

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ENOTA MEDODDELČNEGA ŠTUDIJA MIKROBIOLOGIJE

Gregor PODOBNIKAR

**POSLOVNO OKOLJE ZA BIOTEHNOLOŠKA
PODJETJA V SLOVENIJI**

DIPLOMSKO DELO

Univerzitetni študij

Ljubljana, 2006

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ENOTA MEDODDELČNEGA ŠTUDIJA MIKROBIOLOGIJE

Gregor PODOBNIKAR

**POSLOVNO OKOLJE ZA BIOTEHNOLOŠKA PODJETJA V
SLOVENIJI**

DIPLOMSKO DELO
Univerzitetni študij

**BUSINESS ENVIRONMENT FOR BIOTECHNOLOGICAL
ENTERPRISES IN SLOVENIA**

GRADUATION THESIS
University studies

Ljubljana, 2006

Diplomsko delo je rezultat anketiranja zaposlenih na univerzi in inštitutih (Biotehniška fakulteta v Ljubljani, Nacionalni inštitut za biologijo v Ljubljani, Kemijski inštitut v Ljubljani, Inštitut za inovativnost in tehnologijo v Ljubljani, Zavod RS za transfuzijsko medicino v Ljubljani, Inovacijski reletni center v Ljubljani), državni upravi (Agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije v Ljubljani, Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo Republike Slovenije v Ljubljani, Javna agencija za podjetništvo in tuje investicije Republike Slovenije v Ljubljani, Slovenian Venture Capital Association Republike Slovenije v Ljubljani) in podjetjih (Krka d.d. v Novem mestu, Lek d.d. v Mengšu, Educell d.o.o. v Ljubljani, Limnos d.o.o. na Brezovici pri Ljubljani, Bia d.o.o. v Ljubljani, Bion d.o.o. v Stegnah pri Ljubljani, Bio-tehna d.o.o. v Kranju).

Študijska komisija univerzitetnega študija mikrobiologije je dne 10.6.2005 za mentorja naloge imenovala prof. dr. Emila Erjavca, za somentorja asist. dr. Aleša Kuharja in za recenzenta prof. dr. Franca V. Nekrepa.

Mentor: prof. dr. Emil Erjavec

Somentor: asist. dr. Aleš Kuhar

Recenzent: prof. dr. Franc V. Nekrep

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: prof. dr. Peter Raspor

Univerza v Ljubljani, Biotehniška Fakulteta, Oddelek za živilstvo

Član: prof. dr. Emil Erjavec

Univerza v Ljubljani, Biotehniška Fakulteta, Oddelek za zootehniko

Član: asist. dr. Aleš Kuhar

Univerza v Ljubljani, Biotehniška Fakulteta, Oddelek za zootehniko

Član: prof. dr. Franc V. Nekrep

Univerza v Ljubljani, Biotehniška Fakulteta, Oddelek za zootehniko

Datum zagovora:

Delo je rezultat lastnega raziskovalnega dela.

GREGOR PODOBNIKAR

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA (KDI)

- ŠD Dn
- DK UDK 338 : 579.66 : 66.098(043)=863
- KG biotehnologija / biotehnološka podjetja / raziskovalna dejavnost / metoda Porterjevega diamanta / poslovno okolje / Slovenija / konkurenčna prednost / financiranje podjetij / intelektualna lastnina / tvegani kapital
- AV PODOBNIKAR, Gregor
- SA ERJAVEC, Emil (mentor) / KUCHAR, Aleš (somentor) / NEKREP, V. Franc (recenzent)
- KZ 1000 Ljubljana, SLO, Jamnikarjeva 101
- ZA Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Enota medoddelčnega študija mikrobiologije
- LI 2006
- IN POSLOVNO OKOLJE ZA BIOTEHNOLOŠKA PODJETJA V SLOVENIJI
- TD Diplomsko delo (Univerzitetni študij)
- OP IX, 84 str., 11 pregl., 2 sl., 2 pril., 7 vir.
- IJ sl
- JI sl / en
- AI Biotehnologija je povezava naravoslovnih in inženirskih znanosti z namenom doseči uporabo organizmov in njihovih delov v proizvodih in storitvah. Komercializacija biotehnologije zagotavlja širokemu spektru industrijskih področij konstanten razvoj in napredek. Razumljiv je torej interes posameznih držav za vlaganja v biotehnološki sektor in njegovo vključevanje v tradicionalne industrijske panoge. V nalogi je poslovno okolje analizirano po metodi Porterjevega diamanta, ki analizira dejavnike okolja na makro in mezo ravni. Podatke smo pridobili z anketiranjem zaposlenih na univerzi, inštitutih, državni upravi in podjetjih. V Sloveniji je ugotovljen velik potencial za razvoj biotehnologije, predvsem na področju temeljnih raziskav. Spodbudna sta tudi dostopnost primerne osebja in zaščita intelektualne lastnine. Kljub potencialu pa biotehnološki sektor ne dosega zelenih rezultatov, saj je prisotnih več ovir za njegov bolj dinamičen razvoj. Poslovno okolje za biotehnološka podjetja pri nas je neprijazno zaradi majhnega slovenskega trga, podcenjevanja domačega znanja, nestimulativne zakonodaje, nerazvite podjetniške kulture in slabe povezave med univerzo in industrijo. Biotehnologija ni prioriteto gospodarsko področje, kjer bi vlada gradila temelje za nacionalno konkurenčnost. Razvoj slovenske biotehnologije bi pospešil državni strateški razvojni program, jasna kadrovska politika v podjetjih in znanosti ter aktivnejša vloga države pri spodbujanju področja.

KEY WORDS DOCUMENTATION (KWD)

- ND Dn
- DC UDC 338 : 579.66 : 66.098(043)=863
- CX biotechnology / biotechnological enterprises / research activities / Porter diamond method / business environment / Slovenia / competitive advantage / business financing / intellectual property / venture capital
- AU PODOBNIKAR, Gregor
- AA ERJAVEC, Emil (supervisor) / KUCHAR, Aleš (coadvisor) / NEKREP, V. Franc (reviewer)
- PP 1000 Ljubljana, SI, Jamnikarjeva 101
- PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Interdepartmental Programme in Microbiology
- PY 2006
- TI BUSINESS ENVIRONMENT FOR BIOTECHNOLOGICAL ENTERPRISES IN SLOVENIA
- DT Graduation Thesis (University studies)
- NO IX, 84 p., 11 tab., 2 fig., 2 ann., 7 ref.
- LA sl
- AL sl / en
- AB Biotechnology is application of scientific and engineering principles in order to achieve usage of living organisms and their parts in providing goods and services. Commercialization of biotechnology ensures constant progress and advance to a wide variety of industrial fields. So we can understand interest of individual countries for investing in biotechnology and its inclusion to traditional industrial sectors. In this work is business environment analysed using the Porter diamond method, which analyses elements of environment on macro and mezzo level. We perform several interviews with employees on university, institutes, governmental agencies and firms to collect data. There is a great potential recognized for biotechnology development in Slovenia, especially in the field of basic research. Personnel availability and protection of intellectual property also provide some stimulus. Despite potential the biotechnological sector is not giving so wanted results, because of several problems we identified. Business environment for biotechnological enterprises in Slovenia is unkind, because of small slovenian market, underestimating of domestic knowledge, unstimulative legal system, undeveloped business culture and bad connection between university and industry. Biotechnology is not economic priority field, where we could build our national advances. National strategic development programme, clear employment policy in business and science and more active role of government would accelerate development of slovenian biotechnology.

KAZALO VSEBINE

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA (KDI)	III
KEY WORDS DOCUMENTATION (KWD)	IV
KAZALO VSEBINE	V
KAZALO PREGLEDNIC	VII
KAZALO SLIK	VIII
SEZNAM OKRAJŠAV	IX
1 UVOD	1
1.1 OPREDELITEV PROBLEMA	3
1.2 CILJI RAZISKOVANJA	3
1.3 DELOVNE HIPOTEZE	4
2 PREGLED OBJAV	5
2.1 ANALIZE KONKURENČNOSTI	5
2.1.1 Klasični pristop	5
2.1.2 Sodobni pristop	6
2.1.3 Porter in konkurenčnost	7
2.2 BIOTEHNOLOŠKA INDUSTRIJA	15
2.2.1 Razvoj biotehnoške industrije	15
2.2.2 Od zamisli do ustanovitve lastnega podjetja	17
2.2.3 Aplikacije biotehnologije po področjih	20
2.2.4 Globalno stanje biotehnoške industrije	23
2.3 MOŽNOSTI FINANCIRANJA BIOTEHNOLOŠKIH PODJETIJ	25
2.3.1 Življenjski cikel podjetja	25
2.3.2 Dolžniško financiranje	26
2.3.3 Lastniško financiranje	27
2.3.4 Tvegani kapital	29
2.4 RAZISKOVALNA DEJAVNOST V SLOVENIJI IN BIOTEHNOLOGIJA	32
2.4.1 Financiranje slovenske znanosti	32
2.4.2 Temeljne in aplikativne raziskave, raziskovalna oprema	33
2.4.3 Sodelovanje v evropskem raziskovalnem prostoru	35
2.4.4 Tarčna politika za področje biotehnologije	37

2.5 VLOGA INTELEKTUALNE LASTNINE V BIOTEHNOLOGIJI	39
2.5.1 Splošni pomen zaščite intelektualne lastnine	39
2.5.2 Patentno varstvo v tujini	42
2.5.3 Pravna podlaga zaščite biotehnoloških izumov v Sloveniji in primerjava s tujino	43
3 METODOLOGIJA	45
3.1 IZHODIŠČA	45
3.2 ZBIRANJE PRIMARNIH PODATKOV	46
3.3 OSTALI UPORABLJENI PODATKOVNI VIRI	50
4 REZULTATI IN RAZPRAVA	51
4.1 PONUDBA	51
4.2 POVPRASEVANJE	53
4.3 SORODNA IN PODPORNNA INDUSTRIJA	55
4.4 STRATEGIJA PODJETIJ, STRUKTURA IN RIVALSTVO	57
4.5 DRŽAVA	59
4.5.1 Poslovno okolje	59
4.5.2 Stanje raziskav na področju biotehnologije	62
4.5.3 Raziskave in razvoj, razvojni kadri podjetij	63
4.5.4 Izobraževanje	67
4.5.5 Sodelovanje med univerzo in industrijo	68
4.6 OCENA DEJAVNIKOV POSLOVNEGA OKOLJA	73
5 ZAKLJUČKI	76
6 POVZETEK	77
7 VIRI	78
ZAHVALA	
PRILOGE	

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1.	Raziskovalne institucije na področju biotehnologije v Sloveniji (Tušar, 2003b; Tušar, 2005)	38
Preglednica 2.	Klasifikacija podjetij po velikosti glede na slovensko zakonodajo (Zakon o gospodarskih družbah, 1993).....	48
Preglednica 3.	Seznam anketiranih podjetij in njihovih poštnih naslovov v Sloveniji.	48
Preglednica 4.	Splošna primerjava skupin malih in velikih podjetij v Sloveniji	52
Preglednica 5.	Primerjava malih in velikih slovenskih podjetij na področju povpraševanja.....	55
Preglednica 6.	Primerjava malih in velikih podjetij na področju sorodne in podporne industrije v Sloveniji	56
Preglednica 7.	Izvajanje raziskovalnih projektov v podjetjih, ki so sofinancirani z javnimi sredstvi v Sloveniji (EU ali nacionalna sredstva)	61
Preglednica 8.	Področja podjetij, kamor je usmerjeno raziskovanje	64
Preglednica 9.	Delež prihodkov podjetij, ki jih namenjajo raziskavam in razvoju	65
Preglednica 10.	Oblike sodelovanja dveh slovenskih raziskovalnih institucij	69
Preglednica 11.	Sodelovanje anketiranih podjetij z univerzami, inštituti in drugimi podjetji.....	72

KAZALO SLIK

Slika 1.	Porterjev diamant z vsemi elementi in njihovimi medsebojnimi povezavami (Porter, 1998).....	14
Slika 2.	Dejavniki, vključeni v analizo poslovnega okolja biotehnoloških podjetij v Sloveniji (Anon, 1984;Porter, 1998).....	45

SEZNAM OKRAJŠAV

€	evro
ARD	American and Research Corp.
ARRS	Javna agencija za raziskovalno dejavnost RS
BF	Biotehniška fakulteta
DDV	davek na dodano vrednost
DNA	deoksiribonukleinska kislina
EU	Evropska unija
EUREKA	European network for market-oriented industrial R&D
FTE	»full time equivalence«
IJS	Inštitut Jožef Stefan
JAPTI	Javna agencija za podjetništvo in tuje investicije
JRO	Javna raziskovalna organizacija
JRZ	Javni raziskovalni zavod
KI	Kemijski inštitut
MBP	majhna biotehnološka podjetja
MF	Medicinska fakulteta
MVZT	Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo
NRRP	Nacionalni raziskovalni in razvojni načrt
PCMG	Pospesovalni center za malo gospodarstvo
PCT	Patent Cooperation Treaty
RR	raziskave in razvoj
SIT	slovenski tolar
SLEVCA	Slovenian Venture Capital Association
TIA	Javna agencija za tehnološki razvoj R Slovenije
TPL	Tehnološki park Ljubljana
USD	ameriški dolar
ZDA	Združene države Amerike
ZPILDR	Zakon o pravicah intelektualne lastnine iz delovnega razmerja

1 UVOD

Biotehnologija je nedvomno ena glavnih tehnologij 21. stoletja in nenehno pridobiva na pomenu. Z uporabo genskega inženiringa, genomike in proteomike se je spremenilo pojmovanje velikega dela gospodarstva in tudi vsakdanjega življenja (Smith, 2004).

Iz čiste znanosti, katere dosežke so že kmalu realizirala prva biotehnološka podjetja, se je razvila nova veja industrije (Benčina Rupel, 2002). Poglavitna prednost biotehnologije je v tem, da sodi med »tehnologije, ki omogočajo« (enabling technologies). Uporabimo jo lahko preko širokega spektra industrije. Prvi primeri trženja biotehnoloških dognanj so se pojavili v Združenih državah Amerike, ki je tudi trenutno vodilna na tem področju, tesno ji sledi Japonska. Evropa kot tretja biotehnološka velesila vedno bolj zaostaja (Sharp in Senker, 1999).

Biotehnologija v splošnem vključuje vsako tehniko, ki uporablja žive organizme ali njihove dele za pridobivanje ali spremembo produktov, izboljšanje rastlin in živali ter razvoj mikroorganizmov za specifično uporabo (Commercial biotechnology, 1984). Uporaba bioloških procesov in organizmov je stalnica skozi celotno zgodovino človeštva, v zadnjih letih pa doživlja nesluten razvoj. Začelo se je s selekcijo kmetijsko pomembnih rastlin, živali, izboljšave peke kruha in varjenja piva. Danes smo priča intenzivnega razvoja tehnologije rekombinantne deoksiribonukleinske kisline (DNK), ki spreminja temelje in pojmovanje biotehnologije.

V Evropi je splošno veljavna definicija Evropske federacije za biotehnologijo, ki pojmuje biotehnologijo kot povezavo naravoslovnih in inženirskih znanosti z namenom doseči uporabo organizmov, celic, njihovih delov in molekularnih analogov v proizvodih in storitvah (Commercial biotechnology, 1984).

V tem delu bomo pojem biotehnologije uporabljali z vidika sodobne biotehnologije, implementirane s prijemi genskega inženirstva. Kot tako npr. pojmujeemo uporabo gensko modificiranih kvasovk za produkcijo vina z višjo vsebnostjo alkohola, ne pa same tehnologije vina (Commercial biotechnology, 1984).

V nalogi izhajamo iz poslovnega okolja podjetja, ki ga v splošnem delimo na zunanje in notranje okolje. Zunanje okolje predstavljajo dejavniki zunaj podjetja, na katere podjetje nima večjega vpliva. Notranje okolje pa predstavljajo dejavniki znotraj podjetja.

Poslovno okolje lahko opredelimo tudi po kriteriju splošnosti vpliva in govorimo o makro, mezo in mikro okolju. Ko govorimo o makro okolju, so vplivi enaki za vsa podjetja, a imajo lahko različne posledice. Tipičen primer je stanje konkurenčnosti gospodarstva. Pri mezo okolju vplivi prihajajo iz konkretnega trga oziroma panoge, npr. protimonopolna politika. Za mikro okolje pa je značilno, da vplivi prihajajo neposredno na podjetje ali iz podjetja, npr. davčne olajšave podjetju (Jaklič, 2002). Za metodo Porterjevega diamanta (Porter, 1998), ki smo jo uporabili za analizo poslovnega okolja biotehnoških podjetij v Sloveniji, je značilno, da dejavnike podjetniškega okolja analizira na makro in mezo ravni.

Značilnosti biotehnoških podjetij znotraj teh dejavnikov se kažejo v vpletenosti visoke tehnologije in znanja, zajetnega normativnega posredovanja države ter velikem poslovnem tveganju.

Glavna dejavnost biotehnoškega podjetja je njegova razvojna funkcija. Nadpovprečno visoka vlaganja v raziskave in razvoj (RR) tipično karakterizirajo biotehnologijo in njen dinamičen razvoj (Benčina Rupel, 2002). Produktivnost samega razvoja je tako ključna za uspeh podjetja in pogojuje visoko poslovno tveganje. Slednje pa postaja zaščitni znak biotehnologije.

Eden od temeljev obstoja in nadaljnjega razvoja biotehnoške industrije je zaščita intelektualne lastnine. Brez ustrezne zaščite biotehnoških izumov razmah biotehnologije kot industrije ne bi bil možen. Zato je pomembno, da pravni red drži korak z dinamičnim tempom razvoja področja.

Zaradi številnih možnosti, ki jih omogoča hiter razvoj biotehnologije, mnogi v njej vidijo pot do boljše prihodnosti. Nedvomno je to dobra priložnost tudi za Slovenijo.

1.1 OPREDELITEV PROBLEMA

Biotehnologija je trenutno najbolj dinamična gospodarska panoga na svetu. Njena vključitev v obstoječe industrijske sektorje zagotavlja splošen napredek ter korist z ekonomskega in socialnega vidika.

Razvite države vidijo v njej možnost za ohranjanje svoje konkurenčne prednosti, državam v razvoju pa daje možnost dohitevanja najbolj razvitih. Ena od značilnosti so ogromna vlaganja v RR, pri čemer so v prednosti bogatejše države in to se kaže tudi v vse večjih razlikah med biotehnološkimi sektorji držav. Države v razvoju bi biotehnologijo najbolj potrebovale, a omejena sredstva nudijo samo omejen uspeh. Razvite države pa večajo svojo blaginjo, čeprav je biotehnologija razširila krog držav, ki uveljavljajo svoj globalni vpliv. Poleg ZDA, Japonske in Evrope si večje finančne koristi od biotehnologije obetajo še nekatere druge predvsem azijske države.

V Sloveniji je biotehnologija poznana predvsem po dosežkih od drugod. Veliko je govora o spodbujanju biotehnološkega podjetništva, vendar ta sektor pri nas ne dosega zelenih rezultatov. Slednje je tudi botrovalo odločitvi obravnave poslovnega okolja obstoječih biotehnoloških podjetij.

1.2 CILJI RAZISKOVANJA

Proučiti želimo dejavnike poslovnega okolja za razvoj biotehnološkega podjetništva v Sloveniji. Pripravili smo pregled trenutnega stanja in se osredotočili na vrednotenje razvojnih potencialov ter identifikacijo ovir v poslovnem prostoru.

Glavni vir aktualnih informacij o stanju biotehnološkega podjetništva so poglobljeni intervjuji, ki smo jih opravili s predstavniki podjetij. Vprašalnik smo sestavili na podlagi metode Porterjevega diamanta, ki sistematično pristopa k analizi dejavnikov konkurenčnosti poslovnega okolja. Prednost uporabljene metode je v poljubni globini analize posameznih elementov, kar omogoča popolno prilagoditev metode individualnim razmeram, možnostim in zahtevam.

Elementa ponudbe in države sta analizirana najobširneje. Mnenja smo, da je njuna vloga pomembna za stabilen razvoj področja in da vsebujeta glavne ovire, ki jih bomo identificirali. Pomembni pa so tudi drugi vidiki, predvsem povpraševanje, kjer pa nismo šli v empirične kvantitativne ekonomske analize. Slednje je dobro izhodišče prihodnjih raziskav.

Na podlagi ugotovitev smo poskušali pripraviti smernice v zagotavljanju ugodnejše podjetniške klime tovrstnim podjetjem.

1.3 DELOVNE HIPOTEZE

V raziskavo nas je vodila delovna hipoteza s katero trdimo:

- poslovno okolje v Sloveniji je neugodno za nastanek in razvoj biotehnoških podjetij;
- med pomembnejšimi razlogi za zaostajanje v razvoju so premajhen slovenski trg, nestrategiška usmerjenost podjetij, neustrezna davčna politika za vlaganje v RR in nerazvita podjetniška kultura;
- Slovenija ima velik potencial za komercializacijo biotehnologije, a tradicionalno peša povezovanje znanosti in gospodarstva, kar zavira njen razmah;
- slovenski biotehnologiji manjka sistemski pristop vpletenih institucij, ki bi maksimalno dane potenciale.

2 PREGLED OBJAV

2.1 ANALIZE KONKURENČNOSTI

2.1.1 Klasični pristop

Načini ocenjevanja konkurenčnosti se razlikujejo pri definicijah, načinu merjenja in ravni spremljanja podjetja, panoge, gospodarstva, celotne države. V nadaljevanju bomo opredelili konkurenčnost z nacionalnega vidika.

V tradicionalnih ekonomskih teorijah so upoštevali predvsem tri konkurenčne dejavnike: delo, kapital in zemljo (Stanovnik, 2005). Konkurenčnost je posledica proizvodnih faktorjev in posamezni ekonomski subjekt nanjo ne vpliva. Različni premiki spodbujajo razlike med realnimi in nominalnimi cenami in tako so nekateri sektorji profitni, drugi pa ne. Ob tem pride do konkuriranja z možnostjo, da vsak posamezen ekonomski subjekt skrbi za svojo maksimalno korist in ni ovir za mobilnost dejavnikov konkurenčnosti.

Pomemben za razumevanje konkurenčnosti je H-O teorem, ki sta ga utemeljila Heckscher leta 1919 in Ohlin leta 1924 (Salvatore, 2004). Po njem država izvaža tiste proizvode, kjer intenzivneje uporablja faktorje, ki jih ima v izobilju in obratno. Tako naj se država, ki ima večjo relativno razpoložljivost delovne sile, specializira v delovno intenzivni proizvodnji in država, ki ima večjo razpoložljivost kapitala, v kapitalsko intenzivni proizvodnji. Glavna pomanjkljivost H-O modela pa je v nesprejemanju ideje, da je osnovni dejavnik menjave razlika v relativni razpoložljivosti virov. Ker nekateri pripisujejo večjo vlogo razlikam v tehnologiji, se H-O teorem uporablja predvsem za napovedi razdelitve dohodka kot učinkov menjave (Krugman in Obstfeld, 2003). Zakon torej razlaga, kako trgovina vpliva na prihodke.

Konkurenčnost države se do neke mere lahko pojasni tudi z nizko ravnijo plač, kar so uporabljali še v devetdesetih letih prejšnjega stoletja. Vendar pa so plače samo ena od številnih sestavin konkurenčnosti, saj predstavljajo majhen del celotnih stroškov podjetja (Delakorda in Strojani Kastelec, 2001). Prodaja in donos sta vse bolj odvisna od dodatnih storitev, trženja, investicij in vodenja podjetja. Podjetja, motivirana za dvig konkurenčnosti, se morajo osredotočiti na izboljševanje obstoječih tehnologij, vzdrževanje ustreznega človeškega kapitala in širjenje logističnih povezav.

2.1.2 Sodobni pristop

S pojavom globalizacije in naraščajočim pomenom novo industrializiranih držav se je pojavila potreba po sodobnejšem načinu spremljanja konkurenčnosti. Globalizacija je proces, ki širi in pogloblja mednarodno menjavo, tuje neposredne investicije in sestavo investicij (Gregory in Stuart, 2004). Konkurenčnost je pogojevana s hitro dostavo, diferenciacijo izdelkov, kakovostjo in inovativnostjo. Uspeh podjetij je tako odvisen tudi od njihove sposobnosti vključevanja novih tehnologij in globalne dodane vrednosti. Značilnost globalizacije je namreč izkoriščanje proizvodnih virov po vsem svetu ob hkratnem koriščenju konkurenčnih prednosti posamezne regije. Posledici globalizacije sta večja specializacija posameznih regij in mednarodna delitev dela, zabrisane pa so tudi meje med konkurenčnostjo na domačem in svetovnem trgu.

Razvite države postopoma povečujejo tudi svojo specializacijo v trgovanju in se koncentrirajo na specifične končne proizvode. To je posledica specializacije znanja v teh državah, ki zaznamuje tudi institucionalne in podjetniške odnose. Klasične dejavnike konkurence, kot so delo, zemlja in kapital, zamenjujejo informacije in znanje. Podjetja se vedno bolj vključujejo v inovacijske procese, pomembnejše je trženje in delo z zaposlenimi. Tradicionalni model konkurenčnosti (Best, 1996) pa je bil zamenjan z novim načinom konkurenčnosti, ki temelji na kakovosti, zanesljivosti in mrežnem povezovanju.

Konkurenčnost lahko temelji tudi na teoriji povezovanja podjetij v posamezni industrijski regiji (Best, 1996). Pri kooperativni konkurenci podjetja med seboj načeloma tekmujejo, kjer pa imajo vsi koristi, sodelujejo. Tako recimo majhna podjetja nekega območja sodelujejo pri mednarodnem trženju ali zgodnjih fazah razvoja, pri proizvodnji pa si močno konkurirajo. Pri grozdenju podjetij ima tehnološki management povečan pomen. Napredek podjetja, tesno povezan z inovativnostjo, je odvisen od oblikovanja poslovnega modela, proizvodnega sistema in oblikovanja znanja. Razvojne možnosti podjetja so tako odvisne od položaja regije na omenjenih področjih.

Gospodarski razvoj v pogojih sodobne konkurence temelji na idejah, znanju, informacijah in novih tehnologijah. Inovativnost in podjetništvo najbolj spreminjata strukturo naprednega gospodarstva (Petrin in Dmitrovič, 2000). Za ohranjanje lastne konkurenčnosti morajo podjetja skrbeti za neprestane izboljšave poslovnih procesov in proizvodov, kar vodi v višjo

storilnost. Temu je prilagojena tudi njihova organizacija, za katero je značilno povezovanje v mreže ali grozdenje in sodelovanje z različnimi institucijami.

2.1.3 Porter in konkurenčnost

Osnovno enoto analize konkurenčnosti predstavlja industrija, ki jo tvori skupina podjetij s proizvodi ali storitvami, ki direktno konkurirajo med seboj. Zagotavlja priložnost, da si podjetja pridobijo ali izgubijo prednost pred ostalimi konkurenti (Porter, 1998). Njihove strategije pa so specifične za posamezna industrijska področja.

Za uspešno strategijo podjetja sta ključna sestava industrijske panoge, v kateri podjetje konkurira in njegova usmeritev v tej panogi (Porter, 1998). Dejavnika sta soodvisna in dinamična, saj se razmere znotraj industrije spreminjajo. Konkurenčni položaj podjetij pa se kaže v njihovem neprestanem tekmovanju. Vsako podjetje lahko vpliva na privlačnost določene industrijske panoge in na svoj konkurenčni položaj znotraj sektorja. Uspešna podjetja so pri tem bolj učinkovita in poslovno okolje prilagajajo svojim potrebam. Večjim premikom v konkurenčnem položaju podjetij vedno botrujejo tudi spremembe v sestavi panoge.

Za prepoznavanje konkurenčne strategije je pomembno razumevanje strukture industrije in narave njenih sprememb. Konkurenčnost vsake industrije je odvisna od petih dejavnikov, ki sestavljajo diamant konkurenčnosti (Porter, 1998):

- nevarnost vstopa novih podjetij;
- nevarnost substitutov;
- pogajalska moč dobaviteljev;
- pogajalska moč kupcev;
- rivalstvo med obstoječimi konkurenti.

