poziv, nakon čega će mu biti pružena odgovarajuća stručna podrška kako kroz servise u okviru Evropske mreže preduzetništva tako i u okviru drugih projekta. Firma je prepoznata i kao potencijalni korisnik SME instrumenta.

- Da prati konkurse koje objavljuje Fond za inovacionu delatnost. Trenutno nema aktuelnih konkursa, ali u budućnosti se očekuju.

- Da se registruje u Registru inovacionih delatnosti, kako bi mogao da konkuriše za finansijska sredstva u okviru programa namenjenim finansiranju inovacionih projekata u okviru Ministarstva obrazovanja, nauke i tehnologije.
- Da razmotri mogućnost prijave patenata Zavodu za intelektualnu svojinu Republike Srbije kako bi redukovao troškove održavanja sadašnjih patenata. Naime, od oktobra prošle godine i Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije je član *European Patent Office (EPO)*.
- Da unapredi postojeću saradnju sa partnerima koja se odnosi na zajednički razvoj proizvoda. Revidirati ugovore kako ne bi došlo kršenja principa “čuvanja poslovne tajne”.
- Da razvije nove vidove partnerstva kroz aktivnije korišćenje servisa Evropske mreže preduzetništva kao efikasnog načina za polovno umrežavanje.
- Redukcija troškova sertifikacije kada je reč o dobijanju CE znaka. Preporučena je Laboratorija Idvorski kao referentna laboratorija za obezbeđivanje dokumentacije koja je neohodna za dobijanje CE znaka. Uspostavljen je prvi kontakt. Ranije je sertifikacija obavljena u inostranstvu.

Organizacioni dizajn firme je u skladu sa veličinom preduzeća – mikro¹⁸⁶ preduzeće sa 3 stalno zaposlena čije se veštine koriste u velikom obimu uz neprekidno usavršavanje u skladu sa zahtevima tržišta. Budući da je reč o projektno orjentisanoj organizaciji u skladu sa potrebama posla po ugovoru se zapošljavaju još max 7 radnika.

U pogledu unapređenja organizacionog dizajna su date sledeće preporuke:

- Da se ugovorno jasno definišu odnosi sa spoljnim saradnicima u pogledu zaštite prava intelektualne svojine;
- Da se prati trenutak tokom razvoja kompanije u kome treba doći do razdvajanja vlasničke i menadžerske funkcije;
- Da se radi na stvaranju adekvatne poslovne kulture koja će omogućiti novozaposlenim radnicima da razvijaju svoje veštine u skladu sa ciljevima preduzeća;

¹⁸⁶Zakon o računovodstvu, član 6. mikro pravna moraju da ispunjavaju bar dva sledeća kriterijuma: (1) prosečan broj zaposlenih 10; (2) poslovni prihod 700.000 EUR u dinarskoj protivvrednosti; (3) prosečna vrednost poslovne imovine 350.000 EUR u dinarskoj protiv vrednosti; što preduzeće ispunjava.

- Dodatno angažovanje zaposlenih koji će raditi na modernizaciji pristupa novim tržištima i marketing aktivnostima.

Pored sticanja preporuka i akcionog plana za menadžment preduzeća, vlasnik i direktor preduzeća je prisustvovao trodnevnom treningu koji je bio kombinacija predavanja, diskusije i praktičnih vežbi sa ciljem da mu se omogući:

1. Da stekne uvid u razliku između svog i kupčevog razumevanja inovacija, da razvija novo, odnosno postojeće tržište za svoje inovativne proizvode/usluge, da zna kako da dođe do svojih kupaca, da zna šta oni zapravo žele sa ciljem sticanja njihovog poverenja i osmišljavanja pravog načina izlaska na tržište.
2. Da stekne mogućnost procene finansijske isplativosti svoje inovacije, da efikasno upravlja svojim novčanim tokovima, kao i da razume finansijski rečnik bankara, investitora i računovođa i na taj način da upravlja svojim finansijama.
3. Da stekne uvid u značaj zaštite prava intelektualne svojine i mogućnosti ostvarenja prihoda od inovacije po toj osnovi.
4. Da se upozna sa značajem statističkog praćenja inovacionih aktivnosti (Community Innovation Survey). Da razume i tumači podatke dobijene u okviru Istraživanja inovacionih aktivnosti u preduzećima u Srbiji. Da koristi ove podatke prilikom planiranja svojih budućih akcija.
5. Da dobije informacije o svim aktuelnim konkursima za inovacione projekte.

U prikazanoj studiji slučaja je ocenjivan menadžemet inovacionih preduzeća i sa tim ciljem su korišćenje odgovarajuće metode i tehnike. Prikazan je jedan od mogućih načina formiranja metodologije za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća izabranog skupa preduzeća koji je na nivou projekta ocenjen kao najefikasniji, ako se imaju u vidu specifične ciljevi analize, ali i okviri raspoloživih resursa.

4.3 Teorijska analiza inovacionog kapaciteta izabranog skupa preduzeća

Inovacioni kapacitet preduzeća je njegova sposobnost za obavljanje inovacionih aktivnosti sa ciljem sticanja i održavanja konkurentske prednosti. Postoji povezanost između istraživanja i razvoja i investicaja u inovacije, sa jedne strane, i sposobnosti preduzeća da asimiluje i iskoristi postojeće informacije u preduzeću, sa druge strane (Lane, Lubatkin, 1998). Može se reći da je priroda inovacionih performansi relativna: pre svega zavisi od internih resursa i / ili eksternih mogućnosti (tržišne mogućnosti) za postizanje ciljeva preduzeća. Inovacione performanse su rezultat inovacione strategije preduzeća. Predstavljaju specifične aktivnosti preduzeća i zavise od internih resursa i promenljivih iz okruženja, poput karakteristika sektora, tehnoloških mogućnosti¹⁸⁷ i različitih motivacija za prisustvo na tržištu. Pored toga, različiti izvori inovacionih aktivnosti, kako spoljni tako i unutrašnji, proizvode različite uticaje i posmatraju se na nivou preduzeća kao razne inovacione strategije, uvođenje novih proizvoda ili procesa u okviru preduzeća.¹⁸⁸

Rastuća pažnja koju privlači fenomen inovacija u vezi je sa velikim brojem faktora koji su delom određeni ekonomskom disciplinom, a delom su u vezi sa povećanjem empirijske percepcije o značaju tehnoloških faktora za konkurentnost i rast. Primera radi, broj empirijskih studija koje podvlače značaj tehnoloških inovacija za postizanje konkurentske prednosti je u stalnom porastu.¹⁸⁹ Piter Draker u svojoj knjizi „Moj pogled na menadžment“, sugerise da inovaciju treba posmatrati kroz dve dimenzije istovremeno, kao konceptualnu (misaonu pojavu) i kao perceptivnu (opažajuću) pojavu. Naime, uspešna inovacija nastaje kao rezultat sistemskog analiziranja i proučavanja svih izvora inovacija, ali je neophodno da postoji i prepoznata potreba za njom. Njegovi nalazi, takođe, ukazuju i da se inovativnost ne

187 Tehnološke mogućnosti su povezane sa verovatnoćom da će sredstva koja su namenjena za razvoj inovacionog procesa zaista generisati tehnološki razvoj (Dosi, 1988; Nelson i Vinter, 1982).

188 Dabić, M., Daim, T.U., Aralica, Z., Bayraktarogulu, A.E., (2012), Exploring relationships among internationalization, choice for research and development approach and technology source and resulting innovation intensity: Case of a transition country Croatia”, *Journal of High Technology Management Research*, Volume 23, issue 1 (2012), p. 15-25.
ISSN: 1047-8310 DOI: 10.1016/j.hitech.2012.03.002

189 Dossi, G., (1988), *The nature of innovative process, Technical Change and Economic theory*, Pinter Publishing Limited, London, UK, 221- 239.

vezuje samo za preduzeća sa visokom tehnologijom, već i za preduzeća sa nižim tehnološkim nivoom.¹⁹⁰

Razlike u stopama rasta između pojedinih industrija su dobro poznate i očigledne, kao i činjenica da su stope rasta u pojedinim industrijama u stalnom opadanju, dok pojedine beleže visoko intenzivan rast. Većina industrija sa visokim intenzitetom istraživanja i razvoja se pojavila u 20-tom veku i beleže enormno visok rast. Potpuno očigledno je da su te visoke stope rasta bile povezane sa obimnijim udelom tehnoloških inovacija u novim proizvodima i procesima i visokom stopom difuzije ovih inovacija u okviru globalne ekonomije. Razlika u stopama rasta proizvodnje i produktivnosti je sistemski povezana sa intenzitetom istraživanja i razvoja i sa obrascima tehničkih promena. Sa druge strane, industrije sa opadajućim stopama rasta su uglavnom karakteristične po niskoj stopi intenziteta istraživanja i razvoja i niskom stopom tehnoloških promena. Međutim, postojanje statističke povezanosti između tehnološkog progresa i rasta jedne industrije, ne mora nužno da znači da samo tehnološka inovacija podstiče rast¹⁹¹. Takođe, ne mora značiti da preduzeća koja posluju u okviru nisko tehnoloških sektora ostvaruju manje koristi od svojih inovacija. Rezultati razvoja inovacija na tržištu su pokazali da mnoga inkrementalna poboljšanja su bolje prošla na tržištu od same nove tehnologije. Odnosno, poboljšanja nastaju u skladu sa zahtevima tržišta, zahtevima korisnika i pod pritiskom konkurencije između dobavljača.¹⁹² Inovacije mogu da budu posledica ne samo naučno-tehnološkog znanja već i neformalnih oblika znanja i učenja na bazi iskustva.

Ekonomska nauka i privredna praksa su pokazale da se svojinski oblici menjaju kao rezultat razvoja proizvodnih snaga i podele rada. Međutim, veoma je važno uočiti da je strateški resurs u industrijskom društvu bio kapital, dok u postindustrijskom društvu (savremena naučno tehnološka revolucija) znanje postaje osnovna proizvodna snaga, odnosno dolazi do stvaranja „društva znanja“, odnosno „preduzetničkog društva“. Razvojem visoke tehnologije menjaju se i faktori proizvodnje, menja se i struktura proizvodnje, kao i motivi poslovanja. Probleme savremenog društva je moguće rešavati i dalje razvijati na novoj tehnološkoj osnovici (informatičko društvo). To počinje revolucijom sredstava za rad- pronalaženjem,

190 Draker, P., (2003), Moj pogled na menadžment, Adizes, Novi Sad, str. 298.

191 Freeman, C., (1982), The Economics of Industrial Innovation, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, st. 210- 211.

192 Freeman, C., (1987): Technology policy and Economic performance: Lessons learn from Japan, London: Frances printer, str. 38.

usavršavanjem i masovnom primenom kibernetičkih i bioniziranih mašina sa ugrađenim samousmeravajućim i samo regulišućim mikroprocesorima. Na taj način je moguće izaći iz agroindustrijskog i preći u informatičko društvo.¹⁹³

U petom delu ovog rada je vršeno poređenje preduzeća iz oblasti proizvodnje i prerade hrane¹⁹⁴ sa preduzećima u oblasti softverske industrije u pogledu indikatora inovativnosti i ukupne inovacione sposobnosti preduzeća. Inicijativa za merenjem inovativnosti preduzeća u softverskoj oblasti je važna upravo zbog značaja koji inovativnost ovog sektora može imati za nacionalne i regionalne politike. Ocenjivanje inovacionog kapaciteta preduzeća u softverskoj oblasti je veoma zahtevan zadatak budući na sam karakter softvera u smislu relativno niskih troškova proizvodnje.¹⁹⁵ Budući da tehnološke inovacije uključuju brojne naučne, tehnološke, organizacione i komercijalne aktivnosti, u tom smislu je veoma važno napomenuti da su istraživanje i razvoj samo jedan (mada jedan veoma važan) elemenat u procesu stvaranja inovacija u okviru softverske oblasti.

Inovacije u softverskoj oblasti mogu biti viđene kao proces koji vodi ka:

- (1) Razvoju novih karakteristika, osobina ili primene postojećeg softvera;
- (2) Predstavljanje novih softverskih proizvoda, usluga ili procesa;
- (3) Ulazak na postojeće tržište ili kreiranje novog tržišta.¹⁹⁶

Ideja o upoređivanju preduzeća iz ove dve oblasti u pogledu indikatora inovativnosti se javila upravo zbog pretpostavke da su preduzeća iz oblasti softverske industrije inovativnija u odnosu na preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane.

Korišćeni su podaci dobijeni u okviru istraživanja: Inovacione aktivnosti u Srbiji 2008-2010.godine primenom metodologije OECD-a i EUROSTATa, odnosno adaptiranog CIS upitnika (*Community Innovation Survey*). Na osnovu dobijenih podataka se kreiraju indikatori inovativnog ponašanja preduzeća, kojima se može odrediti uticaj inovacija na zaposlenost, konkurentnost, ekonomski rast, oblike trgovine, itd. Takođe, podaci sistematizovani na ovaj način mogu se klasifikovati po sektorima tako da je u tom slučaju moguće vršiti poređenje

193 Ilić, B., (2003): *Informatičko društvo i nova ekonomija*, SD Publik, Beograd.

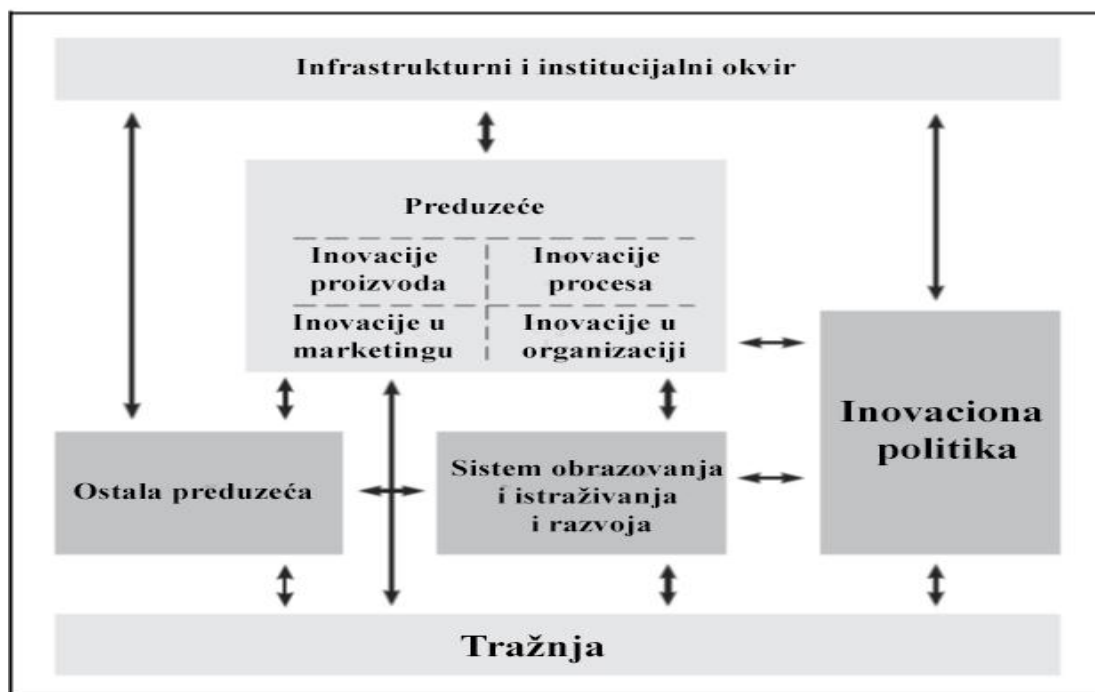
194 European Commission (2010): *Commission staff working document on the functioning and potential of European sectoral social dialogue*, Brussels,pg. 30.

195Lippoldt, D., Stryzovski, P., (2009): *Innovation in the software sector*, OECD Publishing.

196 Lippoldt, D, Stryzovski, P., (2009): *Innovation in the software sector*, OECD Publishing.

između sektora. Ovaj vodič je nastao kao rezultat zajedničkog rada eksperata OECD-a i Eurostat-a. Glavni okvir analize je baziran na (Slika 4.3)¹⁹⁷:

- ✓ Inovacijama u okviru preduzeća;
- ✓ Vezama sa drugim stejkholderima;
- ✓ Institucionalnim okvirom u kome preduzeća funkcionišu;
- ✓ Zahtevima tržišta.



Slika 4.3. Okvir za merenje inovacija, *Izvor: OECD/Eurostat (2005), Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition, The Measurement of Scientific and Technological Activities, OECD Publishing, str. 35.*

¹⁹⁷ OECD/Eurostat (2005), *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition, The Measurement of Scientific and Technological Activities*, OECD Publishing. doi: [10.1787/9789264013100-en](https://doi.org/10.1787/9789264013100-en)

Zaključak

Nakon sagledavanja značaja metoda i tehnika koje utiču na inovacioni kapacitet preduzeća, kako sa aspekta menadžmenta preduzeća, tako i u makroekonomsom kontekstu, dat je detaljan prikaz trenutno najaktuelnijih modela i tehnika za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća: inovaciono ocenjivanje, benčmarking, intervjui i kvalitativni, kvantitativni tipovi upitnika, itd. Određivanje inovacionog kapaciteta preduzeća (Silva, 2003; Roberts and Amit, 2003; Mogollón and Vaquero, 2004), uključuje veliki broj dimenzija inovacionog procesa preduzeća. Značajan broj varijabli za merenje inovacionog kapaciteta preduzeća upravo je i razvijen u okviru različitih metodologija za određivanje inovacionog kapaciteta preduzeća¹⁹⁸.

Merenje performansi preduzeća je korisno, ali predstavlja samo jedan ugao posmatranja. Uočeno je da ocena inovacionog kapaciteta preduzeća, bez obzira koje metode i tehnike se koriste, treba da se zasniva na odgovarajućim profesionalnim i etičkim kodovima ponašanja i smernicama. Ocenjivanje inovacionog kapaciteta preduzeća treba da bude saglasno sa pravilima koja obezbeđuju nepristrasnost samog procesa uz poštovanje ljudskih prava i običaja, verskih uverenja i prakse svih interesnih grupa. Informacije o preduzeću dobijene tokom samog procesa ocene inovacionog kapaciteta preduzeća se ne smeju upotrebljavati za sticanje bilo kakve lične koristi. Značaj istraživanja u ovom delu rada proizlazi i iz činjenice da se na osnovu predloga metoda i tehnika za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća može definisati i procedura agregiranja pojedinačnih faktora inovativnosti u preduzeću koji se mogu kvantifikovati. Na taj način je formirana metodološka podrška za upoređivanje inovacionog kapaciteta preduzeća iz oblasti proizvodnje i prerade hrane i softverske industrije, što će biti detaljnije obrađeno u empirijskom delu ovog rada.

¹⁹⁸ Dabić, M, Daim, T.U, Aralica, Z, Bayraktarogulu, A.E, (2012): “Exploring relationships among internationalization, choice for research and development approach and technology source and resulting innovation intensity: Case of a transition country Croatia”, *Journal of High Technology Management Research*, Volume 23, issue 1 (2012), p. 15-25.
ISSN: 1047-8310 DOI: 10.1016/j.hitech.2012.03.002

5 Empirijsko istraživanje inovacionih aktivnosti preduzeća u Srbiji (2008- 2010)

Uvod

U ovom delu doktorske disertacije su obrađeni rezultati konkretnog empirijskog istraživanja inovacionih aktivnosti preduzeća u Srbiji u periodu 2008-2010. godine, koje je sproveo Republički zavod za statistiku 2011. godine. U okviru plasiranog upitnika, inovativna preduzeća definisana su kao „*poslovni subjekti koji su u posmatranom periodu uveli inovaciju proizvoda ili procesa, inovaciju u organizaciji ili marketinšku inovaciju*“.

Iz ukupnog skupa preduzeća u ovom radu su izdvojena i posebno analizirana preduzeća iz oblasti softverske industrije (SI) i iz oblasti proizvodnje i prerade hrane (PPH) sa ciljem upoređivanja njihovih inovativnih performansi.

Imajući u vidu predmet istraživanja doktorske disertacije, primenom adekvatnog skupa metodoloških postupaka i tehnika karakterističnih za istraživanja u oblasti društvenih nauka, u ovom delu je testirana polazna hipoteza rada :

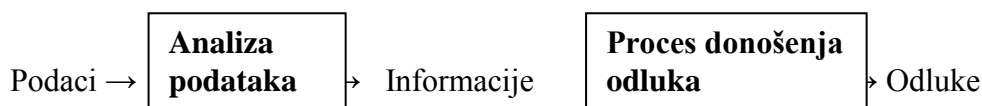
H₁: Preduzeća u oblasti softverske industrije su u većoj meri inovativna, nego što su to preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane.

Iako je na prvi pogled to očigledna činjenica za većinu razvijenih zemalja, prilikom formulisanja hipoteze uzeta je u obzir i specifičnost srpske privrede i potreba njenog razvoja kroz uspostavljanje konkurentnosti zasnovane na znanju. Istraživanje je sprovedeno sa namerom da se identifikuju faktori koji utiču na inovativnost preduzeća u okviru dva reprezentativana sektora kako bi se generisale upravljačke odluke na mikro i makro nivou.

Namena predstavljene metodologije je da ukaže na agregatni pristup ocene inovacionog kapaciteta preduzeća, kao i da se predstavi područje za praćenje razvoja posmatranih industrijskih oblasti.

5.1 Priprema podataka za analizu

Analiza podataka predstavlja sintezu metoda i tehnika za obradu podatka i čini značajnu fazu u postupku sprovođenja istraživanja jer propusti koji se naprave u ovoj fazi teško se mogu kasnije korigovati. Kvalitet ulaznih podataka opredeljuje kvalitet informacija koje se dobijaju u postupku analize podataka, a na osnovu kojih se donose odgovarajuće poslovne odluke¹⁹⁹.



Slika 5.1. Podaci i proces odlučivanja. Izvor: Soldić-Aleksić, Jasna, Chroneos Krasevac, Biljana (2009): „Kvantitativne tehnike u istraživanju tržišta“, Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta u Beogradu, str. 38.

Postupak pripreme podataka za analizu sastoji se iz niza koraka koji se definišu tokom dizajniranja istraživačkog projekta²⁰⁰:

- (1) Preliminarni plan analize podataka;
- (2) Pregled upitnika i validacija podataka;
- (3) Upoređivanje podataka;
- (4) Kodiranje podataka;
- (5) Unos podataka;
- (6) Prečišćavanje i statističko modifikovanje podataka;
- (7) Tabeliranje podataka;
- (8) Selekcija strategije analize podataka.

Kada je u pitanju istraživanje sprovedeno u ovom radu postupak pripreme podataka za analizu, gotovo u celosti je sproveden od strane Republičkog zavoda za statistiku budući da je reč o podacima zvaničnog istraživanja o inovacionim aktivnostima u preduzećima u Srbiji u periodu 2008-2010.godine. Kako bi se uradila analiza predstavljena u ovom radu, nakon sprovedenih prvih sedam koraka u okviru faze pripreme podataka za analizu, Republički zavod za statistiku je ustupio bazu podataka u Excel formatu. Sa ciljem jednostavnije obrade,

¹⁹⁹ Soldić-Aleksić, Jasna, Chroneos Krasevac, Biljana (2009): „Kvantitativne tehnike u istraživanju tržišta“, Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta u Beogradu, str. 38.

²⁰⁰ Soldić-Aleksić, Jasna, Chroneos Krasevac, Biljana (2009): „Kvantitativne tehnike u istraživanju tržišta“, Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta u Beogradu, str. 38.

podaci su prebačeni u program za statističku obradu podatka SPSS i izvršeno je detaljno dodatno modeliranje podatka.

Izveštajne jedinice istraživanja čine: preduzeća razvrstana prema veličini (na osnovu broja zaposlenih), definisanim grupama delatnosti i ravnomernoj teritorijalnoj zastupljenosti. Bazu aktivnih preduzeća čine preduzeća koja su Narodnoj banci Srbije predala godišnje finansijske izveštaje za 2008. godinu.

Anketiranje preduzeća je obavljeno putem:

- klasičnog upitnika (papirna forma, slanje i prijem putem pošte);
- veb-upitnika (preuzet i vraćen popunjen putem veb- aplikacije);
- e-mail upitnika (preuzet i vraćen popunjen putem i-mejla).

Pri izradi upitnika korišćeni su:

- ✓ prvenstveno predložena metodologija EUROSTAT-a;
- ✓ Zakon o inovacionoj delatnosti (Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja);
- ✓ Zakon o privrednim registrima;
- ✓ definicije i metodologija OECD-a;
- ✓ definicije priručnika: Oslo priručnik, Fraskati priručnik, ISO sertifikati.

Najvažnije metodološke napomene koje su naglašavane preduzećima obuhvaćenim ovim istraživanjem odnosile su se na definicije pojmova koji se odnose na određivanje karakteristika preduzeća značajnih za njegovo inovaciono ponašanje.

Tabela 5.1. Zastupljenost vrsta inovacija prema teritoriji i veličini poslovnog subjekta. Izvor: Zavod za statistiku Republike Srbije

Teritorija	Veličina	Poslovni subjekti- inovacije					Neinovatori
		proizvoda/ usluge	proizvodnog procesa	napuštene ili još uvek u toku	organizaciji	marketingu	
SRBIJA	Ukupno	27.4	28.2	15.5	32.5	29.3	52.1
	Mali	24.9	25.1	12.9	29.1	26.3	55.7
	Srednji	33.3	36.3	21.1	40.3	37.5	42.8
	Veliki	45.2	46.9	37.0	57.3	45.6	30.0
SRBIJA SEVER	Ukupno	27.0	28.3	14.7	30.9	28.6	53.0
	Mali	24.6	25.5	11.5	27.2	25.1	56.8
	Srednji	32.3	35.3	23.0	40.0	38.8	43.1
	Veliki	46.8	48.7	37.0	58.5	46.8	26.9
Beogradski region	Ukupno	30.1	30.1	15.1	32.1	30.5	50.1
	Mali	28.1	27.3	12.5	28.5	26.8	53.5
	Srednji	33.4	35.7	19.4	39.7	40.9	41.9
	Veliki	49.1	54.2	39.4	62.0	48.6	26.4
Region Vojvodine	Ukupno	22.9	25.9	14.3	29.3	26.0	56.9
	Mali	20.0	23.2	10.3	25.6	22.9	61.1
	Srednji	30.8	34.7	28.1	40.4	35.9	44.9
	Veliki	43.3	40.4	33.3	53.9	44.0	27.7
SRBIJA JUG	Ukupno	28.0	27.8	16.9	35.4	30.6	50.5
	Mali	25.4	24.2	15.4	32.7	28.6	53.5
	Srednji	34.9	37.9	17.9	40.9	35.3	42.2
	Veliki	42.0	43.5	37.0	55.0	43.5	35.5
Region Šumadije i Zapadne Srbije	Ukupno	28.9	28.0	15.5	36.2	30.3	49.9
	Mali	26.5	24.2	13.4	34.1	28.5	52.6
	Srednji	35.1	39.7	18.2	40.9	33.7	41.5
	Veliki	44.9	44.1	40.2	52.8	48.0	37.8
Region Južne i Istočne Srbije	Ukupno	26.5	27.5	19.2	33.8	31.1	51.5
	Mali	23.4	24.2	19.0	30.2	28.8	55.2
	Srednji	34.7	35.3	17.5	40.9	37.7	43.3
	Veliki	38.4	43.8	31.5	57.5	37.0	30.1

5.1.1 Opis vrste istraživanja

Pilot istraživanje o inovacionim aktivnostima preduzeća u Srbiji, prvi put je sproveo Republički zavod za statistiku Srbije 2007. godine u saradnji sa Institutom "Mihajlo Pupin". Ovim istraživanjem su dobijeni podaci za period 2004–2006. godine o inovativnim preduzećima u Srbiji, koji obuhvataju inovacije proizvoda, inovacije procesa, inovacije u organizaciji preduzeća i inovacije u marketingu.

Nakon toga, prvo zvanično istraživanje o inovacionim aktivnostima preduzeća je sprovedeno 2011. za period 2008-2010. godine. Glavni cilj ovog istraživanja je bio da se sagleda realan odnos poslovne politike preduzeća prema inovacionim aktivnostima, u smislu informisanosti preduzeća o potrebama i efektima inoviranja, postojećim kapacitetima u preduzeću, kao i faktorima koji su otežali ili usporili ovu vrstu aktivnosti.

Dobijeni podaci pokazuju vrstu, obim i kvalitet inovacionih aktivnosti u posmatranim preduzećima. Metodološki ovo istraživanje je u skladu sa istraživanjima koje sprovode zemlje članice Evropske unije i zasniva se na inovacionom izveštaju zajednice (*Community Innovation Survey – CIS*). CIS je glavni statistički instrument koji omogućava monitoring inovacionih aktivnosti u Evropskoj uniji, a i šire, budući da neke zemlje nečlanice sprovode slična istraživanja koristeći metodologiju EU.

Osnovni ciljevi objedinjene Evropske statistike bi bili²⁰¹:

- ✓ da se ubrza razvoj ekonomije zasnovane na znanju;
- ✓ da se inovacije predstavljaju kao osnovna prednost ekonomije Evropske unije;
- ✓ da se uspostavi okvir za promociju svih tipova inovacija;
- ✓ da se ohrabri razvoj inovacionih tržišta.

CIS doprinosi boljem razumevanju inovativnog ponašanja preduzeća definišući indikatore inovativnog ponašanja, kojima se može odrediti uticaj inovacija na zaposlenost, konkurentnost, ekonomski rast, oblike trgovine, itd.

²⁰¹ Semenčenko, D., (2009), *Faktori oblikovanja Nacionalnog Inovacionog Sistema*, Institut Mihajlo Pupin.

5.1.2 Izbor skupa preduzeća, podskupova i uzoraka i njihov opis

Istraživanje o inovacionim aktivnostima u preduzećima u Srbiji u periodu 2008-2010. godine je sprovedeno na osnovu reprezentativnog uzorka. Uzorak je alociran na području Republike Srbije do nivoa regiona, proporcionalno broju poslovnih subjekata. Veličina uzorka je 3500 malih i srednjih preduzeća, koja zajedno sa velikim preduzećima čine skup od ukupno 3982 preduzeća. Okvir za izbor uzorka su aktivni poslovni subjekti dobijeni iz Statističkog poslovnog registra i sadrži 12141 poslovni subjekat sa 10 i više zaposlenih. Dobijeni rezultati su ponderisani i izračunati na nivou populacije poslovnih subjekata.

Anketa o poslovnim subjektima sprovedena je na uzorku stratifikovanom prema veličini poslovnog subjekta (mali: od 10 do 49 zaposlenih, srednji: od 50 do 249 zaposlenih i veliki: preko 250 zaposlenih) i prema delatnostima (grupe delatnosti prema KD 08). Realizacija uzorka je preko 71%, oko 15% izabranih poslovnih subjekata bilo je u blokadi ili stečaju, oko 14% poslovnih subjekata nije odgovorilo na anketu.

Korišćeni su: veb upitnik 51%, putem i-mejla 12% i štampani upitnik koji je distribuiran i prikupljen poštom 37%.

Kako bi se dokazala polazna hipoteza ovog rada iz ukupnog skupa preduzeća su izdvojena i posebno analizirana preduzeća u oblasti softverske industrije (SI) i iz oblasti proizvodnje i prerade hrane (PPH) sa ciljem upoređivanja njihovih inovativnih performansi.

Korišćena je NACE klasifikacija (rev2):

- (a) Softverska industrija (SI)- oblasti 62-63;
- (b) Proizvodnja i prerade hrane (PPH)- 10-12.

U daljem radu izvršiće se poređenje preduzeća iz posmatranih industrijskih oblasti u pogledu indikatora inovativnosti i ukupne inovacione sposobnosti preduzeća.

