

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Neda Bezjak

Tehnološke procesne inovacije in njihovo trženje; študija primera

Diplomsko delo

Ljubljana, 2009

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Neda Bezjak

Mentor: izr. prof. dr. Zlatko Jančič

Somentor: doc. dr. Branko Ilič

Tehnološke procesne inovacije in njihovo trženje; študija primera

Diplomsko delo

Ljubljana, 2009

## **TEHNOLOŠKE PROCESNE INOVACIJE IN NJIHOVO TRŽENJE; ŠTUDIJA PRIMERA**

Diplomsko delo z ekonomskega, pravnega in tržnega vidika obravnava pomen tehnološko procesnih inovacij. Z ekonomskega vidika so namenjene predvsem proizvodnim procesom, kjer izboljšujejo kakovost izdelkov ali pa zmanjšujejo stroške proizvodnje. Tako omogočajo podjetjem konkurenčno prednost. Zato je v interesu podjetij, ki razvijejo tehnološko procesno inovacijo, da jo s patentom zaščitijo pred konkurenti. Patent je izključna pravica lastnika patenta, ki ostalim prepoveduje uporabo inovacije v ekonomske namene. Patentna merila določajo ali je tehnološko procesni inovaciji podeljen patent. Ta merila so novost, inventivnost in industrijska uporabljivost. Tehnološko procesni inovaciji ni nujno podeljen patent, vendar to ne zmanjšuje njene koristnosti. Zato je pomembno, da so tehnološke procesne inovacije, ki so namenjene prodaji drugim podjetjem, uspešno uvedene na trg. Značilnosti medorganizacijskega trženja so drugačne od trženja končnim potrošnikom. Licenca in trženjski splet sta možnosti, kako lahko tehnološko procesna inovacija nastopi na trgu. Prava trženjska strategija pa je odvisna od tipa inovacije. Zato je pomembno predvsem, kako kupec zaznava korist tehnološko procesne inovacije: ali mu predstavlja postopno ali radikalno inovacijo.

**Ključne besede:** tehnološko procesna inovacija, patentna merila, medorganizacijsko trženje

## **TECHNOLOGICAL PROCESS INNOVATIONS AND THEIR MARKETING; CASE STUDY**

The thesis discusses the importance of technological process innovations from different perspectives: from economic, legal and marketing perspective. The technological process innovations are, from economic point of view, focused mainly onto manufacturing processes, where their main objective is to improve product quality or to reduce production costs. This enables companies to gain competitive advantage. Consequently, the main interest of each company, which develops technological process innovation, is to grant it a patent in order to protect it against competitors. Patent is an exclusive right of the owner of the patent, which prohibits others the economic use of the innovation. Whether, the technological process innovation is granted a patent, depends on the criteria for patentability: novelty, inventive step and industrial applicability. Patent may not be granted to the technological process innovation, but that does not decrease its utility. Therefore it is vital for technological process innovations intended for the sale to other companies, to be successfully implemented in the market. The characteristics of the business marketing are different from the ones of the consumer marketing. The licence and the marketing mix are the two of possibilities for the implementation of the technological process innovation in the market. The adequate marketing strategy relies upon the type of innovation. Therefore, the crucial point is the buyer's perception of innovation's utility, whether it is seen as incremental or radical innovation.

**Key words:** technological process innovation, criteria for patentability, business marketing

## KAZALO

1	UVOD.....	7
2	TEHNOLOŠKI NAPREDEK .....	10
2.1	TEHNOLOGIJA.....	10
2.1.1	Razvrščanje tehnologij .....	11
2.2	ZNANOST .....	13
2.2.1	Znanost v odnosu do tehnologije.....	15
2.3	EKONOMIKA TEHNOLOŠKEGA RAZVOJA IN INOVACIJ .....	18
2.3.1	Teorija “dolгих valov” .....	18
2.3.2	Schumpetrova teorija inovacij .....	22
3	TEHNOLOŠKO PROCESNA INOVACIJA IN KONKURENČNA PREDNOST 24	
3.1	KONKURENCA IN KONKURENČNA PREDNOST .....	24
3.1.1	Ekonomski vidik.....	24
3.1.2	Tržni vidik .....	25
3.1.3	Pravni vidik .....	26
3.2	DELITVE INOVACIJ.....	28
3.2.1	Delitev glede na vzrok.....	30
3.2.2	Delitev glede na učinek .....	32
3.2.3	Delitev glede na obliko pravne zaščite.....	34
3.3	EKONOMIKA TEHNOLOŠKO PROCESNE INOVACIJE .....	35
3.3.1	Cenovna konkurenca .....	38
3.3.2	Ekonomika patenta tehnološko procesne inovacije.....	39
4	PRAVNI VIDIK TEHNOLOŠKO PROCESNE INOVACIJE.....	40
4.1	EKONOMIJA ZNANJA .....	40
4.2	PATENT IN TEHNOLOŠKO PROCESNA INOVACIJA .....	42
4.2.1	Invencija .....	43
4.2.1.1	Novost.....	43
4.2.1.2	Inventivnost .....	45
4.2.1.3	Industrijska uporabljivost .....	48
5	TRŽNI VIDIK TEHNOLOŠKO PROCESNE INOVACIJE.....	51
5.1	INOVACIJA.....	51
5.2	DIFUZIJA.....	53
5.3	MEDORGANIZACIJSKO TRŽENJE.....	56

5.4	OBLIKE PRENOSA TEHNOLOGIJ.....	63
5.4.1	Licenca .....	66
5.4.2	Širjenje novosti preko trženjskega spleta .....	68
5.4.2.1	Priprava-8P .....	71
5.5	NACIONALNI INOVACIJSKI SISTEM IN TRŽENJE INOVACIJ .....	75
5.6	PROBLEMATIKA TRŽENJA INOVACIJ V SLOVENSKEM PROSTORU77	
6	ŠTUDIJA PRIMERA: TEHNOLOŠKO PROCESNA INOVACIJA - ODPLINJEVALNIK .....	80
6.1	Opis podjetja.....	80
6.2	Opis tehničnega problema in dosedanjih rešitev .....	80
6.3	Opis izdelka - odplinjevalnika .....	83
6.4	Odplinjevalnik kot tehnološko procesna inovacija.....	84
6.4.1	Stroškovna analiza .....	84
6.4.1.1	Prikaz stroškov nakupa in uporabe odplinjevalnika .....	84
6.4.1.2	Prikaz skupnih stroškov obratovanja kotla z odplinjevalnikom.....	89
6.5	Možnosti pridobitve patenta .....	92
6.6	Analiza energetske dejavnosti in potencialni kupci .....	93
6.7	Produkt ali storitev .....	95
6.8	Promocija.....	96
6.8.1	Tehnološki parki in tehnološki centri .....	97
6.8.2	Tehnološka agencija Slovenije in javni razpisi .....	97
6.8.3	Sejmi.....	97
6.8.4	Strokovni članki.....	98
6.9	Ugotovitve .....	98
7	ZAKLJUČEK .....	101
8	LITERATURA .....	103
	PRILOGE .....	110
	Priloga A: Stroški obratovanja odplinjevalnika skozi življenjsko dobo.....	110
	Priloga B: Stroški vzdrževanja kotla .....	111
	Priloga C: Skupni stroški obratovanja kotla .....	112

## SEZNAM SLIK

Slika 2.1: Kondratievih pet ciklov .....	20
Slika 3.1: Spojni model .....	31
Slika 3.2: Abernathyjev model odnosa med inovacijo izdelka (radikalno inovacijo) in postopno (procesno) inovacijo .....	33
Slika 3.3: Hipotetična proizvodna funkcija .....	35
Slika 3.4: Vpliv tehnološko procesne inovacije na produkcijsko funkcijo .....	36
Slika 3.5: Vpliv substitivnih proizvodnih faktorjev na produkcijsko funkcijo .....	37
Slika 4.1: Od podatka do kompetence .....	41
Slika 5.1: Difuzijski model, S-krivulja difuzije.....	55
Slika 5.2: Informiranost o tehnologiji v odnosu ponudnik kupec .....	62
Slika 5.3: Interaktivni model proizvodnje, posredovanja in uporabe znanja .....	64
Slika 5.4: Življenjski cikel tehnologije: Forsterjeva S-krivulja.....	73
Slika 5.5: Zaznavanje iste inovacije s strani proizvajalcev in kupcev.....	74
Slika 6.1: Obloge na kotlovnem sistemu zaradi slabega odplinjevanja .....	81
Slika 6.2: Skica odplinjevalnika .....	83
Slika 6.3: Stroški obratovanja in nakupa termičnega in novega odplinjevalnika.....	87
Slika 6.4: Skupni stroški obratovanja in nakupa .....	88
Slika 6.6: Skupni stroški obratovanja kotla .....	91

## SEZNAM TABEL

Tabela 3.1: Predmet varstva in tip pravice .....	29
Tabela 6.1: Stroški nakupa in obratovanja .....	85

## 1 UVOD

Dandanes se v življenju na vsakem koraku srečujemo z novostmi tako na področju izdelkov kot tudi storitev. Proizvajalci se trudijo v čim krajšem času razviti nove izdelke ali izboljšati obstoječe in ponuditi nove, boljše rešitve, saj je to lahko pomembna konkurenčna prednost. Inoviranje postaja čedalje bolj pomembno. Pomembno vlogo v inoviranju podjetij in doseganju konkurenčne prednosti predstavljajo tehnološko procesne inovacije.

Te so namenjene predvsem proizvodnim procesom, kjer izboljšujejo kakovost izdelkov ali pa zmanjšujejo stroške proizvodnje. Z nižjimi proizvodnimi stroški lahko podjetje doseže konkurenčno prednost na osnovi cenovne konkurence.

Če podjetje razvije tehnološko procesno inovacijo, je v njegovem interesu, da jo zaščiti pred konkurenčnimi podjetji. Eden izmed načinov je pridobitev patentne zaščite. Patentna zakonodaja ima stroga merila za pridobitev patentnega varstva. V svoji diplomski nalogi se bom posvetila analizi patentne zakonodaje in oviram pri pridobitvah patentne zaščite za tehnološko procesne inovacije. Poznavanje meril patentne zakonodaje lahko podjetjem olajša pridobitev patentne zaščite za svoje inovacije.

Podjetja lahko razvijejo lastne tehnološko procesne inovacije ali pa se odločijo za njihov nakup pri podjetjih, ki so jih razvila, oziroma se odločijo za nakup licence. Pomembno je, da podjetja, ki razvijajo tehnološko procesne inovacije za prodajo drugim podjetjem, inovacije uspešno uvedejo na trg. Zato bom v svoji diplomski nalogi opisala še načine, kako se lahko tehnološko procesno inovacijo uvede na trg.

Namen diplomske naloge je torej prikazati pomembnost tehnološko procesnih inovacij za doseganje konkurenčnosti in predstaviti težave pri pridobivanju patenta v okviru patentne zakonodaje ter možne načine predstavitve tehnološko procesnih inovacij, ki ne pridobijo patentne zaščite, na trgu.

Zatorej bom v svoji diplomski nalogi preverjala naslednje hipoteze:

- Tehnološko procesne inovacije zmanjšujejo proizvodne stroške in tako zagotavljajo podjetjem konkurenčno prednost.
- Težavnost pridobitve patentne zaščite za tehnološko procesne inovacije je večja kot za produktne inovacije.
- Tehnološko procesne inovacije so lahko uspešne, če odjemalcem ponujajo koristne novosti.

- Celovit in dobro organiziran trženjski koncept je nujen za uspeh tehnološko procesne inovacije.

V prvem delu diplomske naloge se bom posvetila opredelitvi pojmov tehnologije in znanosti, brez katerih si ne moremo predstavljati razvoja tehnološko procesnih inovacij. Skozi ekonomsko teorijo bom skušala prikazati pomembnost razvoja tehnologije in inovacij. Nato bom opredelila pojem konkurenčnosti s treh vidikov; ekonomskega, tržnega in pravnega. Opisala bom tudi različne opredelitve in delitve inovacij ter skušala opredeliti pojem tehnološko procesne inovacije. Opredeljeni pojem bom natančneje prikazala z vidika prej opredeljenih pojmov konkurenčnosti.

V tretjem poglavju se bom osredotočila na pravni vidik tehnološko procesne inovacije v kontekstu pridobivanja patentne zaščite. Natančneje bom analizirala merila patentiranja (novost, inventivnost in gospodarsko uporabljivost) s pravnega in tržnega vidika ter kakšne so implikacije za tehnološko procesne inovacije.

V četrtem delu se bom posvetila difuziji tehnološko procesne inovacije in možnostim njihovega uvajanja na trg. Najprej bom opredelila značilnosti medorganizacijskega trženja, kjer se tržna menjava tehnološko procesnih inovacij odvija. Nato se bom osredotočila na možnosti uvajanja tehnološko procesne inovacije na trg, kjer patentna zaščita za tehnološko procesno inovacijo ni bila podeljena. Te možnosti predstavljata licenca in trženjski splet. Prav tako bom predstavila ovire difuzije inovacij v slovenskem prostoru.

V zadnjem, analitičnem delu pa se bom posvetila študiji tehnološko procesne inovacije na primeru odplinjevalnika z vidika zmanjševanja stroškov, možnosti pridobivanja patenta in uspešnega uvajanja na trg preko ustreznega trženjskega spleta.

V teoretičnem delu naloge sem uporabila opisno (deskriptivno) metodo znanstveno raziskovalnega dela. Za oblikovanje teoretične podlage za izvedbo empirične raziskave sem uporabila metodo analize in sinteze, kar pomeni, da sem različna znanja in spoznanja iz razpoložljive domače in tuje literature najprej analizirala in nato smiselno povzela. V pregledu literature sem povzela tako dela iz trženjskih kot iz tehničnih inženirskih krogov. Pri analizah pravnih pojmov pa sem si pomagala s pravnimi listinami.

Empirični del diplomskega dela je študija primera tehnološko procesne inovacije konkretnega slovenskega podjetja. Primarne podatke v študiji primera sem zbrala z intervjuji z direktorjem podjetja in strokovnjaki z relevantnih področij za določanje uspešnosti tehnološko procesne inovacije - odplinjevalnika. Podatki so pridobljeni na



podlagi intervjujev ter virov podjetja, drugih organizacij in institucij. Kljub dejstvu, da so izsledki in rezultati empirične raziskave temeljili na enem primeru tehnološko procesne inovacije, sem v sklepnem poglavju rezultate smiselno posplošila.

## 2 TEHNOLOŠKI NAPREDEK

Tehnični napredek oziroma tehnološke spremembe avtorji (Freeman in Soete 1997; Stanovnik in Kavaš 2004; Ford 2002; Link in Siegel 2007) različno razlagajo. Razlike izhajajo iz nepoenotnih pojmov. Velik del nejasnosti nastaja zaradi hitrega napredka znanosti in dinamike tehnoloških sprememb. Velike razlike v opredelitvah pojmov in razhajanja teoretikov moramo pripisati predvsem kompleksnosti znanosti in tehnologije, težavam v statističnem zajemanju podatkov in spremljanju tehnoloških sprememb.

### 2.1 TEHNOLOGIJA

Beseda tehnologija<sup>1</sup> izvira iz grščine in je stavljena iz besed **techne** in **logos**; **techne** pomeni tehnika, veščina, umetnost, način, znanje, sredstvo, orodje, medtem ko se **logos** nanaša na vedo oziroma znanje (Bučar in Stare 2003, 19). Na svetu ni izdelka, ki bi nastal brez tehnologije.

Pomen obeh pojmov, tehnika in tehnologija, se je skozi zgodovino spreminjal, kot so se spreminjali izdelki in delovni procesi, zato se tudi danes se ne uporabljata povsod v istem smislu.

Pojem **tehnika** lahko razumemo kot zavestno in smotrno preoblikovanje sveta v človekovo okolje. Zajema vse naprave, objekte, postopke in procese, ki služijo temu namenu, pri tem pa se za civilizacijske in kulturne potrebe uporabljajo pridobljena naravoslovna spoznanja (Stanovnik in Kavaš 2004, 9).

S pojmom **tehnologija** pa označujemo znanstveni prikaz in obravnavo tistih naprav, objektov, postopkov in procesov, s pomočjo katerih uresničujemo izkoriščanje naravoslovnih spoznanj za gospodarske, civilizacijske in kulturne potrebe, pravita Stanovnik in Kavaš (prav tam).

Razločneje jo opredeli Senjur (1993, 158), ki pravi, da tehnologija zajema vse usposobljenosti za izdelavo, uporabo in delovanje koristnih stvari. Tehnologija je sestavljena iz tehnik. Vsaka vrsta tehnike je povezana z vrsto značilnosti; značilnost proizvoda, uporaba materialov, obseg proizvodnje, komplementarni proizvodi in storitve ipd.

Za lažje razlikovanje lahko pojem tehnologija primerjamo tudi s pojmom znanost. Pri tem naj bi bila znanost namenjena pridobivanju novega znanja, medtem ko je

---

<sup>1</sup> Splošni slovar opredeljuje tehnologijo kot vedo o pridobivanju surovin in njihovi predelavi, kot skupek postopkov, načinov izdelovanja česar koli že, ali skupek postopkov kakega dela, od začetnega do končnega stanja (Slovar 1991, 5. knj., 43).

tehnologija namenjena uporabi tega znanja, da bi se pridobile nove tehnike. Pretnar (2002, 196) tako tehnologijo opredeljuje kot zalogo znanja o načinih in metodah spreminjanja proizvodnih vložkov v izdelek. Povzamemo lahko, da je tehnologija znanost o tehniki.

### 2.1.1 Razvrščanje tehnologij

Vežjak in Zbašnik (1980, 20) ločita **materialno** in **nematerialno** tehnologijo:

- Med materialno sodijo predvsem kapitalne dobrine, ki omogočajo proizvodnjo določene dobrine (npr. stroji, oprema, orodja), ki pa nimajo neposredne povezave z znanjem in se prenašajo enostavno s kupoprodajo.
- Človeško delo, običajno visoko specializirano in potrebno zaradi ustrezne uporabe tehnološke opreme, racionalizacije in organizacije proizvodnega procesa, upravljanja poslovnega sistema in raziskovanja ter informacije tehničnega in poslovnega pomena pa predstavljajo tako imenovano nematerialno tehnologijo.

Na drugi strani Stanovnik in Kavaš (2004, 10) ločita **splošno** in **specialno** tehnologijo:

- S **splošno tehnologijo** kot znanstveno disciplino sledimo ciljem, ko skušamo na podlagi sistemsko-teoretične zasnove zajeti tiste značilnosti in povezave, ki označujejo tehnične postopke, naprave, procese itd. skupaj z njihovimi učinki.
- **Specialne tehnologije** pa se ukvarjajo z znanstvenim prikazom in raziskovanjem posameznih obrtnih in industrijskih postopkov ali sestavov postopkov kot tudi z objekti in napravami, ki so temu namenjene. Mednje uvrščamo strojništvo, elektroniko in elektrotehniko, kemijo ipd.

Znotraj njune delitve tudi lažje določimo **tehnične (inženirske) vede**. Te obsegajo vrsto specialnih tehnoloških in tehničnih strokovnih področij, med katerimi posebno mesto zavzemata mehanska in kemična tehnologija. Z vrhunsko izdelanimi napravami s tega področja pa se ukvarja tako imenovana procesna tehnologija (Stanovnik in Kavaš 2004, 9).

Ford (2002, 60) loči **temeljno** (ang. basic) in **razločevalno** (ang. distinctive) tehnologijo:

- **Temeljna tehnologija** je tista, ki omogoča delovanje podjetij v posameznih panogah. Brez njih podjetja ne morejo proizvajati.
- **Razločevalna tehnologija** je tista tehnologija, po kateri se proizvodnja enega podjetja razlikuje od drugega. Gre za ponudbo različnih tehnologij s strani

dobaviteljev, ki jih nabavna podjetja zaznavajo kot posebne tehnologije. So vir konkurenčne prednosti dobaviteljev tehnologij.

Na tehnologijo lahko gledamo tudi v **širšem** in **ožjem** smislu.

Link in Siegel (2007, 3) opredeljujeta tehnologijo z vidika tehnoloških sprememb. V ožjem smislu tehnologija pomeni fizično ali otipljivo orodje, ki ga predstavlja inovacija. V širšem pomenu pa je tehnološka sprememba opisana kot socialni proces, kjer se tehnologija nanaša na neotipljive strukture, kot sta tehnološka etika in organizacijska tehnologija.

OECD<sup>2</sup> v Frascati priročniku (OECD 2002, 18) pravi, da razvoj nove tehnologije oziroma tehnoloških inovacij vključujejo dejavnosti, ki zajemajo znanstvene, tehnološke, organizacijske, finančne in komercialne postopke kot tudi vlaganje v novo znanje, ki vodijo v tehnološko nov oziroma izboljššan izdelek ali proces.

Po ožjem vidiku je torej tehnologija znanje za proizvodnjo točno določene dobrine z uporabo preverjenega delovnega postopka. Če pa se vsebino takega pojmovanja razširi preko delovnega procesa in se vnese vanjo vrsto spremljajočih dejavnosti (npr. delitev dela, organizacija delovnih procesov, upravljanje kadrov, tržne raziskave), potem vse to skupaj z vsebino ožjega pojma pomeni tehnologijo v širšem smislu. Ta ne zajema le znanstvenih prikazov iz skupnega področja tehnike, temveč obsega tudi družbene, gospodarske in politične vplive ter učinke, ki danes po celem svetu izhajajo iz družbene in civilizacijske stopnje razvitosti (Freeman v Stanovnik in Kavaš 2004, 9).

Torej se pod tem pojmovanjem tehnologije poleg tehničnih ved skrivajo tudi ostale znanstvene discipline z gospodarskega in kulturnopolitičnega področja, zaključujeta Stanovnik in Kavaš (prav tam).

---

<sup>2</sup> OECD pomeni Organisation for Economic Co-operation and Development

## 2.2 ZNANOST

Znanost<sup>3</sup> izhaja iz človekovega razumskega urejanja čutnega dojetja sveta in osmislitve spoznanja. Z različnimi oblikami raziskovalne dejavnosti se ustvarjajo znanstveni rezultati, ki gradijo njeno sistematično vzročno-posledično podobo. Vendar to ne pomeni, da je bilo v preteklosti tudi tako. Marsikatero odkritje se je uveljavilo, še preden se je uveljavil pojem znanosti (poljedelstvo, žganje gline, proizvodnja in predelava kovin ipd). Znanost, kot jo pojmuje danes, se je razvila šele v času znanstvene revolucije sredi 16. stoletja.

Današnja znanost sledi etičnim načelom. Ta načela je že pred več kot petdesetimi leti zelo eksplicitno formuliral ameriški sociolog Robert Merton. Po Mertonu (1973, 270) etos znanosti, njegova navzočnost je predpogoj za kontinuirani znanstveni napredek, tvorijo naslednje implicitno sprejete norme, ki so jih raziskovalci internalizirali in jih v svojem praktičnem delovanju tudi upoštevajo: univerzalnost, komunalnost, nepristranost in organizirani skepticizem.

Povsod gre najprej za osamitev resničnih in relevantnih dejavnikov danega procesa. Resničnost oziroma relevantnost teh dejavnikov odkrijemo z opazovanjem ali s preizkusom, ki potrdi njihovo ponovitev. Očitno je, da je bistvo znanosti nenehno empirično preverjanje, pa tudi začetna utemeljitev znanstvene teorije in izkušnje (Malinowski 1995, 19).

Del znanosti zajema tudi tehnologijo, ki jo lahko razumemo kot uporabo znanosti v praktične namene. Proces nastajanja novih tehnologij in proizvodov sestavlja niz različnih aktivnosti, ki jih razumemo kot raziskovalno dejavnost. Med oblike raziskovalnih dejavnosti štejemo tudi znanstveno raziskovanje in eksperimentalni razvoj. Tu je vključeno ustvarjalno delo, vključno z znanjem o človeku, kulturi in družbi, usmerjeno v povečanje zaloge znanja, ter v uporabo znanja za razvoj novih aplikacij (Stanovnik in Kavaš 2004, 16).

---

<sup>3</sup> Znanost je celota metodičnega raziskovanja sveta ter sistematično urejenih in dokazljivih spoznanj in bistvo znanstvenih procesov se kaže v vzročno posledičnem, tematsko urejenem znanju, navaja Enciklopedija Slovenije (2001, 13. zv., 195), do znanstvenih rezultatov pa vodi pot z različnimi oblikami raziskovalne dejavnosti.

Po Zakonu o raziskovalni dejavnosti (Zakon o raziskovalni dejavnosti, 2. čl.) in Frascati priročniku<sup>4</sup> (OECD 2002, 30) raziskovalna dejavnost zajema tri področja:

- **Temeljno raziskovanje**
- **Aplikativno raziskovanje**
- **Eksperimentalni razvoj**

**Temeljno raziskovanje** je usmerjeno k iskanju novih obćih spoznanj in zakonitosti (Zakon o raziskovalni dejavnosti, 2. čl.). Je eksperimentalno ali teoretično delo, opravljeno z namenom, da bi pridobili novo znanje o osnovah pojavov in opazovanih dejstev, ne da bi imeli v mislih kako posebno (ekonomsko) uporabo (OECD 2002, 30). S temeljno raziskavo se analizirajo lastnosti, strukture in razmerja, da bi preverili hipoteze, teorije ali zakone. Rezultati temeljnih raziskav se običajno ne prodajajo, so pa objavljeni v znanstvenih revijah (Stanovnik in Kavaš 2004, 16).

Spoznanja temeljnih raziskav predstavljajo osnovo za usmerjene oziroma uporabne raziskave.

**Aplikativno raziskovanje** je usmerjeno v pridobivanje znanja ali razumevanja za določanje načinov, s katerimi lahko zadovoljimo spoznane ali opredeljene potrebe (Zakon o raziskovalni dejavnosti, 2. čl.). Ravno tako sodi med izvorno raziskovanje, ki se izvaja zato, da bi pridobili novo znanje. Aplikativno ali uporabno raziskovanje je usmerjeno predvsem v določene praktične cilje ali namene (OECD 2002, 30). Izvaja se zato, da bi ugotovili, kako lahko uporabimo ugotovitve temeljnih raziskav, ali pa zato, da bi določili nove metode ali načine za doseg pred opredeljenih ciljev (Stanovnik in Kavaš 2004, 16). Gre za iskanje novih načinov za razrešitev tehničnih in drugih problemov (Bohinc 2001, 19).

Temeljne in uporabne raziskave v znanosti so namenjene za ustvarjanje sistema znanj o pojavih in zakonitostih v naravi in družbi (Zakon o raziskovalni dejavnosti, 2. čl.). Ne ponujajo rešitve konkretno določenih problemov. Vrste raziskav, ki ponujajo take rešitve, imenujemo **eksperimentalni razvoj**.

**Eksperimentalni razvoj** je sistematična uporaba znanja in razumevanja, pridobljenega z aplikativnim in temeljnim raziskovanjem ter iz praktičnih izkušenj. Usmerjen je v proizvodnjo novih materialov, proizvodov in naprav, sistemov in metod, vključno s fazo

---

<sup>4</sup> To delitev raziskovalne-razvojne dejavnosti je prevzela tudi Slovenija, da se je kot samostojna država lahko vključila v mednarodno primerljivost. Čeprav je Frascati priročnik v bistvu tehnični dokument, predstavlja enega od temeljev prizadevanj OECD-ja, da bi s pomočjo analize načrtovanih sistemov inovacij izboljšal razumevanje raziskovanja in razvoja, pravi Medvešek- Milošević (2007, 3).

oblikovanja proizvodov, priprave prototipov, procesov, storitev in organizacijskih sistemov, oziroma usmerjen v bistveno izboljševanje že obstoječih (Zakon o raziskovalni dejavnosti, 2.čl.; OECD 2002, 30). Temelji na izsledkih temeljnih in uporabnih raziskav ter prenaša njihove rezultate v družbeno in gospodarsko prakso, pri tem pa upošteva vsakokratne svojstvene možnosti poslovnega okolja (Stanovnik in Kavaš 2004, 17).

### **2.2.1 Znanost v odnosu do tehnologije**

Znanost je usmerjena izključno v odkrivanje novih zakonov na področju družbe in narave (temeljne raziskave) ter pridobivanja spoznanj s poskusi in obdelavo (uporabne raziskave). Pri eksperimentalnem razvoju se upošteva uspešnost vodenja procesov, metod ali postopkov, ki jih ocenjujemo glede na varnost in zanesljivost kot tudi glede na količino in kakovost proizvoda (Stanovnik in Kavaš 2004, 10; Radonjič 2007, 5). Torej bi področje znanosti eksperimentalnega razvoja lahko izenačili s področjem tehnologije oziroma tehnike.

Vendar je prav v tem kontekstu opažena ključna razlika med znanostjo in tehnologijo; medtem ko je prva podvržena iskanju resnice in družbenih zakonitosti, tehnologija na drugi strani zavzema vlogo akterja gospodarskega napredka in je podvržena ekonomskim silnicam.

Kot pravi Lukšič (1999, 37), je razlika med znanostjo in tehnologijo v tem, da je prva zavezana absolutni resnici, druga pa relativni koristnosti. Omenja razliko med produkcijo potrošnega blaga in produkcijo znanstvenih teorij, saj kot pravi, potrošnega blaga ne moremo presojati po kriterijih resnice. Navaja tudi razliko v načinu konzumiranja, saj znanstvene teorije ne moremo porabiti in iztrošiti kot druge produkte. Prav tako poudari razliko v dostopnosti; potrošno blago stane in ga je treba kupiti, medtem ko so teorije svobodno dostopne vsem, se skupaj oblikujejo, preoblikujejo in dopolnjujejo.

Ule ugotavlja (2004, 257), da gre tu za latenten konflikt med družbenim procesom inovacij in pridobivanjem novega znanja ter lastninskim razmerjem kapitala, še splošneje pa za strukturno nasprotje med »delom znanosti«, katerega splošna mera je pomembnost znanja in informacij in blagovno proizvodnjo, katere splošna mera je denar. Gre za razkol med znanjem kot javno dobrino in vlogo znanja kot privatizirano ekonomsko dobrino (več o ekonomiki znanja v Poglavju 4.1).

Družbenoekonomski razvoj pa žal ni mogoč brez vidne vloge tehnologije, vendar ta vloga ostaja brezpredmetna brez podpore ustreznih vej znanosti, ki pravzaprav ustvarjajo možnosti za tehnološki razvoj. Odvisnost sodobne tehnike in tehnologije od razvoja znanosti je tako velika, da pravzaprav govorimo o združevanju znanosti, tehnike in tehnologije s proizvodnjo, torej o procesu scientizacije (Radonjič 2007, 7).

Podjetniško ekonomski sektor zahteva od držav, da se raziskovalno-razvojni resursi koncentrirajo okrog jasno definiranih ciljev družbeno-ekonomskega razvoja, kar naj bi vodilo k izboljšanju njihove konkurenčnosti v svetu. Državni proračun za univerzitetno znanost se povsod zmanjšuje, hkrati pa se vedno bolj povečujejo zahteve po njeni neposredni uporabnosti (Mali 2002b, 306). Posledično se povečuje pomen industrije kot ključnega finančnega podpornika za znanstveno raziskovanje. Tako je ključnega pomena za družbenoekonomski napredek pravzaprav sodelovanje med vlado, univerzo in industrijo. Etzkowitz in Leydesdorff sta za to vrsto sodelovanja med omenjenimi družbenimi akterji iznašla pojem »trojne spirale« (Etzkowitz in Leydesdorff, 2001).

V okviru teh sprememb so najbolj prodorna področja znanosti dokončno prestopila mejo, ki vzpostavlja ločnico med znanjem kot javno dobrino in znanjem kot tržnim blagom. Tovrstna sodelovanja in spremembe se po Malijevih (2002a, 61-66) ugotovitvah odražajo predvsem na naslednjih področjih znanstvenega delovanja:

### **1. Spremembe v informacijski in organizacijski strukturi znanosti**

Gre za to, da večji del publiciranih del nikoli ni citiran oziroma ni nikoli uporabljen.

### **2. Spremembe v družbeni profesiji znanosti**

Posameznikov uspeh v znanosti ni odvisen samo od njegove nadarjenosti in kreativnosti, temveč tudi od organizacijskih in menedžerskih sposobnosti. Namesto individualnega se vse bolj pojavlja predvsem timsko znanstveno delo.

### **3. Znanost in tehnika**

V ospredje vedno bolj prihaja zahteva po praktični uporabnosti znanosti. Pri finančnih vložkih v znanost, vključevanju kadrovskega potenciala oziroma ustanavljanju raziskovalnih in razvojnih oddelkov ne sodeluje več samo država, temveč tudi industrija.

### **4. Raziskovalna in razvojna politika**

Cilj vladnih politik je vključiti celotno znanstveno vedenje v podporo industrijskim inovacijam in tržni konkurenčnosti gospodarstva. V okviru te politike se poudarja pomen bazičnega znanja za industrijski razvoj. Pri tem se ta politika sooča z vprašanjem, kako disciplinarno in bazično temeljno znanost čim bolj produktivno



prevesti v interdisciplinarni oziroma problemsko usmerjen tip znanstvenega raziskovanja (Mali 2002a, 65).

Mali (2002b, 308) pravi tudi, da opisana sprememba družbene funkcije akademskega znanstvenega vedenja predstavlja v sodobnem svetu eno ključnih socialnih inovacij, saj se je, gledano epohalno zgodovinsko, funkcija znanstvenega vedenja v družbi premaknila iz specializiranega dejavnika v kulturni sferi v osrednji dejavnik na področju ekonomskega razvoja. Univerze danes tako ne nastopajo samo v vlogi ponudnika splošnega znanja in t.i. človeškega kapitala, temveč vedno bolj tudi v vlogi »industrijskega akterja«, ki ustvarja intelektualno lastnino in je sooblikovalec novih podjetij, pravita Etzkowitz in Leydesdorff (2001).

Ule (2004, 276-268) na drugi strani opozarja, da se moramo tu ogniti koncepciji, da je znanost oziroma raziskovalno delo zanimivo zgolj kot tržna in komercialno uporabna dobrina, vse drugo pa je v bistvu nepotreben družbeni strošek. Nujno je ohraniti področje znanstvene ustvarjalnosti v njeni avtonomiji, zlasti nasproti politiki in ekonomiji in hkrati vzpostaviti sistem prelivanja dela znanstvenih dosežkov v gospodarstvo. Znanstveno-tehnična revolucija podpira in odpira družbo, zasnovano na znanju, in to ne le na znanosti kot produkcijski sili, temveč na organiziranju vse družbe po vzoru znanstvenega ustvarjanja.

Vsekakor danes naravoslovna dejavnost potrebuje raznovrstno podporo in predhodne dosežke s področja tehnike in splošne znanosti. Obratno pa tehnološkega razvoja brez temeljnih znanstvenih raziskovanj ni mogoče doseči. Gospodarstvo si mora zagotoviti podporo obeh, če želi uspešno sodelovati v mednarodni globalni konkurenci (Stanovnik in Kavaš 2004, 10; Radonjič 2007, 5).

## 2.3 EKONOMIKA TEHNOLOŠKEGA RAZVOJA IN INOVACIJ

Pomen inovacij z ekonomskega vidika poudarjata tudi monokavzalni makroekonomski teoriji, ki hkrati pojasnjujeta tehnološke spremembe. To sta teoriji dolgih valov in Schumpetrova teorija inovacij.

### 2.3.1 Teorija "dolgih valov"

Prva je teorija "dolgih valov" Kondratieva<sup>5</sup> (1925). Valove oziroma cikle, ki jih je Kondratiev odkril pri svoji analizi matematično statističnih podatkov, imenujemo Kondratievi cikli ali K-cikli. Kondratiev cikel se pri tem nanaša na valujoče gibanje cen, obrestnih mer in drugih ekonomskih faktorjev, ki se intervalno ponavljajo v obdobjih na vsakih petdeset do šestdeset let. Vsak val je sestavljen iz dvigajočega dela, ki pomeni dviganje cen in obrestnih mer, ter padajočega dela, ki pomeni upad cen in obrestnih mer (Alexander 2002, 15). Alexander (2002, 11) pojasnjuje, da naj bi Kondratieva teorija dolgih valov temeljila na Malthusovi (1798) teoriji populacije in zalog hrane. Vendar, kot sam kasneje pravi v svoji analizi, ni direktnih dokazov za interakcijo med populacijo in cenami (Alexander 2002, 20). V svoji analizi Kondratievih ciklov se Alexander (2002, 26-29) posveti tudi fenomenu vojne, nakar ugotavlja, da spremembe z vojnami kažejo, da je gibanje krivulje veliko bolj ekstremno, kar pomeni, da je cikel daljši. Razlika s cikli brez vojn je samo v tem, da cikli z vojnami mašijo hitri prehod od negativnih do pozitivnih ekstremov. Tako je Alexander (2002, 31) opisal industrijsko revolucijo kot ključni dejavnik Kondratievih valovanj.