Vpliv dejavnikov je različen po industrijskih področjih in določa dolgoročno donosnost panog.

Konkurenčna prednost predstavlja bistvo pozicioniranja podjetja, saj je podjetje z ugodnejšim položajem na trgu dolgoročno bolj uspešno. Obstajata dva osnovna načina konkuriranja (Porter, 1998): nizke cene in diferenciacija. Oba vodita v višjo produktivnost. Podjetja ponavadi sledijo eni od strategij, čeprav njuna kombinacija ni nemogoča. Običajno pa diferenciacija pogojuje višje cene proizvodov.

Pomemben prispevek Porterja k analizi konkurenčnosti je razvoj koncepta nacionalne konkurenčnosti. Definira štiri osnovne elemente nacionalnega diamanta (Porter, 1998): proizvodni dejavniki, vpliv povpraševanja na domačem trgu, sorodna in podporna industrija ter strategija podjetij, struktura in rivalstvo. Elementi posamezno ali v kombinaciji determinirajo ekonomsko okolje neke države, kjer podjetja nastajajo in tekmujejo med sabo.

Elementi nacionalnega diamanta so soodvisni in dinamični. Konkurenčna prednost, osnovana na enem ali dveh elementih, ne zagotavlja dolgoročne prednosti določene industrije in konkurenti jo lahko hitro izničijo. Posebno v sektorjih visoke tehnologije je potrebno graditi konkurenčno prednost na vseh elementih diamanta, saj le njihova ustrezna kombinacija vodi do uspeha na znanju temelječe industrije.

PROIZVODNI DEJAVNIKI

Nacionalno gospodarstvo sloni na dostopnih proizvodnih dejavnikih, ki jih država premore. To so delovna sila, obdelovalna zemlja, naravna bogastva, kapital in infrastruktura. Podedovani dejavniki sami po sebi ne zagotavljajo konkurenčne prednosti, saj je pomembna smotrnost in učinkovitost njihove uporabe. V naprednih gospodarstvih so pomembnejši dejavniki, ki jih država sama razvija in specializira za potrebe določene industrije.

Dostopnost določenega dejavnika državi ne predstavlja potencialne prednosti, če ta dejavnik koristi druga država. Mobilnost nekaterih dejavnikov, kot so delovna sila, znanje in kapital, je danes vse večja zaradi boljših mednarodnih povezav in transporta. Vzrok za migracijo najdemo v ostalih elementih Porterjevega diamanta.

Proizvodne dejavnike delimo najprej na osnovne in napredne. Osnovni proizvodni dejavniki, npr. naravna bogastva ali lokacija, so pogosto podedovani in za njihov razvoj niso potrebne obsežne investicije. Temu primerno je omejena tudi konkurenčnost, ki jo nudijo. Nasprotno so napredni dejavniki danes najpomembnejši faktor za rast konkurenčne prednosti, ki zahtevajo dolgotrajne investicije v človeški in fizični kapital. So nujni za diferenciacijo

produktov in razvoj proizvodnih tehnologij. Tudi institucije, ki razvijajo napredne proizvodne dejavnike (npr. visoko izobraženo delovno silo), same potrebujejo izbrano delovno silo ali tehnologijo.

Po drugi klasifikaciji pa proizvodne dejavnike delimo na splošne in specifične. Splošni so uporabni v zelo različnih industrijskih panogah in predstavljajo avtocestni sistem ali vse univerzitetno izobražene delavce. Na njih pogosto temelji razvoj specifičnih proizvodnih dejavnikov, ki so tesno povezani z inovativno dejavnostjo. Tak primer je specializirana delovna sila, zaposljiva v omejenem spektru industrijskih področij. Najbolj učinkovita konkurenčna prednost temelji na dejavnikih, ki so napredni in specifični. Ključnega pomena pa je njihova dostopnost in kvaliteta.

Zaradi naraščajočih svetovnih standardov je potrebno stalno investiranje v razvoj proizvodnih dejavnikov, da se ohrani njihova kvaliteta in prepreči razvrednotenje področij, na katere vplivajo. Pri tem je pomembna vloga privatnega sektorja, saj država večinoma vlaga v bolj osnovne in splošne proizvodne dejavnike, privatni sektor pa jih razvija naprej.

Nobeno okolje ne podpira razvoja vseh dejavnikov. Kateri se bodo razvili je odvisno od ostalih elementov diamanta. Močan vpliv ima pomanjkanje določenih proizvodnih dejavnikov, ki spodbudi inovativnost in razvoj. S takim pristopom pa pomanjkljivost pogosto preraste v prednost.

VPLIV POVPRÁŠEVANJA NA DOMAČEM TRGU

Za podjetje so pomembne predvsem tri karakteristike domačega trga: struktura domačega povpraševanja, velikost in vzorci njegove rasti ter mehanizmi, s katerimi se usmeritve z domačega trga prenašajo v tujino.

Struktura domačega povpraševanja oblikuje sprejemanje in odzivanje podjetja na potrebe kupcev. Podjetja razvijajo svojo prednost na področjih, kjer jim kupci jasneje posredujejo svoje potrebe. Zaradi lažje komunikacije in dostopa do kupcev so podjetja bolj odprta za potrebe domačih kupcev. Tako je njihov pritisk večji in podjetja so se jim prisiljena prilagajati skozi inoviranje svojih proizvodov in storitev.

Skoraj vsa industrijska področja imajo segmentirano povpraševanje. Podjetja običajno dosegajo konkurenčno prednost v globalnih segmentih, ki predstavljajo večino domačega

povpraševanja. Velikost segmentov je povezana tudi z ekonomijo obsega. Njuna kombinacija nudi podjetjem prednost na globalnih trgih. Ta prednost pa ni absolutna, saj so podjetja globalno konkurenčna tudi ob majhnih domačih tržiščih. Majhna država je konkurenčna v segmentu, ki sicer predstavlja velik del domačega povpraševanja, a majhen del svetovnega, četudi je večji od domačega.

Kupci na trgu z močno konkurenco so bolj zahtevni. Zahtevnejši domači kupci tako spodbujajo podjetja k vzdrževanju višjih standardov, boljši kvaliteti njihovih proizvodov in storitev. Tudi pričakovane zahteve kupcev se pokažejo najprej na domačem trgu pri zahtevnih kupcih, kar je velika prednost podjetij, da se lahko pripravijo za tuje trge.

Velik domači trg ni nujno prednost za podjetje, razen če je močan v segmentih, ki so močni tudi na tujih trgih. Majhen domači trg sili podjetja k izvozu. Prilagajajo se globalnim trgom in so zato na njih uspešna. Nasprotno velik domači trg nudi podjetju zaledje in podpira ekonomijo obsega. V obeh primerih so podjetja uspešna, vendar v prvem primeru prej postanejo globalni igralci. Različni avtorji ugotavljajo (Porter, 1998), da je velikost domačega povpraševanja večjega pomena v industriji z visokimi vložki v RR, v industriji z velikimi kapitalskimi vložki ali industriji povezani z velikimi tveganji.

Večje število neodvisnih kupcev izzove bolj inovativno okolje. Njihova pričakovanja in zahteve so bolj razdrobljene, kar usmerja podjetja v napredek. Stimulira tudi nove vstopne in investicijske v industrijski sektor, ker povečajo možnosti manjših podjetij, da se izognejo ekonomiji obsega večjih podjetij na trgu in slednja izgubijo možnost konkuriranja preko nižjih cen.

Stopnja rasti domačega povpraševanja je lahko tako pomembna kot njegova velikost. Višja rast vodi v večje investicije in hitrejšo implementacijo novih tehnologij.

Enako pomembno kot zgoden vstop na trg je pomembno zgodnje zasičenje domačega trga. Podjetje prisili v razvoj, v nižanje cen, nove proizvode in višjo kvaliteto. Posledično je prisotna močna želja po nastopanju na tujih trgih, s čimer podjetja ohranijo rast in zapolnijo proizvodne zmoglosti. Če so prisotni hitro rastoči tuji trgi, je zasičenje domačega trga celo dobrodošlo.

Najpomembnejši atributi domačega povpraševanja so tisti, ki ob vsakem času stimulirajo investicije in inovacije industrijskega sektorja. Tak primer so še posebno zahtevni domači kupci, hitra rast trga ali njegovo zgodnje zasičenje.

SORODNA IN PODPORNNA INDUSTRIJA

Tretji večji element nacionalne konkurenčnosti je prisotnost mednarodno konkurenčnih dobaviteljev in podjetij sorodnih industrij. Prednost v nekaterih od podpornih industrij omogoča potencialno prednost nacionalnih podjetij na drugih industrijskih področjih, kjer so njihovi produkti uporabljani in pomembni za razvoj. Nacionalni uspeh industrije je še posebno verjeten, če je država konkurenčna v mnogih sorodnih industrijah.

Mednarodno konkurenčni domači dobavitelji nudijo učinkovit, hiter in prednosten dostop do najugodnejših proizvodnih dejavnikov. To pa ni njihova najpomembnejša korist, saj so vsi dejavniki globalno dostopni. Sama dostopnost inputov je torej manj pomemben faktor kot njihova učinkovita izraba. Ključna vloga domačih dobaviteljev je v procesu inoviranja in izboljšav, ki se izraža v sodelovanju podjetij z njihovimi dobavitelji. Izmenjava izsledkov raziskav in skupno reševanje problemov zagotavlja hitrejše in učinkovitejše rešitve. Ta učinek se še stopnjuje, če so dobavitelji locirani v bližini podjetij.

Sorodna industrija je tista, kjer podjetja lahko koordinirajo ali si delijo svoje aktivnosti (Porter, 1998). Delijo si lahko razvoj tehnologij, proizvodnjo, distribucijo, trženje ali druge storitve, pogosto tvorijo tudi formalna zavezištva. Prisotnost mednarodno uspešne sorodne industrije prinaša priložnost za izmenjavo novih informacij in tehnologij, podobno kot pri mednarodno uspešnih domačih dobaviteljih. Komunikacijo olajšata njihova bližina in kulturna podobnost, pri čemer so tuja podjetja zapostavljena.

Prisotnost in ustrezen razvoj sorodne industrije poveča možnost vstopov novih podjetij na trg. Slednja prinašajo nove ideje in sveže konkurenčne strategije. Prisotnost več uspešnih sorodnih industrij lahko tudi vzpodbudi razvoj ustreznih dobaviteljev, ki služijo prisotni industriji. Podobno lahko mednarodni uspeh industrijskega področja ustvari povpraševanje po komplementarnih proizvodih in storitvah, kar spodbudi razvoj sorodne industrije.

Podjetja priporočajo druga domača podjetja, ker z njimi sama sodelujejo in verjamejo, da kakovost njihovih proizvodov ne bo zmanjšala kvalitete njihovih lastnih. Sodelovanje podjetij s komplementarnimi proizvodi lahko dejansko vodi do kvalitetnejših izdelkov. Brez podpore preostalih elementov sistema pa njihova prisotnost ni učinkovita in so potrebni bodisi aktivni konkurenti ali zahtevno domače povpraševanje.

STRATEGIJA PODJETIJ, STRUKTURA IN RIVALSTVO

Četrti element predstavlja okvir za ustanavljanje novih podjetij, njihovo organizacijo in vodenje ter oblikovanje narave domače konkurence.

Med podjetji so najbolj opazne razlike v vodenju in organizaciji, ker noben vodstveni sistem ni univerzalno primeren za vsa poslovna okolja. Do razlik prihaja zaradi različnega izobraževanja, ozadja in orientacije managerjev, osebne iniciative, orodij odločanja, odnosa do kupcev in odnosa med vodstvom in delovnim kadrom (Porter, 1998).

Podobno se značilnosti posameznih nacionalnih okolij odlikujejo v oblikovanju podjetij. Izobraževalni sistem regije, njena socialna in verska zgodovina ter še mnoge druge značilnosti vplivajo na vedenjske vzorce prebivalstva, njihov odnos do avtoritete, norme medsebojnega komuniciranja, na odnos delavcev do vodstva in obratno.

In ko obravnavamo biotehnologijo so prav zgoraj naštetih dejavniki še posebno aktualni in tvegani, saj je biotehnologija neprimerno bolj občutljiva na reakcije javnosti kot druge nove tehnologije, kvečjemu bi jo lahko primerjali z jedrsko industrijo.

Pripravljenost podjetij za nastop na globalnih trgih je delno odvisna od zasičenja domačega trga, stopnje domače konkurence in poznavanja mednarodnega povpraševanja. Pomemben je tudi odnos vodstva in nekatere značilnosti nacionalnega okolja, kot je odnos do potovanja, znanje tujih jezikov in pripravljenost za učenje novih jezikov.

Podjetja so uspešna, če so njihovi cilji v skladu z izvorom konkurenčne prednosti. Njihove cilje pa determinira lastniška struktura in njena motivacija. Obstajajo razlike med podjetji v državni in privatni lasti. V slednjem primeru so cilji bolj kompleksni, poudarjen je ponos in osebne vrednote.

Cilji posameznikov, njihova motivacija in trud veliko prispevajo k uspehu podjetij, ki nagrajujejo njihovo uspešnost. Tu se odražajo socialne vrednote zaposlenih, odnos do bogastva, sprejemanje tveganja in temu je prilagojen sistem nagrajevanja. Tudi odnos med vodstvom in ostalimi zaposlenimi igra svojo vlogo v motiviranju posameznikov. Vodstvo mora zagotoviti neprestano izobraževanje, poglobljanje znanj za potrebe podjetja in izmenjavo idej med oddelki podjetja.

Produktivnost dejavnikov proizvodnje je po posameznih industrijskih panogah, ki te dejavnike lahko uporabijo, različna in zato je pomembna njihova mobilnost. To še posebno

drži v primeru predanosti ciljem določenega podjetja. Vseeno je določena mobilnost proizvodnih dejavnikov potrebna, kajti boljše jih je prilagajati kot opuščati. Pogostokrat pa je inovativni pristop k problemu učinkovitejši kot sama prerazporeditev resursov. Predanost sicer ne zagotavlja uspeha, a ob njeni odsotnosti je uspeh malo verjeten.

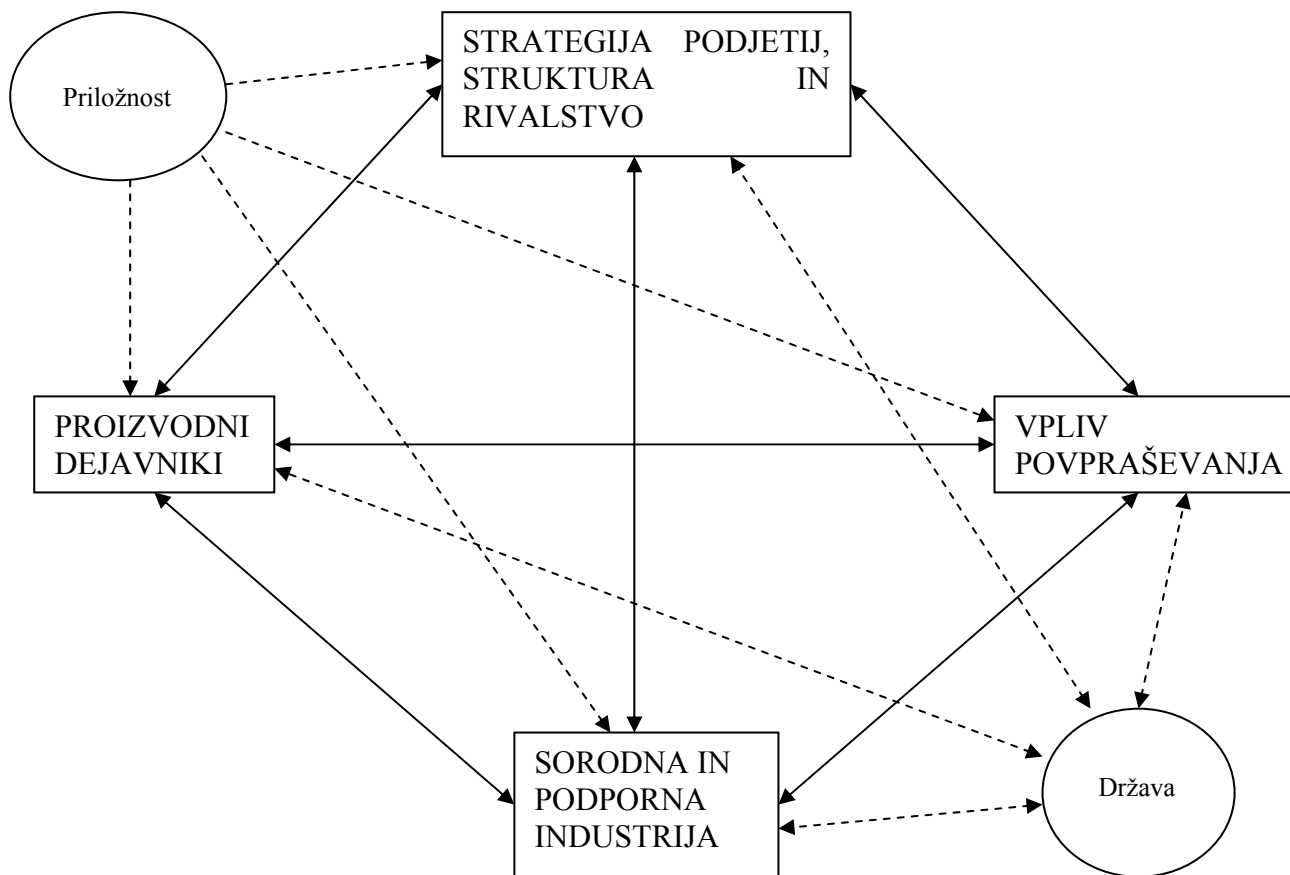
V stanju globalne konkurence uspešna podjetja tekmujejo z močnimi domačimi konkurenti. Njihovi medsebojni pritiski se odražajo v neprestanih izboljšavah in inovacijah, dodaten trg pa pridobijo s prodajanjem na svetovnih trgih. Nasprotno je večina podjetij, ki nima domačih konkurentov, mednarodno nekonkurenčnih. To namiguje na dejstvo, da so domači tekmeči celo pomembnejši od tujih, ko govorimo o napredku in razvoju podjetja (Porter, 1998). Pomanjkanje domačih konkurentov v majhni državi lahko delno nadomesti odprt trg z izrazito globalnimi strategijami.

VLOGA PRILOŽNOSTI IN DRŽAVE

Poleg že omenjenih elementov pa sta pomembni še dve spremenljivki (Porter, 1998): priložnost in država. Na priložnost niti podjetja niti država nimajo vpliva. Običajno gre za tehnološke preboje, velike spremembe na svetovnih finančnih trgih ali menjalnih tečajih, drastične spremembe v svetovnem ali regionalnem povpraševanju, politične odločitve in vojne.

Priiložnosti spreminjajo konkurenčnost že pozicioniranih podjetij in ustvarijo pogoje za uveljavitev novih. Podjetja iz okolja, kjer so elementi diamanta ugodnejši, bodo boljše izkoristila nove razmere. Ustvarjajo torej pogoje za uveljavitev inovativnosti in podjetniškega duha. Kajti do nove ideje lahko pride kjerkoli, a redka okolja te ideje spodbujajo in jih tudi komercializirajo.

Zadnja spremenljivka Porterjevega diamanta je država. Že po svoji definiciji vpliva na ostale elemente sistema, njen vpliv pa je lahko pozitiven ali negativen za konkurenčnost podjetij. Deluje preko zakonov, predpisov, investicij v izobraževanje, vladnih nakupov in drugega. Tudi ostali elementi vplivajo na državo, saj gre za zelo dinamičen sistem. Državni mehanizmi so učinkoviti le v kombinaciji z ostalimi elementi. Uspešne so tiste vladne politike, ki spodbujajo že prisoten potencial, ne morejo pa konkurenčnosti ustvariti same.



Slika 1: Porterjev diamant z vsemi elementi in njihovimi medsebojnimi povezavami (Porter, 1998)

2.2 BIOTEHNOLOŠKA INDUSTRIJA

2.2.1 Razvoj biotehnološke industrije

Osemdeseta leta 20. stoletja so bila ključnega pomena za prihodnji razvoj malih biotehnoloških podjetij in biotehnologijo današnjih razsežnosti. Prvi primer komercializacije biotehnologije zasledimo v ZDA že leta 1976, ko sta Robert Swanson in Herbert Boyer ustanovila podjetje Genentech (Sharp in Senker, 1999). Bila sta med prvimi, ki so prepoznali tržno vrednost rekombinantnih tehnik DNK. Nagel razvoj nove industrije, ki je sledil, pa ne gre pripisati samo zadostni kritični masi znanstvenih odkritij, ampak tudi izjemnemu podjetniškemu okolju (Sharp in Senker, 1999). Podjetniška kultura je v primeru biotehnologije pomembno vplivala na komunikacijo med univerzo in industrijo, ki je v ZDA že tradicionalno prisotna.

Vstop novih podjetij na farmacevtski trg se je zdel praktično nemogoč glede na visoke stroške infrastrukture in vlaganj v RR (Robbins-Roth, 2000). Toda biotehnologiji je uspelo nepričakovano in na osnovi znanstvenih dognanj, inovativnega vodenja in financiranja podjetij ustvariti novo vejo industrije.

Že od vsega začetka se je biotehnologija razvijala skupaj z ostalimi področji znanosti. To dokazuje dejstvo, da odkritje dvoverižne strukture DNK Watsona in Cricka ne bi bilo mogoče brez kristalografije z rentgenskimi žarki, ki sta jo razvila Franklin in Wilkins. Podoben primer je razvoj prve avtomatske naprave za sekveniranje genov 1986 pri Applied Biosystems, ki jo je uporabljal Craig Venter z Nacionalnega Inštituta za zdravje v ZDA (Simon in Kotler, 2003). Sodelovanje je danes še tesnejše in računalništvo ter bioznanosti skupaj tvorijo nova področja bioinformatike.

Velika farmacevtska podjetja se niso zavedala pomena biotehnologije ob njenih začetkih. Kazala so zanimanje le za posamezne biotehnološke produkte in šele v devetdesetih za tehnologijo kot tako (Robbins-Roth, 2000). To pa botruje današnji razsežnosti biotehnologij, ki se ne omejujejo samo na farmacevtski sektor.

Pomemben dejavnik uspeha biotehnološkega podjetja so vrhunski strokovnjaki, večina katerih je prišla iz akademskega okolja in tudi iz velikih farmacevtskih podjetij. Ti strokovnjaki zagotavljajo podjetju poleg svoje ekspertize tudi močno povezavo z akademskim raziskovanjem, ki je tako značilna za inovativna podjetja. Poleg

raziskovalnega znanja uspešno biotehnološko podjetje združuje še neverjetno vizijo, podjetniški duh in podporo tveganega kapitala (Robbins-Roth, 2000). Slednje pa je formula za uspeh vsakega podjetja.

Značilnost večine prvih biotehnoloških podjetij je bilo široko raziskovalno področje. Želela so osvojiti vsa področja biotehnologije z namenom zmanjšati tveganje pri razvoju novih tehnologij in produktov. Vendar tako usmerjena strategija ni prinesla pričakovanih rezultatov in večina podjetij se je v devetdesetih usmerila samo v humano farmaceutiko, predvsem zaradi največjega finančnega potenciala področja. V poznih devetdesetih pa se je kot drugo področje uveljavila še biotehnologija v kmetijstvu, ki je tehnologijo v večini primerov prevzela od obstoječih podjetij.

Da bo biotehnologija izkoristila svoj potencial, se mora osredotočiti na tri konkurenčne faktorje: inovacijo, prepoznavnost in globalni dostop (Simon in Kotler, 2003). Problematičen je predvsem zadnji faktor, saj majhna podjetja za globalni trg nimajo primerne marketinga. Izbira strateških partnerjev je torej ključnega pomena. Značilne so predvsem povezave z velikimi farmacevtskimi podjetji (Robbins-Roth, 2000). Najprej je bil njihov osnovni namen preživetje biotehnološkega podjetja do takrat, ko produkt pride na trg. Podjetja pa so pridobila tudi dostop do izkušenj o kliničnih raziskavah, poznavanju zakonskih predpisov in nenazadnje višji ugled.

To sodelovanje je koristilo tudi farmacevtskim podjetjem. Obstoječe raziskovalne skupine niso mogle zagotoviti stalnega razvoja novih produktov in število zdravil je padalo (Robbins-Roth, 2000). Biotehnološki pristopi so se v tem pogledu izkazali za izredno učinkovite. Po drugi strani so novi proizvodi pomagali ohraniti dvomestno rast farmacevtskih podjetij in investitorjem zagotovili zahtevane dobičke.

Bolj kot povezovanje s farmacevtskimi podjetji se v zadnjem času uveljavljajo povezave biotehnoloških podjetij med seboj (Ernst & Young, 2005), kar lahko pripišemo več dejavnikom. Po eni strani je to posledica znatne rasti podjetij, ki dosegajo zavirljive stopnje prodaje in po drugi strani posledica globalnih izzivov, katerim je biotehnologija izpostavljena. Močna konkurenca, cenovni pritiski in težave s financiranjem silijo biotehnološka podjetja v globalno delovanje in širjenje na nove industrijske sektorje (Ernst

& Young, 2005). Trend povezovanja se tako nagiba v korist mednarodnega povezovanja biotehnoških podjetij.

Razvoj biotehnoškega podjetja se običajno konča s spojitvijo ali prevzemom s strani farmacevtskega podjetja (Wolff, 2001). Največja verjetnost za to je ob prihodu prvega produkta na trg. Podjetje takrat doseže optimalno vrednost, ki vlagateljem prinaša največji donos na vloženi kapital, zagotovi pa tudi nadaljnjo rast vrednosti podjetja.

2.2.2 Od zamisli do ustanovitve lastnega podjetja

Podjetniški proces se začne s prepoznavanjem podjetniške priložnosti. Pri tem je težko oceniti atraktivnost priložnosti, dokler ni razvita ideja, ob kateri se lahko razvije poslovna strategija, kakšni viri so potrebni za uresničitev ideje, koliko bodo stali in koliko vrednosti bo na koncu ostalo podjetniku. Potrebno se je vprašati ali je priložnost, ki obstaja, dobra in s kakšno poslovno strategijo bo mogoče najpopolneje izkoristiti to priložnost (Williams, 1988). Nadalje je potrebno pretehtati osebne značilnosti posameznika, ki se odloči za ta korak, kar naredimo z osebno analizo. Tako opredelimo želje, ki jih z ustanovitvijo lastnega podjetja nameravamo doseči.

Odgovore na posamezna vprašanja je potrebno realno oceniti. Objektivni pristop do postavljenih ciljev in upoštevanje ugotovljenih prednosti ter slabosti predstavlja neprecenljivo pomoč pri nadaljnjem načrtovanju. Pri oblikovanju možnih podjetniških idej je potrebno vedeti, na kateri trg želimo vstopiti. Tržna raziskava mora biti natančna, usmerjena na opredelitev možnih kupcev in razloge za njihov nakup (Remic, 1997). Ključnega pomena za poslovno načrtovanje je poznavanje števila potencialnih kupcev, kar zahteva proučitev velikosti trga, strukturo, tržni delež, konkurenco in trende. Naslednji korak je ustanovitev podjetja. Delo pa se s tem šele začne, saj je potrebna še vrsta odločitev in dejanj, od izbire pravno organizacijske oblike do izbire imena samega podjetja in osnovnega proizvoda oziroma storitve.

Najboljšo pot k začrtanemu cilju od začetne poslovne zamisli do uspešnega podjetja predstavlja poslovni načrt (Možina in sod., 1994). Priprava poslovnega načrta je torej bistven korak ustanavljanja podjetja. Vsebuje informacije za potencialne investitorje, daje napotke za vodenje podjetja in pomaga pri oblikovanju podjetniške skupine. Pri pripravi je

pomembna strokovna pomoč zunanjih svetovalcev z različnih področij, saj ti bolje poznajo temeljne zahteve bančnikov, drugih investitorjev in poslovnih partnerjev.