5.1.3 Korišćeni statistički testovi u istraživanju

Ideja o upoređivanju preduzeća iz oblasti softverske industrije (SI) i oblasti proizvodnje i prerade hrane (PPH) u pogledu podataka koji opisuju inovacioni kapacitet preduzeća se javila upravo zbog pretpostavke da su preduzeća iz oblasti softverske industrije inovativnija u odnosu na preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane. Imajući to u vidu, namera statističkih istraživanja u ovom delu doktorske disertacije je da se potvrdi ili opovrgne polazna hipoteza ovog rada:

H_0 : Preduzeća u oblasti softverske industrije su podjednako inovativna kao i preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane.

H_1 : Preduzeća u oblasti softverske industrije su većoj meri inovativna nego što su to preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane.

Za testiranje postavljene hipoteze su korišćeni sledeći statistički testovi:

- (1) Hi- kvadrat test (χ^2);
- (2) Studentov t- test;
- (3) Spirmanov koeficijent korelacije.

Primena **hi- kvadrat testa** (χ^2) je u slučajevima kada su pokazatelji kvalitativne i kvantitativne prirode. Osnovna prednost u odnosu na ostale parametarske statističke metode je upravo u tome što preduslov za primenu nije normalna raspodela. Može se koristiti za testiranje jednog ili više nezavisnih uzoraka po više obeležja ili sa više modaliteta.

Primenjuje se najčešće u sledećim slučajevima²⁰²:

- Kod frekvencija jednog uzorka po različitim modalitetima kako bi se ustanovilo da li te frekvencije odstupaju od frekvencija koje se očekuju za neku nultu hipotezu;
- Kod frekvencija dva ili više nezavisnih uzoraka, kako bi se ustanovilo da li se uzorci razlikuju u opaženim frekvencijama, odnosno modalitetima.
- Kod frekvencija dva ili više zavisnih uzoraka koji imaju dihotomna svojstva, kako bi se ustanovile razlike u mernim stavovima.

²⁰² Miljanović, Mihajlo (1993): „Primjena hi-kvadrat testa u sociološkim istraživanjima“, Luča X/1, str. 155-122 <http://www.socioloskaluca.ac.me/PDF/M.%20Miljanovic,%20Primjena%20Hi-kvadrat%20testa%20u%20....pdf>, pristupljeno, [15.05.2014. 3.00 pm].

Osnovni obrazac za izračunavanje χ^2 - testa je :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

O_i - observirane frekvencije , koje se drugačije nazivaju i empirijske vrednosti nastaju ukoliko se neko merenje izvrši više puta ili ukoliko se koriste različiti modaliteti merenja.

E_i - očekivane frekvencije koje se drugačije nazivaju i teorijske vrednosti, su usko povezane sa postavljenom hipotezom i predstavljaju pretpostavku da li će se nešto dogoditi ili se dogodilo sa nekim frekvencijama, koje prema predviđanju imaju sasvim drugi raspored u odnosu na opažane frekvencije.

Hi- kvadrat test (χ^2) ispituje postojanje statistički značajne razlike između opažanih i očekivanih frekvencija. Da bi test bio validan *očekivane frekvencije* moraju biti veće ili jednake od 5 tj $E_i \geq 5$.

Najčešće upotrebljavan parametrijski test značajnosti za testiranje nulte hipoteze je **Studentov t-test**. Koristi se za testiranje značajnosti razlika između dve aritmetičke sredine. Za njegovo realizovanje potrebno je poznavati parametre statističkog skupa: veličinu uzorka (n), standardnu devijaciju (SD), i aritmetičku sredinu (\bar{X}), i primenjuje se ukoliko su ispunjeni sledeći uslovi:

- (1) Uzorci su nezavisni;
- (2) Karakteristike koje se posmatraju imaju normalan raspored;
- (3) Dve populacije imaju jednake varijanse.

Postoji više vrsta Student t-testova²⁰³:

t- test nezavisnih uzoraka, koristi se za poređenje srednje vrednosti obeležja merenog u dve različite grupe ljudi ili u različitim okolnostima; i

t-test uparenih uzoraka, koji se upotrebljavaja za poređenje srednje vrednosti obeležja iste grupe ljudi merenog u dva navrata ili kada su subjekti upareni.

U ovom delu rada je korišćen Studentov t-test razlike između aritmetičkih sredina dva velika nezavisna uzorka:

²⁰³ Pallant, J., (2001), *SPSS, priručnik za preživljavanje*, Mikro knjiga, Beograd, str.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{SD_1^2}{n_1 - 1} + \frac{SD_2^2}{n_2 - 1}}}$$

gde su:

\bar{X} - aritmetička sredina jednog uzorka (obično se uzima veća vrednost da bi se izbegao negativan predznak)

SD - varijansa istog uzorka

n_1 - veličina prvog uzorka

SD - varijansa drugog uzorka

n_2 - veličina drugog uzorka uz uslov: $n > 30$ ili $n_1 + n_2 > 60$

Zaključak se donosi na sledeći način²⁰⁴:

t-realizovano $< t = 1,96$, prihvata se H_0 a odbacuje H_a , $p > 0,05$,

t-realizovano $\geq t = 1,96$, odbacuje se H_0 a prihvata H_a , $p < 0,05$,

t-realizovano $\geq t = 2,58$, odbacuje se H_0 a prihvata H_a i za nivo $p < 0,01$.

Koeficijent korelacije se koristi kako bi se utvrdila jačina veze između promenljivih.

Za ordinalne promenljive koje su date u istraživanju u vidu rangova koristi se neparameterska analogija lineranog koeficijenta korelacije- **Spirmanov koeficijent korelacije ranga**:

$$\rho = 1 - \frac{6\Sigma D^2}{N(N^2 - 1)}$$

ρ - korelacija rangova;

ΣD^2 - zbir kvadriranih diferencijacija rangova;

N - broj parova podataka.

Pozitivna korelacija ukazuje na to da su visoke vrednosti jedne varijable povezane sa visokim vrednostima druge varijable. Negativna korelacija postoji u slučaju povezanosti između

²⁰⁴[http://wwwserver.medfak.ni.ac.rs/PREDAVANJA/2.%20STOMATOLOGIJA/STATISTIKA/9.%20predavan je.pdf](http://wwwserver.medfak.ni.ac.rs/PREDAVANJA/2.%20STOMATOLOGIJA/STATISTIKA/9.%20predavan%20je.pdf) [Pristupljeno 16.05.2014].

visoke vrednosti jedne varijable i niske vrednosti druge varijable.²⁰⁵ Za vrednost koeficijenta korelacije $\rho > 0,60$ se smatra da je statistički značajna.

U ovom delu rada, imajući u vidu kvalitet dobijenih podataka, korišćene su napred navedene statističke tehnike primenom statističkog programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) sa namerom da se: (a) utvrdi (ne)postojanje razlika između preduzeća koja pripadaju oblasti softverske industrije i preduzeća koja pripadaju oblasti proizvodnje i prerade hrane u pogledu pokazatelja inovacionog kapaciteta preduzeća, primenom statističke metode hi-kvadrat testa (χ^2), kao i T-testa. Na taj način biće pokušano potvrđivanje osnovne hipoteze ovog rada da su preduzeća u oblasti softverske industrije u većoj meri inovativnija nego što su to preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane; (b) utvrdi korelacija između promenljivih koje utiču na inovacioni kapacitet preduzeća korišćenjem Spirmanovog koeficijenta korelacije primenjujući ga na promenljive koje su zadovoljavale uslove za njegovu primenu. Ove promenljive su u plasiranom upitniku bile grupisane u tri tematske celine: izvori informacija za inovacije; efekti sprovođenja inovacija i faktori koji su identifikovani kao smetnje inovacionim aktivnostima.

5.2 Interpretacija i analiza rezultata istraživanja

Analiza, izvršena u prethodnim poglavljima, nedvosmisleno je pokazala da područje inovacija i inovacionih aktivnosti stvara poligon za analizu inovacionog kapaciteta preduzeća uzimajući u obzir različita stanovišta sagledavanja problema, što omogućava mobilizaciju resursa za preduzimanje seta akcija za sa ciljem povećanja i unapređenja inovacionog kapaciteta preduzeća. U okviru ovog istraživanja poređiće se pokazatelji inovacionog kapaciteta preduzeća u oblasti softverske industrije i oblasti proizvodnje i prerade hrane na osnovu podataka koji su dobijeni na osnovu CIS 2010.

Podaci u okviru upitnika su grupisani u skladu sa tematskim celinama upitnika na sledeći način:

- ✓ Inovacija proizvoda (fizičkih proizvoda i usluga);
- ✓ Inovacija procesa;
- ✓ Nezavršene i napuštene inovacione aktivnosti;

²⁰⁵ Aker, D., Kumar, V., Dej, Dž., (2008), *Marketinško istraživanje*, Ekonomski fakultet Beograd, str. 512.

- ✓ Inovacione aktivnosti i izdaci za inovacione aktivnosti;
- ✓ Izvori informacija i saradnja na inovacionim aktivnostima;
- ✓ Efekti inovacija;
- ✓ Otežavajući faktori za inovacione aktivnosti;
- ✓ Kreativnost i veštine.

5.2.1 Inovacija proizvoda (fizičkih proizvoda i usluga)

Inovacija proizvoda je zasnovana na korišćenju novih znanja ili tehnologija, ili na novoj upotrebi postojećih znanja i tehnologija. Termin inovacija proizvoda, u kontekstu upitnika CIS2010, obuhvata i inovaciju proizvoda i/ili inovaciju usluga. Metodološka napomena u samom upitniku, koji se oslanja na treće izdanje Oslo priručnika definiše inovaciju proizvoda na sledeći način:

«Inovacija proizvoda je lansiranje na tržište proizvoda ili usluge koji imaju nove ili znatno poboljšane karakteristike ili mogućnosti korišćenja. Ovo uključuje značajna poboljšanja tehničkih karakteristika, komponenti i materijala, ugrađenog softvera, korisničke orijentisanosti ili drugih funkcionalnih karakteristika. Inovacija bi trebalo da bude nova za preduzeće, ali ne mora nužno biti nova za tržište. Inovacija može biti razvijena u preduzeću ili negde drugde. Promene estetske prirode i isključivo prodaja inoviranih proizvoda koje je proizvelo i razvilo drugo preduzeće ne smatraju se inovacijom.»

U okviru ove tematske celine upitnika bilo je moguće uporediti inovativna preduzeća iz obe posmatrane oblasti delatnosti, preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane su bila sklonija uvođenju inovativnog proizvoda (proizvodnja i prerada hrane 86,9%, oblast softvera 77.6%) .

Kada je reč o uslugama, 98,4% preduzeća u softverskoj industriji je imalo inovacije usluga, dok u sektoru proizvodnje i prerade hrane to bilo slučaj samo u 47,3% preduzeća. Ove razlike su statistički značajne za $\alpha=5\%$ (Tabela 5.3). **Detaljnou statističkom analizom je utvrđeno postojanje statistički značajne razlike između posmatranih oblasti delatnosti.**

Novi proizvodi i usluge mogu biti razvijeni od strane samog preduzeća ukoliko raspolaže sopstvenim istraživačkim kapacitetima, ili u saradnji sa drugim preduzećima i institucijama. U okviru obe posmatrane oblasti inovirani proizvodi i usluge predstavljaju rezultat sopstvenog istraživanja, odnosno uvedeni su od strane samog preduzeća ili od strane grupe preduzeća kojoj pripada konkretno preduzeće (oblast softvera 59.4%, oblast proizvodnje i

prerade hrane 70.6%), zatim se javljaju kao rezultat saradnje preduzeća sa drugim poslovnim subjektima ili institucijama (oblast softvera 29.7%, oblast proizvodnje i prerade hrane 19.4%). Gotovo izjednačeno, u obe posmatrane oblasti, najmanji broj preduzeća svoju inovativnost zasniva na izmenama i prilagođavanju proizvoda/usluge koje je razvio drugi poslovni subjekat ili institucija (oblast softvera 10.9%, oblast proizvodnje i prerade hrane 10.0%). **Detaljnija statistička analiza pokazuje da se sa pouzdanošću od 95% može reći da se to ko je razvio novouvedene proizvode i/ili usluge ne razlikuje u oblasti proizvodnje i prerade hrane i oblasti softverske industrije, odnosno da uticaj ne zavisi od oblasti delatnosti (Tabela 5.3).**

Na osnovu odgovora u okviru ove grupe pitanja bilo je moguće utvrditi da li su inovirani proizvodi u posmatranim preduzećima nastali kao posledica radikalnih ili inkrementalnih inovacija. Prema istraživanjima na kojima se najčešće zasniva drugo izdanje Oslo priručnika, uspešne inovacije se češće temelje na isprobanim i testiranim tehnologijama i usmeravaju se kako bi se odgovorilo na potrebe potrošača.

U oblasti softverske industrije 69,6% poslovnih subjekata je imalo inovacije proizvoda ili usluga u periodu 2008-2010. godine koje su bile nove za njihovo tržište, dok taj procenat u oblasti proizvodnje i prerade hrane bio znatno niži (29,3%). Kada je reč o inovacijama koje su bile nove samo za poslovni subjekat, situacija je obrnuta. Naime u 83,7% preduzeća su uvedeni novi proizvodi ili usluge koji su već ranije plasirali na tržište njihovi konkurenti, u oblasti proizvodnje i prerade hrane, dok je u softverskoj industriji taj procenat iznosio 64,1%. **Detaljniji statistički testovi su pokazali da je ova razlika statistički značajna (Tabela 5.3).**

Za plasman inovacija najznačajnije je bilo tržište Srbije i to: 67,6% iz softverske industrije; 25,5% preduzeća iz oblasti proizvodnje i prerade hrane je plasiralo inovacije na tržište Srbije. Takođe može se reći da je mali broj preduzeća plasiralo inovaciju na inostranim tržištima (Tabela 5.2).²⁰⁶

²⁰⁶ Ove procenante treba uzeti sa rezervom jer postoji izuzetno veliki broj odgovora *Ne znam*.

Tabela 5.2. Tržišta na kojima su plasirane tehnološke inovacije iz oblasti proizvodnje i prerade hrane i softverske industrije

Oblasti delatnosti	Modalitet	Srbija (%)	Evropa (%)	Svet (%)
SI	Da	67,6	14,6	18,0
	Ne	12,6	44,2	37,3
	Ne znam	19,8	41,2	44,7
PPH	Da	25,5	2,2	0
	Ne	49,9	66,5	68,2
	Ne znam	24,5	31,3	31,8

Pitanje		Modalitet	Oblasti (%)		Hi-kvadrat Test	Realizovan nivo značajnosti	Zadati nivo značajnosti (α)	Rezultat testa
			SI	PPH				
Da li je vaše preduzeće u periodu 2008-2010. uvelo:	Novi ili znatno poboljšani proizvod	Da	77.6	86.9	3.172	0.075	0.05	=
		Ne	22.4	13.1				
	Nove ili znatno poboljšane usluge	Da	47.8	12.0	55.625	0.000	0.05	≠
		Ne	52.2	88.0				
Ko je razvio novouvedene proizvode (fizičke proizvode ili usluge)		Samo vaš poslovni subjekat, ili grupa kojoj pripadate	59.4	70.6	3.612	0.164	0.05	=
		Vaš poslovni subjekat u saradnji sa drugim subjektima ili institucijama	29.7	19.4				
		Vaš poslovni subjekat, izmenom i prilagodavanjem proizvoda/usluge koju je razvio drugi poslovni subjekat ili institucija	10.9	10.0				
Da li su inovacije proizvoda u periodu 2004-2006. bile	Nove na vašem tržištu	Da	69.6	29.3	36.673	0.000	0.05	≠
		Ne	30.4	70.7				
	Nove samo za vaše preduzeće	Da	64.1	83.7	12.820	0.000	0.05	≠
		Ne	35.9	16.3				

Tabela 5.3. Testiranje jednakosti proporcija kada je u pitanju inovacija proizvoda između preduzeća iz oblasti PPH i SI

5.2.2 Inovacija procesa

Inovacija procesa predstavlja bitan segment poslovanja preduzeća zato što utiče na smanjenje jediničnih troškova proizvodnje i isporuke i utiče na poboljšanje kvaliteta proizvoda i/ili usluga. Najjasnije objašnjenje za inovaciju procesa je da je to transformacija tehnološkog znanja u znanje povezano sa proizvodom²⁰⁷. Definicija inovacije procesa u okviru plasiranog CIS 2010 upitnika je (Republički zavod za statistiku 2011 prema OECD 2005):

«Inovacija procesa je implemetacija novog ili značajno poboljšanog načina proizvodnje ili isporuke. Ovo uključuje značajne promene u tehnici, opremi i/ili softveru.

- ✓ *Inovacija (nova ili unapređena) mora biti nova za vaš poslovni subjekat, a vaš poslovni subjekat ne mora nužno da bude prvi koji je uveo taj proces.*
- ✓ *Nije bitno da li je inovaciju razvio vaš ili neki drugi poslovni subjekat.*
- ✓ *Isključivo organizacione i menadžerske promene se ne smatraju inovacijom procesa.»*

U upitniku koji su popunjavala posmatrana preduzeća se navodi da su preduzeća imala inovaciju procesa ukoliko su uvela na tržište:

- ✓ *Nove ili znatno unapređene metode proizvodnje proizvoda ili usluga. Metode proizvodnje uključuju tehnike, opremu i softver koji su korišćeni za proizvodnju dobara i/ili usluga. Primeri novih metoda proizvodnje su implementacija nove automatske opreme na proizvodnoj liniji;*
- ✓ *Novu ili znatno unapređenu nabavku i način isporuke fizičkih proizvoda ili usluga. To podrazumeva logistiku preduzeća, odnosno opremu, softver i tehniku za nabavljanje inputa ili isporuku finalnih proizvoda;*
- ✓ *Nove ili znatno unapređene aktivnosti podrške vezane za poslovne procese preduzeća (npr. način nabavke, računovodstvo ili elektronska obrada).*

U oblasti softverske industrije najzačajnije inovacije procesa su ostvarene kroz aktivnosti podrške za poslovne procese (84,7%), na drugom mestu su nove ili znatno unapređene metode

²⁰⁷ Von Tunzelmann, N., G., (1995), *Technology and Industrial Progress*, Edward Elgar Publishing Limited, England, str 13.

proizvodnje proizvoda ili usluga (83,4%) i na kraju u značajno manjoj meri se nalaze aktivnosti nove ili znatno unapređene nabavke i načina isporuke proizvoda ili usluga. Kada je reč o oblasti proizvodnje i prerade hrane, situacija je nešto drugačija. Naime, na prvom mestu su nove ili znatno unapređene metode proizvodnje proizvoda ili usluga (85,3%) preduzeća, zatim slede nove ili znatno unapređene aktivnosti podrške za poslovne procese (67,5%) i na kraju su aktivnosti nove ili znatno unapređene nabavke i načina isporuke proizvoda ili usluga (Tabela 5.4).

Detaljnija statistička analiza ukazuje da, kada je reč o inovacijama u metodama proizvodnje proizvoda ili usluga, ne postoji statistički značajna razlika u učešću između preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane i oblasti softverske industrije, odnosno, učešće preduzeća ne zavisi od oblasti delatnosti. Kada je reč o novoj ili znatno unapređenoj nabavci i načinu isporuke proizvoda ili usluga, nakon testiranja, može se reći sa pouzdanošću od 95% da postoji statistički značajna razlika u učešću preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane i softverske industrije, odnosno može se smatrati da inovativnost procesa (nabavka i način isporuke) zavisi od oblasti delatnosti. Takođe, i kada je reč o inovativnosti podrške poslovnih procesa može se sa pouzdanošću od 95% reći da ova vrsta inovacije zavisi od oblasti delatnosti, odnosno da postoji statistički značajna razlika između učešća preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane i softverske industrije (Tabela 5.4).

Novi procesi, kao i proizvodi, mogu biti uvedeni kao rezultat sopstvenog rada ili/i u saradnji sa drugim preduzećima i institucijama. Saradnja poslovnog subjekta sa drugim institucijama može biti saradnja preduzeća na inovaciji procesa, zatim izmena i prilagođavanje procesa koji je razvio drugi poslovni subjekt ili institucija.

U oblasti softverske industrije najzaslužniji za uvođenje inovacionih procesa su sami poslovni subjekti u saradnji sa drugim subjektima ili institucijama (84.1%), zatim sledi poslovni subjekat samostalno (68,1%), poslovni subjekat izmenom i prilagođavanjem procesa koji je razvio drugi poslovni subjekat ili institucija (44,3%) i na kraju drugi poslovni subjekti i institucije (16.6%). U oblasti proizvodnje i prerade hrane situacija je nešto drugačija. Naime, najzaslužniji je sam poslovni subjekat (66,9%), zatim sledi poslovni subjekat u saradnji sa drugima (48.5%), poslovni

subjekat izmenom i prilagođavanjem procesa koji je razvio drugi poslovni subjekat ili institucija i na kraju drugi poslovni subjekti ili institucije (21,3%)(Tabela 5.4).

Detaljniji statistički testovi pokazuju da inovacije procesa ne zavise od oblasti delatnosti i da su nastale kao posledica obavljanja inovacionih aktivnosti u okviru samog preduzeća. Međutim, inovativnost procesa koja je rezultat saradnje konkretnog poslovnog subjekta sa drugim subjektima i institucijama, kao i inovativnost procesa koja je razvijena od strane konkretnog poslovnog subjekta, ali izmenom i prilagođavanjem, procesa koji je razvio drugi poslovni subjekat ili institucija, je određena pripadnošću oblasti delatnosti i statistički značajno se razlikuje u oblasti softverske industrije u odnosu na oblast proizvodnje i prerade hrane. Posmatrana preduzeća su se izjasnila da su, u oblasti softverske industrije, inovacije procese bile nove na tržištu u periodu 2008-2010.godine u statistički značajno većoj meri nego u oblasti proizvodnje i prerade hrane, odnosno inovacije procesa u oblasti proizvodnje i prerade hrane nisu bile nove za tržište.

Pitanje		Modalitet	Oblasti (%)		Hi-kvadrat Test	Realizovan nivo značajnosti	zadati nivo značajnosti (α)	Rezultat testa
			SI	PPH				
Da li je vaše preduzeće u periodu 2004-2006. uvelo:	Nove ili znatno unapređene metode proizvodnje proizvoda	Da	83.4	85.3	0.084	0.772	0.05	=
		Ne	16.6	14.7				
	Novu ili znatno unapređenu nabavku i način isporuke proizvoda	Da	31.7	47.5	5.719	0.017	0.05	≠
		Ne	68.3	52.5				
	Nove ili znatno unapređene aktivnosti podrške za vaše poslovne procese	Da	84.7	67.5	8.949	0.003	0.05	≠
		Ne	15.3	32.5				
Ko je razvio novouvedene procese	Uglavnom preduzeće	Da	68.1	66.9	0.016	0.901	0.05	=
		Ne	31.9	33.1				
	Preduzeće u saradnji sa drugim preduzećima i/ili institucijama	Da	84.1	48.5	22.753	0.000	0.05	≠
		Ne	15.9	51.5				
	Preduzeće izmenom i prilagodavanjem procesa koji su razvili drugi	Da	44.3	21.3	12.784	0.000	0.05	≠
		Ne	55.7	78.7				
	Druga preduzeća i institucije	Da	16.6	14.2	0.194	0.659	0.05	=
		Ne	83.4	85.8				
Da li je neka od uvedenih inovacija procesa bila nova na vašem tržištu u periodu 2008-2010.	Da	46.2	25.3	15.946	0.000	0.05	≠	
	Ne	18.6	40.7					
	Ne Znam	35.3	34.1					

Tabela 5.4. Testiranje jednakosti proporcija kada je u pitanju inovacija procesa između preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane i softverske industrije

5.2.3 Nezavršene ili napuštene inovacione aktivnosti

Veliki broj inovacionih projekata biva napušten pre nego da su inovacioni proizvodi izašli na tržište. Svako preduzeće koje pokušalo da ih uvede je inovativno, ali iz brojnih razloga od kojih će neki biti pomenuti u narednom istraživanju, to se nije dogodilo.

Tabela 5.5. Struktura poslovnih subjekata prema statusu inovacionih aktivnosti u preduzećima iz oblasti PPH i SI

	sektori	Još uvek u toku na kraju 2010. godine	Napuštene ili suspendovane pre njihovog završetka
		%	%
SI	Da	33.5	6.1
	Ne	66.5	93.9
PPH	Da	15,3	7.4
	Ne	84,7	92.6

Podaci u Tabeli 5.5. pokazuju da ne postoji statistički značajna razlika u procentualnom učešću napuštenih i suspendovanih inovacija procesa između ova dva sektora. Razlika postoji u procentualnom učešću inovacija koje su još uvek u toku na kraju 2010. godine. Naime, više ih je u oblasti softverske industriji.

5.2.4 Inovacione aktivnosti

Inovacione aktivnosti u kontekstu CIS 2010 upitnika odnose se na prisvajanje materijalnih i nematerijalnih resursa, odnosno znanja i njihove implementacije u svrhu izrade novog fizičkog proizvoda ili usluge, odnosno inoviranja procesa²⁰⁸. Prilikom obavljanja inovacionih aktivnosti preduzeća ne stiču samo nova ili poboljšana znanja za određenu inovaciju, već se stvaraju i određene organizacione karakteristike koje mogu olakšati inovacioni proces u budućnosti. Inovacione aktivnosti se gotovo uvek sprovode istovremeno. U firmama često nastaje problem razdvajanja aktivnosti istraživanja i razvoja od ostalih tehnoloških aktivnosti. U praksi identifikacija aktivnosti istraživanja i razvoja je olakšana upotrebom pravila palca. Institucije ili organizacione jedinice i firme koje obavljaju aktivnosti istraživanja i razvoja, često obavljaju i tkzv. sekundarne aktivnosti koje nisu usko povezane sa aktivnostima istraživanja i razvoja (npr. naučne i tehnološke informacije, testiranje, kontrola kvaliteta, razne analize). U onoj meri u kojoj su ove aktivnosti preduzete u interesu istraživanja i

²⁰⁸ Ekonomski institut Zagreb, (2004), *Inovacije u hrvatskim poduzećima*, radni materijal

razvoja trebalo bi i da budu uključene prilikom merenja aktivnosti istraživanja i razvoja. Međutim, ukoliko su sekundarne aktivnosti preduzete prvenstveno u interesu drugih potreba, a ne istraživanja i razvoja, one moraju biti isključene prilikom ocenjivanja uticaja istraživanja i razvoja²⁰⁹

Tabela 5.6. Testiranje razlika u učešću pojedinih inovacionih aktivnosti u oblasti PPH i oblasti SI

Inovativne aktivnosti koje je poslovni subjekat obavljao u periodu 2008-2010	Prosečno učešće		Rang korišćenja		H ₀ ²¹⁰
	SI	PPH	SI	PPH	
Obrazovanje i obuka za inovativne aktivnosti	93,2	49	1	2	odbacuje
Ostalo	82,2	30	2	6	odbacuje
Nabavka mašina, opreme i softvera	73,7	75,4	3	1	ne odbacuje
Uvođenje inovacija na tržište	70,6	45,8	4	5	odbacuje
Interne aktivnosti istraživanja i razvoja (IR)	65	49	5	3	odbacuje
Kupovina ostalih oblika znanja	56,4	14,1	6	8	odbacuje
Svi oblici dizajna	55,9	48,1	7	4	ne odbacuje
Eksterne usluge istraživanja i razvoja (IR)	43	25,9	8	7	odbacuje

U oblasti softverske industrije najjači uticaj na inovativnost preduzeća su imale inovacije u obrazovanju i obuci za inovativne aktivnosti, dok su najmanje značajan uticaj imale eksterne usluge istraživanja i razvoja. U oblasti proizvodnje i prerade hrane, preduzeća su najčešće obavljala inovacione aktivnosti koje se odnose na nabavku mašina, opreme i softvera, a najmanje u oblasti kupovine ostalih oblika znanja.

Ukoliko se detaljnije analiziraju razlike u učešću pojedinih tipova inovacionih aktivnosti u posmatranim oblastima delatnosti može se uočiti da su preduzeća ne zavisno od oblasti delatnosti u istoj meri sprovodila nabavku mašina, opreme i softvera i sve oblike dizajna. Statistički značajne razlike postoje u zastupljenosti ostalih inovacionih aktivnosti (Tabela 5.6). Podaci prikazani u Tabeli 5.6. pokazuju da je obavljanje inovacionih aktivnosti bilo intenzivnije u softverskoj industriji.

Ulaganje u inovacione aktivnosti je jedan od važnijih pokazatelja inovacionog kapaciteta preduzeća. Ukoliko preduzeće pre shvati neophodnost ovih izdataka, šanse za uspeh su mu veće. Izdaci za inovacione aktivnosti u okviru CIS 2010 upitnika su definisani na sledeći način:

²⁰⁹ Freeman, C., (1982), *The Economics of Industrial Innovation*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

²¹⁰ H₀- Nema razlike u srednjim vrednostima učešća aktivnosti između dve posmatrane oblasti.

„Izdaci za inovacione aktivnosti uključuju izdatke za razvoj novih proizvoda, izdatke za uvođenje novog proizvoda na tržište, izdatke usmerene na značajno usavršavanje postojećih proizvoda, usluga ili procesa, kao i izdatke za još nedovršene inovacione projekte. Izdaci za inovacione aktivnosti obuhvataju tekuće izdatke (plate, oprema, materijal, usluge i sl.), kao i investicione izdatke.

Tabela 5.7. Izdaci za inovacione aktivnosti u preduzećima u oblastima PPH i SI

(u 000 dinara)	Oblasti	N	Srednja vrednost	Standardno odstupanje
Interne aktivnosti istraživanja i razvoja (IR)	SI	83	7986,69	19964,050
	PPH	395	928,26	3116,898
Eksterne usluge istraživanja i razvoja (IR)	SI	83	2181,65	5567,066
	PPH	395	701,14	2522,446
Nabavka mašina, opreme i softvera	SI	83	3293,20	9172,251
	PPH	395	31866,00	104407,175
Usvajanje eksternog znanja usmerenog na inovacione aktivnosti	SI	83	1164,17	2642,574
	PPH	395	163,31	1455,418
Ukupni izdaci za inovacione aktivnosti	SI	83	14625,70	23086,449
	PPH	395	33658,71	104991,602

Podaci u Tabeli 5.7, kao i dodatno sprovedeni statistički testovi (Independent Samples Test) ukazuju da su ukupni izdaci za inovacione aktivnosti veći u oblasti proizvodnje i prerade hrane, ali ako se razvrstaju prema pojedinim kategorijama može se uočiti da se u softverskoj industriji značajno više ulaže u interne aktivnosti istraživanja i razvoja, eksterno istraživanje i razvoj i u usvajanje eksternog znanja usmerenog na inovacione aktivnosti (know-how, patenti, licence), dok se u oblasti proizvodnje i prerade hrane značajno više ulaže u nabavku mašina, opreme i softvera. Ovi podaci ukazuju da postoji statistički značajna razlika kada su u pogledu ulaganja u inovacione aktivnosti, bar kada su u pitanju sledeće aktivnosti: obrazovanje i obuka za inovativne aktivnosti, uvođenje inovacija na tržište, interne aktivnosti istraživanja i razvoja (IR), kupovina ostalih oblika znanja, eksterne usluge istraživanja i razvoja (IR) (Tabela 5.7).

Tabela 5.8. Testiranje razlika u učešću pojedinih vidova finansijske podrške inovacionim aktivnostima u oblasti PPH i oblasti SI

Pitanje		Modalitet	Oblasti (%)		Hi-kvadrat Test	Realizovan nivo značajnosti	zadati nivo značajnosti (α)	Rezultat testa
			SI	PPH				
Da li je tokom perioda 2008-2010 vaš poslovni subjekat dobio bilo kakvu finansijsku podršku od državnih instanci:	Podrška organa lokalne vlasti	Da	9.6	5.3	2.248	0.134	0.05	=
		Ne	90.4	94.7				
	Podrška vlade (uključujući fondove koje finansira vlada)	Da	27.7	28.9	0.44	0.833	0.05	=
		Ne	72.3	71.1				
	Evropska Unija EU	Da	6.1	1	9.484	0.02	0.05	≠
		Ne	93.9	99				

Najveću finansijsku pomoć preduzeća u Srbiji su dobila od vlade bez obzira na pripadnost oblasti delatnosti (Tabela 5.8). Vrlo mali broj posmatranih preduzeća se izjasnio da je primio podršku iz finansijskih fondova lokalnih vlasti (u softverskoj industriji 9.6%, u sektoru proizvodnje i prerade hrane 5.3%) i od Evropske unije (u softverskoj industriji 6.1%, u sektoru proizvodnje i prerade hrane 1%).