Alexander (2002, 31) tudi ugotavlja, da je Schumpeter prvi, ki je v svojo ekonomsko teorijo umestil K-cikel kot ključni element razvoja, in sicer naj bi K-cikel pravzaprav odražal vpliv grozdov inovacij, ki spreminja ekonomijo. Val tako prikazuje, kako nova industrija nadomešča staro (Alexander 2002, 31). Gerhard Mensch (Mensch v Alexander 2002, 23) pa je dopolnil Schumpetrovo teorijo s spoznanjem, da pravzaprav bazične inovacije vodijo do novih produktov in storitev, ki definirajo novo industrijo. Temu pritrjujeta tudi Lah in Ilič (2007, 224), ko pravita, da »dolge valove« povzročajo bazične inovacije. Pomembne so, ker ponujajo vrsto investicijskih priložnosti, ko se inovacija na različne načine uvaja v različnih panogah oziroma področjih.

---

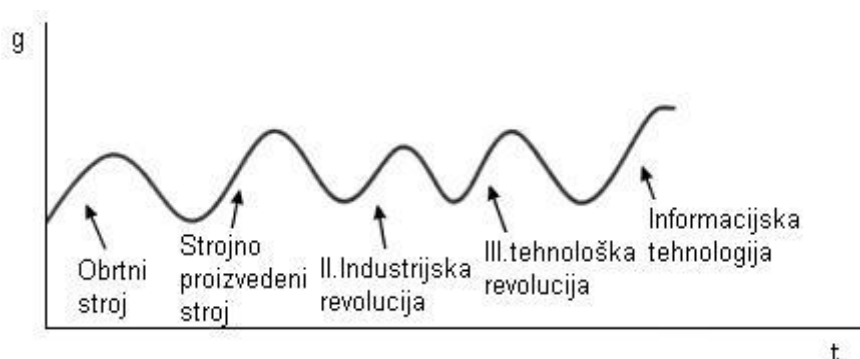
<sup>5</sup> Ime ruskega ekonomista Nikolaja Dmyitriyevicha Kondratieffa v strokovni literaturi najdemo različno napisanega. Inačice njegovega imena se pojavljajo v oblikah Kondratieff, Kondratiev ali celo Kondratyev (glej Von Baranov 1974-2007). V tej diplomski nalogi bomo uporabljali inačico Kondratiev.

Freeman in Perezova (Freeman in Perez v Bučar in Stare 2003, 27) pravita temu vzorcu tehnno-ekonomska paradigma, ki označuje kombinacijo med seboj povezanih proizvodnih in procesnih, organizacijskih in managerskih inovacij, ki omogočajo bistveno potencialno povečanje produktivnosti na vseh področjih gospodarske dejavnosti in odpirajo širok spekter investicijskih možnosti.

Nadalje Bučarjeva in Staretova (2003, 27) pojasnjujeta, da povečana investicijska dejavnost pomeni novo povpraševanje po kapitalnih dobrinah, materialih, komponentah, kapacitetah distribucije ter delu. To spodbudi kombinacijo radikalnih, vezanih in drobnih inovacij v ekspanzijski vpliv na celotno gospodarstvo. Hitra rast novih industrij poveča povpraševanje po procesnih inovacijah, tehnologije tako dosegajo visoko produktivnost in ekonomijo obsega. Val se dviga. Poveča se tudi povpraševanje po delu. Na vrhu vala pa povpraševanje po delu poveča stroške dela, kar povzroči inflatorni pritisk plač, čemur sledi zmanjševanje profitne stopnje in sprememba poudarka z investicij na varčevanje, racionalizacijo in zmanjševanje stroškov. Inovacije postanejo tako usmerjene v zmanjševanje stroškov. Val gre navzdol. Označuje ga nepopolna zasedenost zmogljivosti, povečana stopnja nezaposlenosti, onemogočena je pravočasna reorganizacija in prehod na nov cikel. Značilnost teorije dolgih valov je, da se postopoma inovacijske priložnosti izčrpajo in gospodarstvo preide v padajoči del vala, kar je priložnost za uvedbo nove tehnologije oziroma bazične inovacije (Lah in Ilič 2007, 224).

Schumpeter opiše le tri dolge valove, spodbujene z vpeljavo inovacij v proizvodne procese; prvega z industrijsko revolucijo in uvedbo tovarniškega načina proizvodnje, drugega z uveljavitvijo parnega stroja in iznajdbo železnice ter tretjega z iznajdbo elektrike. Drugi avtorji, kot so Freeman in Soete (1997), Perezova (2002), Stanovnik in Kavaš (2004) ter Lah in Ilič (2007) dodajajo še dva vala; četrtega z iznajdbo tekočega traku in sintetičnih materialov ter petega, ki ga zaznamuje razvoj informacijske tehnologije, mikroelektronike in računalništva. Cikle nam ponazarja Slika 2.1.

Slika 2.1: Kondratievih pet ciklov



Vir: Lah in Ilič (2007, 223).

Tako imamo pet ključnih Kondratievih oziroma tehnoloških ciklov, ki so zaznamovali zgodovino razvoja (Freeman in Soete 1997, 65-70; Perez 2002, 8-21; Stanovnik in Kavaš 2004, 11-12).

**Prvi val** (1770–1840) je bil zasnovan z začetki industrijske revolucije in mehanizacijo ter širjenjem tovarn. Širi se tehnologija, ki se je najprej začela uporabljati pri proizvodnji železa, tekstila in pri lončarstvu. Razvije se sektor proizvodnje parnih strojev. Mrežne povezave so omejene na vodne kanale, tovarne ceste in poštne zveze.

Za začetke industrializacije so bila značilna majhna podjetja, ki so jih ustanovili posamezni podjetniki na osnovi lastnih prihrankov. Prostorski prenos tehnologije je bil vezan skoraj izključno na migracije teh podjetnikov.

**Za drugi val** (1840-1890) je značilna uporaba parne energije na področju železniškega, morskega in rečnega prometa. Razcvet industrijske revolucije je baziral na podlagi parnega stroja. Začele so delovati prve tovarne orodnih oziroma obdelovalnih strojev, transportne opreme in sintetičnih barv. Mrežne povezave so se razširile na železnice in svetovno pomorstvo. Podjetja so postajala vse večja, nastajale so prve družbe z omejeno odgovornostjo in delniške družbe. Pojavile so se prve formalne oblike prenosa tehnologije, ki so nastopile z zaščito intelektualne lastnine, v zahodni Evropi.

**Tretji val** (1890-1940) označuje obdobje jekla in elektrike. Nosilna gospodarska dejavnost postane proizvodnja in distribucija elektrike, proizvodnja električnih strojev, težka strojna in kemična industrija. Razvijajo se sektorji ladjedelništva, avtomobilske industrije, letalske industrije, sintetičnih materialov in telekomunikacij. Obdobje

zaznamuje iznajdba telefona. Tako mrežne povezave postanejo telekomunikacijske. Podjetja so postajala vse večja in so zavzela kartelne oblike. Finančni kapital se je začel koncentrirati v bankah. V najbolj razvitih podjetjih nemške in ameriške kemične ter elektroindustrije so nastajali prvi raziskovalno-razvojni oddelki, ki so potrebovali univerzitetno izobražene inženirje in raziskovalce. V tem času so najnaprednejše države začele vzpostavljati tehnološko infrastrukturo (univerze, raziskovalni laboratoriji, tehnični standardi, meroslovje). Neposredne naložbe v tujini so postale pomembno sredstvo za mednarodni prenos tehnologije.

**Četrty val** (1940-1990) so zaznamovale industrije s »fordistično« masovno proizvodnjo na tekočem traku: avtomobili, letala, kemikalije, izdelki za široko potrošnjo, kot so »bela tehnika« in »rjava tehnika«, petrokemija, proizvodnja sintetičnih vlaken (na primer najlon). Proizvodni postopki so se bistveno izboljšali zaradi množičnih procesnih inovacij. Mrežne povezave so označevale avtoceste in letališča, telekomunikacijo pa radio in televizija. Hiter razmah multinacionalnih družb je marsikje spremljal razvoj oligopolne konkurence. V številnih industrijah so nastali specializirani razvojno raziskovalni oddelki (v nadaljevanju RR), najmočnejše raziskovalne zmogljivosti pa so se skoncentrirale na področju vojaške industrije gospodarsko-političnih blokih. Množično izobraževanje na vseh ravneh postane del narodnogospodarskih in podjetniških strategij.

**Peti val** (od 1990), ki je pravzaprav zametek povsem nove družbeno razvojne paradigme (postindustrijska, storitvena, informacijska družba, družba, osnovana na znanju), je pogojen z novimi tehnologijami (mikroelektronske tehnologije, računalniška strojna in programska oprema, robotika, optična vlakna, novi materiali, kot so polimeri, biotehnologija, internet, vesoljska tehnika itd.). Mrežne povezave zaznamujejo digitalne telekomunikacijske mreže in sateliti. Proizvodni sistemi postajajo vse bolj fleksibilni, hierarhično organizacijo v podjetjih zamenjujejo mrežni podjetniški sistemi. Poslovne funkcije (planiranje, proizvodnja, industrijsko oblikovanje, marketing, finance ter raziskave in razvoj) se vse bolj povezujejo. Delavci potrebujejo vse več znanja iz različnih strokovnih področij. Uveljavljajo se koncepti mrežnega povezovanja in strateškega zaveznitva med podjetji. Narašča tehnološko sodelovanje med industrijskimi podjetji in visokošolskimi institucijami (partnerstva med zasebnim in javnim sektorjem).

Na podlagi predstavljenih Kondratievih ciklov torej lahko zaključimo, da se je vsak cikel začel z nekim tehnološkim odkritjem, ki je nato vplivalo na proces produkcije. Sprememba načina produkcije pa je hkrati vedno vodila v družbeno-ekonomske spremembe. Tehnološki razvoj je tako postal pglavitni dejavnik, ki ustvarja razmere za dolgoročne spremembe v gospodarski strukturi. Zato je politika tehnološkega razvoja vedno pomembnejša prvina v strategiji gospodarskega razvoja. Zaostajanje v tehnološkem razvoju utegne priversti gospodarstvo sleherne države do inferiornosti z vsemi ekonomskimi, političnimi in družbenimi posledicami (Radonjič 2007, 8).

### **2.3.2 Schumpetrova teorija inovacij**

Druga teorija je Schumpetrova teorija rasti, ki jo prištevamo med kratkoročne inovacijske teorije (Lah in Ilič 2007, 224).

Schumpetrov model ekonomskega razvoja je cikličten in velja za gospodarstvo, v katerem obstaja na trgu večje število podjetij, prost dostop do trga, razvit bančni sistem, in omejena vloga države, pravi Brouwerjeva (1991, 6).

Blasova (2002, 4) pravi, da potrebna sredstva za realizacijo inovacij dobi podjetnik od bančnega sistema, ki je za Schumpetra drugi pogoj razvoja. Ker inovativnemu podjetniku v čedalje večjem številu sledijo tudi drugi, to poruši splošno ravnovesje krožnega toka in potegne gospodarstvo v prosperiteto, ki ji sledi recesija, lahko tudi depresija. Sčasoma se namreč na trgu pojavijo dobrine, ki so rezultat inovacij, kar povzroči znižanje cen, to pa zniževanje podjetniških profitov. Podjetniki se prilagajajo nižjim cenam in odplačujejo kredite, kar pa zmanjša profitna pričakovanja in upočasni uvajanje inovacij. V teku cikla, ki ga spodbudi pojav inovacij, prihaja do strukturnih sprememb in ustvarjajo se nove, kakovostnejše značilnosti gospodarstva. V končni fazi se v gospodarstvu vzpostavi novo ravnovesje na višji ravni, ki ga poruši naslednji val inovacij in gospodarstvo ponovno stopi na pot rasti.

Bučarjeva in Staretova (2003, 23) pravita, da je Schumpeter ocenil, da je ena izmed temeljnih značilnosti kapitalizma neravnotežje. To povzroča vedno navzočo možnost, da podjetniki uporabijo invencije in jih spremenijo v inovacije, ki potem omogočijo doseganje nadpovprečnega profita, ki spodbudi imitatorje in začne se proces difuzije. Tako se postopoma izniči nadpovprečni profit, saj trg za inovacije pride v ravnovesni položaj. Gospodarstvo zaradi povečanega povpraševanja, ki ga spodbuja difuzija inovacij na druge gospodarske dejavnosti, preide v fazo rasti. Ob koncu procesa difuzije se zmanjša interes podjetnikov za uvajanje in investiranje v inovacije, zato

gospodarstvo preide v deflacijo. Tako dobimo ciklični vzorec (ang.»virtuous circle«): rast investicij in povpraševanja, temu pa sledi »vicious circle«: zmanjšanje investicij in povpraševanja.

Tako dobimo ciklično gibanje (krožni tok), na katerega po mnenju Schumpetra (1939) ne vpliva le ena inovacija, ampak zaokrožen skupek (grozd) inovacij, saj proces difuzije osnovne inovacije sproži vrsto povezanih inovacij (Bučar in Stare 2003, 23). Te spremembe stalno spreminjajo ekonomsko strukturo, tako da uničujejo staro in ustvarjajo novo. Kreativna destrukcija je za Schumpetra ključno dejstvo kapitalizma, pravita Bučarjeva in Staretova (2003, 25).

Tako klasična kot neoklasična teorija obravnavata monopol kot neučinkovito obliko organizacije trga, ki vodi v omejevanje obsega proizvodnje in višje cene. Schumpeter (1981, 109) pravi, da to sicer drži, vendar samo v pogojih, ko si podjetja konkurirajo na osnovi cen. Toda z vidika dejanskih gospodarskih razmer po njegovem mnenju ni relevantna cenovna konkurenca, ampak konkurenca, povezana z uvajanjem in širitvijo inovacij.

Konkurenca torej ne poteka med enakimi proizvodi, proizvedenimi na enak način, ampak med novimi in starimi proizvodi, med novimi in starimi tehnologijami ter med novimi in starimi organizacijskimi oblikami. Kot pravi Sušjan (1995, 105), Schumpeter konkurence ne obravnava statično kot neoklasična teorija, temveč kot dinamičen proces, skozi katerega se realizirajo tehnološki napredek, novi proizvodi, organizacijske spremembe, skratka inovacije.

Z uvajanjem inovacij in njihovimi posledicami Schumpeter (1939) identificira ekonomski razvoj. Spremembe v ekonomskem procesu, ki jih povzroči inovacija, njihove učinke in odziv ekonomskega sistema nanje, bomo označili z izrazom ekonomski razvoj, pravi Schumpeter (1939, 86).

Ekonomska rast torej za Schumpetra pomeni kvantitativne spremembe, ki jih gospodarstvo lahko absorbira in se ob tem giblje v smeri ravnovesja, medtem ko mu razvoj pomeni kvalitativne spremembe, ki so posledica inovacij (Blas 2002, 7).

### **3 TEHNOLOŠKO PROCESNA INOVACIJA IN KONKURENČNA PREDNOST**

#### **3.1 KONKURENCA IN KONKURENČNA PREDNOST**

Konkurenčno prednost se pogosto razlaga enako kot konkurenčnost, kar ni primerno.

Pretnar (2002, 33) konkurenčno prednost razume kot dinamičen, kratkoročen pojav. Tu in tam se lahko pojavi podjetje, ki uživa prednost pred svojimi tekmeci, toda ti tekmeci bodo poskusili narediti vse, da bodo v najkrajšem možnem času odgovorili s svojo pobudo. Sčasoma lahko tekmeci dosežejo določeno konkurenčno prednost, tako da prevzamejo položaj, ki ga je v začetku užival njihov konkurent. Sedaj je na vrsti ta konkurent, da se odzove, če želi ponovno pridobiti prednost, in tako dalje. Konkurenčna prednost je kot val, ki mu sledi drugi val v procesu stalnega nihanja. Nihanje kot takšno pa v tej analogiji predstavlja konkurenčnost.

Ilič (2006, 510) pojasnjuje, da se konkurenčnost lahko pridobi na različne načine. Lahko se jo pridobi z nizkimi cenami proizvodnih dejavnikov, lahko temelji na posebni geografski lokaciji, lahko je posledica diferenciacije. Z drugimi besedami, lahko obstaja neke vrste komparativna prednost, ki je vir trajnostne konkurenčnosti, čeprav teh dveh pojmov ne moremo enačiti. Nedvomno velja, da danes konkurenčnost temelji predvsem na znanju in inovaciji.

Pojem konkurenčnosti si bomo ogledali s treh vidikov, ki so pomembni za obravnavo inovacij. To so ekonomski, tržni in pravni vidik.

##### **3.1.1 Ekonomski vidik**

Ekonomski vidik izhaja predvsem iz panožne zasnove. Porter (1998) obravnava konkurenco z vidika možnosti podjetja, da si v razmerah, ko delujejo proti njegovim interesom različne konkurenčne sile, z ustrezno strategijo pridobi konkurenčne prednosti in s tem želeno raven dobička. Porter (1998, 22) opredeljuje konkurenco v panogah z delovanjem petih konkurenčnih sil, ki so:

1. vstop novih konkurentov,
2. grožnja pojava substitutov,
3. pogajalska moč kupcev,
4. pogajalska moč dobaviteljev in
5. rivalstvo med obstoječimi konkurenti.



Sfiligojeva (2002, 917) pojasnjuje, da te sile delujejo hkrati, zato jih mora podjetje upoštevati pri oblikovanju svoje strategije. Mora jih proučevati in se nanje odzivati, hkrati pa tudi predvidevati njihovo prihodnje delovanje, da bi se lahko nanje uspešno odzvalo ali jih preprečevalo, če zanj pomenijo grožnjo. Gre za heterogene dejavnike.

Konkurenca se danes pojmuje kot proces ali stanje, pravi Čater (2003, 9). Navaja, da je prvi, ki je opredelil pojem konkurence, v 18. stoletju bil Adam Smith (1776). Opredelil jo je kot tekmovanje, ki prisili dva ponudnika, da prodajata ceneje, kot če bi bil na trgu le en sam. Marx, pravi Čater (2003, 9), je konkurenco opredeljeval kot bitko za preživetje, ki prisili kapitaliste, da znižujejo stroške. V njegovem obdobju se je konkurenca opredeljevala predvsem na področju zniževanja stroškov. Prvi, ki je konkurenco videl bolj dinamično, pa je bil Schumpeter (1939), ki je poleg cenovne konkurence dodal še konkurenco na podlagi inovacij. Tako podjetja z inoviranjem tekmujejo, katero bo prvo pridobilo konkurenčno prednost pred ostalimi (Ilič 2006, 510).

### 3.1.2 Tržni vidik

Namesto obravnavanja podjetij, ki izdelujejo enak izdelek (panožna zasnova), lahko konkurente obravnavamo s stališča zadovoljevanja iste potrebe odjemalcev, ki pomeni tržno zasnovo konkurence (Kotler 1996, 228).

Podjetje ima konkurenčno prednost, ko izvaja strategijo, ki ustvarja vrednost ob tem, da je ne izvajajo tudi obstoječi oziroma potencialni konkurenti. Gre torej za edinstveno tržno pozicijo, ki jo podjetje razvije v primerjavi s konkurenti (Barney in Clark 2007, 52).

Konkurenčna prednost raste predvsem iz vrednosti, ki jo podjetje ustvarja za svoje kupce in ki presega proizvodne stroške. Vrednost je to, kar so kupci pripravljeni plačati. Porter (1985, 12) tako izhaja iz predpostavke, da obstajata dva temeljna tipa konkurenčnih prednosti: **stroškovno vodstvo** (postati najcenejši proizvajalec v svoji panogi) in **diferencija** (povečati raznovrstnost ponudbe izdelkov, za katere je kupec pripravljen plačati nadpovprečno ceno).

Po Porterju (1985) stroškovno vodstvo pomeni, da z vidika kupcev, podjetje v primerjavi s konkurenti, ponuja enakovredne izdelke ali storitve po nižjih cenah, medtem ko diferenciacija pomeni, da skuša biti podjetje v očeh svojih kupcev v nečem edinstveno.

Se pravi, da Barney in Clark (2007) obravnavata konkurenčno prednost v primerjavi s konkurenti, na drugi strani pa Porter (1985) vidi konkurenčno prednost kot prednost v očeh kupcev.

### 3.1.3 Pravni vidik

Tudi patentna zakonodaja po svoji izključni naravi pravic zagotavlja konkurenčno prednost.

**Izključna narava** pravic industrijske lastnine je ena od njihovih temeljnih lastnosti (Bohinc 2001, 11-12).

Industrijska lastnina po definiciji Konvencije o ustanovitvi Svetovne organizacije (Konvencija o ustanovitvi Svetovne organizacije za intelektualno lastnino, 2. čl.) del intelektualne lastnine. Ta se nanaša na tri kategorije pravic:

1. industrijsko lastnino
2. avtorsko in sorodne pravice ter
3. ostale pravice.

Intelektualna lastnina je samostojno pravno področje, saj zakon določa vrsto in vsebino teh pravic, njihov obseg in način pridobitve, način uveljavljanja pravic v primeru njihove kršitve, vrste in dovoljene oblike gospodarskega izkoriščanja ipd (URSIL 2006-2009b). Upravičenci pridobijo s priznanjem pravic moralne in materialne pravice (Bohinc 2001, 11-12):

**Moralno upravičenje** pomeni, da ima ustvarjalec pravico biti naveden v vseh listinah, ki se nanašajo na zavarovani predmet.

**Materialno upravičenje** pa vsebuje dva vidika; upravičenec ima izključno pravico do gospodarskega **izkoriščanja** zavarovanega predmeta, na drugi strani pa gre za pravico do **razpolaganja**.

Gre za **negativni vidik** materialnih pravic, ki obsega upravičenje nosilca pravice, da prepove uporabo zavarovane stvaritve vsem tistim subjektom, ki nimajo njegovega privoljenja za uporabljanje stvaritev.

Vendar je **izključnost** v nekaterih primerih **pogojena z naravo predmeta varovane pravice** in temelji na nekaterih osnovnih načelih (dve smo že omenili) (URSIL 2006-2009b):

- **Imetnik pravice sme prepovedati komercialno izkoriščanje predmeta pravice**, za katerega ni dal dovoljenja.
- Varstvo teh pravic se nanaša **izključno na gospodarsko dejavnost**.
- Pravice so **teritorialne** in tudi praviloma **časovno omejene** (razen blagovnih znamk, trgovskih imen in geografskih označb, katerih varstvo lahko traja neomejeno dolgo).
- Po izteku zakonsko predpisane dobe postane predmet takšnega varstva **javna dobrina** in ga lahko vsakdo svobodno komercialno izkorišča.

Zaradi izključne narave so z ekonomskega vidika pravice intelektualne lastnine pomembne, saj vplivajo na povečanje konkurenčnosti subjektov na trgu, na njihov dolgoročni razvoj, na raziskave, razvoj in investicije, na vzpostavljanje novih ali širjenje že obstoječih vej gospodarstva, na odpiranje novih delovnih mest in nenazadnje tudi na povečanje prihodkov države iz naslova davkov (prav tam).

Kot smo že omenili, je pridobivanje novih tehnologij za gospodarske subjekte nujnost. Pridobijo jih lahko z lastnim inoviranjem ali pa na druge poslovne načine. Podjetje lahko novo tehnologijo tudi kupi od drugih gospodarskih subjektov, ki so jo razvili. Tu poznamo dva temeljna poslovna načina:

- 1. Pogodba o prenosu pravice**, kjer gre za popolni prenos pravice na nov subjekt (Zakon o industrijski lastnini, 107. čl.)
- 2. Licenčna pogodba**, kjer se ne odstopi pravice kot takšne, temveč se prenese samo pravico uporabe s pravico industrijske lastnine zavarovanega dosežka. Nosilec pravice ostane ista oseba (Obligacijski zakonik, 704. čl.).

Poleg teh dveh načinov pa poznamo še druge oblike pridobivanja tehnologij, kot so know-how, nakup opreme, tehnološka in investicijska dokumentacija itd. (Radonjič 2007, 6).

### 3.2 *DELITVE INOVACIJ*

Obstaja več delitev inovacij. V nadaljevanju jih bomo našteali le nekaj in pri tem skušali ustrezno opredeliti pojem tehnološko procesne inovacije.

OECD opredeljuje inovacijo kot uporabo novih ali bistveno izboljšanih proizvodov (blaga), storitev, procesov ter marketinških ali organizacijskih metod v delovni organizaciji ali poslovni praksi in po Oslo priročniku (OECD 2005, 46-51) loči naslednje tipe inovacij:

- Produktne inovacije zajemajo implementacijo novega izdelka ali storitve oziroma izboljšavo njihovih značilnosti ali namena uporabe.
- Procesne inovacije zajemajo implementacijo novih ali izboljšanih proizvodnih postopkov ali metod, ki vključujejo opazno spremembo v tehniki ali opremi.
- Tržne inovacije zajemajo implementacijo novih tržnih metod, ki vključujejo opazne spremembe v videzu izdelka ali njegovi embalaži, vpeljavo novih prodajnih kanalov, načinov promocije ali cenovnih strategij.
- Organizacijske inovacije zajemajo implementacijo novih organizacijskih postopkov v poslovni praksi podjetij, v sami delovni organizaciji ali novi načini organizacije odnosov z zunanjimi partnerji.

Zelo odmevna je tudi Schumpetrova delitev inovacij na (Bučar in Stare 2003, 21):

- proizvodne (uvajanje novih izdelkov),
- procesne (uvajanje novih metod proizvodnje),
- tržne (odpiranje novih trgov),
- vhodne (osvajanje novih surovinskih virov),
- organizacijske (uvajanje novih organizacijskih rešitev).

Edquist (1997) je dodatno razčlenil inovacije postopkov na **tehnološke** in **organizacijske**, kjer se prve nanašajo na nove vrste strojev in tehnologije, druge pa na nove načine organiziranja delovnih postopkov.

Kot smo že omenili, inovacije vključujejo tudi pravno področje. Izumiteljem inovacij oziroma novih tehnologij se lahko dodeli določene pravice, kjer je ključna značilnost, da se nanašajo izključno na gospodarsko izkoriščanje inovacije. Taka podeljena podjetniška narava pravic zahteva tudi ustrezno upravljanje z njimi.

Po Pariški konvenciji o varstvu industrijske lastnine (z dne 20.03.1883, nazadnje spremenjene v Stockholmu 14.07.1967) se varstvo industrijske lastnine nanaša na patente za izume, uporabne modele, industrijske vzorce in modele, tovarniške ali

trgovske znamke, storitvene znamke, trgovsko ime in trgovske označbe ali ime izvora ter zatiranje nelojalne konkurence (Pariška konvencija o varstvu industrijske lastnine, 2. tč., 1. čl.).

Bohinc (2001, 80) pravi, da je industrijsko lastnino treba razumeti v najširšem pomenu in kot taka obsega dvoje velikih področij:

1. **tehnične inovacije**: to so izumi, tehnične izboljšave, »know how«; kjer gre za stvaritve, ki pomenijo novosti, ki prispevajo k tehničnemu napredku;
2. **znake razlikovanja**: torej blagovne in storitvene znamke, vzorci, modeli, označba porekla blaga, torej vse tisto, kar opravlja nalogo razlikovanja na trgu.

V Sloveniji predmete in varstvo pravice industrijske lastnine določa Zakon o industrijski lastnini<sup>6</sup> (2006). Predmetno varstvo obsega naslednje pravice<sup>7</sup>, kot ponazarja Tabela 3.1:

Tabela 3.1: Predmet varstva in tip pravice

<b>PREDMET VARSTVA</b>	<b>PRAVICA</b>
izum	<i>patent</i>
nova oblika telesa (slika in risba)	<i>model (vzorec)</i>
blagovni in storitveni znak	blagovna ali storitvena <i>znamka</i>
geografsko ime proizvoda	<i>geografska označba</i>

Vir: Zakon o industrijski lastnini (2006).

Vse navedene delitve zajemajo **razna področja možnih inovacij**, katerih skupna značilnost je, da morajo nastopiti na trgu.

Znotraj teh področjih in možnih opredelitev inovacij bi lahko umestili tehnološko inovacijo tudi na naslednji način: glede na **vzrok**, **učinek** in **obliko pravne zaščite**.

---

<sup>6</sup> V nadaljevanju ZIL.

<sup>7</sup> Zakon o industrijski lastnini znotraj teh pravic vključuje še dodatni varstveni certifikat (DVC) (ZIL, 1. čl.).

### 3.2.1 Delitev glede na vzrok

Oslo priročnik (OECD 2005, 53) loči produktno in procesno inovacijo. Če inovacija prispeva k nastanku novih ali izboljšanih značilnosti proizvodov ali storitev govorimo o **produktni inovaciji, inovacije postopkov** pa pomenijo nov ali izboljšan način izdelave obstoječih proizvodov.

Stoneman (Stoneman v Ilič 2001, 30), ki opisuje razliko med procesnimi in produktnimi inovacijami, pravi, da se produktne inovacije nanašajo na generiranje, vpeljevanje in difuzijo novega proizvoda (pri nespremenjenem procesu njegove proizvodnje) ali na povečanje povpraševanja. Procesne inovacije pa se nanašajo na generiranje, vpeljevanje in difuzijo novega proizvodnega procesa pri nespremenjenih proizvodih, ki jih podjetje proizvaja oziroma na zniževanje proizvodnih stroškov.

Radonjič (2007, 9-10) pa razlikuje med tehnološkimi inovacijami naslednjih vrst:

- **Tehnološko novi proizvod** je tisti, katerega tehnično-tehnološke značilnosti ali uporaba se pomembno razlikujejo od prej proizvedenih proizvodov.
- **Tehnološko izboljšani proizvod**, katerega kakovost je bila pomembno izboljšana; ali glede na višjo raven kakovosti ali nižjo ceno.
- **Tehnološka inovacija procesa**: osvojitve nove ali bistveno izboljšane proizvodne metode, ki lahko vsebuje spremembe v opremi ali organizaciji proizvodnje.

Enak pogled ima Pretnar (1995, 7), ki loči:

- inovacije, ki povečujejo povpraševanje (ang. demand-increasing innovations) in ki se nanašajo na nove izdelke; zato včasih govorimo tudi o inovacijah za nove izdelke (ang. new-product innovations) oziroma **produktne inovacije**. Pobuda za inoviranje je predvsem na strani povpraševanja.
- inovacije, ki znižujejo stroške (ang. cost-reducing innovations), ki se nanašajo na nove postopke; v tem primeru govorimo o inovacijah za nove postopke (ang. new-process innovations) oziroma **procesne inovacije**. Pobuda za inoviranje je predvsem na strani ponudbe. Govorimo o potisku tehnologije.

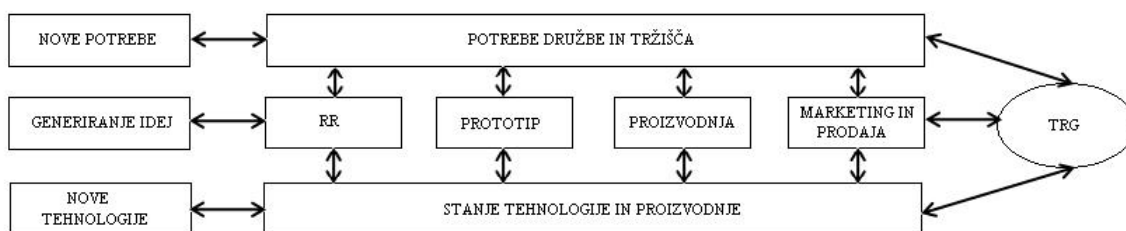
Do nedavnega se je domnevalo, da inovacije nastajajo linearno, da so torej produkt točno določenih zaporednih korakov, od temeljnih raziskav preko aplikativnih raziskav, eksperimentalnega razvoja, proizvodnje oziroma uvedbe na trg in končne difuzije inovacij v širši družbeni prostor. Omenjeno zaporedje, imenovano tudi linearni model inovacij, prekomerno poenostavlja sicer zelo kompleksen pojav (Farberger in drugi 2006, 8). Privlačnost linearnega modela je predvsem njegova preprostost, saj se

osredotoča na vložke in rezultate inovacij, pri čemer sam potek inovacijskega postopka ni predmet proučevanja, temveč je obravnavan kot »črna skrinjica«. Spregledan je tudi obstoj stalne komunikacije in povratnih informacij med različnimi fazami samega inovacijskega postopka, s čimer se posplošuje zapleteno naravo inovacijskega postopka (Fagerberg in drugi 2006, 9).

Pretnar (2002, 32) pravi, da je razlikovanje med tehnološko prodirajočimi inovacijami, katerih značilnost je, da naj bi izhajale iz tehnološkega napredka in šele nato se naj bi razvilo povpraševanje na trgu, in med iz povpraševanja izhajajočimi inovacijami, ki naj bi nastale kot neposreden odgovor na prepoznano povpraševanje, nesmiselno, saj je v vsakem primeru inovacija uspešna le ob sintezi povpraševanja in tehnološkega napredka.

Ta novi koncept je Ilič (2001, 103) poimenoval »supply-pull«. Nastajanje procesnih inovacij bi tako lahko razložili s konkurenčnimi pritiski ponudnikov, kupci pa te inovacije kasneje zgolj »posvojijo«. Tudi Stanovnik in Kavaš (2004, 142) potrjujeta novi koncept, ki ga imenujeta **spojni model**. Ker sta se oba linearna inovacijska sistema (»technology push« in »demand-pull« inovacijski sistem) izkazala za neučinkovita, jima je sledil spojni model, ki predstavlja kombinacijo prvih dveh pristopov. Slika 3.1. nam ponazarja spojni model.

Slika 3.1: Spojni model



Vir: Stanovnik in Kavaš (2004, 142).

Kot nam prikazuje Slika 3.1, je osnova spojnega modela notranja RR dejavnost podjetja, ki je povratno povezana s stanjem v znanosti in tehnologiji in povratno povezana z razmerami na tržišču (Stanovnik in Kavaš 2004, 142). Kot pravita Bučarjeva in Staretova (2003, 34), se med sektorjem, ki ideje proizvaja (RR dejavnost) in povpraševanjem po rezultatih RR s strani gospodarstva oblikuje prava mreža odnosov, kjer povpraševanje pomembno vpliva na vrsto rešitev, ki jih RR sektor išče in razvija.

### 3.2.2 Delitev glede na učinek

Abernathy (Abernathy v Urabe in drugi 1988, 4), ki obravnava samo tehnološke inovacije kot posledico razvoja ideje, deli le-te na dve vrsti. Za kakšno vrsto inovacije gre, je odvisno predvsem od vpliva, ki jo ima le-ta na obstoječi sistem. Prvo vrsto predstavlja korenita (**radikalna**) **produktna inovacija**, drugo pa **postopna (inkrementalna) procesna inovacija**.

Freeman in Soete (1997, 21-22) prav tako ločita med vrstami inovacij glede na isti kriterij. Z ozirom na njihovo radikalnost v primerjavi s trenutnim stanjem jih delita na **inkrementalne oz. marginalne** ter **radikalne oz. tehnološke inovacije**.

