

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS
VERSLO IR MEDIJŲ MOKYKLA
(BUSINESS AND MEDIA SCHOOL (BMS))

MARTYNAS SURVILAS
(Strateginis organizacijų valdymas)

BIOTECHNOLOGIJŲ VERSLO PLĖTROS
STRATEGIJOS: PASAULINĖ PATIRTIS IR
LIETUVOS PERSPEKTYVA

Magistro baigiamasis darbas

Darbo vadovas –
doc. dr. Tadas Limba

VILNIUS, 2015

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS
VERSLO IR MEDIJŲ MOKYKLA
(BUSINESS AND MEDIA SCHOOL (BMS))

MARTYNAS SURVILAS

BIOTECHNOLOGIJŲ VERSLO PLĖTROS
STRATEGIJOS: PASAULINĖ PATIRTIS IR
LIETUVOS PERSPEKTYVA

Strateginio organizacijų valdymo magistro baigiamasis darbas
Studijų programa 621N90003

Vadovas

(parašas) **Doc. dr. Tadas Limba**

Recenzentas

(parašas)

Atliko

SOVmns3-01 gr. stud.

(parašas) **Martynas Survilas**

VILNIUS, 2015

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Loginė magistro baigiamojo darbo struktūros schema	8
2 pav. Biotechnologijų verslo struktūra	14
3 pav. Biotechnologijų rinka pasaulyje 2015 m.	19
4 pav. Biotechnologijų patentų procentas pagal šalis 2010-2013 m.....	21
5 pav. Japonijos biotechnologijų rinkos segmentavimas 2014 m.....	24
6 pav. Japonijos biotechnologijų įmonių skaičius 1996-2009 m.....	25
7 pav. Išlaidų skiriamų MTTP palyginimas 2013 m.	28
8 pav. Šveicarijos biotechnologijų įmonių skaičius pagal metus	29
9 pav. Šveicarijos biotechnologijų įmonių pasiskirstymas pagal veiklos sritis.....	30
10. pav Šveicarijos įmonių veiklos rodikliai	30
11 pav. Biotechnologijų sektorius Izraelyje	33
12 pav. Biotechnologijos Lietuvoje pagal rūšis.....	34
13 pav. Lietuvos biotechnologijų sektorius	34
14 pav. Darbuotojai dalyvaujantys MTEP 2008-2014 m. Pagal sektorius.....	35
15 pav. Išlaidų MTEP santykis su BVP proc.....	35
16 pav. Strateginiai pasirinkimai	38
17 pav. Anketos klausimų loginė schema.....	47
18 pav. Respondentų užimamos pareigos.....	49
19 pav. Respondentų darbo stažas įmonėje ir patirtis biotechnologijų srityje.....	49
20 pav. Darbuotojų skaičius įmonėse	50
21 pav. Įmonių veiklos finansavimo šaltiniai	57

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Biotechnologijų raidos įvykių chronologija.....	10
2 lentelė. Biotechnologijų verslo modelių konvergencija	16
3 lentelė. Produkto plėtros ir Paslaugų verslo modelių charakteristikos	18
4 lentelė. JAV biotechnologijų rinka 2013-2014 m. (mlrd. JAV dolerių).....	20
5 lentelė. JAV biotechnologijų pramonės segmentavimas	22
6 lentelė. Įmonių veiklos sritys	51
7 lentelė. Įmonių tikslai	53
8 lentelė. Respondento įsitraukimas į verslo strategijos diegimo procesą.....	54
9 lentelė. Įmonių verslo strategijų modeliai.....	56
10 lentelė. Veiklos krypties pasirinkimo priežastys	58
11 lentelė. Veiklos krypties privalumai ir trūkumai	60
12 lentelė. Iššūkiai versle.....	62
13 lentelė. Respondento vaidmuo strategijos diegimo proce	63
14 lentelė. Įmonės valdybos/akcininkų vaidmuo strategijos diegimo procese	65
15 lentelė. Pagrindinių konkurentų vaidmuo strategijos diegimo procese	66
16 lentelė. Klientų/verslo partnerių vaidmuo strategijos diegimo procese.....	67
17 lentelė. Verslo strategijos rizikos.....	69
18 lentelė. Pasipriešinimas įmonės naudojamai strategijai.....	70
19 lentelė. Pasipriešinimo įveikimas	71
20 lentelė. Komponentų trūkumas, kad strategija pradėtų veikti	72
21 lentelė. Aukštųjų technologijų ir Pramoninės biotechnologijos programų priemonių įvertinimas.....	74
22 lentelė. Veiksniai, kurie lėmė sėkmingą biotechnologijų verslo strategijos įgyvendinimą	76