Splošna shema poslovnega načrta obsega številna poglavja od dejavnosti podjetja in njegovih proizvodov, tržne raziskave in analize, ekonomike poslovanja podjetja, načrta trženja, razvoja tehnologije in proizvodov, načrta izdelave in proizvodnje, podjetniške skupine, terminskega načrta, ocene kritičnih tveganj do finančnega načrta in ponudbe podjetja investitorjem (West, 1998). Z dobrim poslovnim načrtom se je mogoče izogniti večini tipičnih napak začetnikov, ki jim v prvih letih povzročajo največje težave. Pomembno je, da je poslovni načrt rezultat podjetnikovega lastnega napora in da je napisan tekstovno ter oblikovno urejeno (Kolendo, 1999).

Časovna razporeditev posameznih stopenj nam lahko občutno zmanjša stroške in prevzeto tveganje. Eden od možnih pristopov je stopenjski plan, ki pripomore k lažji ustanovitvi podjetja in ohranjanju aktivnosti na začrtani poti (Williams, 1988).

Razvoj podjetja opredeljujeta še vizija in poslanstvo. Vizija je zamisel nove, želene podobe organizacije oziroma podjetja v prihodnosti, ki jo je moč zlahka širiti po organizaciji in zunaj nje (Možina in sod., 1994). Opredelitev vizije omogoča podlago za nadzorovan razvoj podjetja in oblikovanje kulture v podjetju, ki je potrebna za odpiranje novih poti. Dosežemo večjo motiviranost partnerjev in zaposlenih v organizaciji. Poslanstvo pa je opredelitev, kaj podjetje ali organizacija hoče biti (Možina in sod., 1994). Gre za navedbo stalnih namenov, poslovne filozofije, prepričanj, vrednot organizacije in poslovnih področij, s katerimi se bo ukvarjala. Na njegovi podlagi se oblikuje strateške cilje podjetja, ki so v veliko pomoč pri vodenju podjetja.

DOLGA POT DO PRODUKTA

Za biotehnološka podjetja je značilen dolg cikel od inovacije do produkta na trgu, kar zahteva nadpovprečna vlaganja v RR. Od inovacijske sposobnosti je odvisno, kako daleč v inovacijski verigi bo delovalo določeno podjetje. Podjetje lahko pridobi proizvodno ali procesno inovacijo tudi iz zunanjih virov, vendar nakupi in prevzemi v biotehnologiji praktično ne prinašajo nobenih koristi, če ni v prevzemniku dovolj strokovno

usposobljenih kadrov, da lahko naprej uporabijo in kasneje nadgradijo kupljeno tehnologijo (Wolff, 2001).

Zunanji viri inovacij imajo običajno visoko ceno. V zadnjem času se pojavljajo ponudniki znanja iz manj razvitih držav, kot je npr. Indija. Imajo izobraženo strokovno delovno silo, ki razvija ideje in ker za njihovo uresničitev v domačem okolju ni ustreznih pogojev, jih prodajo.

Za investitorja v katerokoli biotehnološko ali farmacevtsko podjetje je razvoj produkta priložnost in tveganje hkrati. Znanje, ki ni usmerjeno v ustvarjanje produktov, ki prinašajo pomemben prihodek, za podjetje nima dolgoročne vrednosti (Wolff, 2001). Tveganje je popolnoma enako za majhna biotehnološka in velika farmacevtska podjetja. Ključna razlika je, da velika farmacevtska podjetja neuspeh lahko prikrijejo s produkti, ki so že na trgu in prinašajo dobiček. Mala biotehnološka podjetja pa si tega ne morejo privoščiti.

Odkritje in razvoj novega farmacevtskega produkta je dolg in naporen proces. Traja kar 12 do 15 let in zahteva okoli 800 milijonov ameriških dolarjev (USD). Zanimiv je tudi podatek, da je izmed 5000 učinkovin, ki jih testirajo na živalih, samo 5 primernih za klinično testiranje na ljudeh in samo eno od teh pride na trg (FDA, 2004).

Biotehnologija se je izkazala za izjemno ustvarjalno na samem začetku procesa, torej pri odkritju zdravil. Postala je tako uspešna v tej fazi, da je večina velikih farmacevtskih podjetij del svojih sredstev za RR (do 50%) namenila podpori raziskavam, ki so izvirale iz majhnih biotehnoloških podjetij (Benčina Rupel, 2002). Ključna pri odkritjih je bila uporaba novih orodij molekularne in celične biologije, ki so omogočala vpogled v delovanje celic in odkritje vzrokov bolezni.

Podjetje, ki želi hitro priti do visokih prihodkov, mora razviti popolnoma novo in učinkovito zdravilo za smrtonosno bolezen, kjer cena ni pomembna. Druga možnost je cenejše zdravilo, zelo učinkovito pri veliki populaciji pacientov, ki bo zdravilo redno uporabljala leta in leta (npr. pri diabetesu) (Benčina Rupel, 2002).

2.2.3 Aplikacije biotehnologije po področjih

FARMACEVTIKA IN MEDICINA

Moderni biotehnološki procesi so omogočili širok izbor novih proizvodov, kamor sodijo antibiotiki, rekombinantni proteini, vakcine, monoklonska protitelesa in še mnogo drugih. S pomočjo novih molekularnih odkritij, ki jih je biotehnologija uspešno uveljavila, je doživela revolucionaren razvoj v svoji zmožnosti ciljnega spreminjanja dednega zapisa živih organizmov.

Rdeča biotehnologija označuje biotehnološki sektor v farmaceutiki in medicini (European Commission, 2005), kjer je biotehnologija tudi najbolj uveljavljena. Znanosti o življenju neprestano premikajo meje mogočega in ponujajo vedno nove rešitve. Regenerativna medicina, genska terapija, terapevtsko kloniranje, izboljšana diagnostika in boljše učinkovine obljublajo nova zdravila in terapije za množico bolezni, vključno s Parkinsonovo in Alzheimerjevo boleznijo, rakom in drugimi. Trenutno je poudarek razvoja biotehnologije na genomiki in proteomiki, kar je še posebno pomembno za področje medicine.

Naraščajoče znanje o tem, kako naše telo deluje in kako nanj vplivata hrana in okolje, bo prav tako pomagalo znanstvenikom, da bodo znali odkrivati zgodnje znake določenih komplikacij in nam omogočili bolj kakovostno življenje. Z daljšanjem življenjske dobe in staranjem populacij se pojavljajo novi izzivi, ki jih bosta reševali moderna medicina in predvsem biotehnologija (Smith, 2004).

APLIKACIJE V ŽIVILSTVU

Živilskopredelovalna industrija je največji evropski proizvodni sektor in obsega 9,5 % celotne proizvodnje (Amil in Lipp-Lingua, 2006). Živilska biotehnologija deluje na področju tehnoloških procesov, formulacije proizvodov, vpliva na kvaliteto živil in poskuša izpolniti pričakovanja potrošnika (Batič in Oset, 2000). Ljudje različno sprejemajo te novosti in značilna je izrazita bipolarnost javnega mnenja. Vlaganje v RR se je zmanjšalo zaradi negativnega javnega mnenja o uporabi gensko spremenjenih organizmov in drugih biotehnoloških aplikacij v prehrani (European Commission, 2005). To zavira razvoj in uveljavljanje novih tehnologij, ki lahko bistveno izboljšajo produktivnost,

kvaliteto in prehransko vrednost živil. Povzročilo je tudi migracijo evropskih raziskovalcev s tega področja v druge dele sveta, večinoma v ZDA.

BIOTEHNOLOGIJA IN KMETIJSTVO

Svetovno kmetijstvo se sooča z vse večjimi potrebami po hrani, ki pa jim z današnjo tehnologijo ne bo več dolgo sledilo. Zato se usmerja v nove možnosti, ki jih ponuja biotehnologija. Rastlinska in živalska biotehnologija s pomočjo genskega inženiringa ponujata nove vrste z izboljšanimi karakteristikami. Najbolj je razvita rastlinska biotehnologija z gensko spremenjenimi rastlinami (European Commission, 2005), ki imajo boljšo hranljivost, odpornost na bolezni, daljšo obstojnost, rezistenco na sušo ali toleranco na sol.

Opaznejše so težnje po bolj intenzivnem preučevanju drevesnih vrst zaradi omejenih gozdnih površin in naraščajočega povpraševanja lesne in papirne industrije. Proizvodnja goriv pa bo ena od pomembnih funkcij kmetijstva v prihodnosti in bo morala biti uravnotežena s povečanim povpraševanjem po hrani.

BIOTEHNOLOGIJA V INDUSTRIJI

Naloga biotehnologije v industriji je v izpopolnjevanju konvencionalnih proizvodnih tehnologij (Knez in Pokorny, 2000). Nanaša se na procesiranje in produkcijo kemikalij, raznih surovin in energije. Najbolj razširjena je v farmaciji in kmetijstvu, kjer uvaja bolj učinkovite in do narave prijaznejše proizvodne procese.

Evropska kemična industrija je tradicionalno slonela na pripravi in uporabi sintetičnih snovi. Z razvojem industrijske biotehnologije in v povezavi z večjo ekološko osveščenostjo pa prihaja do spremembe paradigme (European Commission, 2005). Priča smo uporabi mikroorganizmov (kvasovk, plesni, bakterij) in encimov za proizvodnjo izdelkov in storitev, ki poteka na celičnem nivoju. Taki izdelki so npr. okolju prijazni pralni praški in encimi v tekstilni industriji. Celice z odvzemanjem ali dodajanjem genske informacije spremenimo v »celične tovarne«.

Industrijska biotehnologija deluje na področju obnovljivih naravnih virov, produkcijskih bioprocsov in bioproduktov za tržišče. Gonilna sila razvoja so selektivnost, diverziteteta, robustnost, smotrna uporaba naravnih virov in biokompatibilnost (European Commission, 2005). Igra ključno vlogo v uveljavljanju okolju prijaznejših industrijskih procesov in vzbuja tako zanimanje kot dvom. Nekateri so zaskrbljeni zaradi spreminjanja obstoječih tržišč, obsežnosti tehnoloških sprememb in konkurence na račun novih vstopov na tržišče. Drugi pa v njej vidijo priložnost za izboljšanje obstoječih procesov in tehnik, spremembo na naftnih derivatih temeljene kemične industrije in razvoj novih proizvodov, ki bodo ustvarili tudi nove trge.

Industrijska biotehnologija je že uveljavljena v nekaterih industrijskih dejavnostih, a njen razvoj je še vedno na začetku. Ima potencial ohranjanja globalne konkurenčnosti industrije in vedno širšemu profilu industrije omogoča bolj ekonomično in okolju prijaznejšo proizvodnjo.

BIOTEHNOLOGIJA V OKOLJU

Na pomenu pridobiva naravovarstvena biotehnologija, ki uživa naklonjenost javnega mnenja. Najti želi tehnološke rešitve ohranjanja in zaščite okolja, predvsem s čiščenjem odpadnih vod in sanitarnim inženirstvom. Pomembno področje predstavlja bioremediacija, ki daje možnost odstranjevanja kemičnih in fizikalnih onesnaženj zemlje in podtalnice. Iz najrazličnejših odpadkov lahko pridobivamo krmo, gnojila in biološka goriva. Z biološko kontrolo, to je uporabo živih organizmov kot herbicidnih, insekticidnih in fungicidnih sredstev (Hacin in sod., 2000), se poskušamo izogniti uporabi okolju škodljivih kemičnih pesticidov.

Omeniti velja še kompostiranje in uporabo biofiltrrov. Slednji na čistilnih napravah in živalskih farmah poskrbijo za odstranjevanje smrdljivih hlapnih organskih snovi. Naravovarstvena biotehnologija lahko vodi v trajnostni razvoj, saj omogoča ohranjanje in celo povečevanje proizvodne učinkovitosti ob okoljsko bolj sprejemljivi uporabi naravnih virov in sanacijo v preteklosti delno uničenega okolja (Nekrep, 2005).

Moderna družba se odziva na spremembe v znanosti in tehnologiji (Smith, 2004). Da bo biotehnologija dosegla svoj polni razmah in izkoristila svoj potencial, je potrebno širjenje

znanja o novih tehnologijah in njegovo posredovanje širši javnosti. Nekateri od novejših aspektov biotehnologije, kot je npr. genski inženiring, so sprožili različne javne odzive, ki so bodisi etične ali politične narave. Javno sprejemanje in zavedanje pomena novih tehnologij je pomembno za njihovo uveljavitev in razvoj, zato je pomembno komuniciranje z javnostjo, ki poveča transparentnost znanstvenega dela in okrepi zaupanje javnosti.

2.2.4 Globalno stanje biotehnološke industrije

Biotehnologije danes vplivajo že na več kot tretjino svetovnega družbenega proizvoda. Samo v ZDA dosega vrednosti 400 milijard USD v kemični industriji, 800 milijard USD v prehrani in preko 1000 milijard na področju biomaterialov (Simon in Kotler, 2003). Pričakovana rast biotehnoloških trgov pa prinaša neslutene možnosti, kajti vsak dan je na svetu več ljudi, ki potrebujejo hrano, obleko in dom. Širi se preko številnih industrijskih področij in vrednost za družbo je neprecenljiva. Rezultat samo tridesetih let razvoja je več kot 100 zdravil za humano uporabo na trgu in skoraj 400 proizvodov v kliničnih preizkusih (Simon in Kotler, 2003).

Vzrok za današnje ameriško globalno vodstvo v biotehnologiji gre iskati prav v velikem številu majhnih biotehnoloških podjetij (MBP) (Sharp in Senker, 1999), na katerih število vpliva tudi ugodna ameriška zakonodaja. Poseben pomen ima predvsem »The Patent and Trademark Law Amendments Act« (Saito, 1999) iz leta 1980 (poznani tudi kot »the Bay-Dole Act«) in omogoča prenos inovacijskih pravic, ki so rezultat javnega finaniranja, v izkoriščanje univerzam in tudi podjetništvu. Tesna povezava MBP z akademsko sfero in dinamična raziskovalna aktivnost jim je omogočila bistveno prednost pred velikimi farmacevtskimi podjetji v odkrivanju novih zdravil. A zaradi visokih vlaganj v RR so bila MBP prisiljena z njimi sodelovati in jim prodajati svoja odkritja. Šele pred koncem stoletja so nekatera med njimi pridobila tako stopnjo finančne neodvisnosti, da so bile sposobne same lansirati proizvode na tržišče. Podjetja kot so Amgen, Centecor in Chiron imajo danes na tržišču pestro paleto svojih proizvodov in se lahko postavijo ob bok katerikoli farmacevtski družbi.

V Evropi se na področju biotehnologije še vedno premalo dela, z izjemo redkih lokalnih trgov kot sta Velika Britanija in Nemčija (Simon in Kotler, 2003). Še do nedavnega so

biotehnologijo obvladovala uveljavljena kemična in farmacevtska podjetja (Sharp in Senker, 1999). To je dolgo botrovalo majhnemu številu novih biotehnoloških podjetij, katerih število pa se v zadnjih letih povečuje.

Za razvoj evropske biotehnologije so ključni trije igralci (Sharp in Senker, 1999): univerze in inštituti; majhna in srednja podjetja; velika kemična in farmacevtska podjetja. Univerze in inštituti zagotavljajo akademsko znanstveno raziskovanje, ki je eden od temeljev biotehnologije, v zameno pa dobijo finančna sredstva za raziskave. Majhna in srednja podjetja so posrednik znanja med raziskovalno sfero in večjimi podjetji. Velika podjetja pa s svojo velikostjo omogočijo razvoj zdravila do tržnega produkta, s tržno mrežo pa nato biotehnološkim proizvodom zagotavljajo globalni dostop.

Za evropsko biotehnologijo je značilna razdrobljenost in pomanjkanje komunikacije med nacionalnimi trgi (Simon in Kotler, 2003), nezadostna je tudi vladna podpora. Res je Evropska komisija leta 2002 sestavila akcijski načrt za oblikovanje učinkovitejših strategij ter pritegnitev človeških in finančnih virov, a se biotehnološki sektor še vedno, namesto z globalnimi, ukvarja z regionalnimi izzivi.

Zaznati je vse večji globalni vpliv ameriških biotehnoloških podjetij, ki investirajo v evropska podjetja. S tem pridobijo dostop do proizvodnje in prodajne infrastrukture. Tak je npr. Cephalonov nakup francoskega farmacevtskega podjetja Lafon (Simon in Kotler, 2003). Ob tem je zaznati počasno obračanje trenda, kjer biotehnološki sektor kupuje farmacevtska podjetja. Za evropsko biotehnologijo je značilna hitra rast, a še vedno je v začetni razvojni stopnji.

Biotehnološka industrija posameznih azijskih držav je na različnih razvojnih stopnjah. Na Japonskem ima največji delež v okviru farmacevtske industrije. Njihov farmacevtski trg je po velikosti drugi na svetu, saj je vreden kar 60 milijard USD in obsega 15 % globalne RR porabe farmacevtske industrije (Simon in Kotler, 2003).

Na drugi strani sta Kitajska in Indija šele v začetni stopnji razvoja. Kitajski trg je ocenjen na samo 4 milijarde USD (Simon in Kotler, 2003), a 15 % letna rast obeta velik potencial. Velik del trga še vedno obvladuje tradicionalna medicina, zato vlada želi spodbuditi neposredne tuje investicije in prenose tehnologij, kar bi povečalo vpliv moderne medicine. Biotehnologija je eden od prioritetnih kitajskih področij, težave pa imajo predvsem s slabo

zaščito intelektualne lastnine in nizko kvaliteto. Indijska biotehnoška industrija je še manjša od kitajske. Imajo zelo razvit farmacevtski trg, ki je v fazi tranzicije od generikov v razvoj lastnih zdravil. Do leta 2005 sploh niso priznavali zaščite intelektualne lastnine, kar je resno ogrozilo razvoj biotehnologije. Danes pa svojo prednost gradijo na nizkih stroških raziskav in proizvodnje, dobri raziskovalni infrastrukturi in izobraženi delovni sili.

V Aziji v razvoju biotehnoške industrije prepričljivo vodi Singapor. V kombinaciji agresivnega javnega investiranja, tujih naložb, izobražene delovne sile in politične stabilnosti se biotehnoški sektor razvija z neverjetno hitrostjo. Vlada je biotehnologijo strnila v enoten nacionalni program, ki maksimira učinek dostopnega izobraženega kadra. Leta 2004 je biotehnoška industrija že presegla 9 milijard USD ali 8,3 % celotne proizvodnje. Do leta 2005 so v RR vložili preko 7 milijard USD (Ling, 2005). V zagotavljanju ustrezne infrastrukture gradijo raziskovalni park »One North«, vreden 300 milijonov USD (Ling, 2005). Dokončan bo vključeval 7 raziskovalnih centrov, od katerih delujeta že Inštitut za bioinženiring in nanotehnologije ter Genomski inštitut. Za svojo uspešnost pa se lahko zahvalijo še ugodni lokaciji glede na zmožnosti sodobnih telekomunikacij in nižjim stroškom poslovanja kot v ZDA in Evropi (Gee, 2002).

2.3 MOŽNOSTI FINANCIRANJA BIOTEHNOLOŠKIH PODJETIJ

2.3.1 Življenjski cikel podjetja

Vsako podjetje s svojimi razvojnimi fazami oblikuje značilni življenjski cikel podjetja. Za investitorja je zelo pomembno v kateri fazi je podjetje, kajti od tega je odvisna stopnja tveganja in čas povrnitve investicije. V zgodnejših fazah podjetja so zahtevani višji donosi in večji lastniški deleži v podjetju. Finančni življenjski cikel podjetja razdelimo na sedem investicijskih stopenj, ki opredeljujejo višino in vrsto investicij (Bovaird, 1991): semenski kapital, zagonski kapital, financiranje zgodnje faze, financiranje druge runde, razširitveni kapital, zunanji in notranji odkup podjetja ter vmesne finance.

Biotehnoško podjetje ni v tem pogledu nobena izjema. Običajno se njegovo financiranje začne s »semenskim kapitalom« v višini 250 tisoč USD ali več (v primeru ZDA). Velikokrat so vir teh sredstev ustanovitelji, njihovi prijatelji in družine ter zasebni investitorji, ki verjamejo podjetniški ideji. Sredstva se porabijo za pripravo poslovnega

načrta, proučevanje trga in preizkušanje proizvodnje. Ključna sestavina novega podjetja so tudi primerni ljudje, ki s svojim znanjem in izkušnjami dajo podjetju zagon. Pogosto pa so ustanovitelji znanstveniki ali mladi podjetniki, ki jih manjkajo določena poslovna znanja. Tako je dostikrat potrebno pridobiti nove ljudi s primernimi znanji, ki podjetju zagotovijo napredek (Robbins-Roth, 2000).

Naslednja dva kroga financiranja običajno prineseta 2 do 10 milijonov USD iz skladov tveganega kapitala. Podjetje si z njimi uredi poslovne prostore, sestavi razvojno skupino, priskrbi ustrezno vodstvo in začne z razvojem določenih produktov. Zadnjo fazo financirajo investitorji, ki podjetju vnaprej zagotovijo sredstva v zameno za tehnologijo, ki jo podjetje šele razvija. Ta sredstva dosegajo nekaj 10 milijonov USD in zadostijo razvoju podjetja do točke, ko prvič javno ponudi svoje delnice (Robbins-Roth, 2000).

2.3.2 Dolžniško financiranje

Podjetje potrebuje za svoje poslovanje določeno količino finančnih sredstev v obliki denarja. Le-ta si lahko izposodi pri drugih gospodarskih subjektih. Z izposojeno denarja se med podjetnikom in posojilodajalcem vzpostavi dolžniško-upniško razmerje, ki je opredeljeno z vnaprej določeno obrestno mero in dobo vračila. Pri takem načinu financiranja je značilno, da posojilodajalec ne posega v upravljanje podjetja, ampak svojo naložbo zavaruje na druge načine, kot je npr. vpisovanje hipotek na premoženje, s katerim razpolaga najemnik posojila (Žugelj in sod., 2001).

Pomembnejše oblike dolžniškega financiranja so bančni krediti in obveznice, terminski krediti, zakup, obveznosti do dobaviteljev in kreditne kartice. Dolžniško financiranje prinaša upniku donos le, če dolžnik svojo obveznost lahko poravnava. V primeru stečaja pa gredo upniku le razpoložljiva sredstva ter pravica odločanja o kasnejših operacijah (Mramor, 1993).

Prednosti dolžniškega financiranja so v znani ceni izposojenih sredstev in v relativno dobri institucionalni urejenosti tovrstnega financiranja. Bistvena pomanjkljivost za podjetje pa je v tem, da mora sproti skrbeti za plačilo glavnice in obresti. Posojilo tako predstavlja tekočo obremenitev poslovanja, kar lahko vpliva na poslovni rezultat podjetja (Mramor, 1993). To zlasti velja za podjetja z visoko tehnologijo, kamor spadajo tudi biotehnoška podjetja.

Faze, preden produkt pride na trg in se začne komercialna proizvodnja, so v takem primeru podaljšane v primerjavi z ostalimi podjetji. Ravno v teh fazah pa je potreba po finančnih sredstvih zelo velika in to pomeni, da je dolžniško financiranje za taka podjetja manj primerno (Benčina Rupel, 2002).

2.3.3 Lastniško financiranje

Lastniški kapital je dolgoročen vir financiranja podjetja. V zameno vlagatelji dobijo delež v podjetju in to pomeni, da so njihovi zaslužki odvisni samo od rasti in dobičkonosnosti podjetja. Slaba stran lastniškega financiranja je možnost sovražnih prevzemov s strani zunanjih sovlagateljev, podkapitaliziranost podjetja in posledično prepočasna rast. Viri lastniškega financiranja so lahko lastna sredstva ustanovitelja, družine in prijateljev, zadržani dobički, tvegani kapital, zaprta prodaja, sredstva drugega podjetja ter javna prodaja delnic (Žugelj in sod., 2001).

Glede na investitorje kapitala, pravnoorganizacijsko obliko sodelovanja investitorja s podjetjem ter odnosom do podjetja, v katerega investirajo kapital lahko našteje vire lastniškega financiranja razdelimo na tri skupine: neformalni tvegani kapital, delniški kapital in tvegani kapital (Smith, 1989).

NEFORMALNI TVEGANI KAPITAL

Trg neformalnega tveganega kapitala predstavlja skupina individualnih investitorjev, ki jih imenujejo tudi poslovni angeli. Financira zgodnje faze in rast podjetij, ki so premajhna za sklade tveganega kapitala ali za delniški kapital. Bogati posamezniki navadno vložijo v podjetje do 250 000 evrov (€) (Žugelj in sod., 2001).

Poleg svežega kapitala poslovni angel v podjetje prinese še znanje, izkušnje in poslovna poznanstva (Žugelj in sod., 2001). Nekateri tudi aktivno sodelujejo pri vodenju podjetja, običajno pa se ne odločijo za nakup večjega deleža družbe. Nastopajo brez posrednika in vlagajo denar neposredno v podjetje. Motivirani so tudi z nefinančnimi dejavniki, čeprav je visok donos na vloženi kapital najmočnejši faktor.

V Sloveniji je od leta 2001 v okviru Pospeševalnega centra za malo gospodarstvo organiziran klub poslovnih angelov. Je posrednik med ponudbo in povpraševanjem po kapitalu, torej vezni člen med potencialnimi vlagatelji in podjetji, ki iščejo kapital za podjetniške projekte. Klub le omogoči prvi kontakt med podjetnikom in poslovnim angelom, nadaljnje sodelovanje pa je odvisno od njunega dogovora (Klub poslovnih angelov, 2004).

DELNIŠKI KAPITAL

Trg vrednostnih papirjev zagotavlja hitrorastočim podjetjem dolgoročni kapital v zameno za prodajo deleža podjetja zunanjim investitorjem. Financiranje z javno ponudbo delnic se uporablja samo v zrelih podjetjih, ki so si že ustvarila dobro ime in določeno tržno pozicijo. Težko pa je zbirati delniški kapital za zagon ali začetno rast podjetij (Žugelj in sod., 2001).

Podjetje izda delnice, ko npr. želi zamenjati lastnika (privatizacija državnih podjetij), hoče izboljšati svoj finančni položaj, povečati obseg proizvodnje in prodaje (Garner, 1994). Prva javna ponudba je tudi ena od možnih žetvenih strategij podjetnika ali vlagateljev tveganega kapitala, ko se želijo umakniti iz podjetja. S preoblikovanjem v delniško družbo postane podjetje manj ranljivo ob znižanju prodaje in dobičkov, poleg tega je poplačilo vlagateljev odvisno od tržne vrednosti delnic podjetja. Za uspešno ponudbo delnic je ključen dobro razvit trg vrednostnih papirjev, kar pa za slovenski trg vrednostnih papirjev ne moremo trditi in je zato tovrstno financiranje pri nas drago in dolgotrajno (Žugelj in sod., 2001).

Prva javna ponudba je eden glavnih mejnikov vsakega podjetja. Za biotehnoška podjetja predstavlja nujno potreben korak pridobitve kapitala za financiranje zadnje faze razvoja pred sprostitevjo produkta na tržišče. To je hkrati tudi izstopna možnost za zgodnje vlagatelje, kar omogoča ohranjanje toka tveganega kapitala za ustanavljanje novih podjetij. Ključni korak pri uspešni prvi javni prodaji podjetja je izbira ugledne investicijske banke z izkušnjami na biotehnoškem področju, kar je v veliki meri odvisno tudi od razmer na trgu vrednostnih papirjev. Ko so razmere na področju delovanja podjetja vzpodbudne, je zanimanje za delnice podjetja neprimerno večje kot v primeru upadanja področja. Banka skrbi za prvo javno ponudbo in poleg tega priskrbi tudi bazo institucionalnih vlagateljev in

nadaljnjo podporo v obliki ažuriranih informacij trga in sekundarnem financiranju. Prva javna ponudba je pomemben cilj, ki odpre podjetju nov svet potencialnih vlagateljev in mu prinese dovolj denarja za razvoj proizvoda najmanj za leto ali dve (Robbins-Roth, 2000).

2.3.4 Tvegani kapital

Tvegani kapital je oblika financiranja ustanovitve podjetja, njegovega tekočega poslovanja in zlasti rasti. Pomeni dopolnitev oziroma nadomestitev ostalih virov financiranja, kreditov, kapitala lastnikov in drugih investitorjev (Drobnič, 1997).