Tudi Bučarjeva in Staretova (2003, 26) pojasnjujeta, da so predstavniki teorije dolgih valov (za primer navajata Soeteja in Freemana ter Pavitta in Dosija) definirali štiri različne vrste inovacij:

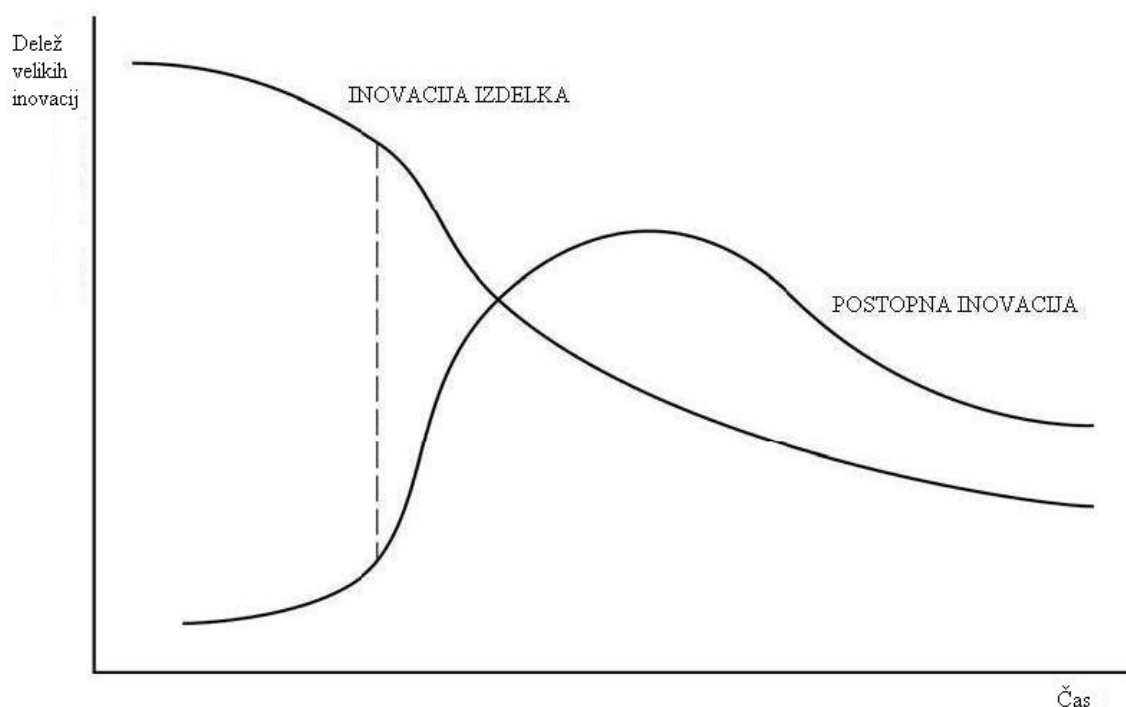
1. **Drobne (inkrementalne) inovacije** so tiste inovacije, ki se dogajajo v proizvodni in storitveni dejavnosti in nastajajo ob uporabi dane tehnologije. Sicer vplivajo na dvig produktivnosti, vendar nimajo dramatičnega odmeva v gospodarstvu.
2. **Radikalne (korenite) inovacije** lahko povzročijo strukturno spremembo in predstavljajo potencialno odskočno desko za novo investicijsko dejavnost. Vendar pa je njihov agregatni ekonomski vpliv največkrat omejen in lokaliziran (na posamičen sektor/proizvodnjo).
3. **Spremembe v tehnološkem sistemu** so globlje spremembe v tehnologiji, ki vplivajo na niz panog in lahko pripeljejo do razvoja povsem novih proizvodenj ali storitev.
4. **Spremembe v tehno-ekonomski paradigmi (tehnološke revolucije)**. Gre za dolgoročne spremembe v tehnoloških sistemih, ki vplivajo na delovanje celotnega gospodarstva. Vsebujejo grozde radikalnih in drobnih inovacij in lahko zajamejo niz tehnoloških sistemov. Ta paradigma vodi k pojavu novih proizvodov, storitev, sistemov in industrij ter posredno in neposredno vpliva na vse druge panoge gospodarstva, na cenovno strukturo inputov ter na pogoje proizvodnje, distribucije in porabe v celotnem sistemu.

Za Abernathya (Abernathy v Urabe in drugi 1988, 4) je radikalna inovacija usmerjena predvsem v maksimiranje izvedbe v proizvodnji izdelkov in je zato vezana na izdelek, medtem ko je postopna inovacija usmerjena predvsem v izboljšave procesov. Odnos



med radikalno inovacijo oziroma inovacijo izdelka in postopno oziroma postopno inovacijo nam prikazuje Slika 3.2.

Slika 3.2: Abernathyjev model odnosa med inovacijo izdelka (radikalno inovacijo) in postopno (procesno) inovacijo



Vir: Abernathy v Urabe in drugi (1988, 4).

Slika 3.2 nam prikazuje, da pride najprej do radikalne produktne inovacije, ki se kasneje lahko nadgrajuje s postopnimi procesnimi inovacijami (Abernathy v Urabe in drugi 1988, 4). Najpomembnejše so produktne inovacije, ki terjajo razvoj novih industrij, procesne inovacije pa le izboljšajo učinkovitost že uveljavljenih industrij (Coombs, Saviotti in Walsh v Bučar in Stare 2003, 21). Utterback (Utterback v Freeman in Soete 1997, 146) pravi, da se večina inovacij pojavlja vzporedno z napredkom uveljavljene tehnologije in tako prispevajo k postopnim izboljšavam.

Schumpeter v svojih delih poseben pomen pripisuje predvsem radikalnim inovacijam, pravita Bučar in Stare (2003, 21), ki vodijo k ustanavljanju povsem novih industrij in ustvarijo moment za ekonomski razvoj. Dolgoročni tehnološki cikli prikazujejo, da je redkejši pojav popolnoma nove tehnologije oziroma prelomnih izumov, ki lahko uničijo obstoječe trge in tehnologije v procesu tako imenovane kreativne destrukcije.

Mulej in drugi (2000, 509) trdijo, da gre pri korenitih inovacijah za rušenje danega znanja in uporabnosti obstoječe opreme, ki se mora nadomestiti z novo, medtem ko postane stara oprema neuporabna. Obstoječa tehnologija ostane nespremenjena do naslednje korenite spremembe. Med tema dvema mejnikoma lahko nastopajo postopne inovacije, ki delujejo med časom korenitih sprememb tehnologije. Po njihovem mnenju gre pri postopnih (drobnih) inovacijah za okrepitev danega znanja in uporabnosti dane opreme.

Fagerberg in drugi (2006, 8) pravijo, da med sodobnimi ekonomisti in strokovnjaki na področju inovacij prevladuje splošno prepričanje, da so inkrementalne inovacije glede na dolgoročne ekonomske in družbene posledice ravno tako, če ne celo bolj pomembne od radikalnih inovacij prav zaradi povečevanja inovativnosti.

Povpraševanje trga po novih produktih in storitvah navadno sproži vrsto novih inkrementalnih inovacij. Po drugi strani so radikalne inovacije praviloma posledica prelomnih odkritij na področju znanosti in tehnologije (Bučar in Stare 2003, 23). Na nastanek inovacij pa lahko vplivajo tudi družbeni ideali in cilji (družbeno povpraševanje, družbeno oblikovanje tehnologij). Pospeševalci inovacij pri tem so lahko revolucionarni znanstveni ali tehnični izumi (prelomna znanstvena in tehnološka odkritja – potisk tehnologije) kot tudi povpraševanje po novih rešitvah (povpraševanje trga). Bučarjeva in Staretova (2003, 28) pravita, da čim boljše je razumevanje potencialov in omejitev nove tehnološke paradigme, tem večje so možnosti za njeno ustvarjalnejše in učinkovitejše oblikovanje ob pomoči inovativnih akcij na področju družbene in institucionalne sfere. Tako lahko družbeni in ekonomski dejavniki tehnološko spremembo pospešijo ali pa zavrejo.

### **3.2.3 Delitev glede na obliko pravne zaščite**

Tržna vrednost inovacij pa se lahko izrazi kot nakup neopredmetenih sredstev v obliki patentov, licenc, blagovnih znamk, modelov ter znanja in izkušenj (know-how) (SURS<sup>8</sup> v Stanovnik in Kavaš 2004, 18). S pravnega vidika to pomeni, da je lahko inovacijam preko pravic industrijske lastnine podeljena pravica patenta, znamke ali modela, ali pa se njihov nakup izrazi v obliki licence ali drugih oblikah (kot so pogodba o »know-how«, tehnični sporazumi, nakup opreme, tehnološka in investicijska dokumentacija itd.).

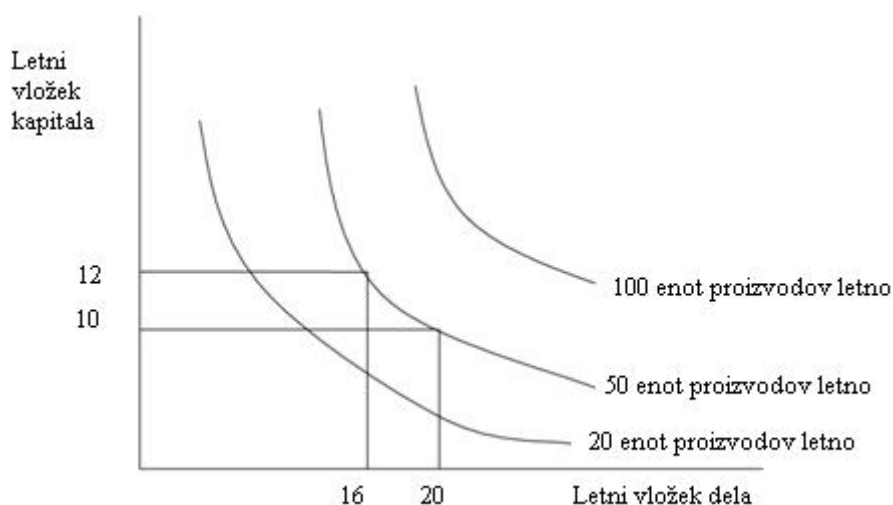
---

<sup>8</sup> SURS pomeni Statistični urad Republike Slovenije

### 3.3 EKONOMIKA TEHNOLOŠKO PROCESNE INOVACIJE

Schumpeter je že leta 1939 inovacijo opredelil kot postavitve nove proizvodne funkcije oziroma kot izvajanje nove kombinacije produkcijskih faktorjev (Schumpeter 1939, 87–88). Z ekonomskega vidika se tako učinek tehnoloških sprememb ocenjuje glede na spremembo vložkov kapitala in dela (Link in Siegel 2007, 28). Zato si bomo naprej ogledali hipotetično proizvodno funkcijo, ki nam jo predstavlja Slika 3.3.

Slika 3.3: Hipotetična proizvodna funkcija



Vir: Mansfield v Stanovnik in Kavaš (2004, 22).

Kot vidimo na Sliki 3.3 proizvodna funkcija kaže (pri dani tehnološki stopnji) maksimalni možni obseg proizvoda z danimi proizvodnimi vložki. Za lažjo obrazložitev poenostavimo, da sta v proizvodnem procesu ključna le dva vložka: delo in kapital. (Link in Siegel 2007, 28). Potem nam Slika 3.3. ponazarja proizvodno funkcijo za hipotetičen proizvod v danem časovnem obdobju.

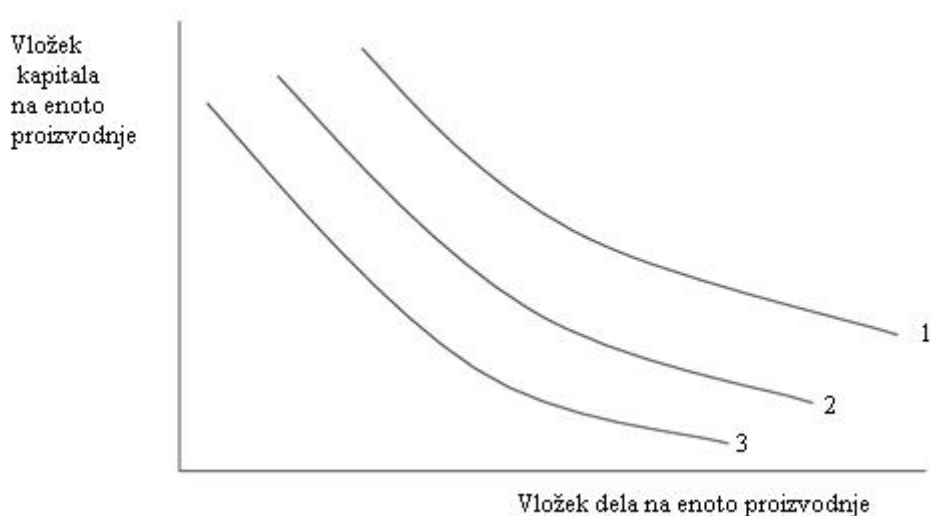
Vsaka od treh krivulj ponazarja določen obseg proizvodnje in kaže na različne možne kombinacije vložkov dela in kapitala za doseganje obsega proizvodnje. Seveda krivulja ne ponazarja vseh možnih kombinacij, da se proizvede določen obseg proizvodnje. Osnovna predpostavka pri tem je, da imamo opravka s konstantnimi donosi pri različnih obsegih proizvodnje, pravita Stanovnik in Kavaš (2004, 23).

Proizvodna funkcija se na daljši rok spreminja. Ko zasledimo spremembo, ki jo označuje večji output ob enakih količinah proizvodnih faktorjev oziroma naraščanje

outputa v primerjavi z inputom, govorimo o tehničnem napredku, ki ga sproži tehnično procesna inovacija (Kračun 1995, 57).

Na Sliki 3.3 smo torej videli potek hipotetične proizvodne funkcije. Zanima pa nas, kako tehnološka sprememba oziroma uvedba inovacije vpliva na proizvodno funkcijo, kar nam prikazuje Slika 3.4.

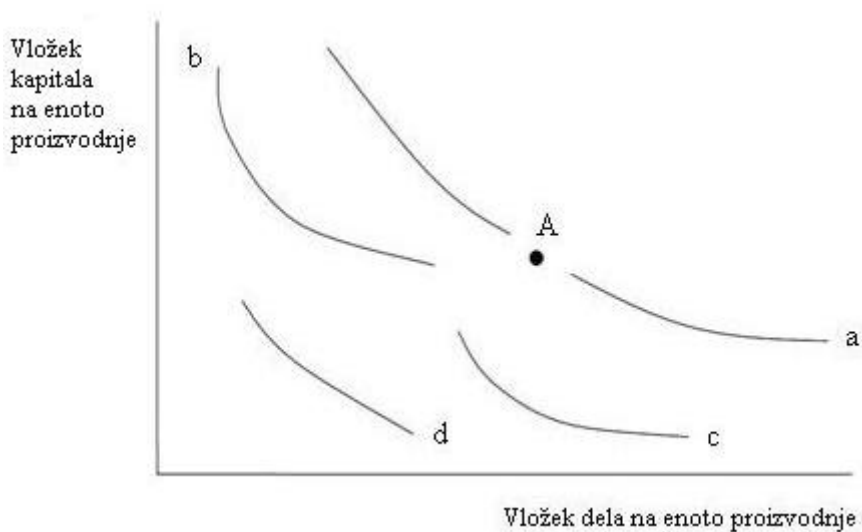
Slika 3.4: Vpliv tehnološko procesne inovacije na produkcijsko funkcijo



Vir: Mansfield v Stanovnik in Kavaš (2004, 23).

S Slike 3.4. (tehnično učinkovite kombinacije vložkov dela in kapitala na enoto proizvoda pri treh različnih tehnoloških ravneh) lahko razberemo, da tehnološko spremembo označuje premik cele izokvante navzdol. Torej premik s položaja 1 na položaj 2 v danem časovnem obdobju pomeni, da enako količino izdelkov proizvedemo z manjšo količino dela in/ kapitala. Vidimo tudi, da ima tehnološko procesna inovacija manjši vpliv na vložke dela in kapitala na enoto proizvoda, kot če bi se pomaknili na položaj 3. Poleg sprememb med količinami outputov in inputov v celoti ima lahko uvedba tehnološko procesne inovacije (uvedba novih materialov, surovin, zamenjava, drug postopek) tudi določene posledice glede na substitivnost proizvodnih faktorjev, kar se izraža na spremembah izokvante. Te spremembe nam ponazarja Slika 3.5.

Slika 3.5: Vpliv substitivnih proizvodnih faktorjev na produkcijsko funkcijo



Vir: Mansfield v Stanovnik in Kavaš (2004, 23).

Ekonomska teorija tako loči **nevtralne**, **delovno varčne** in **kapitalno varčne tehnološke spremembe**. Osnovna predpostavka je konstantno razmerje med relativnimi cenami kapitala in dela (Lah in Ilič 2002, 94).

Link in Siegel (2007, 29) pravita, da je tehnološka sprememba, ki ima večji odstotek znižanja vložka kapitala v primerjavi z znižanjem vložka dela, **kapitalno varčna** (glej krivuljo c v primerjavi s krivuljo a na sliki 3.5). In obratno, če gre za večji odstotek znižanja vložka dela v primerjavi z vložkom kapitala, je **delovno varčna** (krivulja b v primerjavi s krivuljo a na sliki 3.5). **Nevtralna** je v primeru (glej krivuljo d v primerjavi s krivuljo a na Sliki 3.5), če gre za enak odstotek znižanja kapitalnih vložkov in vložkov dela.

Postavlja se vprašanje, kdaj se bo podjetje odločalo za posamezno tehnološko spremembo. Izbira je odvisna predvsem od deleža stroškov dela v celotnih proizvodnih stroških ter od relativnih stroškov pri uvajanju različnih vrst tehnoloških sprememb. Če narašča delež stroškov dela v celotnih stroških, bo podjetje težilo k uvajanju takšne tehnološke procesne inovacije, ki bo delovno varčna, in obratno, če to razmerje upada, potem bodo za podjetje pomembne kapitalno varčne tehnološke spremembe (Stanovnik in Kavaš 2004, 24).

Torej tehnična procesna inovacija (lahko tudi izboljšava) pomeni večjo delovno storilnost (produktivnost dela) ali boljše izkoriščanje strojev in naprav (povečanje produktivnosti kapitala), kar vodi v tehnični napredek, saj lahko enako količino

izdelkov proizvedemo z manjšo količino zaposlenega dela in/ali kapitala, kar pomeni zniževanje stroškov podjetja in lahko utemeljeno govorimo o inovaciji za znižanje stroškov (Puharič v Ilič 2001, 91).

### **3.3.1 Cenovna konkurenca**

Kot smo že prikazali v prejšnjem poglavju, je glavni namen tehnološko procesne inovacije sprememba proizvodne funkcije, ki se izkazuje v večji delovni storilnosti ali boljšem izkoriščanju strojev in naprav, kar pomeni zniževanje stroškov podjetja.

V interesu podjetja je, da znižuje svoje stroške proizvodnje, saj mu to omogoča stroškovno prednost in povečanje dobička. Čim nižji so stroški, s katerimi posluje podjetje (Cirman 1997-2009);

- tem višji je pri nespremenjenem povpraševanju njegov dobiček,
- tem večji je optimalni obseg njegove proizvodnje,
- tem bolj cenovno konkurenčno je podjetje.

Zaradi tega podjetja stremijo k zniževanju oziroma obvladovanju stroškov. Tehnološko procesna inovacija tako vpliva predvsem na konkurenčno prednost v primerjavi s konkurenti. Pri tem je pomembno, da ločimo med dvema pojmom, biti cenovno konkurenčen (kvalifikacijski dejavnik) in konkurirati s ceno (zmagovalni dejavnik) (Hill 1995, 66).

Po uvedbi tehnološko procesne inovacije lahko podjetje na trgu za izdelke ponudi nižjo ceno v primerjavi s svojimi konkurenti, ki izdelujejo enake produkte, ker izdeluje izdelke z nižjimi stroški kot konkurenti. Torej konkurira s ceno.

Tako podjetje upa, da bo z nižjo ceno svojega izdelka zaradi procesne inovacije povečalo povpraševanje dosedanjih kupcev po njem, obenem pa privabilo nove kupce iz drugih tržnih segmentov na svoj delni trg. Pričakuje, da bo z nižjo ceno izdelka povečalo svoj tržni delež; takšna pričakovanja pa znotraj skupine proizvajalcev lahko sprožijo (Ilič 2001, 108):

- cenovno konkurenco drugih ponudnikov, da bi z zniževanjem cen obdržali svoj tržni delež, hkrati s priseljevanjem novih ponudnikov v skupino, kamor jih privabljajo kratkoročni dobički posameznega konkurenta;
- konkurenco v procesnih inovacijah, ki ima v tem primeru enak učinek kot cenovna konkurenca, saj so drugi konkurenti spodbujeni, da uvajajo svoje inovacije za znižanje proizvodnih stroškov, da bi z nižjo ceno lahko obdržali tržni delež v skupini in konkurirali prvemu podjetju.

Pri tem Ilič (prav tam) tudi opozarja, da ima cenovna konkurenca v primerjavi s konkurenco v inovacijah omejen domet, ker zniževanje cen ni možno v nedogled (cene pri optimalnem obsegu proizvodnje, ko je mejni strošek enak mejnemu dohodku, ne more znižati pod raven dolgoročnih povprečnih stroškov, sicer posluje z izgubo tudi dolgoročno in se mora iz skupine izseliti). Z nenehnim vpeljevanjem inovacij za zniževanje stroškov pa je posredno mogoča tudi stalna dolgoročna cenovna konkurenca.

### **3.3.2 Ekonomika patenta tehnološko procesne inovacije**

Ugotovili smo torej, da so tehnološko procesne inovacije tiste, ki zmanjšujejo stroške.

S takšno inovacijo podjetje proizvaja izdelke po nižji ceni od svojih konkurentov, ki proizvajajo iste izdelke.

Če podjetje oziroma inovator razvije takšno tehnološko procesno inovacijo, je v njegovem interesu, da jo zaščiti s patentom, saj tako prepreči konkurentom, da bi kopirali njegovo inovacijo in proizvajali izdelke po nižji ceni, pravi Ilič (2001).

Tako si podjetje za čas trajanja patenta lahko zagotovi proizvodnjo svojih izdelkov po nižji ceni od svojih konkurentov ter si na tak način zagotovi konkurenčno prednost na osnovi konkurence s ceno.

Po Iliču (2001) lahko trdimo, da, če podjetje ne zaščiti svoje inovacije, lahko pride do kopiranja procesne inovacije in posledičnega zastojkarstva konkurentov. To pomeni, da bi z uspešnim kopiranjem konkurenti z uvedbo inovacije zmanjšali ceno svojih izdelkov brez stroškov vlaganja v raziskave in razvoj.

Tako bi se podjetje, ki je razvilo inovacijo, znašlo v slabšem položaju, saj bi bilo na izgubi glede na konkurente, ker je vlagalo v razvoj same inovacije. Prav tako bi izgubilo svojo konkurenčno prednost na osnovi cenovne konkurence, saj bi vsa podjetja, ki so uvedla inovacijo, proizvajala izdelke po isti ceni (Pretnar 2002, 211-212).

Zaradi navedenih razlogov je torej v interesu inovativnega podjetja, da zaščiti svojo inovacijo pred ostalimi konkurenti ter si na tak način zagotovi konkurenčno prednost.

Da pa podjetje lahko pridobi patentno zaščito za svoj izum, mora le-ta ustrezati merilom patentne zakonodaje. Kakšna so ta merila, pa si bomo ogledali v naslednjem poglavju.

## 4 PRAVNI VIDIK TEHNOLOŠKO PROCESNE INOVACIJE

### 4.1 EKONOMIJA ZNANJA

Današnja družba je družba znanja. Ključne sestavine družbe znanja po Svetliku in Pavlinu (2004, 202) so:

- sistem inovacij,
- razvoj človeških virov oziroma investicije v človeški kapital,
- informacijsko komunikacijske tehnologije oziroma informacijska infrastruktura in
- stabilno in učinkovito poslovno okolje s spodbujanjem podjetništva.

Pri tem se je uveljavil tudi pojem nova ekonomija, ki je rezultat predvsem velikih sprememb zgoraj navedenih dejavnikov, ki so povzročili, da gospodarstva na prelomu tisočletja delujejo drugače, pojasnjuje OECD (2000). Temeljna produkcijska dejavnika v takih gospodarstvih nista več delo in kapital, temveč znanje.

Pri tem pa je ključnega pomena, da ločimo pojma informacijska družba in družba znanja. Družba znanja zaradi nove digitalne informacijske tehnologije temelji na informacijskem blagu, ki v celoti določa »vsebino« znanja. Ta se nahaja v neopredmeteni elektronski kodirani obliki. Strošek medija, torej prenosa znanja, je skorajda zanemarljiv (Pretnar 2002, 25). Prav Drucker (1994) jasno opozarja, da je informacijska družba tista, ki poudarja informacijo kot komunikološko orodje, s katerim posameznik lahko zadovolji potrebo po znanju. Informacija je tako ključni element v produkciji znanja. Zato si bomo natančneje ogledali odnos med podatki, informacijami in znanjem.

Po Burton-Jonesu so podatki definirani kot signali, ki jih lahko pošlje tvorec prejemniku človeške ali druge narave. Informacije so definirane kot podatki, ki jih prejemnik razume (Burton-Jones v Pretnar 2002, 26). Znanje se pri tem gradi na podlagi informacij, pridobljenih iz podatkov (Boisot 1999, 12).

Svetlik in Pavlin (2004, 202) pravita, da konstruktivistično pojmovanje znanja omogoča njegovo opredelitev glede na informacije. Če je informacija podatek s pomenom, je znanje s strani posameznika v kontekst postavljena informacija.

Podobno je znanje opredelila tudi OECD (OECD v Svetlik in Pavlin 2004, 203), ko pravi, da je znanje kumulativna zaloga kognitivnih spretnosti in informacij, ki jih ima vsak posameznik, družina in skupnost in jih lahko uporabi pri delu ter v osebnih in družbenih situacijah.



Če povzamemo, so podatki zgolj sporočene vrednosti opazovane spremenljivke in nič več kot to. Šele umeščeni v določen kontekst, ki je pomensko razumljiv prejemniku, dobijo podatki lastnost informacije oziroma to postanejo. Znanje je pri tem kumulativni zbir informacij in strokovnih veščin, zaznamovanih na prejemnikovi uporabi teh informacij. Novo znanje pa je sposobnost ustvarjanja (generiranja) novih relevantnih podatkov in njihove smiselne interpretacije, torej pretvorbe podatkov v nove informacije. Posameznikove zmožnosti se krepijo v verigi dejavnikov, ki jih prikazuje Slika 4.1, in vsak od njih lahko pomembno prispeva k njegovi uspešnosti in učinkovitosti.

Slika 4.1: Od podatka do kompetence



Vir: Svetlin in Pavlik (2004, 203).

Podatki in informacije, torej tudi znanje, so po svoji naravi nematerialni ali neopredmeteni. Informacijsko blago se torej razlikuje od klasičnega »prijemljivega« blaga. Dodana vrednost informacijskega blaga je določena z vsebnostjo znanja, ki je lahko materializirana, medtem ko je dodana vrednost klasičnega blaga določena s količino vloženega dela t.i. »stroškom dela«. Materialna vrednost je tako pri informacijskem blagu relativno majhna, medtem ko je pri klasičnem blagu velika, vrednost znanja pa majhna. Zaradi neopredmetene narave je ekonomska redkost podatkov, informacij in znanja načeloma a priori izločena.

V današnji dobi interneta in informacijske tehnologije so informacije in podatki dostopni skoraj vsem, lahko tudi sočasno, in skorajda brezplačno, če odštejemo stroške medija. Torej nova informacijska tehnologija omogoča tako rabo podatkov, da se z njihovo uporabo ne zmanjša vrednost in se ne izključi hkratna raba le teh s strani drugih subjektov. Tej lastnosti pravimo ubikviteta oziroma povsodnost, pravi Pretnar (2002, 37). Zato je v nasprotju s klasično ekonomsko dobrino znanje določeno kot javna dobrina. Ilič (2006, 512) pojasni, da je javna dobrina blago, pri katerem uporaba določene enote blaga s strani enega akterja ne izključuje uporabe te enote s strani drugih akterjev. Klasična ekonomska dobrina je določena z njeno izčrpljivostjo in redkostjo,

saj ji omogoči alokacijsko učinkovitost in ceno na trgu. Ravno ubikviteta znanja pa mu kot ekonomski dobrini onemogoča nastop na trgu dobrin. Znanje je torej opredeljeno kot javna dobrina. Tudi ZIL upošteva te lastnosti znanja in v svojem 11. členu (ZIL, 11. čl.), ki pravi, da se odkritja, znanstvene teorije, matematične metode in druga pravila, načrti, metode in postopki za duhovno aktivnost neposredno kot taki ne štejejo za izume. V nadaljevanju si bomo zato podrobneje ogledali, v kakšni obliki mora biti novo znanje, da lahko pridobi varstvo patente zaščite.

#### **4.2 PATENT IN TEHNOLOŠKO PROCESNA INOVACIJA**

Patent je izključna pravica, ki se podeli za izum, ki je izdelek ali proces, ki omogoča nove načine delovanja, ali ponuja nove tehnične rešitve problema. Da je izum patentabilen, mora izpolnjevati določene pogoje. Patentna zaščita pomeni, da izum ne sme biti narejen, uporabljen ali distribuiran v gospodarske namene brez privoljenja lastnika patenta (World Intellectual Property Organisation<sup>9</sup>).

Patent se podeli za izum s slehernega področja tehnike, ki je nov, na inventivni ravni in industrijsko uporabljev (ZIL, 10. čl.).

V vsakdanji rabi pogosto zamenjujemo pojme invencija, inovacija ter izum in jih uporabljamo kot sinonime. Znotraj patentne zakonodaje obstaja stroga ločnica med izumom in inovacijo. Zatorej si pogledjmo, kaj posamezen termin določa in kateremu izrazu ustreza slovenska inačica izum, invenciji ali inovaciji.

Po Stonemanu (Stoneman v Bučar in Stare 2003, 14) najpreprostejša razlaga upošteva tako imenovano linearno načelo, ki proces tehnološke spremembe razdeli na tri stopnje:

1. Na prvi stopnji govorimo o procesu **invencije**, ko se porajajo nove zamisli.
2. Na drugi stopnji, ki jo imenujemo **inovacijski proces**, se nove zamisli spremenijo v tržno zanimive proizvode ali postopke.
3. Tretja stopnja pa je **difuzija**, kjer se novi proizvodi ali postopki razširijo na potencialne trge.

Ta delitev je prevzeta po Schumpetrovi (1951) delitvi inovacijskega procesa v treh zaporednih fazah; invenciji, inovaciji in difuziji (Pretnar 2002, 31; Stanovnik in Kavaš 2004, 18; Ilič 2006, 510). Vendar, kot opozarjata Stanovnik in Kavaš (2004,18), med temi fazami inovacijskega procesa ni enostavne linearne povezave, kjer bi invencija

---

<sup>9</sup> V nadaljevanju WIPO

avtomatično vodila do inovacije, ta pa do difuzije. V vsaki fazi inovacijskega procesa imamo selekcijo, saj se le nekatere ideje opredmetijo in le nekatere inovacije so tržno uspešne (difuzija).

Vendar bomo v nadaljevanju za lažjo opredelitev posameznih pojmov sledili linearnemu zaporedju.

#### 4.2.1 Invencija

**Invencija** je vsakršno ustvarjalno spoznanje, rešitev, zamisel ali dosežek (Pretnar 2002, 31). Še bolj natančen je Devetak (1980, 21), ki pravi, da je invencija proces kreacije novega znanja z opazovanjem okolice in z razmišljanjem, kako bi se obstoječe znanje lahko izboljšalo ali prilagodilo specifičnim pogojem.

Pretnar (2002, 31) pravi, da se **invencija** kot prva faza Schumpetrove trilogije nanaša na vsak znanstveni dosežek ali industrijsko raziskovalno delo, ki vključuje;

- **znanstvena odkritja** ter
- **izume** v smislu patentne zakonodaje.

Oboji pa niso predmet patentnega varstva. Kot smo že omenili, znanstvena odkritja niso predmet patentne zaščite v primeru, ko ne ustrezajo pogojem patentibilnosti (ZIL, 11. čl.). Patent se lahko podeli le za izum s slehernega področja tehnike, ki je nov, na inventivni ravni in industrijsko uporabljiv (ZIL, 10. čl.). Torej mora predmet zaščite izpolnjevati tri merila: **novost**, **inventivnost** in **industrijsko uporabljivost**.

Urad Republike Slovenije za intelektualno lastnino izum opredeljuje: »kar je na novo ustvarjeno, proizvedeno, zlasti na tehničnem področju (proizvod, postopek, uporaba)« (URSIL 2006-2009a).

Za izum znotraj patentne zakonodaje torej velja, da je to tehnična rešitev nekega problema, ki je nova in v primerjavi s stanjem tehnike v svetu pomeni napredek. V naslednjih poglavjih se bomo tako natančneje posvetili merilom patentibilnosti in raziskali, ali ravno ta določajo pomen inovacije.

##### 4.2.1.1 Novost

Novost je ena izmed najpomembnejših prvin patentibilnosti. 1. točka 12. člena ZIL predpisuje: »Izum je nov, če ni obsežen s stanjem tehnike.« URSIL (2006-2009a) pa pravi: »**Novost izuma** je, kar pred datumom prijave ni bilo stanje tehnike.« Novost se pri tem meri objektivno, kar pomeni, da se meri v svetovnem merilu oziroma glede na stanje tehnike v svetu (Bohinc 2001,16).

Novost se tako nanaša na novo rešitev tehničnega problema, ki mora biti izvirna in prvič objavljena v patentni prijavi. Če je bila nova rešitev dostopna kakorkoli ali znana komurkoli (razen izumitelju), tedaj rešitev ne izpolnjuje pogoja novosti. Pri tem je pomemben poudarek, da govorimo o načinih razkritja tehnične rešitve javnosti, ki omogočajo strokovnjakom možno uporabo izuma. Če izum ni bil razkrit na takšen načina in se razlikuje od ostalih vsebin patentnih prijav, potem se novost presoja glede na to, ali nova tehnična rešitev presega že znane podobne rešitve, razviden mora biti bistven napredek, ki ga označuje ustvarjalnost (ZIL 2. tč, 12. čl.).

Iz 12. člena ZIL je razvidno, da se novost pri tem ne nanaša na kakršnokoli novost, ampak je novost neločljiva od stanja tehnike, zato moramo tu opozoriti, da govorimo o **tehnični novosti izuma**. Pri tem mora biti tehnično pravilo oziroma nova tehnična rešitev konkretna. Pokazati mora način, s katerim obvladuje naravne zakone in vedno pripelje do istega rezultata. Torej mora vsebovati ponovljivost rešitve in hkrati mora povzročiti neko realno spremembo, pravi Bohinc (2001, 16-18). Govorimo torej o stopnji novosti »inovacijske vsebine« ali »novost«. Ta stopnja razlikovanja pa mora biti merljiva in ovrednotena, pravi Kos (1996, 18).

Zaradi navedenih standardov je merilo novosti eno izmed najtežjih meril za presojanje glede patentibilnosti, posebno pri tehnoloških inovacijah in znanstvenih invencijah, ki niso nujno tudi izumi. Konkretnije, največjo težavo merilo novosti predstavlja pri tehničnih izboljšavah.

Na področje tehničnih novosti uvrščamo tudi **tehnične izboljšave**, ki pomenijo tehnične rešitve, dosežene z racionalnejšo uporabo znanih tehničnih sredstev in tehnoloških postopkov, s katerimi dosežemo večjo storilnost, boljšo kakovost proizvodov, prihrank pri materialu, zanesljivejšo kontrolo proizvodnje in večjo varnost pri delu (Devetak v Likar 2003, 3). Izboljšava navadno ne sloni na nekem novem znanju, ampak uporablja do tedaj znane principe za večje obvladovanje procesov. Predstavlja prenos že znane rešitve v soroden izdelek ali proces, ki sicer lahko pomeni krajši čas izdelave, cenejšo ali natančnejšo izdelavo, varnejšo proizvodnjo in podobno, vse kar podjetju lahko prinese korist oziroma izboljšanje procesa. Tako govorimo o izboljšavi že znane tehnične rešitve določenega problema in ne o novi tehnični rešitvi problema, kar predstavlja izum. Novosti tehnične izboljšave torej ne moremo enačiti z novostjo izuma. Vsebinsko znana tehnična rešitev loči tehnično izboljšavo od inovacije, čeprav so koristi same inovacije kot tudi izboljšave nesporne. Po kriteriju koristnosti pa izboljšave in inovacije ni mogoče ločiti. Ločimo ju lahko samo na osnovi stopnje novosti, ki jo le-

ta predstavlja. Torej inovacija in izboljšava imata skupni kriterij: korist, ki jo ustvarjata. Ta korist pa lahko pomeni hkrati novost za uporabnika.

Torej lahko na odnos med izumi, inovacijami in izboljšavami gledamo tudi drugače, preko merila sposobnosti izkoriščanja oziroma **koristne novosti**. Če definiramo korist kot razmerje med zmožnostjo ideje in dejansko koristjo, potem lahko sklepamo, da izboljšave in inovacije prinašajo koristi, medtem ko je le-ta lahko pri izumu tudi nična. Torej je invencija oziroma izum pojem, ki se nanaša na vsako novo idejo ali zamisel, ki pa se nujno ne realizira v praktični rabi. Izumov je tako precej več kot inovacij, od njih pogosto tudi ni tržnih koristi, a predstavljajo nujno surovino in pogoj za nastanek inovacij. Tako pomeni izum vsak nov domislek, ki bi kdaj kasneje utegnil voditi h kakšni koristi za odjemalce (Mulej 2008, 197).

Z navedeno razlago koristne novosti zapletemo dejstvo, da že v začetku miselnega procesa ne vemo, ali bo rezultat izum, inovacija ali izboljšava. Prišli smo do ugotovitve, da vsaka tehnična izboljšava hkrati ne pomeni izuma. Hkrati pa tudi vsak izum ni uporaben, saj po pravilu ni mogoče povezovati izuma z uporabnostjo in sam po sebi še ne izraža koristne novosti. Torej ni vsaka koristna novost tudi izum. Zagotovo pa lahko rečemo, da so inovacije, izpeljane iz invencij, **vse koristne novosti**, pravi Mulej (2008, 197).