PRIEDAI

1 Priedas. Tyrimo panaudota anketa	89
--	----

TURINYS

IVADAS	7
I. BIOTECHNOLOGIJŲ VERSLO PLĖTROS STRATEGIJŲ TEORINIAI ASPEKTAI	9
1.1 Biotechnologijų samprata ir raidos analizė	9
1.2 Biotechnologijų rūšys ir jų diegimas versle	10
1.3 Biotechnologijų verslo strategijų modeliai	15
1.3.1 Vertikalus (Produkto) strategijos modelis	16
1.3.2 Horizontalus (Platformos) strategijos modelis	16
1.3.3 Hibridinis strategijos modelis	17
II. BIOTECHNOLOGIJŲ VERSLO PLĖTROS STRATEGIJŲ PASAULINĖS PATIRTIES ANALIZĖ	19
2.1 Biotechnologijų verslo plėtra JAV	19
2.2 Biotechnologijų verslo plėtra Japonijoje	23
2.3 Biotechnologijų verslo plėtra Estijoje	27
2.4 Biotechnologijų verslo plėtra Šveicarijoje	29
2.5 Biotechnologijų verslo plėtra Izraelyje	32
2.6 Biotechnologijų verslo plėtra Lietuvoje	33
2.6.1 Biotechnologijų verslo diegimo aspektai	37
2.6.2 Biotechnologijų verslo teisinis reglamentavimas	39
2.6.3 Biotechnologijų verslo plėtros strategijų perspektyva	44
III. BIOTECHNOLOGIJŲ VERSLO PLĖTROS STRATEGIJŲ VERTINIMAS	46
3.1 Tyrimo metodologija	46
3.1.1 Tyrimo organizavimas	47
3.1.2 Tyrimo respondentų charakteristika	48
3.2 Tyrimo duomenų analizė	49
IŠVADOS IR SIŪLYMAI	78
LITERATŪROS SĄRAŠAS	80
ANOTACIJA	85
ANNOTATION	86
SANTRAUKA	87
SUMMARY	88
PRIEDAI	89

IVADAS

Temos aktualumas ir naujumas.

Šiuo metu biotechnologijos apima plačią sritį - nuo naujų vaistų, kurie padeda spręsti sveikatos problemas ir kovoti su epidemijomis ir retomis ligomis iki pramoninių procesų, kurie naudoja atsinaujinančias žaliavas vietoje naftos tuo sumažindamos poveikį aplinkai ir augalams, galintiems augti atšiauriomis klimato sąlygomis bei užtikrinti saugų ir prieinamą maistą. Biotechnologijos ateityje ir toliau galės sukurti pridėtinę vertę medicinos, aplinkosaugos ir ekonomikos srityse. Ši sritis Lietuvoje yra laikoma viena iš perspektyviausių sričių, šiuo metu ir daugumos valstybių yra paskelbta prioritetine, jai skiriamos didelės lėšos ir dėmesys.