Tvegani kapital je vir lastniškega investiranja (Ribnikar, 1991). Zahteva določene izkušnje investitorjev, saj le-ti aktivno delujejo znotraj podjetij, v katere so investirali. Nagrado za investiranje pa predstavljajo kapitalski dobički (Žugelj in sod., 2001).

Tvegani kapital se je prvič pojavil v ZDA leta 1946 z ustanovitvijo »American Research and Development Corp. (ARD)«. Po drugi svetovni vojni se je industrija, usmerjena v proizvodnjo za vojaške potrebe, srečala z dramatičnim upadom povpraševanja in zato se je morala nujno prestrukturirati. Mnogim podjetjem je potrebna sredstva transformacije predstavljal dodaten lastniški kapital, torej tvegani kapital (Majerič, 2004). Naslednji pomemben mejnik predstavlja »Small Business Investment Company Act« iz leta 1958, na podlagi katerega so bila ustanovljena številna mala naložbena podjetja. Le-ta so postala glavni vir financiranja malih podjetij. V desetletjih, ki so sledila, je industrija tvegane kapitala kljub občasnim obdobjem recesije nezadržno rasla (Žugelj in sod., 2001).

ZNAČILNOSTI INVESTICIJ TVEGANEGA KAPITALA

Tvegani kapital ima predvsem štiri glavne značilnosti (Bovaird, 1991):

- je lastniški kapital: investitor s svojim vložkom postane solastnik podjetja, katerega del ob pravem času proda in realizira kot kapitalski dobiček; lahko pa se odloči, da ostane lastnik, seveda ob pogojih rasti premoženja in udeležbi pri dobičku.
- pomoč pri upravljanju: prisotno je aktivno lastništvo investitorja, ko le-ta pomaga podjetniku pri upravljanju s ciljem čim višjega donosa.

- visoki donosi: zaradi visokega tveganja vlaganja so pričakovani nadpovprečni donosi, tudi do 50 %, dostopni pa postanejo šele ob prodaji lastniškega deleža podjetja.
- dolgoročnost naložb: predstavlja dolgoročno obliko financiranja, imenujemo ga tudi potrpežljivi kapital; v povprečju potrebno 8 let za prodajo deleža in realizacijo dobička.

TVEGANI KAPITAL V EVROPI

V Evropi se je tvegani kapital pojavil šele v sedemdesetih letih, ko se je spremenila podjetniška miselnost zaradi gospodarskega zaostajanja Evrope za ZDA. Do tedaj je bil poudarek na družinskih podjetjih, ki niso želela zunanjih partnerjev in kot taka so bila toga v razvoju. Ker pa je bil družinski kapital za hitro rast podjetij premajhen, so se začeli ustanavljati skladi tveganega kapitala (Majerič, 2004).

Do leta 1995 lahko med evropske države z opaznim investiranjem tveganega kapitala uvrstimo le Veliko Britanijo in Francijo. Po tem času pa je prisoten trend povečevanja investiranih sredstev skladov tveganega kapitala tudi v drugih državah članicah Evropske unije (EU). Poseben primer pa so države srednje in vzhodne Evrope, ki so v to obliko financiranja vstopile šele v 90 –ih letih prejšnjega stoletja (Drobnič, 1997).

V letu 2004 so investirana sredstva tveganega kapitala v Evropski uniji dosegla rekordno višino 36,7 milijarde €, kar je celih 27 % več kot v letu poprej. Največ sredstev so zbrale banke s 22 %, pokojninski skladi 19 %, skladi skladov 14 % in 45 % ostali viri. Več kot pol investicij, to je 52 %, se je realiziralo na območju Velike Britanije, druga je Francija s 14 % in tretja Nemčija z 10 %. Visokotehnoška podjetja so prejela 6 % več sredstev, to je 7,4 milijarde €. Tudi število posameznih investicij v omenjeni sektor se je povečalo na 4799, kar je 14 % več kot leta 2003. Področje biotehnologije je od tega prejelo 2 % sredstev in je ostalo na ravni, enaki letu 2003 (EVCA, 2005).

TVEGANI KAPITAL V SLOVENIJI

V Sloveniji začnemo govoriti o trgu tveganega kapitala leta 1989, ko je Abanka ustanovila prvi tak sklad. Njegovo delovanje ni bilo najbolj uspešno in tako nima naslednika. Nekaj podobnega se je zgodilo tudi s Skladom za razvoj malega gospodarstva, ki ga je 1991 ustanovila takratna Ljubljanska banka in je obstajal le dve leti. Leta 1994 pa smo dobili prvi državni sklad tveganega kapitala, Tehnološki razvojni sklad. Njegovo delovanje so omejili le na dajanje posojil. Enako je bil v letu 1994 ustanovljen Horizonte Venture Management, d.o.o., prvi pravi sklad tveganega kapitala in kot tak posluje še danes. Leto kasneje smo dobili še en sklad in sicer »Slovenian Fund Management« ali SFM, d.o.o.. Ob koncu tisočletja pa so se skladi tveganega kapitala izoblikovali še pri Prophetes, Aktiva Group (Aktiva Ventures) in Kmečki družbi (Žugelj in sod., 2001).

V zadnjih letih smo priča bolj živahnemu dogajanju na tem področju. Ustanovljena sta bila Ekološko razvojni sklad RS, ki je s 1. januarjem 2005 dobil pravnega naslednika Ekološki sklad Republike Slovenije in Javni sklad RS za podjetništvo, ki deluje v okviru Ministrstva za gospodarstvo. Imamo tudi predstavnike ameriških skladov rizičnega kapitala, sklad EDCM in Kplus, katerih pooblaščen predstavnik je Privata, d.o.o.. Prisotna pa sta še investicijski sklad Charlemagne Capital in Emerging Europe Capital Investors, LDC (N. S., 2002).

Leta 2001 je Pospeševalni center za malo gospodarstvo (PCMG) znova obudil sekcijo slovenskega tveganega kapitala (SLEVCA), k ustanovitvi katere so bili povabljeni vsi slovenski skladi tveganega kapitala. Cilj sekcije je promocija formalnega tveganega kapitala v Sloveniji. Poleg tega je bil pod okriljem PCMG in revije Podjetnik organiziran še Klub poslovnih angelov, katerega cilj je soočiti ponudbo in povpraševanje na področju zasebnih naložb tveganega kapitala (N. S., 2002).

Spodbuden razvoj v zadnjih letih govori, da se tudi slovenski prostor odpira tovrstnemu financiranju. Vendar pa v primerjavi z razvitejšimi državami pravi razcvet tveganega kapitala šele prihaja. Kajti očitno je v Sloveniji še možno s tradicionalnimi oblikami financiranja ustvariti dovolj visoke dobičke in zato ni potrebe po večjih tveganjih. Škodo pa čutijo predvsem podjetniki, ki ne morejo računati na slovenske lastnike skladov pri zagotavljanju lastniškega kapitala v zgodnjih fazah rasti podjetja (Žugelj in sod., 2001).

Upravljalci nekaterih skladov kot tudi predstavniki podjetij, v katera je bil vložen tvegani kapital, so identificirali več ovir pri delovanju skladov tveganega kapitala (Benčina Rupel, 2002). Opozorili so na:

- pomanjkanje in prepogoste spremembe ustrezne davčne in gospodarske zakonodaje;
- veljavnost zakonov, ki prepovedujejo kakršnakoli nadaljnja vlaganja sklada, dokler niso poravnane vse obveznosti vseh podjetij iz portfelja sklada do države;
- pomanjkanje podjetniške kulture in znanja;
- premajhno gospodarsko okolje;
- neustrezne izstopne možnosti;
- plačilna nedisciplina;
- velik vpliv lokalnih skupnosti z vidika težje pridobitve lokacijskih in gradbenih dovoljenj;
- neažuriranost in nepovezanost gospodarskih sodišč;
- nerazvitost kapitalskih trgov.

Večina upravljalcev skladov se strinja, da je na razpolago dovolj kapitala, le da razmere v slovenskem prostoru za širši razmah te panoge še niso primerne.

2.4 RAZISKOVALNA DEJAVNOST V SLOVENIJI IN BIOTEHNOLOGIJA

2.4.1 Financiranje slovenske znanosti

Področje proračunske porabe »Znanost in tehnološki razvoj« se nanaša na sofinanciranje znanstveno-raziskovalnega dela v državnem, visokošolskem in poslovnem sektorju. Sofinanciranje obsega vzdrževanje znanstveno-raziskovalnega sistema, ključnih raziskovalnih in infrastrukturnih zavodov ter produkcijo in prenos novega znanja k neposrednim uporabnikom. Znanje je eden ključnih dejavnikov spodbujanja konkurenčnosti nacionalnega gospodarstva, povečevanje vlaganj v človekov razvoj pa nujno potrebno za prehod v na znanju temelječo družbo (MVZT, 2005).

Nacionalni raziskovalni načrt oblikujejo na Ministrstvu za visoko šolstvo in tehnologijo (MVZT) ter ga posredujejo Javni agenciji za raziskovalno dejavnost R Slovenije (ARRS), ki skrbi za njegovo izvajanje. Raziskovalna dejavnost je deljena na šest znanstvenih ved, med katerimi tvori samostojno vedo tudi biotehnologija. Finančna sredstva delijo na javnih razpisih po posameznih področjih, na katera se prijavijo javni raziskovalni zavodi in zasebni raziskovalci, prijavljene projekte pa ocenjujejo s pomočjo neodvisnega ekspertnega sistema.

Program financiranja slovenske znanosti vključuje tudi sredstva za pospeševanje tehnološkega razvoja, ki so ključnega pomena za doseganje ciljev Lizbonske strategije in Barcelonskega cilja 3 % skupnih vlaganj v RR, od česar naj bi 2 % teh sredstev vložila podjetja (Raspor in Tušar, 2005). Izvajajo se tudi javni razpisi, ki so namenjeni predvsem spodbujanju podjetij za vlaganje v razvojne projekte in jim omogočajo konkurenčnost na globalnih trgih. Sredstva v okviru programa tehnološkega razvoja so namenjena sofinanciranju RR projektov malih in srednje velikih podjetij, mednarodnega tehnološkega sodelovanja in vključevanja podjetij v mednarodne konzorcije, pretoku visokoizobraženega kadra v podjetniški sektor ter tehnološkim centrom (MVZT, 2005). Vse omenjeno predstavlja naloge Javne agencije za tehnološki razvoj R Slovenije (TIA) z namenom spodbujanja podjetništva in konkurenčnosti (MVZT, 2005).

V letu 2004 je imelo MVZT na voljo 132 milijonov €, od katerih so raziskovalnim projektom in programom namenili 55 %, podiplomskem izobraževanju 19 %, raziskovalni infrastrukturi 10 % in 16 % institucionalnemu financiranju (Raspor in Tušar, 2005). Po področjih pa so namenili 25 % naravoslovnim znanostim (kar je 2,3 % manj kot leta 2000), 37 % tehničkim znanostim, po 9 % medicinskim in biotehničkim znanostim, 8 % družboslovnim znanostim in 12 % humanistiki (Raspor in Tušar, 2005; Tušar, 2003a).

2.4.2 Temeljne in aplikativne raziskave, raziskovalna oprema

Temeljni in aplikativni raziskovalni programi in projekti ter ciljni raziskovalni projekti so glavni del aktivnosti raziskovalnih organizacij. Raziskovalni programi predstavljajo področje raziskovalnega dela, ki bo v svetu aktualno vsaj še v naslednjem desetletju in ki je

hkrati toliko pomembno za Slovenijo, da obstaja državni interes, da programska skupina na tem področju dolgoročno raziskuje.

Vlada RS je sprejela program dela 19 javnih raziskovalnih organizacij (JRO), to so univerze in javni raziskovalni zavodi (JRZ). Nekatere od njih, ki se ukvarjajo s področjem biotehnologije, so našteje v preglednici 1 na koncu tega poglavja. Gre za 262 raziskovalnih programov, ki jih JRO in koncesionarji izvajajo po petletnih pogodbah (MVZT, 2005). Koncesionarji so zasebni raziskovalci, ki so na javnem razpisu dobili možnost opravljanja raziskav na določenem področju. Obseg financiranja raziskovalnih programov znaša 852,5 FTE (»full time equivalence« oz. enota za prikaz raziskovalnih stroškov enega raziskovalca v letu dni) ter 69 FTE za infrastrukturne dejavnosti (MVZT, 2005).

Pri dodeljevanju javnih sredstev raziskovalnim organizacijam se uporablja oblika transferja, ki predstavlja določeno davčno olajšavo. Pri tem raziskovalnim organizacijam ni potrebno plačati davka, ker ne izstavijo računa za svoje storitve. Težava tega pristopa pa je v nakupih, ki jih te institucije opravljajo. Ko npr. kupijo 96 % alkohol za laboratorijske potrebe, je davek na dodano vrednost (DDV) vračunan v ceno in ga ne morejo uveljavljati kot kakršnokoli olajšavo.

V novem petletnem obdobju programskega financiranja je bilo z uvedbo koncesije omogočeno tudi sodelovanje med gospodarskimi družbami in ostalimi javnimi zavodi. Za financiranje raziskovalnih programov je bilo v proračunu 2005 namenjenih dobrih 11.651 milijonov slovenskih tolarjev (SIT) (MVZT, 2005). S sistemskimi spremembami Pravilnika o vrednotenju kakovosti in financiranju programa je odprta pot raziskovalnemu sodelovanju med JRO, česar v preteklem petletnem obdobju ni bilo. V obdobju 2004-2009 med raziskovalnimi programi, ki jih financira agencija, beležimo 110 povezav med gospodarstvom, univerzami in JRZ od skupaj 262 raziskovalnih programov.

Osnovni raziskovalni projekti predstavljajo eksperimentalno ali teoretično raziskovalno delo, katerega namen je pridobiti novo znanje o temeljnih dejstvih. Aplikativni raziskovalni projekti predstavljajo izvirno raziskovanje, ki se izvajajo za pridobivanje novega znanja z usmeritvijo v določene praktične cilje ali namene. Aplikativne raziskave so lahko tudi industrijske raziskave. Industrijska raziskava je načrtno raziskovanje ali kritična preiskava za pridobitev novega znanja z namenom, da bi to znanje lahko uporabili

v razvoju novih proizvodov, postopkov ali storitev. Aplikativni projekti so iz proračuna financirani do 75%, industrijski pa do 50% stroškov projekta. Ciljni raziskovalni projekti so posebna oblika znanstveno-raziskovalnega programa, s katerim želi agencija v sodelovanju z drugimi ministrstvi prispevati k oblikovanju in uresničevanju strateških ciljev razvoja.

Za financiranje raziskovalnih projektov je bilo v proračunu 2005 namenjenih 5.962 milijonov SIT za skupno 247 osnovnih projektov, 339 uporabnih projektov, 64 postdoktorskih projektov in 344 ciljnih raziskovalnih projektov (MVZT, 2005). Izračuni višine javnih sredstev, do katerih so raziskovalne skupine opravičene, temeljijo na znanstveni odmevnosti raziskovalnih rezultatov, na razmerju med obsegom osnovnega in uporabnega raziskovanja na teži uporabnih in razvojnih raziskav ter deležu sofinanciranja neposrednih uporabnikov in resornih ministrstev.

MVZT subvencionira nakupe raziskovalne opreme in sicer do največ 75 % nabavne vrednosti. Raziskovalna oprema predstavlja pomembno raziskovalno infrastrukturo raziskovalnemu kadru za opravljanje RR dejavnosti pri izvajanju programov in projektov. Raziskovalno opremo se sofinancira v obliki paketov opreme. Trenutno je v teku financiranje 13. paketa opreme. Za sofinanciranje raziskovalne opreme je pomembna predvsem vključenost opreme v tekoče projekte in programe, reference prijavitelja, sodelovanje v mednarodnih projektih ali programih, pomen opreme za infrastrukturo ožjega raziskovalnega področja, primernost in ustreznost izbora potrebne raziskovalne opreme s tehničnega in ekonomskega vidika, združljivost raziskovalne opreme z obstoječo raziskovalno infrastrukturo, predvidena zasedenost raziskovalne opreme, njena razpoložljivost in izkoriščenost ter delež lastne udeležbe za nakup raziskovalne opreme (MVZT, 2005).

2.4.3 Sodelovanje v evropskem raziskovalnem prostoru

Delež slovenskih udeležencev v mednarodnih projektih konzorcijih je visok in na ravni povprečja držav članic EU (MVZT, 2005). Pod okriljem 5. okvirnega programa so slovenske raziskovalne institucije sodelovale v 481 projektih in skupno prejela skoraj 40 milijonov € evropskih sredstev (Raspor in Tušar, 2005). Trenutno slovenska podjetja in

slovenske raziskovalne ustanove sodelujejo v 39 EUREKA projektih in približno 200 projektih 6. okvirnega programa (MVZT, 2005). V mednarodnem tehnološkem sodelovanju so veliko bolj kot podjetja aktivni slovenski inštituti in univerze. Razmerje je 80:20 v korist inštitutov in univerz nasproti podjetjem. Ministrstvo zato želi povečati interes podjetij za tako sodelovanje, jim preko subvencij omogočiti financiranje stroškov priprave projektov in preko podpornih aktivnosti prinesiti prave informacije o možnostih sodelovanja.

Vključevanje slovenske raziskovalne sfere v skupni evropski raziskovalni prostor pospešuje ARRS, ki sofinancira mednarodne projekte in raziskave, pri katerih sodelujejo slovenske organizacije kot koordinatorke ali sodelujoče organizacije. S povečanjem sodelovanja želijo dolgoročno povečati število bilateralnih projektov in število projektov v okviru EU. Obenem se želi doseči tudi povečanje raziskovalnih projektov v Okvirnih znanstveno raziskovalnih programih EU.

Biotehnologijo najdemo med različnimi prioritetami 6. okvirnega programa, ki razpolaga s 17,5 milijardami €. Pomembno mesto ima že v prvem prioritetenem področju Znanost o življenju, genomika in biotehnologija za zdravje, kjer obsega tematsko področje napredne genomike in njene uporabe za zdravje. Naprej jo najdemo v petem prioritetenem področju Kakovost in varnost živil ter prehrane. Tu je vključena kot način nadzora prehranskih tveganj. Najdemo jo tudi v šestem prioritetenem področju Trajnostni razvoj, globalne spremembe in ekosistemi, kjer je v povezavi z obnovljivimi viri energije in še osmem, ki pokriva medsektorske raziskovalne dejavnosti, tako tudi biotehnologijo v okviru mednarodnega sodelovanja, novih znanosti in tehnologije ter posebnih ukrepov za mala in srednja podjetja. Načinov izvajanja projektov je več in sicer kot mreže odličnosti, integrirani projekti in posebni ciljni raziskovalni projekti (Babič in Polajnar, 2003).

V pripravi je 7. okvirni program EU za obdobje 2007-2013. Temelji na znanju, ki je bilo postavljeno že v središče Lizbonske strategije leta 2000. Glavna značilnost v primerjavi s prejšnjimi okvirnimi programi je znatna poenostavitev delovanja (Sklep sveta o sedmem..., 2005). Sestavljen bo iz štirih posebnih programov, ki so v skladu s pogloblitimi cilji evropske raziskovalne politike: sodelovanje, zamisli, človeški viri in zmogljivosti. Cilj teh štirih posebnih programov je omogočiti ustanovitev evropskih centrov odličnosti.

2.4.4 Tarčna politika za področje biotehnologije

Slovenija se po izdatkih za RR uvršča v sredino držav EU in ima primerno razmerje med javnim in zasebnim vlaganjem. Postopoma se povečujejo naložbe v RR (s 0,51 % BDP v letu 1998 na 0,67 % v letu 2004), ki se bodo do leta 2008 dvignile na okoli 1,5 % in do leta 2010 okvirno do 3 % BDP (Slovenija, lizbonska strategija..., 2005). Pri vlaganju v RR glede na bruto domači proizvod Slovenija za več kot faktor dva zaostaja za najbolj uspešnimi državami EU in za nekaj manj kot toliko za lizbonskimi cilji.

V zadnjih letih hitro raste število znanstvenih objav, vendar kljub temu po znanstveno tehnološki produktivnosti zaostajamo za povprečjem EU, predvsem na področju visoko citiranih objav in podeljenih patentov. Slovenija je izrazito neuspešna pri učinkovitosti izrabe sredstev, definiranju prioritet in uporabi rezultatov dejavnosti RR za hitrejši gospodarski in družbeni razvoj (Nacionalni raziskovalni..., 2005). Tehnološka vrzel se kaže v relativno nizkem deležu podjetniških vlaganj v razvojno raziskovalno dejavnost in tehnološki razvoj, v neučinkovitem prenosu znanja v proizvode, storitve in proizvodne procese, v nizki funkcionalni usposobljenosti zaposlenih ter pomanjkljivem partnerstvu med institucijami znanja in gospodarstvom (Dodatek k predlogu..., 2003).

V zadnjih štirih letih je vlada RS sprožila proces sprememb na tem področju. V letu 2002 sta bila sprejeta Program ukrepov za spodbujanje podjetništva in konkurenčnosti in nov Zakon o raziskovalni in razvojni dejavnosti. V letu 2003 je vlada RS sprejela Izhodišča in usmeritve Nacionalnega raziskovalnega in razvojnega programa (NRRP) (Nacionalni raziskovalni..., 2005). Vsi trije dokumenti so usmerjeni v povečanje obsega in učinkovitosti vlaganj v RR za podporo strateškim razvojnim ciljem. Strategija razvoja Slovenije, ki jo je vlada sprejela 23. junija 2005 pa daje znanju in ustvarjalnosti vlogo glavnega gibalca rasti in zaposlovanja (Strategija razvoja Slovenije, 2005).

Preglednica 1: Raziskovalne institucije na področju biotehnologije v Sloveniji (Tušar, 2003b; Tušar, 2005)

UNIVERZE, INŠTITUTI	FAKULTETE	RAZISKOVALNE SKUPINE
Univerza v Ljubljani	Biotehniška fakulteta	Agronomija, Katedra za sadjarstvo
		Agronomija, Katedra za genetiko, biotehnologijo in žlahtnenje rastlin
		Biologija, Katedra za molekularno genetiko in mikrobiologijo
		Laboratorij za rastlinsko fiziologijo
		Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire
Univerza v Mariboru	Zootehnika, Katedra za genetiko, animalno biotehn., imunologijo, splošno živinorejo in konjerejo	
	Zootehnika, Katedra za mikrobiologijo in mikrobnobiotehnologijo	
	Zootehnika, Katedra za mlekarstvo	
	Živilstvo, Katedra za biotehnologijo	
	Inštitut za mikrobiologijo in imunologijo	
	Medicinska fakulteta	Medicinski center za molekularno biologijo
	Fakulteta za farmacijo	Center za farmacevtsko kemijo
	Veterinarska fakulteta	Inštitut za mikrobiologijo in parazitologijo
	Fakult. za elektrotehniko	Laboratorij za biokibernetiko
	Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo	Katedra za kemijo in biokemijo Center za organsko kemijo
	Fakulteta za kemijo	Raziskovalna sk. za biologijo in rastlinsko fiziologijo
	Fakulteta za kmetijstvo	
Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana		
Inštitut za celulozo in papir, Ljubljana		Raziskovalna sk. za lignin, ekologijo in mikrobiologijo
Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana		Biokemija in molekularna biologija
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, Žalec		
Inštitut za varovanje zdravja RS, Ljubljana		Raziskovalna skupina inštituta za varovanje zdravja
Inštitut za sanitarno inženirstvo, Ljubljana		Raziskovalna skupina inštituta za sanitarno inženirstvo
Klinični center Ljubljana		
Kemijski inštitut, Ljubljana		Laboratorij za biosintezo in biotransformacijo Biotehnologija in industrijska mikologija
Kmetijski inšt. Slovenije, Ljubljana		
Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana		Oddelek za rastlinsko fiziologijo in biotehnologijo
Politehnika Nova Gorica		
Zavod RS za transf. Medicino, Ljubljana		Transfuzijska medicina

2.5 VLOGA INTELEKTUALNE LASTNINE V BIOTEHNOLOGIJI

2.5.1 Splošni pomen zaščite intelektualne lastnine

Intelektualna lastnina označuje pravice dosežkov ustvarjalne aktivnosti človeka na industrijskem, znanstvenem, literarnem in umetniškem področju (Likar, 2004). Obravnava avtorske pravice ustvarjalca in ekonomsko vrednost, ki jo prinaša uporaba dosežkov. Glavni namen ustvarjalnega dela je prizadevanje za napredek človeštva. Nova ideja svojo polno veljavo dobi šele takrat, ko postane dostopna javnosti, ob tem pa se pojavi možnost kraje lastnine. Tu vstopijo zakoni o zaščiti intelektualne lastnine, ki določajo časovne, prostorske in vsebinske oblike varovanja. Glede na visoko ceno RR biotehnoloških produktov je zaščita znanja v biotehnologiji po oceni Wolffa (2001) izjemnega pomena. Zaradi hitrega napredka področja pa prerašča okvire uveljavljene patentne zakonodaje in kliče po hitrejšem prilagajanju modernim tehnologijam (Bavec in Raspor, 2001).

Najpogosteje uporabljene oblike industrijske lastnine so patent, model in znamka. Z uspešnim uveljavljanjem pravic avtorji dobijo materialne in moralne pravice. Prve obsegajo ekskluzivno pravico do njihovega gospodarskega izkoriščanja, druge pa pravico avtorja, da je označen v prijavi in vseh listinah, ki se nanašajo na zaščiteno lastnino (Šerbec, 2001).

Patent je pravica, ki imetniku patenta zagotovi možnost izključne uporabe patentiranega izuma (Tritton in Davis, 2002). Je navodilo, kako rešiti specifičen problem s tehničnimi sredstvi in že več stoletij igra pomembno vlogo državnih in ekonomskih politik. Izum lahko patentiramo, če gre za novost, je na izumiteljski ravni in je industrijsko uporabljiv.

Izum je nov, če pred datumom vložitve patentne prijave ni bil dostopen javnosti z ustnim ali pisnim opisom, z uporabo ali na katerikoli drug način. Izum je na inventivni ravni, če za strokovnjaka predmet izuma očitno ne izhaja iz stanja tehnike. Izum je industrijsko uporabljiv, če se predmet izuma lahko proizvede ali uporabi v kateri koli gospodarski dejavnosti (Tritton in Davis, 2002). To omejuje prijavo idej, ki nimajo potenciala ekonomskega izkoriščanja, kar je tudi končni cilj inoviranja.

Prijava za podelitev patenta se mora vložiti pred vsakršnim drugim dejanjem, ki pomeni dostop javnosti do podatkov o izumu. V roku enega leta po vložitvi prijave v katerikoli državi članici Pariške unije ima prijavitelj možnost vložiti prijave, v katerih se sklicuje na

to prvo prijavo. Tako sklicevanje se imenuje »uveljavljanje prednostne pravice« in je zelo pomembno pri izvajanju popolnega vsebinskega preizkusa. Prijava za podelitev patenta se načeloma vložijo v tistih državah, kjer želimo zavarovati svoje interese ali v katerih pričakujemo, da bo naša konkurenca poskušala izkoriščati naš izum s proizvodnjo ali prodajo novega izdelka (Urad RS za intelektualno lastnino, 2005). V Sloveniji se nacionalna prijava za podelitev patenta vložijo pri Uradu RS za intelektualno lastnino.

Z nacionalno prijavo se lahko v Sloveniji pridobijo tri vrste patentnega varstva (Likar, 2004). Pri rednem patentu je doba veljavnosti dvajset let oziroma toliko, kolikor imetnik patenta plačuje pristojbine za vzdrževanje. Pred iztekom devetega leta mora imetnik uradu predložiti pisno dokazilo, da patentirani izum izpolnjuje vse bistvene pogoje novosti, se pravi, da je nov, na inventivni ravni in industrijsko uporabljiv. Predložiti ga mora tudi, kadar toži tretjo osebo zaradi kršitve pravic iz patenta.

Druga možnost je patent s skrajšanim trajanjem, katerega trajanje je omejeno na deset let. S tem patentom ni mogoče zavarovati postopkov in novih rastlinskih ali živalskih vrst, vendar pa njegovemu imetniku ni treba predložiti dokazila o novosti, inventivnosti in industrijski uporabljivosti izuma.