Gospodarska korist novosti, izuma ali tehnične izboljšave, je tista, ki odloča, ali je izum oziroma tehnična izboljšava inovacija (Mulej 2008, 197). Koristna novost, ki jo prinaša tehnična izboljšava na podlagi že znane tehnične rešitve, ne izpolnjuje merila tehnične novosti za patentibilnost. Zato ne more pridobiti patentne zaščite. Vendar ji s tem ni odvzeta korist. Zatorej, če se taka tehnična izboljšava pojavi kot tržno zanimiva, jo tudi lahko štejemo med inovacije, čeprav brez patentne zaščite, saj o tem, kdaj je novost koristna, odločajo uporabniki (Mulej 2008, 197).

#### **4.2.1.2 Inventivnost**

14. člen ZIL predpisuje, da »je izum na inventivni ravni, če za strokovnjaka predmet izuma očitno ne izhaja iz stanja tehnike.« URSIL (2006-2009a) pa: »Inventivnost pri tem je, kar očitno ne izhaja iz znanega stanja tehnike.«

Izum je nova rešitev nekega tehnološkega problema, ki jo je mogoče uporabiti v industrijski ali drugi gospodarski praksi. Izumiteljstvo predstavlja prvi korak v procesu uvajanja tehnoloških sprememb oziroma uvajanja inovacijskih procesov. Osnovni pogoj

nastanka tehničnih izumov je tehnično znanje na posameznem strokovnem področju (Stanovnik in Kavaš 2004, 15; Radonjič 2007, 9).

Pogoj izumiteljstva je torej prispevek k stanju tehnike, torej k tehničnemu napredku. Zgolj kombinacija znanja, ki že izhaja iz že znanega stanja tehnike, ne zadošča. Tehnični napredek pa ni možen brez ustvarjalnosti kot intelektualnega procesa, ki privede do novih rešitev. Ta proces imenujemo raziskovanje in obsega temeljno, uporabno in razvojno raziskovanje (Bohinc 2001, 18-19).

Kot smo že omenili v poglavju o znanosti (glej Poglavje 2.2), je temeljno raziskovanje usmerjeno v iskanje novih občin spoznanj o naravnih in družbenih zakonitostih. Tako ga opredelita tudi 2. člen Zakona o raziskovalni dejavnosti in OECD (2002, 30). Običajno ne privede do izuma, saj večinoma zaključki teh raziskav ostajajo znotraj teoretične ravni in ne pripeljejo do industrijske uporabljivosti, natančneje tehnične izvedljivosti.

Pri uporabnem raziskovanju gre sicer za iskanje novih načinov za razrešitev tehničnih in drugih problemov, ki lahko privedejo do izumov, če so le-ti take narave, da izpolnjujejo merilo tehnično izvedljivih rešitev.

Eksperimentalni razvoj ali razvojne raziskave so pretežno naslonjene na prejšnje uporabno raziskovanje in črpajo znanje iz temeljnega raziskovanja in so v kombinaciji s praktičnimi izkušnjami, usmerjene v ustvarjanje novih specifičnih tehničnih rešitev (OECD 2002, 30).

Izumi so zato praviloma plod vseh treh ravni raziskovanja in morajo privedi do konkretnih tehničnih in industrijsko uporabljivih rešitev (Bohinc 2001, 18-19). Po Frascati priročniku (OECD 2002) so znanstvene invencije nove izvedljive zamisli, nastale v okviru znanosti, tehnološke inovacije pa predstavljajo pretvorbo ideje v nov ali izboljšan izdelek na trgu ali izboljšan proces s pozitivnimi gospodarskimi učinki. Torej intelektualne zamisli lahko postanejo primerne za patentiranje samo, če so opredmetene v tehnični rabi (Cornish 2003, 207).

Vendar, kot smo že omenili, se koncept izuma razlikuje od pojma znanstvenega razkritja. Pretnar (2002, 57) znanstveno odkritje definira kot pojave, lastnosti ali zakonitosti materialnega sveta, ki doslej niso bili prepoznani in jih je mogoče preveriti. Ta definicija je podobna opredelitvi 2. člena v Zakonu o raziskovalni dejavnosti, ki pravi, da se rezultati temeljnega in aplikativnega raziskovanja povezujejo v znanost kot sistem znanj o pojavih in zakonitostih v naravi in družbi. Potemtakem lahko trdimo, da znanstveno odkritje obsega področje temeljnih in uporabnih raziskav in ostaja skoraj

samo na teoretski ravni. Konkretno tehnične rešitve pri tem spadajo na področje eksperimentalnih oziroma razvojnih raziskav. Torej, če znanstveno odkritje ne vsebuje konkretizirane tehnične rešitve, ne more pridobiti patentnega varstva, saj se splošnega znanja oziroma znanosti (metode, postopki, matematična načela itd) ne da patentirati (ZIL, 11. čl.). Patentna zaščita velja samo za izum, idejo oziroma znanstveno odkritje, ki je opredmeteno v tehnični rabi. Tako bi za patentabilni izum lahko rekli, da je:

**Izum=opredmeteno znanstveno odkritje + nova tehnična rešitev.**

Pri tem pa patentna zaščita velja samo za opredmeteno tehnično rešitev in ne za znanstveno odkritje, ki je v njej vsebovano. Z odrekanjem varstva znanstvenim odkritjem pa se ravno ustvari pogoje za stvaritev mnogo funkcionalnih podobnih, a na nek način različnih izumov, ki vsi izhajajo iz splošnih znanstvenih načel (Pretnar 2002, 57). Potemtakem je predmet patentnega varstva ravno pretvorba ideje v tehnološke inovacije. Govorimo torej o opredmetenosti novega znanja oziroma izraznosti znanosti v predmetu oziroma materialni obliki. Pretnar (2002, 56) to dialektiko poimenuje **problem dihotomije ideje in izraženosti**.

Problematika je znotraj ZIL najboljše razvidna v določbah 86. in 87. člena, ki predpisujeta sestavine in njihove vsebinske zahteve patentne prijave:

- *V patentnem zahtevku ali zahtevkih mora biti naveden predmet zahtevanega varstva*
- *Opis izuma mora vsebovati prikaz problema, podatke o stanju tehnike oziroma dosedanjih rešitvah in njihovih pomanjkljivostih, ki so prijavitelju znane, ter opis nove rešitve. Izum mora biti v opisu predstavljen dovolj jasno in popolno, da ga lahko uporabi strokovnjak s področja, na katerega se predmet izuma nanaša.*
- *Povzetek<sup>10</sup> je namenjen le tehničnemu informiranju in ga ni mogoče uporabiti v druge namene, zlasti ne za razlago obsega zahtevanega varstva.*

Iz zgornjih opredelitev je razvidno, da predmet varstva ni enak izumu. Izum je tisti, ki predpostavlja razkritje znanja o problemu in hkrati znanje o njegovi rešitvi. Nova rešitev je določena kot predmet izuma, ki mora biti opisan na tak način, da ga strokovnjak lahko uporabi. Vsebina izuma je torej sestavljena iz razkritja tehnične informiranosti oziroma znanja, kjer znanje ni predmet zaščite in ne določa obsega varstva predmeta izuma, in opisom predmeta izuma, to je nove rešitve, ki je hkrati predmet (zahtevanega) varstva.

---

<sup>10</sup> V 86. členu ZIL (2006) je povzetek definiran kot kratka vsebina izuma.

Če se ponovno osredotočimo na razliko med tehnološkimi produktnimi in procesnimi inovacijami, potem omenjene določbe 87. člena ZIL, predstavljajo večjo oviro za pridobitev patenta procesne kot za produktne inovacije. Načeloma bi lahko rekli, da znanje in predmet varstva pri produktnih inovacijah sovpadata, medtem ko je znanje v sami procesni inovaciji lahko preobsežno na ravni splošnih znanstvenih načel (v obliki postopkov, metod, matematičnih formul itd), da bi ga lahko zaobsegli v predmetu varstva. Čeprav lahko govorimo o novi tehnični rešitvi, je njena tehnična informiranost na ravni znanosti, ki ne more določiti obsega predmeta varstva in prav tako ne more pridobiti patentnega varstva.

#### **4.2.1.3 Industrijska uporabljivost**

15. člen ZIL določa merilo industrijske uporabljivosti; »izum je industrijsko uporabljiv, če se predmet izuma lahko proizvede ali uporabi v katerikoli gospodarski dejavnosti, vključno s kmetijstvom.« Patentno varstvo se ne zagotavlja za izume, ki niso praktično uporabni v gospodarski dejavnosti. Tehnično izvedljivost izuma lahko pojmuje kot možnost, da povprečni tehnični strokovnjak ponovi oziroma udejanji izum po podatkih iz patentne prijave (Bohinc 2001, 20). Gospodarska uporabljivost v kontekstu patentibilnosti torej zahteva predmet uporabe.

Ravno pogoj industrijske uporabnosti je tisti, ki določa, da idej oziroma znanstvenih odkritij kot takih ni mogoče patentirati, razen če niso te opredmetena v tehnični rabi. Pri tem je treba upoštevati, da kombinacija že obstoječega znanja ni predmet patentnega varstva. Četudi gre za novo kombinacijo že znanega opredmetenega znanja, ta ni patentibilna. Torej ne moremo patentirati nove kombinacije že znanih predmetov ali orodij, ki bi omogočili boljšo storilnost ali učinkovitost (proizvodnega) procesa, saj je vsak od teh predmetov sam po sebi že znan in je morda že bil predmet patentnega varstva. Tako tak predmet, tudi v novi kombinaciji z drugimi kot izboljššan proces, ni predmet patentne zaščite. Prav tako, če je kakorkoli uporabljen v drugi industrijski panogi, kot je bil njegov prvotni namen, ne more postati predmet patentnega varstva. Patentno varstvo je namenjeno zgolj zaščiti gospodarske uporabljivosti nove tehnične rešitve oziroma predmeta ne glede na področje uporabe. Nove izvedljive tehnične rešitve so predmet zaščite v vseh industrijskih panogah, medtem ko stare tehnične rešitve, uporabljene na nov način ali v drugi panogi, ne morejo pridobiti patentnega varstva.



Bohinc (2001, 22) pravi, da je izboljšani izum oziroma izboljšana tehnična rešitev lahko predmet patentnega varstva, vendar je pri tem predmet varstva le izboljšava in ne tudi prvotna rešitev. Čeprav izboljšava v realizaciji oziroma izvedljivosti ne more obstajati brez prvotne rešitve, se ji ne more prepovedati gospodarskega izkoriščanja s stališča patentiranega prvotnega izuma. Izboljšava pa lahko pridobi patentno varstvo le, če zadostuje kriterijem patentibilnosti. Iz vsega povedanega je razvidno, da so kriteriji za pridobitev patenta natančno določeni ter da so precej strogi, kadar pride do poskusa patentiranja tehnoloških procesnih inovacij ali natančneje tehničnih izboljšav.

Procesne inovacije in njihove tehnične izboljšave ne izražajo vedno nove tehnične rešitve. Pri njih je problematična inventivnost ravno zaradi njihove realizacije, saj njihovo znanje navadno ostaja na teoretični ravni, medtem ko je opredmetenost premajhna, da bi pridobila patentno varstvo. Gospodarska uporabljivost pa je sporna predvsem zaradi opisa izuma v patentni prijavi, saj opis predmeta varstva navadno ne izraža vsega znanja za izvedljivost izuma, če pa ga že, pa razkrito tehnično znanje izuma ne določa obsega varstva predmeta. Težavnost pridobitve patenta za tehnološko procesno inovacijo je torej velika in navadno ne pridobijo patenta.

Tu bi želeli poudariti še eno posebnost patentnih prijav, da s patentno prijavo pride do razkritja informacij. Patentne prijave so javno objavljene in vsaka oseba brez izjeme ob vsakem času lahko prosto uporablja razkrite informacije, ki lahko pomenijo vložek za razvoj novih ali drugačnih tehničnih rešitev (Ilič in Pretnar 2004). Patenti prepovedujejo le nedovoljeno gospodarsko uporabo zaščitene izumov. Razkrito znanje in informacije pri tem niso zaščitene (Ilič 2006, 512). Tveganost pri patentiranju procesnih tehnoloških inovacije je torej dvojna; zaradi težavnosti pridobitve patentne zaščite ter razkritja znanja in informacij v patentni prijavi.

Zato je škodljivo patentirati tehnološko procesno inovacijo, saj bi z objavo prišlo do razkritja postopka vsem konkurentom, in če bi ga uporabili, bi bila velika težavnost dokazovanja kršitve. Tako v primeru, ko se do tehnološko procesne inovacije ne da priti z vzratnim razstavljanjem, jo je bolje ohraniti kot poslovno skrivnost, pravi Pretnar (2002, 185).

Ravno poslovna skrivnost je tista možnost, ki omogoča zaščito znanja, saj Zakon o gospodarskih družbah v 39. in 40. členih določa poslovno skrivnost kot podatke, katere se gospodarska družba določi s pisnim sklepom in za katere je očitno, da bi nastala občutna škoda, če bi zanje izvedela nepooblaščen oseba.

Patenta zaščita je torej primerna za tehnološko inovacijo, kadar njena opredmetenost sovpada z znanjem, medtem ko je poslovna skrivnost možnost zaščite, kadar je znanje preobsežno in premalo opredmeteno. Obe obliki sta preventivna ukrepa zaščite pred nastopom tehnološko procesne inovacije na trgu in sta medsebojno izključujoči. Namenjeni sta zaščititi gospodarske uporabljivosti predmeta oziroma znanja, ne zagotavljata pa njegove uspešnosti na trgu.

## 5 TRŽNI VIDIK TEHNOŠKO PROCESNE INOVACIJE

### 5.1 INOVACIJA

Lahko bi rekli, da sedaj nahajamo v drugi fazi Schumpetrove trilogije inovacijskega procesa, ki ji pravi faza inovacije. To je faza, v kateri ideje in zamisli postanejo tržno zanimive. To pomeni ravno njihovo uporabo. Tudi Schumpeter (1951, 88) poudari razliko med inovacijo in invencijo: "Dokler invencija ni uporabljena v praksi, je ekonomsko nepomembna".

Če je invencija proces spočetja novih idej, je inovacija proces uporabe, s katerim se invencija ali ideja prevede v ekonomijo (Twiss 1991, 6). Davies (Davies v Pretnar 2002, 31) pojasni, da je invencija vsako ustvarjalno spoznanje, rešitev ali dosežek, medtem ko je inovacija prva uporaba znanosti in tehnologije v gospodarske namene.

Iz navedenega sledi, da je invencija sama po sebi ekonomsko nevtralna in šele inovacija predstavlja ekonomsko kategorijo.

Vse omenjene definicije izvirajo s strani ponudbe; invencija, ki ima dokazano uporabnost, lahko nastopi na tržišču kot ekonomska dobrina. Vendar ji samo iz tega vidika še ni zagotovljen tržni uspeh. Dokler so razlikovali med invencijo in inovacijo s pretežno tehnično-tehnoloških vidikov, so rekli, da je inovacija tista invencija, ki je uporabna. Tako so še puščali ob strani vidik trženja, investiranja, financiranja, proizvodnih in drugih pogojev ipd. (Mulej 2008, 198).<sup>11</sup>

Tako lahko uporabno invencijo samo s strani ponudbe najbolje opišemo s pojmom **potencialna inovacija**. Ta označuje tisto stopnjo razvoja izuma oziroma invencije v smeri k inovaciji, ko ima novost že vse lastnosti, potrebne za praktično uporabnost, ni pa še našla odjemalcev in zato še ni dala koristi niti odjemalcem niti avtorjem/lastnikom (Mulej 2008, 198). Pomeni uporaben, a še ne nujno donosen ali kako koristen nov domislek, pravi Likar (2003, 20). Torej, da bi lahko o inovaciji govorili kot o ekonomski dobrini, mora pridobiti tudi svoje odjemalce. Tako pojma inovacije ne moremo več opredeljevati samo skozi koncept linearnih modelov inovacij, ampak se definicija ustvarja v kontekstu že omenjenega spojnega modela inovacij. Inovacija se od invencije in potencialne inovacije razlikuje predvsem po lastnosti, da je že našla svoje odjemalce in se že dokazala za koristno (Mulej 2008, 197). Torej lahko o pravi inovaciji

---

<sup>11</sup>Premalo natančna literatura o invencijsko-inovacijskem managementu tega pojma/razvojne stopnje invencije sploh ne omenja. Za utemeljeno ustreznost rabe glej magistrsko raziskavo Blaža Rafolta (1997).

govorimo šele, ko ta doseže na trgu svoj uspeh, ko je našla prvega odjemalca, za katerega je inovacija pomenila koristno novost. Na kratko bi lahko rekli:

**Inovacija = invencija + komercializacija** (Afuah 2003, 13).

Iz tega sledi, da brez tržnega uspeha pojem inovacije ni upravičen. Tržni uspeh pa pomeni, da neki odjemalci kot uporabniki sprejmejo inovacijo kot novost; lahko so to izumitelji oziroma podjetja sama ali pa preostali uporabniki (Mulej 2008, 197).

Kot pravi Stanovnik (Stanovnik v Bučar in Stare 2003, 15), inovacija zajema vse tiste dejavnosti, s katerimi podjetja razvijajo ali izboljšujejo proizvodno sredstvo, postopek ali proizvod oziroma storitev do tiste točke, ko se novost pokaže kot ekonomsko upravičena in tržno sprejeta. Za inovacijo zato ni nujna tehnološka novost. Je pa zanjo pomembna koristna novost.

Tudi razvoj tehnologije oziroma tehnološko procesnih inovacij tako ne more potekati brez upoštevanja tržnih potreb. Če namreč nova tehnologija ne najde svojih odjemalcev na trgu, ne more nastopiti kot ekonomska dobrina. To pomeni, da prihaja do preobrata že pri razvoju tehnologije, saj se že pri njenem procesu razvijanja upošteva tudi nov parameter in ta je upoštevanje potreb potencialnega kupca oziroma zahtev trga. Temu preobratu Twiss pravi **tehnološka konverzija** (Twiss 1991, 4).

## 5.2 DIFUZIJA

Inovacije so kakovostno novi proizvodi ali postopki, ki se glede na prejšnje stanje opazno razlikujejo. Ta novost mora biti zaznavna, moramo se je zavedati. Inovativni so tudi tisti proizvodi in postopki, ki se prvič uvedejo v nekem prostoru (Kos 1996, 16-19). Mulej pravi (2008, 176), da se inovacijski management se ukvarja z ustvarjanjem in uveljavljanjem novosti, ki naj bi jih odjemalci šteli za koristne. Novost opredeli kot zamisel, prakso ali predmet/storitev, ki ga/jo nekdo kot možni odjemalec (posameznik ali organizacija) šteje za nekaj novega in to takega, da bi ga/jo bilo smiselno /koristno sprejeti. Ni važno, kakšno je avtorjevo ali neko drugo objektivno mnenje. Važen je potek/proces, v katerem neki možni odjemalec: spozna zamisel, oceni, da jo šteje za vredno sprejetja, se jo odloči sprejeti, jo sprejme in se sooči z njenimi posledicami.

Difuzijo inovacij torej lahko drugače poimenujemo tudi kot širjenje novosti. V invencijsko-inovacijski proces spada tudi širjenje novosti med možne odjemalce, sicer novost ostane invencija in ne postane inovacija, ali vsaj ne dovolj uporabljena inovacija. Ne uveljavijo se same od sebe, ampak z veliko odporov in zato z veliko naporov.

Difuzija je pojem, ki opisuje proces, s katerim posamezniki in podjetja v družbi posvojijo novost. Je sestavni del inovacijskega procesa (Hall v Fagerberg in drugi 2006, 459–460).

Mulej (2008, 176) opiše difuzijo z naslednjimi elementi:

1. Difuzija je hkrati ožje strokovna zadeva (glede vsebine novosti) in družben, medčloveški proces. Je komunikacijski proces, v katerem se dogaja prenos sporočil med pripadniki nekega socialnega (družbenega) sistema (organizacije, kraja, regije, države, kot celote, obravnavane z vidika medčloveških odnosov in njihovih sinergij, skupnih lastnosti).
2. Posebnost te vrste komuniciranja je, da zajema novosti (ne nečesa že znanega in sprejetega), v njem udeleženci izmenjujejo informacije (vplivna sporočila) in je torej obojestranski proces vplivanja, v njem se udeleženci zbližujejo ali oddaljujejo glede svojih mnenj in odločitev.
3. Ker gre za novosti, nastopa negotovost, saj obstaja več možnosti, kaj bi se utegnilo zgoditi zaradi novosti, če jo sprejemajo ali zavrnejo.
4. Difuzija ali uveljavljanje novosti je neka vrsta družbenega spreminjanja, kot proces, v katerem se spreminjajo struktura, proces, funkcija družbenega sistema/skupine.

Rogers (2003, 5) difuzijo opredeli kot proces, s katerim je inovacija v določenem času, preko določenih kanalov in s komuniciranjem prenesena med člani družbenega sistema.

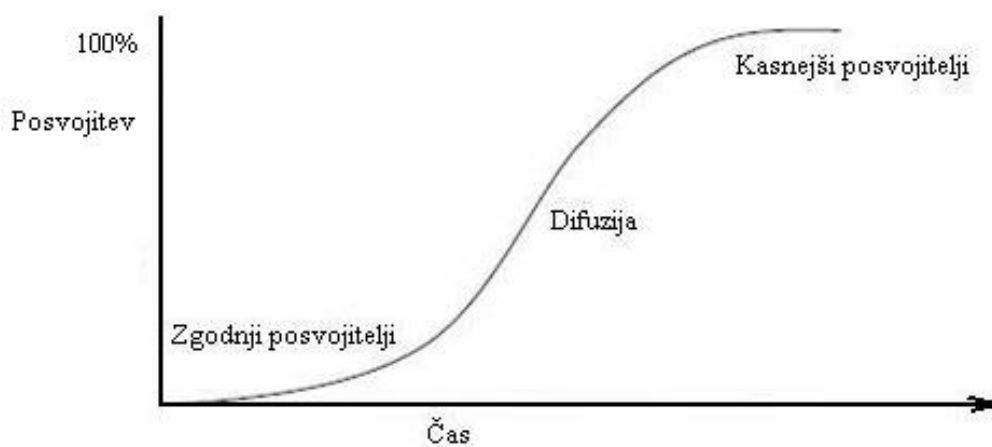
Štiri bistvene sestavine procesa difuzije (kot sinergijskega pojava, sistema, spleta) po njem (Rogers 2003, 11-24) so :

1. **Novost** – ideja, praksa ali predmet, ki ga posamezniki ali druga posvojitvena enota zaznava kot novega.
2. **Komunikacijski kanali** – sredstva, s katerimi se informacijo prenaša od vira do prejemnika. To so lahko množični mediji ali medosebna komunikacija.
3. **Čas** – čas je v proces difuzije vključen pri inovativnosti oziroma hitrosti posameznikove posvojitve glede na druge pri relativni hitrosti, s katero člani družbenega sistema posvojijo inovacijo, in pri inovacijsko-difuzijskem procesu, od posameznikovega prvega znanja do potrditve odločitve.
4. **Družbeni sistem** – skupek medsebojno povezanih enot, ki so vključene v reševanje nekega problema za doseg skupnega cilja. Družbeni sistem določa mejo, znotraj katere poteka difuzija inovacije. Na uspešnost difuzije pa vplivajo družbena struktura, vloga mnenjskih voditeljev in agentov sprememb ter norme in vrednote (Rogers 2003, 11–24). Difuzija je torej oblika družbene spremembe oziroma proces, s katerim se pojavi sprememba v strukturi in delovanju družbenega sistema. Je tudi posebna oblika komuniciranja, kjer posredovana sporočila vsebujejo nove ideje, in ravno zaradi novosti in negotovosti ideje, ki jo sporočilo vsebuje, ima difuzija poseben značaj, pravi Rogers (2003, 5-6).

V kontekstu širjenja nove tehnologije pomeni difuzija inovacije pravzaprav širjenje inovacije po prvi praktični uporabi oziroma proces, v katerem se nova tehnologija prenaša na širši krog porabnikov. Šele v tej fazi se potencialna ekonomska vrednost inovacije pretvarja v realno. Pomemben dejavnik je tudi hitrost difuzije, kar pomeni časovni razmak od inovacije oziroma opredelitve tehnične izvedljivosti nekega proizvoda do komercializacije proizvodnje. Difuzijski modeli pri tem skušajo opisovati in analizirati proces razširjanja tehnologije oziroma inovacije v nekem družbenem okolju (Radonjič 2007, 21).

Eden od možnih modelov difuzije, ki prikazuje vzorec širitve inovacije v določenem obdobju, nam predstavlja tako imenovana **S-krivulja** (glej Sliko 5.1).

Slika 5.1: Difuzijski model, S- krivulja difuzije



Vir: Dearing in Meyer (2006, 33).

Radonjič (2007, 21) pravi, da model prikazuje, da v začetni fazi zgodnjih posvojiteljev obstaja nejasnost glede kasnejših rezultatov uvedbe tehnologije, zato so naložbe tvegane. Število podjetij, ki so posvojila oziroma uvedla novo tehnologijo, je relativno majhno, difuzijski proces pa je počasen. V tej fazi se prične spoznavanje tehnologije in možnosti, ki jih le-ta ponuja. Sčasoma se lahko nova tehnologija izkaže za koristno in se uveljavi v panogi. To se odraža v pospešenem procesu difuzije. Inovacija daje podjetju konkurenčno prednost, ki pa je časovno omejena. Tehnologija se po določenem času približa svoji meji glede svoje uspešnosti. V zadnjem obdobju je tehnologijo v določeni panogi osvojila že večina podjetij, ki si medsebojno konkurirajo, kar se odraža v upadanju krivulje oziroma v naraščanju po padajoči stopnji difuzije.

Sedaj smo si na kratko pogledali proces difuzije. Kot smo videli, ta pri tehnologiji ne poteka med podjetjem in končnim potrošnikom, ampak poteka na trgu, kjer je kupec tehnologije drugo podjetje. Zato si bomo v nadaljevanju ogledali, kakšne so značilnosti takega trga.

### **5.3 MEDORGANIZACIJSKO TRŽENJE**

Kadar govorimo o difuziji tehnologij, torej ne moremo govoriti o klasičnem trženju. Težko bi rekli, da je kupec tehnološko procesnih inovacij končni potrošnik, saj je namen tehnološko procesnih inovacij pravzaprav izboljšava proizvodnega procesa ter izdelkov, ki so namenjeni končnim uporabnikom. Govorimo o medorganizacijskem trženju.

Medorganizacijski trg je del celotnega trga, ki ga sestavljajo posamezniki, podjetja in druge organizacije, ki kupujejo izdelke za preprodajo, predelavo ali poslovno uporabo. Nanaša se predvsem na trženje izdelkov med organizacijami in ne končnim porabnikom (Potočnik 2002, 121).

Tavčar (2005, 26-29) je mnenja, da se trženje organizacijam razlikuje od trženja potrošnikom. Medtem ko potrošniki porabljajo in uporabljajo proizvode za osebno rabo, jih organizacije za opravljanje svoje dejavnosti. Organizacije so povezane v reprodukcijske verige, ki se končujejo v potrošnem trženju.

Medorganizacijski trgi se razlikujejo od porabniških trgov po naslednjih značilnostih (Kotler 1996, 206-207; Potočnik 2002, 125; Ford 2002, 3-4):

- bistveno manjše število kupcev kot na porabniških trgih,
- kupci so večji (manjše število kupcev je udeleženo pri večini nakupov),
- pogajanja med kupci in prodajalci so običajna,
- povpraševanje je neprožno (spremembe cen na celotno povpraševanje po medorganizacijskem blagu in storitvah malo vplivajo),
- geografska osredotočenost kupcev,
- zaradi pomembnosti in moči kupcev so odnosi med dobavitelji in odjemalci zelo tesni,
- povpraševanje je izpeljano (podlago ima v povpraševanju po porabniških dobrinah),
- povpraševanje je nestalno,
- kupovanje je strokovno (blago kupujejo usposobljeni nabavni zastopniki),
- na nakup vpliva več dejavnikov (na nakup vpliva več ljudi),
- neposredno nakupovanje (od proizvajalca),
- vzajemnost (velikokrat so dobavitelji tudi njihovi kupci).
- organizacijski trg je precej večji od porabniškega,
- izdelki morajo navadno biti prilagojeni specifikacijam kupcev,
- vključuje dodatne aktivnosti prodajalca, kot so servisiranje, instaliranje, tehnična pomoč in oskrba z rezervnimi deli.



Način poslovanja na medorganizacijskem trgu se torej loči od poslovanja na porabniškem trgu. Glavni razlog je nakupni proces, ki poteka drugače kot na porabniškem trgu.

Medorganizacijsko trženje se razlikuje od potrošniškega trženja predvsem v tem, da podjetje, ki nastopa na medorganizacijskih trgih, običajno posluje le z nekaj velikimi porabniki, medtem ko ima vsako podjetje kot ponudnik porabniškega blaga na tisoče malih porabnikov. Prav tako je kupovanje v podjetjih na medorganizacijskih trgih bolj profesionalno, ker gre tako vrednostno kot količinsko praviloma za večje nakupe kot pri kupovanju porabniškega blaga. Zato je proces odločanja o nakupu dolgotrajnejši, kar ima svoj vzrok tudi v tem, da so navadno izdelki oziroma storitve tehnično bolj zapleteni, zato pa je večja informiranost in prenos znanja ključno za proces menjave na medorganizacijskih trgih. Tudi Tavčar (2005, 26) pravi, da je potrošno trženje znanjskih organizacij, torej medorganizacijsko, lahko precej drugačno, saj gre lahko za kompleksne izdelke ali storitve, ki vsebujejo obilo znanja in ki so lahko zaradi svoje cene ali vsebine zelo pomembni za uporabnike, ki se zanje odločajo šele po obsežnem preverjanju in usklajevanju z znanjsko organizacijo.

Posebnosti odnosov med kupcem in prodajalcem so tisto, po čemer se medorganizacijsko trženje razlikuje od trženja končnim potrošnikom. Pri trženju organizacijskim kupcem je to usmerjeno neposredno na individualne kupce ali vsaj na manjše skupine, nikakor pa ne množične trge (Webster 1991, 66).

V klasičnem potrošnem trženju je dobavitelj aktivna stran, odjemalec pa pasivna; dobavitelj lahko na osnovi znanj o tržišču in odjemalcih poljubno manipulira sestavine trženjskega spleta tako, da ustrezajo potrebam odjemalca in jih tako navede v nakup (Tavčar 2005, 26).

Porabnik tako ni več anonimen posameznik, ampak dobro informiran in kritičen akter na trgu dobrin, storitev, znanja in informacij. Jasno postane, da podjetja s klasičnimi trženjskimi strategijami ne morejo več uspešno poslovati, vsaj ne na dolgi rok. Pokažejo se namreč nedoslednosti predpostavke o aktivnem prodajalcu in pasivnem kupcu, na katerem temelji model marketinškega spleta.

Tudi Jančič (1999, 102) pravi, da ni dvoma, da marketinški splet lahko pojasni mnoge probleme v menjavi izdelkov med podjetji in porabniki, vendar postane brezpredmeten in celo zavajajoč, ko spregovorimo o storitvah, medorganizacijskih odnosih, internem marketingu in drugih širitvah uporabe marketinškega koncepta.

Največji prispevek k spoznavanju odnosov med prodajalci in kupci na medorganizacijskem trgu je dala skupina IMP (International Marketing and Purchasing Group), v katero so vključeni raziskovalci iz Skandinavije, Velike Britanije, Nemčije, Italije in Francije (Konda 2003, 35).

Skupina IMP je ugotovila, da je treba proučevanje industrijskega marketinga zastaviti na povsem novih temeljih. Njihova osnovna trditev je, da industrijski marketing sloni predvsem na individualnih povezavah, zato zanj ne veljajo več premise množičnega marketinga. Ne gre torej za razmerje med akcijo in reakcijo, pač pa gre za interakcijo, vzajemno ali medsebojno vplivanje, ki preveva odnose med organizacijami (Jančič 1999, 67).

Eden izmed raziskovalcev te skupine je tudi David Ford (2002), ki na novo pojasni marketinški koncept, povezan s povsem novim videnjem marketinške menjalne povezave, ki temelji na povezavah oziroma odnosih.

Teoretski okvir interakcijskega pristopa se navezuje na teorijo družbene menjave (Ford 2002, 3-7):

- Tako kupec kot prodajalec sta aktivna udeleženca na trgu. Vsak se lahko udeležuje v iskanju primerne kupca ali prodajalca, določa specifikacije oz. zahteve in poskuša nadzorovati transakcijo.
- Odnos med kupcem in prodajalcem je običajno dolgoročen, tesen in vključuje kompleksne vzorce interakcij znotraj vsakega podjetja in med njimi. Naloga tržnikov in kupcev je bolj vzdrževati te odnose, kot pa samo prodajati ali kupovati.
- Povezave med kupci in prodajalci so pogosto institucionalizirane v skupek vlog, ki naj bi jih izvajala vsaka stran. Ti procesi lahko zahtevajo znatna prilagajanja v organizaciji ali poslovanju pri enem ali obeh podjetjih, zato ti odnosi pogosto vključujejo tako konflikt kot sodelovanje.

Tako trženje med dvema organizacijama temelji na osebnih povezavah in medsebojnem vplivanju. Prodajalec in kupec morata vzpostaviti tesno povezavo, ki temelji na prilagojenem odnosu porabe (Ford 2002, 27). Novi marketinški koncept, temelječ na odnosih, mora biti usmerjen k dolgoročni interakcijski povezanosti med prodajalci in kupci.

Bistvena značilnost vsake interakcije je, da sta v njej vsaj dva udeleženca. Govorimo o diadnem odnosu. Zavedata se drug drugega in se poskušata razumeti ter hkrati medsebojno vplivati. Cilj je doseči medsebojno zaupanje. V interakcijah pa je vedno

prisotna hkrati tudi negotovost, ki je posledica medsebojnih kompleksnih predstav o lastnem podjetju in namerah drugega podjetja ob sami interakciji (Jančič 1999, 69). Na premostitev te negotovosti in dosego dolgoročnega zaupanja, vplivajo naslednje ključne lastnosti, ki naj bi jih upoštevala udeleženca v interakciji (Ford, Hakanson in Johanson v Jančič 1999, 69-70):

1. Sposobnosti partnerja za interakcijo, kjer naj bi vsak od udeležencev predstavil sposobnost rešitve problema drugega znotraj obojestransko sprejemljivih pogojev;
2. Vzajemnost, kjer gre za raziskovanje možnosti zadovoljevanja skupnih ciljev in interesov, katerih namen je vzpostavitev ekvivalentne menjave;
3. Posebnost vsake nove interakcije, ki upošteva njeno ekskluzivnost.

Ravno te posebnosti vsake nove interakcije, ki ji pravimo menjalna epizoda, so temelj dolgoročnih odnosov, ki nastanejo kot posledica ponavljajočih se menjalnih epizod. Odnos kupec–prodajalec moramo zaradi njegove kompleksnosti in pomembnosti obojestranskega prilagajanja razdeliti na posamezne epizode, ki ga oblikujejo. Upoštevamo, da v primeru dolgoročnega odnosa le-ta vpliva na posamezne epizode, prav tako pa lahko tudi vsaka posamezna epizoda pomembno vpliva na odnos. Pri teh epizodah, imenovanih menjalne epizode, prihaja do interakcijskega procesa, ki ga sestavljajo štiri tipi menjave (Ford v Jančič 1999, 70): menjava izdelkov in storitev, menjava informacij, menjava finančnih sredstev in družbena menjava.

Tako menjava izdelkov in storitev, ki lahko poteka v obeh smereh, ter menjava ostalih elementov, kot so denar in informacije, nastopajo v posamičnih menjalnih epizodah, ki lahko s svojimi ponovitvami pripelje do vzpostavitve dolgoročnega odnosa. Raziskava je celo pokazala, da zlasti menjavi informacij in družabnosti, ki se kažeta v medosebnih odnosih partnerjev, najmočneje vplivata na kooperativnost in sodelovanje, zato mora podjetje najprej poskrbeti za ti dve področji (Metcalf, Frear in Krishnan v Jančič 1999, 71). Ko menjalne epizode v določenem časovnem obdobju postanejo pravilo, vodi to do nedvoumnih pričakovanj obeh strani glede vloge in odgovornosti partnerja. Ta pričakovanja se sčasoma institucionalizirajo do te mere, da jih nobena stran ne postavlja več pod vprašaj in imajo več skupnega s tradicijo neke panoge ali nekega trga kot z racionalnim odločanjem katere od strani.