Analiza zavisnosti odgovora od pripadnosti preduzeća oblastima delatnosti, sprovedena upotrebom Hi-kvadrat testa, pokazuje da statistički značajna razlika u korišćenju finansijske pomoći među posmatranim sektorima postoji samo u slučaju korišćenja fondova EU, u korist softverske industrije.

Sa druge strane, nema statistički značajne razlike u udelu preduzeća koja su imala podršku organa lokalne i republičke vlasti u posmatranim sektorima, što ukazuje na nediskriminatorni pristup vlasti u raspoloživosti finansijske pomoći, makar kada su u pitanju posmatrani sektori.

5.2.5 Izvori informacija i saradnja na inovacijama

Pristup izvorima informacija za inovacije je jedan od ključnih faktora za unapređenje inovacionog kapaciteta preduzeća. Osim uloge inovacionih inputa, izvori informacija predstavljaju dvosmernu vezu između učesnika u inovacionom procesu. Posmatrana preduzeća su se izjašnjavala o stepenu uticaja pojedinih izvora inovacija na formiranje novih inovacionih projekata ili implementaciju postojećih.

Tabela 5.9. Značaj pojedinačnih izvora informacija za inovacione aktivnosti preduzeća u oblasti PPH i SI

IZVORI INFORMACIJA	Oblast	Modalitet (%)			
		visok	srednji	nizak	nije korišćen
Unutar preduzeća ili grupe	SI	81.1	17.7	0	1.2
	PPH	36.6	32.0	12.5	19.2
Dobavljači materijala, opreme, komponenta ili softverska industrija	SI	26.4	48.6	7.1	17.9
	PPH	17.7	42.3	17.9	22.1
Klijenti ili kupci	SI	29.1	34.6	30.7	5.6
	PPH	14.9	47.8	21.9	15.3
Konkurenti	SI	20.9	33.6	23.3	22.2
	PPH	8	28.6	25.7	37.7
Konsultanti	SI	3.9	37.2	26.7	32.2
	PPH	14.5	17.4	25.0	43.1
Fakulteti i druge visokoškolske ustanove	SI	4.1	11.0	27.6	57.2
	PPH	5.0	16.3	17.8	60.9
Državni ili javni istraživački instituti	SI	1.7	9.6	21.8	66.9
	PPH	2.7	10.2	13.2	73.9
Konferencije, sajmovi, izložbe	SI	20.8	23.5	36.3	19.4
	PPH	15	34.4	27.1	23.5
Naučni časopis	SI	17.8	50.4	16.3	15.5
	PPH	9.4	38.3	23.1	29.2
Profesionalna i udruženja iz delatnosti	SI	1.2	26.7	30.5	41.5
	PPH	5.0	22.0	29.7	43.3

U tabelama 5.9 i 5.10. je prikazan značaj pojedinih izvora informacija za posmatrane oblasti delatnosti. U oba slučaja preduzeća su rangirala informacije koje su dobijene unutar poslovnog subjekta kao najvažnije za obavljanje inovacionih aktivnosti, dok su informacije dobijene od državnih ili javnih istraživačkih instituta označene kao najmanje značajne. Međutim, uočljivo je da su informacije koje su dobijene od fakulteta ili drugih visokoškolskih ustanova rangirane kao izuzetno značajne za preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane, dok su ih preduzeća u oblasti softverske industrije rangirala kao nevažne. Zanimljivo je i da

se informacije dobijene od istraživačkih instituta nalaze na poslednjem mestu po značaju kao izvor informacija za inovacije u obe posmatrane oblasti.

Tabela 5.10. Značaj pojedinih izvora informacija u posmatranim oblastima²¹¹.

	SI		PPH		H ₀ ²¹²
	Rang	Prosečno učešće	Rang	Prosečno učešće	
Unutar poslovnog subjekta ili grupe kojoj pripada	1	1.21	1	2.15	odbacuje
Dobavljači materijala, opreme, komponenata ili softverska industrija	3	2.16	4	2.44	odbacuje
Klijenti ili kupci	2	2.13	3	2.38	odbacuje
Konkurenti ili drugi poslovni subjekti iz vašeg sektora	5	2.47	7	2.93	odbacuje
Konsultanti, agencije za poslovna istraživanja ili privatne institucije koje se bave aktivnostima IR	7	2.87	8	2.97	odbacuje
Fakulteti i druge visokoškolske ustanove	9	3.38	2	3.35	ne odbacuje
Državni ili javni istraživački instituti	10	3.54	10	3.58	ne odbacuje
Konferencije, sajmovi, izložbe	6	2.54	5	2.59	ne odbacuje
Naučni časopisi i komercijalne / tehničke publikacije	4	2.30	6	2.72	odbacuje
Profesionalna i udruženja iz delatnosti	8	3.12	9	3.11	ne odbacuje

Detaljnija statistička analiza sprovedena upotrebom T-testa, koja je prikazana u Tabeli 5.10, ukazuje da postoji statistički značajna razlika u važnosti pojedinačnih izvora informacija između posmatranih oblasti delatnosti u slučaju informacija koje su dobijene: unutar poslovnog subjekta ili grupe kojoj pripada preduzeće, dobavljača materijala, opreme, komponenata ili softvera, klijenta ili kupca, konkurenata, naučnih časopisa i komercijalnih / tehničkih publikacija. Analiza je pokazala da su preduzeća iz oblasti softverske industrije smatrala navedene izvore informacija značajnije u odnosu na preduzeća oblasti proizvodnje i prerade hrane.

²¹¹ Date su srednje vrednosti odgovora o značaju izvora informacija (vrednosti se kreću od 1=visoko značajan do 4=beznačajan) i rangovi izvora informacija (1=najznačajniji do 10=najmanje značajan).

²¹² H₀- Nema razlike u srednjim vrednostima učešća aktivnosti između dve posmatrane oblasti.

Tabela 5.11. Test o jednakosti srednjih vrednosti značaja svakog izvora informacija između preduzeća u oblasti SI i PPH.

		Leveneov test jednakosti varijansi		t-test jednakosti aritmetičkih sredina		
		F	Sig.	t	Df	Realizovani nivo značajnosti
Unutar poslovnog subjekta ili grupe kojoj pripada	Pretpostavka jednakosti varijansi	68.090	.000	-7.456	475	.000
	Bez pretpostavke o jednakosti varijansi			-11.951	281.059	.000
Dobavljači materijala, opreme, komponenata ili softverska industrija	Pretpostavka jednakosti varijansi	2.973	.085	-2.271	475	.024
	Bez pretpostavke o jednakosti varijansi			-2.278	118.449	.025
Klijenti ili kupci	Pretpostavka jednakosti varijansi	.177	.675	-2.237	475	.026
	Bez pretpostavke o jednakosti varijansi			-2.260	119.328	.026
Konkurenti ili drugi poslovni subjekti iz vašeg sektora	Pretpostavka jednakosti varijansi	1.953	.163	-3.806	475	.000
	Bez pretpostavke o jednakosti varijansi			-3.637	113.140	.000
Konsultanti, agencije za poslovna istraživanja ili privatne institucije koje se bave aktivnostima IR	Pretpostavka jednakosti varijansi	2.541	.112	-7.739	475	.461
	Bez pretpostavke o jednakosti varijansi			-8.825	134.087	.411
Fakulteti i druge visokoškolske ustanove	Pretpostavka jednakosti varijansi	2.403	.122	.311	475	.756
	Bez pretpostavke o jednakosti varijansi			.330	125.995	.742
Državni ili javni istraživački instituti	Pretpostavka jednakosti varijansi	.001	.981	-4.450	475	.653
	Bez pretpostavke o jednakosti varijansi			-4.467	122.682	.641
Konferencije, sajmovi, izložbe	Pretpostavka jednakosti varijansi	.056	.813	-4.410	475	.682
	Bez pretpostavke o jednakosti varijansi			-4.403	116.233	.687
Naučni časopisi i komercijalne / tehnicke publikacije	Pretpostavka jednakosti varijansi	4.240	.040	-3.590	475	.000
	Bez pretpostavke o jednakosti varijansi			-3.708	122.147	.000
Profesionalna i udruženja iz delatnosti	Pretpostavka jednakosti varijansi	.472	.492	.097	475	.923
	Bez pretpostavke o jednakosti varijansi			.102	124.479	.919

Uspostavljanje saradnje u inovacionim aktivnostima je od krucijalnog značaja za protok informacija između firmi i drugih organizacija prvenstveno zbog procesa difuzije inovacija. Saradnja je značajna jer podvlači ulogu organizacionih struktura i praksi koje promovišu

podelu i upotrebu znanja, kako između samih firmi, tako i između firmi i istraživačkih institucija. Ova saradnja, takođe, podrazumeva formiranje čvršćih veza sa tržišnim izvorima informacija za inovacije.²¹³

Tabela 5.12. Testiranje razlika u pogledu ugovorene saradnje poslovnog subjekta sa drugim subjektima i institucijama između preduzeća u oblasti SI i PPH

Pitanje	Modalitet	Oblasti (%)		Hi-kvadrat Test	Realizovan nivo značajnosti	zadati nivo značajnosti (α)	Rezultat testa
		SI	PPH				
Da li je vaš poslovni subjekat imao ugovorenu saradnju na inovacijama sa drugim subjektima i institucijama u periodu 2008-2010 godine?	Da	46.3	22.5	19.705	0.000	0.05	≠
	Ne	53.7	77.5				
Koju vrstu partnera smatrate najkorisnijom za inovativne aktivnosti vašeg poslovnog subjekta?	Neki drugi poslovni subjekat unutar vaše grupe	53.7	77.5	40.201	000	0.05	≠
	Dobavljači opreme, materijala, komponenata ili softverska industrija	13.4	2.8				
	Klijenti ili kupci	19.5	9.9				
	Konkurenti ili poslovni subjekti iz istog sektora	8.5	n<5				
	Konsultanti, agencije ili privatne IR institucije	n<5	n<5				
	Fakulteti i druge visokoškolske ustanove	n<5	n<5				
	Državni ili javni istraživački instituti	n<5	n<5				

Podaci u Tabeli 5.12 pokazuju da su preduzeća u oblasti softverske industrije u većoj meri saradivala sa drugim subjektima i institucijama na inovacijama (46.3%) u odnosu na preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane (22.5%). **Analiza zavisnosti odgovora od pripadnosti preduzeća posmatranim oblastima delatnosti ukazuje da je navedena razlika statistički značajna.**

²¹³ OECD (2005): Oslo Manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data, third edition (str. 11).

Kada je reč o vrsti partnera za saradnju, posmatrana preduzeća su u najvećoj meri saradivala sa poslovnim subjektima unutar grupe (softverska industrija- 53.7%, proizvodnja i prerada hrane 77.5%), zatim sa klijentima i kupcima 19.5% u softverskoj industriji, odnosno 9.9% kada je u pitanju sektor proizvodnja i prerada hrane. Iz Tabele 5.12 je uočljivo da preduzeća iz oba posmatrana skupa preduzeća gotovo da nisu saradivala sa fakultetima i drugim visokoškolskim ustanovama, kao i sa državnim i javnim istraživačkim institutima.

Detaljnija statistička analiza je pokazala da postoji statistički značajna razlika među posmatranim sektorima kada je u pitanju vrsta partnera za saradnju prilikom obavljanja inovacionih aktivnosti u okviru konkretnog preduzeća.

5.2.6 Efekti i uticaji: rezultati inovacija

Rezultate inovativnog ponašanja preduzeća treba sagledavati u širem kontekstu od uvođenja novog proizvoda ili procesa. Prema metodologiji statističkog praćenja inovacija, koja je primenjena u plasiranom upitniku, inovacioni efekti su svrstani u tri grupe:

- ✓ Efekti koji se odnose na proizvod (poboljšanje kvaliteta, povećanje lepeze proizvoda/usluga tj. na povećanje asortimana proizvoda i usluga, povećanje udela preduzeća na tržištu);
- ✓ Efekti koji se odnose na procese (povećanje fleksibilnosti proizvodnje, povećanje proizvodnih kapaciteta, smanjenje troškova radne snage, smanjenje potrošnje materijala);
- ✓ Ostali efekti (koji se odnose na regulativu i standarde, poboljšanje zaštite životne sredine ili zdravlja i sigurnosti na poslu).

Tabela 5.13. Značaj pojedinih efekata inovacionih aktivnosti za preduzeća u oblasti PPH i SI

EFEKTI INOVACIJA		Modalitet (%)			
		veliki	srednji	mali	zanemarl jiv
Povećanje asortimana proizvoda i usluga	SI	36.3	28.2	30.2	5.4
	PPH	31.1	31.4	19.4	18.1
Zamenjeni zastareli proizvodi ili procesi	SI	37.8	42.4	4.4	15.4
	PPH	21.4	37.4	16.8	24.4
Prodor na nova tržišta i porast udela na tržištu	SI	48.9	26.1	12.3	12.7
	PPH	16.8	28.0	20.8	34.4
Poboljšanje kvaliteta proizvoda i usluga	SI	70.9	17.8	0	11.3
	PPH	38.5	39.1	6.5	16.0
Povećanje fleksibilnosti proizvodnje ili usluga	SI	64.3	15.0	9.5	11.3
	PPH	21.3	34.0	19.5	25.3
Porast proizvodnih kapaciteta/obima usluga	SI	42.0	26.2	20.0	11.8
	PPH	26.8	27.6	16.7	28.8
Smanjenje troškova rada po jedinici proizvoda	SI	41.0	19.1	15.0	24.9
	PPH	20.5	36.0	12.4	31.1
Smanjenje troškova materijala i energije po jedinici proizvoda	SI	20.1	10.9	19.2	49.8
	PPH	16.1	39.6	16.1	28.2
Smanjenje štetnog uticaja na okolinu	SI	4.4	5.4	26.3	63.9
	PPH	21.5	31.9	14.8	31.8
Poboljšanje zdravlja i sigurnosti zaposlenih	SI	8.3	5.9	28.0	57.8
	PPH	20.5	40.5	12.0	27.0

Posmatrana preduzeća su označila povećanje kvaliteta proizvoda i usluga kao najznačajniji efekat tehnološkog inoviranja. Najneznačajniji efekat za preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane je prodor na nova tržišta, dok je za softversku industriju to smanjenje štetnog uticaja na okolinu (Tabela 5.13, Tabela 5.14, Tabela 5.15) .

Tabela 5.14. Značajnost efekata tehnoloških inovacija između preduzeća u oblasti SI i PPH

	SI		PPH		H_0^{214}
	Rang	Prosečno učešće	Rang	Prosečno učešće	
Povećanje asortimana proizvoda i usluga	6	2.05	2	2.25	ne odbacuje
Zamenjeni zastareli proizvodi ili procesi	4	1.98	3	2.44	odbacuje
Prodor na nova tržišta i porast udela na tržištu	3	1.89	10	2.73	odbacuje
Poboljšanje kvaliteta proizvoda i usluga	1	1.52	1	2.00	odbacuje
Povećanje fleksibilnosti proizvodnje ili usluga	2	1.68	6	2.49	odbacuje
Porast proizvodnih kapaciteta/obima usluga	5	2.02	5	2.48	odbacuje
Smanjenje troškova rada po jedinici proizvoda	7	2.24	7	2.54	odbacuje
Smanjenje troškova materijala i energije po jedinici proizvoda	8	2.99	8	2.56	odbacuje
Smanjenje štetnog uticaja na okolinu	10	3.50	9	2.57	odbacuje
Poboljšanje zdravlja i sigurnosti zaposlenih	9	3.35	4	2.46	odbacuje

Detaljniji statistički testovi pokazuju da postoji statistički značajna razlika između preduzeća u posmatranim oblastima delatnosti u pogledu svih efekata tehnoloških inovacija, osim kada je u pitanju povećanje asortimana proizvoda i usluga (Tabela 5.14 i Tabela 5.15) .

Visoka važnost efekata koji se odnose na proces je uočena u oba sektora. Međutim, za softversku industriju su značajniji efekti koji se odnose na povećanje fleksibilnosti proizvoda i usluga koji su uglavnom posledica inovacija procesa, dok su preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane označila povećanje asortimana proizvoda ili usluga kao najznačajniji efekat, što je uglavnom predstavlja posledicu inovacije proizvoda.

²¹⁴ H_0 :Nema razlike u srednjim vrednostima učešća aktivnosti između dve posmatrane oblasti.

Tabela 5.15. Test o jednakosti srednjih vrednosti značaja svakog efekta tehnoloških inovacija između preduzeća u oblasti SI i PPH

		Leveneov test jednakosti varijansi		t-test jednakosti aritmetičkih sredina		
		F	Sig.	t	df	Realizovani nivo značajnosti
Povećanje asortimana proizvoda i usluga	Pretpostavka jednakosti varijansi	4.622	.032	-1.551	475	.122
	Bez pretpostavke o jednakosti varijansi			-1.698	130.634	.092
Zamenjeni zastareli proizvodi ili procesi	Pretpostavka jednakosti varijansi	9.968	.002	-3.610	475	.000
	Bez pretpostavke o jednakosti varijansi			-3.734	122.321	.000
Prodor na nova tržišta i porast udela na tržištu	Pretpostavka jednakosti varijansi	3.675	.056	-6.325	475	.000
	Bez pretpostavke o jednakosti varijansi			-6.510	121.691	.000
Poboljšanje kvaliteta proizvoda i usluga	Pretpostavka jednakosti varijansi	.197	.657	-3.867	475	.000
	Bez pretpostavke o jednakosti varijansi			-4.065	124.536	.000
Povećanje fleksibilnosti proizvodnje ili usluga	Pretpostavka jednakosti varijansi	2.254	.134	-6.192	475	.000
	Bez pretpostavke o jednakosti varijansi			-6.348	121.181	.000
Porast proizvodnih kapaciteta/obima usluga	Pretpostavka jednakosti varijansi	9.542	.002	-3.308	475	.001
	Bez pretpostavke o jednakosti varijansi			-3.548	127.447	.001
Smanjenje troškova rada po jedinici proizvoda	Pretpostavka jednakosti varijansi	2.026	.155	-2.170	475	.030
	Bez pretpostavke o jednakosti varijansi			-2.054	112.164	.042
Smanjenje troškova materijala i energije po jedinici proizvoda	Pretpostavka jednakosti varijansi	1.074	.301	3.208	475	.001
	Bez pretpostavke o jednakosti varijansi			2.976	110.254	.004
Smanjenje štetnog uticaja na okolinu	Pretpostavka jednakosti varijansi	46.063	.000	7.003	475	.000
	Bez pretpostavke o jednakosti varijansi			8.856	161.751	.000
Poboljšanje zdravlja i sigurnosti zaposlenih	Pretpostavka jednakosti varijansi	11.936	.001	6.932	475	.000
	Bez pretpostavke o jednakosti varijansi			7.745	134.063	.000

5.2.7 Otežavajući faktori za inovacione aktivnosti

U okviru plasiranog upitnika posmatrana preduzeća su navela u kom stepenu su pojedini faktori predstavljali smetnju inovacionim aktivnostima, ili su pak uticali na preduzeće da ne inovira.

Navedeni faktori u upitniku CIS2010 su grupisani u tri grupe:

- (1) *Faktori troškova* se odnose na troškove direktnog finansiranja inovacija, kao i troškove koji nastaju usled velikog ekonomskog rizika vezanog za inovacije. Inoviranje zahteva velika ulaganja, tako da se preduzeća obraćaju javnim fondovima za finansijsku pomoć, jer su im često nedostupni konvencionalni izvori finansiranja poput bankovnih kredita. Ovo je naročito izraženo kod malih inovativnih preduzeća koja nemaju dovoljnu imovinu koja bi mogla da bude garancija za vraćanje bankovnih kredita i kredita dobavljača²¹⁵.

Analiza zavisnosti odgovora od pripadnosti preduzeća posmatranim oblastima delatnosti, sprovedena upotrebom Hi-kvadrat testa, pokazuje da statistički značajna razlika u pogledu faktora troškova kao ograničavajućih faktora za inovacione aktivnosti među posmatranim oblastima delatnosti postoji u slučajevima nedostatka finansijskih sredstava iz sopstvenih fondova (najjače rangirano u softverskoj oblasti 40.9%, najjače rangirano u oblasti proizvodnje i prerade hrane 55.4%) i previsokih troškova direktnih investicija (najjače rangirano u softverskoj oblasti 32.6%, najjače rangirano u oblasti proizvodnje i prerade hrane 35.4%), u korist proizvodnje i prerade hrane. Sa druge strane, nema statistički značajne razlike u udelu preduzeća koja su označila nedostatak sredstva iz izvora van poslovnog subjekta kao otežavajući faktor. Podaci u Tabeli 5.16 ukazuju na to da su preduzeća u oba posmatrana sektora označila ovaj faktor kao jedan od najuticajnijih na obavljanje inovacionih aktivnosti preduzeća.

- (2) *Faktori znanja*. Uspeh inovacionih projekata u velikoj meri zavisi od stručnosti zaposlenih i rukovodstva. Ovo podrazumeva konstatno informisanje o tehnologiji i sposobnost reagovanja na promene u tehnologiji koje nameće tržište.

²¹⁵ Ekonomski institut Zagreb, (2004), *Inovacije u hrvatskim poduzećima*, radni material.

Analiza zavisnosti odgovora od pripadnosti preduzeća oblastima delatnosti, sprovedena upotrebom Hi-kvadrat testa, pokazuje da statistički značajna razlika u pogledu faktora znanja kao ograničavajućih faktora za inovacione aktivnosti među posmatranim sektorima postoji u sl.slučajevima: nedostatak stručnog personala (najjače rangirano u softverskoj oblasti 3.2 %, najjače rangirano u oblasti proizvodnje i prerade hrane 9.0%), nedovoljna informisanost o tehnologijama (najjače rangirano u softverskoj oblasti 3.2%, najjače rangirano u oblasti proizvodnje i prerade hrane 2.8%), nedovoljna informisanost o tržištima (najjače rangirano u softverskoj oblasti 2.7%, najjače rangirano u oblasti proizvodnje i prerade hrane 2.8%). Preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane su označila nedostatak stručnog personala i nedovoljne informisanosti o tržištima kao značajnu smetnju za obavljanje inovacionih aktivnosti u odnosu na preduzeća iz softverske industrije (Tabela 5.16). Nema statistički značajne razlike jedino u udelu preduzeća koja su označila teškoće u nalaženju partnera za saradnju kao otežavajući faktor za inoviranje, odnosno preduzeća iz oba sektora podjednako teško pronalaze partnere za saradnju (najjače rangirano u softverskoj oblasti 11.1%, najjače rangirano u oblasti proizvodnje i prerade hrane 15.%).

- (3) *Faktori tržišta* se odnose na neizvesnost plasiranja inovativnih proizvoda na tržište usled postojanja pozicioniranih preduzeća i neizvesne potražnje za inovacionom robom ili uslugama.

Analiza zavisnosti odgovora od pripadnosti preduzeća posmatranim oblastima delatnosti, sprovedena upotrebom Hi-kvadrat testa, pokazuje da postoji statistički značajna razlika u pogledu faktora tržišta kao otežavajućih faktora za obavljanje inovacionih aktivnosti među posmatranim oblastima delatnosti. Preduzeća u oblasti softverske industrije su označila ove faktore kao više značajne (tržišta na kojima dominiraju pozicionirani poslovni subjekti 25.3%, neizvesna potražnja za inovativnom robom ili uslugama 29.2%) za obavljanje inovacionih aktivnosti, u odnosu na preduzeća iz oblasti proizvodnje i prerade hrane (tržišta na kojima dominiraju pozicionirani poslovni subjekti 21.1%, neizvesna potražnja za inovativnom robom ili uslugama 16.5%), (Tabela 5.16).

(4) *Razlozi da se ne inovira* su u tesnoj vezi sa prethodno navedenim faktorima i uslovljeni su nedostatkom potrebe za inovacijama koja je određena samim poslovanjem preduzeća, kao i potrebama tržišta.

Analiza zavisnosti odgovora od pripadnosti preduzeća posmatranim oblastima delatnosti, sprovedena upotrebom Hi-kvadrat testa, pokazuje da postoji statistički značajna razlika u pogledu nepostojanja potrebe za inoviranjem koja je određena zahtevima tržišta. Preduzeća u oblasti softverske industrije su označila ovaj faktor kao manje značajan u većoj meri, nego preduzeća iz oblasti proizvodnje i prerade hrane (Tabela 5.16). Sa druge strane, nema statistički značajne razlike u udelu preduzeća koja su navela već postojeće inovacije kao razlog za neinoviranje.

Tabela 5.16. Testiranje razlika u pogledu otežavajućih faktora za inovacione aktivnosti između preduzeća u oblasti SI i preduzeća u oblasti PPH.

Faktori		Modalitet (%)				Hi kvadrat test	Realizovani nivo značajnosti	Zadati nivo značajnosti	Rezultat testa
		veliki	srednji	mali	Nije uticao				
Nedostatak finansijskih sredstava u poslovnom subjektu	SI	40.9	42.7	9.8	6.6	16.503	0.001	0.05	≠
	PPH	55.4	28.1	3.3	13.3				
Nedostatak sredstava iz izvora van poslovnog subjekta	SI	32.1	27.7	17.0	23.2	1.529	0.676	0.05	=
	PPH	35.4	24.2	14.4	27.0				
Previsoki troškovi direktnih inovacija	SI	32.6	47.0	4.2	16.2	10.108	0.018	0.05	≠
	PPH	47.7	33.5	8.7	10.0				
Nedostatak strucnog personala	SI	3.2	23.8	43.0	30.0	21.273	0.000	0.05	≠
	PPH	9.0	35.8	19.3	36.0				
Nedovoljna informisanost o tehnologijama	SI	3.2	43.4	17.4	75.0	38.776	0.000	0.05	≠
	PPH	2.8	29.6	28.2	39.4				
Nedovoljna informisanost o tržištima	SI	2.7	16.7	21.4	59.2	20.131	0.000	0.05	≠
	PPH	2.8	19.8	43.6	33.8				
Teškoće u nalaženju partnera za saradnju	SI	11.1	30.4	13.6	45.0	5.062	0.167	0.05	=
	PPH	15.4	25.9	21.8	36.8				
Tržišta na kojima dominiraju pozicionirani poslovni subjekti	SI	25.3	41.2	25.7	7.8	14.012	0.003	0.05	≠
	PPH	21.1	31.1	21.6	26.2				
Neizvesna potražnja za inovativnom robom ili uslugama	SI	29.2	51.2	18.4	1.2	23.394	0.000	0.05	≠
	PPH	16.5	40.0	23.0	20.4				
Nije bilo potrebe zbog predjašnjih inovacija	SI	1.7	29.5	13.7	46.8	5.576	0.134	0.05	=
	PPH	5.3	21.4	26.0	47.3				
Nije bilo potrebe jer nema potražnje za inovacijama	SI	10.1	29.5	13.7	46.8	19.498	0.000	0.05	≠
	PPH	3.3	18.5	33.5	44.6				

5.2.8 Kreativnost i veštine

Ovo poglavlje upitnika nije postojalo u ranijim verzijama CIS upitnika. Njegovo pojavljivanje ukazuje na rastući značaj koji kreativnost i veštine sve više dobijaju kao inovacioni input za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća.

Tabela 5.17. Testiranje razlika u pogledu kreativnosti i veština zaposlenih između preduzeća u oblasti SI i PPH.

Pitanje	Modalitet	Oblasti (%)		Hi-kvadrat Test	Realizovan nivo značajnosti	zadati nivo značajnosti (α)	Rezultat testa
		SI	PPH				
Graficka umetnost/layout/reklamiranje vestine se ne koriste	Koriste se	51.1	51.4	0.001	0.977	0.05	=
	Ne koriste se	48.9	48.6				
Projektovanje predmeta ili usluga	Koriste se	60.7	41.4	10.674	0.001	0.05	≠
	Ne koriste se	39.3	58.6				
Multimediji (kombinovanje zvuka, grafike, teksta, slike, animacije, videa itd)	Koriste se	50.6	44.5	1.010	0.315	0.05	=
	Ne koriste se	49.6	55.5				
Veb dizajn	Koriste se	77.4	65.2	4.338	0.037	0.05	≠
	Ne koriste se	22.6	34.8				
Razvoj softvera	Koriste se	76.2	69.7	1.308	0.253	0.05	=
	Ne koriste se	23.8	30.3				
Istraživanje tržišta	Koriste se	54.1	58.9	0.641	0.423	0.05	=
	Ne koriste se	45.9	41.1				
Inženjering/primenjene nauke	Koriste se	45.8	28.8	9.057	0.003	0.05	≠
	Ne koriste se	54.2	71.2				
Matematika/statistika/upravljanje bazama	Koriste se	63.4	36.6	20.227	0.000	0.05	≠
	Ne koriste se	36.6	63.4				

Analiza zavisnosti odgovora od pripadnosti preduzeća posmatranim oblastima delatnosti, sprovedena upotrebom Hi-kvadrat testa, pokazuje da statistički značajna razlika u kreativnosti i veštinama među posmatranim oblastima delatnosti postoji u sledećim slučajevima: projektovanje predmeta ili usluga, veb dizajn, inženjering/primenjene nauke, matematika/statistika/upravljanje bazama, u korist softverske industrije. Kod ostalih navedenih veština ne postoji statistički značajna razlika, mada je uočljivo da su sve veštine u većoj meri razvijene u softverskoj industriji (Tabela 5.17).

5.2.9 Koeficijent korelacije između izvora informacija za inovacije, efekta inoviranja i otežavajućih faktora za inoviranje

U okviru ovog dela rada je izračunat Spirmanov koeficijent korelacije za promenljive za koje je to bilo statistički opravdano. U navedenom istraživanju su to promenljive čije su vrednosti bile rangirane. Nakon sprovedene analize moguće je utvrditi jačinu povezanosti između rangova. Faktori inovacionog kapaciteta preduzeća, koji mogu biti predmet rangiranja u posmatranom upitniku su grupisani u tri kategorije: izvori informacija za inovacije; efekti sprovođenja inovacija i faktori koji su identifikovani kao smetnja inovacionim aktivnostima. Kada je reč o izvorima informacija za inovacije uočeno je postojanje, u većem broju slučajeva statistički pouzdane korelacije između izvora informacija za inovacije u oblasti proizvodnje i prerade hrane nego u oblasti softverske industrije. U oblasti proizvodnje i prerade hrane postoje koeficijenti korelacije između pojedinih izvora informacija za inovacije, što ukazuje na njihovu komplementarnost prilikom obavljanja inovacionih aktivnosti preduzeća: što je veći broj dobijenih informacija od dobavljača, statistički značajnije se povećava i broj informacija dobijenih od klijenata ili kupaca (vrednost koeficijenta korelacije $\sigma=0.613$); što je veći broj informacija dobijen od državnih ili javnih istraživačkih instituta dolazi do statistički značajnog porasta broja informacija dobijenih od fakulteta i visokoškolskih ustanova (vrednost koeficijenta korelacije $\sigma=0.712$). Takođe, visok koeficijent korelacije ($\sigma=0.706$) ukazuje da je sa porastom informisanosti preduzeća na bazi korišćenja izvora informacija za inovacije iz naučnih časopisa i komercijalnih/tehničkih publikacija dolazi do statistički značajnog porasta informisanosti o mogućnostima inoviranja kao rezultata posete konferencijama, sajmovima i izložbama.