Posebna možnost je izločena patentna prijava, do katere pride na poziv urada ali na zahtevo prijavitelja in to v primeru, ko izum, za katerega se zahteva varovanje s patentom, ni enoten. Gre torej za primer, ko imamo opravka z več izumi, ki pa med seboj niso tako povezani, da bi pomenili enotno izumiteljsko zamisel.

Statistični podatki kažejo (Letno poročilo Urada za intelektualno lastnino, 2004), da se je glede na prejšnja leta zvišalo tako število domačih nacionalnih prijav kot tudi število mednarodnih prijav in prijav za evropski patent, ki so jih pri Uradu RS za intelektualno lastnino vložili domači prijavitelji. Število domačih nacionalnih prijav je tako v letu 2004 naraslo na 342 (Letno poročilo Urada za intelektualno lastnino, 2004), kar kaže na vse večjo ozaveščenost Slovencev o pomenu varstva izumov in tudi na njihovo mednarodno naravnost.

Z modelom se zavaruje videz izdelka, ki je nov in ima individualno naravo (Likar, 2004). Videz izdelka pomeni izgled celotnega izdelka ali njegovega dela. Videz izdelka je nov, če enak videz ni bil dostopen javnosti pred vložitvijo prijave modela. Za enak videz se šteje,

če se njegove značilnosti razlikujejo le v nepomembnih podrobnostih. Z modelom se ne more zavarovati značilnosti videza izdelka, ki so določene izključno z njegovo tehnično funkcijo. Model traja eno ali več petletnih obdobj od datuma vložitve prijave, vendar največ 25 let.

V letu 2004 je bilo vloženih 169 nacionalnih prijav za varovanje modela, kar je 36 % več kot leto poprej. 112 prijav (66,3 %) so vložili domači prijavitelji, 57 (33,7 %) pa tuji. Število domačih prijaviteljev se je v primerjavi s predhodnim letom zvišalo za 24 %, število tujih pa za 68 %. Postopek registracije je trajal v povprečju 86 dni (Letno poročilo Urada za intelektualno lastnino, 2004).

Kot znamka se sme registrirati kakršenkoli znak ali kakršnakoli kombinacija znakov, ki omogočajo razlikovanje blaga ali storitev enega podjetja od blaga ali storitev drugega podjetja in jih je mogoče grafično prikazati. Znamka daje individualno karakteristiko proizvodu ali storitvi posameznega gospodarskega ali fizičnega subjekta, ki nastopa na tržišču in z njo opozarja konkurente in potrošnike na svojo navzočnost in aktivnost (Urad RS za intelektualno lastnino, 2005).

Z registracijo znamke si zagotovimo izključno pravico do uporabe določenega znaka za označevanje svojih proizvodov ali storitev in s tem preprečimo vsakomur, da bi za enake ali podobne proizvode ali storitve uporabljal enak ali zavajajoče podoben znak. Subjekti s svojimi proizvodi in storitvami vstopajo v gospodarski promet tako doma kot v tujini. Najprej je pomembno pridobiti nacionalno varstvo oziroma registracijo v Sloveniji, sledi pa pridobitev varstva v tujini, kjer tudi tržimo svoje proizvode ali storitve.

V letu 2004 je bilo vloženih 2132 nacionalnih prijav, kar je 8,4 % več kot leto poprej. 1612 prijav (75,6 %) so vložili domači prijavitelji, 520 (24,4 %) pa tuji (Letno poročilo Urada za intelektualno lastnino, 2004).

Posebno poglavje so še avtorske in sorodne pravice. Avtorska dela so individualne intelektualne stvaritve s področja književnosti, znanosti in umetnosti, ki so na kakršenkoli način izražene (Zakon o avtorskih in sorodnih pravicah, 1995; zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o avtorski in sorodnih pravicah, 2001; 2004; 2006). Iz te definicije izhajajo pet temeljnih pogojev, ki morajo biti izpolnjeni, da lahko neko delo okvalificiramo kot avtorsko: individualnost, intelektualnost, izraženost, avtorsko delo kot stvaritev je

lahko le rezultat človekovega ravnanja ter področje književnosti, znanosti in umetnosti je potrebno razlagati zelo široko.

Avtorska pravica pripada avtorju na podlagi same stvaritve dela in ni potrebna nobena formalnost, kot npr. registracija, da bi bilo delo avtorsko pravno varovano. Bistvo avtorske pravice je, da predstavlja monopol avtorja nad izkoriščanjem njegovega dela. Kot taka zagotavlja avtorju spoštovanje njegovih moralnih interesov in spoštovanje premoženjskih koristi od izkoriščanja njegovega dela (Urad RS za intelektualno lastnino, 2005). V tem okviru bi bilo potrebno urediti še prepuščanje avtorskih pravic z objavljanjem člankov revijam.

V trenutku, ko ideja postane materialna, je ni potrebno zaščititi, ampak je avtomatično zaščitena tudi po avtorjevi smrti še 70 let. Tuji avtorji imajo po Bernski konvenciji iste pravice v državi kot domači. V rednem delovnem razmerju so vse materialne pravice prenesene na delodajalca, honorarni delavec pa jih obdrži ter jih lahko prodaja posamično.

2.5.2 Patentno varstvo v tujini

Pridobitev patentnega varstva v drugih državah lahko poteka po treh različnih poteh (Urad RS za intelektualno lastnino, 2005). Najosnovnejša oblika prijave je nacionalna prijava, ki se vloži pri ustreznem organu države, v kateri želimo varovanje. Pri večini držav je postopek zelo podoben postopku pred našim uradom, le da del uradov pred podelitvijo patenta izvede celoten postopek popolnega preizkusa.

Druga možnost je vložitev mednarodne prijave v skladu s Pogodbo o sodelovanju na področju patentov (PCT), ki ima več kot 100 držav članic. Slovenski prijavitelji lahko vložijo prijavo pri slovenskem uradu, vendar mora biti besedilo prijave v angleškem, nemškem ali francoskem jeziku. Postopek se začne pri slovenskem uradu in nadaljuje pred Mednarodnim uradom v Ženevi.

Tretja možnost za pridobitev patentnega varstva v tujini je evropski patent, ki trenutno velja v tridesetih državah članicah Evropske patentne konvencije in državah, ki imajo z Evropsko patentno organizacijo sklenjene posebne sporazume o razširitvi veljavnosti evropskih patentov na te države. Slovenija je od 1.12.2002 polnopravna članica Evropske patentne organizacije.

2.5.3 Pravna podlaga zaščite biotehnoških izumov v Sloveniji in primerjava s tujino

V Sloveniji velja več zakonov za zaščito intelektualne lastnine, ki se povezujejo tudi s tujimi zakoni na tem področju. Imamo Zakon o industrijski lastnini (2001) z dne 7.6.2001, Zakon o avtorski in sorodnih pravicah (1995), Zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o avtorski in sorodnih pravicah (2001; 2004; 2006) in še bolj specifičen Zakon o varstvu topografije polprevodniških vezij (1995), ki pa za naše področje ni relevanten. Poleg omenjenih so v veljavi še zakoni in drugi akti, ki urejajo področje intelektualne lastnine v povezavi z delovnim razmerjem, to pa so Zakon o pravicah industrijske lastnine iz delovnega razmerja (2003; ZPILDR), Splošna kolektivna pogodba za gospodarstvo in negospodarstvo in pripadajoči podzakonski akti.

ZPILDR s posebno ureditvijo velja tudi za izumiteljstvo na univerzah in tudi za področje biotehnologije. Univerza ima pravico, da službene izume svojih delojemalcev prevzame, za njihovo unovčenje pa lahko ustanovi ustrezen center za prenos tehnologije (Mežnar, 2001). To pravico lahko uveljavljajo le pod posebnimi pogoji. Zagotoviti morajo organizacijsko infrastrukturo in ustrezne pravilnike, ki bodo urejali postopek prevzema in določali deleže koriščenja izumov. Omenjenih zahtev pa nobena od slovenskih univerz še ni izpolnila.

V letu 2004 je bil zaradi uskladitve z evropskimi predpisi sprejet Zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o avtorski in sorodnih pravicah (2004), ki uvaja nov sistem kolektivnega upravljanja teh pravic. S spremembo Zakona o industrijski lastnini je z evropskimi predpisi uskladił določbe glede zastopnikov v postopkih pred uradom. Sprejel je tudi uredbi o znamki oziroma modelu Skupnosti, ki omogočata slovenskim prijaviteljem vlaganje prijav za evropsko znamko oziroma model tudi pri domačem uradu. Predlogi urada za spremembo in dopolnitev določb, ki se nanašajo na kazniva dejanja v zvezi s kršitvami pravic intelektualne lastnine, pa so bili vključeni v novelo Kazenskega zakonika Republike Slovenije (Letno poročilo Urada za intelektualno lastnino, 2004).

V letu 2005 so na Uradu za intelektualno lastnino RS pripravili dopolnitev Zakona o avtorski in sorodnih pravicah ter Zakona o industrijski lastnini zaradi uskladitve z Direktivo 2004/48 o uveljavljanju pravic intelektualne lastnine. Slovenski pravni red trenutno omogoča tudi zaščito rastlinskih in živalskih vrst ter DNK zaporedij in genov brez

znane funkcije. Poleg tega vključuje tako imenovano Bolarjevo določbo o možnosti razvojnega dela za domačo farmacevtsko industrijo in za raziskovalne institucije še v času trajanja patentne zaščite. Slovenija se je v pristopni pogodbi k EU odpovedala možnosti paralelnega izvoza zdravil v zameno za omenjeno določbo. S sprejetjem Direktive 2004/48 se bo poenotil pravni red na celotnem področju EU. Rok za uskladitev bo potekel 24.4.2006.

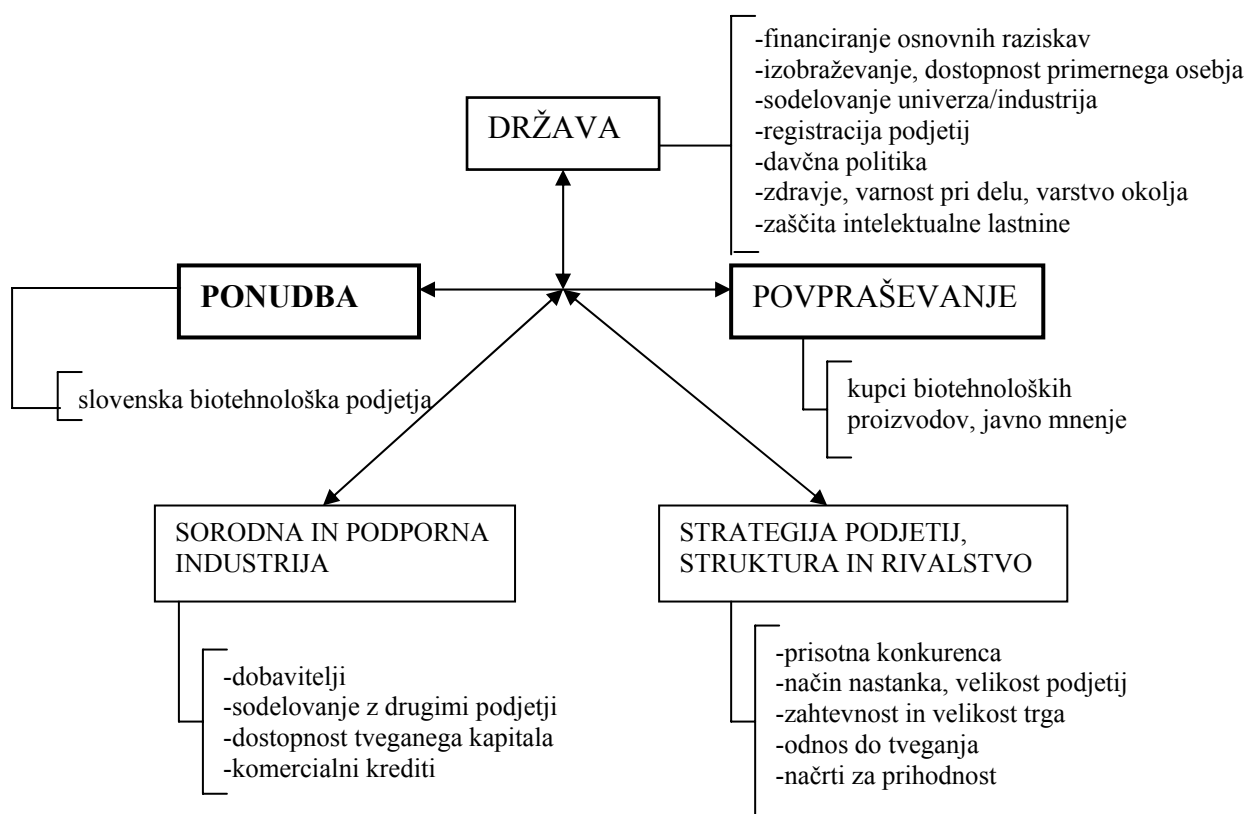
Pravno okolje v Sloveniji je praktično enako kot drugje v Evropi na področju biotehnoloških izumov (Bavec in Raspor, 2000). Smo podpisniki večine mednarodnih sporazumov o intelektualni lastnini. Zaščita kemičnih in farmacevtskih substanc je enaka tisti v EU in ZDA. Slovenski patentni sistem sicer omogoča pridobitev mnogo širše zaščite patenta, kot je to mogoče v EU, s sprejetjem že omenjene Direktive 2004/48 pa se bodo pogoji patentne zaščite izenačili. Lahko zaključimo, da je v Sloveniji vzpostavljen učinkovit sistem zaščite industrijske lastnine v povezavi z biotehnološkimi izumi in zagotavlja osnovo za razvoj tega področja.

3 METODOLOGIJA

3.1 IZHODIŠČA

Cilj dela je analiza poslovnega okolja za biotehnoška podjetja v Sloveniji. Osredotočeni smo na konkurenčnost že obstoječih podjetij in na vrednotenje razvojnih potencialov biotehnologije pri nas. Analiza temelji na poglobljenih intervjujih s podjetniki in ostalimi akterji biotehnoškega sektorja, kot so univerza, inštituti in državna uprava.

Konkurenčnost je analizirana na makro in mezo ravni. Za opredelitev osnovnih področij analize nam je služil Porterjev diamant (Porter, 1998), ki je podrobneje opisan v poglavju 2. Elemente konkurenčnosti, kot jih definira, smo prilagodili potrebam tega dela in pripravili sistem za analizo konkurenčnosti. Uporabili smo model predstavljen na sliki 2.



Slika 2: Dejavniki, vključeni v analizo poslovnega okolja biotehnoških podjetij v Sloveniji (Commercial biotechnology, 1984; Porter, 1998)

Dejavnike poslovnega okolja delimo na pet sklopov: ponudba, povpraševanje, sorodna in podporna industrija, strategija podjetij, struktura in rivalstvo ter država. V sklop ponudbe vključujemo slovenska biotehnoška podjetja in njihove splošne značilnosti, s poudarkom na raziskovalni in razvojni aktivnosti. Pri povpraševanju obravnavamo trge, kjer anketirana podjetja prodajajo, značilnosti njihovih kupcev in strategije trženja. Sorodna in podporna industrija vsebuje podatke podjetij o sodelovanju z dobavitelji in ostalimi podjetji. Obravnavamo tudi vprašanje dostopa do tveganega kapitala in komercialnih kreditov. Naprej v sklopu strategije podjetij, strukture in rivalstva predstavljamo konkurenco slovenskih biotehnoških podjetij. Izpostavljene so konkurenčne prednosti podjetij in s kakšnimi težavami se ubadajo na področju konkurence. Zadnji element sistema združuje vplive države. Mehanizmi vladnega delovanja so zelo raznoliki, omejeni pa smo na področja pomembna za biotehnologijo in njeno komercializacijo. V prvem tematskem sklopu obravnavamo financiranje znanstvenih raziskav, izobraževanje in dostopnost primerne osebja ter sodelovanje med univerzo in industrijo. Drugi sklop vsebuje davčno politiko in tarčno politiko za biotehnologijo, dotika pa se še postopkov registracije podjetij in varnosti pri delu. Obravnavamo pa tudi problem zaščite intelektualne lastnine v biotehnologiji.

Zbrane podatke analiziramo po tematskih sklopih v poglavju 4, ki ustrezajo posameznim elementom Porterjevega diamanta, s čimer želimo doseči njihovo logično in pregledno obdelavo. Poleg predstavitve samih rezultatov pa dodajamo še komentar, ki vodi do ustreznih zaključkov, pomembnih za doseg ciljev diplomske naloge.

3.2 ZBIRANJE PRIMARNIH PODATKOV

Glavni vir informacij so poglobljeni intervjuji podjetnikov, ker želimo prednostno predstaviti njihove izkušnje s poslovnim okoljem. V vprašalnik smo zato vključili vse obravnavane teme in jih v skladu s Porterjevo metodo razporedili po elementih poslovnega okolja (Priloga B). Vprašalnik ima šest sklopov, poleg že omenjenih na sliki 2 še poseben sklop »Raziskave in razvoj, razvojni kadri«. Tako želimo posebej poudariti pomen RR v

podjetjih in ga tudi poglobljeno analizirati. RR je ena bistvenih značilnosti, ki odlikuje biotehnološka podjetja.

Sklop »Splošno o podjetju« združuje podatke o nastanku in razvoju podjetja, finančnih, zaposlenih in načrtih za prihodnost. Drugi sklop »Povpraševanje, prodaja in trženje« obravnava trge, ki jih podjetja oskrbujejo, strategije trženja in težave, ki jih imajo na tem področju. »Konkurenca, struktura panoge« vsebuje podatke o konkurenčnem položaju podjetij. Četrty sklop »Dobavitelji in poslovna podpora« vključuje informacije o pridobivanju surovin, sodelovanju z dobavitelji, proizvodnji podjetij in možnostih financiranja. Sklop »Raziskave in razvoj, razvojni kadri« je najboljšežnejši in med najpomembnejšimi. Vsebuje podatke o organizaciji razvoja, razvojnih vlaganjih, rentabilnosti, pridobivanju strokovnega kadra in sodelovanju z drugimi raziskovalnimi enotami. V zadnjem sklopu »Država« pa obravnavamo zakonodajo, ki zadeva biotehnološka podjetja. Zanimajo nas tako postopki registracije podjetij, uvozni/izvozni postopki, inšpekcijski nadzor, kot zaščita intelektualne lastnine in splošno mnenje o poslovnem okolju.

Seznam primernih podjetij smo sestavili s pomočjo dveh poslovnih imenikov: Kompas 2004 in PIRS 2004. Selekcionirali smo jih na podlagi prijavljenih dejavnosti podjetja in sicer smo iskali raziskovalno dejavnost na področju naravoslovnih ved, obnovljivih virov energije, okoljevarstva, biotehnologije, farmacije, biologije, genetskega in biološkega inženiringa, medicinske tehnologije, preskusne in analizne opreme za kemično, farmacevtsko in kozmetično industrijo ter različnih merilnih instrumentov.

Identificirali smo 24 podjetij iz vse Slovenije, ki ustrezajo gornjim kriterijem. Vsakemu med njimi smo poslali pismeni dopis, v katerem smo vodstveni kader podjetij povabili k sodelovanju v anketi. Po treh dneh smo v podjetja poklicali in se poskušali dogovoriti za srečanje. Odziv podjetij je bil različen: 4 podjetja za sodelovanje niso bila zainteresirana, 6 podjetij se je opredelilo kot nebiotehnološka, eno podjetje je odklonilo sodelovanje zaradi zaupnosti podatkov, 3 podjetja niso več obstajala, 3 podjetja niso imela časa in 7 podjetij je pristalo na sodelovanje.

Podjetja, ki so se odzvala na anketo, delimo na dve skupini: velika in mala podjetja. Osnova razdelitve je klasifikacija podjetij, ki temelji na Zakonu o gospodarskih družbah (1993). Omenjeni zakon deli gospodarske družbe na male, srednje in velike glede na število zaposlenih, prihodek in povprečno vrednost aktive.

Preglednica 2: Klasifikacija podjetij po velikosti glede na slovensko zakonodajo (Zakon o gospodarskih družbah, 1993)

	ŠT. ZAPOSLENIH	PRIHODEK (MIO EUR)	VREDNOST AKTIVE (MIO EUR)
Mala podjetja	do 50	do 4,4	do 2,2
Srednja podjetja	od 51 do 250	od 4,4 do 17,6	od 2,2 do 8,8
Velika podjetja	251 in več	nad 17,6	nad 8,8

Med velika podjetja sta uvrščeni obe farmacevtski podjetji, Lek d.d. in Krka d.d.. V skupino malih podjetij pa spadajo Bia d.o.o., Bio-tehna d.o.o., Bion d.o.o., Educell d.o.o. in Limnos d.o.o.. Slednja skupina je bolj raznolika glede področij biotehnologije, s katerimi se podjetja ukvarjajo. Bia d.o.o. razvija procesno opremo, Bion d.o.o. deluje na področju bioelektromagnetike, Educell d.o.o. tkivnega inženirstva in Bio-tehna d.o.o. ter Limnos d.o.o. na področju okoljevarstva, natančneje ekologije voda.

Preglednica 3: Seznam anketiranih podjetij in njihovih poštnih naslovov v Sloveniji

PODJETJE	SEDEŽ PODJETJA
Bia d.o.o.	Teslova ulica 30, 1000 Ljubljana
Bion d.o.o.	Stegne 21, 1000 Ljubljana
Bio-tehna d.o.o.	Mirka Vadnova 1, 4000 Kranj
Educell d.o.o.	Letališka cesta 33, 1000 Ljubljana
Krka d.d.	Šmarješka cesta 6, 8501 Novo mesto
Lek d.d.	Kolodvorska 27, 1234 Mengeš
Limnos d.o.o.	Požarnice 41, 1351 Brezovica pri Ljubljani

Poleg podjetnikov smo anketirali tudi zaposlene na Univerzi v Ljubljani, inštitutih in v državni upravi. Za zaposlene na univerzi in inštitutih smo pripravili vprašalnik (Priloga A), ki v okviru sklopa »Država« obravnava tri tematike: kakovost osnovnih in uporabnih raziskav na področju biotehnologije, njihovo financiranje in obseg, izobraževanje in usposobljenost diplomantov biotehnoških študijskih programov in sodelovanje med univerzo in industrijo. V tem okviru so se na anketo odzvali prof. dr. Peter Raspor (Biotehniška fakulteta (BF), Živilstvo), prof. dr. Romana Marinšek-Logar (BF, Zootehnika), prof. dr. Franc V. Nekrep (BF, Zootehnika), prof. dr. Borut Bohanec (BF, Agronomija), prof. dr. Maja Ravnikar (Nacionalni inštitut za biologijo), prof. dr. Peter Dovč (BF, Zootehnika), prof. dr. Roman Jerala (KI), prof. dr. Vladka Čurin-Šerbec (Zavod za transfuzijsko medicino) in dr. Žiga Bolta (IJS, Inovacijski reletni center). Poleg naštetih pa smo anketirali še doc. dr. Boruta Likarja (Inštitut za inovativnost in tehnologijo) glede intelektualne lastnine in mag. Boruta Sterleta (Ljubljanski univerzitetni inkubator) o vlogi in delovanju univerzitetnih inkubatorjev.

O raziskovalni dejavnosti, davčni politiki in tarčni politiki za biotehnologijo smo govorili z dr. Janezom Slakom z ARRS, o sodelovanju Slovenije v Evropskem raziskovalnem prostoru z dr. Livijo Tušar z MVZT in o značilnostih slovenskega tveganega kapitala z Mojco Cvirn iz SLEVCA. Poleg naštetega pa smo na Javni agenciji za podjetništvo in tuje investicije (JAPTI) povprašali ga. Tatjano Dolanc-Borisov o spremembah na področju podjetništva v Sloveniji. Vprašalniki za vsako od omenjenih institucij so bili specifični za obravnavane teme.

Ankete smo izvedli osebno in si zapisali posredovane podatke. Posamezni vprašalniki so obdelani po obravnavanih temah in analizirani v okviru dotičnega elementa poslovnega okolja. Odgovore posameznih podjetij smo primerjali med seboj in pripravili primerjalno tabelo, s čimer smo si olajšali nadaljnjo analizo. Enako smo naredili z odgovori na anketo akademskega kroga. Pri anketah ostalih institucij slednje ni bilo potrebno, ker vprašalniki vključujejo le eno od obravnavanih tem.

3.3 OSTALI UPORABLJENI PODATKOVNI VIRI

Pri zbiranju informacij o obravnavanih temah smo uporabili različne sekundarne vire. Vir pisnih referenc so knjižnice oddelka Živilstvo in oddelka Zootehnika, Biotehniške fakultete v Ljubljani, Centralna tehniška knjižnica v Ljubljani ter Ekonomska knjižnica v Ljubljani. Nepogrešljiv vir svežih informacij je tudi svetovni splet.

4 REZULTATI IN RAZPRAVA

4.1 PONUDBA

Med skupinama velikih in malih podjetij je nekaj bistvenih razlik glede nastanka, velikosti in višine prihodkov. Farmacevtski podjetji sta bili ustanovljeni kmalu po drugi svetovni vojni, Lek leta 1946 in Krka leta 1954. To sovpada z ustanavljanjem ostalih farmacevtskih podjetij po svetu. Obe podjetji sta danes delniški družbi z letnimi prihodki preko 100 milijard SIT (Krka, 2005; Lek, 2003). Že zasnovani sta bili kot veliki podjetji in njuna glavna značilnost je neprestana rast in širitev. Zelo pomembna za podjetje je njuna marketinška mreža in razvoj lastnih blagovnih znamk, nenazadnje pa ju karakterizira tudi globalno delovanje. Imata več tisoč zaposlenih, konkretno Krka okoli 5000 in Lek 4200.

Kar 40 % zaposlenih Krke ima univerzitetno diplomo, od tega 1 % tudi doktorat (Krka, 2005). V Leku pa je 32 % visoko izobraženih kadrov, med njimi je 4 % strokovnjakov z doktoratom ali magisterijem (Lek, 2003). Obe podjetji delujeta na področju generičnih zdravil. Predvsem razvijata lastna generična zdravila, saj težita k večjemu deležu lastnih zdravil na trgu. Njun cilj pa je visoka kakovost v srednjem cenovnem razredu. Za obe podjetji lahko rečemo, da sta ugledni in priznani tako doma kot v tujini. Na njuno dejavnost pa javnost gleda zelo pozitivno.

Nasprotno so bila mala podjetja ustanovljena veliko kasneje, to je od 1989 naprej. Možnost za ustanovitev se je pokazala s sprejetjem t.i. Markovičevega zakona o podjetništvu (Bohinc, 1993), po osamosvojitvi Republike Slovenije pa so se razmere na tem področju še izboljšale. Vsa podjetja imajo obliko družbe z omejeno odgovornostjo, ki je najbolj primerna za biotehnoško podjetje glede na tveganje, ki ga prinaša sama dejavnost. V podjetjih poleg direktorja skoraj ni režijskih delavcev. Podjetja imajo od 7 do 15 zaposlenih, povprečno 10. Pomemben je tudi velik delež visoko kvalificiranih delavcev. Tako se odstotek zaposlenih z doktoratom giblje od 30 do 50 % zaposlenih. Vsi zaposleni so tudi vključeni v raziskovalno delo. Podjetja imajo približne letne prihodke v višini od 200 do 250 milijonov SIT (Preglednica 4), prisotna pa je tudi precejšnja finančna negotovost.