Biotechnologijos rinka 2014 m. augo 4,7 proc. ir pasiekė 323,1 milijardus JAV dolerių. Šiuo metu biotechnologijų rinkos lyderiu laikomas Amerikos žemynas, kuris užima 44,5 proc. pasaulinės biotechnologijų rinkos. Prognozuojama, kad iki 2019 m. pasaulinė biotechnologijų rinka augs 4,7 proc. ir jos vertė pasieks 427,3 milijardus JAV dolerių (*Global MarketLine, 2015*). Šiai sričiai turi būti skiriamas ypatingas dėmesys pradedant nuo šios srities specialistų rengimo iki paramos ir mokslinių tyrimų plėtros.

Verslininkams ir vadybininkams nuolatos kyla klausimai dėl verslo strategijų: kaip panaudoti naujas idėjas siekiant sukurti vertę klientams ir organizacijai, kaip organizacijai išnaudoti šiuo metu plėtojama arba parduodama produktą ir pasiekti maksimalių rezultatų, kaip išnaudoti įvairias galimybes rinkoje patenkinant vartotojų poreikius ir būti visada pirmesniems už konkurentus? Į šiuos klausimus turėtų atsakyti įmonės verslo strategija.

Tyrimo problema. Tinkamai parinkta ir įdiegta biotechnologijų verslo strategija yra sėkmingai veikiančios įmonės veiklos garantas, tačiau dauguma organizacijų nesugeba transformuoti savo verslo strategijos pritaikant ją prie sparčiai besikeičiančios aplinkos. Mokslinėje literatūroje yra mažai ištirtos smulkių ir vidutinių įmonių verslo strategijos, jų pranašumai ir trūkumai.

Tyrimo objektas. Biotechnologijų verslo plėtros strategijos Lietuvoje.

Tyrimo tikslas. Išnagrinėjus biotechnologijų verslo plėtros strategijų teorinius ir pasaulinės patirties aspektus, įvertinti biotechnologijų verslo plėtros strategijas Lietuvoje ir pateikti siūlymus.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išnagrinėti biotechnologijų verslo plėtros strategijų teorinius aspektus.
2. Išanalizuoti biotechnologijų verslo plėtros strategijų patirtį pasaulyje ir Lietuvoje.
3. Atlikti kokybinio ekspertų nuomonės tyrimo biotechnologijų verslo plėtros strategijų Lietuvoje tema duomenų analizę.

I. BIOTECHNOLOGIJŲ VERSLO PLĖTROS STRATEGIJŲ TEORINIAI ASPEKTAI

Šiame skyriuje aptarsime biotechnologijų sampratą ir jos raidą, biotechnologijų rūšis ir šio verslo modelius. Susipažinsime su esminiais atradimais, kurie nutiesė kelią į modernią, gyvybiškai svarbius produktus kuriančios pramonės atsiradimą.

1.1 Biotechnologijų samprata ir raidos analizė

Žodis biotechnologija susideda iš trijų graikiškų žodžių „bios“ (viskas susiję su gyvenimu), „technikos“ (įtraukiant žmogaus žinias ir įgūdžius) ir „logos“ (mokslas). Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija (toliau- EBPO) apibrėžia biotechnologijas kaip „mokslinių ir inžinerinių principų taikymą medžiagų perdirbimui pasitelkiant biologinius veiksnius“. Biotechnologijos pasinaudoja biologinėmis sistemomis ir procesais, kad galėtų sukurti naujus produktus. (Europa Bio <<http://www.europabio.org/>>)

Ankstyvoji biotechnologija – biotechnologijos pradžia šiame laikotarpyje galima būtų laikyti tuos laikus, kai žmonės išmoko veisti gyvulius ir auginti grūdus. Ankstyvosios biotechnologijos atsiradimo ištakomis yra laikomas fermentacijos procesas, nors tuomet tai buvo paremta tik ilgamete gyvenimiška patirtimi. Fermentacijos esmę 1857 m. atskleidė garsus mikrobiologas Louis Pasteuras, kuris įrodė, jog fermentacijos procesus sukelia mikroorganizmai. Šis mokslininkas 1860 m. sukūrė pasterizacijos technologiją, kuri leido sunaikinti mikroorganizmus. XIX amžiuje, sparčiai besivystant mikrobiologijos mokslui, stiprų pagreitį įgavo biotechnologijos raida. Vienas iš svarbiausių atradimų įvyko 1928 m., kai Aleksandras Flemingas atrado peniciliną – pirmąjį antibiotiką, kuris vėliau buvo pradėtas gaminti kaip vaistas. Penicilinas padėjo įveikti daugybę infekcinių ligų ir padėjo tvirtus pamatus tolimesniam biotechnologijos, farmacijos ir medicinos vystymuisi. (Buchholz ir Collins, 2013)