U softverskoj industriji statistički značajan koeficijent korelacije između pojedinih izvora informacija za inovacije postoji u slučaju informacija koje su dobijene od fakulteta i drugih visokoškolskih ustanova i konferencija, sajmovi, izložbi. Visok koeficijent korelacije ($\sigma=0.613$) ukazuje da redovnije posete konferencijama, sajmovima i izložbama dovode do statistički značajnog povećanja informacija dobijenih od fakulteta i drugih visokoškolskih ustanova. Informacije koje su preduzeća u oblasti softverske industrije dobijala tokom prisustvovanja ovim događajima, ukazuju da im je za unapređenje sopstvenih inovacionih kapaciteta veoma važna saradnja sa fakultetima i drugim visokoškolskim ustanovama.

Međutim, analiza sprovedena u prethodnom istraživanju je pokazala da preduzeća u oblasti softverske industrije ove izvore informacija rangiraju kao nedovoljno značajne.

U oblasti softverske industrije se uočeni su i statistički značajni koeficijenti korelacije između informacija dobijenih sa konferencija, sajmova i izložbi i pojedinih efekata inovacija što ukazuje da sa porastom informisanosti kao posledice posećivanja različitih profesionalnih događaja dolazi do statistički značajnog: povećanja zamene zastarelih proizvoda i procesa (vrednost koeficijenta korelacije $\sigma=0.813$); smanjenja štetnog uticaja na okolinu (vrednost koeficijenta korelacije $\sigma=0.643$) i poboljšanja zdravlja i sigurnosti zaposlenih (vrednost koeficijenta korelacije $\sigma=0.736$). Odnosno, preduzeća u oblasti softverske industrije u velikoj meri prate dešavanja u svojoj oblasti kroz prisustvovanje sajmovima i konferencijama i dobijene informacije koriste za unapređenje proizvodnog procesa u skladu sa savremenim regulativama koje se odnose kako na zaštitu životne sredine, tako i na zaštitu i unapređenje prava radnika. U oblasti proizvodnje i prerade hrane nije uočeno postojanje statistički značajne korelacije između ovih promenljivih.

Visok stepen korelacije između promenljivih koje predstavljaju efekte za inovacije u oblasti softverske industrije ukazuje da intenzivnije osvajanje novih tržišta dovodi do statistički značajnog povećanja asortimana proizvoda i usluga (vrednost koeficijenta korelacije $\sigma=0.658$); poboljšanja kvaliteta proizvoda i usluga (vrednost koeficijenta korelacije $\sigma=0.665$); porasta proizvodnih kapaciteta/obima usluga (vrednost koeficijenta korelacije $\sigma=0.689$); smanjenja troškova materijala i energije po jedinici proizvoda (vrednost koeficijenta korelacije $\sigma=0.641$). Poboljšanje kvaliteta proizvoda i usluga dovodi do statistički značajnog povećanja fleksibilnosti proizvodnje i usluga (vrednost koeficijenta korelacije $\sigma=0.604$); porasta proizvodnih kapaciteta/obima usluga (vrednost koeficijenta korelacije $\sigma=0.787$); smanjenja troškova materijala i energije po jedinici proizvoda (vrednost koeficijenta korelacije $\sigma=0.604$). Visoka vrednost koeficijent korelacije ($\sigma=0.626$), ukazuje da sa porastom fleksibilnosti proizvodnje dolazi do smanjenja jediničnih troškova rada. Visok stepen korelacije (vrednost koeficijenta korelacije $\sigma=0.835$) upućuje da sa porastom proizvodnih kapaciteta dolazi do smanjenja troškova po jedinici proizvoda. Kada je u pitanju društveno odgovorno poslovanje, visoki koeficijenti korelacije pokazuju da se zdravlje zaposlenih poboljšava sa procesom otpisivanja i zamene dotrajale opreme (vrednost koeficijenta korelacije $\sigma=0.608$) i naročito sa smanjenjem štetnog uticaja na okolinu (vrednost koeficijenta korelacije $\sigma=0.848$).

U oblasti proizvodnje i prerade hrane prodor na nova tržišta nije u korelaciji sa ostalim efektima inovacija. Međutim, kao i u oblasti softverske industrije koeficijent korelacije koji se javlja u određenim slučajevima pokazuje da poboljšanje kvaliteta proizvoda i usluga utiče na smanjenje: troškova rada (vrednost koeficijenta korelacije $\sigma=0.608$) troškova materijala i energije (vrednost koeficijenta korelacije $\sigma=0.619$) i štetnog uticaja na okolinu (vrednost koeficijenta korelacije $\sigma=0.608$), i poboljšava zdravlje i sigurnost zaposlenih (vrednost koeficijenta korelacije $\sigma=0.643$).

U obe posmatrane oblasti inovirani proizvodi vode ka modernizaciji proizvodnih kapaciteta što dalje utiče na poboljšanje zdravlja i sigurnosti zaposlenih. Budući da je oblast softverske industrije visokotehnološka delatnost, zasnovna na znanju, sasvim je očekivano i postojanje korelacije ($\sigma=0.601$) između zamene zastarelih procesa i porasta angažovanja stručnog osoblja. Ovo ukazuje na potrebu uvođenja programa obuke i treninga zaposlenih kao ključne funkcije za razvoj preduzeća.

Sprovođenje Spirmenovog koeficijenta korelacije u ovom delu ukazalo je na postojanje veze između pojedinih varjabli (izvora informacija, efekata inovacija i otežavajućih faktora za inoviranje) koji utiču na inovacione aktivnosti preduzeća i oblikovanje inovacionog kapaciteta. Dobijeni rezultati su poslužili kao značajna podrška analizi koja je sprovedena u prethodnim poglavljima. Naime, rezultati dobijeni u ovom delu rada predstavljaju značajne informacije za kreiranje modela inovacionog kapaciteta preduzeća, što predstavlja značajan doprinos prilikom donošenja konačnih preporuka i doprinosa za dalje istraživanje.

		IS_04	IS_06	IS_07	IS_08	IS_09	OB_04	OB_05	OB_06	OB_07	OB_08	OB_09	OB_10
IS_02	Corr.Coefficient	,618**	,337**	,328**	,445**	,426**	,405**	,562**	,609**	,537**	,339**	,184**	,270**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
IS_06	Corr.Coefficient	,442**	1,000	,712**	,353**	,396**	,204**	,219**	,357**	,242**	,315**	,190**	,256**
	Sig. (2-tailed)	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
IS_07	Corr.Coefficient	,410**	,712**	1,000	,434**	,431**	,260**	,247**	,260**	,272**	,322**	,308**	,280**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
IS_08	Corr.Coefficient	,470**	,353**	,434**	1,000	,706**	,533**	,388**	,392**	,466**	,330**	,435**	,380**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
IS_09	Corr.Coefficient	,323**	,396**	,431**	,706**	1,000	,470**	,387**	,370**	,427**	,300**	,526**	,396**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
OB_04	Corr.Coefficient	,436**	,204**	,260**	,533**	,470**	1,000	,571**	,580**	,608**	,619**	,655**	,643**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000
OB_05	Corr.Coefficient	,329**	,219**	,247**	,388**	,387**	,571**	1,000	,652**	,719**	,646**	,433**	,416**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000
OB_06	Corr.Coefficient	,423**	,357**	,260**	,392**	,370**	,580**	,652**	1,000	,703**	,589**	,423**	,478**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000
OB_07	Corr.Coefficient	,386**	,242**	,272**	,466**	,427**	,608**	,719**	,703**	1,000	,779**	,516**	,520**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000
OB_08	Corr.Coefficient	,354**	,315**	,322**	,330**	,300**	,619**	,646**	,589**	,779**	1,000	,604**	,584**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000
OB_09	Corr.Coefficient	,233**	,190**	,308**	,435**	,526**	,655**	,433**	,423**	,516**	,604**	1,000	,788**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000
OB_10	Corr.Coefficient	,314**	,256**	,280**	,380**	,396**	,643**	,416**	,478**	,520**	,584**	,788**	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.

Tabela 5.18. Koeficijent korelacije između posmatranih promenljivih u oblasti PPH

Tabela 5.19. Koeficijent korelacije između posmatranih promenljivih u oblasti SI

		IS_06	IS_08	OB_01	OB_02	OB_03	OB_04	OB_05	OB_06	OB_07	OB_08	OB_09	OB_10	HF_02	HF_04	HF_11
IS_02	Corr. Coefficient	,148	,421**	,052	,402**	,196	-,148	,167	-,130	-,006	,374**	,297**	,254*	,610**	,427**	,052
	Sig. (2-tailed)	,195	,000	,653	,000	,086	,196	,143	,256	,955	,001	,008	,025	,000	,000	,651
IS_06	Corr. Coefficient	1,000	,613**	-,156	,450**	,215	,365**	,359**	,330**	,251*	,282*	,393**	,315**	,060	-,012	-,445**
	Sig. (2-tailed)	.	,000	,173	,000	,059	,001	,001	,003	,026	,012	,000	,005	,604	,915	,000
IS_08	Corr. Coefficient	,613**	1,000	,012	,813**	,312**	,280*	,243*	,140	,192	,461**	,643**	,736**	,475**	,416**	-,357**
	Sig. (2-tailed)	,000	.	,917	,000	,005	,013	,032	,222	,092	,000	,000	,000	,000	,000	,001
OB_01	Corr. Coefficient	-,156	,012	1,000	,121	,658**	,437**	,212	,351**	,204	,426**	,224*	,291**	,176	,278*	-,035
	Sig. (2-tailed)	,173	,917	.	,291	,000	,000	,063	,002	,073	,000	,049	,010	,123	,014	,763
OB_02	Corr. Coefficient	,450**	,813**	,121	1,000	,305**	,147	,227*	,113	,187	,520**	,535**	,608**	,339**	,601**	-,244*
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,291	.	,007	,199	,045	,324	,102	,000	,000	,000	,002	,000	,031
OB_03	Corr. Coefficient	,215	,312**	,658**	,305**	1,000	,665**	,424**	,689**	,570**	,641**	,503**	,548**	,214	,348**	-,374**
	Sig. (2-tailed)	,059	,005	,000	,007	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,060	,002	,001
OB_04	Corr. Coefficient	,365**	,280*	,437**	,147	,665**	1,000	,604**	,787**	,604**	,410**	,331**	,389**	-,009	-,001	-,380**
	Sig. (2-tailed)	,001	,013	,000	,199	,000	.	,000	,000	,000	,000	,003	,000	,935	,992	,001
OB_05	Corr. Coefficient	,359**	,243*	,212	,227*	,424**	,604**	1,000	,606**	,626**	,431**	,162	,132	,389**	,208	-,029
OB_06	Corr. Coefficient	,330**	,140	,351**	,113	,689**	,787**	,606**	1,000	,835**	,563**	,292**	,261*	,047	,116	-,204
	Sig. (2-tailed)	,003	,222	,002	,324	,000	,000	,000	.	,000	,000	,009	,021	,682	,310	,074
OB_07	Corr. Coefficient	,251*	,192	,204	,187	,570**	,604**	,626**	,835**	1,000	,660**	,319**	,321**	,231*	,261*	-,108
	Sig. (2-tailed)	,026	,092	,073	,102	,000	,000	,000	,000	.	,000	,004	,004	,042	,021	,345
OB_08	Corr. Coefficient	,282*	,461**	,426**	,520**	,641**	,410**	,431**	,563**	,660**	1,000	,551**	,528**	,460**	,560**	-,202
	Sig. (2-tailed)	,012	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,077
OB_09	Corr. Coefficient	,393**	,643**	,224*	,535**	,503**	,331**	,162	,292**	,319**	,551**	1,000	,848**	,471**	,441**	-,266*
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,049	,000	,000	,003	,157	,009	,004	,000	.	,000	,000	,000	,019
OB_10	Corr. Coefficient	,315**	,736**	,291**	,608**	,548**	,389**	,132	,261*	,321**	,528**	,848**	1,000	,420**	,423**	-,335**
	Sig. (2-tailed)	,005	,000	,010	,000	,000	,000	,249	,021	,004	,000	,000	.	,000	,000	,003
HF_04	Corr. Coefficient	-,012	,416**	,278*	,601**	,348**	-,001	,208	,116	,261*	,560**	,441**	,423**	,192*	1,000	,127
	Sig. (2-tailed)	,915	,000	,014	,000	,002	,992	,068	,310	,021	,000	,000	,000	,028	.	,149
HF_10	Corr. Coefficient	-,279*	-,347**	,286*	-,156	-,008	-,048	-,031	,092	,077	,052	-,149	-,213	,150	,111	,642**
	Sig. (2-tailed)	,013	,002	,011	,172	,946	,678	,785	,425	,503	,650	,192	,061	,088	,210	,000

Tabela 5.20. Lista varijabli- Koeficijent korelacije (Spirman)

Izvori informacija za inovacione aktivnosti		Otežavajući faktori za inovacione aktivnosti	
Unutar poslovnog subjekta ili grupe kojoj pripada	IS_01	Nedostatak finansijskih sredstava u preduzeću	HF_01
Dobavljači materijala, opreme, komponenata ili softverska industrija	IS_02	Nedostatak sredstava iz izvora van preduzeća	HF_02
Klijenti ili kupci	IS_03	Previsoki troškovi direktnih inovacija	HF_03
Konkurenti ili drugi poslovni subjekti iz vašeg sektora	IS_04	Nedostatak stručnog personala	HF_04
Konsultanti, agencije za poslovna istraživanja ili privatne institucije koje se bave aktivnostima IR	IS_05	Nedovoljna informisanost o tehnologijama	HF_05
Fakulteti i druge visokoškolske ustanove	IS_06	Nedovoljna informisanost o tržištima	HF_06
Državni ili javni istraživački instituti	IS_07	Teškoće u nalaženju partnera za saradnju	HF_07
Konferencije, sajmovi, izložbe	IS_08	Tržišta na kojima dominiraju pozicionirana preduzeća	HF_08
Naučni časopisi i komercijalne / tehničke publikacije	IS_09	Neizvesna potražnja za inovativnom robom ili uslugama	HF_09
Profesionalna i udruženja iz delatnosti	IS_10	Nije bilo potrebe zbog predašnjih inovacija	HF_10
Efekti inovacija		Nije bilo potrebe jer nema potražnje za inovacijama	HF_11
Povećanje asortimana proizvoda i usluga	OB_01		
Zamenjeni zastareli proizvodi ili procesi	OB_02		
Prodor na nova tržišta i porast udela na tržištu	OB_03		
Poboljšanje kvaliteta proizvoda i usluga	OB_04		
Povećanje fleksibilnosti proizvodnje ili usluga	OB_05		
Porast proizvodnih kapaciteta/obima usluga	OB_06		
Smanjenje troškova rada po jedinici proizvoda	OB_07		
Smanjenje troškova materijala i energije po jedinici proizvoda	OB_08		
Smanjenje štetnog uticaja na okolinu	OB_09		
Poboljšanje zdravlja i sigurnosti zaposlenih	OB_10		

Nakon sprovedenog empirijskog istraživanja i analize podataka o inovacionom ponašanju preduzeća u odabranim oblastima delatnosti: softverske industrije (SI) i proizvodnje i prerade hrane (PPH) potvrđena je polazna hipoteza empirijskog dela rada:

H₁: Preduzeća u oblasti softverske industrije su većoj meri inovativna nego što su to preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane.

U empirijskom delu rada za prikupljanje podatka je korišćena metodologija EUROSTAT-a, preporučena na nivou Evropske unije i na osnovu reprezentativnog uzorka je bilo moguće izvršiti upoređivanje pokazatelja inovacionog kapaciteta preduzeća u oblasti softverske industrije (SI) i preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane (PPH) i na taj način definisati preporuke za menadžment inovativnih preduzeća, kao i odrediti smer daljeg istraživanja. Sprovedena analiza je pokazala da postoji statistički značajna razlika između analiziranih preduzeća u posmatranim oblastima delatnosti u pogledu sledećih komponenti inovacionog kapaciteta preduzeća (Tabela 5.21):

<i>OPIS</i>	SI	PPH	
Nove ili znatno poboljšane usluge	↑	↓	Tabela 5.3.
Inovacija proizvoda - novi za tržište	↑	↓	Tabela 5.3.
Inovacija proizvoda - novi za firmu	↓	↑	Tabela 5.3.
Novu ili znatno unapređenu nabavku i način isporuke proizvoda ili usluga	↓	↑	Tabela 5.4.
Nove ili znatno unapređene aktivnosti podrške za vaše poslovne procese	↑	↓	Tabela 5.4.
Razvoj inovacije procesa-sa drugim firmama ili institucijama	↑	↓	Tabela 5.4.
Razvoj inovacije procesa-izmenom, prilagođavanjem procesa razvijenog drugde	↑	↓	Tabela 5.4.
Inovirani proces novi za tržište	↑	↓	Tabela 5.4.
<i>Inovacione aktivnosti</i> - Obrazovanje i obuka	↑	↓	Tabela 5.6.
<i>Inovacione aktivnosti</i> - Ostale	↑	↓	Tabela 5.6.
<i>Inovacione aktivnosti</i> - Uvođenje inovacija na tržište	↑	↓	Tabela 5.6.
<i>Inovacione aktivnosti</i> - Interno IR	↑	↓	Tabela 5.6.
<i>Inovacione aktivnosti</i> - Kupovina ostalih oblika znanja	↑	↓	Tabela 5.6.
<i>Inovacione aktivnosti</i> - Externo I&R	↑	↓	Tabela 5.6.
<i>Finansijska podrška- EU</i>	↑	↓	Tabela 5.8.
<i>Izvori informacija za inovacije</i>			
Unutar preduzeća ili grupe	↑	↓	Tabela 5.9-Tabela 5.11.
Dobavljači	↑	↓	Tabela 5.9-Tabela 5.11.
Klijenti ili kupci	↑	↓	Tabela 5.9-Tabela 5.11.
Konkurenti	↑	↓	Tabela 5.9-Tabela 5.11.
Naučni časopisi	↑	↓	Tabela 5.9-Tabela 5.11.
Saradnja na razvoju inovacija sa firmama i institucijama	↓		Table 5.12
Vrsta partnera- Druga preduzeća unutar grupe	↑	↓	Table 5.12
Vrsta partnera- Dobavljači	↑	↓	Table 5.12
Vrsta partnera- Klijenti ili kupci	↑	↓	Table 5.12
Vrsta partnera- Konkurenti	↑	↓	Table 5.12
<i>Rezultati inoviranja</i> -Zamenjeni zastareli proizvodi ili procesi	↑	↓	Tabela 5.13-Tabela 5.15.
<i>Rezultati inoviranja</i> - Prodor na nova tržišta i porast udela	↑	↓	Tabela 5.13-Tabela 5.15.
<i>Rezultati inoviranja</i> - Pобољшanje kvaliteta proizvoda i usluga	↑	↓	Tabela 5.13-Tabela 5.15.
<i>Rezultati inoviranja</i> - Povećanje fleksibilnosti proizvodnje ili usluga	↑	↓	Tabela 5.13-Tabela 5.15.
<i>Rezultati inoviranja</i> -Porast proizvodnih kapaciteta/obima usluga	↑	↓	Tabela 5.13-Tabela 5.15.
<i>Rezultati inoviranja</i> -Smanjenje troškova rada po jedinici proizvoda	↑	↓	Tabela 5.13-Tabela 5.15.
<i>Rezultati inoviranja</i> - Smanjenje troškova materijala i energije po jedinici proizvoda	↓	↑	Tabela 5.13-Tabela 5.15.
<i>Rezultati inoviranja</i> - Smanjenje štetnog uticaja na okolinu	↓	↑	Tabela 5.13-Tabela 5.15.
<i>Rezultati inoviranja</i> - Poboљшanje zdravlja i sigurnosti zaposlenih	↓	↑	Tabela 5.13-Tabela 5.15.
Otežavajući faktori- Nedostatak finansijskih sredstava u preduzeću ili grupi u kojoj posluje	↑	↓	Tabela 5.16.
Otežavajući faktori- Previsoki troškovi direktnih inovacija	↓		Tabela 5.16.
Otežavajući faktori- Nedostatak stručnog personala	↓		Tabela 5.16.
Otežavajući faktori-Nedovoljna informisanost o tehnologijama	↑	↓	Tabela 5.16.
Otežavajući faktori -Nedovoljna informisanost o tržištima	↓		Tabela 5.16.
Otežavajući faktori- Tržišta na kojima dominiraju pozicionirani poslovni subjekti	↑	↓	Tabela 5.16.
Otežavajući faktori -Neizvesna potražnja za inovativnom robom ili uslugama	↑	↓	Tabela 5.16.
Otežavajući faktori - Nije bilo potrebe jer nema potražnje za inovacijama	↑	↓	Tabela 5.16.

Table 5.21. Inovacije u SI i PPH (↑- u većoj meri, ↓- u manjoj meri)

5.3 Sinteza nalaza i preporuke za dalja istraživanja

Razlike u stopama rasta između pojedinih industrija su dobro poznate i očigledne, kao i činjenica da su stope rasta u pojedinim industrijama u stalnom opadanju, dok pojedine beleže visoko intenzivan rast. Uočeno je da industrije sa visokim intenzitetom istraživanja i razvoja, koje su se pojavile u 20-tom veku i beleže enormno visok rast. Potpuno očigledno je da su te visoke stope rasta bile povezane sa obimnijim udelom tehnoloških inovacija u novim proizvodima i procesima i visokom stopom difuzije ovih inovacija u okviru globalne ekonomije. Razlika u stopama rasta proizvodnje i produktivnosti je sistemski povezana sa intenzitetom istraživanja i razvoja i sa obrascima tehnoloških promena. Sa druge strane, industrije sa opadajućim stopama rasta su uglavnom karakteristične po niskoj stopi intenziteta istraživanja i razvoja i niskoj stopi tehnoloških promena. Međutim, postojanje statističke povezanosti između tehnološkog progresa i rasta jedne industrije, ne mora nužno da znači da samo tehnološke inovacije podstiču rast²¹⁶. Takođe, ne mora značiti da preduzeća koja posluju u okviru nisko-tehnoloških sektora ostvaruju manje koristi od svojih inovacija. Rezultati razvoja inovacija na tržištu su pokazali da mnoga inkrementalna poboljšanja su bolje prošla na tržištu od same nove tehnologije. Odnosno, poboljšanja nastaju u skladu sa zahtevima tržišta, zahtevima korisnika i pod pritiskom konkurencije između dobavljača.²¹⁷ Inovacije mogu da budu posledica ne samo naučno-tehnološkog znanja već i neformalnih oblika znanja i učenja na bazi iskustva.

Nakon analize prikupljenih podataka, bilo je moguće napraviti i sintezu dobijenih nalaza:

- (1) Tehnološke inovacije u posmatranim oblastima su uglavnom razvijene u sklopu sopstvenih istraživačkih kapaciteta. Preduzeća u obe posmatrane oblasti radije uvode inovirane proizvode nego usluge. Međutim, između preduzeća u posmatranim oblastima delatnosti postoji statistički značajna razlika kada su u pitanju inovirane usluge.

U *oblasti softvera* preduzeća u većoj meri svoju inovativnost zasnivaju na inoviranim uslugama nego u oblasti proizvodnje i prerade hrane. Nastanak inoviranih proizvoda i usluga se uglavnom vezuje za sopstvene istraživačke kapacitete iako je primetno da su preduzeća u ovoj oblasti spremnija za saradnju sa drugim poslovnim subjektima na

216 Freeman, C., (1982), *The Economics of Industrial Innovation*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, str. 210- 211.

217 Freeman, C., (1987): *Technology policy and Economic performance: Lessons learned from Japan*, London: Frances printer, str. 38.

razvoju inovacija u poređenju sa preduzećima koja se bave proizvodnjom i preradom hrane. Inovacije proizvoda u ovom periodu su pre svega bile nove za tržište.

U *oblasti proizvodnje i prerade hrane* preduzeća svoju inovativnost uglavnom zasnivaju na uvođenju novih ili znatno poboljšanih proizvoda, a znatno manje na uvođenju novih ili znatno poboljšanih usluga. Inovirane proizvode i usluge preduzeća su uglavnom razvila samostalno i/ili u okviru grupe preduzeća kojoj pripada konkretno preduzeće. Inovacije proizvoda su uglavnom bile nove samo za preduzeće, ali ne i za tržište.

Zaključak. Inovacije proizvoda/usluga u obe posmatrane oblasti su razvijene uglavnom na bazi sopstvenih istraživačkih kapaciteta. Imajući u vidu karakter posmatranih oblasti delatnosti očekivano je da su preduzeća u oblasti softverskog sektora u većoj meri, nego što su to preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane, usmeravala svoje inovacione napore ka razvoju inovativnih usluga. Inovacije razvijene u softverskom sektoru su pre bile nove za tržište nego za preduzeće, dok su u oblasti proizvodnje i prerade hrane bile uglavnom inkrementalnog tipa i predstavljaju novinu za samo preduzeće. Međutim, postavlja se pitanje koliko su inovacije iz softverskog sektora konkurentne na međunarodnom nivou (npr. kroz usklađenost kvaliteta inoviranih proizvoda i usluga sa standardima i normama koje inostrana tržišta propisuju). Podaci u okviru Tabele 5.2. ukazuju da je glavni plasman inovativnih proizvoda i usluga pre svega na nacionalnom tržištu.

- (2) Inoviranje procesa u obe posmatrane oblasti delatnosti je zasnovano na aktivnostima podrške za poslovne procese.

U *oblasti softvera*, aktivnosti podrške za poslovne procese u statistički značajnijoj meri su se pojavljuju nego što je to slučaj sa preduzećima koja posluju u oblasti proizvodnje i prerade hrane. Inovacije su uglavnom rezultat saradnje sa drugim preduzećima i institucijama. Veliki broj inovacija u preduzećima softverske industrije je još uvek u toku.

Preduzeća iz *oblasti proizvodnje i prerade hrane* inovacije procesa zasnivaju na inoviranoj nabavci i načinu isporuke proizvoda. Međutim, za razliku od softverske industrije inovacije procesa su uglavnom posledica rada u okviru sopstvenih istraživačkih kapaciteta.

Zaključak. Inovacije procesa u obe posmatrane oblasti su uglavnom zasnovane na unapređenju načina isporuke proizvoda. Međutim, preduzeća u oblasti softverske industrije su spremnija da razvijaju procese kroz saradnju dok su preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane uglavnom okrenuta sopstvenim istraživačkim kapacitetima. U budućnosti bi trebalo podsticati aktivnosti saradnje u preduzećima u oblasti proizvodnje i prerade hrane.

- (3) Ulaganje u inovacione aktivnosti je jedna od značajnijih informacija, ako ne i najznačajnija za uspešnu ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća. U oblasti softvera najveći iznos sredstava je uložen za nabavku mašina, oprema i softvera (Tabela 5.6 i Tabela 5.7.). Obavljanje inovacionih aktivnosti se povezuje sa obrazovanjem i obukom za inovacione aktivnosti. Postoji statistički značajna razlika u pogledu obavljanja inovacionih aktivnosti između preduzeća u posmatranim oblastima delatnosti. Podaci u Tabeli 5.6. pokazuju da je intenzitet ovih aktivnosti značajniji u oblasti softverske industrije.

U oblasti proizvodnje i prerade hrane najviše sredstava je opredeljeno za nabavku mašina, opreme i softvera (kao i u oblasti softverske industrije), što predstavlja i najčešće obavljanu inovacionu aktivnost. Ostale inovacione aktivnosti imaju zastupljenost ispod 50%.

Zaključak. Na osnovu podataka prikazanih u tabeli 5.7 ukupan iznos ulaganja u inovacione aktivnosti je veći u oblasti proizvodnje i prerade hrane u poređenju sa preduzećima u oblasti softverske industrije. Međutim, postoji statistički značajna razlika u pogledu intenziteta inovacionih aktivnosti između preduzeća u posmatranim oblastima delatnosti. Podaci u Tabeli 5.6. pokazuju da je intenzitet ovih aktivnosti veći u oblasti softverske industrije. Najveći deo ulaganja u oblasti proizvodnje i prerade hrane je utrošen za nabavku mašina, opreme i softvera koji će olakšati obavljanje inovacionog procesa. Preduzeća u oblasti softverske industrije, inovativnost pre svega zasnivaju na konkretnom radu na razvoju inovacija kroz osposobljavanje za obrazovanje i obuku za inovacione delatnosti. Ove aktivnosti su kao značajne označila i preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane, ali u statistički manje značajnijoj meri nego što je to slučaj sa preduzećima u oblasti softvera. Međutim, prilikom analize podataka koji se odnose na konkretne iznose ulaganja u inovacione aktivnosti treba imati izvesnu dozu opreza jer kvalitet dobijenih podataka nije bio na

zadovoljavajućem nivou za donošenje ozbiljnijih statističkih zaključaka. Eksterna finansijska podrška za obavljanje inovacionih aktivnosti uglavnom je obezbeđena iz vladinih fondova u obe posmatrane oblasti. Između preduzeća u posmatranim oblastima postoji statistički značajna razlika kada je u pitanju finansiranje inovacionih aktivnosti iz fondova Evropske unije. Na osnovu podataka u Tabeli 5.8. preduzeća u oblasti softverske industrije u većoj meri koriste ove fondove, ali nedovoljno.

Preduzeća u obe posmatrane oblasti bi trebalo da se u većoj meri okrenu izvorima finansiranja za inovacije sa tržišta, a ne da očekuju finansiranje iz javnih fondova. Sa druge strane, nepostojanje statistički značajne razlike u udelu preduzeća koja su imala podršku organa lokalne i republičke vlasti u posmatranim sektorima, ukazuje na nediskriminatorni pristup vlasti u raspoloživosti finansijske pomoći, makar kada su u pitanju posmatrani sektori.

- (4) Preduzeća u obe posmatrane oblasti su u najvećoj meri okrenuta sopstvenim izvorima informacija za inovacije, ali rado koriste informacije i sa tržišta od kupaca i dobavljača. Međutim, evidentno je da fakulteti i instituti nisu prepoznati kao izvor informacija za inovacije u dovoljnoj meri.

Preduzeća u oblasti softvera najviše koriste sopstvene izvore informacija za inoviranje, ali prate i promene na tržištu kroz informacije koje dobijaju od kupaca i dobavljača. Između preduzeća u posmatranim oblastima postoji statistički značajana razlika u pogledu obezbeđivanja informacija iz sledećih izvora: sopstvenih (unutar preduzeća ili u okviru grupe kojoj preduzeće pripada), dobavljača, kupaca, konsultanata i naučnih časopisa. Preduzeća u ovoj oblasti u većoj meri koriste informacije iz ovih izvora, u poređenju sa preduzećima iz oblasti proizvodnje i prerade hrane. Alarmantan je podatak da su preduzeća iz ove oblasti označila informacije dobijene od fakulteta i instituta kao najmanje značajne izvore informacija za inovacije.

Preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane su identifikovale fakultete i visokoškolske ustanove kao važne partnere prilikom dobijanja informacija koje se odnose na saradnju na razvoju inovacija. Između preduzeća u posmatranim oblastima postoji statistički značajana razlika u pogledu obezbeđivanja informacija iz sledećih izvora: sopstvenih (unutar preduzeća ili u okviru grupe kojoj preduzeće pripada),

dobavljača, kupaca, kosultanata i naučnih časopisa. Preduzeća u ovoj oblasti u manjoj meri koriste informacije iz ovih izvora, u poređenju sa preduzećima iz oblasti proizvodnje i prerade hrane.