Preglednica 4: Splošna primerjava skupin malih in velikih podjetij v Sloveniji

	MALA PODJETJA	VELIKA PODJETJA
Ustanovitev	1989 dalje	1946 dalje
Pravno organizacijska oblika	družba z omejeno odgovornostjo	delniška družba
Št. zaposlenih (povp.)	10	4600
Delež kadrov z univerzitetno ali višjo izobrazbo (povp.)	90 %	36 %
Približni letni prihodki	od 200 do 250 milijonov SIT	nad 100 milijard SIT

Za vsa podjetja je že od vsega začetka značilna postopna, a neprestana rast. Tu obstajajo določene razlike med podjetji glede na področje biotehnologije, s katerim se ukvarjajo. Najbolj stabilno področje biotehnologije s stališča zagotavljanja dela in rasti podjetja je okoljevarstvo. Z njim se ukvarjata podjetji Bio-tehna in Limnos. Osrednji del ponudbe podjetja Bio-tehna je biološko čiščenje odpadnih voda in proizvodnja hidrokomunalne opreme za odpadne vode. Poudarek je na lastnem tipu čistilne naprave Ekorol in Minirol. Podjetje Limnos pa ponuja rastlinske čistilne naprave, sanacijo odlagališč, svetujejo pri gospodarjenju z jezeri, vzdrževalniki in močvirji, opravljajo taksonomijo alg, merijo ekološko sprejemljiv pretok, delajo načrte za revitalizacijo vodotokov, poročila o vplivih na okolje in okoljske študije. Področje je v širokem razmahu, k čemur je pripomogel tudi izrazito pozitiven odnos javnosti. Osveščenost ljudi o varovanju okolja se dviga in posledično tudi nivo znanja, ki ga obvladuje širši krog ljudi. Nasprotni primer je področje tkivnega inženirstva, ki se je izkazalo za zelo nepredvidljivo. V podjetju Educell izdelujejo ChondroArt, ChondroArt-Reflux, DiscArt, UroArt in BoneArt. Trenutno sta prosto na voljo le UroArt in ChondroArt, slednji je suspenzija avtolognih hrustančnih celic, namenjena za zdravljenje aseptičnih lezij kolenskega hrustanca. Soočajo se s tehnološkimi preprekami, zaradi katerih ne morejo preseči butične proizvodnje in zdravstvene institucije, s katerimi sodelujejo, so dokaj konzervativne. Ostali področji, bioelektromagnetika in biotehnološki procesi, sta med eno in drugo skrajnostjo. Podjetje Bion ponuja infopatske kapljice, infopatski umetni kamen, skupaj z Meblo d.o.o. biomagnetni jogi in skupaj s Kolpa d.o.o. biomagnetno kad. Ponujajo pa še uporabo znanstvenih metod za merjenje

subtilnih in elektromagnetnih polj na različnih izdelkih po naročilu. Podjetje Bia zastopa tuja podjetja in razvija lastne sisteme za merjenje pH in O₂ v stresalniku.

Vsa podjetja želijo preživeti na trgu s prodajo svojih izdelkov in storitev. Vsa imajo težave z iskanjem investitorjev za njihovo raziskovalno dejavnost, pri iskanju novih vizij in širjenju na nova tržišča. Vsem primanjkuje finančnih sredstev, delo pa jim otežuje tudi po njihovem mnenju neprimerno podporno okolje. Vzporedno s tem je področje slovenske biotehnologije po mnenju štirih anketiranih podjetnikov od sedmih zelo statično in to iz več razlogov. Na prvem mestu je (pre) majhen slovenski trg in podcenjevanje domačega znanja, tesno sledita še ne dokončno oblikovana zakonodaja in nerazvita podjetniška kultura, ki je splošen slovenski pojav. Tudi nenaklonjeno javno mnenje je eden od dejavnikov, ki ga ne smemo podcenjevati. Kajti le potrošniki zagotovijo obstoj podjetij z nakupom njihovih proizvodov. Za področje bioelektromagnetike je npr. značilno močno bivalentno družbeno okolje. Glede na popularizacijo biotehnologije v svetu in tudi pri nas pa lahko pričakujemo boljše sprejemanje novih biotehnologij. Hkrati so si vsi enotni, da ima slovenski prostor potencial in tudi možnosti za razvoj biotehnologije.

4.2 POVPRASEVANJE

Med malimi in velikimi podjetji je več razlik, ki so odraz njihovega tržišča in zahtev kupcev. Prva in najbolj očitna je v trgih, ki jih oskrbujejo. Obe večji podjetji sta prisotni na globalnem svetovnem trgu. Malim podjetjem pa glavni trg predstavljata Slovenija in Hrvaška, prisotni so pa še v sosednjih državah EU (Italija, Avstrija, Madžarska) in ostalih državah bivše Jugoslavije (Bosna in Hercegovina, Srbija in Črna gora). Da so premajhni trgi glavni problem podjetja, se zavedajo tri mala podjetja od petih. Možnost pridobivanja novih trgov vidijo v ustanavljanju mešanih podjetij v tujini, za kar naj bi obstajalo zanimanje.

Trgom primeren je tudi obseg proizvodnje podjetij oziroma, če le-te nimajo, narava njihovih storitev. Mala podjetja izdelujejo produkte oz. storitve samo po naročilu. Prisotne so tudi težnje po serijski proizvodnji, ki pa trenutno še niso uresničene. Serijska proizvodnja je ustaljena praksa obeh večjih podjetij, izdelkov po naročilu ne proizvajajo.

Tudi v prodaji imajo mala podjetja bistveno drugačen pristop kot velika. Tako prva iščejo kupce preko osebnih kontaktov in si s tem ustvarjajo lastno bazo strank ali kupci najdejo njih. Dve mali podjetji stranke iščeta na javnih razpisih. Lahko pa je skupina kupcev bolj specifična in je v Sloveniji le nekaj resnejših kupcev.

Tesnejše sodelovanje s kupci in prilagajanje njihovim zahtevam je ključnega pomena za mala podjetja. To se vidi tudi pri oglaševanju. Oglašujejo predvsem preko svetovnega spleta, določeno reklamo predstavljajo tudi objavljeni članki. Drugačno oglaševanje se jim ne zdi primerno, saj ocenjujejo, da reklame bistveno ne povečujejo obsega dela. Promocijsko funkcijo malih podjetij lahko na splošno ocenimo kot nerazvito, podjetniki sami pa priznavajo, da trženje ni primerno vrednoteno.

Ključni kupci velikih podjetij so veletrgovci - grosisti, ki absorbirajo večje količine proizvodov in jih posredujejo končnim uporabnikom. Za trgovanje z zdravili je potrebno posebno dovoljenje. Kupec je celoten zdravstveni sistem, končni uporabnik pa vsak izmed nas. Sodelovanje s kupci tako za njih ni značilno. Sodelujejo le v primeru novih aplikacij ali z dobavitelji, katerim pomagajo pri razvoju novih tehnologij in tako ustvarjajo določeno sinergijo.

Trženjska strategija velikih podjetij je izredno razvita (Preglednica 5) in je eden ključnih elementov uspeha. Imajo številne proizvode na mnogih trgih, od katerih ima vsak svoje posebnosti in zato se mu mora podjetje primerno prilagoditi. Težave, ki jih imajo velika podjetja na področju povpraševanja, prodaje in trženja, so zelo raznolike in specifične za posamezne proizvode. Mala podjetja pa so glede tega v podrejenem položaju, saj jih pestijo majhni trgi, dolgi plačilni roki in neurejena zakonodaja.

Preglednica 5: Primerjava malih in velikih slovenskih podjetij na področju povpraševanja

	MALA PODJETJA	VELIKA PODJETJA
Tržišča	regionalni	globalni
Iskanje kupcev	osebni kontakti	na veliko
Sodelovanje s kupci	pogosto, ključnega pomena	redko
Proizvodnja	po naročilu	serijska
Trženje	slabo razvito	izredno razvito
Težave na področju trženja	majhni trgi, dolgi plačilni roki, neurejena zakonodaja.	ni bistvene težave

4.3 SORODNA IN PODPORNNA INDUSTRIJA

Vsa podjetja, mala in velika, imajo stalne pogodbene dobavitelje, ki jih izberejo na prostem trgu glede na ceno njihovih uslug. Uveljavljeno je tudi kupovanje direktno pri proizvajalcih, saj so posredniki pogosto cenovno manj ugodni. Tesnejšega sodelovanja z dobavitelji običajno ni, le eno od večjih podjetij ima z nekaterimi od svojih dobaviteljev skupne razvojne projekte, kar smo že omenili.

Farmacevtski podjetji sta med največjimi porabniki biotehnoških proizvodov v Sloveniji. Imata dobavitelje iz tujine, od Portugalske, Finske, Irske, do Grčije, da lahko pokrijejo svoje potrebe. Pri nas takih podjetij ni in zato so prisiljeni iti v tujino, čeprav bi enemu podjetju bolj ustrezalo sodelovati z domačimi podjetji. Drugemu podjetju se razpršenost dobaviteljev ne zdi problem. Surovine izbirajo na prostem trgu, pomembna pa sta sledljivost in kakovost.

Surovine, ki jih podjetja potrebujejo, so večinoma standardni laboratorijski izdelki serijske proizvodnje. Nekaj pa je tudi specifičnih surovin, kot je npr. kerok ali konkreten biološki material. Večja podjetja večino specifičnih surovin obvladujejo sama, saj so strateške. So nujno potrebne in zato je povpraševanje po njih neelastično. Ponudba surovin samo pri dveh podjetjih od sedmih spodbuja razvoj podjetja, ostala podjetja pa ponudba surovin niti ne ovira niti ne spodbuja.

Podjetja, ki imajo proizvodnjo (pet podjetij od sedmih), jo financirajo s tekočimi sredstvi. Dve od njih uporabljata tudi premostitvene kredite. Na vprašanje ali zaradi dejavnosti težje pridejo do kapitala kot drugi gospodarski subjekti, sta le dve mali podjetji odgovorili pritrdilno. Po njihovem dejavnost podjetja sproža nezaupanje pri bankah, ki zato zahtevajo garancijo lastnika ali države. Ostali vidijo večji problem v majhnosti oziroma jih obravnavajo glede na imetje. Pri tem igra pomembno vlogo zaupanje med banko in podjetjem, ki je rezultat preteklega uspešnega sodelovanja in podjetju prinese ugodnejše finančne pogoje.

V vsakem primeru je težko pridobiti investitorja, še posebej če podjetje ne obeta velikih dobičkov in se »ohladi« tudi tvegani kapital. Komercialnih kreditov se mala podjetja načeloma ne poslužujejo (Preglednica 6). Večja podjetja nimajo težav s kapitalom in ne potrebujejo tveganega kapitala. Pogostokrat so celo vir financiranja drugim.

Preglednica 6: Primerjava malih in velikih podjetij na področju sorodne in podporne industrije v Sloveniji

	MALA PODJETJA	VELIKA PODJETJA
Dobavitelji	stalni pogodbeni	stalni pogodbeni
Sodelovanje z dobavitelji	0 %	50 %
Delež podjetij s proizvodnjo	60 %	100 %
Dostopnost surovin	ni težav, na prostem trgu	strateške surovine obvladujejo sami
Uporaba komercialnih kreditov	80 %	100 %
Uporaba tveganega kapitala	40 %	0 %

Možnost financiranja malih podjetij ponujajo skladi tveganega kapitala. Dve mali podjetji sta ob ustanovitvi že črpali sredstva tveganega kapitala, eno se poteguje za taka sredstva za postavitev serijske proizvodnje, ostala podjetja pa se tega vira financiranja nikoli niso posluževala in tudi nimajo tega namena.

4.4 STRATEGIJA PODJETIJ, STRUKTURA IN RIVALSTVO

Konkurenca na trgu je odvisna od konkretnega področja biotehnologije. Tako je na področju procesne tehnike konkurenca izredno močna, konkuriranje pa je odvisno od specifične usmeritve podjetij. Podobno je na področju varstva okolja, kjer se konkurenca zaostre predvsem na račun zastopništev tujih firm pri nas. Nasprotno na področju tkivnih kultur konkurenca še ni prisotna, bioelektromagnetika pa sploh nima neposredne konkurence. Obe farmacevtski družbi sta kljub močni konkurenci na generičnem trgu vodilni v segmentih, kjer nastopata. Krka d.d. je po velikosti osmo farmacevtsko podjetje v Evropi, Lek d.d. pa v okviru skupine Sandoz celo drugi na svetu. Njihovi konkurenti so vsa farmacevtska podjetja.

Vsa mala podjetja kot svoje konkurenčne prednosti navajajo akumulirano tehnološko znanje, osebni odnos do strank in dobre povezave s svojimi partnerji. Posameznim podjetjem večjo prednost predstavlja še unikatno področje raziskovanja, njihovi lastni proizvodi, kratki odzivni časi ob okvarah, cenovno ugodne storitve in kvalitetni lastni proizvodi.

Podobno svoje prednosti vidijo tudi velika podjetja, z izjemo osebnega odnosa s strankami, ki ob tej ekonomski velikosti ni več možen. Glavne prednosti so v znanju, hitrem razvoju, odzivanju na spremembe, stroškovni učinkovitosti in kakovosti. Konkurenčne prednosti velikih podjetij pa zavzemajo še druge dimenzije. Govorimo o vertikalni integraciji, razviti marketinški mreži, blagovnih znamkah, ugledu podjetja ter široki paleti izdelkov in tehnologij.

Enako lahko rečemo tudi za strategijo ohranjanja konkurenčne prednosti podjetij. Velika podjetja gledajo na prihodnost bolj strateško in predvsem konkretno. To jim omogoča notranji sistem podpornih služb, ki v podjetju skrbi za kakovost, marketing, upravljanje z znanjem, implementacijo novih tehnologij, prilagajanje trgu itd. Tega si mala podjetja ne morejo privoščiti. Vse je odvisno od uspešnosti razvoja, ki je vir novega znanja in posledično novih proizvodov. Samo ti pa podjetju zagotavljajo prihodnost.

V skladu s svetovnim razmahom biotehnologije se tudi v Sloveniji pričakuje pospešeni razvoj te panoge. V napovedih pa si podjetniki niso enotni. Če primerjamo posamezna

področja biotehnologije, so nekatera področja v veliki prednosti. To velja za varstvo okolja, ki ob minimalnih spremembah tehnologije lahko pričakuje večkratno povečanje tržnih potencialov. Za ostala področja bi to težko trdili. Oglejmo si primer tkivnega inženirstva, ki za svojo nadaljnjo širitev nujno potrebuje tehnološki preboj. Neprestane tehnološke izboljšave so potrebne tudi v farmaciji in procesni tehniki. Tako tri mala podjetja možnost za svojo širitev vidijo v novih trgih za že obstoječe proizvode. Za pravi razmah biotehnologije in nastanek novih podjetij pa potrebujemo sveže ljudi, ki bodo znali združiti strokovno in ekonomsko znanje ter s svojim zgledom spremenili odnos do podjetništva in poslovnega tveganja. Kajti po mnenju enega od anketiranih podjetnikov bomo uspeli le ob razvoju in uporabi kompleksnih tehnologij in tako ohranjali svojo prednost pred državami Vzhoda, ki nas na določenih področjih že dohitevajo.

Podjetja čutijo svojo konkurenco na različne načine. Pri tem so manjša podjetja v slabšem položaju. Obremenjena so s konkurenčnostjo velikih podjetij, a slednja težje zagotavljajo primerno znanje. Mala podjetja so običajno tudi odvisna od enega večjega partnerja, kar prinaša določeno tveganje. Temu se lahko izognemo tako, da podjetje sodeluje z več partnerji in dolgoročno je tveganje primerno manjše. Poseben problem, s katerim se malo podjetje težko spopada, je tudi nelojalna konkurenca. Njena kombinacija z neurejeno zakonodajo pa je še posebno neugodna.

Malim podjetjem je tudi težko sestaviti in vzdrževati primerno raziskovalno ekipo. Raziskave so finančno zahtevne in naložba se povrne na dolgi rok, njihov uspeh pa ni zagotovljen. Zato je po eni strani tudi razumljiva konzervativnost gospodarstva, ki ne zaupa znanosti in vanjo tudi direktno ne vlaga. Po drugi strani pa s tem zapira vrata inovacijam. Tako imajo visokotehnološka podjetja, kamor spadajo tudi biotehnološka, negotovo usodo. Velika podjetja pa se lahko večini teh težav uspešno ognejo, saj premorejo dovolj močno finančno zaledje. Velika podjetja tako bolj skrbi splošna globalizacija in vse večji vpliv rastočih trgov, npr. indijskih farmacevtskih podjetij. Kot smo že omenili, velika podjetja težje zagotavljajo primerno znanje, kar pomeni, da težje zagotovijo kritično maso za obvladovanje novih proizvodov. Poleg tega sta slovenski farmacevtski podjetji soočeni še z majhnim domačim trgom, ki nudi relativno majhno zaledje in pomanjkanjem domačih dobaviteljev surovin.

4.5 DRŽAVA

4.5.1 Poslovno okolje

Poslovno okolje visokotehnoloških podjetij v Sloveniji je po mnenju vseh anketiranih malih podjetij neprijazno. Majhna podjetja pri nas niso v enakovrednem položaju s primerljivimi podjetji v drugih evropskih državah. Anketiranci so mnenja, da se veliko govori o spodbujanju malih podjetij, dejanske pomoči pa ni, npr. finančna pomoč za izvedbo projektov.

Eden od anketirancev se je zelo kritično izrazil o delu državnih organov. Ministrstva so v prestrukturiranju in imajo težave že pri lastni organizaciji. Ministrstvo za okolje npr. ne obvlada ustreznih postopkov in nima informacij, ki bi jih podjetja potrebovala glede državnih in evropskih projektov. Nudijo tudi nezadostno strokovno pomoč pri prijavljanju projektov. Hkrati priznavajo, da se poslovno okolje sicer razvija, a veliko prepočasi in da se bo za občutnejše spremembe morala spremeniti družbena klima. Zgovoren pa je bil tudi stavek enega od direktorjev: »Poslovno okolje je kakršno je, mi se prilagajamo!«

Večji podjetji ne vidita težav samo v neugodni podjetniški klimi, ki trenutno vlada v Sloveniji, ampak v neustrezni strateški usmerjenosti visokotehnoloških podjetij. Slovenski trg je premajhen za obstoj tako specializiranih podjetij in le-ta morajo iti v tujino. Kako bi se naša podjetja obnesla na tujih tržiščih pa ne moremo vedeti, dokler tega kdo resnično ne naredi. Možnost vidita v poenotenju slovenske biotehnologije, ki bi prinesla boljšo strateško usmerjenost in enotne cilje.

Aleš Rotar, član uprave Krka d.d. (Rotar, 2005), meni, da se pojem visoko-tehnološkega podjetja napačno uporablja. Biotehnološko podjetje z aplikacijo v pivovarstvu ali produkcijo biomase to vsekakor ni. Res gre vedno za klasične postopke, a mora biti prisotna optimizacija starih proizvodov. Naprej pravi, da boljše kot »high-tech« je »mid-tech«, ki je lahko zelo dobičkonosno. Za uspešno delovanje takega podjetja je potrebna kombinacija specialnih znanj in ekonomskega pristopa, ki opredeljuje novo vrsto biotehnoloških managerjev v svetu. Poznati morajo tehnologijo proizvodnje nekega izdelka in ko začne uspešnost njegove prodaje upadati, vstopiti na trg z lastnim optimiziranim izdelkom. To imenujemo tudi preskok paradigme, ko podjetje svoje lastne proizvode

zamenjuje z novimi generacijami substitutov. Le da v zgornjem primeru novo podjetje prehiti vso prisotno konkurenco in si izbori svoj delež na že obstoječem trgu.

Nobeno od anketiranih podjetij ni imelo težav pri registraciji podjetja. Sam postopek registracije se poenostavlja in postaja časovno manj zahteven. Registracija dejavnosti podjetja pa je lahko problem, kot se je zgodilo v primeru podjetja Educell. Zakonodaja se pri nas šele postavlja in zato so svoj laboratorij lahko uradno prijavi le preko ustrezne evropske agencije. Dva od anketiranih podjetnikov ugotavljata, da so postopki pogost izgovor. Če nekdo želi registrirati podjetje, bo to tudi naredil ne glede na vse težave.

Z uvoznimi in izvoznimi postopki podjetja nimajo težav. Tista, ki poslujejo znotraj EU o uvozu ali izvozu sploh ne morejo govoriti, ostali pa ne opažajo nobenih posebnosti. Podjetja uvozne in izvozne postopke prepustijo transportnim podjetjem, s katerim sodelujejo ali pa uvažajo preko zastopnikov, kjer prav tako nimajo težav.

Zakonodajo na področju varstva pri delu in varovanja okolja šest podjetij ocenjuje kot ustrezno urejeno in primerljivo s tujino. V enem od malih podjetij niso zadovoljni s stanjem zakonodaje na področju varovanja okolja. Po njihovih izkušnjah je inšpektorjev premalo, nekateri med njimi tudi niso primerno kvalificirani, čeprav se na splošno trudijo pri svojem delu. Vsa podjetja imajo ustrezno urejene poslovne in delovne prostore ter tako nimajo težav z inšpekcijskim nadzorom.

Zaščita intelektualne lastnine je pomembno področje biotehnologije. Malim podjetjem se patentiranje zdi predrago in se ga ne poslužujejo, ker s tem objavijo svoje izsledke. Menijo, da sam patent ne nudi ustrezne zaščite, ki bi preprečila kopiranje s strani konkurence. Po izkušnjah enega od malih podjetij je patent bolj kot referenca in od njega ni finančne koristi. Raje kot patent uporabljajo avtorsko zaščito ali ščitijo svoje blagovne znamke. V večjih podjetjih vsako leto vložijo več deset novih patentov, saj je zaščita izumov na generičnem trgu ključna. Po njihovi oceni je področje industrijske lastnine pri nas dobro urejeno in ni razlik s tujino. Pri tem je bila pomembna hitra vključitev Slovenije v evropsko patentno konvencijo, izoblikovati se mora pa še sodna praksa.

Mala podjetja redko koristijo instrumente podjetniške politike Republike Slovenije, medtem ko velika podjetja nikoli. Imajo jih na razpolago v tehnoloških parkih ali javnih agencijah. Dve od malih podjetij ugotavljata, da so jih do zdaj premalo koristili, kar pa je

vedno odvisno od potreb. Eno od podjetij je kot član Tehnološkega parka Ljubljana (TPL) koristilo določene ugodnosti, zdaj pa ne več. Tri mala podjetja koristijo predvsem pravno pomoč, ki obsega avtorsko pravo in sodelovanje z gospodarstvom, eno podjetje pa ima izkušnje z vavčerskim sistemom, ki ga izvaja JAPTI. Eno od podjetij ima slabe izkušnje z inkubatorji in zato najemajo svoje svetovalce, katerih delo plačajo.

V podjetjih je velik poudarek na raziskovalni dejavnosti, vedno pa primanjkuje tudi finančnih sredstev. Zato je pričakovano, da sodelujejo tudi pri raziskovalnih projektih sofinanciranih z javnimi sredstvi. Vsa podjetja razen Krke d.d. izvajajo take projekte (Preglednica 7). Od teh šestih podjetij so vsi vključeni v državne in štiri podjetja tudi v mednarodne raziskovalne projekte. Projekti so aplikativne narave oziroma vsaj v povezavi z aplikacijo. Podjetja moti dejstvo, da država običajno financira manj, kot je sprva določeno in da se povečuje birokracija ob prijavi projektov.

Preglednica 7: Izvajanje raziskovalnih projektov v podjetjih, ki so sofinancirani z javnimi sredstvi v Sloveniji (EU ali nacionalna sredstva)

PODJETJE	DRŽAVNI IN EVROPSKI PROJEKTI
Bia d.o.o.	izvajajo aplikativne projekte, domače in tuje
Bion d.o.o.	izvajajo državne projekte, na evropske se ne prijavljajo
Bio-tehna d.o.o.	delajo na aplikativnih državnih projektih, trenutno nobenega projekta
Educell d.o.o.	da, slovenske in tuje
Limnos d.o.o.	državni in tudi mednarodni projekti (PHARE, EUREKA, LIFE)
Krka d.d.	ne želijo javnih sredstev, ker so dolgi postopki in potrebno je določeno razkritje
Lek d.d.	državni in evropski; mora biti v povezavi z aplikacijo

V okviru raziskovalnega programa je država oblikovala tudi sistem spodbujanja raziskav, o katerem imajo podjetniki precej podobna mnenja. Menijo, da je sistem sicer dokaj razvit in se porabi veliko denarja, raziskave pa so namenjene akademski sferi in nimajo ekonomskega vpliva. Spodbude po njihovem ne smejo skrbeti za perpetuum programskih skupin. Raziskave mora spodbuditi trg sam, ker bodo le tako uspešno prodrle. Eden od anketirancev je karikirano predstavil rezultat trenutnega sistema spodbud kot »brezposelne super specialiste«, ki po dosedanjih izkušnjah tudi v tujini niso zaposljivi. Kot eno od možnosti anketiranci predlagajo davčno reformo, ki bi razbremenila plače raziskovalcev in poskrbela, da bi večji delež finančne pogače ostal v gospodarstvu. Potrebne bi bile pa tudi olajšave za investicije v znanost in tu je bistvena vloga države. Trenutna vlada bolj strateško spodbuja raziskave, vendar pa je potrebno nedvoumno podpreti biotehnologijo kot strateško usmeritev, ki bo z leti prinesla večjo rast in uspeh lastne industrije.

4.5.2 Stanje raziskav na področju biotehnologije

Prioriteta akademskega raziskovanja je na osnovnih raziskavah. Čas univerze je prvobitno namenjen izobraževanju, zato naj projekti, ki jih univerza izvaja, služijo, da mladi lahko raziskujejo. Osnovne raziskave so solidne kvalitete in so na lestvici od 0 do 100, kjer je 100 odlična kvaliteta, po mnenju anketirancev na približno 60. Pri tem upoštevamo dva bistvena kriterija: velikost raziskovalnega okolja in vpletenost raziskovalcev v vrhunske zadeve. Napredek je opazen tudi v povečanem številu raziskovalnih skupin, ki delajo kvalitetno (IJS, KI, MF, BF). Res je večina še vedno lociranih v Ljubljani, a se tudi to spreminja.

Aplikativne raziskave so mešanica temeljnih s pogledom na uporabnost in prave aplikativne raziskave, ki so po kvaliteti na 70 (lestvica od 0 do 100, kjer je 100 odlična kvaliteta), a takšne so zelo redke. Vsi anketiranci se strinjajo, da so aplikativne raziskave splošno šibke, kar je odraz izredno skromnega sofinanciranja gospodarstva in je potrebno narediti precej izboljšav za postopen prenos v aplikacijo. Kar 50 % anketirancev je opozorilo na pomanjkljivo komunikacijo med industrijo in raziskovalno sfero ter nerazvojno naravnost največjih odjemalcev v gospodarstvu. Temeljne in aplikativne raziskave morajo biti povezane in res meja med njimi v zadnjem času izginja. Moramo se

zavedati, da brez kvalitetnih temeljnih raziskav ne bomo imeli dobrih aplikacij. Sama kvaliteta raziskav ni vprašljiva, bolj pa bi morali upoštevati njihovo nadaljnjo uporabnost in se pri tem zgledovati po trendih, ki se uveljavljajo v tujini.

Na področju temeljnih raziskav smo priča stabilnemu in dobremu financiranju, kar je vidno v znanstvenih publikacijah. Področje biotehnologije je med prvimi po obsegu objav, saj je kvalitetno že zadnjih 10 do 15 let in smo po njem mednarodno primerljivi. Naše raziskovalne zmožnosti res ne morejo pokriti vseh področij biotehnologije, kjer pa delujejo, so slovenski raziskovalci relativno dobri in nimajo hudega zaostanka. Tako mnenje si deli kar polovica anketirancev akademske sfere.

Druga polovica ocenjuje, da je področje biotehnologije slabo financirano zaradi načina financiranja raziskav. V zadnjih 10 letih se sredstva praktično niso spremenila, kar ne ustreza dinamičnemu razvoju področja. Imamo dobre programe in projekte, ki so dobro ocenjeni tudi od tujine in naše raziskovalne skupine hitro rastejo, vse to pa zahteva primerno večja sredstva. Raziskovalna sredstva se delijo samo glede na dediščino, reference in faktorje revij. Patenti, ki jih raziskovalne skupine imajo, pa ne štejejo! Veliko bolj učinkovit v tem pogledu bi bil po mnenju enega od anketirancev način financiranja Ircev ali Izraelcev, katerega glavno vodilo je: če je raziskovalna skupina sposobna pridobiti finančna sredstva na trgu, ji pripadajo tudi višja javna sredstva.