V takem kontekstu ne moremo več govoriti samo o ekonomski menjavi, temveč o družbeni menjavi. Kot pravi tudi Jančič (1999, 33-34) se ekonomska menjava običajno izvaja s posredovanjem denarja, družbena pa za protivrečnost nima enotnega merila. Razliko med njima lahko najdemo tudi v dejstvu, da mnoge ekonomske menjave slonijo

na pogodbenih obveznostih, družbena menjava pa vedno temelji le na moralnih obveznostih. Družbene menjave vedno vsebujejo tudi elemente notranjega (intrinzičnega) pomena, medtem ko ekonomske običajno ne. Družbena menjava vključuje princip, da neka oseba naredi določeno uslugo, katere vrednost ni vnaprej določena, čeprav zanjo pričakuje povračilo. Ker torej ni načina za zagotovitev ustreznega vračila, vpeljuje družbena menjava v svoj proces mehanizem zaupanja.

Glavna pomanjkljivost interakcijskega pristopa IMP skupine je osredotočenost na posamične dvostranske trženjske odnose, kar ne zadostuje za oblikovanje celovite slike dogajanja na medorganizacijskem trgu. Obsežnejši pristop k analizi trženjskih odnosov je omrežni pristop, po katerem so posamezni trženjski odnosi medsebojno povezani, kar pomeni, da so različni dobavitelji in porabniki med seboj posredno in neposredno povezani (Konda 2003, 44).

Marketing moramo razumeti kot omrežje povezav (Ford 2002, 29), od katerih je potrebno vsako posebej obravnavati skozi vse aspekte in hkrati posamične razvojne stopnje v povezavah.

Naloga marketinga je tako vzpostavitev, razvoj in vzdrževanje teh povezav, ne pa toliko upravljanje s klasičnim marketinškim spletom, torej ukvarjanje z vprašanji izdelka, cene, distribucije in tržnega komuniciranja (Jančič 1999, 73).

Marketing tako lahko pojmuje kot način, kako podjetje ravna (ustvarja, razvija in ohranja) z mrežo povezav, v katerih se nahaja podjetje. To mora početi s pomočjo bilateralnih in multilateralnih interakcij, ki temeljijo predvsem na medsebojnih komunikacijah in ne toliko na oglaševanju (Konda 2003, 36).

Tudi Mulej (2008, 177) pravi, da so medosebni komunikacijski kanali ključnega pomena pri širjenju novosti. Medtem ko v kanalih množičnega obveščanja vidi uporabnost, ko gre za obveščanje mnogih možnih odjemalcev, da neka novost obstaja, so medosebni kanali uporabnejši od prvih, ko gre za prepričevanje možnih odjemalcev, naj novost sprejmejo.

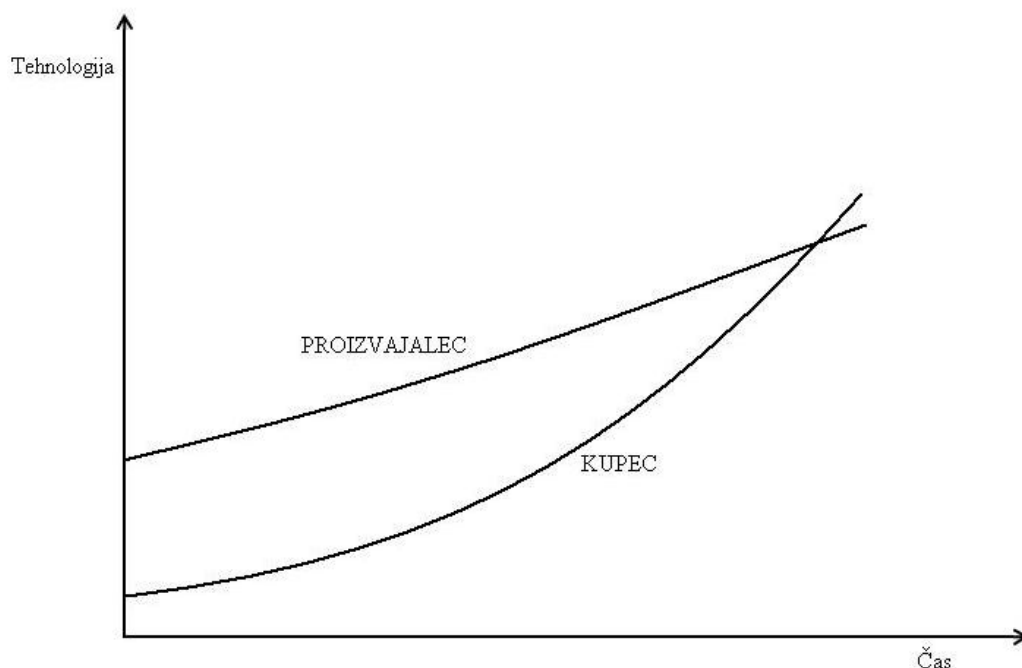
Če na kratko povzamemo koncept medorganizacijskega trženja v kontekstu družbene menjave ter kakšne implikacije ima le to na difuzijo tehnološko procesnih inovacij, bi lahko rekli, da je glavni temelj difuzije tehnoloških inovacij zaupanje, ki si ga je podjetje zgradilo v preteklosti v posamičnih menjalnih epizodah. Podjetje si tako ustvarja dolgoročne odnose in posledično zaupanje partnerjev. Zaupanje postane ključni faktor zmanjševanja negotovosti.

Konda (2003, 37) pravi, da menjava izdelkov in storitev pogosto predstavlja jedro odnosa med podjetjema. Eden najpomembnejših dejavnikov, ki so povezani z izdelki in storitvami, je negotovost, ki jo lahko razdelimo na tri stopnje: **negotovost potreb**, **tržno negotovost** in **transakcijsko negotovost**. Pri prvi gre za nezmožnost natančne opredelitve lastnih potreb s strani kupca oziroma za nezmožnost pravilnega razumevanja potreb kupca s strani prodajalca. Tržna negotovost se nanaša na zaznavanje nakupnih možnosti s strani kupca in je odvisna od stopnje razlikovanja med dobavitelji (heterogenost) ter od stopnje spreminjanja teh razlik v času (dinamika). Transakcijska negotovost je povezana z dobavami in njihovo časovno koordinacijo, z jezikovnimi, kulturnimi, tehnološkimi in drugimi razlikami med kupcem in prodajalcem ter s stopnjo standardizacije transakcijskih postopkov.

Kadar pa govorimo o predstavljanju novih tehnoloških rešitev oziroma inovacijah, pa je tu še element **tehnološke negotovosti**. Kos (1996, 36) pravi, da je obveščenost ponudnika in kupca močno neskladna, ker je domena prvega tehnologija proizvoda, domena drugega pa uporaba in ne tehnologija. V odnosu prodajalec-kupec je najverjetneje, da ima prodajalec večje tehnološko znanje kot kupec, na čemer pravzaprav tudi temelji njegova ponudba (Ford 2002, 64).

Govorimo o začetku interakcijskega procesa. Tehnologija v takem kontekstu ne pomeni konfliktnega območja. Cilje interakcijskega procesa bi lahko razumeli kot združevanje tehnologije prodajalca s tehnologijo kupca (Slika 5.2).

Slika 5.2: Informiranost o tehnologiji v odnosu ponudnik kupec



Vir: Ford (2002, 65).

Značilnosti dveh tehnoloških sistemov in razlike med njima dajejo osnovo za interakcijo. Šele interakcijska sposobnost udeležencev in prilagajanje drug drugemu ustvarjata možnost za rešitev določenega (tehničnega) problema. V interakciji, ki je namenjena spoznavanju specifičnega tehničnega problema, raste tako znanje prodajalca o problemu in se hkrati povečuje znanje kupca o rešitvi. Vendar iskanje ustrezne tehnološke rešitve s strani kupca povečuje njegovo informiranost do te mere, da je dostikrat bolj seznanjen z možnostmi rešitev, ki jih ponuja tehnologija, kot proizvajalec posamezne tehnološke rešitve oziroma inovacije (Ford 2002, 65).

Tako pravzaprav podjetje, ki je razvilo tehnološko procesno inovacijo, drugemu podjetju ne ponuja izdelka, temveč znanje o rešitvi tehničnega problema ter obratno, podjetje, ki kupuje, ne kupuje izdelka, temveč ponudbo za rešitev tehničnega problema.

Ford (2002, 69-70) pravi, da je takšna interakcija med ponudnikom in kupcem podobna značilnostim organizacije. Tak odnos Ford (2002, 65) poimenuje »kvazi-organizacija«, na katero lahko gledamo kot na podjetniško enoto.

»Kvazi-organizacija« predstavlja pomemben vidik za tehnologijo, ker:

- odnos med organizacijama deluje v smeri zблиževanja tehnologije kupca in prodajalca,
- ustvarja okvir, znotraj katerega se odvija tehnološki razvoj, na katerega vplivata obe strani,
- postane tehnološki vir za obe podjetji.

V takšni interakciji pa je lahko končni rezultat ekvivalentna menjava, ki vključuje elemente menjave izdelkov ali storitev, informacij oziroma znanja, finančnih virov ter družabnosti, ki lahko pomeni konkurenčno prednost za obe podjetji.

#### **5.4 OBLIKE PRENOSA TEHNOLOGIJ**

Kadar govorimo o difuziji tehnologije, pravzaprav lahko govorimo o njenem prenosu<sup>12</sup>.

Fazo difuzije je Davies (Davies v Pretnar 2002, 31) opisal kot fazo, kjer je nov proizvod ali proces prepoznan kot boljši glede na obstoječe konkurenčne tehnologije, uveljavi se njegova nadaljnja uporaba v inovatorskem podjetju in drugih podjetjih v panogi; s tem se začne faza imitacije oziroma difuzije.

Najprej velja ločiti med vertikalnim ter horizontalnim prenosom tehnologije. Radonjič (2007, 6) pravi, da se pri **vertikalnem prenosu** tehnologija lahko prenaša znotraj podjetja od enega oddelka do drugega, med matičnim podjetjem ter njegovimi podružnicami v tujini, med neko raziskovalno institucijo ter podjetjem itd.

Nasprotno pa poteka **horizontalni prenos** tehnologije na isti ravni poslovnega procesa, se pravi med neodvisnimi ter potencialno konkurenčnimi podjetji – temu, za našo obravnavo zanimivejšemu prenosu tehnologije, pravimo tudi pogodbeni ali komercialni prenos tehnologije. V tem diplomskem delu s prenosom tehnologije mislimo izključno na komercialni prenos tehnologije.

---

<sup>12</sup> Difuzije in prenosa ne smemo preprosto enačiti. Prenos tehnologije je proces, v katerem je znanje, tehnologija ali informacija, razvito v eni organizaciji, na enem področju ali z enim namenom, uporabljeno oziroma izrabljeno v drugi organizaciji, na drugem področju ali z drugim namenom (Koman 2002, 1). Difuzija pa je način, kako so inovacije razširjene preko tržnih in netržnih kanalov, od njene prve uporabe do različnih potrošnikov, držav, regij, sektorjev, trgov in podjetij. Brez difuzije inovacija nima gospodarskega učinka (OECD 2005,17). Lahko bi rekli, da prenos tehnologij nujno ne zajema inovacij, medtem, ko difuzija vključuje prenos novih tehnologij.

Če opredelimo tehnologijo kot zalogo znanja o načinih in metodah spreminjanja proizvodnih vložkov (to je proizvodnih tvorcev) v izdelke, vidimo da je tehnologija definirana kot znanje (Pretnar 2002, 196). Ko govorimo o prenosu tehnologije, pravzaprav govorimo o difuziji oziroma prenosu znanja.

Pri tem Lundvall in Johnson (Lundvall in Johnson v Svetlik in Pavlin 2004, 206) ločita znanje v štiri kategorije:

1. Vedeti KAJ (know-what)
2. Vedeti ZAKAJ (know-why)
3. Vedeti KAKO (know-how).
4. Vedeti KDO (know-who).

Prva kategorija se nanaša na znanje o dejstvih. V teh primerih je znanje opredeljeno z zelo pogosto uporabljenim pojmom informacija.

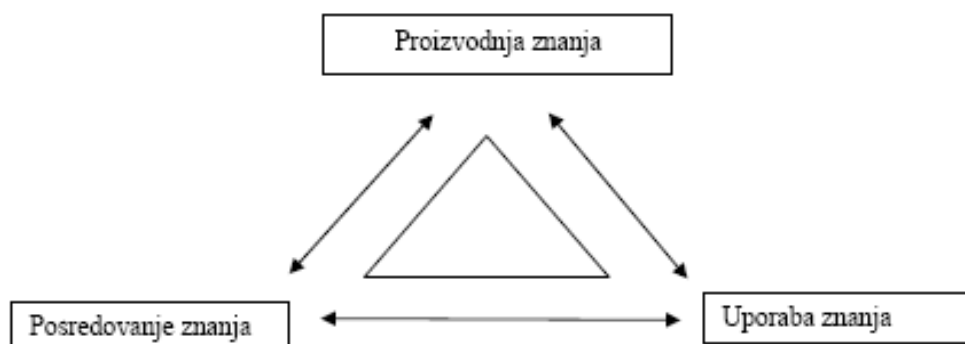
Vedeti zakaj se nanaša na znanje o zakonitostih narave in družbe. Ta vrsta znanja je pomembna za tehnološki razvoj v znanstveno zasnovanih industrijah.

Z vedeti kako najpogosteje opredeljujemo strokovna znanja in sposobnosti, kako napraviti določene stvari.

Vedeti kdo vključuje informacije, kdo poseduje pomembno znanje in kdo ve, kaj je potrebno narediti za rešitev posameznih problemov. Ta oblika znanja pa vključuje družbeno (podjetniško) sposobnost za sodelovanje in komuniciranje z različnimi strokovnjaki.

Ustvarjanje znanja, njegovo pridobivanje in uporabo v medsebojni povezanosti nakazuje Slika 5.3.

Slika 5.3: Interaktivni model proizvodnje, posredovanja in uporabe znanja



Vir: Stanovnik in Kavaš (2004, 63).



Kot je razvidno iz zgornje slike, so procesi proizvodnje (ustvarjanja) znanja, njegovega posredovanja (širjenja in prenosa) do njegove uporabe pri koristnikih izrazito nelinearni, interaktivni. To pomeni, da posamezne faze teh procesov vplivajo druga na drugo in da različni dejavniki prispevajo k medsebojnim interakcijam v različnih časovnih obdobjih. Podjetja torej interaktivno delujejo s kupci, dobavitelji in institucijami, ki pos(r)edujejo znanje (univerze, inštituti, svetovalne organizacije ipd) (Stanovnik in Kavaš 2004, 63). Svetlik in Pavlin (2004, 206) pa opozarjata, da so ovire v interakcijah pogosto posledica tehničnega znanja, ki je faktografsko in težko za posredovanje ter da obstaja pomanjkanje socialnega znanja, saj se šele v zadnjem času odkriva njegova uporabnost in možen prispevek k uspešnosti poslovnih procesov. (Pomen družabnosti v medorganizacijskem trženju smo opisali že v Poglavlju 5.1.)

Če se osredotočimo na difuzijo tehnologije kot novo tehnično znanje oziroma nove tehnične rešitve problema, govorimo pravzaprav o difuziji kategorije znanja »know-how«. Pravzaprav lahko govorimo o načinih komercialnega prenosa »know-howa«.

Mogoče je ločiti tri osnovne oblike komercialnega prenosa tehnologije (Agmon in Von Glinow 1991, 8):

- **materialni prenos (pasivni prenos):** obsega prenos materialov, komponent, končnih izdelkov, opreme ali t.i. projektov »na ključ«. V navedenih primerih prenos tehnologije ne podeljuje prejemniku sposobnosti, da prejeta znanje reproducira na višji ravni, lahko ga le porabi ali uporabi. Glavni cilj tega prenosa je dobaviti materialno opremo za proizvodnjo.
- **prenos načrtov:** je oblika med obema skrajnostma in obsega prenos know-howa za izdelavo izdelkov in opreme. Prejemnik lahko proizvaja stroje ali izdelke, toda ostane odvisen od dajalca tehnologije za vse naknadne spremembe v tehnologiji. Glavni cilj je dobaviti osnovno znanje, potrebno pri uvajanju nove proizvodnje.
- **prenos kapacitete (aktivni prenos):** obsega prenos know-howa ne le za proizvodnjo obstoječih izdelkov, pač pa tudi za inoviranje in prilagajanje obstoječih tehnologij in izdelkov, naposled celo za razvoj novih izdelkov. Ta prenos dopušča prejemniku, da prejeta znanje reproducira, spreminja in nadalje razvija, kar mu omogoča, da doseže konkurenčne prednosti in vstopi v fazo samostojne rast.

Pretnar (2002, 198-202) navaja drugi dve generični obliki prenosa tehnologije in sicer **materialne tehnologije** oziroma opredmetene tehnologije, ki se prenaša enostavno z nakupom in prodajo ustreznih naprav, strojev itd., ki tako nima neposredne zveze z

znanjem, in prenos **nematerialne tehnologije** oziroma znanja, kjer komercialni trg za prenos take oblike tehnologije ne obstaja oziroma lahko obstaja le v obliki licenciranja. Obstajata dve obliki difuzij tehnologije: licenciranje in širjenje novosti preko trženjskega spleta. V naslednjih poglavjih si bomo podrobneje ogledali obe obliki omenjenih difuzij.

#### **5.4.1 Licenca**

Beseda licenca izvira iz latinske besede licentia, ki pomeni dovoljenje. V Obligacijskem zakoniku v 704. členu je licenca opredeljena kot licenčna pogodba, kjer se dajalec licence zavezuje, da bo pridobitelju licence v celoti ali delno odstopil pravico izkoriščanja patentiranega izuma, tehničnega znanja in izkušenj, znamke, vzorca ali modela, ta pa se zavezuje, da mu bo za to dal določeno plačilo (Obligacijski zakonik, 704.čl.).

Torej lahko licenciranje tehnologije opredelimo kot dogovor med dvema strankama, po katerem en subjekt (dajalec licence) dovoli drugemu (jemalcu licence), da pod dogovorjenimi pogoji izkorišča oziroma uporablja njegovo tehnologijo. Tako ga opredeli tudi WIPO.

Osnova tega dogovora je licenčna pogodba, ki navaja pogoje in okvire izkoriščanja oziroma uporabe licencirane tehnologije. Temeljne obveznosti jemalca licence so, da proizvaja izdelke (licenčne izdelke) na podlagi dajalčeve tehnologije v dogovorjenem obsegu, da te izdelke prodaja na dogovorjenem tržišču (licenčnem ozemlju), ki je lahko tržišče jemalca, več tržišč ali tržišče tretje države oziroma več njih, ter da za to dajalcu licence da dogovorjeno plačilo, katerega najpogostejša oblika je licenčna (Hrastelj 1995, 132).

Po drugi strani pa dajalec s podelitvijo licence sprejema obveznost, da bo jemalcu dovolil uporabo njegove tehnologije ter da bo omogočil, da bo jemalec to tehnologijo lahko čim bolj učinkovito in uspešno izkoriščal.

Licenca torej lahko obsega patente, znamke, modele ter poslovni in tehnični know-how (znanja in izkušnje). Z licenco se ne prenaša lastništvo nad intelektualno lastnino, dajalec licence ostane izključni lastnik. Zato tudi ne moremo enačiti licence s kupoprodajo ali prenosom patenta, know-howa itd., pri katerih prejemnik postane izključni lastnik patentnih pravic oz. materialnopravnih pravic na preneseni know-how itd.; s tega vidika je licenca v bistvu poseben tip najema ali zakupa (Bohinc in Mežnar 1996, 251).

Kadar govorimo o nakupu licence, pravzaprav govorimo o prenosu tehnologije le med dvema partnerjema, kar pomeni, da imamo opravka z dvostranskim monopolom, kjer nastopata en prodajalec in en kupec. Ker iz ekonomske teorije vemo, da ravnotežna cena v dvostranskem monopolu ni določljiva, poteka tak prenos malo drugače kot pri klasičnem (Pretnar 2002, 198). Kupec bo cenno tehnologije ocenjeval kot investicijo, ki vpliva na stroške in torej tudi na ceno izdelkov, ki jih bo proizvajal s pomočjo kupljene tehnologije. Prodajalec tehnologije pa bo za svojo izhodiščno ceno tehnologije vzel ceno, s katero bo lahko pokrival stroške prodaje tehnologije, kakor tudi stroške, ki jih je imel z razvojem tehnologije ter oportunitetne stroške, ki predstavljajo oceno dobička, ki bi ga ustvaril, če bi sam izkoriščal tehnologijo na tržišču, katerega bo po prodaji tehnologije pokrival kupec le-te (Czinkota in Ronkainen 2001, 376-377).

Cena je v tem kontekstu pravzaprav določena glede na obseg pooblastila licence, kjer ločimo dve vrsti (Puharič in drugi 1994, 209-210):

- **Izključna** (ekskluzivna) licenca: jemalec izključne licence ima v času in prostoru, za katerega mu je bila licenca dana, izključno pravico izkoriščanja oz. uporabe predmeta licence, kar pomeni, da dajalec lahko ta predmet licence izkorišča sam in daje licence zanj še drugim osebam samo zunaj pogodbeno določenega ozemlja;
- **Neizključna** (neekskluzivna, navadna) licenca: dajalec navadne licence si pridrži pravico dati licenco več jemalcem hkrati in da tudi sam izkorišča predmet te licence.

Pretnar (2002, 198-202) navaja drugi dve generični obliki prenosa tehnologije glede na vsebino, ki jo licenca zajema, pri tem pa poudarja, da je kriterij odločanja za določeno obliko licence je tržna identiteta:

- **Prenos proizvodnje:** Skupaj s tehnologijo se prenaša tudi znamko, ki jo jemalec uporablja pri trženju svojih izdelkov. Pravzaprav tu govorimo o nakupu licence za patente oziroma modele in znamko. S tem jemalec ostaja anonimen, saj potrošniki v njegovih izdelkih vidijo izdelke dajalca licence.
- **Prenos industrijskega znanja:** Prenaša se zgolj tehnologija, s čimer jemalec ohranja svojo tržno identiteto. Tu govorimo o prenosu oziroma nakupu licence za »know-how«.

Kos (1996, 37) pravi, da inovacijo lahko pridobimo tako, da kupimo pravico do izkoriščanja postopka ali proizvoda, čigar patent ali blagovni vzorec pripada nekemu tretjemu. Najpogosteje odločitev za nakup industrijske lastnine temelji na tem, da je cenejši kot lastni razvoj. Kupec s takim nakupom sicer pridobi višji tehnološki nivo, vendar postane z nakupom licence le izvajalec navodil za tehnološki postopek ali

proces. To lahko zmanjšuje motiviranost po lastnem razvoju, si pa s takim nakupom omogoči hitrejšo pot do trga, ki nujno ne izraža dolgoročne vizije podjetja (Radonjič, 2007, 14). Za razliko od nakupa pravic industrijske lastnine pri nakupu know-howa pridobimo pravico do izkoriščanja industrijskega znanja. Ta vrsta nakupa pa lahko pomeni osnovo za nadgradnjo znanja.

#### **5.4.2 Širjenje novosti preko trženjskega spleta**

Marketing je pomembno sredstvo difuzije novosti, saj služi za upravljanje trga. Štejemo ga za menedžment poslovnega okolja. Gre za proučevanje, spoznavanje in zadovoljevanje potreb ciljnih skupin uporabnikov in možnih uporabnikov z menjalnimi procesi in na čim gospodarnejši in donosnejši način. V praksi nastopa marketinški splet kot del pripomočkov vodenja podjetja (Mulej 2008, 199-206).

Za podjetja na splošno velja, da za potrebe oblikovanja in sledenja trženjskim ciljem in ciljnim trgom trženjsko strategijo oblikujejo v ustrezne trženjske programe. Pri tem je trženjski splet niz trženjskih instrumentov, ki jih podjetje uporablja, da sledi svojim trženjskim ciljem na ciljnem trgu (Kotler 1996, 98). Kot pravi Jančič (1996, 90), da bi podjetje lahko doseglo zeleno pozicijo ne trgu, mora potrošniku ponuditi vrednost v obliki marketinškega spleta. Gre za vrsto elementov, ki pogojujejo tako vzpostavitev menjalnega procesa, kot tudi njegovo realizacijo. McCharty (McCharty v Kotler 1996, 98; v Jančič 1990, 91) je razširil klasifikacijo teh instrumentov na štiri prvine in jih poimenoval 4P (product, price, place, promotion):

1. Izdelek je osnovni element trženjskega spleta in predstavlja oprijemljivo ponudbo izdelka na trgu, vključno s kakovostjo, obliko, lastnostmi, opremljanjem z blagovno znamko in embaliranjem izdelka.
2. Prodajna cena je kritični element trženjskega spleta in predstavlja količino denarja, ki jo mora kupec plačati za izdelek.
3. Prodajne poti predstavljajo različne dejavnosti ki s jih loti podjetje, da bi izdelek postal dostopnejši za ciljne porabnike.
4. Tržno komuniciranje pa predstavljajo različne dejavnosti, s katerimi podjetje obvešča o izdelkih in jih promovira na ciljnih trgih.

4P-ji predstavljajo prodajalčev vidik trženjskih instrumentov, s katerim vpliva na kupce. Z vidika kupca je vsak trženjski instrument namenjen posredovanju koristi kupcem (Kotler 1996, 100). V središče marketinškega spleta je postavljen potrošnik kot značilni

predstavnik izbranega segmenta, elementi pa morajo biti izoblikovani tako, da se bo leta pripravljen vključiti v ustrezen proces menjave (Jančič 1990, 91).

Tako je Robert Lauterborn (Lauterborn v Kotler 1996, 100) predlagal, da 4Pji ustrezajo 4C-jem:

1. Potrebe in želje kupca (Customer needs and wants)
2. Kupčevi stroški (Costs to the customer)
3. Pripravnost (Convenience)
4. Komunikacija (Communication).

Uspela bodo tista podjetja, ki bodo varčno in ustrezno zadovoljila potrebe kupcev ter učinkovito komunicirala (Kotler 1996, 100).

Storitve se od izdelkov razlikujejo po določenih lastnostih, ki vplivajo na drugačen način trženja storitev, kot smo ga vajeni pri trženju izdelkov. Storitev pomeni dejanje ali delovanje, ki ga lahko ena stran ponudi drugi, je po svoji naravi neotipljivo in ne pomeni posedovanja česar koli. Proizvodnja storitve je lahko ali pa tudi ne vezana na fizični izdelek (Kotler 1996, 464).

Za storitve so tako značilne štiri lastnosti, ki v večji meri vplivajo na oblikovanje programov za njihovo trženje (Kotler 1996, 456-468):

1. Neotipljivost: za razliko od fizičnih izdelkov jih ne moremo videti, okusiti, občutiti, slišati ali vonjati; preden jih kupimo, so storitve neotipljive. Zato je naloga ponudnika storitve, da predvsem skrbi za dokazno gradivo, da spremeni tisto, kar je neotipljivo, v otipljivo. Če tisti, ki tržijo izdelke, skušajo dati abstraktne ideje svojim izdelkom, potem tisti, ki tržijo storitve, skušajo dodati fizične dokaze in podobo svojim abstraktnim ponudbam.
2. Neločljivost: storitve se praviloma naredijo in porabijo sočasno, kar ne velja za fizično blago, ki se ga lahko skladišči.
3. Spremenljivost: storitve se hitro spreminjajo, ker so odvisne od tega, kdo jih izvaja, kje in kdaj. Kupci storitev, se zavedajo te visoke stopnje spremenljivosti, zato je odločanje za ponudnika storitev kompleksnejše in natančnejše kot pri odločanju za ponudnika izdelkov.
4. Minljivost: storitev ne moremo shraniti. Storitev ima svojo vrednost samo v trenutni izvedbi.

Tako marketinški splet storitev poleg omenjenih 4P za izdelke določajo še dodatni 3 P-ji (Kotler 1996, 99):

1. Ljudje so pri večini storitev ključni element marketinškega spleta, brez katerega storitev sploh ne more nastati. V storitvenih podjetjih so zato nujni dobra izbira kadrov, njihovo usposabljanje, nagrajevanje in motiviranje. Snaj (1998, 65) med pomembne naloge marketinga storitev prišteva zmanjševanje negotovosti, s katero se potrošnik srečuje ob nakupu storitve. Zato je kontaktno osebje vitalna integralna sestavina zaznavnega dela v sistemu storitve.
2. Fizični dokazi igrajo pomembno vlogo pri marketingu storitev za zmanjševanje negotovosti, s katero se potrošnik srečuje pri nakupu storitve. To negotovost pa pomagajo zmanjševati fizični dokazi, ki so prisotni v storitvenem procesu, dodaja Kotler (1996, 471).
3. Procesiranje je celoten proces izvedbe storitve z več elementi, kot so npr. uporabljeni postopki, mehanizacija storitve, pristop zaposlenih, čakalni sistem, tok informacij, rezervacije ter zmogljivost storitvenega sistema (Jančič 1990, 95). Pri storitvah težko ločujemo marketinško upravljanje od upravljanja izvedbe storitev.

Kadar govorimo o tehnološko procesnih inovacijah, je pravzaprav težko govoriti, katerega od spletoev bi uporabili ali je to marketinški splet izdelka ali storitve.

Če bi govorili o enostavni kupoprodaji strojne opreme oziroma materialne tehnologije, bi bil morda primernejši marketinški splet izdelka (4P). Kadar pa govorimo o prenosu nematerialne tehnologije, kjer je ključni element prenos znanja, ki je samo po sebi neotipljivo in nematerialno, pa je mogoče boljši trženjski splet storitev (7P).

Snaj (1998, 15-16) pa ravno to razlikovanje med novimi tehnološkimi izdelki in storitvami opredeljuje tako, da pravi, da znanstvene invencije izhajajo iz tehnoloških inovacij, ki se kažejo v razvijanju novih fizičnih izdelkov. Ti izdelki ustvarjajo novo povpraševanje, čigar rast je po počasnem začetku vse hitrejša, kasneje pride do zasičenja, nato pa v stagnacijo in odmiranje. Gre za znani koncept teorije inovacij na osnovi življenjskega cikla, po katerem novi, boljši fizični izdelki, ki olajšujejo izvajanje storitev, nadomeščajo stare.

Snaj (prav tam) nadaljuje, da je v storitvenih dejavnostih za difuzijo inovacij značilen prav nasproten cikel. Cikel se običajno začne z aplikacijo učinkovitejših novih sredstev v izvajanju storitev. To ima za posledico aplikacije, ki se preusmerjajo v izboljševanje kakovosti obstoječih storitev. Končno proces inoviranja doseže raven, za katero lahko rečemo, da nova sredstva porajajo nove storitve.

Shostackova (Shostack v Snoj 1998, 36) ugotavlja, da so procesi za storitve to, kar so surovine za fizične izdelke. Pravzaprav je težko pri tehnološko procesnih inovacijah govoriti samo o novih izdelkih ali samo o novih storitvah. Če je neopredmetenost novega tehnološkega procesa eden izmed ključnih elementov, zaradi katerega inovacija ne more pridobiti patentne zaščite, je ta neopredmetenost procesa pri trženjskem spletu lahko ključni faktor opredelitve, ali govorimo o izdelku ali o storitvi. Zopet ugotovimo, da gre proces dojemanja tehnološko procesne inovacije kot izdelka ali storitve z vidika ponudnika oziroma kupca.

Kot pravi Stoneman (Stoneman v Ilič 2001, 30), je produktna inovacija enega podjetja lahko procesna inovacija drugega. Nov postopek skoraj vedno zahteva določene spremembe na izdelku in obratno, nov izdelek je povezan s spremembami v tehnoloških postopkih. Nov stroj oziroma oprema za izdelavo določenega izdelka je produktna inovacija oziroma izdelek za tistega, ki je stroj napravil, hkrati pa je za drugega, če stroj oziroma opremo uporabi v proizvodnji tovrstnih izdelkov, procesna inovacija.

#### 5.4.2.1 Priprava-8P

Pri uvedbi inovacije na trg pa Mulej (2008, 200) marketinškemu spletu doda še 8. P, katerega imenuje **priprava**. Tu gre predvsem za poskus povezave marketinga in inoviranja.

Če pogledamo na inovacijo s trženjskega vidika, bi na tem mestu povzeli Kotlerjevo (1999, 603) definicijo, ki pravi, da je inovacija novo razvita zamisel, izdelek ali tehnologija, namenjena kupcem, ki jo zaznavajo kot novost. Je proces identifikacije, ustvarjanja in podajanja koristi novega izdelka ali storitve, ki pred tem na trgu še ni obstajal

Torej novosti inovacije pri njenem trženju ne moremo več gledati samo s stališča tehnične novosti, ampak s stališča, kakšna je ta novost za uporabnika. Ko gre za uveljavitev neke novosti pri odjemalcih, da bi postala inovacija, je seveda treba upoštevati lastnosti obeh, novosti in (možnih) odjemalcev (Mulej 2008, 201).

V fazi priprave mora ponudnik novosti dognati, na kateri stopnji novosti se le-ta nahaja, ali gre za invencijo, potencialno inovacijo oziroma inovacijo. Po Muleju (2008, 201) ta vrsta tipologije razreši marsikatero dilemo, kot je:

- ali bi invencijo kot zamisel opustili, preden stane veliko naložb in napora;
- ali bi se lotili spreminjanja invencije v potencialno inovacijo in vložili napor in denar;

- ali bi zamisel prodali kot invencijo in z njo zaslužiti nekaj malega, a ničesar več tvegali;
- ali bi invencijo, potem ko smo jo razvili v potencialno inovacijo, vendarle opustili, preden nas stane še več, kot je že, pridobljene nove sposobnosti in spoznanja pa uporabili kod drugod;
- ali bi potencialno inovacijo razvili dalje v inovacijo in vložili denar in napor razen v raziskovalno in razvojno delo tudi v proizvodno in vse drugo delo, trženje in trgovanje;
- ali bi zamisel prodali kot potencialno inovacijo in z njo zaslužili nekaj malega, a ničesar več tvegali;
- ali bi inovacijo uporabljali kratek ali daljši čas;
- ali bi drugim zaprli vstop na njen trg in poskusili pobirati tržno rento za ponudnika s premočjo nad povpraševalci;
- ali bi drugim dovolili vstop na njen trg (npr. s prodajo licenc za patentirano znanje, s prodajo know-how, tj. izvedbenega znanja).

Da bi se o takih in podobnih dilemah lažje odločili, ne moremo računati na dostopnost popolnih informacij, saj se dajo prihodnji odzivi prihodnjih odjemalcev samo predvidevati, zato značilnosti inovacije le predvidevamo bolj ali manj informirano in kvalificirano (Mulej 2008, 200). Takšna vrsta tipologije nam sicer olajša odločanje, vendar ne odstrani tržne negotovosti.

**Tržno negotovost** lahko opredelimo z negotovostjo in nejasnostjo zmožnosti zadovoljevanja potreb in želja kupcev z novo tehnologijo (Mohr in drugi 2005, 6). Izhaja iz nejasnosti, kakšne so potrebe kupcev ter kakšne so razsežnosti teh potreb, ki jih določena nova tehnologija lahko zadovolji. Pri lansiranju nove tehnologije na trg ni vnaprej jasno, katere potrebe lahko predstavljena nova tehnologija sploh zadovolji, niti ni jasno, v kolikšni meri bo potrebam zadoščeno.

Zato je ključnega pomena s stališča faze priprave ponudnikov tehnologije **tehnološko predvidevanje**. Je sistematično predvidevanje razvoja znanosti, tehnologije, gospodarstva, okolja in družbe v prihodnosti, da bi identificirali prihajajoče tehnologije in področja strateških raziskav, za katere je verjetno, da bodo prinesla največje ekonomske in družbene koristi (Martin v Stanovnik in Kavaš 2004, 77).

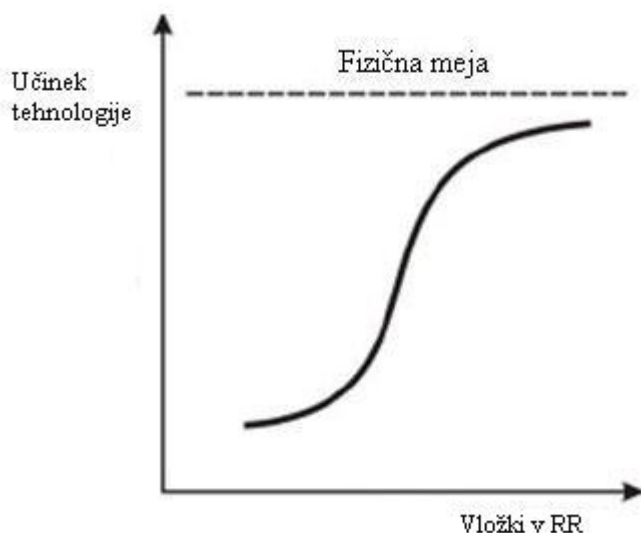
**Tehnološka negotovost** je povezana z vprašanjem, ali lahko nova tehnologija izpolni določene izražene želje in potrebe kupcev ter predvsem vse obljube, ki jih dajejo podjetja, ki uvajajo novo tehnologijo (Mohr in drugi 2005, 9).