Zaključak: Alarmatan je podatak da su preduzeća u obe posmatrane oblasti označila državne i javne istraživačke institute kao najmanje značajan izvor informacija. Rešenje za popravljavanje stanja u ovom smislu može se tražiti kroz formiranje odgovarajuće inovacione infrastrukture koja bi pomogla transfer tehnologija u privredu. Saradnja na razvoju inovacija nije poprimila institucionalne razmere i mahom se odvija ad hock, po potrebi, bez nekog konkretnog planskog pristupa. Naime, manje od polovine posmatranih preduzeća je prepoznalo važnost ugovorene saradnje. Partneri za saradnju se uglavnom nalaze na tržištu. Ovu činjenicu bi trebalo iskoristiti kao prednost, a sa druge strane, bilo bi dobro da prepoznaju važnost saradnje i sa akademskom zajednicom. Podaci prikazani u Tabeli 5.10. ukazuju da ne postoji dovoljno razvijen mehanizam cirkulisanja informacija za razvoj inovacija između svih inovacionih stejkholdera. Kroz individualan pristup reprezentativnom uzorku iz oblasti proizvodnje i prerade hrane bilo bi dobro istražiti zbog čega su konkretno ova preduzeća visoko rangirala fakultete i institute kao značajne izvore informacija za inovacije. Sa druge strane, trebalo bi utvrditi zašto preduzeća iz oblasti softvera ove izvore informacija tretiraju kao nevažne. Pre bilo kakve generalizacije rezultata istraživanja na nivou cele privrede potrebno je istražiti i stanje u okviru drugih oblasti delatnosti.

- (5) Najznačajniji efekti inoviranja u okviru obe posmatrane oblasti se odnose na poboljšanje kvaliteta proizvoda i usluga, a najmanje značajni efekti se odnose na smanjenje štetnog uticaja na okolinu. Preduzeća u obe posmatrane oblasti su rangirala efekte inoviranja na sličan način.

U *oblasti softverske industrije*, preduzeća su visoko rangirala povećanje fleksibilnosti proizvodnje ili usluga, kao i prodor na nova tržišta što je u skladu sa prethodnim nalazima. Između oblasti delatnosti kojima pripadaju posmatrana preduzeća postoji statistički značajna razlika. Na osnovu podatka prikazanih u Tabeli 5.13 može se tumačiti da preduzeća u oblasti softverske industrije pridaju veću važnost gotovo svim pobrojanim efektima inoviranja izuzev u slučaju efekata koji se odnose na poboljšanje zdravlja i sigurnosti zaposlenih.

U oblasti proizvodnje i prerade hrane, preduzeća su navela da je obavljanje inovacionih aktivnosti, pored efekata koji se odnose na poboljšanje kvaliteta samog proizvoda, uticalo i na zamenu zastarelih proizvoda i procesa. Između oblasti delatnosti kojima pripadaju posmatrana preduzeća postoji statistički značajna razlika. Na osnovu podatka prikazanih u Tabeli 5.13 može se tumačiti da su preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane, poboljšanje zdravlja i sigurnosti zaposlenih rangirala kao značajnije nego što su to učinila preduzeća u oblasti softverske industrije.

Zaključak: Ova grupa pokazatelja je značajna za sagledavanje inovacionog kapaciteta preduzeća jer predstavlja meru inovacionih output-a odnosno rezultata inovacionih aktivnosti. Za analizu prikazanu u ovom radu to je od posebnog značaja budući da ne postoje kvantitativni izrazi prihoda ostvarenih od inovacija. Međutim, prilikom analize efekata inovacionih aktivnosti treba uzeti u obzir i ograničenja koja proizilaze iz samog karaktera inovacionog procesa. Efekti inoviranja mogu biti vidljivi tek u nekom budućem periodu, a posmatrana preduzeća su se izjašnjavala za period 2008- 2010. godine. Između oblasti delatnosti kojima pripadaju posmatrana preduzeća postoji statistički značajna razlika. Na osnovu podatka prikazanih u Tabeli 5.13 može se primetiti da su preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane jedino poboljšanje zdravlja i sigurnosti zaposlenih rangirala označila kao značajniji efekat, nego što su to učinila preduzeća u oblasti softverske industrije.

- (6) Prilikom sagledavanja inovacionog kapaciteta preduzeća važno je uzeti u razmatranje i faktore koji su negativno uticali na sprovođenje inovacionih aktivnosti. Preduzeća iz obe posmatrane oblasti delatnosti su označila nedostatak finansijskih sredstava u okviru samog preduzeća kao faktor koji je najviše otežavao sprovođenje inovacionih aktivnosti.

Postoji statistički značajna razlika između preduzeća u okviru posmatranih oblasti delatnosti po pitanju gotovo svih ograničavajućih faktora koji su navedeni u upitniku. Nedostatak finansiranja iz eksternih izvora i teškoće u nalaženju partnera za saradnju gotovo podjednako predstavljaju ograničenje za obavljanje inovacionih aktivnosti u okviru obe posmatrane oblasti delatnosti.

Na osnovu podataka u tabeli 5.16, uočljivo je da su preduzeća iz *industrije softvera* označila faktore koji se odnose na nedovoljnu informisanost o tehnologijama, faktore tržišta kojima dominiraju već pozicionirana preduzeća i neizvesnu potražnju za inovacijama kao otežavajuće za razvoj inovacija, u poređenju sa preduzećima u oblasti proizvodnje i prerade hrane. Ovo je donekle očekivana situacija ukoliko se ima u vidu karakter same delatnosti, kao i zahtevi tržišta u Srbiji.

Sa druge strane preduzeća u oblasti *proizvodnje i prerade hrane*, su očekivano dala veći značaj ograničenjima koja proizilaze iz previsokih troškova direktnih inovacija i nedostatka stručnog personala, nego što su to učinila preduzeća u oblasti softverske industrije.

Zaključak: Faktori koji su najvećoj meri otežavali obavljanje inovacionih aktivnosti u obe posmatrane grupe preduzeća se odnose na nedostatak finansijskih sredstava. Budući da je inoviranje u oblasti proizvodnje i prerade hrane kapitalno intenzivnije očekivano je da su preduzeća iz ove oblasti delatnosti navela kao ograničavajući faktor previsoke troškove direktnih investicija. Međutim, unapređenje inovacionog kapaciteta preduzeća u ovoj oblasti moglo bi se postići osposobljavanjem stručnog personala kroz različite nivoe usavršavanja. Kao što je već navedeno u prethodnim nalazima preduzeća iz oba posmatrana skupa, preduzeća se trude da prate zahteve tržišta i u skladu sa tim prilagođavaju obavljanje svojih inovacionih aktivnosti. Međutim, u uslovima tranzicione privrede bi trebalo istražiti i karakter samog tržišta jer je evidentno (Tabela 5.16) da je potražnja za inovacionim proizvodima i uslugama neizvesna.

- (7) Sa prethodnim nalazima tesno je povezano i poglavlje koje se odnosi na kreativnost i veštine zaposlenih. Ovo poglavlje upitnika nije postojalo u ranijim verzijama CIS upitnika. Njegovo pojavljivanje upućuje na značaj koji kreativnost i veštine imaju za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća.

Postojanje statistički značajne razlike između preduzeća u *oblasti softvera* i *proizvodnje i prerade hrane* je uočeno kada su u pitanju sledeće veštine: veb dizajn, matematika, projektovanja predmeta i usluga.

Zaključak: Na osnovu podataka prikazanih u Tabeli 5.17 može se tumačiti da kreativnost i veštine unapređuju inovacioni kapacitet preduzeća pre u oblasti softverskog sektora, nego u oblasti proizvodnje i prerade hrane.

- (8) Sprovođenje Spirmanovog koeficijenta korelacije u ovom delu je ukazalo na postojanje veze između pojedinih varijabli (izvora informacija, efekata inovacija i otežavajućih) koji utiču na inovacione aktivnosti preduzeća.

U oblasti softvera se pokazalo da informacije dobijene na događajima: konferencijama, sajmovima i izložbama značajno utiču na efekte inoviranja koji se odnose na zamenu zastarelih proizvoda i procesa kao i na podizanje nivoa svesti o potrebi društveno odgovornog poslovanja kroz smanjenja štetnog uticaja na okolinu i poboljšanja zdravlja i sigurnosti zaposlenih. Takođe je uočeno da nedostatak stručnog personala otežava zamenu zastarelih proizvoda i procesa.

Između samih izvora informacija za inovacije postoji visok stepen korelacije u pogledu informacija dobijenih sa konferencija, sajmovi i izložbi i fakulteta i drugih visokoškolskih ustanova. Ovo se može tumačiti da prisustvo događajima predstavlja bitan izvor informacija za inovacije što dalje utiče na unapređenje proizvodnje i u krajnjoj liniji unapređenje društveno odgovornog poslovanja.

Između samih efekata za inoviranje, takođe, postoji značajan stepen korelacije

U oblasti proizvodnje i prerade hrane izvori informacija koji su dobijeni od dobavljača materijala, opreme i softvera utiču na porast proizvodnih kapaciteta samog preduzeća. U okviru samih efekata inoviranja postoji visok stepen korelacije.

Zaključak: Istraživanja sprovedena korišćenjem Spirmanovog koeficijenta korelacije su značajna jer se na osnovu njih može utvrditi veza između izvora informacija za inovacije (kao inovacionih inputa) i efekata inoviranja (inovacionih output-a), što predstavlja osnovu izučavanja inovacionog kapaciteta. Na osnovu podataka prikazanih u Tabelama 5.18 i 5.19 uočljivo je postojanje snažnije povezanosti između inovacionih input-a i inovacionih output-a u oblasti softverske industrije što doprinosi činjenici da su preduzeća u oblasti softverske industrije inovativnija nego što su to preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane. Na žalost, kvalitet dobijenih podataka nije omogućavao detaljniju analizu.

Na osnovu istraživanja koje je sprovedeno u ovom radu moguće je izvući zaključke koji su od značaja za menadžment preduzeća u posmatranim oblastima. Na osnovu tih zaključaka moguće je napraviti i preporuke za donosiocima odluka u oblasti inovacione politike:

(1) Inoviranje u skladu sa zahtevima međunarodnog tržišta.

Preduzeća u oblasti softverske industrije, mahom stvaraju inovacije koje su nove za tržište. Međutim, naknadna analiza je pokazala da su tehnološke inovacije u oblasti softvera bile u najvećoj meri konkurentne na nacionalnom tržištu, dok su tehnološke inovacije u oblasti proizvodnje i prerade hrane bile uglavnom nove za preduzeće. Postizanje konkurentne prednosti na međunarodnom tržištu nije ni malo lak zadatak jer je potrebno da se dostignu svi standardi koji se odnose na kvalitet proizvoda u međunarodnim razmerama. Takođe, potrebno je razraditi do najsitnijih detalja, pitanja koja se odnose na zaštitu prava intelektualne svojine.

(2) Podsticanje svih vidova saradnje na razvoju inovacija

Naime, najveći broj inovativnih proizvoda je uglavnom razvijen u okviru sopstvenih istraživačkih kapaciteta. Saradnja na razvoju inovacija gotovo da i ne postoji. Preduzeća ne saraduju u dovoljnoj meri sa institutima i fakultetima na razvoju inovacija, naročito u oblasti softvera. Uspostavljanje saradnje na razvoju inovacija je moguće kroz razvoj inovacione infrastrukture. Ovo je bi više bila preporuka za vladine institucije koji bi trebalo da podrže razvoj inovacione infrastrukture koja bi omogućila uspešan transfer znanja i tehnologije sa fakulteta i instituta u privredu, kako na nacionalnom tako i na međunarodnom nivou. Naučne, istraživačke i razvojne aktivnosti, kao okosnice nacionalnog inovacionog sistema, mogu da postignu vidljive rezultate jedino ukoliko su globalno konkurentne. U isto vreme, mora postojati efikasan sistem za difuziju rezultata ovih aktivnosti u privredu, takav da se vreme trajanja ciklusa od nastajanja do komercijalizacije inovacije minimizira do nivoa koji diktira svetsko tržište.²¹⁸ Naime, preduzeća moraju imati uspešne mehanizme implementacije kako bi došlo do njihove realizacije na tržištu. Ovaj proces uključuje sistematsko rešavanje problema i najbolje funkcioniše kada postoje jasno određena strategija i sistem donošenja odluka, koji bi trebalo da pomognu organizaciji da zaustavi ili da nastavi proces napretka (u slučaju da stvari krenu loše).

²¹⁸ Kutlača, Đ., Semenčenko, D., (2005): *Koncept nacionalnog inovacionog sistema*, Institut Mihajlo Pupin Beograd, str. 8.

(3) Ulaganje u stručni razvoj zaposlenih.

Preduzeća iz oblasti softvera su pokazala da su obrazovanje i razvoj zaposlenih značajan faktor za razvoj inovativnosti preduzeća. Samo kontinuirani razvoj zaposlenih može unaprediti inovacione sposobosti preduzeća jer je u današnjoj literaturi znanje prepoznato kao proizvodni faktor.

(4) Tržišni pristup izvorima finansiranja za inovacije

U oba posmatrana sektora postoji praksa da preduzeća očekuju finansiranje inovacionih aktivnosti iz nacionalnih fondova (agencije, fondovi, programi itd.). Nažalost, u našim preduzećima finansijska podrška inovacionim aktivnostima se svodi uglavnom na centralnu vladu i veoma mali broj preduzeća traži kredite za finansiranje isključivo istraživačko-razvojnih aktivnosti. Budući da su ova sredstva ograničena i često ne postoje jasni kriterijumi na osnovu kojih se vrši ovo finansiranje, preduzeća bi trebalo u većoj meri da se okreću izvorima finansiranja koji se mogu pronaći na tržištu (venture capital fondovi, poslovni anđeli, međunarodni izvori finansiranja). Npr. kroz zajedničku saradnju sa inostranim partnerima ili kroz konkurisanje za različite fondove podrške inovacionim aktivnostima koji su uspostavljeni na nivou Evropske unije.

(5) Inovaciona strategija kao sastavni deo strategije preduzeća

Neosporna je uloga ocene inovacionog kapaciteta preduzeća za menadžment inovativnih preduzeća jer bi razvoj inovacionih kapaciteta preduzeća trebalo da ima status prioriteta i podrazumeva pored ulaganja u istraživanje i razvoj i ulaganje u ljudski kapital, institucije i praksu. Inovacioni kapacitet preduzeća ojačava i unapređuje kompetencije svih relevantnih pojedinaca i institucija uključujući i kompletno sistemsko okruženje. Inovacioni menadžment i građenje inovacionih kapaciteta podrazumeva snažnu i kompleksnu interakciju između nacionalne istraživačke baze, donosioca odluka u ovoj oblasti i sfere proizvodnje. Kapaciteti, veštine i umeće upravljanja inovacijama, kao i stvaranje prijateljskog okruženja za inovacije, ključne su stvari za unapređenje inovacionih kapaciteta preduzeća u Srbiji. Promene u tehnologijama i zahtevi tržišta „prisiljavaju” inovativna preduzeća da se trude da primenjuju različite strategije u zavisnosti od raspoloživih resursa, opšteg

stava menadžmenata i u krajnjoj liniji “*srećnih*” okolnosti²¹⁹. Inovaciona strategija preduzeća, treba da bude sastavni deo strategije svakog preduzeća koje sprovodi inovacione aktivnosti. Menadžment preduzeća bi trebalo da kontinuirano prati i istražuje odnos inovacionih input-a i inovacionih output-a preduzeća. Za ove svrhe je od izuzetnog značaja postojanje metodologije za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća u cilju unapređenja poslovanja.

(6) *Inovacioni kapacitet kao sredstvo za ostvarivanje konkurentne prednosti preduzeća*

U savremenim tržišnim uslovima, koje karakteriše brzo zasićenje tražnje, konkurentnost preduzeća je pre određena njegovim inovacionim kapacitetom nego njegovom produktivnošću. Potrebno je obezbediti blagovremeno prilagođavanje inovativnih proizvoda i procesa zahtevima tržišta. Pored tehnoloških faktora koji opredeljuju inovacioni kapacitet preduzeća, potrebno je sagledavanje i netehnološke dimenzije - efikasnog organizacionog dizajna koji podstiče razvoj inovacija.

(7) *Formiranje inovacione politike u skladu sa zahtevima inovacionih stejkholdera.*

U Srbiji, je dugo vremena, kao posledica centralističkog pristupa odlučivanja, nauka posmatrana kao aktivnost koja je sama sebi cilj i njeno funkcionisanje je bilo moguće kroz projekte koje finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja. Efekti ulaganja u nauku su bili gotovo nevidljivi jer je pozitivne efekte, moguće samo sagledati kroz efikasno funkcionisanje nacionalnog inovacionog sistema. Proces difuzije inovacija i tehnologije trpi konstantne promene. Glavni pokretač je rastući pritisak tržišta, što sve više dovodi do integracije strategije istraživanja, razvoja i inovacija i komercijalne strategije. Razvoj efikasnijeg nacionalnog inovacionog sistema je nužnost za Srbiju, ukoliko se želi uspostavljanje ekonomije zasnovane na znanju, što se postiže kroz efikasnu ulogu države što je ukratko predstavljeno u ovom delu rada. U oblastima kao što je inovaciona politika, jaz između teorije i sprovođenja politike bi trebalo da bude što manju. Dalji razvoj u ovoj oblasti je od suštinskog značaja. Istraživanje inovacione politike treba da bude oblikovano problemima praktikanata, a ne istraživanjima koja se odnose na razvoj ekonomske teorije u pogledu inovacija. Veze između inovacija i drugih politika su već prepoznate u oblastima obrazovanja, konkurentnosti, finansija, makroekonomije i tržišta rada. Aghion i saradnici (2009:683) priznaju da postoje "*kritični aspekti*

²¹⁹ Freeman, C., (1982), *The Economics of Industrial Innovation*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

međuzavisnosti između nauke, tehnologije, inovacije i rast (STIG²²⁰) politike i težnji povezanih ili nezavisnih ciljeva od strane drugih klasa ekonomske politike²²¹. Pristupi formiranja inovacione politike imaju tendenciju da budu određeni specifičnostima konkretne zemlje i da odgovore na jedinstveni ekonomski, društveni i politički sistem određene zemlje. Međutim, u posljednje vreme, država i naučnici stavljaju značajan akcenat na trans-nacionalni pristup i istraživanje „prenosivih“ elemenata politike²²². Sve napred navedeno je u skladu sa prethodno ustanovljenim nalazom koji je potvrdio polaznu hipotezu po kojoj su preduzeća u oblasti softverske industrije inovativnija od preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane. Inovacije u ovom sektoru su mahom zasnovane na znanju, ulaganjem u sopstveno istraživanje i razvoj, ali ne treba zanemariti i činjenicu da su ova preduzeća bila zainteresovana i za razvoj svojih inovacija, pogotovu kada je reč o inovacijama procesa kroz saradnju sa drugim institucijama. Nije iznenađujuće da povezanost univerziteta i industrije postaje političko pitanje. Rastuća prepoznatljivost uloge nauke u odnosu na tehnologiju i proizvodnju je postavila osnaživanje ove veze kao nacionalni prioritet razvoja.²²³ Sa druge strane, mnogobrojne studije koje se odnose na nisko-tehnološke sektore su pokazale da ovi sektori često imaju veliki doprinos na output i rast ekonomija. Takođe, ovi sektori su se pokazali mnogo dinamičniji i inovativniji nego što se to obično smatra.²²⁴

220 STIG- Science, Technology and Growth

221 Radosevic, S., (2013), Innovation Policy Studies Between Theory and Practice: A Literature Review Based Analysis, <http://discovery.ucl.ac.uk/1370638/1/STI%20Policy%20Review%20radosevic%202012.pdf>

222 Holroyd, C., (2007), Science and Technology Policies, National Competitiveness and the Innovation Divide, *Working Paper No.32, The Centre for International Governance Innovation*, elektronska verzija dostupna www.cigionline.org, [pristupljeno 15.03.2014. u 3.00 pm]

²²³ Lundvall, B-A., (1988), Innovation as one interactive process: from user- producer perspectives to the national system of Innovation, *Technical Change and Economic theory*, Pinter Publishing Limited, London, UK, str. 349- 370.

Preporuke za dalja istraživanja bi bile:

- (a) Visoke tehnologije su omogućile revitalizaciju klasičnih proizvodnih grana i reindustrijalizaciju privreda razvijenih zemalja. Produktivnost preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane zavisi i od primenjenih inovacija nastalih u drugim sektorima, pa i u okviru softverske industrije, koje unapređuju proces proizvodnje. Imajući to u vidu, u nekim daljim istraživanjima bi bilo poželjno istražiti udeo i softverske industrije u oblasti proizvodnje i prerade hrane.
- (b) Inovacije proizvoda i usluga u Srbiji su mahom plasirane na nacionalnom tržištu. Zadatak nekih daljih istraživanja bi bio da se istraži zašto je to tako. Trebalo bi da se ispita konkurentnost inovativnih proizvoda i usluga iz obe posmatrane oblasti na inostranim tržištima.
- (c) Kada govorimo o saradnji na inovacijama koja je uočena u oblasti softverske industrije, u nekim budućim istraživanjima bi bilo dobro da se tačno definiše o kojoj vrsti saradnje je reč, kako bi se razvili načini za njeno unapređenje.

Pored nesumljivog doprinosa ovog rada razumevanju problematike ocenjivanja inovacionog kapaciteta preduzeća, prisutna su određena ograničenja analize:

- (1) U radu je izvršena neposredna analiza strukture posmatranih oblasti delatnosti kroz statističku analizu podataka koji su dobijeni putem zvaničnog istraživanja Republičkog zavoda za statistiku koji predstavljaju značajan izvor informacija za ocenu inovativnosti preduzeća i ujedno predstavljaju bazu za sagledavanje inovacionog kapaciteta preduzeća. Za istraživanje je korišćen upitnik *Community Innovation Survey* koji ima određena ograničenja koja je navedena u radu.
- (2) Kompletnija slika bi se mogla dobiti kroz razvijanje modela koji prate odnos inovacionih ulaganja i inovacionih rezultata izraženih kroz ekonomske performanse preduzeća. Međutim, kvalitet podataka koji je dobijen od Republičkog zavoda za statistiku je uticao na to da sprovođenje takvog istraživanja metodološki nije bilo moguće.
- (3) Nisu postojale informacije da se izvrši detaljan uvid u pojedine vrste rezultata inovacionih aktivnosti, npr. u okviru plasiranog upitnika nisu postajali podaci o patentnoj aktivnosti posmatranih preduzeća.
- (4) Takođe, podatke koji se odnose na izdatke za inovacione aktivnosti preduzeća treba uzeti sa izvesnom dozom rezerve jer veliki broj posmatranih preduzeća nije dostavio kvalitetne informacije.

- (5) Nije razmatran uticaj ekonomskih performansi preduzeća prilikom određivanja inovacionog kapaciteta preduzeća jer bi to podrazumevalo sprovođenje jedne vrste sasvim drugačijeg istraživanja. U empirijskom delu rada za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća su korišćeni pokazatelji nastali obradom podatka iz CIS 2010 upitnika²²⁵.
- (6) Analizom su obuhvaćene samo oblasti delatnosti softverske industrije i proizvodnje i prerade hrane. Nije izvršena nikakva dublja klasifikacija u okviru njih, kao ni komparacija sa ostalim oblastima delatnosti.

Razumevanje odnosa između sposobnosti preduzeća da inovira i poslovnih performansi preduzeća je jedno od ključnih pitanja ekonomske teorije. Utvrđivanje ove veze je od izuzetnog značaja kako za menadžment preduzeća, tako i za donosiocje odluka u ovoj oblasti. U radu su predloženi mogući pristupi za istraživanje ove veze.

Međutim, kao što je u radu i istraživano, efekte inoviranja treba sagledavati i šire od ekonomskih performansi.

²²⁵ Analitička ograničenja CIS upitnika su detaljnije objašnjena u drugom delu doktorske disertacije.

6 ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

6.1 Sinteza teorijsko- empirijskih nalaza

U radu je pokazano da ocena inovacionog kapaciteta preduzeća pruža kvalitetne informacije za unapređenje inovativnih performansi u budućnosti, kako na nivou pojedinačnog preduzeća, tako i na nivou nacionalnih ekonomija.

Pokazano je da metodologija za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća predstavlja sintezu metodološkog okvira razvijenog kroz Oslo priručnik OECD-a, empirijskog istraživanja inovacionih aktivnosti u preduzećima (Community Innovation Survey) i odgovarajućih analitičkih metoda i tehnika u cilju kvantifikacije pokazatelja inovacionog kapaciteta preduzeća i sektora nacionalne ekonomije.

Metodološki okvir razvijen kroz Oslo priručnik omogućava dobijanje informacija o inovacionom kapacitetu preduzeća kroz dobijanje inovacionih indikatora o (slika 4.3):

- ✓ Inovacijama u okviru preduzeća;
- ✓ Vezama sa drugim stejkholderima;
- ✓ Institucijalnim okvirom u kome preduzeća funkcionišu;
- ✓ Zahtevima tržišta.

Kombinacijom različitih metoda i tehnika, o kojima je bilo više reči u četvrtom delu rada, omogućava se razvoj metodologije za ocenu inovacionog kapaciteta konkretnog preduzeća u zavisnosti od cilja koji se želi postići i raspoloživih resursa.

Kroz sistemski pristup razvoju i primeni metodologije za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća moguće je ostvariti širi pristup analizi. Odnosno pristup u kome je moguće identifikovati potrebe svih inovacionih stejkholdera i na taj način omogućiti razvoj tehnoloških inovacija u skladu sa zahtevima tržišta. Ukazano je na značaj interakcije između nacionalne istraživačke baze, donosilaca odluka i privrede kroz prikaz infrastrukturnih obilka koji podstiču inovacije. Istaknuta je važnost i netehnološke dimenzije, i na taj način je izbegnuta uobičajena „zamka“ da se inovaciono ocenjivanje svede samo na tehnološki aspekt analize preduzeća.

Istraživanje u ovoj doktorskoj disertaciji je sprovedeno sa ciljem da se putem izučavanja savremene literature i empirijskog istraživanja zasnovanog na rezultatima obrade podataka

zvaničnog istraživanja inovacionih aktivnosti preduzeća u Srbiji u periodu 2008-2010. godine koje je sproveo Republički zavod za statistiku, razjasni veza koja postoji između metodologije za određivanje inovacionog kapaciteta preduzeća i njegovog inovativnog ponašanja, odnosno, da se ukoliko je to moguće, taj uticaj generalizuje kroz generisanje preporuka za unapređenje inovacionog kapaciteta preduzeća.

Cilj rada je opredelio i samu strukturu rada.

Najpre, **u prvom poglavlju**, je sprovedena teorijska analiza značaja tehničkog progressa kao pokretača privrednog rasta i razvoja kroz istorijski prikaz modela rasta.

Interesovanje ekonomista za analizu ekonomskog rasta leži u činjenici da već i vrlo male promene u dugoročnoj stopi ekonomskog rasta uslovljavaju značajne razlike u ostvarenom nivou životnog standarda između zemalja, posmatrano u dugom roku²²⁶.

Izložene teorije rasta pokazuju da u okviru preduzeća dolazi do transformacije znanja: znanje o tehnologiji (koju preduzeće može da generiše samostalno, ili da je preuzme iz naučnoistraživačkog sektora), u znanje o proizvodima i tržištu.

Predstavnici klasične teorije Smit i Rikardo su u svojim analizama obuhvatili tehnološke promene na holistički način uzimajući u obzir njihovu multidimenzijalnu prirodu i njihovu kompleksnu međuzavisnost sa ostalim ključnim ekonomskim varijablama koje definišu strukturu i način funkcionisanja čitavog ekonomskog sistema.

Solov uvodi treću (pored rada i kapitala) nezavisnu varijablu u jednačinu rasta kreirajući model koji predstavlja začetak modernih teorija rasta i predstavlja osnovu za kreiranje većine kasnijih modela. Tehnološki napredak kao faktor rasta u ovim modelima je određivan egzogeno.

Međutim, tokom osamdesetih i devedesetih godina prošlog veka razvijaju se nove teorije u kojima je dugoročni rast određen egzogeno stopom tehnološkog napretka.

Poseban značaj je dat i teoriji dugih talasa jer objašnjava mesto i ulogu tehnološkog progressa kao determinate dinamike ekonomskih kretanja kroz ekonomsku istoriju.

Nakon toga, **u drugom poglavlju**, obrađene su ključne definicije koje olakšavaju razumevanje načina na koji se odvijaju inovacione aktivnosti u preduzeću. Prikazan je i detaljno objašnjen način za dobijanje indikatora inovacionog kapaciteta preduzeća. Uočeno je

²²⁶ Mervar, A, (1999): Pregled modela i metoda istraživanja ekonomskog rasta, *Privredna kretanja i ekonomska politika*, Vol.9 No.73, str. 20- 62.

da prilikom analize inovacionog kapaciteta preduzeća treba imati u vidu da ne postoji tačno definisan set indikatora, već se njihova sadržina menja u skladu sa ciljevima i zadacima analize. Dat je i pregled potencijanih baza podataka koje se koriste kao izvor informacija za inovacije. Pored tehnoloških faktora koji opredeljuju inovacioni kapacitet preduzeća, potrebno je sagledavanje i netehnološke dimenzije - efikasnog organizacionog dizajna koji podstiče razvoj inovacija.

U ovom delu radu je ukazano na značaj korišćenja Oslo priručnika i na njemu zasnovanog Community Innovation Survey-a (CIS-a) za istraživanje inovacionog kapaciteta preduzeća. Korišćenje CIS (*Community Innovation Survey*) metodologije, koja je razvijena od strane OECD-a i EUROSTAT-a, doprinosi boljem razumevanju inovativnog ponašanja preduzeća definišući indikatore inovativnog ponašanja, kojima se može odrediti uticaj inovacija na zaposlenost, konkurentnost, ekonomski rast, oblike trgovine, itd. Takođe, podaci sistematizovani na ovaj način mogu se klasifikovati po sektorima tako da je u tom slučaju moguće vršiti poređenje između sektora, što je i pokazano u empirijskom delu rada. Značaj korišćenja ovih upitnika proizilazi iz činjenice da kroz njihovo popunjavanje preduzeća direktno daju odgovore na pitanja koja definišu inovacioni kapacitet preduzeća. Dobijeni podaci su međunarodno uporedivi na nivou zemalja članica Evropske unije, kao i zemalja koje nisu članice, ali koriste ovu metodologiju za istraživanje inovacionih aktivnosti preduzeća.

Osim toga, dobijeni podaci se mogu dalje koristiti, uz pomoć adekvatnih statističkih programa i tehnika, za konstruisanje različitih modela za merenje inovacionog kapaciteta preduzeća. Rani modeli su istraživali odnos ulaganja u istraživanje i razvoj i rasta produktivnosti koristeći model proizvodne funkcije. Neki modeli su istraživali odnos između inovacionih aktivnosti i patentnih aktivnosti. Danas je u literaturi najzastupljeniji CDM model. Mohnen, Mairesse and Dagenais su 2006. godine predstavili u specijalnom izdanju "*Economics of Innovation and New Technology*", CDM model za ocenu povezanosti između inovacionih output-a i performansi firme.

U radu je pokazano da informacije dobijene na osnovu CIS upitnika predstavljaju značajnu analitičku osnovu za istraživanje inovacionog kapaciteta preduzeća, međutim, ukazano i na moguća ograničenja podataka prikupljenih na ovaj način:

- (1) Naime, detaljna analiza inovacionog kapaciteta preduzeća može zahtevati i dodatne ekonomske podatke o preduzeću, mimo onih dobijenih na osnovu CIS upitnika.
- (2) Drugo, inoviranje je kontinuirani proces i kao takav veoma komplikovan za merenje, naročito ukoliko je reč o inkrementalnim inovacijama. U okviru Oslo priručnika, samo značajna poboljšanja se tretiraju kao inovacije, međutim inovacija može biti rezultat i neznatnih promena.
- (3) Iz finansijskih izveštaja preduzeća je teško jasno sagledati izdatke za inoviranje.
- (4) Kod istraživanja inovacionih aktivnosti u preduzećima veoma je teško odrediti vremenski okvir analize. Naime, ulaganje u inovacione aktivnosti donosi prinose tek u budućnosti. Rezultati ulaganja u inovacione aktivnosti i njihov uticaj na performanse preduzeća često su sagledivi tek u budućem periodu.
- (5) Na kraju, CIS izveštaji ne mogu da pruže dovoljno informacija o opštem institucijalnom okruženju, kao što su sistem obrazovanja, tržište rada i finansijski sistem.