Modernioji biotechnologija – antrasis pasaulinis karas lėmė tolimesnius mokslinius tyrimus biotechnologijų srityje. 1953 m. J. Watsonas kartu su F. Cricku pateikė DNR struktūros modelį. Šis modelis padėjo išsiaiškinti įvairius iki tol nežinomus reiškinius, susijusius su DNR replikacija ir jos vaidmeniu paveldėjimo procesuose. 1973 m. galima laikyti genų inžinerijos pradžia, kai mokslininkai S. Cohenas ir H. Boyeris sukūrė darbo su rekombinantine DNR technologiją. Šie mokslininkai pirmieji įrodė, kaip DNR galima perkelti iš vieno organizmo į kitą. Ši technologija paskatino moderniosios biotechnologijos pramonės vystymąsi. Kitas labai svarbus atradimas įvyko

1977 m., kai bakterijose *E.coli* buvo susintetintas pirmasis žmogaus baltymas – augimo hormonas somatostatinas. Šios bakterijos buvo pirmasis genetiškai modifikuotas organizmas (GMO), gaminantis žmogaus baltymą. 1983 m. pradėtas pardavinėti pirmasis biofarmacinis produktas, skirtas diabetui gydyti. 2000 m. nusekvenuotas žmogaus genomas, kuris turėjo padėti geriau suprasti ligų priežastis. (Verma, A. S., ir kt., 2011)

1 lentelė. Biotechnologijų raidos įvykių chronologija

Metai	Įvykis
1953	Mokslininkai J. Watsonas ir F. Crickas pirmą kartą aprašė dvigrandės DNR molekulės struktūrą
1973	Mokslininkai Cohenas ir Boyeris sukūrė genų inžinerijos metodus, leidžiančius iškirpti ir klijuoti („cut and paste“) DNR molekules bei padauginti naujas DNR molekules bakterijose.
1977	Bakterijose <i>E.coli</i> buvo pagamintas pirmasis žmogaus baltymas (somatostatinas).
1982	Rinkoje pasirodė pirmasis rekombinantinis baltymas (žmogaus insulinas).
1983	Sukurtas polimerazės grandininės reakcijos (PGR) metodas.
1990	Pradėtas žmogaus genomo projektas – didelis tarptautinis projektas, kurio tikslas – sužinoti žmogaus genomo nukleotidų seką.
1995	Nusekvenuotas pirmasis visas organizmo (<i>Haemophilus influenzae</i>) genomas.
2000	Nusekvenuotas žmogaus genomas.
2005	Tarptautiniame genų banke „GenBank“ sukaupta daugiau kaip 40 milijonų genų sekų, šimtai prokariotų genomų sekų, dešimtys eukariotų genomų sekų.

Šaltinis: Sudaryta autoriaus.

Apibendrinant, ankstyvosios biotechnologijos pradžia galima laikyti fermentacijos procesą, kurį jau senovėje naudojo žmonės, norėdami ilgiau išlaikyti maisto produktus, gaminti vyną ir t.t. Taip pat galima teigti, kad S. Coheno ir H. Boyerio sukurta darbo su rekombinantine DNR technologija padėjo pamatus atsirasti biotechnologijų verslui.