4.5.3 Raziskave in razvoj, razvojni kadri podjetij

Nobeno od malih podjetij nima samostojnega razvojnega oddelka. Vsi zaposleni so vključeni v raziskave in sicer so razdeljeni na projektne skupine. Tudi direktor, kot edini predstavnik uprave podjetja, je vključen kot raziskovalec. Delo poteka na tekočih projektih.

Drugače je v velikih podjetjih, kjer imajo samostojen razvojni oddelek. Ta ima svojo notranjo organizacijo, npr. v Krki je razdeljen na tri divizije, te imajo različne sektorje, npr. sektor za nove proizvode. V Leku, na lokaciji v Mengšu, imajo poleg razvojnega oddelka tudi center odličnosti ali »center of excellence«, ki združuje raziskovalne kapacitete raziskovalnih institutov in univerz s potrebami gospodarstva za reševanje konkretnih problemov s področja biofarmaceutike. Kljub velikosti podjetja ni pomen razvojnega

oddelka nič manjši kot v malih podjetjih. To dokazuje tudi dejstvo, da so kar trije člani upravnega odbora Krke iz razvoja in podobna vključenost uprave v razvoj v Leku.

Glavno gonilo RR velikih podjetij je rast konkurenčnosti podjetja. Tako je v razvojno dejavnost vedno vključen tudi dolgoročni razvoj podjetja. Kar štirim malim podjetjem pa glavno gonilo predstavljajo iniciativa in lastne ideje, ki jih uresničujejo v okviru področja raziskovanja podjetja (Preglednica 8). Preostalo malo podjetje pa se odziva na konkretne probleme in zahteve kupcev. Vsem podjetjem je skupno, da pri usmerjanju raziskav upoštevajo svojo konkurenco.

Preglednica 8: Področja podjetij, kamor je usmerjeno raziskovanje

PODJETJE	PODROČJE RAZISKOVANJA
Bia d.o.o.	biotehnološki procesi, fermentacije
Bion d.o.o.	bioelektromagnetika
Bio-tehna d.o.o.	biološko čiščenje odpadnih voda
Educell d.o.o.	tkivno inženirstvo
Limnos d.o.o.	ekologija vodnih sistemov
Krka d.d.	biotehnološki in sintezni postopki priprave učinkovin, priprava surovih izdelkov, metode produkcije, vrednotenje za registracijo
Lek d.d.	procesne tehnologije

Zanimiva je vključenost tržnega potenciala v usmerjanje RR. V malih podjetjih ekonomski vidik nima odločilnega vpliva, čeprav se ga v določeni meri upošteva pri usmerjanju raziskav. Taka so kar štiri mala podjetja, eno pa ga do sedaj ni upoštevalo. Podjetja primerjajo rešitev in njen ekonomski učinek ter se na tej osnovi odločajo o nadaljnjem razvoju. V podjetju Educell imajo s tem še posebne težave, saj je tržna vrednost njihovega izdelka odvisna od števila primernih pacientov, oceniti njihovo število pa je zahtevno opravilo.

V velikih podjetjih je rentabilnost prvo vodilo. Brez možnostne študije se razvoj izdelka sploh ne začne, saj je potrebno predhodno ovrednotiti ekonomski potencial izdelka. Farmaceutski trg EU je veliko bolj predvidljiv kot v preteklosti, vsaj glede registracijskih postopkov in to generičnim podjetjem olajša delo. Res pa je znanstvena zahtevnost višja. Ko se osnovni patent nekemu izdelku izteče, ga ponudijo sami.

Različna je tudi višina sredstev, ki jih podjetja namenjajo razvoju (Preglednica 9). Kar tri mala podjetja vložijo v raziskave vsa razpoložljiva sredstva, dve podjetji pa približno 10 %. V primeru štirih malih podjetij gre za lastna sredstva podjetij, ki jih vsaj okvirno predvidijo vnaprej, v primeru enega malega podjetja pa za sredstva raznih ministrstev in naročnikov. Obe veliki podjetji vložita podoben odstotek svojih sredstev in sicer Krka 10 % in Lek 10,2 % v letu 2005. Vlagata lastna sredstva v okviru triletnih raziskovalnih načrtov. Lek določen delež raziskav financira tudi z naslova državnih in evropskih projektov.

Preglednica 9: Delež prihodkov podjetij, ki jih namenjajo raziskavam in razvoju

PODJETJE	DELEŽ PRIHODKOV
Bia d.o.o.	povprečno več kot 10 %
Bion d.o.o.	večina sredstev
Bio-tehna d.o.o.	do 10 %, odvisno od potreb
Educell d.o.o.	vsa razpoložljiva sredstva
Limnos d.o.o.	vsa razpoložljiva sredstva
Krka d.d.	10 %
Lek d.d.	10,2 %

Odstotki vlaganj so res primerljivi oziroma mala podjetja namenjajo celo večji delež svojih sredstev RR. Toda 10 % od več kot 100 milijard SIT, kot imata obe večji podjetji letne prodaje, preseže vse okvire vlaganj malih podjetij vsaj za nekaj 100-krat.

Številke samo govorijo v prid pomembnosti raziskovalne dejavnosti za uspešnost podjetja, kajti vsa mala podjetja se strinjajo, da je razvoj ključna komponenta uspeha in bi bili brez njega bistveno manj konkurenčni. V velikih podjetjih pa je pomembna še soodvisnost s proizvodnjo in prodajo, vendar vseeno ostaja razvoj ključna komponenta podjetja.

Nevarnost razvoja, če jo lahko tako imenujemo, je možnost nastanka spin-off podjetij. Nastane na temeljih razvojnega projekta, ki preseže pričakovanja in hkrati tudi okvire znotraj obstoječega podjetja. Po odcepitvi matično podjetje nima neposredne koristi od spin-offa.

Za uspešen razvoj so zelo pomembni sposobni in inovativni ljudje. Njihova kreativnost je v veliki meri odvisna od delovnega okolja, ki ga zagotavljajo podjetja. Mala podjetja s tem nimajo težav in to iz več razlogov. Po eni strani že izbirajo primerne posameznike, ki se bodisi javijo na razpis za prosta delovna mesta, jih priporočijo na univerzah ali imajo dobre reference. Če so sposobni samostojnega dela in se vključijo v kolektiv, jih skušajo zadržati v podjetju. To ni vedno mogoče, saj so zaposleni v malih podjetjih izpostavljeni višjim obremenitvam in je s tega vidika tovrstna zaposlitev manj zaželjena. Načrtno se s spodbujanjem kreativnosti ne ukvarjajo, vseeno pa nagrajujejo zaposlene za dobro opravljeno delo. Uporabljajo stimulacijo pri plačah ali dodatne dopuste.

V velikih podjetjih je stimulatívno okolje večji problem. Temu primerno je razvit tudi sistem spodbujanja inovativnosti. Obe podjetji imata razvejan sistem nagrajevanja na različnih nivojih. Uporablja se plačilne mehanizme, napredovanje, spodbujanje patentnih vlog ter nagrade za izboljšave, tehnološke dosežke in koristne predloge, s čimer so zaposleni še dodatno motivirani. Pridobivanje strokovnega kadra je za njih resnejša težava, saj potrebujejo večje število strokovnjakov določenega področja. Soočeni so z omejenim slovenskim potencialom. V Krki zato zasledujejo dijake že skozi srednjo šolo in kasneje fakulteto, da zadostijo svojim potrebam. V Leku pa preverjajo študente s priporočili in mlade raziskovalce preko sodelovanja z Ministrstvom za gospodarstvo. Drug način pridobivanja strokovnega kadra je tudi kadrovanje v tujini, ki je v zadnjem času posebno intenzivno. Tuje strokovnjake želijo pritegniti iz več razlogov. Pomembno je sveže znanje, ki ga tuji ljudje prinesejo, zanemariti pa ne gre tudi dejstva, da slovenski visokošolski sistem ne zagotavlja kadra za vsa področja biofarmaceutike.

Biotehnologija je področje, ki zahteva nenehno izobraževanje in sledenje novostim. Podjetja temu vprašanju posvečajo različno pozornost, ki je v veliki meri odvisna od finančnih zmožnosti podjetja. Pri malih podjetjih je velik poudarek na samoizobraževanju. Pri vseh petih podjetjih je formalno izobraževanje zaposlenih prepuščeno posameznikom, čeprav ga poskušajo spodbujati. Priporočajo jim tudi obiskovanje seminarjev, tečajev in kongresov, katerih število pa je žal omejeno. Vsem pa je na voljo strokovna literatura, ki jo priskrbijo podjetja.

V obeh velikih podjetjih imajo organizirano interno izobraževanje, ki obsega več sto strani velik katalog. Zaposleni se morajo udeleževati obveznih izobraževanj in izpopolnjevanj, spodbujajo pa tudi nadaljevanje formalnega študija. Temu primerna so tudi sredstva, ki jih podjetja namenijo izobraževanju. Konkretno so v Krki v lanskem letu na ta naslov vložili nad 2 % letnih prihodkov, kar je nadpovprečno vlaganje tudi za farmacevtsko stroko.

Na tem mestu moramo omeniti še kritično mnenje nekaterih podjetnikov, ki jih moti način dela v javnih raziskovalnih ustanovah in vidijo oviro za tesnejše sodelovanje v tem, da tamkajšnji raziskovalci premalo delajo v laboratorijih. Po besedah Aleša Rotarja, Krka d.d. (Rotar, 2005), je malo takih, ki so res pripravljeni na sodelovanje. Preveč le razmišljajo o rizičnih start-up-ih in se jim tveganje zdi preveliko. Bolj kot kaj drugega je potreben vmesen sloj med univerzo in industrijo.

4.5.4 Izobraževanje

Diplomanti naravoslovno-tehniških ved so strokovni in dobro usposobljeni, so si edini vsi anketirani, zaposleni na univerzi in inštitutih. Osnovno znanje je zadostno, saj se naučijo, kako priti do novega znanja. Manjka pa jim določenih veščin, ki so bodisi praktične ali povsem konkretne narave. 60 % anketirancev vidi njihovo slabost v pomanjkanju praktičnega dela skozi dodiplomski študij in meni, da bi za primerno usposobljenost potrebovali celo leto prakse. Podiplomski študij pa je v tem pogledu zelo kvaliteten.

Diplomantom manjka znanje o sistemu kakovosti, trženju svojega dela in nimajo podjetniških znanj za pripravo poslovnega načrta. Pomembno je projektno delo, na katero jih univerza ne pripravi sistematično. Podiplomski študenti ne znajo svojega dela predstaviti javnosti. Eden od anketirancev ugotavlja, da je med njimi prisoten

individualizem, ki ni primeren za podjetniško okolje. Univerza svoje študente lahko nauči teamskega dela (sprejemanje drugačnega pogleda, načinov, dela,..) z dodatnimi družboslovnimi predmeti, ki bi jih vključila npr. v 3. letniku, z delavnicami in praktičnim poukom. Univerza bi svoje napake lahko hitro popravila, vendar je zadnji čas za spremembe na stopnji diplome. V industriji še ni veliko biotehnoloških profilov in težko ocenimo, kako so podjetja z njimi zadovoljna.

Pomembno je tudi vprašanje, kako bo industrija sprejela nov profil biotehnologa, med drugim tudi zaradi cehovskega ščitenja. Biotehnologi morajo poznati klasične metode, saj gre za nadgradnjo tehnologij ter tudi zaradi sprejemanja s strani ostali profilov. Njim najbližji so mikrobiologi, ki se bodo verjetno usmerili v diagnostiko in varstvo okolja, biotehnologi pa v industrijo. Biotehnološka znanja v Sloveniji so uvrščena v druge znanstvene discipline in tipično za slovensko biotehnologijo je, da jo obvladujejo nebiotehnologi, večinoma biokemiki. Zato je pričakovano preoblikovanje študijev na področju biotehnologije.

Za novo zaposleno osebje so v vseh anketiranih podjetjih mnenja, da je strokovna usposobljenost slovenskih biotehnoloških profilov dobra, drugače pa je s praktično usposobljenostjo. Diplomirani inženirji se dela priučijo na delovnem mestu, doktorji znanosti pa so že sposobni samostojnega dela. Po izkušnjah 80 % malih podjetij je potrebna učna doba, med katero se specializirajo za izbrano delovno mesto. Usposobljeni so tudi za projektno delo, ki pa je večinoma empirično. Področje biofarmaceutike je po izkušnjah velikih podjetij dobro pokrito predvsem z biokemiki in mikrobiologi, pogrešajo pa strokovnjake na področju izolacije učinkovin. Dva od podjetnikov celovito ocenjujeta področje biotehnologije kot podpovprečno, vendar ne zaradi strokovnega znanja, ampak raztresenosti študijskih programov. Eden od problemov slovenske biotehnologije je nezaupanje lastnim strokovnjakom, ugotavlja eden od anketiranih podjetnikov in mnogi tudi slepo verjamejo, da je tuje avtomatično boljše!

4.5.5 Sodelovanje med raziskovalno sfero in industrijo

Raziskovalna sfera in industrija sodelujeta na več načinov. Najbolj običajno je sodelovanje s projekti, ki gredo preko univerze (ta po mnenju enega od anketirancev vzame prevelik

delež denarja) in neformalnim sodelovanjem, ki je na osebni bazi (Preglednica 10). Z delom za industrijo pokrijejo del svojih finančnih potreb. Ključ do uspeha je v korektnem odnosu in v dobrih rezultatih, s čimer si zagotoviš nadaljnje sodelovanje. Ena od možnosti je tudi preizkušanje proizvodov za naročnike iz gospodarstva in reklamiranje podjetij preko objavljenih člankov. Dober način sodelovanja so še centri odličnosti, kjer gre za večje aplikacijske projekte, vendar je premalo denarja in ni resnega zanimanja. Raziskovalna sfera je motivirana za sodelovanje z industrijo tudi zaradi javnih sredstev, ki jih dobi na podlagi pogodbe z gospodarstvom ter zaradi kriterija relevance, ki ga je nedavno uvedel MVZT.

Preglednica 10: Oblike sodelovanja dveh slovenskih raziskovalnih institucij

RAZISKOVALNA INSTITUCIJA	SODELOVANJE
Nacionalni inštitut za biologijo	mnoga podjetja, uporabljajo direktne pogodbe, skupne raziskovalne projekte, sodelujejo preko mladih raziskovalcev, posredovanjem študentov in skupne rabe opreme
Zavod za transfuzijsko medicino	raziskovalni in razvojni projekti s tujimi podjetji, povezave z mariborsko bolnico, BF, MF, IJS, Fakulteto za elektrotehniko, kitajskimi podjetji in mnogimi drugimi

35 % anketirancev akademskega kroga ima slabe izkušnje z našo industrijo. Po njihovih izkušnjah ima gospodarstvo malo interesa in trend sodelovanja ni spodbuden. Ni dialoga med raziskovalno sfero in industrijo ter ni mehanizmov za spodbujanje stikov. Podjetja po njihovih besedah nimajo dolgoročnih ali vsaj srednjeročnih vizij, v okviru katerih bi vlagala v svoj razvoj. Tuja podjetja pogostokrat vstopajo v stik z našimi raziskovalnimi institucijami na podlagi objavljenih člankov, meni eden od anketirancev. Imajo drugačen pristop do njihovega dela kot domača podjetja in to omogoča boljše sodelovanje. Denar ni glavni motiv za sodelovanje, ampak samo delo, ki pritegne raziskovalca. Pomembno je le, da so raziskave na ustreznem nivoju (zanimivost, izziv).

Po drugi strani je za nekatere od anketirancev akademskega kroga (12 %) ovira za izboljšanje sodelovanja v načinu univerzitetnega raziskovanja. Univerza in podjetja sodelujejo pri skupnih razvojnih projektih, kjer industrija ponavadi dobro definira problem, univerza pa ne more dati dovolj jasnega odgovora, ker ni usmerjenega reševanja problema.

Sodelovanje univerze kot institucije je slabo, ker nima strategije oziroma systemskega pristopa. Posamezno sodelovanje nekaterih profesorjev je dobro, a včasih so za to celo kaznovani, namesto da bi bili nagrajeni, opozarja eden od anketirancev akademskega kroga. Da je sodelovanje slabo ocenjuje kar 60 % anketirancev akademskega kroga. Eden med njimi ocenjuje, da industrija ni na nivoju vrhunskega znanja in svojih želja ne posreduje dovolj jasno. Pri biotehnologiji pa vidi težavo v premajhnem številu podjetij in zato je treba počakati, da biotehnoški diplomanti postanejo podjetniški nosilci. Slednje je še posebno v interesu univerze, saj lahko preko novih povezav zaposluje svoje diplomante, si razširi možnost raziskovalne dejavnosti, pritegne strokovnjake z ekonomskega področja, poveča možnosti donatorstva, majhna podjetja pa služijo tudi kot poligon za pouk. Z vsem tem poveča strokovnost in ekspertizo svojih študentov.

Za boljše sodelovanje so potrebne spremembe tako v raziskovalni kot v gospodarski sferi. Del problema predstavljajo razdrobljeni uporabniki in dolgotrajni razvoj. Npr. pri biotehnoškem žlahtnjenju rastlin je izdelek na tržišču šele v 10-ih letih, zato težko izberemo primerno tržno nišo. Gospodarski subjekt pa bi želel imeti rezultate raziskav takoj in ne želi na njih čakati toliko časa. V tujini razvoj poteka v podjetjih, ki nato iščejo kontakte z raziskovalnimi institucijami, da jim pomagajo pri izboljšavah. Po mnenju anketirancev akademskega kroga se pri nas razvojni oddelki v industriji razpuščajo, kar je slabo.

Trenutno je aktualen trend povezovanja s tujimi podjetji iz EU in širše ter preko evropskih projektnih programov (50 % anketirancev akademskega kroga), kar je dobro za naše raziskovalne skupine. Po drugi strani je slabo za naše gospodarstvo, ker so jim na voljo manjše domače raziskovalne kapacitete. 25 % anketirancev vidi rešitev v povezovanju s tujimi trgi na gospodarskem področju, kar bi stimuliralo slovensko industrijo. Možna rešitev pa bi bila tudi v nastanku podjetij s postopnim prehajanjem državnih institucij v privatno last, kot je praksa na Madžarskem in Hrvaškem.

Druga polovica anketirancev bi težavo rešila nekoliko drugače. Potrebno bi bilo ustanoviti spin-off podjetja, ki bi tvorila ekonomsko bazo univerze. To so nova podjetja, ki nastanejo na bazi neke raziskovalne aktivnosti. Univerza ima rezerve, a ker ni državne gospodarske strategije na tem področju, manjka tudi strategija izobraževanja in gospodarskega razvoja univerze. Kot prvo bi bile potrebne zakonodajne spremembe za spodbujanje ustanavljanja novih podjetij, slediti pa bi morale tudi spodbude od vodstva univerze, npr. v obliki sprememb statuta, zakonodaje in drugo. Enega od anketirancev akademskega kroga tudi moti, da patentne pravice na univerzi niso urejene in je vse odvisno od posameznikov. Na tujih univerzah se sistematično išče, kaj bi lahko patentirali in prodali v gospodarstvo in se to posreduje podjetjem. Ena od možnih reform je še polovični delovni čas profesorjev, tako da bi delali pol časa na univerzi, drugo polovico pa v podjetju in da profesorji za ustanovitev podjetja ne bi več potrebovali dovoljenja univerze.

Bolj kot k gospodarstvu, se pri iskanju ovir za uspešnejše sodelovanje eden od anketirancev akademskega kroga nagiba k podjetniški kulturi. Diplomanti so ključni za napredek industrije, a interes za zaposlitev v gospodarstvu je majhen. Del problema bi rešilo zagotavljanje služb študentom po končanem šolanju. Ob tem meni, da bi bilo potrebno usmerjeno izobraževanje študentov za delo v industriji, a pri nas je tega malo in tudi malo študentov razmišlja o svojem podjetju. Druga možnost je v ustanovitvi podjetja, ki ga podpremo z ustreznim patentom. To je težko iz več razlogov. Imamo majhen trg in podjetnik ne more računati na državno finančno pomoč. Po prepričanju anketiranca država podjetništva ne podpira sistematično in peša koordinacija med ministrstvi.

Univerza že dela prve korake za izboljšanje podjetniške kulture in sicer vstopa na trg znanja z univerzitetnim inkubatorjem. Tako daje možnost reagiranja na željo industrije. Pri nas so trije univerzitetni inkubatorji: mariborski, ljubljanski in primorski. Borut Sterle, direktor Ljubljanskega univerzitetnega inkubatorja, ocenjuje uspešnost ljubljanskega inkubatorja kot zadovoljivo, saj se je povečalo število študentskih podjetniških pobud in kar je pomembnejše, izboljšala se je tudi kvaliteta le-teh. Pogreša pa večji odziv gospodarstva. Sodelovanja je po mnenju 60 % anketirancev več kot pred leti, vendar je stvar še vedno na začetku. Menijo, da je farmacija tisto področje biotehnologije, ki mora in tudi bo naredilo prostor drugim, trenutno še manj sprejetim področjem. Ključna je

povezava raziskovalna sfera – industrija. Da bo sodelovanje bolj uspešno, potrebujemo vmesen sloj, ki bo znal uskladiti želje industrije in zmožnosti univerze.

Za biotehnoško podjetništvo je značilno močno sodelovanje z akademsko sfero (Preglednica 11). Komunikacija zagotavlja stalen pretok svežih informacij in pomoč pri razvoju. Vsa anketirana podjetja razen enega sodelujejo s številnimi domačimi raziskovalnimi ustanovami. Razlog za omejeno sodelovanje slednjega leži v unikatnem področju raziskovanja, s katerim se ukvarjajo redke institucije tudi v evropskem merilu. Pet podjetij od sedmih sodeluje še z drugimi podjetji ter štirje od sedmih tudi s tujimi ustanovami in podjetji. Njihove izkušnje so mešane. Dve mali podjetji od petih pravita, da ni skupnega jezika za projekte in da imajo inštituti velika finančna pričakovanja, ki jih kot malo podjetje ne morejo izpolniti. Drugi dve mali podjetji imata dobre izkušnje, čeprav ponavadi težko izpeljejo skupne projekte. Njihovo sodelovanje je predvsem operativne narave, torej delo na konkretnih primerih. Vsa podjetja pa so našla dobre povezave, ki so jih ustrezno in po potrebi razvila.

Preglednica 11: Sodelovanje anketiranih podjetij z univerzami, inštituti in drugimi podjetji

PODJETJE	DOMAČE USTANOVE	DRUGA PODJETJA	TUJE USTANOVE IN PODJETJA
Bia d.o.o.	mnoge domače ustanove	Bia-Sep in nekateri drugi	ne
Bion d.o.o.	omejeno sodelovanje	Meblo Jogi d.o.o., Kolpa d.d.	italijanska podjetja, češka univerza, trenutno ne več
Bio-tehna d.o.o.	Fakulteta za strojništvo, tudi nekateri inštituti	ne	ne
Educell d.o.o.	Zavod RS za transfuzijsko medicino, Ortopedska klinika	da	inštitut iz Bostona (izmenjava študentov), firma iz Zda (DiscArt), iz Avstrije
Limnos d.o.o.	NIB, Univerza v Mariboru, Primorska univerza, Univerza v Zagrebu	ne	preko evropskih projektov
Krka d.d.	kolikor lahko absorbirajo	veliko	več kot z domačimi, ne samo raziskovalnimi
Lek d.d.	KI, NIB, IJS, MF, za farm.	Bia d.o.o. in drugi	v okviru evropskih raz. projektov

4.6 OCENA DEJAVNIKOV POSLOVNEGA OKOLJA

Poslovno okolje v Sloveniji je po mnenju vseh malih podjetij neprijazno. Velika podjetja imajo stabilen položaj na trgu in so skoraj v celoti neodvisna od tveganja, ki ga prinaša biotehnologija. Za mala podjetja velja ravno nasprotno, saj jim je težje pri iskanju investitorjev in širjenju na nove trge. Potrebujejo pomoč podpornih institucij, vendar instrumente podjetniške politike RS, ki so jim na voljo, premalo koristijo.

Slovenska biotehnološka industrija je statična in ne doseže pričakovanega večjega razvoja iz več razlogov. Po pomembnosti si sledijo: majhen slovenski trg, nestimulativna zakonodaja, nerazvita podjetniška kultura in tudi nekateri subjektivni razlogi, kot sta podcenjevanje domačega znanja in javno mnenje. V tem okviru je nelogična strateška usmeritev malih podjetij, ki premalo stremi k osvajanju tujih trgov.

Anketirani so mnenja, da ima Slovenija potencial in možnosti za razvoj biotehnologije. Za bolj dinamičen razvoj pa je potrebno večje število malih podjetij. Potencial je največji v ustanavljanju dobaviteljskih podjetij, ki jih pri nas ni. Možnost za razvoj obstoječih podjetij je v širitvi na nova tržišča, najprej na EU, nato globalno. To bodo najlažje dosegla z ustanavljanjem mešanih podjetij in zastopništev v tujini. Z novimi tržišči bodo ustvarila pogoje za serijsko proizvodnjo, ki bo pocenila njihove stroške in omogočila zalaganje večjih trgov. Ob tem je pomembno razviti trženje, identificirati ključne kupce in na njih usmeriti svojo prodajo. Največjo težavo marketinga spet predstavlja majhen trg, pa tudi dolgi plačilni roki in neurejena zakonodaja.

Mala podjetja gradijo svojo konkurenčnost na znanju, osebnem odnosu do strank in dobrimi povezavami s svojimi partnerji. Velika podjetja poleg znanja poudarjajo hitri odzivni čas v razvoju, stroškovno učinkovitost in kakovost. Razvijanje slednjih dejavnikov je najbolj smiselno za tehnološko podjetje in je dobra osnova za konkuriranje. Mala podjetja pa naj bolj strateško gledajo na prihodnost in oblikujejo dolgoročne strategije razvoja.

Zaščita intelektualne lastnine je ustrezna in primerljiva s tujino. Patentiranje je za mala podjetja predrago in se raje poslužujejo avtorske zaščite ali ščitenja blagovnih znamk. Vsa

podjetja, mala in velika, so zadovoljna s stopnjo zaščite, ki jo nudi naša zakonodaja. Izoblikovat se mora pa še sodna praksa.

Prioriteta akademskega raziskovanja je na temeljnih raziskavah, kar ocenjujemo kot ustrezno. Res pa je sistem spodbujanja raziskav preveč usmerjen na akademsko sfero in premalo upošteva potrebe trga. Razvojni oddelki v industriji so tisti, ki predstavljajo glavno gonilo uporabnih raziskav. Univerza jim lahko pri tem samo pomaga, ne more pa vedeti, kaj industrija potrebuje. Kljub temu bi ustrezne spremembe v načinu univerzitetnega raziskovanja izboljšale sodelovanje. Koristno bi bilo učinkovitejše informiranje o vsebinah akademskega raziskovanja preko spletnih strani raziskovalnih skupin, z obveznim objavljanjem raziskovalnih rezultatov oz. kopij objavljenih raziskav financiranih iz javnih sredstev R Slovenije v t. i. depozitnih arhivih – repozitorijih. Boljše sodelovanje bi omogočil tudi vmesen sloj, ki bi zagotavljal postopen prenos znanja v aplikacije in primerno sofinanciranje gospodarstva. Ena od takih ustanov je Inovacijski relejni center, ki deluje v okviru IJS.

Za izboljšanje sodelovanja so potrebne spremembe na obeh straneh. Raziskovalna sfera potrebuje sistemski pristop, ki bo postavil pravne temelje sodelovanja in ga bistveno olajšal. Za to je potrebna ustrezna gospodarska strategija, zakonodajne spremembe in spodbude od vodstva univerze in inštitutov. Ena od možnosti je tudi ustanovitev spin-off podjetij, ki bi osnovala ekonomsko bazo univerze. Boljši prenos znanja bi spodbudilo tudi sistematično iskanje odkritij in znanstvenih dognanj, ki bi bila zanimiva za industrijo. Po vzoru tujih univerz bi tudi naša univerza potrebovala urad, ki bi izume posredoval zainteresiranim podjetjem.