U trećem poglavlju je istraživana značaj i uticaj transfera tehnologija na sposobnost nacionalnih ekonomija da generišu veći ekonomski rast i veći društveni proizvod. Inovacije su jednostavno objašnjene kao aktivnosti koje rezultiraju ili imaju za cilj uspešnu implementaciju kreativnih ideja i kreiranje ili poboljšanje tehnologija, usluga, proizvodnje, itd. Proces difuzija inovacija i tehnologije trpi konstantne promene. Glavni pokretač je rastući pritisak tržišta, što dovodi do integracije strategije istraživanja, razvoja i inovacija i komercijalne strategije.

Inovacioni menadžment i građenje inovacionih kapaciteta podrazumeva snažnu i kompleksnu interakciju između nacionalne istraživačke baze, donosioca odluka u ovoj oblasti i sfere proizvodnje. Kapaciteti, veštine i umeće upravljanja inovacijama, kao i stvaranje prijateljskog okruženja za inovacije, ključne su stvari za unapređenje inovacionih kapaciteta preduzeća u Srbiji. Polazeći od sasvim sigurnog nalaza da tehnologija predstavlja značajan faktor privrednog rasta trebalo bi pronaći način da se što efikasnije iskoristi njen potencijal.

Osnovni problem leži u činjenici da je spor, nedovoljno efikasan transfer tehnologije jedan od glavnih ograničavajućih faktora tekućeg privrednog i tehnološkog razvoja u Srbiji. U praksi često razvoj tehnologija ne prati zahteve tržišta što dovodi do toga da mnoge tehnologije ne dožive realizaciju na tržištu. Jedan od načina za podsticanje transfera tehnologije je i postojanje institucijalnih mehanizama koji bi olakšali transfer tehnologije. U ovom delu rada su navedeni neki od vidova institucijalne podrške transferu tehnologije: organizacije koje sprovode transfer tehnologije²²⁷ - inovativne organizacije (naveden je primer inovacionih centara) i organizacija koje pružaju podršku u obavljanju inovacionih aktivnosti (navedeni su centar za transfer tehnologije i poslovno-tehnološki inkubator).

Nedovoljna povezanost istraživačko-razvojnih kapaciteta i potreba privrede je prepoznata i od strane Evropske unije, tako da se istraživanje mehanizama koji podstiču transfer tehnologije javlja kao predmet finansiranja u okviru velikog broja projekata. To je šansa koju bi preduzeća u Srbiji trebalo da iskoriste kroz učestvovanje u programima podrške u okviru Evropske unije koji podstiču inovacioni kapacitet preduzeća. Kao primer je navedena čitava programska linija, Competitiveness and Innovation Framework Programme (CIP)²²⁸, koja je namenjena unapređenju inovativnosti malih i srednjih preduzeća, što je od izuzetnog značaja za podizanje inovativnog kapaciteta u čitavom regionu. U okviru programa je istaknut i značaj informaciono komunikacionih tehnologija i razvoja informatičkog društva za unapređenje inovativnosti. Naveden je i primer Evropske mreže preduzetništva (EEN), kao jednog od najznačajnijih i najdugoročnijih projekata u okviru ove programske linije koji se bavi unapređivanjem inovacionog kapaciteta preduzeća u Srbiji. Postojanje EEN-a u Srbiji podstiče preduzeća da razmišljaju inovativno koristeći mogućnosti za uspostavljanje poslovne i tehnološke saradnje, kao i mogućnosti za dobijanje različitih konsultantskih usluga. Na ovaj način se podiže preduzetnički kapacitet preduzeća u smislu sagledavanja činjenice da je moguće unaprediti poslovanje i kroz druge vidove podrške, a ne samo kroz direktno finansiranje.

²²⁷ U okviru Zakona o inovacionoj delatnosti (Sl.glasnik RS: br. 110/05, 18/10, 55/13) u nadležnom Ministarstvu (Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja) se mogu registrovati sledeće inovacione organizacije (član 15.): 1) razvojno-proizvodni centar; 2) istraživačko-razvojni centar; 3) inovacioni centar. Takođe mogu se registrovati i privredna društva za pružanje infrastrukturne podrške inovacionoj delatnosti (član 20.): 1) poslovno-tehnološki inkubator; 2) naučno-tehnološki park; 3) organizacija za podsticaj inovacionih aktivnosti u prioritetnoj oblasti nauke i tehnologije; 4) centar za transfer tehnologija.

²²⁸ Competitiveness and Innovation Framework Programme (CIP) pokriva period 2007-2013. godine sa ukupnim budžetom od € 3621 milliona. U periodu 2014-2020.godine finansiranje inovativnih preduzeća se nastavlja kroz program COSME uz planirani budžet od €2.3bn.

Debata o ulozi države u promovisanju inovacija predstavlja centralno pitanje u teoriji političke ekonomije, odnosno postavlja se pitanje uloge i efikasnosti vlade u oblikovanju nacionalne ekonomske efikasnosti. U Srbiji, je dugo vremena, kao posledica centralističkog pristupa odlučivanja, nauka posmatrana kao aktivnost koja je sama sebi cilj i njeno funkcionisanje je bilo moguće kroz projekte koje finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja. Efekti ulaganja u nauku su bili gotovo nevidljivi jer pozitivne efekte je moguće samo sagledati kroz efikasno funkcionisanje nacionalnog inovacionog sistema. Razvoj efikasnijeg nacionalnog inovacionog sistema je nužnost za Srbiju ukoliko se želi uspostavljanje ekonomije zasnovane na znanju što se postiže kroz efikasnu ulogu države što je ukratko predstavljeno u ovom delu rada. Ukazano je i na značaj inovacione politike kao seta međusobno povezanih mera i podsticajnih mehanizama, koji obuhvataju obezbeđivanje što većeg iznosa finansijskih sredstava (iz samog budžeta, ali i podsticanje izdvajanja u okviru samog poslovnog sektora), ali i stvaranje adekvatnog privrednog ambijenta. Istraživanje inovacione politike trebalo bi da bude usmereno problemima praktikanata, a ne samo istraživanjima koja se odnose na razvoj ekonomske teorije u pogledu inovacija. Veze između inovacija i drugih politika su već prepoznate u oblastima obrazovanja, konkurentnosti, finansija, makroekonomije i tržišta rada.

U okviru **četvrtog poglavlja** su posebno izdvojena dva metodološka pristupa ocene inovacionog kapaciteta konkretnog preduzeća:

- I. Metodologija za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća predstavljena u knjizi *Managing Innovation* autora Tidd, Bessant and Pavitt.
- II. Metodologija koju je razvio holandski inovacioni centar *SYNTENS*²²⁹, a koja je predstavljena na obuci za inovacione trenere koja je održana u okviru projekta Evropske preduzetničke mreže.

Metodologiji koja je razvijena od strane holandskog inovacionog centara *SYNTENS* je posvećeno više prostora budući da je nastala kao rezultat dugogodišnjeg iskustva u oblasti istraživanja faktora koji opredeljuju inovacioni kapacitet preduzeća. U ovom delu rada su predstavljene i trenutno najaktuelnije metode i tehnike koje su sastavni deo mnogih metodologija, za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća: inovaciono ocenjivanje

²²⁹ Hemmers J., Oh, K., (2012), *Consulting on Innovation in Athens*, radni materijal koji je bio korišćen na obuci organizovanoj u okviru projekta Evropske mreže preduzetništva, koja je održana 27- 29.06.2013. u Atini. Tokom obuke je predstavljena metodologija za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća koja je predstavljena i u ovom radu. Ova metodologija je izdvojena upravo zbog njene velike upotrebne vrednosti za istraživanje u oblasti koja je predmet ove doktorske disertacije.

(*innovation auditing*), benčmarking (*benchmarking*), intervjui i kvalitativni i kvantitativni tipovi upitnika, itd. Budući da određivanje inovacionog kapaciteta preduzeća uključuje veliki broj dimenzija inovacionog procesa preduzeća u praksi su često prikazane metode i tehnike komplementarne.

Pokazano je i da ocena inovacionog kapaciteta preduzeća, bez obzira koje metode i tehnike se koriste, treba da se zasniva na odgovarajućim profesionalnim i etičkim kodovima ponašanja i smernicama. Ocenjivanje inovacionog kapaciteta preduzeća treba da bude saglasno sa pravilima koja obezbeđuju nepristrasnost samog procesa uz poštovanje ljudskih prava i običaja, verskih uverenja i prakse svih interesnih grupa. Informacije o preduzeću dobijene tokom samog procesa ocene inovacionog kapaciteta preduzeća se ne smeju upotrebljavati za sticanje bilo kakve lične koristi. Navedena je i studija slučaja ocene menadžmenta konkretnog inovativnog preduzeća.

Značaj istraživanja u ovom delu rada proizilazi i iz činjenjnice da se na osnovu predloga metoda i tehnika za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća može definisati i procedura agregiranja pojedinačnih faktora inovativnosti u preduzeću koji se mogu kvantifikovati. Na taj način je formirana metodološka podrška za upoređivanja inovacionog kapaciteta preduzeća iz oblasti proizvodnje i prerade hrane i softverske industrije, što je detaljnije obrađeno u empirijskom delu ovog rada.

Na kraju, u **petom poglavlju**, kroz sprovođenje konkretnog empirijskog istraživanja je prikazana metodologija statističkog praćenja inovacionih aktivnosti u preduzećima putem Community Innovation Survey-a. Prikazani su rezultati empirijskog istraživanja koje se temelji na podacima koji su dobijeni na osnovu zvaničnog istraživanja inovacionih aktivnosti preduzeća u Srbiji u periodu 2008-2010. Iz ukupnog skupa preduzeća, u ovom radu su izdvojena i posebno analizirana preduzeća iz oblasti softverske industrije (SI) i iz oblasti proizvodnje i prerade hrane (PPH) sa ciljem upoređivanja njihovih inovativnih performansi.

Sprovedeno empirijsko istraživanje je potvrdilo polaznu hipotezu istraživanja ovog rada:

H₁: *Preduzeća u oblasti softverske industrije su u većoj meri inovativna, nego što su to preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane.*

Preduzeća u oblasti softverske industrije, u posmatranom periodu 2008-2010. godine, su bila inovativnija u odnosu na preduzeća iz oblasti proizvodnje i prerađivanja hrane u sledećim slučajevima (Tabela 5.21):

- ✓ Tehnološke inovacije (inovacija proizvoda i procesa):
 - Nove ili znatno poboljšane usluge;
 - Inovacija proizvoda - novi za tržište;
 - Nove ili znatno unapređene aktivnosti podrške za vaše poslovne procese;
 - Razvoj inovacije procesa-sa drugim firmama ili institucijama;
 - Razvoj inovacije procesa-izmenom, prilagođavanjem procesa razvijenog drugde;
 - Inovirani procesi novi za tržište.
- ✓ Inovacione aktivnosti:
 - Obrazovanje i obuka;
 - Ostale;
 - Uvođenje inovacija na tržište;
 - Interno IR;
 - Kupovina ostalih oblika znanja;
 - Externo I&R.
- ✓ Finansijska podrška EU.
- ✓ Izvori informacija za inovacije:
 - Unutar preduzeća ili grupe;
 - Dobavljači;
 - Klijenti ili kupci;
 - Konkurenti;
 - Naučni časopisi.
- ✓ Saradnja na razvoju inovacija:
 - Druga preduzeća unutar grupe;
 - Dobavljači;
 - Klijenti ili kupci;
 - Konkurenti.

- ✓ Rezultati inoviranja:
 - Zamenjeni zastareli proizvodi ili procesi;
 - Prodor na nova tržišta i porast udela;
 - Poboljšanje kvaliteta proizvoda i usluga;
 - Porast proizvodnih kapaciteta/obima usluga;
 - Smanjenje troškova rada po jedinici proizvoda.
- ✓ Otežavajući faktori za inoviranje:
 - Nedostatak finansijskih sredstava u preduzeću ili grupi u kojoj posluje;
 - Nedovoljna informisanost o tehnologijama;
 - Tržišta na kojima dominiraju pozicionirani poslovni subjekti;
 - Neizvesna potražnja za inovativnom robom ili uslugama;
 - Nije bilo potrebe jer nema potražnje za inovacijama.

Preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane, u posmatranom periodu 2008-2010. godine, su bila inovativnija u sledećim slučajevima:

- ✓ Tehnološke inovacije (inovacija proizvoda i procesa):
 - Inovacija proizvoda - novi za firmu;
 - Novu ili znatno unapređenu nabavku i način isporuke proizvoda ili usluga.
- ✓ Saradnja na razvoju inovacija:
 - Saradnja na razvoju inovacija sa firmama i institucijama.
- ✓ Rezultati inoviranja:
 - Smanjenje troškova materijala i energije po jedinici proizvoda;
 - Smanjenje štetnog uticaja na okolinu;
 - Poboljšanje zdravlja i sigurnosti zaposlenih.
- ✓ Otežavajući faktori za inoviranje:
 - Previsoki troškovi direktnih inovacija;
 - Nedostatak stručnog personala;
 - Nedovoljna informisanost o tržištima.

Ocenjivanje inovacionog kapaciteta preduzeća u softverskoj oblasti je veoma zahtevan zadatak budući na sam karakter softvera u smislu relativno niskih troškova proizvodnje što je značajno prilikom ocenjivanja prihoda u softverskoj industriji.²³⁰

²³⁰Lippoldt, D., Stryszowski, P., (2009): *Innovation in the software sector*, OECD Publishing.

Budući da tehnološke inovacije uključuju brojne naučne, tehnološke, organizacione i komercijalne aktivnosti, u tom smislu je veoma važno napomenuti da su istraživanje i razvoj samo jedan (mada jedan veoma važan) elemenat u procesu stvaranja inovacija u okviru softverske oblasti.

Sprovedena analiza je pokazala da su inovacije u oblasti softvera mahom zasnovane na znanju kroz ulaganje u sopstvene istraživačko-razvojne kapacitete. Ova preduzeća su zainteresovana i za razvoj svojih inovacija, pogotovu kada je reč o inovacijama procesa, kroz saradnju sa drugim institucijama, što bi trebalo da bude prepoznato i kao nacionalni prioritet razvoja. Razlike u stopama rasta između pojedinih industrija su dobro poznate i očigledne, kao i činjenica da su stope rasta u pojedinim industrijama u stalnom opadanju, dok pojedine beleže visoko intenzivan rast. Istraživanja (Freeman, 1982) su pokazala da su visoke stope rasta bile povezane sa obimnijim udelom tehnoloških inovacija u novim proizvodima i procesima i visokom stopom difuzije ovih inovacija u okviru globalne ekonomije. Razlika u stopama rasta proizvodnje i produktivnosti je sistemski povezana sa intenzitetom istraživanja i razvoja i sa obrascima tehničkih promena. Sa druge strane, industrije sa opadajućim stopama rasta su uglavnom karakteristične po niskoj stopi intenziteta istraživanja i razvoja i niskom stopom tehnoloških promena. Međutim, postojanje statističke povezanosti između tehnološkog progressa i rasta jedne industrije, ne mora nužno da znači da samo tehnološka inovacija podstiče rast. Takođe, ne mora značiti da preduzeća koja posluju u okviru nisko tehnoloških sektora ostvaruju manje koristi od svojih inovacija.

Nažalost u proteklom periodu ekonomski rast u Srbiji je bio baziran pre svega na zaduživanju a ne na jakoj privredi, koji dobro funkcioniše u kratkom roku, međutim nije održiv na dug rok. Postojala je orijentacija na rast životnog standarda, a ne na strukturnu transformaciju proizvodnih preduzeća. U prethodnom periodu privredni ambijent u Srbiji je podsticao dominantan razvoj uslužnog sektora, koji je pre svega usmeren na domaće tržište, uz zaostajanje rasta proizvodnih, izvozno orjentisanih delatnosti. U postojećoj strukturi izvoza dominiraju proizvodi i sirovine niskog stepena vrednosti što znači da imaju i nisku izvoznu cenu. Uslov napretka je konkurentna prednost zasnovana na znanju²³¹.

Većina preduzeća, naročito, u manje razvijenim privredama ima, manje rizičnu, ulogu imitatora (za razliku od tehnološkog lidera), odnosno sledbenika u korišćenju tehnologije. To znači da će većina inovacionih izadataka ići na kupovinu opreme, softvera i prava na

²³¹ Fabris, N, (2014): „Ka novom razvojnom modelu Srbije“, radni materijal.

korišćenje tuđe intelektualne svojine (patenata ili nepatentiranih pronalazaka, licenci, zaštitnih znakova). Uloge tehnoloških lidera i imitatora nisu apsolutno zadate: fokus na ključne kompetencije podstiče preduzeća da istraživačko razvojne napore usresrede na strateški bitna područja, a da ostala tehnološka rešenja nabavljaju od drugih proizvođača.

Rezultati razvoja inovacija na tržištu su pokazali da mnoga inkrementalna poboljšanja su bolje prošla na tržištu od same nove tehnologije. Odnosno, poboljšanja nastaju u skladu sa zahtevima tržišta, zahtevima korisnika i pod pritiskom konkurencije između dobavljača. Inovacije mogu da budu posledica ne samo naučno-tehnološkog znanja već i neformalnih oblika znanja i učenja na bazi iskustva²³². Teorijsko i empirijsko istraživanje koje je sprovedeno u ovom radu, je pokazalo da se inovacioni kapacitet preduzeća može razmatrati u kontekstu unapređenja ekonomskog rasta i razvoja, što je u tesnoj vezi i sa dokazivanjem druge istraživačke hipoteze ovog rada:

H₂: Ocena inovacionog kapaciteta predstavlja osnov konkurentnosti inovativnih preduzeća.

Inovacioni kapacitet determinišu dve međusobno usko povezane dimenzije. Prva dimenzija ogleda se u stepenu responzivnosti preduzeća na dejstvo političkih, ekonomskih, socijalnih, tehnoloških, pravnih i ekoloških faktora koji deluju iz okruženja, odnosno pokazuje koliko se uvažava njihov uticaj pri formulisanju poslovne strategije. Druga dimenzija se realizuje kroz činjenicu koliko sve promene iz okruženja preduzeće uspešno otkriva, prati i implementira u svoju internu organizaciju, odnosno koliko uspešno kreira, sprovodi i nameće okruženju dobro osmišljene nove programe, koji predstavljaju osnove ostvarivanja dugoročne konkurentne prednosti.²³³

Inovativna preduzeća mogu biti konkurentna na nacionalnom i međunarodnom tržištu. Inovacije nastale u posmatranom periodu u preduzećima u Srbiji su bile mahom nove za tržište u oblasti softverske industrije, dok su u oblasti proizvodnje i prerade hrane bile nove za posmatrano preduzeće. U radu je pokazano i da je porast konkurentnosti, kao posledice unapređenja inovacionog kapaciteta preduzeća, pre svega zasnovan na planskom razvoju istraživačkih kapaciteta, obrazovne baze, inovacione infrastrukture što je obrađeno u teorijskom delu rada. Konkurentna prednost kao posledica inovativnosti je snažno podržana sposobnostima preduzeća u oblasti kvaliteta, efektivnosti i fleksibilnosti. Samo preduzeća, uspešni inovatori, imaju sposobnost prilagođavanja u uslovima neizvesnosti i

²³² Freeman, C. (1982): „*The Economics of Industrial Innovation*“, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

²³³ Cantwell, J.A (1989): „*Technological Innovation and Multinational Corporations*“, Oxford: Basil Blackwell.

moгу da kontinuirano, brzo i lako snabdevaju tržište inovativnim proizvodima po cenama koje su niže od konkurenata.²³⁴ U savremenim tržišnim uslovima, koje karakteriše brzo zasićenje tražnje, konkurentnost preduzeća je pre određena njegovim inovacionim kapacitetom nego njegovom produktivnošću. Porter (1990, 1996) je predložio novu paradigmu konkurentnosti koja se zasniva na dinamičnoj inovativnosti, kako preduzeća, tako i cele industrije, tvrdeći da odnos između preduzeća, institucija i industrije održava i razvija konkurentnost regiona. Naime, on smatra da će preduzeće moći da ostvari bolje rezultate od svojih konkurenata, ako uspe da stvori specifičan i trajan faktor razlikovanja i da je inovativno ponašanje preduzeća glavno sredstvo za stvaranje konkurentne prednosti.

Analiza uticaja inovacionog kapaciteta preduzeća na konkurentnost podjednako je važna i na makro i na mikro nivou. Na makro nivou, konkurentna prednost zasnovana na razvoju tehnologije je pod uticajem razvoja sistemskih varjabli u nacionalnoj ekonomiji, odnosno elementa nacionalnog inovacionog sistema. Na nivou preduzeća značaj tehnologije se analizira funkcionalno; istražuje se koliko tehnologije mogu uticati na poslovne aktivnosti koje dovode do povećanih tržišnih udela preduzeća, kako na domaćem, tako i na inostranom tržištu. Osim toga, preduzeće može steći konkurentnu prednost pri razvoju ili nabavci tehnologije, efikasnijim korišćenjem tehnologije razvijene u okviru samog preduzeća, ili na tržištu.²³⁵

Na osnovu istraživanja koje je sprovedeno u ovom radu moguće je izvući zaključke koji su od značaja za menadžment preduzeća u posmatranim oblastima, ali i posredno za donosiocel odluka u oblasti inovacione politike:

(1) Inoviranje u skladu sa zahtevima međunarodnog tržišta

Preduzeća u oblasti softverske industrije, mahom stvaraju inovacije koje su nove za tržište. Međutim, naknadna analiza je pokazala da su tehnološke inovacije u oblasti softvera bile u najvećoj meri konkurentne na nacionalnom tržištu, dok su tehnološke inovacije u oblasti proizvodnje i prerade hrane bile uglavnom nove za preduzeće. Postizanje konkurentne prednosti na međunarodnom tržištu nije lak zadatak jer je potrebno da se dostignu svi standardi koji se odnose na kvalitet proizvoda u

²³⁴ Lawson, B., Samson, D., (2001), Developinig Innovation Capability in Organisations: A dinamic capabilities approach, *International Journal of Innovation Management*, Vol 5, No3, str. 377-400.

²³⁵ Aralica, Z., Račić, D., (2007): „Može li transfer tehnologijeobjasniti stvaranje izvozne konkurentnosti u Hrvatskoj“, *Tematski zbornik radova XIV naučnog skupa: Tehnologija, kultura i razvoj, održanog 27-30.08.2007.godine u Tivtu.*

međunarodnim razmerama. U okviru ove preporuke potrebno je do najsitnijih detalja razraditi pitanja koja se odnose na zaštitu prava intelektualne svojine.

(2) *Podsticanje svih vidova saradnje na razvoju inovacija*

Naime, najveći broj inovativnih proizvoda je uglavnom razvijen u okviru sopstvenih istraživačkih kapaciteta. Saradnja na razvoju inovacija gotovo da i ne postoji. Preduzeća ne saraduju u dovoljnoj meri sa institutima i fakultetima na razvoju inovacija, naročito u oblasti softvera. Uspostavljanje saradnje na razvoju inovacija je moguće kroz razvoj inovacione infrastrukture. Ovo je bi više bila preporuka za vladine institucije, od kojih se očekuje da podrže razvoj inovacione infrastrukture koja bi omogućila uspešan transfer znanja i tehnologije sa fakulteta i instituta u privredu, kako na nacionalnom tako i na međunarodnom nivou. Naučne, istraživačke i razvojne aktivnosti, kao okosnice nacionalnog inovacionog sistema, mogu da postignu vidljive rezultate jedino ukoliko su globalno konkurentne. U isto vreme, mora postojati efikasan sistem za difuziju rezultata ovih aktivnosti u privredu, takav da se vreme trajanja ciklusa od nastajanja do komercijalizacije inovacije minimizira do nivoa koji diktira svetsko tržište.²³⁶

Naime, preduzeća moraju imati uspešne mehanizme implementacije kako bi inovacija bila realizovana na tržištu. Ovaj proces uključuje sistematsko rešavanje problema i najbolje funkcioniše kada postoje jasno određena strategija i sistem donošenja odluka, koji bi trebalo da pomognu organizaciji da zaustavi ili da nastavi proces napretka (u slučaju da stvari krenu loše).

(3) *Ulaganje u stručni razvoj zaposlenih.*

Preduzeća iz oblasti softvera su pokazala da su obrazovanje i razvoj zaposlenih značajan faktor za podsticanje inovativnog ponašanja preduzeća. Samo kontinuirani razvoj zaposlenih može unaprediti inovacione sposobosti preduzeća. Proces difuzije inovacija i tehnologije trpi konstantne promene. Glavni pokretač je rastući pritisak tržišta, što sve više dovodi do integracije strategije istraživanja, razvoja i inovacija i komercijalne strategije. Razvoj efikasnijeg nacionalnog inovacionog sistema je nužnost za Srbiju ukoliko se želi uspostavljanje ekonomije zasnovane na znanju.

²³⁶ Kutlača, Đ., Semenčenko, D., (2005): *Koncept nacionalnog inovacionog sistema*, Institut Mihajlo Pupin Beograd, str. 8.

(4) *Tržišni pristup izvorima finansiranja za inovacije*

U oba posmatrana sektora postoji praksa da se očekuje finansiranje inovacionih aktivnosti iz nacionalnih fondova (agencije, fondovi, programi itd.). Nažalost, u našim preduzećima finansijska podrška inovacionim aktivnostima se svodi uglavnom na centralnu vladu. Budući da su ova sredstva ograničena i često ne postoje jasni kriterijumi na osnovu kojih se vrši ovo finansiranje, preduzeća bi trebalo u većoj meri da se okreću izvorima finansiranja koji se mogu pronaći na tržištu (venture capital fondovi, poslovni anđeli, međunarodni izvori finansiranja). Npr. kroz zajedničku saradnju sa inostranim partnerima ili kroz konkurisanje za različite fondove podrške inovacionim aktivnostima koji su uspostavljeni na nivou Evropske unije.

(5) *Inovaciona strategija kao sastavni deo strategije preduzeća*

Neosporna je uloga ocene inovacionog kapaciteta preduzeća za menadžment inovativnih preduzeća jer bi razvoj inovacionih kapaciteta preduzeća trebalo da ima status prioriteta i podrazumeva pored ulaganja u istraživanje i razvoj i ulaganje u ljudski kapital, institucije i praksu. Inovacioni kapacitet preduzeća ojačava i unapređuje kompetencije svih relevantnih pojedinaca i institucija uključujući i kompletno sistemsko okruženje.

Kapaciteti, veštine i umeće upravljanja inovacijama, kao i stvaranje prijateljskog okruženja za inovacije, ključne su stvari za unapređenje inovacionih kapaciteta preduzeća u Srbiji. Promene u tehnologijama i zahtevi tržišta „prisiljavaju” inovativna preduzeća da se trude da primenjuju različite strategije u zavisnosti od raspoloživih resursa, opšteg stava menadžmenata i u krajnjoj liniji „srećnih” okolnosti²³⁷. Inovaciona strategija preduzeća, treba da bude sastavni deo opšte strategije svakog inovativnog preduzeća. Menadžment bi trebalo da kontinuirano prati i istražuje odnos inovacionih input-a i inovacionih output-a preduzeća. Za ove svrhe je od izuzetnog značaja postojanje metodologije za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća.

²³⁷ Freeman, C., (1982), *The Economics of Industrial Innovation*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

(6) *Inovacioni kapacitet kao sredstvo za ostvarivanje konkurentne prednosti preduzeća*

U savremenim tržišnim uslovima, koje karakteriše brzo zasićenje tražnje, konkurentnost preduzeća je pre određena njegovim inovacionim kapacitetom nego njegovom produktivnošću. Potrebno je obezbediti blagovremeno prilagođavanje inovativnih proizvoda i procesa zahtevima tržišta. Pored tehnoloških faktora koji opredeljuju inovacioni kapacitet preduzeća, potrebno je sagledavanje i netehnološke dimenzije - efikasnog organizacionog dizajna koji podstiče razvoj inovacija. Na ovaj način bi bilo moguće ostvariti privredni rast na bazi proizvodnih izvozno orjentisanih delatosti.

Trebalo bi razmotriti razvijanje modela privrednog rasta koji će biti zasnovan na efikasnoj upotrebi inovacija i transferu inovacija u privredu čije bi osnovne karakteristike bile:

- ✓ Porast izvozne tražnje;
- ✓ Uvozna supstitucija;
- ✓ Veći akcenat na proizvodni sektor kao generator privrednog rasta;
- ✓ Konkurentnost na znanju zasnovana.

(7) *Formiranje inovacione politike u skladu sa zahtevima inovacionih stakeholdera.* U

Srbiji, je dugo vremena, kao posledica centralističkog pristupa odlučivanja, nauka posmatrana kao aktivnost koja je sama sebi cilj i njeno funkcionisanje je bilo moguće kroz projekte koje finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja. Efekti ulaganja u nauku su bili gotovo nevidljivi jer je pozitivne efekte, moguće samo sagledati kroz efikasno funkcionisanje nacionalnog inovacionog sistema. Proces difuzija inovacija i tehnologije trpi konstantne promene. Glavni pokretač je rastući pritisak tržišta, što sve više dovodi do integracije strategije istraživanja, razvoja i inovacija i komercijalne strategije. Razvoj efikasnijeg nacionalnog inovacionog sistema je nužnost za Srbiju, ukoliko se želi uspostavljanje ekonomije zasnovane na znanju, što se postiže kroz efikasnu ulogu države što je ukratko predstavljeno u ovom delu rada. U oblastima kao što je inovaciona politika, jaz između teorije i sprovođenja politike bi trebalo da bude što manji. Dalji razvoj u ovoj oblasti je od suštinskog značaja. Istraživanje inovacione politike treba da bude oblikovano problemima praktikanata, a ne istraživanjima koja se odnose na razvoj ekonomske teorije u pogledu inovacija. Veze između inovacija i drugih politika su već prepoznate u oblastima obrazovanja, konkurentnosti, finansija, makroekonomije i tržišta rada. Aghion i saradnici (2009:683) priznaju da postoje *"kritični aspekti*

međuzavisnosti između nauke, tehnologije, inovacije i rasta (STIG²³⁸)²³⁹. Pristupi formiranja inovacione politike imaju tendenciju da budu određeni specifičnostima konkretne zemlje i da odgovore na jedinstveni ekonomski, društveni i politički sistem određene zemlje. Međutim, u poslednje vreme, država i naučnici stavljaju značajan akcenat na trans-nacionalni pristup i istraživanje „prenosivih“ elemenata politike²⁴⁰.

Preporuke za dalja istraživanja bi bile:

- (a) Visoke tehnologije su omogućile revitalizaciju klasičnih proizvodnih grana i reindustrijalizaciju privreda razvijenih zemalja. Produktivnost preduzeća u oblasti proizvodnje i prerade hrane zavisi i od primenjenih inovacija nastalih u drugim sektorima, pa i u okviru softverske industrije, koje unapređuju proces proizvodnje. Imajući to u vidu, u nekim daljim istraživanjima bi bilo poželjno istražiti udeo i softverske industrije u oblasti proizvodnje i prerade hrane.
- (b) Inovacije proizvoda i usluga u Srbiji su mahom plasirane na nacionalnom tržištu. Zadatak nekih daljih istraživanja bi bio da se istraži zašto je to tako. Odnosno, potrebno je ispitati konkurentnost inovativnih proizvoda i usluga iz obe posmatrane oblasti na inostranim tržištima.
- (c) Kada govorimo o saradnji na inovacijama, koja je uočena u oblasti softverske industrije u većoj meri nego u oblasti proizvodnje i prerade hrane, u nekim budućim istraživanjima bi bilo dobro da se definiše tačno o kojoj vrsti saradnje je reč kako bi se razvili načini za njeno unapređenje.