1.2 Biotechnologijų rūšys ir jų diegimas versle

Šiame poskyryje apžvelgiamos keturios biotechnologijų rūšys ir jų panaudojimo galimybės. Pasaulyje labiausiai paplitusi raudonoji biotechnologija, kuri kitaip dar vadinama biofarmacija, tačiau pasiekus didelių laimėjimų kitose srityse, šiuo metu kuo puikiau rinkoje skinasi kelių ir kitos biotechnologijų rūšys.

Baltoji biotechnologija – ši biotechnologijos rūšis naudoja fermentus ir mikroorganizmus, siekiant sukurti produktus cheminių medžiagų, maisto ir pašarų, ploviklių, popieriaus ir celiuliozės,

tekstilės ir bioenergijos sektoriuose. Baltojoje biotechnologijoje pirmauja pasaulyje Europa. Ji gamina apie 75 % pasaulio fermentų. (*Europa Bio* <<http://www.europabio.org>>)

Nepaisant to, kad raudonoji ir žalioji biotechnologijos iki šiol dominavo pasaulyje, baltoji biotechnologija tampa vis svarbesnė. Tradiciniai procesai chemijos ir tekstilės pramonėje šiuo metu kinta ir biokuras bus svarbus patenkinant energijos poreikius. Tradicinių procesų pakeitimas biotechnologijomis pramonę gali paversti efektyvesne ir draugiška aplinkai. Pasitelkus biotechnologijas būtų sumažintas atliekų kiekis, energijos suvartojimas, šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis, o reikalinga energija pagaminta iš atsinaujinančių žaliavų.

Vietoje aukštos temperatūros ir didelio kiekio energijos suvartojančio proceso, baltoji biotechnologija pasiekia tuos pačius rezultatus, naudojant biokatalizatorius (fermentus), kurie veikia žemoje temperatūroje. Žaliavos gali būti išgaunamos paprasčiausiai iš iškastinių išteklių arba gali būti tiesiog žemės ūkio medžiaga, tokia kaip krakmolos, kuris vėliau apdorojamas fermentacijos būdu. Norėdami pasiekti tokius rezultatus prie šių procesų prisijungia įvairių mokslo disciplinų mokslininkai: biochemijos, mikrobiologijos, genomikos, proteomikos, bioinformatikos.

Biotechnologijos pagrindas yra fermentų arba visų sistemos elementų naudojimas (paprastai mikroorganizmų). Žmonija jau ne vieną šimtą metų šiuos procesus naudoja tose srityse, kurias laikome tradicinėmis: naudojant mieles gaminama duona, alus, vynas arba naudojant pieno rūgšties bakterijas gaminamas jogurtas. Šie pavyzdžiai tik vieni iš nedaugelio, kuriuos gaminant žmonės pasitelkė šį būdą. Dabar biotechnologijos suteikia mums priemones, kurios pagerintų jų veiklą arba pakeistų biosintezės kelius, kad sukurti naujus produktus. Paprasčiausias pavyzdys būtų šiuo metu mūsų gyvenime dažnai vartojamas kietasis sūris, kuris gaminamas naudojant grynos formos fermentą chimoziną ir pasitelkus bakterinę fermentaciją.

Genetinė modifikacija (taip pat žinoma kaip DNR rekombinantinė technologija) leidžia mikroorganizmus pritaikyti siekiant gauti didesnę konkrečių cheminių medžiagų derlių arba net gaminti naujus produktus, jeigu genai yra perduodami iš kitų organizmų.

Europos chemijos pramonės atstovai identifiko baltąją biotechnologiją, kaip pagrindinį veiksnį, siekiant paspartinti savo augimą, inovacijas ir konkurencingumą. Yra keletas veiksmų, keliančių pasitikėjimą Europos siekiu išlikti lydere šioje srityje:

- Europos mokslininkai šiuo metu pirmauja pasaulyje šioje srityje;
- Europa turi didžiausią chemijos pramonę pasaulyje;
- darnaus vystimosi koncepcija Europoje yra pažengusi daugiau nei kitur.