Anketa je pokazala, da je trenuten trend sodelovanja slovenskih raziskovalnih institucij s tujimi podjetji. To samo po sebi ne škodi slovenski industriji, razen če so slovenska podjetja zaradi tega v podrejenem položaju pri sodelovanju z raziskovalnimi institucijami. Tovrsten trend lahko dolgoročno celo stimulira slovensko industrijo, saj ji po eni strani približuje tuje trge in po drugi na slovenski trg pripelje tuja podjetja.

Diplomanti biotehniških študijev so strokovni, dobro usposobljeni, manjka pa jim praktičnih znanj. Tekom študija bi tako potrebovali več praktičnega pouka, podjetja pa jih priučijo dela skozi učno dobo. Koristno bi bilo usmerjeno izobraževanje študentov za delo

v industriji in spodbujanje podjetništva med študenti. Univerza bi lahko izboljšala biotehniške študije s posredovanjem ekonomskih in podjetniških znanj. Globalni razvoj področja pa kliče tudi po novih biotehnoloških profilih.

Po drugi strani je prisotna konzervativnost gospodarstva, ki ne zaupa znanosti in vanjo direktno ne vlaga. Vlaganja v RR so draga in dolgoročna naložba, a brez razvoja ni inovacij. Obstoječa biotehnološka podjetja karakterizira močna povezanost z akademskim krogom. Veliko tudi vlagajo v RR, saj je razvoj ključna komponenta konkurenčnosti podjetij. Dolgotrajnost raziskav in premajhno število biotehnoloških podjetij, ki imajo omejeno potrebo po raziskovalnih kapacitetah in omejena finančna sredstva, se izražata v omejeni absorpcijski sposobnosti kapacitet raziskovalnih institucij. Sodelovanja je res več kot pred leti, a je še vedno neustrezno razvito.

Podjetja premalo koristijo dostopne vire financiranja, tako komercialne kredite kot tvegani kapital. Slednjega sta pridobili le dve od sedmih anketiranih podjetij. Tvegani kapital lahko podjetju zagotovi konstantno hitro rast. Zahteva pa dober poslovni načrt in izdelano vizijo razvoja podjetja, ki prepriča potencialnega investitorja.

Državni razvojni program slovenske biotehnologije bi prinesel boljšo strateško usmerjenost, skupne cilje in izboljšal sodelovanje raziskovalna sfera-industrija. Potrebni so sveži ljudje s kombinacijo strokovnega in ekonomskega znanja, ki bodo spremenili odnos do tveganja in podjetništva. Država lahko pomaga z davčno stimulacijo naložb v znanost, z davčno reformo razbremeni plače raziskovalcev in podpre biotehnologijo kot strateško usmeritev, kar bo spodbudilo ostale dejavnike razvoja področja.

5 ZAKLJUČKI

Sklepi naloge so naslednji :

- poslovno okolje v Sloveniji ni spodbudno za nastanek in razvoj biotehnoških podjetij;
- slovenska biotehnoška industrija je statična in ne dosega pričakovanega razvoja iz več razlogov. Po pomembnosti si sledijo: majhen slovenski trg, nestimulativna zakonodaja, nerazvita podjetniška kultura in po mnenju anketirancev tudi subjektivni razlogi, kot sta podcenjevanje domačega znanja in javno mnenje;
- Slovenija ima potencial za komercializacijo biotehnologije, a njen razvoj ovira premajhna podjetniška iniciativa ter omejeno in za gospodarsko zanimive inovacije premalo učinkovito sodelovanje med raziskovalno sfero in industrijo;
- znanstveno-raziskovalne ustanove lahko s sistemskim pristopom, z večjo usmeritvijo znanstvenikov v tržno zanimive raziskave in ureditvijo pravne podlage sodelovanja olajšajo komunikacijo z gospodarstvom ter s sprostitvijo rezerv v ustanavljanju novih podjetij ugodno vplivajo na razvoj področja;
- razvoj slovenske biotehnologije bi pospešil državni strateški razvojni program, jasna kadrovska politika v podjetjih in znanosti ter aktivnejša vloga države pri spodbujanju področja.

6 POVZETEK

Moderna biotehnologija vključuje metodo rekombinantne DNA v povezavi naravoslovnih in inženirskih znanosti z namenom doseči uporabo organizmov in njihovih delov v proizvodih in storitvah. Biotehnologija zagotavlja širokemu spektru industrijskih področij možnost stabilnega in okolju prijaznejšega razvoja, zato ne presenečajo velika vlaganja v biotehnoški sektor in njegova neustavljiva rast v svetu.

Domače poslovno okolje smo analizirali po metodi Porterjevega diamanta, ki analizira dejavnike okolja na makro in mezo ravni. Potrebne podatke smo pridobili z anketiranjem zaposlenih na univerzi, inštitutih, državni upravi in podjetjih. Osredotočili smo se na konkurenčnost že obstoječih podjetij in na vrednotenje razvojnih potencialov biotehnologije pri nas.

Ugotovili smo, da imamo v Sloveniji velik potencial za razvoj biotehnologije, predvsem na področju osnovnih raziskav. Spodbudna sta tudi dostopnost primerne osebja in zaščita intelektualne lastnine.

Kljub potencialu sektor ne dosega zelenih rezultatov, saj je prisotnih več ovir za njegov bolj dinamičen razvoj. Poslovno okolje za biotehnoška podjetja pri nas je nestimulativno zaradi majhnega slovenskega trga, nestimulativne zakonodaje, nerazvite podjetniške kulture in po mnenju anketirancev tudi subjektivnih razlogov, kot sta podcenjevanje domačega znanja in javno mnenje.

Za bolj dinamičen razvoj je potrebno večje število malih podjetij. Potencial je največji v ustanavljanju dobaviteljskih podjetij in univerzitetnih spin-off podjetij. Možnost za razvoj obstoječih podjetij pa je v širitvi na nova tržišča.

Biotehnologija ni prioriteto gospodarsko področje, kjer bi vlada gradila temelje za nacionalno konkurenčnost. Slovenska biotehnologija za svoj razmah potrebuje državni strateški razvojni program, jasno kadrovske politiko v podjetjih in znanosti ter aktivnejšo vlogo države pri spodbujanju področja.

7 VIRI

Amil D., Lipp-Lingua C. 2006. *Statistics in focus: industry, trade and services*. Mercier, Office for Official Publications of the European Communities: 12 str.

Babič A., Polajnar P. 2003. 6. okvirni program Evropske Unije za raziskave in tehnološki razvoj. Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport Republike Slovenije, Ministrstvo za gospodarstvo Republike Slovenije: 56 str.

Batič M., Oset M. 2000. *Biotehnologija v živilstvu. V: Stanje in razvojne možnosti biotehnologije v slovenskem prostoru*. Raspor P., Strel B., Komac M. (ur.). Ljubljana, Biotehniška fakulteta: 71-102.

Bavec S., Raspor P. 2000. *Zaščita biotehnoških izumov v Sloveniji*. *Acta Chimica Slovenica*, 47: 401-410.

Benčina Rupel P. 2002. *Možnosti za ustanovitev in rast biotehnoških podjetij v Sloveniji*. Magistrsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta: 92 str.

Best M. 1996. *The new competition : institutions of industrial restructuring*. Reprinted. Cambridge, Polity Press: 296 str.

Bohinc R. 1993. *Zakon o gospodarskih družbah s komentarjem*. 1. natis. Ljubljana, *Gospodarski vestnik*: 986 str.

Bovaird C. 1991. *What is venture capital?* Stirling, University of Stirling: 29 str.

Commercial biotechnology. An international analysis. 1984. Washington, United States Office of Technology Assesment: 612 str.

Delakorda A., Strojani Kastelec A. 2001. *Raven in dinamika plač ter njihov vpliv na konkurenčnost*. *Prikazi in analize*, 9, 2: 5-29

Dodatek k Predlogu izhodišč in usmeritev Nacionalnega raziskovalnega in razvojnega programa. 2003. Ljubljana, Svet za znanost in tehnologijo Republike Slovenije: 17 str.

Drobnič R. 1997. *Tvegani kapital in banka*. Magistrsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta: 86 str.

Ernst & Young. Global challenges, global solutions. 2005. New York, Ernst & Young
www.ey.com/beyondborders (19.1.2006): 4 str.

European Commission on Community Research. 2005. New perspectives on the knowledge-based bio-economy: transforming life sciences knowledge into new, sustainable, eco-efficient and competitive products. Conference report, Brussels, 15-16 september 2005. Brussels, European Commission on Community Research: 20 str.

EVCA 2005 yearbook. 2005. Zaventem, European Venture Capital Association: 320 str.

FDA. Progress and priorities 2004: protecting and advancing America's health. 2004. Rockville, Food and Drug Administration, U.S. Department of Health and Human Services, : 56 str.

Garner R. D. 1994. The Ernest & Young guide to financing for growth. New York, John Wiley & Sons: 361 str.

Gee A. 2002. Biotech firms take root in Singapore. London, BBC News, 8.8.2002.
<http://biotech.about.com/gi/dynamic/offsite.htm?site=http%3A%2F%2Fnews.bbc.co.uk%2F1%2Fhi%2Fbusiness%2F2180606.stm> (27.1.2006): 2 str.

Gregory R. P., Stuart C. R. 2004. Comparing economic systems in the twenty-first century, 7th ed. New York, Houghton Mifflin: 558 str.

Hacin J., Leštan D., Toman J. M. 2000. Biotehnologija v okolju. V: Stanje in razvojne možnosti biotehnologije v slovenskem prostoru. Raspor P., Strel B., Komac M. (ur.). Ljubljana, Biotehniška fakulteta: 131-154.

Jaklič M. 2002. Poslovno okolje podjetja. 2. natis. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta, Enota za založništvo: 353 str.

Klub poslovnih angelov. 2004. Ljubljana, Pospeševalni center za malo gospodarstvo.
<http://www.pcmg.si/index.php?id=805> (4.1.2006): 1 str.

Knez Ž., Pokorny M. 2000. Biotehnologija v industriji. V: Stanje in razvojne možnosti biotehnologije v slovenskem prostoru. Raspor P., Strel B., Komac M. (ur.). Ljubljana, Biotehniška fakulteta: 123-130.

Kolendo M. 1999. Poslovni načrt podjetja Eko-M d.o.o.. Diplomsko delo visoke poslovne šole. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta: 42 str.

Krka: Letno poročilo 2004. 2005. Novo Mesto, Krka d.d..

<http://www.krka.si/si/finance/porocila/> (31.1.2006): 171 str.

Krugman P., Obstfeld M. 2003. International economics : theory and policy. 6th ed. New York, Addison Wesley: 754 str.

Lek: Letno poročilo 2002. 2003. Ljubljana, Lek d.d..

<http://www.lek.si/slo/predstavitev/porocila/> (15.1.2006): 59 str.

Letno poročilo Urada za intelektualno lastnino 2004. 2004. Ljubljana, Ministrstvo za gospodarstvo, Urad Republike Slovenije za intelektualno lastnino: 48 str.

Likar B. 2004. Inovativnost v šoli: od ustvarjalnega poučevanja do inovativnosti in podjetnosti. Ljubljana, Inštitut za inovativnost in tehnologijo: 152 str.

Ling S. C. 2005. Singapore`s biotechnology push. Neuilly Cedex, International Herald Tribune, Bloomberg News, 19.9.2005.

http://www.iht.com/articles/2005/09/19/bloom_berg/sxsing.php (27.1.2006): 2 str.

Majerič M. 2004. Tvegani kapital kot dejavnik hitre rasti malih podjetij – primeri podjetij sklada Horizonte. Magistrsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta: 131 str.

Mežnar Š. 2001. Pravno varstvo izumov na univerzah. Podjetje in delo, 27, 3-4: 444-462.

Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo: rebalans proračuna 2005. Ljubljana, Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo Republike Slovenije.

[http://www2.gov.si/zak/Pre_akt.nsf/63b9e6330bddeaadc1256616002a0b55/2dddd230374d0e29c125700300429e7a/\\$FILE/REB_331_32_MINISTRSTVO%20ZA%20VISOKO%20SOLSTVO.pdf](http://www2.gov.si/zak/Pre_akt.nsf/63b9e6330bddeaadc1256616002a0b55/2dddd230374d0e29c125700300429e7a/$FILE/REB_331_32_MINISTRSTVO%20ZA%20VISOKO%20SOLSTVO.pdf) (13.1.2006): 55 str.

Možina S., Kavčič B., Tavčar M., Pučko D., Ivanko Š., Lipičnik B., Gričar J., Repovž L., Vizjak A., Vahčič A., Rus V., Bohinc R. 1994. Management. Radovljica, Didakta:1072 str.

Mramor D. 1993. Uvod v poslovne finance. Ljubljana, Gospodarski vestnik: 381 str.

N.S. Tvegani kapital: kje do denarja v Sloveniji? 2002. Ljubljana, POPTV. 7.3.2002.

http://24ur.com/bin/article.php?article_id=2004739 (19.12.2005): 2str.

Nacionalni raziskovalni in razvojni program za obdobje 2006 –2010. 2005. Ljubljana, Vlada Republike Slovenije: 61 str.

Nekrep V. F. 2005. Naravovarstvena biotehnologija: učni materiali. Domžale, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko. 30.5.2005.

http://www.bfro.uni-lj.si/zoo/studij/dodipl/mikro/narbt2002/arhiv_2003_2004.htm#Osnove%20ekologije%20I (28. 1.2006): 54 str.

Petrin T., Dmitrovič T. 2000. Povečevanje konkurenčne sposobnosti slovenskih proizvodnih podjetij: povzetek. Ljubljana, Ministrstvo za gospodarstvo Republike Slovenije: 32 str.

Poročilo o financiranju raziskovalne dejavnosti iz proračuna Republike Slovenije v letu 2003. 2004. Jenko B. (ur.). Ljubljana, Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo Republike Slovenije, Urad za znanost: 548 str.

Porter E. M. 1998. The competitive advantage of the nations. Houndmills, Macmillan Press: 855 str.

Raspor P., Tušar L. 2005. Towards FP7 – a regional contribution to food, agriculture and biotechnology. Ljubljana, Ministry of Higher Education, Science and Technology, powerpoint presentation.

Remic M. 1997. Od zamisli do ustanovitve lastnega podjetja. Magistrsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta: 105 str.

Ribnikar I. 1991. Ekonomska terminologija: tvegani kapital. Bančni vestnik, 40, 5: 198-199.

Robbins-Roth C. 2000. From alchemy to ipo: The business of biotechnology. New York, Bacis Books: 253 str.

Rotar A. 2005. Poslovno okolje za biotehnoška podjetja v Sloveniji. Novo mesto, Krka d.d. (osebni vir, november 2005)

Saito D. 1999. The Bayh-Dole Act: A guide to the law and implementing regulations.

Washington, United States Council on Governmental Relations. 28.4.2001.

<http://www.ucop.edu/ott/bayh.html> (29.3.2006): 1 str.

Salvatore D. 2004. International economics. 8th ed. New York, John Wiley: 826 str.

Sharp M., Senker J. 1999. European biotechnology: learning and catching-up. V:

Gambardella A., Malerba F. (eds.). The organization of economic innovation in Europe. Cambridge, Cambridge University Press: 269-302.

Simon F., Kotler P. 2003. Building global biobrand: Taking biotechnology to market.

New York, Simon & Schuster, Inc.: 336 str.

Sklep sveta o sedmem okvirnem programu Evropske skupnosti za raziskave, tehnološki razvoj in predstavitvene dejavnosti (2007 do 2013). 2005. Bruselj, Komisija evropskih skupnosti: 105 str.

Slovenija, lizbonska strategija in barcelonski cilji. 2005. Bruselj, Slovensko gospodarsko in raziskovalno združenje.

<http://www.sbra.be/zaklj-posliz.doc> (17.12.2005): 3 str.

Smith E. J. 2004. Biotechnology. 4th ed. Cambridge, Cambridge University Press: 271 str.

Smith F. W. 1989. Venture capital. V: Hisrich R. D. (ed.). Entrepreneurship. Starting, developing and managing a new enterprise. 2nd ed. Homewood, Irwin: 270-304.

Stanovnik P. 2005. Technology foresight in Slovenia. Ljubljana, Institute for Economic Research: 22 str.

Strategija razvoja Slovenije. 2005. Ljubljana, Vlada Republike Slovenije: 49 str.

Šerbec N. 2001. Pomen intelektualne lastnine v malih in srednjih podjetjih. Magistrsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta: 96 str.

Tritton G., Davis R. 2002. Intellectual property in Europe. 2nd ed. London, Sweet & Maxwell: 1112 str.

Tušar L. 2003a. Slovenia. V: Tušar L. (ur.). National survey of research landscapes on genomics, biotechnology, food quality and agriculture: Part 1: Description of national

research programmes relating to the sectors of life sciences. Ljubljana, TRAIN NET: 139-148.

Tušar L. 2003b. Slovenia. V: Tušar L. (ur.). National survey of research landscapes on genomics, biotechnology, food quality and agriculture: Part 2: Major research centres, strategic facilities and industry relating to the sectors of life sciences. Ljubljana, TRAIN NET: 229-245.

Tušar L. 2005. European Commission on Community research. ERA-NET: Series 2, Networking of national research programmes in the European Research Area, Project Synopses, Support for the coordination of activities. Ljubljana, Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo Republike Slovenije: 27 str.

Tušar L. 2005. Towards FP7 – a regional contribution to food, agriculture and biotechnology. Ljubljana, Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo. 25.11.2005.

<http://sicris.izum.si> (24.12.2005): 13 str.

Urad RS za intelektualno lastnino. 2005. Ljubljana, Urad Republike Slovenije za intelektualno lastnino. 13.12.2005

<http://www.uil-sipo.si/Default.htm> (21.1.2006): 7 str.

Usmeritve ekonomskih in socialnih reform za povečanje gospodarske rasti in zaposlenosti. Prvo poročilo. 1. del. Ukrepi. Ljubljana, Vlada Republike Slovenije, Odbor za reforme. 21.10.2005.

193.2.236.95/dato3.nsf/OC/051007000250B/\$file/or_prvo_porocilo_6okt05_.doc (23.12.2005): 118 str.

Valant J. 2004. Avtorske pravice in intelektualna lastnina. Ljubljana, Center za javno komuniciranje. 15.4.2004.

<http://www.media-forum.si/slo/izobrazevanje/komunikacijske-pravice/program2001/povzetek-01/> (21.1.2006): 2 str.

West A. 1998. A business plan: build a great plan for the growing business. London, Financial Times Management: 227 str.

Williams S. 1988. Lloyds bank small business guide. London, Penguin Books: 420 str.

Wolff G. 2001. The biotech investor's bible. New York, John Wiley & Sons: 321 str.

Zakon o avtorski in sorodnih pravicah. 1995. Uradni list Republike Slovenije, 5,21:1585-1606

Zakon o gospodarskih družbah. 1993. Uradni list Republike Slovenije, 3,30:1611-1698

Zakon o industrijski lastnini. 2001. Uradni list Republike Slovenije, 11,45:5007-5030

Zakon o pravicah industrijske lastnine iz delovnega razmerja. 2003. Uradni list Republike Slovenije, 13, 7:435-439

Zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o avtorski in sorodnih pravicah. 2001. Uradni list Republike Slovenije, 11, 9:824-828

Zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o avtorski in sorodnih pravicah. 2006. Uradni list Republike Slovenije, 16, 17:1501-1504

Zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o avtorski in sorodnih pravicah. 2004. Uradni list Republike Slovenije, 14, 94:11405-11427

Zakon o varstvu topografije polprevodniških vezij. 1995. Uradni list Republike Slovenije, 5, 21: 1606-1608

Žugelj D., Penca P., Slavnič B., Žunec B., Vadnjal J. 2001. Tvegani kapital: Si upate tvegati? Ljubljana, Lisac & Lisac: 176 str.

ZAHVALA

Somentorju asist. dr. Alešu Kuharju se prisrčno zahvaljujem za čas in potrebne napotke ob prvih težavah in negotovostih pri izdelavi naloge. Hvala za vso literaturo, podrobno branje in nasvete!

Mentorju prof. dr. Emilu Erjavcu se lepo zahvaljujem za pomoč in usmerjanje skozi pripravo in izdelavo naloge. Z vašimi idejami je naloga dobila posebno veljavo.

Prof. dr. Francu V. Nekrepu sem hvaležen za hitro in korektno branje naloge ter ustrezna dopolnila.

Zahvaljujem se knjižničarjem na številnih fakultetah, kjer sem iskal potrebno literaturo. Posebna zahvala velja zaposlenim v Centralni ekonomski knjižnici, ki ste mi prijazno pomagali pri mojem neznanju. Brez vas bi bil še vedno izgubljeno jagnje!

Hvala vsem profesorjem, ostalim zaposlenim na univerzi, zaposlenim v državni upravi in podjetnikom, ki ste se odzvali na anketo. Brez vas izdelava naloge ne bi bila možna! Posebno sem hvaležen dr. Alešu Rotarju in prof. dr. Vladki Čurin-Šerbec za odkrit in izčrpen pogovor.

Zadnje mesece, ko sem večino časa posvečal izdelavi diplome, sem bil deležen posebnega razumevanja in spodbude s strani svojih domačih in prijateljev. V vaši družbi sem pozabil na težave in delo, ki me je čakalo. Za to se vam iskreno zahvaljujem!

Hvala mojim sošolcem, posebno prijateljema Roku in Nini, ki sta mi posredovala svoje izkušnje in pomagala po svojih močeh.

Posebno sem hvaležen svojim staršem za moralno in finančno pomoč, s čimer sta mi znatno olajšala študij. Cenim vajino razumevanje in podporo mojih življenjskih odločitev!

Hvala lepa vsem, tudi tistim, ki niste omenjeni, a vas nosim v svojem srcu!

PRILOGE

Priloga A. Vprašalnik za Univerzo, inštitute

- Na kakšnem nivoju so po vašem mnenju osnovne in uporabne raziskave na slovenskih inštitutih in univerzah na področju biotehnologije v primerjavi z raziskavami v svetu? Opreделите na lestvici od 0 do 100, s tem, da je 100 vrhunsko.
- So raziskave, tako osnovne kot uporabne, dovolj obsežne za naše okolje in ali je državno financiranje zadostno?
- Kaj menite o diplomantih naše univerze? So primerno usposobljeni za delo v industriji? Se temu posveča dovolj pozornosti?
- Kako bi ocenili sodelovanje univerze z industrijo?
- Katere oblike sodelovanja so prisotne? Kakšni so trendi?
- Ste kdaj tudi sami sodelovali oz. sodelujete pri kakšnem takem projektu?
- Kakšni so motivi univerze za nadaljnje sodelovanje?

Priloga B. Vprašalnik za biotehnoška podjetja

SPLOŠNO O PODJETJU

- Ustanovitev podjetja;
/kdaj, povod za ustanovitev podjetja, viri ustanovnega kapitala/
- Ključna dejavnost podjetja in produkti oz. storitve, ki jih podjetje ponuja;
- Organizacijska struktura podjetja
/oblika gospodarske družbe, organizacijska struktura podjetja in upravljanja.../;
- Število zaposlenih in izobrazbena struktura
- Osnovni finančni podatki v zadnjih treh letih /prihodki, dodana vrednost, dobiček, vrednost kapitala, dolgoročne in kratkoročne obveznosti do virov sredstev/
- Kako se je podjetje razvijalo po ustanovitvi
/npr. prihodki, zaposleni, kapital, dejavnosti, razvoj/
- Kakšni so razvojni načrti podjetja /vizija/
- Kakšna je perspektiva biotehnoških podjetij v Sloveniji?
- Kakšen je odnos družbenega okolja do vašega podjetja?

POVPRAŠEVANJE, PRODAJA IN TRŽENJE

- Katere trge oskrbuje podjetje (regionalno in po tipu povpraševanja, kdo so najpomembnejši kupci)
- Ključne značilnosti povpraševalcev (serijski, po naročilu) in njihove zahteve!
- Kakšen je položaj podjetja na trgih kjer nastopa?
- Kako poteka poslovanje s ključnimi kupci in pridobivanje naročil?

- Obstaja globlje sodelovanje s kupci? (npr. sodelovanje pri razvoju)
- Strategija trženja? Ali je klasični trženjski pristop ustrezna oblika v biotehnoloških podjetjih?
- Opis in komentarji trženjskih aktivnosti po štirih P-jih, če je smiselno/možno.
- Katere so ključne težave podjetja na področju povpraševanja, prodaje in trženja?

KONKURENCA, STRUKTURA PANOGE

- Imate konkurenco na trgih, ki jih oskrbujete?
- Kdo so vaši konkurenti in kakšne so njihove ključne značilnosti (velikost, kapitalna moč, tehnologije...)?
- Katere so konkurenčne prednosti vašega podjetja?
- Kako boste ohranjali /izboljševali/ konkurenčnost vašega podjetja v prihodnje?
- Kakšen gospodarski razvoj pričakujete za biotehnologijo v Sloveniji?
- Katere so ključne težave podjetja na področju konkurence?

DOBAVITELJI IN POSLOVNA PODPORA

- Kako podjetje pridobiva surovine?
- Ali so surovine serijskega tipa, ali so specifične?
- Raven in modeli sodelovanja z dobavitelji.
- Ali je ponudba surovin ovira ali spodbuda za razvoj vašega podjetja?
- Kako financirate tekočo proizvodnjo?
- Ali zaradi dejavnosti (biotehnologija) težje pridete do kapitala, kot drugi gospodarski subjekti?
- Kakšne so vaše možnosti pri najemu komercialnega kredita? Vas banke obravnavajo drugače?
- Ste kdaj črpali finančna sredstva iz skladov rizičnega kapitala?

RAZISKAVE IN RAZVOJ (R&R), RAZVOJNI KADRI

- Kako je organizirano področje raziskav in razvoja v vašem podjetju? (samostojni oddelek, projektna skupina, sodelovanje z drugimi institucijami...)
- Kdo je vključen v proces R&R in kako je vključen top management?
- Kaj je glavno gonilo R&R? (podjetje – rast lastne konkurenčnosti; povpraševanje; tehnologija; konkurenca)
- V katera področja je usmerjeno raziskovanje?
- Kako je pri R&R vključena ekonomska komponenta? (rentabilnost oz. tržni potenciali)
- Kolikšni delež prihodkov podjetje namenja R&R?
- Kako podjetje financira R&R? (vir sredstev za raziskave; budgetiranje R&R, finančno tveganje investicije v R&R)
- V kolikšni meri je uspešnost poslovanja podjetja odvisno od R&R?
- Kako vzpodbujate kreativnost in inovativnost zaposlenih v vašem podjetju?
- Kakšna je politika pridobivanja strokovnega (R&R) kadra?
- Kako ocenjujete usposobljenost delovnega osebja, ko zaključi formalno šolanje v Sloveniji?
- Kakšna je politika podjetja za dodatno sprotno izobraževanje zaposlenih? (koliko sredstev namenijo za izobraževanje)
- Kako sodelujete z Univerzami, Inštituti in drugimi javnimi institucijami?

- Kakšne izkušnje /mnenje imate?
- Ali na področju R&R sodelujete z drugimi podjetji?
- Ali sodelujete s tujimi raziskovalnimi institucijami /podjetji?

DRŽAVA

- Kako komentirate poslovno okolje za visokotehnoška podjetja v Sloveniji? Ali se pri tem biotehnoška podjetja razlikujejo od ostalih »high tech« podjetij? Kako?
- Kako komentirate postopek registracije biotehnoškega podjetja v Sloveniji? Bi ga kakorkoli spremenili na podlagi svojih izkušenj?
- Kakšne so vaše izkušnje z uvoznimi/izvoznimi postopki za surovine, opremo, proizvode ipd. ?
- Kako komentirate zakonsko regulativo na področju varstva pri delu in varovanja okolja?
- Kako je z inšpekcijskim nadzorom? Je področje primerno urejeno?
- Kako je z zaščito intelektualne lastnine?
- Ali koristite katerega od instrumentov podjetniške politike RS?
- Ali izvajate bazične in aplikativne raziskovalne projekte, ki so sofinancirani z javnimi sredstvi (EU ali nacionalna sredstva).
- Kakšno je vaše mnenje o načinu spodbujanja raziskav?

Splošni komentar oz. mnenje o poslovnem okolju za biotehnoška podjetja v Sloveniji...