238 STIG- Science, Technology and Growth

239 Radosevic, S., (2013), Innovation Policy Studies Between Theory and Practice: A Literature Review Based Analysis, <http://discovery.ucl.ac.uk/1370638/1/STI%20Policy%20Review%20radosevic%202012.pdf>

240 Holroyd, C., (2007), Science and Technology Policies, National Competitiveness and the Innovation Divide, *Working Paper No.32, The Centre for International Governance Innovation*, elektronska verzija dostupna www.cigionline.org, [pristupljeno 15.03.2014. u 3.00 pm]

Pored nesumljivog doprinosa ovog rada razumevanju problematike ocenjivanja inovacionog kapaciteta preduzeća, prisutna su određena ograničenja analize:

- (1) U radu je izvršena neposredna analiza indikatora inovativnog ponašanja preduzeća, koji ujedno predstavljaju bazu za sagledavanje inovacionog kapaciteta preduzeća, iz posmatranih oblasti delatnosti korišćenjem podataka zvaničnog istraživanja Republičkog zavoda za statistiku. Za istraživanje je korišćen upitnik *Community Innovation Survey* koji ima određena ograničenja koja su navedena u radu.
- (2) Kompletanija slika bi se mogla dobiti kroz razvijanje modela koji prate odnos inovacionih ulaganja i inovacionih rezultata izraženih kroz ekonomske performanse preduzeća. Međutim, kvalitet podataka koji je dobijen od Republičkog zavoda za statistiku je uticao na to da sprovođenje takvog istraživanja metodološki nije bilo moguće.
- (3) Nisu postojale informacije na osnovu kojih bi se izvršio detaljan uvid u pojedine vrste rezultata inovacionih aktivnosti, npr. u okviru plasiranog upitnika nisu postajali podaci o patentnoj aktivnosti posmatranih preduzeća.
- (4) Takođe, podaci o izdancima za inovacione aktivnosti preduzeća trebalo bi da budu razmatrani sa izvesnom dozom rezerve jer veliki broj posmatranih preduzeća nije dostavio kvalitetne informacije.
- (5) Nije razmatran uticaj ekonomskih performansi preduzeća, mimo informacija dobijenih na osnovu CIS upitnika, prilikom određivanja inovacionog kapaciteta preduzeća²⁴¹.
- (6) Analizom su obuhvaćene samo oblasti delatnosti softverske industrije i proizvodnje i prerade hrane. Nije vršena nikakva dublja klasifikacija u okviru njih, kao ni njihova komparacija sa ostalim oblastima delatnosti.

Razumevanje odnosa između sposobnosti preduzeća da inovira i poslovnih performansi preduzeća dugo je zaokupljalo ekonomsku teoriju. Utvrđivanje ove veze je od značaja kako za menadžment preduzeća, tako i za donosiocima odluka u ovoj oblasti.

²⁴¹ Analitička ograničenja CIS upitnika su detaljnije objašnjena u drugom delu doktorske disertacije.

6.2 Značaj i doprinos doktorske disertacije sa aspekta aktuelnog stanja u odnosnoj naučnoj oblasti

Predmet istraživanja doktorske disertacije je aktuelan, a ostvareni rezultati, stavovi i zaključci imaju izuzetnu naučnu i praktičnu vrednost za analizu trenutnog stanja u ovoj oblasti.

Istraživanje sprovedeno u okviru doktorske disertacije je značajno i u naučnom i u praktičnom smislu u oblasti menadžmenta, u užem smislu menadžmenta inovacija. Predstavlja teorijsko-metodološki i aplikativni doprinos oceni inovacionog kapaciteta preduzeća u funkciji unapređenja upravljanja inovacionim aktivnostima, kako na nivou samog preduzeća tako na nivou nacionalnih ekonomija.

Kreiranje metodologije za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća na način kako je to istraživano u okviru ove doktorske disertacije predstavlja sintezu istraživanja u ovoj oblasti i polazi od stava da određivanje inovacionog kapaciteta uključuje veliki broj dimenzija inovacionog procesa preduzeća preduzeća (Silva, 2003; Roberts and Amit, 2003; Mogollón i Vaquero, 2004).

Pristup oceni inovacionog kapaciteta preduzeća bi trebalo da se zasniva, pored tehnološke dimenzije, i na netehnološkoj dimenziji inovacionog ponašanja preduzeća. Sveobuhvatni pristup oceni inovacionog kapaciteta preduzeća uključuje razumevanje inovacija proizvoda, inovacija procesa, inovacija u marketingu i organizacionih inovacija. Ove informacije su dostupne na osnovu Community Innovation Survey-a na osnovu kojih je moguće kreirati veliki broj pokazatelja, odnosno indikatora, koji se odnose na inovacioni input i indikatora koji se odnose na inovacioni output (Mohnen, Mairesse and Dagenais, Knell, Aralica).

Veliki broj varijabli za merenje inovacionog kapaciteta preduzeća razvijen je i u okviru metoda i tehnika za određivanje inovacionog kapaciteta preduzeća. Može se primetiti da je značaj bavljenja ovom problematikom neosporan, a aktuelnost teme je donela i brojne metode koje su razvijene i koje se i dalje razvijaju.

Povećanje inovacionog kapaciteta podrazumeva nekoliko pozitivnih doprinosa. Na nacionalnom nivou, to podrazumeva povećanje konkurentnosti preduzeća, konkretnih sektora i nacionalne privrede u kojoj povećanje konkurentnosti znači bolje korišćenje znanja.

Na regionalnom nivou, povećanje inovacionog kapaciteta znači povećan potencijal za inovacionu saradnju, grupisanje i regionalni razvoj.

Sa naučnog stanovišta, oslanjajući se na kritičko preispitivanje relevantne aktuelne literature iz odnosne naučne oblasti, doktorska disertacija svojim ukupnim interdisciplinarnim istraživanjem i dobijenim rezultatima doprinosi:

- unapređenju razumevanja neophodnosti primene sveobuhvatnog pristupa (metodologija Oslo priručnika u kombinaciji sa pojedinačnim analitičkim metodama i tehnikama) formiranju metodologije za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća kroz sintezu tehnološke i netehnološke dimenzije inovacionog procesa u preduzeću;
- širenju i produbljivanju saznanja o značaju ocene inovacionog kapaciteta preduzeća za strukturinje problemskih situacija poslovne ekonomije (generisanje preporuka za menadžment inotivnih preduzeća i donosioce odluka u ovoj oblasti);
- generisanju novih uvida i saznanja o opravdanosti, pretpostavkama, načinima kombinovane upotrebe različitih metoda i tehnika ocene inovacionog kapaciteta preduzeća nasuprot manjkovasti njihove individualne upotrebe;
- sveobuhvatnoj analizi uloge, mesta i značaja industijalizacije zasnovane na inovacijama u privrednom razvoju Srbije.
- primeni rezultata dobijenih putem ocene inovacionog kapaciteta izabranog skupa preduzeća na unapređenje konkurentnosti softverskog sektora i sektora proizvodnje i prerade hrane.

Istovremeno, praktični značaj i doprinos disertacije neposredno rezultiraju iz orginalnog empirijskog istraživanja, uslova, načina i dometa korišćenja podataka dobijenih na osnovu istraživanja inovacionih aktivnosti u preduzećima u Srbiji u periodu 2008-2010. godine. Teorijsko-metodološka saznanja o kombinovanoj primeni različitih metoda i tehnika za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća zajedno sa rezultatima empirijskog istraživanja su doprinela formiranju konkretnih preporuka za menadžment preduzeća trako i donosioce odluka u ovoj oblasti.

Poseban značaj istraživanja doktorske disertacije rezultira iz činjenice da je reč o naučnom i praktičnom važnom problemskom području menadžmenta inovacija koje u našoj akademskoj zajednici nije do sada bila posvećena dovoljna pažnja.

U teorijsko- metodološkom i aplikativnom smislu – prezentirana istraživanja i utvrđeni istraživački rezultati su u funkciji daljeg razvoja relevantne problemske oblasti i pruža neposrednu podršku pre svega menadžerima inovativnih preduzeća sa ciljem unapređenja samog procesa u upravljanja u savremenim usovima poslovanja.

Pored značaja za menadžment inovativnih preduzeća, dobijeni zaključci u okviru doktorske disertacije su od izuzetnog značaja i za donosiocima odluka u oblasti inovacione politike. Podižu svest o značaju konkurentnosti znanovane na tehnološkim inovacijama na privredni rast.

Istaknut je i značaj umrežavanja svih inovacionih stejkholdera kroz formiranje efikasnog nacionalnog inovacionog sistema u funkciji ostvarenja konkurentne prednosti nacionalne ekonomije.

6.3 Naučni rezultati doktorske disertacije

Najvažniji naučni rezultat istraživanja u ovoj doktorskoj disertaciji je teorijsko-metodološko zasnovano utvrđivanje da se komplemetarnom upotrebom odgovarajućih metoda i tehnika za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća u kombinaciji sa primenom metodologije razvijene u okviru Oslo priručnika (Community Innovation Survey) otklanjaju bitna ograničenja njihove individualne upotrebe i istovremeno, suštinski doprinosi unapređenju procesa upravljanja kako na nivou preduzeća, tako i na nivou nacionalne ekonomije.

U najužem smislu kao glavni naučni rezultati može biti izdvojeno:

- Sistemsko razumevanje i utemeljena holistička rekonceptualizacija složenih, dinamičkih i interaktivnih metoda i tehnika za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća;
- Argumentovano izdvajanje odgovarajućih metodoloških metoda i tehnika za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća i elaboriranje njihovog značaja za menadžment inovativnih preduzeća;
- Preciziranje teorijsko-metodološki i aplikativno relevantnih ograničenja korišćenja pojedinačnih metoda i tehnika prilikom formiranja metodologije za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća;

- Empirijsko istraživanje o inovacionim aktivnostima u Srbiji u dva posmatrana sektora pruža ozbiljan analitički okvir za vođenje savremene industrijske politike i preduzimanja konkretnih mera u cilju unapređenja nacionalne konkurentnosti, kako bi se industrija i privreda u celini, što brže sa što manje troškova integrisale u globalne međunarodne tokove.
- Zapažen doprinos disertacije je ostvaren i kroz kritičko preispitivanje postojanja adekvatne inovacione infrastrukture za transfer i difuziju tehnologija u Srbiji. U tom kontekstu je vršeno preispitivanje pojedinih inovacionih infrastrukturnih oblika, koji treba da budu u funkciji unapređenja nacionalnog inovacionog sistema.

Opređeljeni bitni naučni rezultati doktorske disertacije su verifikovani kroz rezultate empirijskog istraživanja inovacionih aktivnosti preduzeća u Srbiji u periodu 2008-2010.godine i ukazuju da se formiranjem sveobuhvatne metodologije za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća može, naučno i praktično, korisno podržati proces kreativnog upravljanja u domaćim preduzećima.

6.4 Primenljivost i korisnost rezultata u teoriji i praksi

Utvrđeni načini istraživanja u ovoj doktorskoj disertaciji imaju i relevantnu teorijsku i praktičnu korisnost i primenljivost.

Doktorska disertacija može predstavljati svojevrsan vodič za formiranje metodologije za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća, u čemu je njen nesumljiv praktični doprinos.

S obizrom na naučnu važnost odnosne problemske oblasti i predmeta istraživanja u disertaciji, i njihovu nedovoljnu obrađenost u našoj naučnoj zajednici, ukupna prezentirana razmatranja i argumentovano utvrđeni istraživački rezultati značajno podvlače u teorijskom i metodološkom smislu značaj postojanja metodologije za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća i na taj način unapređuju dosadašnja razmišljanja u ovoj oblasti.

Uz podršku kritičkog sistemskog mišljenja u radu je celovito i detaljno ukazano da je za formiranje metodologije za ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća nužno izvršiti sintezu komplementarne upotrebe različitih metodoloških alata i tehnika i metodologije razvijene u okviru Oslo priručnika (Community Innovation Survey).

Sa stanovišta primenljivosti i korisnosti rezultata disertacije u praksi, od važnosti je i činjenica da je kroz empirijsko istraživanje inovacionih aktivnosti u preduzećima Srbije u

okviru dva izabrana sektora verifikovana validnost generisanih teorijsko- metodoloških saznanja o tome da je za celovitu ocenu inovacionog kapaciteta preduzeća neophodno poznavanje inovacionih indikatora dobijenih na osnovu istraživanja inovacionih aktivnosti u Srbiji (Community Innovation Survey).

Praktični doprinos disertacije se ogleda u mogućnosti da se nakon istraživanja mogu definisati konkretne preporuke za menadžment preduzeća i donosiocima odluka u oblasti inovacija.

Na osnovu ovih preporuka, menadžment inovativnih preduzeća biće u stanju da odgovori na problemske situacije poslovne ekonomije u oblasti menadžmenta inovacija i da formuliše adekvatne poslovne strategije u uslovima globalne ekonomske krize.

Istraživanje može biti od velike koristi i kreatorima industrijske politike za unapređenje opštih i jačanje institucijalnih, ekonomskih i tehnoloških faktora za unapređenje konkurentosti u oblasti proizvodnje i prerade hrane i oblasti softvera, ali i industrije u celini, što je neophodno ukoliko se želi ostvariti efikasniji nastup na svetskom tržištu.

Za nosioce industrijske politike, istraživanje može da bude korisno kod formiranja novog modela industrijske politike, jer upravljanje modernom ekonomijom i kanalisanje promena privredne strukture, posebno u uslovima tranzicionih ekonomija nije više moguće bez postojanja konzistentne inovacione politike.

U tom smislu disertacija nudi određena praktična rešenja, koja mogu biti od velike koristi svim relevantnim institucijama zaduženim za sprovođenje razvojnih strategija.

Sprovedena interdisciplinarna istraživanja u disertaciji i utvrđeni rezultati značajno doprinose daljem teorijskom metodološkom razvoju oblasti menadžmenta inovacija i pružanju kreativne podrške menadžerima i donosiocima odluka kako da unaprede proces upravljanja u savremenim uslovima poslovanja.

Literatura

- [1] Aghion, P., Durlauf, S., (2009), From Growth Theory to Policy Design, *The International bank for Reconstruction and Development/ The World Bank On Behalf of the Commission on Growth and Development*, str. 1-28.
- [2] Aker, A.A., Kumar, V., DeJ, S. G., (2008), *Marketing Research*, Beograd: CID, Faculty of Economic.
- [3] Amabile, A.T., Schatzel, E., Moneta, G.B., Kramer, S., J., (2004), Leader Behaviors and the Work Environment for Creativity: Perceived Leader Support. *The Leadership Quarterly*, Vol. 15, No. 1, str. 5-32.
- [4] Aralica, Z., Račić, D., Radić, D., (2008), Innovation Propensity in Croatian Enterprises: Results of the Community Innovation Survey, *South East European Journal of Economics and Business*. Vol. 3 (1) str.77-88.
- [5] Aralica, Z., (2011), Financiranje inovacija: međusobna uvjetovanost makro i mikro poimanja, *Ekonomski pregled: mjesečnik Hrvatskog društva ekonomista Zagreb*, 62(9-10), str. 544-558. Accessible at http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=108469.
- [6] Aralica, Z., Račić, D., (2007): „Može li transfer tehnologije objasniti stvaranje izvozne konkurentnosti u Hrvatskoj“, *Tematski zbornik radova XIV naučnog skupa: Tehnologija, kultura i razvoj, održanog 27-30.08.2007.godine u Tivtu*, str. 62-73.
- [7] Aralica, Z., Račić, D., Redžepagić, D., (2009), R&D Activities as a Growth Factor of Foreign-Owned SMEs in Croatia, *Croatian Economic Survey*, 11(1), str. 73-94.
- [8] Auluck, R., (2002): Benchmarking: A tool for facilitating organizational learning?, *Public administration and development*, str. 109-122.
- [9] Borisi, B., (2014). Results of cross-country benchmarking exercise, radni materijal predstavljen na konferenciji: *Paving the way for supporting the development of evaluation culture in the South East European region*, IPA EU Projekat: Fostering Evaluation Competencies (EVAL-INNO).
- [10] Cantwell, J.A (1989): *Technological Innovation and Multinational Corporations*, Oxford: Basil Blackwell.
- [11] Chiesa, V., Coughlan, P., Voss, C. A., (1996), Development of a Technical Innovation Audit. *Journal of Product Innovation Management*, 13: str.105–136. doi: 10.1111/1540-5885.1320105
- [12] Chandler, A., (1962), *Strategy and Structure*, Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- [13] Dabić, M., Daim, T.U., Aralica, Z., Bayraktarogulu, A.E., (2012), Exploring relationships among internationalization, choice for research and development approach and technology source and resulting innovation intensity: Case of a transition country Croatia, *Journal of High Technology Management Research*, Volume 23, issue 1 (2012), str. 15-25. ISSN: 1047-8310 DOI: 10.1016/j.hitech.2012.03.002
- [14] Daim, T.; Aralica, Z.; Dabic, M.; Ozdemir, D.; Bayraktaroglu, D.(2014): "Researching innovation capacity of local subsidiaries in selected CEE countries" Ed. Daim, T., book, Springer.
- [15] Dosi, G., (1988), The nature of innovative process: *Technical Change and Economic Theory*, Printer Publisher Limited, Great Britain, pg. 221-229.
- [16] Draker, P., (1996), *Management for the Future*, PS Grmec – Economy Review, Belgrade.
- [17] Draker, P., (2003), *My View on Management*, Novi Sad: Adizes.

- [18] Ekonomski institut Zagreb, (2004), *Inovacije u hrvatskim poduzećima*, radni material.
- [19] EUROPE2020, http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm
[pristupljeno 16.03.2014, u 11.00 am]
- [20] European Commission, (2010), *Commission staff working document on the functioning and potential of European sectoral social dialogue*, Brussels, str. 30.
- [21] European Parliament, Social Committee and Committee of the Regions, *Industrial Policy in an Enlarged Europe*, COM (2002), 714 final.
- [22] Fabris, N., (2014), *Ka novom razvojnom modelu Srbije*, radni materijal.
- [23] Fabris, N., Dimitrijević, B., (2007), *Ekonomska politika- teorija i analiza*, Ekonomski fakultet univerziteta u Beogradu.
- [24] Fabris, N., Jakšić, M., Prašević, A., (2014), *Osnovi makroekonomije*, Ekonomski fakultet univerziteta u Beogradu.
- [25] Fariborz, D., Wischnevsky, J. D., (2006), Research on innovation in organizations: Distinguishing innovation-generating from innovation-adopting organizations, *Journal for Engineering and Technoogy. Management*, Volume 23., str. 269–291, available from www.elsevier.com/locate/jengtecman.
- [26] OECD (2002), Frascati Manuel: *Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development*, sixth edition.
- [27] Freeman, C., (1982), *The Economics of Industrial Innovation*, London: Pinter Publishers.
- [28] Freeman, C., (1987), *Technology policy and Economic performance: Lessons learn from Japan*, London: Frances printer.
- [29] Freeman, C., Louca, F., (2001): *As Time Goes By*, Oxford University Press.
- [30] Freeman, Ch., Perez, C., (1988), Structural crises of adjustment, business cycles and investment behavior., *Technical Change and Economic Theory*, Printer Publisher Limited, Great Britain, str. 38-67.
- [31] Folkestad, B, (2008), Analysing interview data: Possibilities and challenges, *EUROSPHERE ONLINE WORKING PAPER SERIES*,
<http://www.eurosphere.uib.no/knowledgebase/workingpapers.htm>,
[pristupljeno 04.04.2014, u 15.00.]
- [32] Galbraith, J. R., (1995), *Designing Organizations: An Executive Briefing on Strategy, Structure, and Process*, San Francisco, CA: 1st ed. Jossey-Bass Publishers.
- [33] Grinberg, J., Baron, R., (1998), *Behavior in Organizations*, Belgrade: ŽELIND.
- [34] Hage, J.T., (1999.), Organizational Innovation and organizational Change, *Annu. Rev. Sociol.* str. 597.622 .
- [35] Hackett, S, Dilts, D., (2004), A systematic Review of Business Incubation Research, *Journal of Technology Transfer*, volume 29, str. 55-82.
- [36] Hemmers J, Oh, K., (2012), *Consulataing on Innovation in Athens*, radni materijal sa obuke 27- 29.06.2013. u Atini.
- [37] Holroyd, C., (2007), Science and Technology Policies, National Competitiveness and the Innovation Divide, *Working Paper No.32, The Centre for International Governance Innovation*, elektronska verzija dostupna www.cigionline.org ,
[pristupljeno 15.03.2014. u 3.00 p.m.]
- [38] Ilić, B., (2003), *Informatičko duštvo i nova ekonomija*, SD Publik, Beograd.
- [39] Jakšić, M., Prašević, A., (2011), *Istorija ekonomije*, Ekonomski fakultet Beograd.
- [40] Jones, G., (2001), *Organizational Theory*, New Jers: Prentice Hall Inc.
- [41] Jovetić, S., Stanišić, N., (2006), Poslovni klaster u industriji kao savremeni model privrednog organizovanja u cilju povećanja nacionolanog inovacionog kapaciteta,

Tehnologija, kultura i razvoj, zbornik radova sa XIII naučnog skupa, Udruženje “Tehnologija i društvo”, str. 127-139.

[42] Jovetić, S., Milanović, M., (2007), *Statistika sa aplikacijom u EXCEL-u*, IP“Dositej“ Gornji Milanovac.

[43] Knell, M., et al. (2008), *Innovation and growth in the Nordic economic (IGNOREd)*, NIFU STEP- Norwegian Institute for Studies in Innovation, Research and Education.

[44] Kell, M., Rojac, M., (2007): „The economic of knowledge and knowledge accumulation: A literature survey” , *Understanding the Relationship between Knowledge and Competitiveness in the Enlarging EU*.

[45] Knell, M., Olav Nas, S., (2006): „What is missing in the analysis of input- output relationships of innovation processes?“, *presented at the Blue Sky II Forum on „What Indicators for Science, Technology and Innovation Policies in the 21st Century?“, Ottawa, Canada, 25-27, September, 2006*.

[46] Kutlača, Dj., (2001): *Ocenjivanje tehnološkog nivoa firmi i sektora nacionalne ekonomije*, Beograd: Zadužbina Andrejević.

[47] Kutlača, Đ., Semenčenko, D., (2005), „*Koncept nacionalnog inovacionog sistema*“ (Institut Mihajlo Pupin, Beograd.

[48] Kutlača, Đ., (2009), *Quo vadit Serbia? –Ide li Srbija ka Društvu znanja?*, Društvo znanja, zbornik saopštenja, Zadužbina Ilije M. Kolarca, Beograd, str. 119- 135.

[49] Kutlača, Đ., Mosurović Ružičić, M., Semenčenko, D., (2012), „Serbia’s national innovation system and its performance”, *radni material- project Innovation policy learning from Norway in Western Balkans (WBinNO)*.

[50] Kutlača, Đ., (2013), Questionnaires, Interviews and field/case studies, *RTDI evaluation booklet , working material for Training week for Evaluators u okviru EU projekta EVAL-INNO*, Belgrade: October 07-11.2013.

[51] Kutlača, Đ., (2012), *ERAWATCH: Country report 2012: Serbia*, http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/erawatch/opencms/information/country_pages/rs/country?section=ResearchFunders&subsection=FundingFlows

[pristupljeno 12.05.2014, 2.15 pm].

[52] Kutlača, Đ., (2012), *ERAWATCH: Country report 2012: Serbia*, http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/erawatch/opencms/information/reports/countries/rs/report_0004?tab=reports&country=rs

[pristupljeno 16.03.2014, 5.15 am].

[53] Kvale, Steinnar (1996) *Interviews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing*, London: SAGE, Chapter 7: The Interview Situation, pp. 124-135, [pristupljeno 19.08.2014, u 15.00].

[54] Kvale, S., (1996), *Interviews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing*, London: SAGE, *Chapter 8: The Quality of the Interview*, str. 144-159.

[55] Landesmann, A., M., Stehrer, R., (2002.), *Technical change, effective demand and economic growth*, The Vienna Institute for International Economic Studies (WIIW).

[56] Lawson, B., Samson, D., (2001), *Developing Innovation Capability in Organisations: A dynamic capabilities approach*, *International Journal of Innovation Management*, Vol 5, No3, str. 377-400.

[57] Lippoldt, D., Stryszovski, P., (2009), *Innovation in the software sector*, OECD Publishing

[58] Lundvall, B-A., (1988), *Innovation as one interactive process: from user- producer perspectives to the national system of Innovation*, *Technical Change and Economic theory*, Pinter Publishing Limited, London, UK, 349-370.

- [59] Maddison, A., (1991), *Business Cycles, Long waves and Phases of Capitalist Development*, Oxford University Press, (Abbreviated version of chapter 4 of A. Maddison, *Dynamic Forces in Capitalist Development*).
- [60] Madžar Lj., Jovanović, A., (1990), *Osnovi teorije razvoja i planiranja*, Savremena administracija, Beograd.
- [61] Maroulis, N., Tsipouri, L.,(2013), *RTDI Indicators: RTDI evaluation booklet , working material for Training week for Evaluators*, Belgrade: October 07-11.2013.
- [62] Matejić, V., (1987), *Strategija naučnotehnološkog razvoja SR Srbije do 2000. Godine: Difuzija tehnologija u Jugoslaviji: Stanje i problemi, Studija izvodljivosti za formiranje centra za difuziju savremenih tehnologija u SFR Jugoslaviji*, Institut Mihajlo Pupin.
- [63] Mikić, O., (1989), *Difuzija tehnologija u Jugoslaviji: Stanje i problemi*“, *Studija izvodljivosti za formiranje centra za difuziju savremenih tehnologija u SFR Jugoslaviji*, Institut Mihajlo Pupin, str. 1-9.
- [64] Miljanović, Mihajlo (1993): „Primjena hi-kvadrat testa u sociološkim istraživanjima“, *Luča X/1*, str. 155-122
<http://www.socioloskaluca.ac.me/PDF/M.%20Mijanovic,%20Primjena%20Hi-kvadrat%20testa%20u%20...pdf>,
 [pristupljeno, 15.05.2014. 3.00 pm].
- [65] Mervar, A, (1999): Pregled modela i metoda istraživanja ekonomskog rasta, *Privredna kretanja i ekonomska politika*, Vol.9 No.73, str. 20- 62.
- [66] Merver, A., (2003), Esej o novijim doprinosima teoriji ekonomskog rasta, *Ekonomski pregled*, 54 (3-4) str. 369- 392.
- [67] Metz, R., (2010), Do Kondratieff waves exist? How time series techniques can help to solve the problem?, *Clometrica* 5: str. 205- 238.
- [68] Miles, I., (1978), *Budućnost Svijeta: Svjetonazori i scenariji*, Globus Zagreb, editor: Cristopher Freeman.
- [69] Milosavljević, N., (2013), *Technology Transfer in Higher Education: The case of University of Belgrade*,
http://prezi.com/pc9njhcgx95b/?utm_campaign=share&utm_medium=copy
 [pristupljeno 11.02.2014. u 9 am].
- [70] Mosurović Ružičić, M., (2012), *Organizacije i inovacije*, Institut Mihajlo Pupin, Beograd.
- [71] Muscio, A., (2010), What drives the university use of technology transfer offices? Evidence from Italy, *Journal of Techology transfer*, volume 35, str. 181-202.
- [72] Narayanan, V.K., (2001), *Managing Technology and Innovation for Competitive Advantage*, Prentice- Hall, New Jersey.
- [73] Nystrom, P., C, Ramamurthy, K., Wilson, L. A., (2002), Organizational context, climate and innovativeness: adoption of imaging technology, *J. Eng. Technol. Manage.* Vol. 19 str. 221–247.
- [74] Official Journal of the European Union 13.08.2004, resolution No.1450/2004
- [75] OECD, (2005), *Oslo Manuel- The Measurement of Scientific and Technological Activities*, Paris, third edition.
- [76] Osterloh, M., Frey, B., (2000), Motivation, Knowledge Transfer, and Organization Forms, *Organisation Science*, Volume 11, Issue 5, str. 538-550.
- [77] Pallant, J., (2001), *SPSS, priručnik za preživljavanje*, Mikro knjiga, Beograd.
- [78] Papaioannou, T., Rush,H., Bessant, J., (2006), Benchmarking as a policy-making tool: from the private to the public sector, *Science and Public Policy*, volume 33, str. 91-103.
- [79] Parente, S., (2001), The Failure of Endogenous Growth, *Knowledge, Technology & Policy*, Volume 13, Issue 4, str. 49-58.

- [80] Petković, M., Aleksić, A., (2004), Human Dimension of Strategic Partnerships, Faculty of Economics, Belgrade, *Economic analysis no 162*.
- [81] Petković, M., Janićijević, N., Bogićević-Milekić, B., (2008): *Organizacija*, Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta u Beogradu.
- [82] Pušonja, M.,(2006), Liderstvo i upravljanje promenama na putu ka novim znanjima, *Srpska politička misao*, broj 3-4/2006.
- [83] Robins, S., (2005), *Menadžment*, SP print, Novi Sad.
- [84] Radošević, S., (2004), A Two- Tier or Multi-Tier Europe Assessing the Innovation Capacities of Central and East European Countries in the Enlarged EU, *JCMS*, Volume 42. Number 3. str. 641-666.
- [85] Radošević, S., (2013), Innovation Policy Studies Between Theory and Practice: A Literature Review Based Analysis, <http://discovery.ucl.ac.uk/1370638/1/STI%20Policy%20Review%20radošević%202012.pdf>
- [86] Semenčenko, D., (2009), Faktori u oblikovanju nacionalnog inovacionog sistema, Beograd, Institut Mihajlo Pupin.
- [87] Semenčenko, D, Mosurović Ružičić, M (2011), Survey on EEN in Serbia evaluated by SMEs, *XV International Scientific Conference on Industrial Systems (IS'11), Proceedings*, str.407-427.
- [88] Soldić-Aleksić, J., Chronos Krasevac, B., (2009): *Kvantitativne tehnike u istraživanju tržišta*, Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta u Beogradu.
- [89] Starbuck, W. H., (2006), *The Production of Knowledge*, UK: Oxford University Press.
- [90] Serman, J., (1986). The economic long wave: theory and evidence, *working paper, MIT WP-1* str. 656-685.
- [91] Stoner, A.F.Dž., Friman, R. E., Gilbert, R.D., (2002), *Management*, Želind, Beograd.
- [92] Stošić, B., (2007), *Innovation Management*, Belgrade: Faculty of Organizational Sciences.
- [93] Daim,T.; Aralica, Z.;Dabic, M.; Ozdemir, D.; Bayraktaroglu, D.(2014): "Researching innovation capacity of local subsidiaries in selected CEE countries" Ed. Daim, T. ,book, Springer.
- [94] Tidd, J., Besant, J., Pavitt, K., (1997), *Managing Innovaton*, Wiley&Sons Ltd.
- [95] Teece, J., D., (1996), Firm organization, industrial structure, and technological innovation', *Journal of Economic Behavior & Organization, ELSEVIER* Vol. 31 str.193-224.
- [96] The Commissions Green Paper: Entrepreneurship in Europe, COM (2002) 27 final.
- [97] Von Tunzelmann, N., G., (1995), *Technology and Industrial Progress*, Edward Elgar Publishing Limited, England, str.126-130.
- [98] Uchida, H., (1990), Technology Transfer: Chapter 3, *The Era of Industrialisation, Eds Shunsaku Nishikawa and Takeji Abe, A History of the Japanese Economy*, Vol. 4, Iwanami Shoten.
- [99] Ulf, A., Forsgren, M., Person, T., (2001), Subsidiary performance in multinational corporations: the importance of technology embeddedness, *International Business Review*, str. 3-23.
- [100] Worrell, D., (1995), The Learning Organization: Management Theory for the Information Age or New Age Fad?, *The Journal of Academic Librarianship*, Volume 21, Issue 5, str. 351-357.
- [101] http://knowts.elfak.ni.ac.rs/the-project/technology-transfer-centers-at-serbian-universities/TTC_websites
- [pristupljeno 18.03.2014. u 11.50 am].
- [102] <http://een.ec.europa.eu/my/intranet/tt/technology-transfer-1>
- [pristupljeno 19.03.2014. u 11.00 am].