Tako razvoj novih tehnologij ne more potekati brez tehnološkega predvidevanja. Ravno tehnološko predvidevanje že pred samim razvojem nove tehnološke inovacije, skuša zmanjšati tehnološko negotovost, ko se inovacija uvaja na trg. Manjša tehnološka negotovost, pa hkrati zmanjšuje tržno negotovost.

Pri tem vprašanju nam pomaga življenjski cikel tehnologije, ki ga predstavlja Fosterjeva S-krivulja. Je funkcija učinka tehnologije v odvisnosti od vlaganj v to tehnologijo. Slika 5.4 prikazuje, koliko časa bo neka tehnologija sploh še uporabna in kdaj jo bo izpodrinila nova.

Slika 5.4: Življenjski cikel tehnologije: Fosterjeva S-krivulja



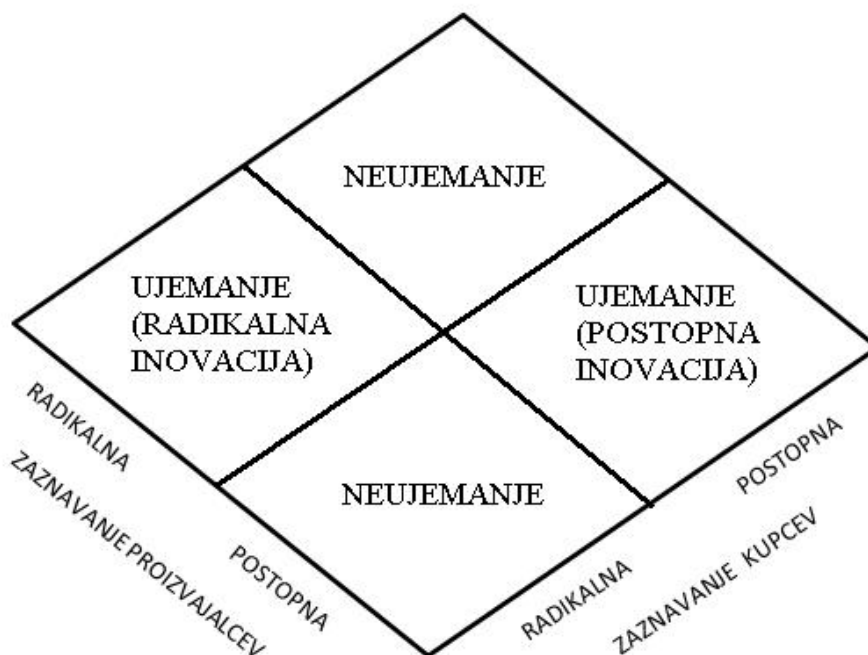
Vir: Afuah (2003, 36).

Slika 5.4 nam kaže, da se na začetku učinek nove tehnologije izboljšuje počasi, kasneje pa se zaradi velikih vložkov v R&R ta učinek naglo izboljša, dokler se zopet ne upočasni, saj obstoječa tehnologija doseže svoje fizične meje. Nadaljnjo večanje učinkovitosti lahko dosežemo le z novo tehnologijo (Afuah 2003, 36).

Pravzaprav nam krivulja življenjskega cikla tehnologije omogoča lažjo opredelitev vrste tehnološke inovacije. Če se le-ta nahaja na začetku, pravzaprav govorimo o radikalnejših inovacijah, medtem ko krivulja, ki se približuje svoji fizični meji, govori le o postopnih inovacijah oziroma tehničnih izboljšavah.

Vendar se ta percepcija radikalnih in postopnih inovacij lahko razlikuje pri ponudnikih in kupcih, kot kaže slika 5.5.

Slika 5.5: Zaznavanje iste inovacije s strani proizvajalcev in kupcev



Vir: Mohr in drugi (2005, 24).

Medtem ko ponudniki menijo, da je njihova novost postopna inovacija, jo kupci lahko zaznajo kot radikalno, in obratno. Ravno v različnem dojetanju iste inovacije pa je odgovor na vprašanje, zakaj je trženje inovacij in posledično trženje tehnoloških podjetjih tako zahtevno.

Bistveno za trženje v podjetjih je zavedanje tržnikov, da obstajata dva različna tipa inovacij in da so zaradi tega trženjske strategije precej različne (Mohr in drugi 2005, 23). Pravilna uporaba trženjskih orodij glede na vrsto inovacije poveča možnosti za tržni uspeh inovacije. Pravšnja trženjska strategija je odvisna od tipa inovacije.

Završnik in Jerman (2006, 374) ugotavljata, da se glede na to, ali govorimo o radikalni ali postopni inovaciji, razlikuje raziskava trga. Ta je pri radikalnih inovacijah težja kot pri postopnih, saj kupci večinoma ne razumejo nove tehnologije in njene uporabne vrednosti. Zelo težko je tudi definirati kriterije za merjenje učinkovitosti nove tehnologije. Spremembe v trženju zaradi različne stopnje inovativnosti nove tehnologije so potrebne tudi na področju tržnega komuniciranja (promocije), saj je treba primarno povpraševanje po radikalnih inovacijah stimulirati, kupce izobraževati itd. (Završnik in Jerman 2006, 374).

Prav tako ugotavljata, da je drugačna tudi cenovna politika, saj so kupci, predvsem tisti prvi (inovatorji), navadno pripravljeni za novo tehnologijo (radikalno inovacijo) plačati precej več, medtem ko je pri postopnih inovacijah temelj cenovne politike cenovno konkuriranje. Pravzaprav ni univerzalne formule ali načrta, kako uvesti oziroma tržiti tehnološko procesno inovacijo.

## **5.5 NACIONALNI INOVACIJSKI SISTEM IN TRŽENJE INOVACIJ**

Do sedaj smo si ogledali difuzijo inovacij, ki pravzaprav poteka na medorganizacijskem trgu med dvema podjetjema (Poglavje 5.1). Tako govorimo o širjenju novosti v diadnem odnosu preko interakcijskega procesa, ki temelji na zaupanju in komuniciranju predvsem preko medosebnih komunikacijskih kanalov. Značilnost takega trženja je tudi, da se navadno partnerja nahajata znotraj istega gospodarskega in socialnega statusa. Vendar, kadar govorimo o širjenju novosti na trg in uspešnem uvajanju tehnološke inovacije na trg, se ne moremo zanašati samo na medosebno komunikacijo med že znanimi partnerji, ampak je cilj ozavestiti potencialne (neznane) uporabnike tudi preko ostalih komunikacijskih kanalov in sistemov.

Na širšo difuzijo tehnoloških inovacij ima velik vpliv nacionalni inovacijski sistem. Metcalfe (Metcalfe v Bučar in Stare 2003, 35) podaja naslednjo definicijo nacionalnega inovacijskega sistema;

*Sistem inovacij tvori niz specifičnih institucij, ki skupno in posamično prispevajo k razvoju in difuziji novih tehnologij, in zagotavlja okvir, znotraj katerega vlade oblikujejo in izvajajo svojo politiko, ki vliva na inovacijski proces. Tako je to sistem med seboj povezanih institucij za ustvarjanje, hranjenje in prenos znanja, sposobnosti in artefaktov, ki definirajo nove tehnologije.*

Kot pravita Stanovnik in Kavaš (2004, 34) inovacijski sistem v posamezni državi tvorijo vse institucije in gospodarski subjekti, ki kakorkoli prispevajo k dvigu inovacijske sposobnosti narodnega gospodarstva. Sem sodijo predvsem mala, srednja in velika podjetja, državne in paradržavne institucije (ministrstva, agencije, finančni skladi, gospodarske in obrtne zbornice), javne in zasebne raziskovalne in izobraževalne organizacije (univerze, raziskovalni inštituti) ter različne domače in mednarodne organizacije, ki pospešujejo inovacije (podporne mreže za razvoj podjetništva in inovacij, inovacijski, informacijski in tehnološki centri in parki, podjetniški inkubatorji, pisarne za prenos tehnologije itd.).

V Sloveniji spodbujajo znanstveno-tehnološki napredek številne institucije. Tako si bomo v nadaljevanju pogledali le nekaj teh (Stare in Bučar 1998, Stanovnik in Kavaš 2004, 37-48).

- **Ministrstvo za znanost in tehnologijo** gotovo opravlja pomembno funkcijo na področju difuzije s sofinanciranjem raziskovalnih projektov, usmerjenih v gospodarstvo (uporabne in razvojne raziskave), prek sistema mladih raziskovalcev, sheme sofinanciranja zaposlovanja raziskovalcev iz javnih zavodov v gospodarstvu ter svojega deleža v ustanovitvenem kapitalu in sofinanciranju tehnoloških parkov, tehnoloških centrov in tehnološkega sklada. Ministrstvo je tako pomemben faktor pri razvoju sistema difuzije. Ukrepi ministrstva so horizontalni in enako dostopni vsem podjetjem, ne glede na velikost, panogo ali lokacijo, temeljijo pa na evropskih pravilih za dodeljevanje državnih pomoči in varovanje konkurence.
- **Tehnološko razvojni sklad**, ki ga je država ustanovila leta 1994 (od 1997 integriran v Slovensko razvojno družbo) kot prvi direktni mehanizem za spodbujanje in sofinanciranje tehnološkega razvoja, se je usmeril predvsem v zagotavljanje ugodnejših posojil manjšim in srednje velikim podjetjem ob uvajanju novega tehnološko zahtevnejšega proizvoda/tehnologije.
- Med institucije za difuzijo inovacij in prenos tehnologije uvrščamo **tehnološke parke**. Dejavnost tehnološkega parka je namenjena novim dinamičnim podjetjem, zasnovanim na tehnologijah ali izdelkih z visoko vsebnostjo znanja, ki začnejo gospodarsko izrabljati rezultate lastnega raziskovalno-razvojnega dela. Tehnološki park pomaga podjetjem s svetovalnimi storitvami enkratnega značaja na področju usposabljanja, upravljanja, računovodstva ter finančnega poslovanja, novih tehnologij, varstva okolja, zaščite intelektualne lastnine, ocene izvedljivosti novih predlogov ipd.
- Načelo delovanja **tehnoloških centrov** je tripartitno sodelovanje med raziskovalno institucijo, državo in industrijo pri razvoju novih tehnologij, prototipske proizvodnje ali proizvodnje v malem obsegu na področju visokih tehnologij. Industrija ima tako dostop do drage opreme za testiranje in analize na inštitutih, raziskovalci zagotavljajo svetovalne in druge profesionalne storitve, država pa začetno financiranje. Med problemi, s katerimi se srečuje, velja izpostaviti trženje inovacij in zaščite intelektualne lastnine ob trženju in s tem povezane finančne stimulacije za raziskovalce.

- **Podjetniški inkubatorji ter mreže za promocijo malih in srednje velikih podjetij** sicer niso prvenstveno usmerjeni v difuzijo inovacij, vendar njihova dejavnost pri spodbujanju podjetništva in zagotavljanju informacij (tudi o tehnologijah) in strokovne pomoči malim podjetjem pomembno prispeva k promoviranju inovativne dejavnosti v gospodarstvu. V Slovenski podjetniško inovacijski mreži (SPIM) zagotavljajo svetovanje inovatorjem, promocijo inovacij v Sloveniji in na sejnih v tujini, sodelovanje med inovatorji - podjetniki, širjenje informacij o inovatorski dejavnosti ter finančno pomoč pri inovativnih projektih oziroma svetovanje o zagotavljanju finančnih sredstev iz drugih virov.
- **Privatna podjetja**, ki se ukvarjajo z difuzijo inovacij in prenosom tehnologije, so v Sloveniji tako kot v drugih državah v tranziciji še zelo redka. Tovrstne institucije so se v tujini pokazale kot izredno pomembne pri prenosu inovacij na področju visokih tehnologij (mikroelektronika, biotehnologija) v proizvodnjo, saj so takšni projekti po standardni bančni kvalifikaciji za posojila preveč rizični.
- **Različne asociacije, združenja in zbornice** igrajo posredno vlogo pri difuziji inovacij in prenosu tehnologije predvsem prek informacijskih mrež in tudi osebnih stikov med raziskovalci in podjetniki.

Kot pravi Likar (2003, 45), je bil z razvojem podpornega okolja sicer storjen velik korak k ustvarjanju pogojev za povezavo intelektualnega, raziskovalno razvojnega in industrijskega okolja ter njihovih kapacitet. Vendar noben center ne more nadomestiti motivacije, ki jo ima pri delu avtor ideje ali pa tisti, ki je finančno tako ali drugače zainteresiran in motiviran. Ne glede na dostopno pomoč je potrebno še vedno vložiti mnogo lastne energije, časa in denarja za realizacijo ideje in premagovanje preprek do tržnega uspeha.

## **5.6 PROBLEMATIKA TRŽENJA INOVACIJ V SLOVENSKEM PROSTORU**

Kot ugotavljata Staretova in Bučarjeva (1998), je problem trenutnega sistema za difuzijo soočanje s problemi na obeh straneh, tako na strani ponudbe kot povpraševanja. Raziskovalna sfera ugotavlja, da državna podpora v realnih zneskih upada, predvsem načelo sofinanciranja. Po drugi strani koncept trženja rezultatov v večini raziskovalnih institucij še ni zaživel, kar posledično vodi v pomanjkanje tržno zanimivih dosežkov. Vzrok je tudi dejstvo, da obstaja pomanjkanje poslovnih in marketinških znanj v raziskovalni sferi, saj so vodstveni delavci v večini institucij predvsem visoko uveljavljeni raziskovalci in ne tudi poslovneži.

Na drugi strani pa je potrebno opozoriti tudi na dejstvo, da se velik del industrije ubada predvsem z vprašanjem preživetja. V tej luči se kažejo usmeritve k zmanjševanju stroškov pred njihovim večanjem na račun vlaganja v raziskave in razvoj (kljub zavedanju koristnosti takih vlaganj). Ovire pri uspešnem uvajanju inovacij na slovenski trg bi lahko predstavili v naslednjih točkah.

- Staretova in Bučarjeva (1998) pravita, da nepreglednost dosedanjega sistema in nepovezanost posameznih mehanizmov za difuzijo onemogoča njihovo medsebojno sodelovanje in delitev dela. Stanovnik in Kavaš (2004, 48) potrjujeta njuno ugotovitev, da je v Sloveniji kljub številnim institucijam na področju podpornega okolja inovacijam še vedno zelo veliko administrativnih ovir, ki onemogočajo razmah tehnološkega podjetništva. Tudi Mali (2002b, 315) pojasnjuje, da v tovrstnih institucijah obstaja nevarnost čezmernega administriranja in kontroliranja, ki vodi k nasprotnim učinkom. Zato pojasni, da je pomembno, kako so opredeljene naloge teh služb. Hkrati pa Likar (2005b, 30) pravi, da kljub temu, da obstajajo sredstva za razvojne projekte v okviru EU programov, ki potekajo v sodelovanju med industrijo in raziskovalnimi organizacijami in uporabniki, pa počasnost in birokratizacija evro-projektov zmanjšujeta vrednost teh spodbud.
- Staretova in Bučarjeva (1998) ugotavljata, da je problem tudi šibko sodelovanje med raziskovalno sfero in industrijo, ki temelji bolj na občasnih stikih kot na rednem in sistematičnem sodelovanju. Temu pritrjuje tudi Likar (2005a, 21), ki pojasnjuje, da je povezava med gospodarstvom in univerzo prešibka, kar ima za posledico, da marsikatero ideje in tržne niše ostajajo neizkoriščene.
- Staretova in Bučarjeva (1998) nato ugotavljata, da je problem poudarjanje tehnične dimenzije inovacijskega procesa in prenosa tehnologije namesto vključevanja vseh razsežnosti tega procesa, zlasti upravljske, organizacijske in marketinške faze, ki so kritičnega pomena za uspešno difuzijo inovacij. Likar (2005a, 21) poudarja, da se v Sloveniji ne soočamo s pomanjkanjem idej. Nasprotno, imamo veliko izumiteljev, vendar malo inovatorjev. Tako tudi pojasni Schumpetrov koncept podjetnika; iznajditelj je ustvarjalen, inovator pa mora biti tudi podjeten. Za samostojne izumitelje pravi, da so premalo podjetni, slovenska podjetja pravi pa organizacijsko toga. Vsi oddelki morajo biti usmerjeni v to, da ideja uspe. Ne more biti to samo predmet RR oddelka.
- Za ključne zaviralne dejavnike inovativnosti v podjetjih Likar (2005a, 21) izpostavi nepripravljenost vodstva, pomanjkanje izobraženih kadrov, pomanjkanje sredstev in

pomanjkanje informacij o novih in obstoječih tehnologijah. Predvsem pojasnjuje, da bi vodstva morala dati jasne usmeritve, nato pa spodbujati, spremljati in postopke tudi izpeljati. Kot nadaljuje, moramo naprej imeti strateško usmerjenost in odločenost vodstva, da inovacijsko dejavnost podpira.

- Likar (2005b, 30) izpostavi tudi nujnost razvoja tržnih oddelkov, pri tem pa pojasnjuje, da razvojni in tržni oddelek pogosto govorita različne jezike, zato uspešna podjetja spodbujajo njuno medsebojno delovanje. Problem, ki ga tu tudi izpostavi, je odprtost navzven oziroma dojemanje kupca. Kupec je pomemben, a za podjetje ni najpomembnejši vir idej, ker pozna le ponudbo konkurence. Pravi, da slovenska podjetja pri upoštevanju kupca kot vira idej, prednjačijo pred podjetji v EU. V sodelovanju RR in tržnega oddelka se morajo iskati take inovacije, ki bodo za kupca imele največjo dodano vrednost, ki je odločilna za nakup. Te inovacije pa morajo temeljiti na lastnih zamislih in spremljanju tehnologije.
- Slovenska podjetja pri razvijanju prebojnih izdelkov zaostajajo za evropsko konkurenco Ložar (2009). Vendar, kot opozarja Likar (2005a, 21), inovativnost pomeni novost, ki prinaša koristi. To pomeni, da ni potrebno, da je inovacija vedno produkt visoke tehnologije. Za inovativnost prebojne inovacije niso imperativ, pomembno pa je, k temu nas sili ekonomska nuja, da postajamo inovativni s svetom tudi mi.
- Ključno oviro v slovenskem inovacijskem sistemu pa izpostavi Mulej (2008, 255-256), in sicer je to pomanjkanje celostnega pogleda in integriranega pristopa k procesu inovacij in prenosu tehnologije. Specializacija onemogoča pogled v celovitost procesa in ga zoži samo na svoj izbrani vidik. Pravzaprav tu opozarja na pomanjkanje pristopa interdisciplinarnosti med posameznimi institucijami in strokovnjaki. Kot pravita Staretova in Bučarjeva (1998), je takšen pristop potreben tako na ravni različnih organizacij, ki se ukvarjajo s tehnološkim razvojem, kot v glavah načrtovalcev, managerjev in tehničnega kadra v podjetjih. Nobena posamična sprememba, tehnična, managerska ali organizacijska, ne more prinesiti enako velikih koristi kot sinergija kombiniranega in integriranega uvajanja nove tehnologije.

## **6 ŠTUDIJA PRIMERA: TEHNOLOŠKO PROCESNA INOVACIJA - ODPLINJEVALNIK**

Za diplomsko nalogo sem si izbrala primer tehnološko procesne inovacije, ki jo je razvilo podjetje Energus Ljubljana d.o.o. Študija primera temelji na zbranih podatkih podjetja in na intervjuju z direktorjem podjetja Zdenkom Bezjakom (2008) ter drugimi strokovnjaki (Brečevič 2008; Kukec Mezek 2008; Kreft 2009).

### **6.1 Opis podjetja**

Energus Ljubljana d.o.o. je podjetje, ki se ukvarja z čiščenjem, inženiringom, montažo in vzdrževanjem energetskega opremljenosti. Pri tem se je predvsem specializiralo za pripravo kotlov za inšpekcijske preglede, postavitve novih kotlovnice in rekonstrukcijo starih kotlovnice (Energus Ljubljana d.o.o.). Podjetje ima dolgoletne izkušnje na področju postrojenj<sup>13</sup> za proizvodnjo vroče vode in vodne pare. Izkušnje ima tako s samo proizvodnjo energije kot tudi s konstrukcijo naprav za proizvodnjo vroče vode in vodne pare. Dobri rezultati so privedli do tesnega sodelovanja z mednarodnim konzorcijem Babcock Borsig power Austrian energy, katerega del je tudi hrvaško podjetje Đuro Đakovič. Podjetje Đuro Đakovič spada med nekaj vodilnih podjetij na svetu na področju proizvodnje vročevodnih in parnih kotlov (Bezjak 2008).

### **6.2 Opis tehničnega problema in dosedanjih rešitev**

V postrojenjih kotlovnih sistemov je glavni vir energije para, ki služi kot energija v obratovalnih sistemih. Para kroži v kotlovnem sistemu. Kotlovni sistem ima svojo življenjsko dobo. Pod optimalnimi pogoji deluje približno 35 let. (Bezjak 2008).

Ključni element, ki vpliva na življenjsko dobo postrojenja, je vsebnost prostostopljenega kisika ( $O_2$ ), saj pri preveliki vsebnosti le-tega prihaja do oblog v ceveh in na steni kotla (glej Sliko 6.1). To povzroča vse večjo obrabo kotlovnega sistema ter vse večjo porabo energije za isti učinek proizvodnje in tako zmanjšuje optimalno delovanje kotlovnice.

---

<sup>13</sup> Postrojenje je strokovni izraz za kotlovnico.



Slika 6.1: Obloge na kotlovnem sistemu zaradi slabega odplinjevanja



Vir: Energus Ljubljana d.o.o..

Da bi se izognili oblogam in preveliki vsebnosti prostostopljenega kiska ( $O_2$ ), se izvajajo naslednji ukrepi za zmanjševanje vsebnosti prostostopljenega kisika v vodi (Bezjak 2008):

1. Odplinjevanje s sistemom »Štork«
2. Odplinjevanje s kemikalijami
3. Termični kaskadni odplinjevalnik v kombinaciji z dodajanjem kemikalij.

Odplinjevanje s sistemom »Štork« je primerno le za zelo velika postrojenja. V Sloveniji pa nimamo veliko takšnih sistemov.

Odplinjevanje s kemikalijami in termični kaskadni odplinjevalnik sta dve standardni rešitvi, ki se uporabljata za odstranjevanje kisika, vendar je uporaba kemikalij v obeh postopkih ekološko sporna. Pri dodajanju kemikalij se v obeh primerih uporabljajo kemikalije, ki nase vežejo prostostopljeni kisik, vendar so ekološko sporne (Bezjak 2008).

Tudi Vesna Kreft (2009) iz podjetja Energetika Ljubljana je potrdila, da kondicioniranje z neustreznimi kemikalijami povzroči nevarnost za uporabnike pare oziroma vode predvsem tam, kjer le-ti pridejo v neposredni stik s kondicionirano vodo. Ta problem so v podjetju Energetika razrešili z zamenjavo kemikalij za kondicioniranje s kemikalijami, ki so človeku manj škodljive. Vendar so prišli do ugotovitve, da je

zamenjava kemikalij povzročila večje nastajanje oblog na ceveh kot prejšnje kemikalije. V primeru, da bi prišlo do rešitve, kjer ne bi bilo potrebno odvajati kisika z dodajanjem kemikalij ter se hkrati ne bi povečevale obloge na ceveh, bi bila po mnenju Kreftove (2009) s področja energetike to radikalna inovacija.

Podjetje Energus Ljubljana d.o.o. je uporabljalo oba postopka odplinjevanja: s kemikalijami in s termičnim kaskadnim odplinjevalnikom. V svojem dolgoletnem delovanju pa je posebno pozornost posvečalo pripravi neoporečne tehnološke vode. V ta namen so tudi analizirali snov s tržnim imenom Korantin (proizvajalca BASF v Nemčiji), ki se uporablja v standardnem kemičnem odplinjevanju. Kemična analiza je pokazala, da snov ni neoporečna. Neoporečnost vode pa je ključnega pomena predvsem v proizvodnji, kjer medij, ki mu dodajamo kemikalije, pride v stik z izdelkom ali delavcem (na primer bolnišnice, živilska industrija, proizvodnja sanitetnega materiala itd.) (Bezjak 2008).

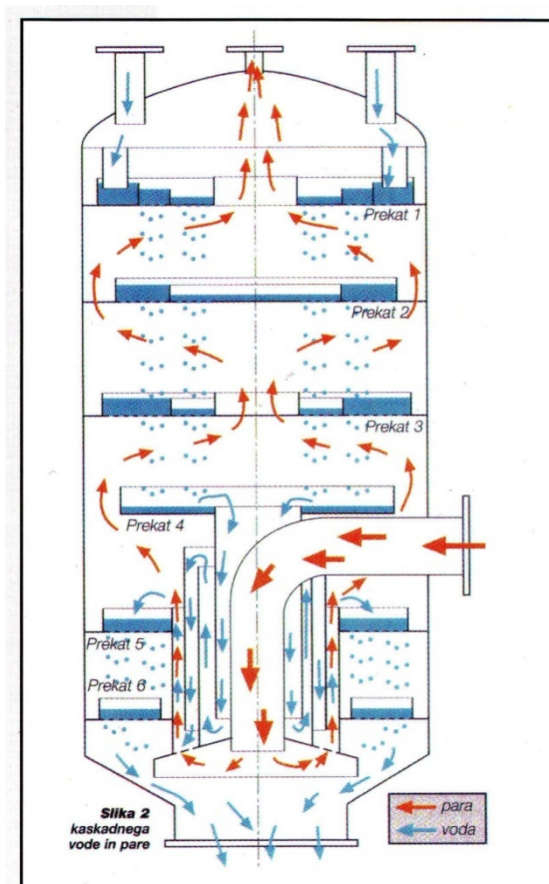
Skrb, ne samo za učinkovito delovanje kotlovnega sistema, temveč tudi za posredne in neposredne uporabnike proizvodne pare, je motivirala podjetje Energus Ljubljana d.o.o., da se je bolj posvetilo tej problematiki. Na podlagi dolgoletnih izkušenj, predvsem tehničnega znanja, je razvilo inovacijo oziroma nov izdelek. To je termični kaskadni odplinjevalnik, pri katerem ni potrebno dodajati kemikalij. Razvilo je torej takšno konstrukcijo termičnega odplinjevalnika, kjer je gibanje vode in pare skozi odplinjevalnik izločilo prostostopljeni kisik iz vode ali vodne pare.

Po Pravilniku o tehničnih normativih za postavitve, nadzor in obratovanje parnih kotlov in naprav (2003) je predpisana vrednost vsebnosti kisika v vodi pod 0,02 mg O<sub>2</sub>/l vode. Trenutno pri obstoječih odplinjevalnikih na trgu ostane v vodi med 0,08 in 0,12 mg O<sub>2</sub>/l vode brez uporabe dodanih kemikalij. S kemikalijami pa dosežejo predpisano vrednost pod 0,02 mg O<sub>2</sub>/l vode (Bezjak 2008). Z novim odplinjevalnikom tako želi podjetje Energus Ljubljana d.o.o. doseči vrednost pod 0,02 mg O<sub>2</sub>/l vode brez dodajanja kemikalij.

### 6.3 Opis izdelka - odplinjevalnika

Podjetje Energus Ljubljana d.o.o. je torej razvilo način, kjer se prostostopljeni kisik ( $O_2$ ) odvaja iz pare brez dodanih kemikalij - to je odplinjevalnik, kar ponazarja Slika 6.2.

Slika 6.2: Skica odplinjevalnika



Vir: Energus Ljubljana d.o.o..

Po opisu Bezjaka (2008) je odplinjevalnik naprava, ki v krogu termičnega postrojenja skrbi za odstranjevanje prostostopljenega kisika ( $O_2$ ) in ogljikovega dioksida ( $CO_2$ ) iz vode, ki kroži po primarnem krogu, kar pomeni, da teče skozi napajalni rezervoar za vodo preko napajalne črpalke v kotel in nato v obliki vroče vode ali pare preko cevodovodov do porabnika.

Princip delovanja novega odplinjevalnika je prikazan na zgornji Sliki 6.2. Napajalna voda pride v napajalnik preko cevododa na zgornji strani in nato preko prekatov teče navzdol. S spodnje strani pride v odplinjevalnik para, ki se zaradi visoke temperature po odplinjevalniku vzpenja do odprtine na zgornji strani. Vodna para ima v odplinjevalniku

nalogo, da segreje vodo, ki vsebuje prostostopljeni kisik ( $O_2$ ) in ogljikov dioksid ( $CO_2$ ), jo razprši skupaj s prekati, razbije vodo na čim manjše kapljice in nato iz odplinjevalnika odvaja prostostopljeni kisik ( $O_2$ ) in ogljikov dioksid ( $CO_2$ ) v obliki plina. Ta proces se izvaja pri temperaturi  $105^{\circ}C$  do  $110^{\circ}C$  in tlaku 0,2 do 0,3 bara. Pri teh pogojih so parcialni tlaki dodatnih plinov (prostostopljeni kisik ( $O_2$ ) in ogljikov dioksid ( $CO_2$ )) enaki nič, zato ni možnosti, da bi bili prisotni v vodi. Na ta način torej odstranimo praktično ves prostostopljeni kisik ( $O_2$ ) in ogljikov dioksid ( $CO_2$ ) in je njuna vsebnost nižja od 0,02 mg/l vode. S tem pa dosežemo, da kotel in celotno postrojenje zdrži brez velikih posegov svojo življenjsko dobo, to je 35 let. V nasprotnem primeru, torej pri zelo visoki vsebnosti prostostopljenega kisika ( $O_2$ ) in ogljikovega dioksida ( $CO_2$ ) in slabih pogojih obratovanja postrojenja, lahko zdrži tudi samo 4 leta. Posledice slabega odplinjevalnika, povezane s stroški, bomo predstavili v stroškovni analizi.

#### **6.4 Odplinjevalnik kot tehnološko procesna inovacija**

Kot smo že omenili, govorimo o tehnološko procesnih inovacijah takrat, kadar le-te zmanjšujejo proizvodne stroške.

Že sama ugotovitev, da pri novem odplinjevanju ne pride do uporabe kemikalij, nam pove, da uporaba novega odplinjevalnika zmanjša strošek obratovanja za nabavo in skladiščenje kemikalij. Ker že obstajajo postopki odplinjevanja, tudi z že omenjenim mehanskim procesom, vendar z dodanimi kemikalijami v manjšem obsegu, bo stroškovna analiza uporabe novega odplinjevalnika temeljila na primerjavi z že omenjenimi postopki. Tako bomo v nadaljevanju prikazali okvirne stroške obratovanja kotla z uporabo novega odplinjevalnika, odplinjevalnika z dodajanjem kemikalij in delovanje kotla brez odplinjevanja.

##### **6.4.1 Stroškovna analiza**

Prikazali bomo primerjavo stroškov in prihranke za primer uporabe kotla, kjer ne izvajamo odplinjevanja, za primer kotla, kjer uporabljamo termični kaskadni odplinjevalnik, pri katerem moramo dodajati kemikalije in primer, v katerem uporabljamo novi odplinjevalnik, pri katerem ni potrebno dodajati kemikalij.

###### **6.4.1.1 Prikaz stroškov nakupa in uporabe odplinjevalnika**

Cena novega odplinjevalnika je določena s strani Bezjaka (2008), kjer je bila osnova določanja cene cena navadnega odplinjevalnika z dodajanjem kemikalij.

Tu bomo torej prikazali primerjavo stroškov nakupa, stroške obratovanja in prag rentabilnosti za novi odplinjevalnik v primerjavi s klasičnim kaskadnim odplinjevalnikom, kjer moramo dodajati kemikalije. Izračuni so narejeni na podlagi okvirnih cen kotlovnice z 12-tonskim kotlom (Bezjak 2008), kar nam prikazuje Tabela 6.1.

Tabela 6.1: Stroški nakupa in obratovanja

Dejavniki stroškov v EUR	s kemikalijami	novi odplinjevalnik
cena kotla (€)	120000	120000
nabavna cena odplinjevalnika (€)	24000	28000
dozirni sistem (€)	1700	0
kemikalije (€/leto)	800	0
delo na dozirnem sistemu (€/leto)	400	0
laboratorij (€/leto)	200	100
zagon (€)	25700	28000
fiksni stroški (€/leto)	1400	100
<b>SKUPAJ (€)</b>	<b>27100</b>	<b>28100</b>

Vir: Bezjak (2008).

Tabela 6.1 prikazuje primerjavo stroškov nakupa in obratovalnih stroškov letno, če imamo termični kaskadni odplinjevalnik, pri katerem je potrebno med obratovanjem dodajati kemikalije ali novi odplinjevalnik, pri katerem ni potrebno dodajati kemikalij.

Zavedati se moramo, da je končni rezultat uporabe kaskadnega odplinjevalnika z uporabo kemikalij in novega odplinjevalnika, kar zadeva vsebnost prostostopljenega kisika, praktično enak. Postopek, kako do tega pridemo, pa je različen.

Tabela 6.1 prikazuje stroške, povezane z nakupom in obratovanjem obeh odplinjevalnikov. Nabavna cena novega odplinjevalnika je višja za približno 4.000 € in je odvisna od velikosti oziroma kapacitete odplinjevalnika.

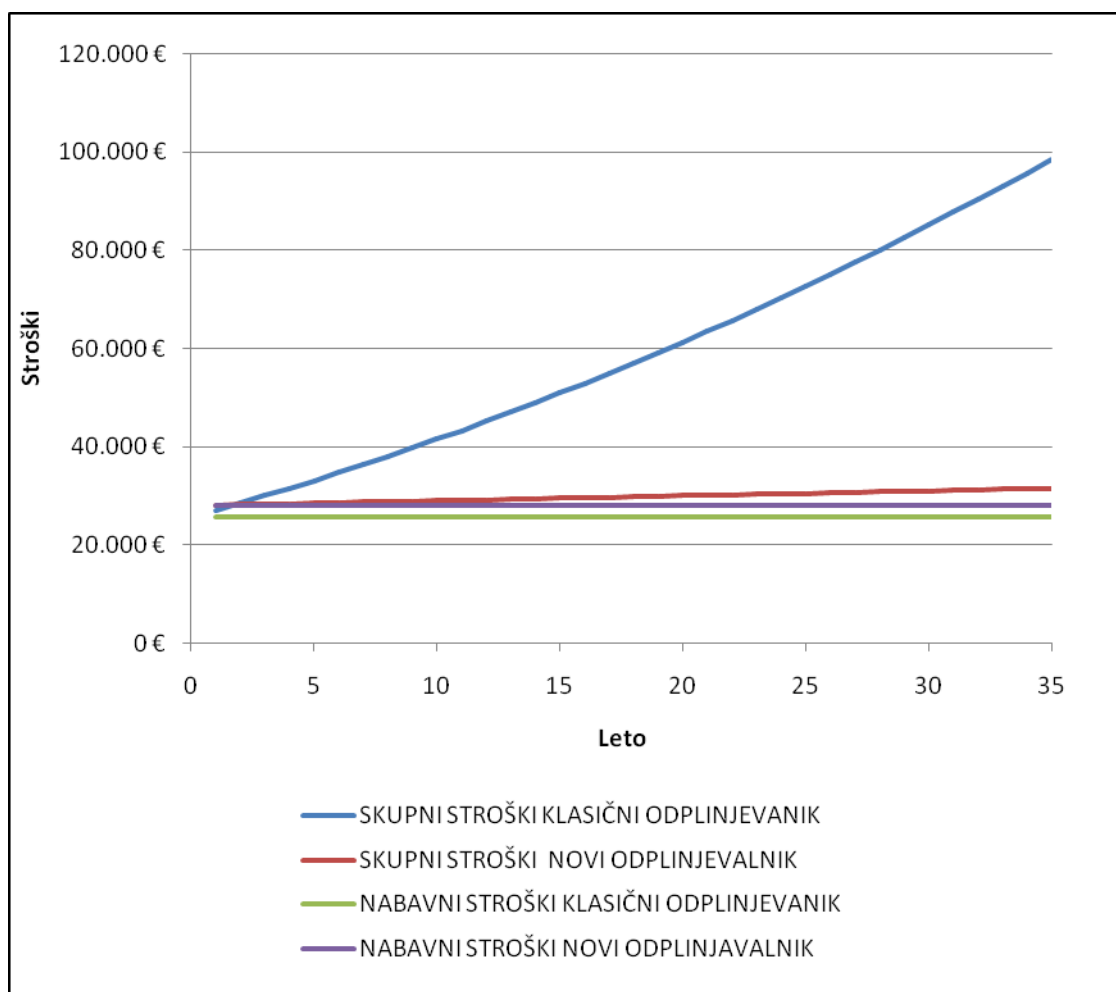
Pred zagonom termičnega kaskadnega odplinjevalnika je potrebno kupiti še dozirni sistem za kemikalije, ki stane 1.700 €, cena je zopet odvisna od kapacitete. Do začetka obratovanja je novi odplinjevalnik še vedno nekoliko dražji, in sicer za 2.300 €.