- [103] http://mpn.gov.rs/images/content/Inovaciona_delatnost/rio_61.pdf
[pristupljeno 16.08.2014.].
- [104] <http://een.ec.europa.eu/my/intranet/good-practices-innovation-support>
[pristupljeno 19.03.2014. u 11.00 am].
- [105] <http://foresight.jrc.ec.europa.eu/rationale.html>,
- [106] http://www.grips.ac.jp/vietnam/VDFTokyo/Doc/TMJ_5japan_2.pdf [pristupljeno,
15.08.2014.]
[pristupljeno, 16.03.2014 u 12.05 am].
- [107] <http://www.comp.dit.ie/dgordon/Podcasts/Interviews/chap15.pdf>
[pristupljeno 19.03.2014. u 11.00 am].
- [108] <http://www.comp.dit.ie/dgordon/Podcasts/Interviews/chap15.pdf>,
[pristupljeno 14.04.2014. u 3 pm].
- [109] www.sociology.org.uk/methodq.doc,
[pristupljeno 03.04.2014 u 11.11 am].
- [110] <http://wwwserver.medfak.ni.ac.rs/PREDAVANJA/2.%20STOMATOLOGIJA/STATISTIKA/9.%20predavanje.pdf>
[pristupljeno 16.05.2014. u 1 pm].
- [111] <http://www.preduzetnickiservis.rs/>
[pristupljeno 15.04.2015. u 12.36 am].

ANEX I

UPITNIK

INOVACIONE AKTIVNOSTI POSLOVNIH SUBJEKATA, 2010

Шифра истраживања: 021040

ИНОВАТИВНЕ АКТИВНОСТИ ПОСЛОВНИХ СУБЈЕКТА, 2010

Обавеза давања података темељи се на члану 26. а казнене одредбе за одбијање давања података или давање непотпуних

и нетачних података на члану 52. Закона о званичној статистици („Сл. гласник РС“, бр. 104/2009).

Подаци ће бити коришћени искључиво у статистичке сврхе и неће бити објављивани као појединачни.

Сви подаци имају карактер пословне тајне.

Овим истраживањем прикупљају се подаци о иновативним активностима пословних субјеката у периоду 2008–2010. Иновативне активности обухватају иновације производа и иновације процеса (поглавља 2 до 7), иновације у организацији пословних субјеката, као и иновације у маркетингу (поглавља 9 и 10). Већина питања се односи на нове или на знатно побољшане производе или услуге, или примену нових или знатно побољшаних процеса, логистике и начина дистрибуције.

Пословни субјекат са иновативним активностима, као и онај без њих, требало би да **одговори на сва питања**, осим ако се не тражи другачије.

Напомена: Уколико не постоје поуздани подаци, као одговоре на поједина питања требало би дати процењене вредности, али је потребно назначити да се ради о процени.

Попуњени извештај се доставља Републичком заводу за статистику (ул. Милана Ракића број 5) до **30. јуна 2011. године**.

1 ОПШТИ ПОДАЦИ О ПОСЛОВНОМ СУБЈЕКТУ

1.1. Назив пословног субјекта _____

1.2. Матични број из регистра пословних субјеката _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Адреса Град/Општина _____

--	--	--	--	--	--

Улица и број _____

Контакт особа _____

Функција _____

Телефон _____

e-mail _____

1.3. Основна делатност _____

--	--	--	--	--

1.4. Година оснивања _____

1.5. Да ли је ваш пословни субјекат био део групе повезаних пословних субјеката у 2010. години?

Група повезаних пословних субјеката се састоји од два или више самосталних пословних субјеката са заједничким власником. Сваки пословни субјекат унутар групе може снабдевати различита тржишта, као што је то случај са националним или регионалним представништвима, или пословати на тржиштима различитих производа. Матични пословни субјекат је, такође, део групе пословних субјеката.

Да Наведите земљу у којој се налази матични пословни субјекат _____

--	--

Не

Ако је ваш пословни субјекат део међународне групе повезаних пословних субјеката (нпр. мултинационалног концерна присутног у многим земљама), молимо да одговорите на следећа питања само за пословни субјекат у Републици Србији. Немојте давати податке за представништва или матични пословни субјекат изван Републике Србије!

1.6. На којим тржиштима је ваш пословни субјекат продавао производе или услуге у раздобљу 2008–2010? Да Не

А Локалним, у оквиру региона којем припада

Б Националном, осталим регионима Републике Србије

В Земљама Европске уније (ЕУ), ЕФТА, државама кандидатима за чланство у ЕУ²⁴²

Г Другим државама

1.7. Које од наведених тржишта је било најзаступљеније (уписати слово испред одговора) _____

2 ИНОВАЦИЈА ПРОИЗВОДА (РОБЕ И УСЛУГА)

„Иновација је примена новог или значајно побољшаног производа или процеса или услуге, или маркетиншке методе или нове организационе методе у пословању, организацији рада или односима пословних субјеката са окружењем“ (OECD, Oslo manual, III ед., 2005)

Иновација производа и услуга

Иновација производа је лансирање на тржиште *производа* или *услуге* који имају нове или знатно побољшане карактеристике или могућности коришћења. Ово укључује значајна побољшања техничких карактеристика, компоненти и материјала, уграђеног софтвера, корисничке оријентисаности или других функционалних карактеристика (OECD, Oslo manual приручник, III ед., 2005).

Иновација би требало да буде **нова за ваш пословни субјекат**, а **не мора нужно бити нова за тржиште**. Иновација може да буде развијена у вашем пословном субјекту, или негде другде.

Промене естетске природе и искључиво продаја иновираних производа које је произвео и развио други пословни субјекат, **не сматрају се иновацијом**.

2.1. Да ли је ваш пословни субјекат у периоду 2008–2010. увео: Да Не
⇒ Одговорити на оба питања

Нови или знатно побољшани **производ** (искључите препродају нових производа купљених од других пословних субјеката и промене естетске природе)

Нове или знатно побољшане **услуге**

⇒ ПАЖЊА: Ако је одговор „Не“ на обе могућности, пређите на питање 3.1, у противном наставите:
⇒ Изаберите само један одговор

2.2. Ко је развио новоуведене производе или услуге?

Само ваш пословни субјекат, или група пословних субјеката којој припадате

Ваш пословни субјекат у сарадњи са другим субјектима или институцијама*

Ваш пословни субјекат, изменом и прилагођавањем производа/услуге коју је _____

²⁴² Укључује следеће државе: Аустрија, Белгија, Бугарска, Велика Британија, Кипар, Чешка Република, Данска, Естонија, Финска, Француска, Немачка, Грчка, Мађарска, Исланд, Италија, Ирска, Летонија, Лихтенштајн, Литванија, Луксембург, Малта, Холандија, Норвешка, Пољска, Португалија, Румунија, Словенија, Словачка, Швајцарска, Турска, Шпанија, Шведска, Хрватска.

развио други пословни субјекат или институција*

Други пословни субјекти или институције*

* Укључујући самосталне пословне субјекте, као и друге делове групе којој припадате (филијале, седишта, „сестре“ итд). Институције укључују универзитете, истраживачке институте, непрофитне организације итд.

2.3. Да ли су ваше иновације производа или услуга у периоду 2008–2010 биле:

Да Не

⇒ Одговорити на оба питања

Нове на вашем тржишту Ваш пословни субјекат је увео нови или знатно побољшани производ или услугу на тржиште пре ваших конкурената (већ су пре могли бити доступни на другим тржиштима).

Нове само за ваш пословни субјекат Ваш пословни субјекат је увео нови или знатно побољшани производ или услугу које су већ раније пласирали на тржиште ваши конкуренти.

Користећи дате дефиниције, оцените удео (у %) у вашем укупном приходу²⁴³ у 2010. години од:

⇒ Прихватају се оцене засноване на процени

Иновација производа или услуга уведених у раздобљу 2008–2010 који су били **нови за тржиште**

%

Иновација производа или услуга уведених у раздобљу 2008–2010 који су били **нови само за ваш пословни субјекат**

%

Производи и услуге који су били **непромењени или занемарљиво мало промењени** током раздобља 2008–2010 (укључите даљу продају нових производа или услуга купљених од других пословних субјеката)

%

Укупан приход у 2010. %

2.4. Да ли се, као резултат ваших иновација у периоду 2008-2010, било који од

²⁴³ За производне пословне субјекте: укупан приход од продаје производа, за услужне пословне субјекте: укупан приход за обављене услуге. Додатно, за кредитне институције: доспеле камате и сличан приход, за осигуравајућа друштва: обрачунате бруто премије итд.

производа/услуга појавио први пут у:

	Да	Не	Не знам
1. Србији	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Европи	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Свету	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3 ИНОВАЦИЈА ПРОЦЕСА

Иновација процеса је имплементација **новог или значајно побољшаног** начина производње или испоруке. Ово укључује значајне промене у техници, опреми и/или софтверу.

- ✓ Иновација (нова или унапређена) мора бити **нова за ваш пословни субјекат**, а ваш пословни субјекат не мора нужно да буде први који је увео тај процес.
- ✓ Није битно да ли је иновацију развио ваш или неки други пословни субјекат.
- ✓ Искључиво **организационе и менаџерске промене** се не сматрају иновацијом процеса (обухваћене су у поглављу 9.)

3.1. Да ли је ваш пословни субјекат у периоду 2008–2010. увео на тржиште: Да Не
⇒ Одговорити на свако питање

Нове или знатно унапређене методе производње производа или услуга	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Нову или знатно унапређену набавку и начин испоруке производа или услуга	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Нове или знатно унапређене активности подршке за ваше пословне процесе (нпр. одржавање састава, начин набавке, рачуноводство или електронска обрада)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

⇒ ПАЖЊА: Ако је на све могућности одговор „Не“, пређите на питање 4.1., у противном наставите:

3.2. Ко је развио новоуведене процесе могућности ⇒ Означите све

Само ваш пословни субјекат	<input type="checkbox"/>
Ваш пословни субјекат у сарадњи са другим субјектима или институцијама*	<input type="checkbox"/>
Ваш пословни субјекат, изменом и прилагођавањем процеса који је развио други пословни субјекат или институција*	<input type="checkbox"/>
Други пословни субјекти или институције*	<input type="checkbox"/>

* Укључујући самосталне пословне субјекте, као и друге делове групе којој припадате (филијале, седишта, „сестре“ итд). Институције укључују универзитете, истраживачке институте, непрофитне организације итд.

3.3. Да ли је нека од уведених иновација процеса била нова на вашем тржишту у периоду 2008-2010.

Да	Не	Не знам
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. НЕЗАВРШЕНЕ ИЛИ НАПУШТЕНЕ ИНОВАЦИЈЕ ПРОИЗВОДА ИЛИ ПРОЦЕСА

Иновативне активности обухватају набавку опреме, софтвера и лиценци, инжењерске и развојне радове, обучавање, маркетинг и истраживање и развој које се предузима за развој и/или увођење иновације производа или процеса. Укључено је истраживање и развој као иновативна активност, чак када се не односи на иновацију производа или процеса.

4.1. Да ли је ваш пословни субјекат имао иновативне активности у 2010. години, које нису

мале као последицу иновацију производа или процеса, зато што су: Да Не
⇒ Одговорити на оба питања

Напуштене или суспендоване пре њиховог завршетка

Још увек у току на крају 2010. године

⇒ ПАЗЊА: Уколико ваш пословни субјекат није имао иновације производа и/или процеса или напуштених иновативних активности у периоду 2008–2010 (односно уколико сте одговорили са „Не“ на сва три питања и то на 2.1., 3.1. и 4.1.), пређите на питање 9.1. а, ако сте бар једном одговорили са „Да“ наставите са питањем 5.1.

5. ИЗДАЦИ ЗА ИНОВАТИВНЕ АКТИВНОСТИ У 2010. ГОДИНИ

Издаци за иновативне активности укључују издатке за развој нових производа, издатке за увођење новог производа на тржиште, издатке усмерене на значајно усавршавање постојећих производа, услуга или процеса, као и издатке за још недовршене иновационе пројекте. Издаци за иновационе активности обухватају текуће издатке (плате, опрема, материјал, услуге и сл.), као и инвестиционе издатке.

5.1. Да ли је ваш пословни субјекат у периоду 2008–2010 обављао неку од следећих иновативних активности:

Да Не
⇒ Одговорити на свако питање

Интерне активности Целокупна активност истраживања и развоја која је предузимана унутар вашег пословног субјекта с циљем повећања нивоа знања и истраживања осмишљавања нових примена тог знања, као што је усавршавање

и развоја постојећих и развој нових производа/услуга и процеса
(ИР)

(укључујући и истраживања за потребе развоја новог софтвера).

Ако је „Да“, како је ваш пословни субјекат обављао ИР активности у периоду 2008–2010?

Непрестано

Повремено

Екстерне услуге истраживања и развоја Укључују исте активности као код интерних истраживања и развоја, али их изводе други пословни субјекти (укључујући делове компаније), јавне институције и непрофитне организације (ИР)

Набавка машина, опреме и софтвера Машине и опрема (укључујући нове рачунаре, софтвере и сл) набављена у сврху развоја и увођења нових производа/услуга и процеса или у сврху значајног усавршавања постојећих процеса или у сврху значајног усавршавања постојећих

Куповина осталих облика знања Куповина или набавка лиценци за патенте и непатентираних изума, проверених процедура, („know-how”) и других врста знања од других пословних субјеката и организација.

Образовање и обука за иновативне активности Образовање ваших запослених у оквиру и изван вашег пословног субјекта које је директно усмерено на развој и/или увођење нових, знатно унапређених производа, услуга и процеса.

Увођење иновација на тржиште Активности за увођење на тржиште ваших нових или знатно побољшаних производа и услуга, укључујући истраживање тржишта и рекламних акција при пласману на тржиште.

Сви облици дизајна Издаци за функције дизајна за развој и/или реализацију новог или побољшаног производа, услуга и процеса.

Остало Остале активности као: израда студија изводљивости, тестирања, рутински развој софтвера, индустријски инжењеринг и сл.

5.2. Молимо вас да процените износ издатака за сваку од следећих иновативних активности за 2010. годину (укључите запослене и припадајуће трошкове)

Интерне активности истраживања и развоја (ИР)

укључите капиталне издатке за зграде и опрему

намењену само за истраживање и развој (ИР)	_____ 000 РСД	
Екстерно истраживање и развој	_____ 000 РСД	
Набавка машина, опреме и софтвера искључите трошкове опреме за истраживање и развој (ИР)	_____ 000 РСД	
Усвајање екстерног знања усмереног на иновационе активности („know-how“, патенти, лиценце)	_____ 000 РСД	
Укупни издаци за иновационе активности	<table border="1"><tr><td>_____ 000</td></tr></table> РСД	_____ 000
_____ 000		

5.3. Да ли је током периода 2008–2010 ваш пословни субјекат добио било какву финансијску помоћ од наведених државних инстанци?

Укључите финансијску подршку у виду пореских олакшица, бесповратна помоћ (грант), субвенционисаних зајмова или зајмовних гаранција.

Искључите истраживачке и друге активности које се предузимају само за државни сектор под уговором.

	Да	Не
	<i>⇒ Одговорити на свако питање</i>	
Подршка органа локалне власти	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Подршка владе (укључујући фондове које финансира влада)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Европска Унија ЕУ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ако је одговор „ДА“ одговорите и на питање да ли је ваш пословни субјекат учествовао у седмом Framework програму за истраживање и технички развој ЕУ7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6 ИЗВОРИ ИНФОРМАЦИЈА И САРАДЊА У ИНОВАТИВНИМ АКТИВНОСТИМА ПРОИЗВОДА/УСЛУГЕ И ПРОЦЕСА

6.1. Које изворе информација сте користили у периоду 2008–2010 и колики је њихов значај за формирање ваших нових иновационих пројеката или имплементацију постојећих пројеката? Молимо вас означите изворе који су осигурали информације за нове иновационе пројекте или су допринели завршавању постојећих иновационих пројеката.

⇒ рангирајте према степену значаја, (ако извор није коришћен, обележите последњу колону)

Извор информација	Степен значаја			
	висок	средњи	низак	није коришћен

Интерни	Унутар пословног субјекта или групе којој припада	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Тржишни извори	Добављачи материјала, опреме, компонената или софтвера	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Институционални извори	Клијенти или купци	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Конкуренти или други пословни субјекти из вашег сектора	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Консултанти, агенције за пословна истраживања или приватне институције које се баве активностима ИР	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Факултети и друге високошколске установе	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Остали извори	Државни или јавни истраживачки институти	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Конференције, сајмови, изложбе	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Научни часописи и комерцијалне / техничке публикације	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Професионална и удружења из делатности	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6.2. Да ли је ваш пословни субјекат имао уговорену сарадњу на иновацијама са другим субјектима и институцијама у периоду 2008–2010 године?

Сарадња на иновацијама подразумева заједничко деловање с другим пословним субјектима, факултетима научним институцијама на истраживању и развоју, као и другим иновационим пројектима. При томе оба партнера не морају нужно да имају непосредну комерцијалну корист од пројекта. Уколико је реч о наручивању услуга истраживања и развоја од спољних институција, а без активног учешћа вашег пословног субјекта, то се не сматра сарадњом на иновацијама.

Да

Не

⇒ ПАЗЊА: Уколико је одговор „Не“ наставите са питањем 7.1.

6.3. Наведите врсту партнера према локацији

⇒ Означите све могућности

Врста партнера за сарадњу	Србија	Европа	САД	Кина/ Индија	Остале земље
А Неки други пословни субјекат унутар ваше групе	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Б	Добављачи опреме, материјала, компонената или софтвера	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В	Клијенти или купци	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Г	Конкуренти или пословни субјекти из истог сектора	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Д	Консултанти, агенције или приватне ИР институције	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ђ	Факултети и друге високошколске установе	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Е	Државни или јавни истраживачки институти	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6.4. Коју врсту партнера сматрате најкориснијом за иновативне активности вашег пословног субјекта?

⇒ Наведите одговарајуће слово (питање 6.3) _____

7 ЭФЕКТИ ИНОВАЦИЈА У ПЕРИОДУ 2008–2010 ГОДИНЕ

7.1. Колики значај има сваки од наведених ефеката иновација производа/услуга или процеса уведених током периода 2008–2010?

⇒ рангирајте према степену значаја
Значај иновација

	велики	средњи	мали	занемарљив
Повећање асортимана производа и услуга	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Замењени застарели производи или процеси	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Продор на нова тржишта и пораст удела на тржишту	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Побољшање квалитета производа и услуга	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Повећање флексибилности производње или услуга	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Пораст производних капацитета/обима услуга	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Смањење трошкова рада по јединици производа	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Смањење трошкова материјала и енергије по јединици производа	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Смањење штетног утицаја на околину	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Побољшање здравља и сигурности запослених	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8 ОТЕЖАВАЈУЋИ ФАКТОРИ ЗА ИНОВАЦИОНЕ АКТИВНОСТИ

8.1. Током периода 2008–2010, колико су били значајни следећи фактори као сметње иновационим активностима или као они који су утицали на одлуку да не иновирате?

⇒ рангирајте према степену значаја
Степен значаја

Фактори трошкова	висок	средњи	низак	није утицао
Недостатак финансијских средстава у пословном субјекту	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Недостатак средстава из извора ван пословног субјекта	—	—	—	—
	Превисоки трошкови директних иновација	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Фактори знања	Недостатак стручног персонала	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Недовољна информисаност о технологијама	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Недовољна информисаност о тржиштима	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Тешкоће у налажењу партнера за сарадњу	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Тржишни фактори	Тржишта на којима доминирају позиционирани пословни субјекти	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Неизвесна потражња за иновативном робом или услугама	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Разлози да не иновирате	Није било потребе због пређашњих иновација	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Није било потребе јер нема потражње за иновацијама	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9 ИНОВАЦИЈЕ У ОРГАНИЗАЦИЈИ ПОСЛОВНИХ СУБЈЕКТА

Иновације у организацији пословног субјекта је примена нових или знатних промена у структури или методама менаџмента са намером да се побољша коришћење знања, организација радних места, или спољна сарадња. - То мора да буде резултат стратешких одлука од стране руководства - Изузима се мерцовање или аквизиција, чак и ако су први пут

9.1. Да ли је током периода 2008–2010, ваш пословни субјекат увео: Да Не

⇒ Одговорити на свако питање

Нову **пословну праксу** за организовање процедура (управљање ланцем снабдевања, пословни

реинжењеринг, управљање знањем, управљање квалитетом, итд)

Нови начин **организовања одговорности у раду и доношењу одлука** (употреба новог система

одговорности запослених, тимски рад, децентрализација, спајање или одвајање одељења, систем

— —

Новe или знатне промене **дистрибутивних метода**, као што су
продаја путем интернета, франшизе, непосредна продаја дистрибутивне лиценце

Новe методе **формирања цена** производа (коришћење варијабилног одређивања
цена по потреби,
систем попушта и сл.)

⇒ ПАЗЊА: Ако је на све могућности одговор „Не“, пређите на питање 11., у противном наставите са питањем 10.2.

**10.2. Колико је био значајан сваки од наведених циљева за маркетиншке иновације
вашег пословног субјекта, у периоду 2008–2010. године?**

⇒ рангирајте према значају

велики средњи мали **нема
значај**

⇒ одговорити на свако питање

Повећање или одржавање учешћа на тржишту	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Пласирање производа за нову групу купаца	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Пласирање производа на нова географска тржишта	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. КРЕАТИВНОСТ И ВЕШТИНЕ

**11.1 Да ли је ваш пословни субјекат, у периоду 2008-2010, запослио и/или ангажовао спољне
сараднике лица која поседују следеће вештине?**

⇒ обележите за запосленог и за
спољног сарадника ако је
потребно

запослени спољни **вештине
сарадник се не
користе**

⇒ одговорити на свако питање

Графичка уметност/layout/рекламирање	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Пројектовање предмета или услуга	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Мултимедији (комбиновање звука, графике, текста, слике, анимације, видеа итд)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Веб дизајн	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	—	—	—
Развој софтвера	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Истраживање тржишта	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Инжењеринг/примењене науке	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Математика/статистика/управљање базама	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* Укључити спољне сараднике, консултанте, друге независне пословне субјекте, остале пословне субјекте из групе којој припадате итд).

11.2. Да ли сте користили неки од следећих метода да подстакнете креативност и нове идеје својих запослених, у периоду 2008-2010? Ако јесте, да ли је метод био успешан у стварању нових идеја или повећању креативности?

	Метод је коришћен и то:			Метод није коришћен
	успешно	неуспешно	не знам	
	⇒ одговорити на свако питање			
Бреинсторминг сесије	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Мултидисциплинарни или вишефункционални радни тимови	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ротација кадрова у различита одељења или друге делове групе којој припадате	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Финансијски подстицаји запосленим за развијање нових идеја	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Нефинансијски подстицаји запосленим за развијање нових идеја, као што су: слободни дани, јавна признања, интересантнији посао итд	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Обука запослених како да развијају нове идеје и креативност	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. ОСНОВНЕ ЕКОНОМСКЕ ИНФОРМАЦИЈЕ О ПОСЛОВНОМ СУБЈЕКТУ

12.1. Колики је укупан приход вашег пословног субјекта у 2008 и 2010?

Укупан приход је дефинисан као приход од продаје робе и услуга на домаћем и страном тржишту (укључујући све порезе). За финансијске институције упишите кредитна потраживања и сличне приходе, за услуге осигурања бруто премије.

У 2008. _____ 000 РСД

У 2010. _____ 000 РСД

12.2. Укупан број запослених на крају 2008 и 2010. године

У 2008. _____

У 2010. _____

12.3. Процените колики проценат запослених у 2010. има завршен факултет или образовање стечено након факултета (мастер, специјалиста, магистар, доктор наука).

0%

1% - 4%

5% - 9%

10% - 24%

25% - 49%

50% - 74%

75% - 100%

12.4. Оцените старост опреме у пословном субјекту

Просечна старост опреме
у пословном субјекту

Учешће у укупној технолошкој
опремљености (у %)

Старија од 10 година _____ %

Између 5 и 10 година _____ %

Између 3 и 5 година _____ %

Између 1 и 3 године _____ %

Није старија од 1 године _____ %

Укупно 100%

Датум

Потпис одговорног лица

(М.П.)

ANEX II

INNOVATE UPITNIK

Podaci o kompaniji

Poslovni naziv			
Adresa			
	Poštanski broj		
Telefon			
Fax			
E-Mail			
Veb-sajt			
Poslovne delatnosti			
Proizvodi i usluge			
Vrste kupaca/klijenata			
Godina osnivanja			
Poreklo kompanije			
Vlasništvo			
Broj zaposlenih		Obrt (RSD)	

Dimenzije alata INNOVATE

1. Inovaciona strategija

a) Naša inovaciona strategija je sastavni deo sveobuhvatne strategije kompanije, i o njoj jasnu sliku imaju zaposleni, kupci i dobavljači	4
b) Imamo inovacionu strategiju koju razume naše rukovodstvo	3
c) Prepoznavamo potrebu da uvedemo inovacije kao deo strategije naše kompanije	2
d) Nemamo inovacionu strategiju	1

2. Upravljanje idejama

a) Imamo sistematski proces za prikupljanje i upravljanje novim idejama iz više internih i eksternih izvora, uključujući i dobavljače, klijente i krajnje korisnike.	4
b) Prikupljamo i pregledamo ideje svih zaposlenih i svih klijenata.	3
c) Naše ideje generiše grupa za istraživanje i razvoj	2
d) Nemamo nikakav formalni metod za generisanje i procenu ideja	1

3. Odnos prema promenama

a) Očekujemo da budemo uključeni u proces kontinuiranih promena	4
b) Aktivno težimo promenama u svom načinu rada	3
c) Znamo da treba da se menjamo ali ne znamo kako	2
d) Oklevamo da bilo šta menjamo u slučaju da loše krene	1

4. Razvoj proizvoda

a) Merimo vreme do izlaska na tržište i vreme do početka ostvarivanja profita za sve naše nove proizvode i usluge	4
b) Merimo vreme do izlaska na tržište za većinu naših novih proizvoda i usluga	3
c) Pratimo vreme razvoja novog proizvoda ili usluge u odnosu na plan	2
d) Ne pratimo i ne merimo vreme potrebno za razvoj novih proizvoda i usluga	1

5. Primena tehnologije

a) Mi smo nosioci razvoja novih tehnologija u našoj oblasti	4
b) Naša kompanija je jedan od tehnoloških lidera u našem sektoru	3
c) Prihvatamo novu tehnologiju kada je u potpunosti dokazana	2
d) Naši proizvodi i procesi su zasnovani na tradicionalnoj tehnologiji	1

6. Prava intelektualne svojine

a) Naša tehnologija i reputacija su već zaštićene priznatim patentima i registrovanim žigovima.	4
b) Očekujemo da će naše poslovanje biti zaštićeno kroz nekoliko različitih vrsta intelektualne svojine.	3
c) Tražimo načine za pravnu zaštitu naše tehnologije, know-how i reputacije.	2
d) Ne koristimo žigove, patente ni prava na dizajn u našoj kompaniji.	1

7. Baza klijenata i proizvoda

a) Imaćemo širok asortiman proizvoda i veliku bazu kupaca	4
b) Nudićemo proizvode ili usluge brojnim kupcima	3
c) Nudićemo po dva/tri proizvoda odabranim kupcima	2
d) Naše poslovanje će zavisiti od jednog proizvoda/kupca	1

8. Tržišni horizont

a) Poslovaćemo sa klijentima iz razvijenih zemalja iz celog sveta	4
b) Većinom ćemo poslovati sa klijentima iz Evrope	3
c) Tržište za naše proizvode ili usluge će pokrivati Srbiju	2
d) Fokusiraćemo se na zadovoljavanje potreba našeg lokalnog tržišta	1

9. Očekivani rast

a) Očekujemo da naše poslovanje ubrzano raste	4
b) Planirali smo i izdvojili budžet za postepen porast poslovanja	3
c) Očekujemo skroman porast poslovanja	2

d) Ne očekujemo značajan rast prometa	1
---------------------------------------	---

10. Svest o tržištu

a) Konstantno se obaziremo na mogućnosti i pretnje na tržištu	4
b) Ispitujemo mogućnosti i pretnje na tržištu svake godine	3
c) Oslanjamo se na povratne informacije od kupaca da bismo održali svest o tržištu	2
d) Ne analiziramo tržište i njegove trendove	1

11. Planiranje

a) Radimo strateško planiranje na 5 i više godina	4
b) Pri izradi godišnjeg plana gledamo 2-3 godine unapred	3
c) Svakih 12 meseci izrađujemo plan za sledeću godinu	2
d) Uvek imamo puno posla i nemamo vremena da planiramo unapred	1

12. Donošenje odluka

a) U našem odboru su izvršni direktori i direktori koji nemaju izvršna ovlašćenja	4
b) Našu kompaniju vodi mali tim direktora	3
c) Vlasnik traži savete od zaposlenih kod donošenja ključnih odluka	2
d) Sve važne odluke donosi vlasnik kompanije	1

13. Menadžment sistemi i informacione tehnologije (IT)

a) Koristimo menadžment sisteme i IT kao deo strategije kompanije da teži potrazi za kontinuiranim unapređenjem i širenjem inovacija	4
b) Strateški koristimo menadžment sisteme i IT da bismo obezbedili izvršavanje svih zadataka potrebnih za ostvarenje komercijalnih ciljeva	3
c) Svesni smo potrebe za Planom/ Sprovedenjem/ Proverom/ Delovanjem da bismo poboljšali naš učinak i za to koristimo inofomacione tehnologije	2
d) U našoj kompaniji ne postoje nikakvi menadžment sistemi	1

14. Eksterni saveti

a) Često tražimo savete od stručnjaka iz oblasti poslovanja ili tehnologija	4
---	---

b) Koristili smo specijalizovane usluge podrške	3
c) Povremeno koristimo usluge lokalnih servisa poslovne podrške	2
d) Retko tražimo eksternu pomoć	1

15. Interno investiranje u inovacije

a) Svake godine reinvestiramo neki procenat prihoda od prodaje u određene inovacione aktivnosti	4
b) Redovno sufinansiramo razvojne projekte	3
c) Radimo na razvoju novih proizvoda/ usluga na osnovu komercijalnih ugovora	2
d) Nemamo budžet za inovacije	1

16. Finansiranje rasta

a) Koristimo razne forme finansiranja za inovacije, uključujući rizični kapital	4
b) Koristićemo ograničene pozajmice (refinansiranje dugova) da bismo omogućili rast	3
c) Razmatramo nove načine finansiranja rasta kompanije	2
d) Naš rast je vezan isključivo za naš profit	1

17. Kvalifikacije zaposlenih

a) Većina zaposlenih ima fakultetske diplome/ profesionalne kvalifikacije	4
b) Mali broj zaposlenih ima fakultetske diplome ili slične kvalifikacije	3
c) Veliki deo zaposlenih ima strukovne kvalifikacije	2
d) Naši zaposleni nemaju priznate kvalifikacije	1

18. Obuke zaposlenih

a) Svim našim zaposlenima su dostupni odgovarajući programi za obuku	4
b) Imamo programe obuke za nekoliko izabраних pojedinaca iz naše firme	3
c) Neki zaposleni idu na obuke ako se ukaže prigodan kurs	2
d) Nema potrebe da naši zaposleni pohađaju ikakve kurseve	1

19. Veze sa akademskom zajednicom

a) Uspostavili smo jake veze sa akademskim institucijama	4
b) Pokušavamo da se povežemo sa univerzitetom	3
c) Imamo kontakte sa lokalnom višom školom	2
d) Naša firma nije povezana sa višim školama ili univerzitetima	1

20. Poslovno umrežavanje

a) Mi smo vodeći članovi poslovnih/ tehnoloških mreža	4
b) Aktivni smo u brojnim poslovnim/ tehnološkim mrežama	3
c) Imamo neke kontakte sa poslovnim/ tehnološkim mrežama	2
d) Nismo članovi ni jedne poslovne ili tehnološke mreže	1

21. Reputacija

a) Naša kompanija je priznata širom sveta	4
b) Naša kompanija je dobro poznata u našem sektoru poslovanja	3
c) Veoma se trudimo da promovišemo aktivnosti naše kompanije	2
d) Nismo se trudili da promovišemo aktivnosti naše kompanije	1