Fiksni letni strošek obratovanja novega odplinjevalnika je le občasna kontrola vode, ki znaša 100 € letno. Pri uporabi termičnega kaskadnega odplinjevalnika z dodajanjem kemikalij pa so fiksni letni stroški obratovanja nekoliko višji, saj je potrebno kupiti kemikalije, plačati delavca, ki dozira kemikalije in večkrat kontrolirati vodo, kar stane približno 200 € letno.

Fiksni stroški obratovanja novega odplinjevalnika znašajo torej 100 € letno, stroški obratovanja klasičnega termičnega odplinjevalnika pa na začetku 1.400 €, z leti pa se količina uporabljenih kemikalij še poveča, zato se povečajo tudi fiksni letni stroški.

Na spodnji Sliki 6.3 je prikazana tudi primerjava skupnih stroškov obratovanja in nakupa navadnega in novega odplinjevalnika, ki temelji na izračunih zgoraj navedenih cen glede na življenjsko dobo kotlovnice (glej Prilogo A).

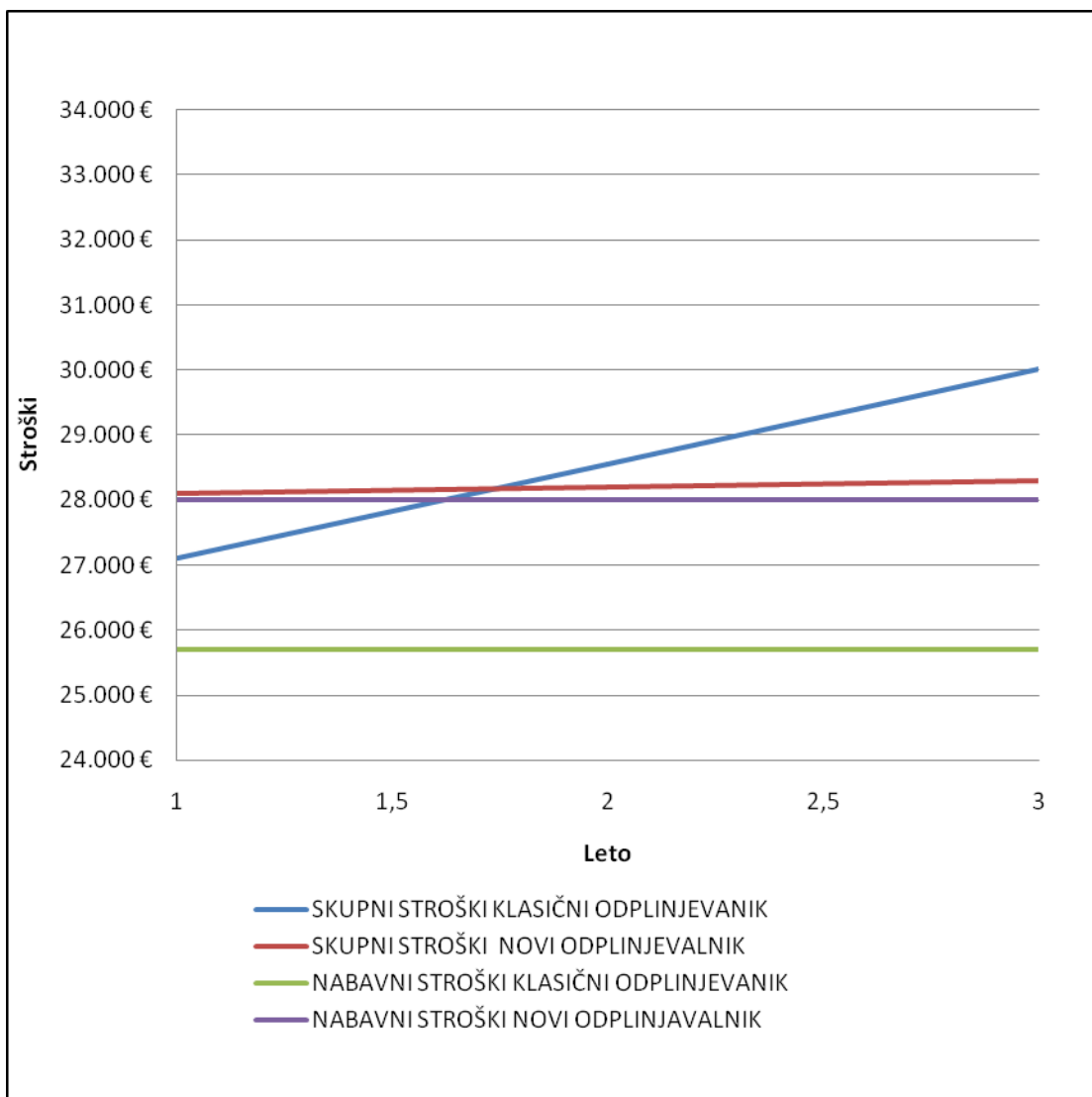
Slika 6.3: Stroški obratovanja in nakupa termičnega in novega odplinjevalnika



Vir: Bezjak (2008).

Slika 6.3 torej prikazuje primerjavo stroškov obratovanja klasičnega termičnega kaskadnega odplinjevalnika in novega odplinjevalnika. Stroški nakupa in uporabe se skoraj izenačijo že v enem letu, saj moramo takoj ob začetku obratovanja kupiti kemikalije in s tem dobimo tudi vse ostale povezane stroške. Iz Slike 6.3 je razvidno, da so skupni stroški nakupa in uporabe novega odplinjevalnika nižji že po dveh letih, čemur z drugimi besedami rečemo, da je prag rentabilnosti nakupa novega odplinjevalnika 2 leti. To pomeni, da je nakup novega odplinjevalnika smiseln, če ga bomo uporabljali vsaj 2 leti. Vemo pa, da je življenjska doba pri normalnih pogojih za taka postrojenja okoli 35 let. Nazorneje to prikaže Slika 6.4.

Slika 6.4: Skupni stroški obratovanja in nakupa



Vir: Bezjak (2008).

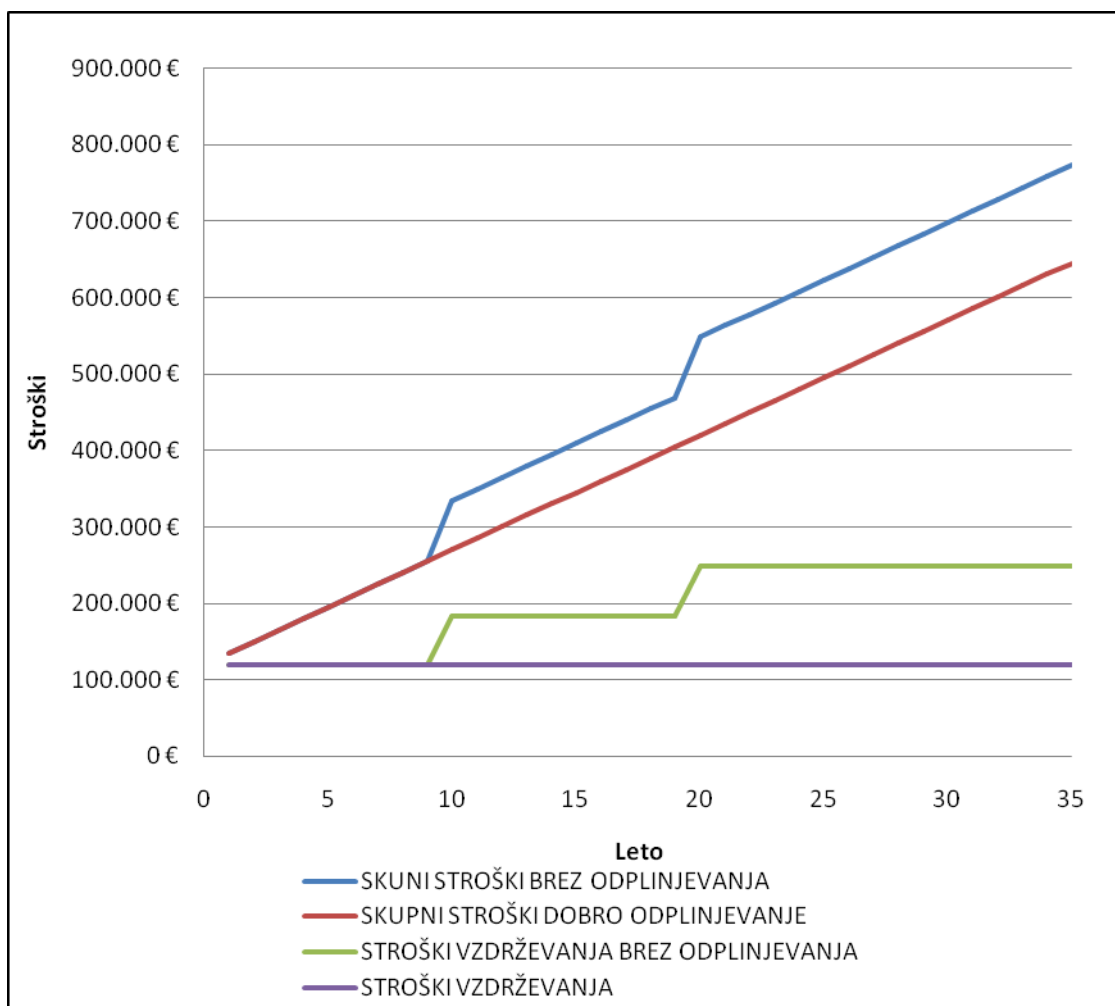
Slika 6.4 podrobneje prikazuje prag rentabilnosti nakupa našega odplinjevalnika. Skupni stroški za klasični odplinjevalnik so torej višji od skupnih stroškov našega odplinjevalnika približno po 1,7 leta. Zgornja primerjava med klasičnim in novim odplinjevalnikom nam pove, da se po začetni večji investiciji v novi odplinjevalnik stroški obratovanja z novim odplinjevalnikom nižajo, saj kot tak ne rabi kemikalij in prav tako ne potrebuje vzdrževanja, ki ga zahteva kemični odplinjevalnik. Lahko govorimo o tehnološki procesni inovaciji, ki znižuje stroške. Vendar pa se takšno zniževanje stroškov ne odraža samo v obratovanju in vzdrževanju novega odplinjevalnika, temveč se stroški znižujejo glede na obratovanje celotne kotlovnice.



### 6.4.1.2 Prikaz skupnih stroškov obratovanja kotla z odplinjevalnikom

V Prilogi B so prikazani stroški obratovanja kotla in vzdrževanja za vse tri primere, torej za primer obratovanja kotla brez odplinjevanja, obratovanje kotla z uporabo klasičnega odplinjevalnika in dodajanjem kemikalij ter obratovanje kotla z uporabo novega odplinjevalnika. Prikazuje stroške vzdrževanja kotla v 35 letih, če uporabljamo odplinjevanje ali ne. Razlika je v tem, da z uporabo učinkovitega odplinjevanja kotel obratuje brez večjih posegov približno 35 let. Če ne uporabljamo odplinjevanja, se življenjska doba kotla bistveno zmanjša. Po približno 10 letih je potrebno zaradi oblog in preobremenjevanja kotla zamenjati cevi kotla, kar stane približno 64.000 € (53 % cene celotnega kotla), odvisno od kapacitete kotla. To nam prikazuje graf na Sliki 6.5.

Slika 6.5: Stroški vzdrževanja in obratovanja kotla



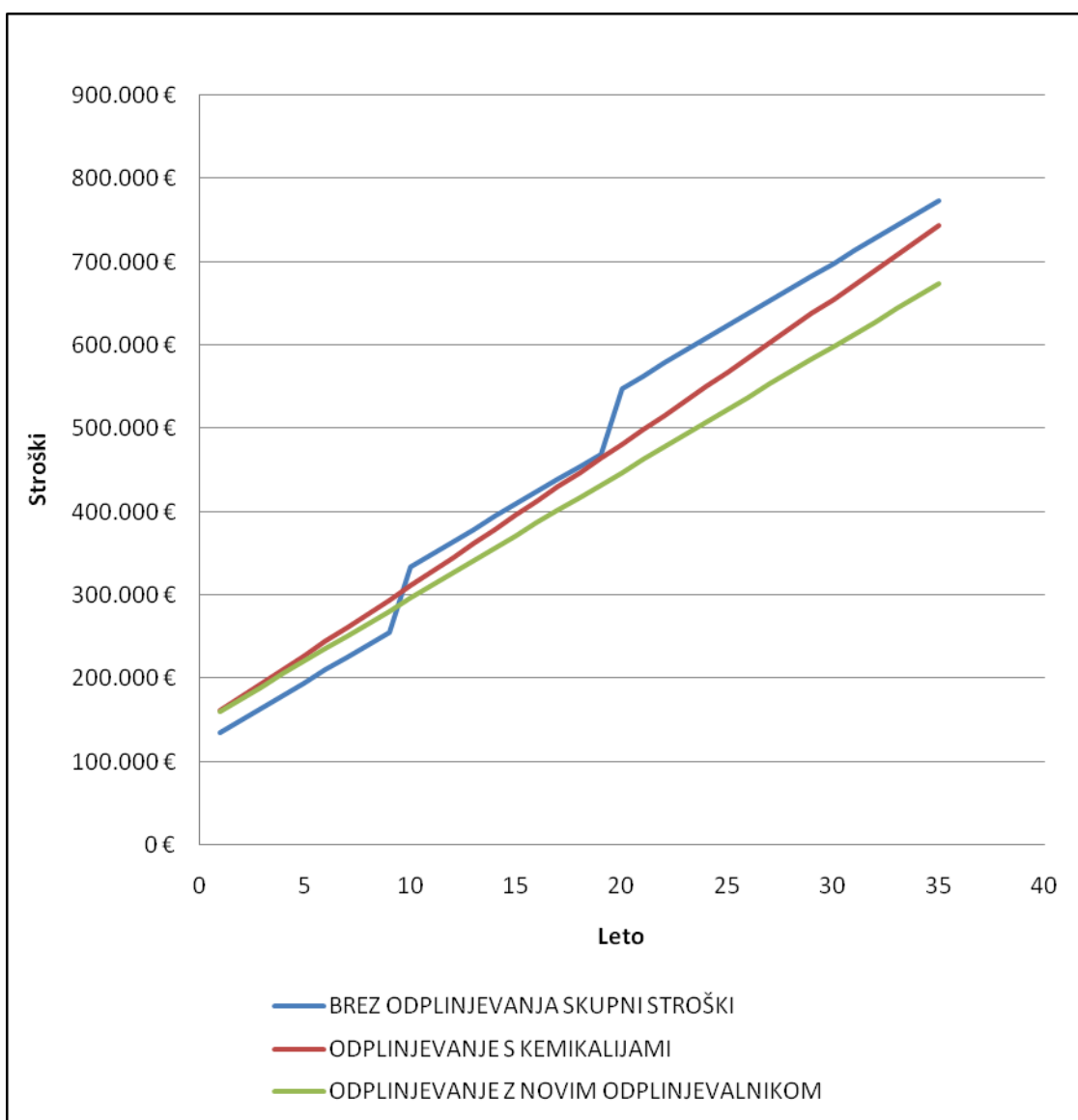
Vir: Bezjak (2008).

Slika 6.5. prikazuje stroške vzdrževanja in obratovanja kotla. Upoštevana je nabavna cena kotla, ki znaša približno 120.000 €. Stroški zamenjave cevi kotla znašajo približno 53% cene kotla, to je 64.000 €, odvisno od kapacitete kotla. Fiksni stroški obratovanja po oceni Bezjaka (2008) d.o.o. za kotel znašajo 15.000 € letno in vključujejo plačo delavca, ki upravlja kotel, ter manjša redna popravila na kotlu. Slika 6.5. in Priloga B nam torej povesta, da je po 35 letih razlika v stroških pri obratovanju kotla zaradi vzdrževanja približno 128.000 €.

Naslednja Slika 6.6 in Priloga C prikazujeta skupne stroške, povezane z obratovanjem kotla. To vključuje stroške nakupa, vzdrževanja in obratovanja, in sicer za vse tri možne primere:

- obratovanje kotla brez odplinjevanja,
- obratovanje kotla z uporabo klasičnega odplinjevalnika in z dodajanjem kemikalij,
- obratovanje kotla z uporabo novega odplinjevalnika.

Slika 6.6: Skupni stroški obratovanja kotla



Vir: Bezjak (2008).

Z grafa na Sliki 6.6 je razvidno, da so razlike v skupnih stroških obratovanja po 35 letih precej velike. Razlika med obratovanjem kotla brez in z uporabo novega odplinjevalnika je približno 98.800 €, med uporabo klasičnega odplinjevalnika in našega pa 69.300 €.

Iz navedenih prikazov lahko novi odplinjevalnik glede na zmanjševanje stroškov proizvodnje opredelimo kot tehnološko procesno inovacijo. Sprašujemo pa se, ali kot taka ustreza tudi zahtevam za inovacijo po zakonodajnih merilih Zakona o industrijski lastnini. To bomo analizirali v naslednjem poglavju.

## 6.5 Možnosti pridobitve patenta

Da bi podjetje Energus Ljubljana d.o.o. lahko pridobilo patent za omenjeni odplinjevalnik, bi ta moral ustrezati naslednjim merilom: novost, inventivnost in gospodarska uporabljivost.

Kot smo že omenili, je novost znotraj patente zakonodaje opredeljena glede na stanje tehnike. Čeprav se iz zgornjega opisa morda zdi, da gre za novo tehnično znanje, temu pravzaprav ni tako. Prav tak princip odstranjevanja kisika je že znan v kemijskem inženiringu. Možne uporabe takšnega principa v postrojenjih kot možno teoretično rešitev opisuje v svoji knjigi tudi Sever (1980, 65-79). Tudi klasični termični odplinjevalnik s kemikalijami pravzaprav v osnovi opravlja ta postopek, le da v klasičnih pogojih ne doseže predpisanega standarda vsebnosti kisika v pari brez dodanih kemikalij 0,02 mg/l.

Glede na to, da odplinjevalnik podjetja Energus Ljubljana d.o.o. opravi funkcijo odprave kisika brez dodanih kemikalij v primerjavi z ostalimi odplinjevalniki, ki opravijo enak postopek z dodanimi kemikalijami, lahko govorimo le o tehnični izboljšavi in ne o popolni inovaciji. Tehnične izboljšave so predmet patentne zaščite.

Posebnost odplinjevalnika je, da je narejen za vsako postrojenje posebej. To pomeni, da je narejen na podlagi posebnih meritev pogojev v posamezni kotlovnici in je kot tak ustrezen le za merjeno kotlovnico in za nobeno drugo. Kot takega ga ni možno proizvajati v množični proizvodnji. Pravzaprav je narejen na podlagi natančno določenih izračunov. Izračuni, formule in metode pa niso predmet patentne zaščite.

Podjetje Energus Ljubljana d.o.o. se je zanimalo tudi za pridobitev patenta za odplinjevalnik (Bezjak 2008). Vendar je, upoštevajoč, da gre pravzaprav za že znan postopek oziroma tehnično znanje, ki temelji na posebnih izračunih, ki določajo sestavo odplinjevalnika, težavnostna stopnja odplinjevalnika prevelika za pridobitev patenta. Lahko bi rekli, da je znanje (izračun) preobsežno, da bi bilo lahko utelešeno samo v enem modelu oziroma izdelku.

Inventivnost je tisto merilo, ki določa, da predmet patentnega varstva ne izhaja iz stanja tehnike. Čeprav lahko omenimo, da je sicer postopek, ki ga opravlja odplinjevalnik, že znan na znanstveni ravni, pa konkretne rešitve v smislu predmeta, ki bi opravljal to funkcijo pod danimi pogoji, še ni bilo narejene. Z vidika opredmetene rešitve lahko govorimo o inventivnosti. Ker pa gre za že znano znanje, opredmeteno na nov način v primerjavi s klasičnim odplinjevalnikom, bi lahko rekli, da gre za izboljšavo, ki bi lahko

postala predmet patentne zaščite. Ostaja pa še zmeraj vprašanje inventivnosti znotraj teoretskega znanja.

Kot smo že pokazali, se odplinjevalnik lahko uporabi na področju kotlovnih postrojenj znotraj energetske dejavnosti. Njegova opredmetenost zagotavlja hkrati nastop na trgu. Korist, ki jo pri tem prinaša uporabnikom, je dvojna (Bezjak 2008):

1. Zmanjšuje stroške proizvodnje;
2. Varstvo potrošnika, saj zagotavlja neoporečno vodo za nadaljnjo uporabo.

Iz navedenega je torej razvidno, da je težavnost za pridobitev patentne zaščite za odplinjevalnik precej visoka, saj obstaja težko dokazljiva novost tehničnega znanja, čeprav je konkretna rešitev nova in hkrati gospodarsko uporabljiva z vidika zmanjševanja stroškov.

Po mnenju Janeza Kukca Mezka (2008) iz Urada Republike Slovenije za intelektualno lastnino bi bilo mogoče pridobiti patent le z zelo natančnim opisom in izračuni. Največji problem za pridobitev patentne zaščite za odplinjevalnik po njegovem mnenju predstavlja ravno tehnična novost, saj mora biti ta absolutna novost, torej nova tehnična rešitev v svetovnem merilu. Tako preverjanje pri kompleksnejših inovacijah pa poteka približno od tri do pet let. Z vidika določanja novosti za procese Janez Kukec Mezek (2008) pritrjuje, da je stopnja dokazljivosti tehnične novosti zaradi kompleksnosti znanja težja kot pri preverjanju novosti za izdelke. Njegov nasvet je, da, ker se ne more priti do izračuna oziroma načrta odplinjevalnika z vzratnim razstavljanjem, se ga hrani kot poslovno skrivnost.

## **6.6 Analiza energetske dejavnosti in potencialni kupci**

Dandanes družba daje vse večji poudarek ekologiji, saj smo se ljudje začeli zavedati, da uničujemo naš planet. Na področju energetike so v ta namen začeli razmišljati predvsem v dveh smereh:

- kako porabiti manj energije,
- kako pri proizvodnji potrebne energije zmanjšati vplive na okolje.

V ta namen so bili sprejeti določeni predpisi, ki jih je potrebno upoštevati pri proizvodnji energije. Najpomembnejše direktive na področju proizvodnje energije v našem okolju so oblikovali (Bezjak 2008):

- Ministrstvo za okolje in prostor (MOP); zmanjšanje emisij toplogrednih plinov in učinkovita raba energije.

- KJOTSKI PROTOKOL; zmanjšanje antropogenih emisij plinov za petletno obdobje, 2008 – 2012. Izhodišče za Slovenijo je 8%.

Kakšne implikacije ima lahko uporaba novega odplinjevalnika v energetske sektorju, lahko ocenimo na osnovi statističnih podatkov Energetske bilance Republike Slovenije (v nadaljevanju EBRIS) Ministrstva za gospodarstvo (2008). Na podlagi podatkov tako lahko določimo delež porabe energije v sektorju energetike. Prav tako lahko ocenimo možne prihranke energije, ki posledično zmanjšajo izpust škodljivih plinov in delcev v ozračje, ki bi jih imela uporaba novega odplinjevalnika.

Torej iz podatkov EBRIS-a (Ministrstvo za gospodarstvo 2008) določimo, da je skupna letna poraba energije v sektorju energetike približno 75154TJ. Po mnenju Djanija Brečevića (2008), direktorja Inštituta za raziskave v energetiki, ekologiji in tehnologiji, lahko razdelimo industrijo na večja postrojenja (imajo ustrezno urejeno odplinjevanje) in manjša postrojenja. Razmerje velikih in manjših postrojenj je približno enako. Približno polovica manjših postrojenj nima urejenega ustreznega odplinjevanja napajalne vode, zaradi česar porabi več energije in tudi življenjska doba postrojenj se bistveno zmanjša. Približno četrtina (25%) energetskih postrojenj tako nima urejenega ustreznega odplinjevanja napajalne vode.

Po mnenju Brečevića (2008) se zaradi neustreznega odplinjevanja v povprečju na stenah kotla nabere vsaj 0,5 mm debela obloga, ki predstavlja toplotni izolator in zato zmanjša kapaciteto kotla za vsaj 4 %.

Na podlagi podatkov Ministrstva za gospodarstvo (2008) in Brečevića (2008) ocene bi torej z ustreznim odplinjevanjem in z uporabo novega odplinjevalnika v manjših postrojenjih v slovenski industriji, ki nimajo ustreznega odplinjevanja in imajo zato povprečno ocenjeno večjo porabo 4 % na 0,5 mm oblog, po oceni Bezjaka (2008) tako lahko prihranili 751,64 TJ energije. Hkrati pa bi tudi ustrezno glede na delež celotne energije zmanjšali izpust škodljivih plinov in delcev v ozračje, in sicer za naslednje vrednosti (Bezjak, 2008):

- SO<sub>2</sub>: 11,68 T
- CO<sub>2</sub>: 7999,29 T
- NO<sub>x</sub>: 14,98 T
- Trdi delci: 6,16 T.

Vidimo lahko, da se z uporabo novega odplinjevalnika zmanjša poraba energije in izpust škodljivih emisij v okolje. Potencialni trg novega odplinjevalnika tako predstavlja 25% slovenskih energetskih postrojenj, ki nimajo ustrezno urejenega odplinjevanja.

Ključnega pomena je torej najti ustrezne kanale in oblike komuniciranja, ki bi seznanile podjetja, ki nimajo ustreznega odplinjevanja, z novo koristjo v smislu zmanjšanja stroškov obratovanja in varstva okolja, ki jo prinaša odplinjevalnik. Kakšne so možnosti širjenja novosti, bom opisala v razdelku 6.8. Najprej pa bomo posvetili pozornost vprašanju, ali predstavlja odplinjevalnik produkt ali storitev.

### **6.7 Produkt ali storitev**

Iz samega opisa izdelka oziroma odplinjevalnika in določitve njegove cene glede na konkurenčni izdelek bi lahko sklepali, da pravzaprav obravnavamo izdelek in ne storitev.

Vendar pa ne smemo spregledati naslednje lastnosti odplinjevalnika; ni ga možno izdelati v množični proizvodnji, saj je vsak odplinjevalnik narejen na podlagi znanja oziroma izračuna, ki ustreza točno določeni kapaciteti energetskega postrojenja. Potrebna je prehodna meritev kapacitet postrojenja, ki pravzaprav določa izgradnjo odplinjevalnika. Tako skladiščenje zalog odplinjevalnikov ne pride v poštev, kar je lastnost produktnih inovacij.

Torej, če so bili opis izdelka - odplinjevalnika, določitev njegove cene glede na konkurenčni izdelek (odplinjevalnik s kemičnim dodajanjem) in promocijske oblike določeni kot za izdelek, pa je kraj določen glede na storitveni splet, saj je sama izvedba oziroma delovanje odplinjevalnika odvisno od postrojenja, za katerega je izdelan.

Prav tako so pri samem omogočanju procesa odplinjevanja brez dodajanja kemikalij pomembni ljudje, ki posedujejo ustrezno znanje za izvedbo in vgradnjo odplinjevalnika. Pri opredelitvi nakupa odplinjevalnika tako ne moremo govoriti o klasičnem nakupu izdelka, temveč o naročilu za storitev, ki zahteva na osnovi ključnega znanja, meritve, izgradnjo in vgradnjo odplinjevalnika, ki omogoča proces odplinjevanja brez kisika. Proces je tisti, ki prinaša koristi, medtem ko je odplinjevalnik le fizični dokaz tega procesa.

Tudi sam odnos med ponudnikom odplinjevalnika in njegovim kupcem se ne konča z nakupom oziroma vgradnjo odplinjevalnika, ampak mora ponudnik podjetje Energus Ljubljana d.o.o. zagotoviti tudi poprodajne aktivnosti, ki vključujejo vzdrževanje in

servisiranje odplinjevalnikov ter izvesti izobraževanje o njegovem delovanju, če je to potrebno.

Izdelek oziroma odplinjevalnik tako lahko opredelimo kot opredmeteno znanje za izvajanje procesa odvajanja kisika iz pare oziroma vode. Ravno ta proces je ključna novost na področju energetskih postrojenj. Obravnavamo torej izboljšanje procesa - odvajanje kisika brez dodatnih kemikalij.

Izvedba, izgradnja in vgradnja odplinjevalnika v energetsko postrojenje so neločljivi deli procesa od samega izdelka oziroma odplinjevalnika za njegovo delovanje.

Pravzaprav je vsak odplinjevalnik projekt procesa in kot tak določen kot storitev, vendar je iz tržnega stališča tržni splet za izdelke lažje razumljiv in manj kompleksen za potencialnega kupca.

## **6.8 Promocija**

Vsekakor je promocija tehnološko procesnih inovacij težja kot promocija produktnih inovacij. Vzrok temu je kompleksno tehnično znanje, ki je težko razumljivo potencialnemu kupcu. Težavnost je večja tudi zato, ker kupec odplinjevalnika ni končni potrošnik produktov proizvodnje, ki imajo energetsko postrojenje, temveč je podjetje, ki v svoji proizvodnji produktov uporablja energetsko postrojenje, potencialni kupec torej je podjetje oziroma organizacija. Govorimo o medorganizacijskem trženju.

Tako je tudi tržno komuniciranje glede novosti, ki jo prinaša odplinjevalnik, drugačno, kot bi bilo pri novem izdelku, kjer bi bil kupec končni potrošnik proizvodnje. Odplinjevalnik predstavlja novost na specializiranem tehničnem področju, zato je tudi javnost, ki naj bi bila o tem obveščena, predvsem tista, ki lahko spozna tehnični problem in sodi v isto strokovno področje.

Tako moramo pri širjenju novosti z namenom obveščanja specializirane javnosti upoštevati, za kakšno obliko tržnega komuniciranja pravzaprav gre. Vsekakor je za odplinjevalnik primerno industrijsko oziroma medorganizacijsko oglaševanje saj je končni potrošnik podjetje. Ta tip oglaševanja<sup>14</sup> pa se ne objavlja v množičnih medijih, ampak v specializiranih tiskanih medijih, omejenih na neko panogo. Lahko pa se novost širi tudi z neposrednim oglaševanjem: s sejmi, razstavami, različnimi predstavitvami, katalogi, seminarji, metodami odnosov z javnostmi itd. Tako bomo v nadaljevanju predstavili le nekaj možnosti, kako bi lahko razširili novost o odplinjevalniku med

---

<sup>14</sup> Tip oglaševanja je določen glede na panogo oziroma namen. Za podrobnejši opis tipov oglaševanja glej Jefkins (2000).



možne odjemalce. Te zajemajo povezovanje z različnimi institucijami, ki bi lahko razširile novost med specializirano javnost, predstavitve na sejnih, objave člankov in oglasov v strokovnih revijah in spletno oglaševanje.

### **6.8.1 Tehnološki parki in tehnološki centri**

Podjetje Energus Ljubljana d.o.o. se je znotraj Tehnološkega parka Ljubljana povežalo s podjetjem Raci d.o.o. pri trženju svoje rešitve odplinjevanja. Podjetje RACI d.o.o. deluje na področju energetske-ekološkega inženiringa in ima dolgoletne izkušnje na področju meritev emisije in plinov v procesih. Tako nudi uporabnikom sodobne, preizkušene in robustne analize sisteme za trajne in občasne meritve, ki zagotavljajo kompetentno in z zakonom skladno rešitev, nizke stroške lastništva, visoko zanesljivost in razpoložljivost ter kakovost, to je zanesljivost, primerljivost in sledljivost meritev. V okviru svojih storitev podjetje nudi svetovanje, dobavo, montažo, spuščanje v pogon, kalibracijo in vzdrževanje sistemov procesne analitike, ki jih tvorijo gradniki priznanih podjetij (Raci).

Tako se lahko vsako podjetje s slabim odplinjevanjem znotraj energetskega postrojenja, ki išče strokovno mnenje v podjetju Raci d.o.o., pri svetovanju glede odprave problema seznanijo z možno rešitvijo z odplinjevalnikom.

### **6.8.2 Tehnološka agencija Slovenije in javni razpisi**

Tehnološka agencija Slovenije (TIA) opravlja strokovne, razvojne in izvršilne naloge na področju pospeševanja tehnološkega razvoja in inovativnosti, v skladu s sprejetim nacionalnim raziskovalnim in razvojnim programom in drugimi nacionalnimi programi na področju tehnološkega razvoja in inovativnosti (Tehnološka agencija Slovenije 2007-2009).

Znotraj Tehnološke agencije Slovenije obstaja vrsta razpisov za raziskovalne in nove tehnološke projekte. Tako se je podjetje Energus Ljubljana d.o.o. odločilo, da bo prijavilo odplinjevalnik na ustrezne razpise in tako pridobilo možno kapitalno osnovo za proizvodnjo odplinjevalnika ter s tem seznanilo tudi potencialne kupce.

### **6.8.3 Sejmi**

Sejem ENERGETIKA, ki ga podjetje STEP d.o.o. organizira že od leta 1991, je v tem času zrasel v edinstveno strokovno prireditelje v slovenskem prostoru. Sejem postaja vse pomembnejši pokazatelj in vzpodbujevalec razvoja energetike in mednarodne trgovine, s poudarkom na učinkoviti rabi in oskrbi z energijo ter ekologiji. Namenjen je domačim

in tujim strokovnjakom, ki delujejo na področju energetike, ter širši javnosti, ki išče določene informacije s področja inštalacij (elektro, vodnih, klima, plinskih ter centralnega ogrevanja), pa tudi uporabnikom izdelkov in storitev s področja energetike (Celjski sejem).

Tudi Energus Ljubljana d.o.o. bi z udeležbo na takem sejmu lahko izkoristilo možnost za seznanjanje potencialnih uporabnikov z novostjo, ki jo predstavlja odplinjevalnik na energetskega področju.

#### **6.8.4 Strokovni članki**

Objava oglasa ali strokovnega članka o odplinjevalniku bi bila najbolj ustrezna v reviji Energetik. To je revija, ki ima za svoje bralce ravno izvajalce znotraj energetskega področja. Primernost objave v takšni reviji je ravno s stališča obveščanja o novi tehnični rešitvi nezanemarljiva, saj se tako seznanijo širok krog strokovnjakov.

Vse navedene oblike obveščajo ustrezno javnost o obstoju nove tehnične rešitve. Ne predstavljajo pa vseh možnosti. Eno izmed teh predstavlja tudi spletno oglaševanje, kjer posameznik ali podjetje, ki ga zanima rešitev tehničnega problema, lahko pridobi informacijo o možni rešitvi problema. Tako lahko stopi v interakcijo s podjetjem Energus Ljubljana d.o.o., kar lahko predstavlja tudi začetek dolgoročnega sodelovanja. Za prepričevanje možnih odjemalcev, da novost sprejmejo, pa je še vedno najustreznejša medosebna komunikacija. Ta temelji na dolgoletnem strokovnem delovanju podjetja in referencah podjetja Energus Ljubljana d.o.o. v energetskega sektorju ter zaupanju, ki ga uživa pri svojih dolgoletnih strankah.

#### **6.9 Ugotovitve**

Z ekonomskega vidika je glavni namen tehnološko procesne inovacije sprememba proizvodne funkcije, ki se izkazuje v večji delovni storilnosti ali boljšem izkoriščanju strojev in naprav, ki pomeni zniževanje stroškov podjetja. V skladu s tem nam je stroškovna analiza odplinjevalnika podjetja Energus Ljubljana d.o.o. prikazala, da ga z ekonomskega vidika lahko opredelimo kot tehnološko procesno inovacijo, saj je v primerjavi z dosedanjimi načini odplinjevanja na daljši rok stroškovno bolj učinkovit, ker pri svojem delovanju ne rabi kemikalij, ki so nujni proizvodni faktor pri ostalih sistemih odplinjevanja.

S pravnega vidika pa odplinjevalnik ne ustreza merilom inovacije za pridobitev patenta. Ključna ovira je merilo tehnične novosti, ki mora biti absolutno. Na ravni inventivnosti, to je novega znanja, je postopek, ki ga opravlja odplinjevalnik, že znan na teoretični ravni v kemijskem inženiringu. Prav tako tehnični postopek opravljajo tudi klasični načini odplinjevanja, čeprav ne na ravni učinkovitosti novega odplinjevalnika. Torej bi odplinjevalnik lahko umestili na raven tehničnih izboljšav, ki bi morda lahko pridobile patentno zaščito. Vprašljiva je tudi njegova opredmetenost, saj sta njegova izdelava in delovanje odvisna od izračunov, ki temeljijo na natančnih meritvah posameznih postrojenj. Izračuni pa niso predmet patentne zaščite. Lahko bi rekli, da je znanje, ki je potrebno za ustrezno izdelavo in delovanje odplinjevalnika, preobsežno, da bi lahko le ta pridobil patentno zaščito. Zato je s pravnega vidika ustrenejša zaščita za odplinjevalnik poslovna skrivnost, s čimer soglaša tudi Janez Kukec Mezek (2008) iz Urada Republike Slovenije za intelektualno lastnino.

S tržnega vidika bi lahko odplinjevalnik opredelili kot inovacijo, ki prinaša neposredno dvojno korist; zmanjšuje proizvodne stroške in podjetjem oziroma končnim uporabnikom zagotavlja neoporečno vodo za nadaljnjo uporabo. Hkrati pa ima tudi posredno korist, ker se zaradi zmanjšanja energetske porabe zmanjšujejo tudi škodljivi vplivi na okolje (zmanjša se izpust škodljivih plinov in delcev v ozračje).

Glede na energetske panoge, kjer se uporabljajo različni viri energije (voda, premog, les itd.), lahko odplinjevalnik opredelimo kot postopno inovacijo, s čimer se strinjata tudi Brečevič (2008) in Vesna Kreft (2009), ki ocenjuje novost v okviru vodnih postrojenj in problema učinkovitega odvajanja prostostopljenega kisika (O<sub>2</sub>) kot radikalno inovacijo. Torej je uporabna vrednost odplinjevalnika odvisna predvsem od percepcije in poznavanja problematike, saj se Brečevič na svojem področju ukvarja s problematiko učinkovitosti celotnega energetskega sistema v Sloveniji, ki vključuje vse energetske vire, medtem ko je Kreftova soočena s specifičnim problemom ustreznega odplinjevanja v podjetju Energetika Ljubljana. Lahko zaključimo, da je uspeh uvajanja odplinjevalnika na trg odvisen od poznavanja tehnološkega problema, predvsem posledic neustreznega odplinjevanja.

Z vidika širjenja novosti je pomembno, da so o njegovi uporabnosti obveščeni strokovnjaki iz ustreznih strokovnih področij (energetike). Povezave s tehnološkimi parki, udeležba na sejmih Energetike, objava strokovnih člankov in prijave na ustrezne (tehnološke) razpise so lahko primerni načini komuniciranja s širšo (strokovno) javnostjo, če jo želi podjetje obvestiti o inovaciji. Odplinjevalnik je tu predstavljen kot

nov tehnološki izdelek, saj je namen teh oblik komuniciranja predvsem obveščanje ustrezne javnosti o obstoju nove tehnične rešitve.

S tem, zelo specifičnim področjem tehničnega problema ni seznanjenih veliko uporabnikov energetskih sistemov. Šele ob nastanku problema uporabniki energetskih sistemov poiščejo stik s podjetjem Enerigus Ljubljana d.o.o. Izkazalo se je, da je pravzaprav najpomembnejša vsebina informiranja: vzrok problema in njegova možna rešitev. Takšno informiranje pa zahteva dolgoročnejšo interakcijo, ki temelji na medosebni komunikaciji. V taki interakciji pa je odplinjevalnik predstavljen kot storitev, ki vključuje izobraževanje o njegovem delovanju, informiranje o možnostih izdelave in montaže ter predstavitvi poprodajnih storitev, kot sta vzdrževanje in servisiranje.

Kot pravi Bezjak (2008), odplinjevalnik še ni doživel širšega tržnega uspeha v slovenskem okolju. Vzrok pripisuje stanju slovenske industrije in premajhnemu vlaganju v vse vrste energetskih postrojenj. Ključne ovire pri tem ne vidi v strokovnjakih iz področja energetike, ki so zaposleni v industrijskih podjetjih. Ti se strinjajo, da so spremembe nujne tudi na področju energetskega sektorja. Ovira leži predvsem v vodstvih podjetij, ki so bolj osredotočena na tržni uspeh končnih izdelkov in ne na stanje industrije oziroma postrojenj. Tržni neuspeh odplinjevalnika tako Bezjak (2008) vidi v pomanjkanju investicijskega kapitala v novo tehnologijo. Tudi Brečevič (2008) in Kreftova (2009) se strinjata, da je stanje slovenske industrije trenutno na ravni preživetja, kjer vlaganje v postrojenja nima prioritete vloge, zato dvomita v tržni uspeh odplinjevalnika, čeprav ne dvomita o njegovi koristnosti. Njun nasvet je, da se njegov tržni uspeh raje preizkusi na tujih trgih.

Bezjak (2008) pričakuje drugačno ravnanje, saj se je Slovenija s podpisom Kjotskega protokola uvrstila tudi v globalno konkurenčnost na področju zmanjšanja emisij toplogrednih plinov. Prav tako je zaslediti čedalje več ukrepov vlade, ki spodbujajo učinkovito rabo energije v industriji. Javni razpisi za sofinanciranje projektov za zmanjšanje toplogrednih plinov in razpisi za učinkovito rabo energije po njegovem mnenju odpirajo možnost financiranja in tržnega uspeha tudi za odplinjevalnik.

## 7 ZAKLJUČEK

Današnje družbe si ne moremo zamisliti brez tehnologije. Zato sem se v diplomski nalogi posvetila analizi tehnološko procesne inovacije, njene difuzije in trženja.

Najprej sem poskušala opredeliti pojem tehnološke inovacije. Gre za kompleksen pojem, ki zajema področja znanosti, ekonomije, prava in trženja. Tako kot se razlikujejo mnenja med strokovnjaki, tudi vsa področja ne obravnavajo pojma inovacije enako.

Z ekonomskega vidika bi sicer tehnološko procesno inovacijo opredelila kot nov postopek, ki znižuje proizvodne stroške in tako zagotavlja podjetjem, ki jo uvedejo, konkurenčno prednost pred konkurenti.

Pri analizi tehnološko procesne inovacije s pravnega vidika sem ugotovila, da patentna zakonodaja pravzaprav ne ločuje med produktnimi in procesnimi inovacijami, temveč obe vrsti obravnava v svojih merilih enako. Ker so tehnološko procesne inovacije po svoji sestavi in vsebnosti znanja navadno kompleksnejše od produktnih inovacij, težje ali sploh ne pridobijo patentne zaščite, kar je pokazala tudi empirična analiza.

S tržnega vidika se vrednost inovacije meri po merilu koristi, ki jo le-ta prinaša svojim odjemalcem oziroma kako ti vidijo inovacijo, kot radikalno ali postopno. Vendar je zopet potrebno ločiti med odjemalci. Medtem ko so produktne inovacije namenjene končnim uporabnikom, so tehnološko procesne inovacije namenjene podjetjem, ki proizvajajo produkte za svoje končne uporabnike. Tako se proces menjave na medorganizacijskem trgu razlikuje od procesa menjave na potrošniškem trgu. Gre za menjavo, ki vključuje prenos strokovnega znanja, večje in aktivne kupce, kjer pri odločitvah za nakup vpliva več ljudi, na več ravneh in gre navadno za večje in nestalne nakupe. Zajema tudi dolgotrajnejši proces komuniciranja in prilagajanja, ki temelji predvsem na medosebnih kanalih komuniciranja.

Nakup se lahko odrazi v dveh oblikah. Prva je licenca v obliki dovoljenja za uporabo nove tehnologije, govorimo o prenosu znanja. Drugo obliko zaznamuje klasična ponudba preko trženjskega spleta, govorimo o nakupu materialne tehnologije. Tu je pomembno, s kakšnim namenom komuniciramo; če obveščamo o obstoju novosti, je primernejši splet za izdelke, pri prepričevanju pa trženjski splet za storitve.

Pravzaprav ni univerzalne formule ali načrta, kako tržiti tehnološko procesno inovacijo. Četudi ta lahko prikaže svojo ekonomsko učinkovitost in industrijsko koristnost, še ne pomeni, da bo nova tehnologija doživela svoj tržni uspeh. Kot je prikazala empirična

analiza, je to v veliki meri odvisno tudi od širšega ekonomskega in družbenopolitičnega okolja.

## 8 LITERATURA

1. Afuah, Allan. 2003. *Innovation management: strategies, implementation and profits*. New York, Oxford: Oxford University Press.
2. Agmon, Tamir in Mary Ann Von Glinow. 1991. *Technology Transfer in International Business*. Oxford: Oxford University Press. Dostopno prek: Google knjige.
3. Alexander, Michael. A.. 2000. *The Kondratiev cycle: a generational interpretation*. San Jose [Calif.]: Writers Club Press. Dostopno prek: Google knjige.
4. Barney, Jay B. in Delwyn N. Clark. 2007. *Resource-based theory: creating and sustaining competitive advantage*. Oxford, New York: Oxford University Press. Dostopno prek: Google knjige.
5. Bezjak, Zdenko. 2008. Intervju z avtorico. Bločice, 2. oktober.
6. Blas, Mateja. 2002. *Schumpetrova analiza kapitalističnega razvoja*. Diplomsko delo. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
7. Bohinc, Rado. 2001. *Tržno pravo*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
8. Bohinc, Rado in Drago Mežnar. 1996. *Gospodarsko pravo*. Ljubljana: GEA College.
9. Boisot, Max H.. 1999. *Knowledge assets: securing competitive advantage in the information economy*. Oxford (UK), New York: Oxford University. Dostopno prek: Google knjige.
10. Brečevič, Djani. 2008. Intervju z avtorico. Ljubljana, 5. november.
11. Brouwer, Maria. 1991. *Schumpeterian puzzles: technological competition and economic evolution*. Ann Arbor: The University of Michigan press.
12. Bučar, Maja in Metka Stare. 2003. *Inovacijska politika male tranzicijske države*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
13. Celjski sejem. 2009. *Energetika*. Dostopno prek: [http://www.ce-sejem.si/index.php?page=sejem&item=2259&tree\\_root=2258](http://www.ce-sejem.si/index.php?page=sejem&item=2259&tree_root=2258) (6. maj 2009).
14. Cirman, Andreja. 1997-2009. *Stroškovne prednosti podjetij in analiza stroškov za poslovno odločanje*. Dostopno prek [http://miha.ef.uni-lj.si/\\_dokumenti3plus2/196219/Stroskovneprednostiininkrementalnaanaliza-3predavanje.ppt](http://miha.ef.uni-lj.si/_dokumenti3plus2/196219/Stroskovneprednostiininkrementalnaanaliza-3predavanje.ppt) (3. marec 2009).

15. Cornish, William R.. 2003. *Intellectual Property: patents, copyrights, trademarks and allied rights*. London: Sweet & Maxwell.
16. Czinkota, R. Michael in Ilkka A. Ronkainen. 2001. *International marketing*. Fort Worth (TX) [etc.]: Harcourt College Publishers.
17. Čater, Tomaž. 2003. *Osnove konkurenčnih prednosti slovenskih podjetij*: Doktorska disertacija. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
18. Dearing, James W. in Gary Meyer. 2006. Revisiting Diffusion theory. V *Communication of innovations: a journey with Ev Rogers*, ur. Arvind Singhal in James W. Dearing, 15 – 28. New Delhi, Thousand Oaks; London: Sage.
19. Devetak, Gabrijel. 1980. *Tehnične inovacije*. Ljubljana: Delavska enotnost.
20. Drucker, Peter Ferdinand. 1994. *Post-Capitalist Society*. New York: Harper Business.
21. *Enciklopedija Slovenije, 1987-2001*. 2001. Zv. 15. Ljubljana: Mladinska knjiga.
22. *Energus Ljubljana d.o.o.*. Dostopno prek: <http://www.energus.si/> (18. november 2008).
23. Equist, Charles. 1997. ***Systems of innovation: technologies, institutions, and organizations***. London: Pinter. Dostopno prek: Google knjige.
24. Fagerberg, Jan, David C. Mowery in Richard R. Nelson. 2006. *The Oxford handbook of innovation*. Oxford: Oxford University press.
25. Ford, David. 2002. *The business marketing course: managing in complex networks*. Chichester [etc.], New York: J. Wiley, cop.
26. Freeman, Chris in Luc Soete. 1997. *The Economics of Industrial Innovation*. London: Pinter.
27. Hill, Terry. 1995. *Manufacturing Strategy*. Basingstoke (Hampshire): MacMillan Press.
28. Hrastelj, Tone. 1995. *Podjetniški izzivi mednarodnega poslovanja*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
29. Ilič, Branko. 2001. *Socioekonomska analiza spodbude za inoviranje v podjetju*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
30. --- 2006. Pomen patentov v družbi znanja: Socioekonomske implikacije za podjetja in družbo. *Teorija in praksa* 43 (3-4): 507-520.
31. Ilič, Branko in Bojan Pretnar. 2004. The economic notion of the incentive to invent in the legal perspective of patent protection. *Economic and business review* 6 (4): 275-295.



32. Jančič, Zlatko. 1990. *Marketing: strategija menjave*. Ljubljana: Gospodarski vestnik: Studio Marketing.
33. --- 1999. *Celostni marketing*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
34. Jefkins, Frank. 2007. *Advertising*. Harlow: Financial Times Prentice Hall. Dostopno prek: Google knjige.
35. Koman, Klemen. 2002. *Priročnik za prenos tehnologij: priročnik IRC Slovenije*. Ljubljana: Inštitut za ekonomska raziskovanja.
36. Konda, Iva. 2003. *Razvoj teorije odnosov med prodajalci in kupci na medorganizacijskem trgu*. Magistrsko delo. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
37. Kos, Marko. 1996. *Inovacijski menedžment: priročnik za mala in velika podjetja*. Ljubljana: FDV, Knjižna zbirka Teorija in praksa.
38. Kotler, Philip. 1996. *Marketing management - trženjsko upravljanje: analiza, načrtovanje, izvajanje in nadzor*. Ljubljana: Slovenska knjiga.
39. Kotler, Philip, Gary M. Armstrong, John A. Saunders in Veronica Wong. 1999. *Principles of Marketing*. London [etc.]: Prentice Hall Europe, Upper Saddle River (New Jersey): Prentice Hall: Simon & Schuster.
40. Kračun, Davorin. 1995. *Uvod v ekonomijo in mikroekonomika*. Maribor: Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta.
41. Kreft, Vesna. 2009. Intervju z avtorico. Ljubljana, 5. maj.
42. *Konvencija o ustanovitvi Svetovne organizacije za intelektualno lastnino - Convention establishing the World Intellectual Property Organization*. 1967. Dostopno prek: [www.wipo.int/treaties/en/convention/trtdocs\\_wo029.html](http://www.wipo.int/treaties/en/convention/trtdocs_wo029.html) (26. september 2009)
43. Kukec Mezek, Janez. 2008. Intervju z avtorico. Ljubljana, 10. november.
44. Lah, Marko in Branko Ilič. 2007. *Temelji ekonomije*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
45. Leydesdorff, Loet in Henry Etzkowitz. 2001. The transformation of University - Industry -Government Relations. *Electronic Journal of Sociology* 5 (4). Dostopno prek: <http://www.sociology.org/content/vol005.004/th.html>. (25. september 2009).
46. Likar, Borut. 2003. *Inoviranje*. Skripta. Koper: Fakulteta za management.
47. --- 2005a. Kako narediti podjetje inovativno. *Primorske novice*, 227 (30. september).

48. --- 2005b. Ustvarite inovativno podjetje. *Manager +*. (4. julij). Dostopno prek: <http://www.inovativnost.net/clanki/manager.pdf> (15. julij 2009).
49. Link, Albert N. in Donald S. Siegel. 2007. *Innovation, entrepreneurship, and technological change*. Oxford, New York: Oxford University Press.
50. Ložar, Boštjan. 2009. Kje so inovacije?. *Finance.si*, 20. julij. Dostopno prek: [http://www.finance.si/253095/Kje\\_so\\_inovacije](http://www.finance.si/253095/Kje_so_inovacije) (11. avgust 2009).
51. Lukšič, Andrej. 1999. *Rizična tehnologija: izziv demokraciji: k politični ekologiji*. Ljubljana: Študentska organizacija Univerze v Ljubljani: Inštitut za ekologijo.
52. Mali, Franc. 2002a. *Razvoj moderne znanosti*. Ljubljana: FDV.
53. --- 2002b. Sodelovanje med akademsko raziskovalno sfero in industrijo kot dejavnik družbenega in ekonomskega razvoja. *Teorija in praksa* 39(1-2): 305-320.
54. Malinowski, Bronislaw. 1995. *Znanstvena teorija kulture*. Ljubljana: ISH - Inštitut za humanistične vede.
55. Medvešek-Milošević, Metka. 2007. *Metodološka navodila za popis raziskovalno razvojne dejavnosti v poslovnem sektorju*. Ljubljana: statistični urad Republike Slovenije. Dostopno prek: <http://www.stat.si/doc/pub/23-MG-086-0701.pdf> (21. februar 2009).
56. Merton, Robert E. 1973. *The sociology of science: theoretical and empirical investigations*. Chicago, London: University of Chicago.
57. Ministrstvo za gospodarstvo Republike Slovenije. 2008. *Energetska bilanca RS za leto 2008*. Dostopno prek: [http://www.mg.gov.si/si/zakonodaja\\_in\\_dokumenti/energetika/pomembni\\_dokumenti/porocila\\_direktorata\\_za\\_energijo/#c16832](http://www.mg.gov.si/si/zakonodaja_in_dokumenti/energetika/pomembni_dokumenti/porocila_direktorata_za_energijo/#c16832) (2. oktober 2009).
58. Mohr, Jakki J., Sanjit Sengupta in Stanley F. Slater. 2005. ***Marketing of High-Technology Products and Innovation***. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall. Dostopno prek: Google knjige.
59. Mulej, Matjaž. 2008. *Invencijsko–inovacijski management z uporabo dialektične teorije sistemov: (podlaga za uresničitev ciljev Evropske unije glede inoviranja)*. Ljubljana: Korona plus.
60. Mulej, Matjaž, Raul Espejo, Michael C. Jackson, Štefan Kajzer, John Mingers, Peter Mlakar, Nastja Mulej, Vojko Potočan, Miroslav Rebernik, Antonin Rosicky, Bernd Schiemenz, Stuart A. Umpleby, Duško Uršič in Rober Valle.

2000. *Dialektična in druge mehkosistemske teorije*. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta Maribor.
61. *Obligacijski zakonik*. (OZ-UPB1). Ur.l. RS 97/2007. Dostopno prek: <http://www.uradni-list.si/1/content?id=82804&part=&highlight=obligacijski+zakonik> (13. marec 2009).
  62. OECD. 2000. *A New Economy?*. Paris: OECD.
  63. --- 2002. *Frascati Manual. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*. Paris: OECD Publishing. Dostopno prek: <http://www.oecdbookshop.org/oecd/display.asp?lang=EN&sf1=identifiers&st1=922002081p1> (25. september 2009).
  64. --- 2005. *Oslo Manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data*. (3.ed). Paris: OECD.
  65. *Pariška konvencija o varstvu industrijske lastnine - Paris Convention for the Protection of Industrial Property*. 1979. Dostopno prek: [www.wipo.int/treaties/en/ip/paris/trtdocs\\_wo020.html](http://www.wipo.int/treaties/en/ip/paris/trtdocs_wo020.html) (25. september 2009)
  66. Perez, Carlota. 2005. *Technological revolutions and financial capital: The dynamics of bubbles and golden ages*. Cheltenham, Northampton : E. Elgar.
  67. Porter, Michael E. 1985. *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*. New York: The Free Press.
  68. --- 1998. *On competition*. Boston: Harvard Business School Press.
  69. Potočnik, Vekoslav. 2002. *Temelji trženja: s primeri iz prakse*. Ljubljana: GV založba.
  70. *Pravilnik o tehničnih normativih za postavitev, nadzor in obratovanje parnih kotlov in naprav*. Ur. l. RS 114/2003 (21. november 2003).
  71. Pretnar, Bojan. 1995. *Osnove ekonomike tehnologije*. Študijsko gradivo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Ekonomska Fakulteta.
  72. --- 2002. *Intelektualna lastnina v sodobni konkurenci in poslovanju: pravne osnove, ekonomska analiza in podjetniški cilji*. Ljubljana: GV Založba.
  73. Puharič, Krešimir, Marija Krisper-Kramberger, Lojze Ude in Bojan Zabel. 1994. *Zakon o industrijski lastnini s komentarjem*. Ljubljana: Uradni list Republike Slovenije: Gospodarski vestnik.
  74. *Raci*. Dostopno prek: <http://www.raci.si/> (4. maj 2009).
  75. Radonjič, Gregor. 2007. *Tehnološke in okoljske inovacije*. Zbrano gradivo. Maribor: Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta.

76. Rafolt, Blaž. 1997. *Mednarodno trženje licencljivega inovativnega znanja*. Magistrsko delo. Maribor: Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta.
77. Rogers, Everett M. 2003. *Diffusion of innovations*. New York: The Free Press.
78. Schumpeter, Joseph Alois. 1939. *Bussines Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. New York: McGraw-Hill Book Company.
79. --- 1951. *The Theory of Economic Development*. Fourth Edition. Cambridge: Harvard University Press.
80. --- 1981. *Kapitalizam, socializam i demokracija*. Zagreb: Globus.
81. Senjur, Marjan. 1993. *Gospodarska rast in razvojna ekonomika*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
82. Sever, Janez. 1980. *Priprava kotlovne napajalne vode*. Ljubljana: Zveza energetikov Slovenije.
83. Sfiligoj, Nada. 2002. Značilnosti in učinkovitost sodobne konkurence. *Teorija in praksa* 39 (6): 908-922.
84. *Slovar slovenskega knjižnega jezika*. 1991. Knj. 5. Ljubljana: SAZU.
85. Snoj, Boris. 1998. *Management storitev*. Koper: Visoka šola za management v Kopru.
86. Stanovnik, Peter in Damjan Kavaš. 2004. *Ekonomika tehnoloških sprememb*. Skripta. Ljubljana: GEA College.
87. Stare, Metka in Maja Bučar. 1998. Prenos inovacij in tehnologij. *Raziskovalec* 27 (5). Dostopno prek: <http://www.mszs.si/slo/ministrstvo/publikacije/znanost/mzt/raziskovalec/1998-1/Clanek10.htm> (18. julij 2009).
88. Sušjan, Andrej. 1995. *Postkeynesianska ekonomska teorija: vzpostavljanje alternative neoklasični ekonomiki*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
89. Svetlik, Ivan in Samo Pavlin. 2004. Izobraževanje in raziskovanje za družbo znanja. *Teorija in praksa* 41 (1-2): 199-211.
90. Tavčar, Mitja I.. 2005. *Trženje med organizacijami*. Zapiski s predavanj za specialistični in magistrski študij. Koper: Fakulteta za management.
91. *Tehnološka agencija Slovenije*. 2007-2009. Dostopno prek: [http://www.tia.si/o\\_agenciji\\_261,0.html](http://www.tia.si/o_agenciji_261,0.html) (4. maj 2009).
92. Twiss, Brian. 1991. *Upravljanje tehnološke inovacije*. Ljubljana: Gospodarski Vestnik.

93. Ule, Andrej. 2004. Znanost v družbi znanja. *Teorija in praksa* 41(1-2): 256-271.
94. Urabe, Kuniyoshi, John Child in Tadao Kagono. 1988. *Innovation and Management*. Berlin: De Gruyter. Dostopno prek: Google knjige.
95. Urad Republike Slovenije za intelektualno lastnino. 2006-2009a. *Glosar*. Dostopno prek: <http://www.uil-sipo.si/uil/urad/o-intelektualni-lastnini/glosar/#I>. (20. februar 2009).
96. --- 2006-2009b. *Osnove intelektualne lastnine*. Dostopno prek: <http://www.uil-sipo.si/uil/urad/o-intelektualni-lastnini/osnove-intelektualne-lastnine/> (20. maj 2009).
97. Vezjak, Danilo in Dušan Zbašnik. 1980. *Metodologija planiranja prenosa tehnologije v združenem delu*. Maribor: Visoka ekonomska komercialna šola.
98. Von Baronov, Eric. 1974-2007. *Who was Kondratyev?*. Dostopno prek: [http://www.kondratyev.com/reference/theory\\_explained.htm](http://www.kondratyev.com/reference/theory_explained.htm). (27. september 2009).
99. Webster, Jr. Frederick E. 1991. *Industrial marketing strategy*. New York: John Wiley & Sons, Inc..
100. WIPO. Program activities. *Technology licensing*. Dostopno prek: [http://www.wipo.int/sme/en/ip\\_business/licensing/technology\\_license.htm](http://www.wipo.int/sme/en/ip_business/licensing/technology_license.htm) (6. maj 2009).
101. --- *Frequently asked questions (FAQs)*. Dostopno prek: [www.wipo.int/patentscope/en/patents\\_faq.html](http://www.wipo.int/patentscope/en/patents_faq.html) (27. september 2009).
102. *Zakon o gospodarskih družbah (ZGD-1-UPB3)*. Ur.l. RS 65/2009 (14. avgust 2009).
103. *Zakon o industrijski lastnini (ZIL-1-UPB3)*. Ur. l. RS 51/2006 (18. maj 2006).
104. *Zakon o raziskovalni dejavnosti*. Ur.l. RS 8/1991 (8. avgust 1991).
105. Završnik, Bruno in Damjana Jerman. 2006. Vpliv marketinških sposobnosti na porast inovativnosti v organizacijah. *Organizacija* 39:373-377.

## PRILOGE

### Priloga A: Stroški obratovanja odplinjevalnika skozi življenjsko dobo

LETO	Odplinjevanje s kemikalijami			Novi odplinjevalnik		
	NAKUP	FIKSNI STROŠKI	SKUPAJ	NAKUP	FIKSNI STROŠKI	SKUPAJ
1 let	25.700 €	1.400 €	<b>27.100 €</b>	28.000 €	100 €	<b>28.100 €</b>
2 let	25.700 €	1.440 €	<b>28.540 €</b>	28.000 €	100 €	<b>28.200 €</b>
3 let	25.700 €	1.480 €	<b>30.020 €</b>	28.000 €	100 €	<b>28.300 €</b>
4 let	25.700 €	1.520 €	<b>31.540 €</b>	28.000 €	100 €	<b>28.400 €</b>
5 let	25.700 €	1.560 €	<b>33.100 €</b>	28.000 €	100 €	<b>28.500 €</b>
6 let	25.700 €	1.600 €	<b>34.700 €</b>	28.000 €	100 €	<b>28.600 €</b>
7 let	25.700 €	1.640 €	<b>36.340 €</b>	28.000 €	100 €	<b>28.700 €</b>
8 let	25.700 €	1.680 €	<b>38.020 €</b>	28.000 €	100 €	<b>28.800 €</b>
9 let	25.700 €	1.720 €	<b>39.740 €</b>	28.000 €	100 €	<b>28.900 €</b>
10 let	25.700 €	1.760 €	<b>41.500 €</b>	28.000 €	100 €	<b>29.000 €</b>
11 let	25.700 €	1.800 €	<b>43.300 €</b>	28.000 €	100 €	<b>29.100 €</b>
12 let	25.700 €	1.840 €	<b>45.140 €</b>	28.000 €	100 €	<b>29.200 €</b>
13 let	25.700 €	1.880 €	<b>47.020 €</b>	28.000 €	100 €	<b>29.300 €</b>
14 let	25.700 €	1.920 €	<b>48.940 €</b>	28.000 €	100 €	<b>29.400 €</b>
15 let	25.700 €	1.960 €	<b>50.900 €</b>	28.000 €	100 €	<b>29.500 €</b>
16 let	25.700 €	2.000 €	<b>52.900 €</b>	28.000 €	100 €	<b>29.600 €</b>
17 let	25.700 €	2.040 €	<b>54.940 €</b>	28.000 €	100 €	<b>29.700 €</b>
18 let	25.700 €	2.080 €	<b>57.020 €</b>	28.000 €	100 €	<b>29.800 €</b>
19 let	25.700 €	2.120 €	<b>59.140 €</b>	28.000 €	100 €	<b>29.900 €</b>
20 let	25.700 €	2.160 €	<b>61.300 €</b>	28.000 €	100 €	<b>30.000 €</b>
21 let	25.700 €	2.200 €	<b>63.500 €</b>	28.000 €	100 €	<b>30.100 €</b>
22 let	25.700 €	2.240 €	<b>65.740 €</b>	28.000 €	100 €	<b>30.200 €</b>
23 let	25.700 €	2.280 €	<b>68.020 €</b>	28.000 €	100 €	<b>30.300 €</b>
24 let	25.700 €	2.320 €	<b>70.340 €</b>	28.000 €	100 €	<b>30.400 €</b>
25 let	25.700 €	2.360 €	<b>72.700 €</b>	28.000 €	100 €	<b>30.500 €</b>
26 let	25.700 €	2.400 €	<b>75.100 €</b>	28.000 €	100 €	<b>30.600 €</b>
27 let	25.700 €	2.440 €	<b>77.540 €</b>	28.000 €	100 €	<b>30.700 €</b>
28 let	25.700 €	2.480 €	<b>80.020 €</b>	28.000 €	100 €	<b>30.800 €</b>
29 let	25.700 €	2.520 €	<b>82.540 €</b>	28.000 €	100 €	<b>30.900 €</b>
30 let	25.700 €	2.560 €	<b>85.100 €</b>	28.000 €	100 €	<b>31.000 €</b>
31 let	25.700 €	2.600 €	<b>87.700 €</b>	28.000 €	100 €	<b>31.100 €</b>
32 let	25.700 €	2.640 €	<b>90.340 €</b>	28.000 €	100 €	<b>31.200 €</b>
33 let	25.700 €	2.680 €	<b>93.020 €</b>	28.000 €	100 €	<b>31.300 €</b>
34 let	25.700 €	2.720 €	<b>95.740 €</b>	28.000 €	100 €	<b>31.400 €</b>
35 let	25.700 €	2.760 €	<b>98.500 €</b>	28.000 €	100 €	<b>31.500 €</b>

Vir: Bezjak (2008).

Priloga B: Stroški vzdrževanja kotla

LETO	CENA KOTLA	CENA CEVI	STROŠKI VZDRŽE.	FIKSNI STROŠKI	SKUPAJ	CENA KOTLA	FIKSNI STROŠKI	SKUPAJ
1 let	120.000 €		120.000 €	15.000 €	135.000 €	120.000 €	15.000 €	135.000 €
2 let	120.000 €		120.000 €	15.000 €	150.000 €	120.000 €	15.000 €	150.000 €
3 let	120.000 €		120.000 €	15.000 €	165.000 €	120.000 €	15.000 €	165.000 €
4 let	120.000 €		120.000 €	15.000 €	180.000 €	120.000 €	15.000 €	180.000 €
5 let	120.000 €		120.000 €	15.000 €	195.000 €	120.000 €	15.000 €	195.000 €
6 let	120.000 €		120.000 €	15.000 €	210.000 €	120.000 €	15.000 €	210.000 €
7 let	120.000 €		120.000 €	15.000 €	225.000 €	120.000 €	15.000 €	225.000 €
8 let	120.000 €		120.000 €	15.000 €	240.000 €	120.000 €	15.000 €	240.000 €
9 let	120.000 €		120.000 €	15.000 €	255.000 €	120.000 €	15.000 €	255.000 €
10 let	120.000 €	64.000 €	184.000 €	15.000 €	334.000 €	120.000 €	15.000 €	270.000 €
11 let	120.000 €	64.000 €	184.000 €	15.000 €	349.000 €	120.000 €	15.000 €	285.000 €
12 let	120.000 €	64.000 €	184.000 €	15.000 €	364.000 €	120.000 €	15.000 €	300.000 €
13 let	120.000 €	64.000 €	184.000 €	15.000 €	379.000 €	120.000 €	15.000 €	315.000 €
14 let	120.000 €	64.000 €	184.000 €	15.000 €	394.000 €	120.000 €	15.000 €	330.000 €
15 let	120.000 €	64.000 €	184.000 €	15.000 €	409.000 €	120.000 €	15.000 €	345.000 €
16 let	120.000 €	64.000 €	184.000 €	15.000 €	424.000 €	120.000 €	15.000 €	360.000 €
17 let	120.000 €	64.000 €	184.000 €	15.000 €	439.000 €	120.000 €	15.000 €	375.000 €
18 let	120.000 €	64.000 €	184.000 €	15.000 €	454.000 €	120.000 €	15.000 €	390.000 €
19 let	120.000 €	64.000 €	184.000 €	15.000 €	469.000 €	120.000 €	15.000 €	405.000 €
20 let	120.000 €	128.000 €	248.000 €	15.000 €	548.000 €	120.000 €	15.000 €	420.000 €
21 let	120.000 €	128.000 €	248.000 €	15.000 €	563.000 €	120.000 €	15.000 €	435.000 €
22 let	120.000 €	128.000 €	248.000 €	15.000 €	578.000 €	120.000 €	15.000 €	450.000 €
23 let	120.000 €	128.000 €	248.000 €	15.000 €	593.000 €	120.000 €	15.000 €	465.000 €
24 let	120.000 €	128.000 €	248.000 €	15.000 €	608.000 €	120.000 €	15.000 €	480.000 €
25 let	120.000 €	128.000 €	248.000 €	15.000 €	623.000 €	120.000 €	15.000 €	495.000 €
26 let	120.000 €	128.000 €	248.000 €	15.000 €	638.000 €	120.000 €	15.000 €	510.000 €
27 let	120.000 €	128.000 €	248.000 €	15.000 €	653.000 €	120.000 €	15.000 €	525.000 €
28 let	120.000 €	128.000 €	248.000 €	15.000 €	668.000 €	120.000 €	15.000 €	540.000 €
29 let	120.000 €	128.000 €	248.000 €	15.000 €	683.000 €	120.000 €	15.000 €	555.000 €
30 let	120.000 €	128.000 €	248.000 €	15.000 €	698.000 €	120.000 €	15.000 €	570.000 €
31 let	120.000 €	128.000 €	248.000 €	15.000 €	713.000 €	120.000 €	15.000 €	585.000 €
32 let	120.000 €	128.000 €	248.000 €	15.000 €	728.000 €	120.000 €	15.000 €	600.000 €
33 let	120.000 €	128.000 €	248.000 €	15.000 €	743.000 €	120.000 €	15.000 €	615.000 €
34 let	120.000 €	128.000 €	248.000 €	15.000 €	758.000 €	120.000 €	15.000 €	630.000 €
35 let	120.000 €	128.000 €	248.000 €	15.000 €	773.000 €	120.000 €	15.000 €	645.000 €

Vir: Bezjak (2008).

Priloga C: Skupni stroški obratovanja kotla

leto	brez odplinjevanja	odplinjevanje s kemikalijami	odplinjevanje z novim odplinevalnikom
1 let	135.000 €	162.100 €	160.800€
2 let	150.000 €	178.540 €	175.900€
3 let	165.000 €	195.020 €	191.000€
4 let	180.000 €	211.540 €	206.100€
5 let	195.000 €	228.100 €	221.200€
6 let	210.000 €	244.700 €	236.300€
7 let	225.000 €	261.340 €	251.400€
8 let	240.000 €	278.020 €	266.500€
9 let	255.000 €	294.740 €	281.600€
10 let	334.000 €	311.500 €	296.700€
11 let	349.000 €	328.300 €	311.800€
12 let	364.000 €	345.140 €	326.900€
13 let	379.000 €	362.020 €	342.000€
14 let	394.000 €	378.940 €	357.100€
15 let	409.000 €	395.900 €	372.200€
16 let	424.000 €	412.900 €	387.300€
17 let	439.000 €	429.940 €	402.400€
18 let	454.000 €	447.020 €	417.500€
19 let	469.000 €	464.140 €	432.600€
20 let	548.000 €	481.300 €	447.700€
21 let	563.000 €	498.500 €	462.800€
22 let	578.000 €	515.740 €	477.900€
23 let	593.000 €	533.020 €	493.000€
24 let	608.000 €	550.340 €	508.100€
25 let	623.000 €	567.700 €	523.200€
26 let	638.000 €	585.100 €	538.300€
27 let	653.000 €	602.540 €	553.400€
28 let	668.000 €	620.020 €	568.500€
29 let	683.000 €	637.540 €	583.600€
30 let	698.000 €	655.100 €	598.700€
31 let	713.000 €	672.700 €	613.800€
32 let	728.000 €	690.340 €	628.900€
33 let	743.000 €	708.020 €	644.000€
34 let	758.000 €	725.740 €	659.100€
35 let	773.000 €	743.500 €	674.200€

Vir: Bezjak (2008).