Šiuo metu JAV ir Japonija, kurios yra pagrindinės Europos konkrentės baltųjų biotechnologijų srityje, investuoja dideles lėšas į šią sritį, taip siekdamos padidinti savo rinkos dalį

šiam segmente. Pavyzdžiui, JAV investuoja dešimteriopai didesnę sumą nei Europos šalys. Taip pat Kinija ir kitos šalys daro didelę pažangą. ES, nustatydamą mokslinių tyrimų prioritetus, didžiąja dalimi nuvertina pramoninės biotechnologijos svarbą taip suteikdamą šansą savo pagrindiniams konkurentams išsiveržti į priekį. Europa taip pat pasižymi suskaidytu valstybių požiūriu į šią sferą - kiekviena šalis turi atskirus prioritetus, programas, kurios mažai arba išvis nekoordinuojamos ES lygiu. (*Europa Bio ir ESAB, 2011*)

Žalioji biotechnologija – apima platų šiuolaikinių augalų selekcijos spektrą. Geriausiai žinomas metodas - genetinė modifikacija. Ši technologija padeda pašalinti arba įtraukti pageidaujamas augalo savybes, kad sukurti geriausią produktą, kuris vėliau gali būti panaudojamas maistui, biologiniams produktams arba energijos gamybai. (*Europa Bio* <<http://www.europabio.org>>)

Šiuo metu pasaulyje plačiai diskutuojama dėl genetiškai modifikuotų organizmų (toliau – GMO). Ši technologija tampa vis svarbesnė kovojant prieš skurdą ir maisto nesaugumą. Įvertinus prognozes, kad amžiaus viduryje pasaulyje gyvens 9 mlrd. Gyventojų, ūkininkams tai taps didelis iššūkis, siekiant patenkinti gyventojų poreikius. Šiuo metu pasaulyje galioja griežti reikalavimai dėl biologinės įvairovės, dirvožemio ir vandens kokybės, o žemės ūkio paskirties žemės vis mažėja. Siekiant pagerinti produktyvumą šiame sektoriuje - būtinos inovacijos. Šiuo klausimu padeda biotechnologijos, kurių pagrindu kuriamos naujos pasėlių veislės, pritaikytos prie aplinkos poreikių. Pasak GMO šalininkų, modifikavus augalus ir jiems suteikus daugiau naudingųjų savybių, pagerėtų žmonių sveikata ir aplinkos būklė, pavyzdžiui mažinant pesticidų poreikį ir dirvožemio eroziją. GMO taip pat naudojami biomasės gamybai. Atsinaujinančių žaliavų gamyba pramoniniam naudojimui siūloma kaip alternatyva tradicinei chemijos pramonei. (*Montagu, 2010*)

Raudonoji biotechnologija – apima medicininius, diagnostinius produktus, kurie susideda arba buvo pagaminti gyvuose organizmuose pasitelkiant DNR rekombinantinę technologiją. Ši technologija turi milžinišką poveikį tenkinant pacientų ir jų šeimų poreikius, nes ji apima ne tik vaistus ir diagnostiką, kurie yra pagaminti naudojant biotechnologinius procesus, bet ir pasitelkiant genų ir lastelių terapiją ir audinių inžineriją.

Kitaip sakant, ši technologija naudojama medicinoje pasitelkiant baltymus, fermentus, antikūnius ir kitas natūraliai žmoguje gaminamas medžiagas, siekiant gydyti ligas, įskaitant ir genetinius sutrikimus. Ši biotechnologijos rūšis taip pat naudoja ir kitus gyvuosius organizmus: augalų ir gyvūnų lasteles, bakterijas, virusus, mieles daugumoje vaistų rūšių, kurios šiuo metu yra plačiai naudojamos pasaulyje. (*Europa Bio* <<http://www.europabio.org>>)

2007 m. daugiau nei 325 milijonai gyventojų naudojos biotechnologijos būdu pagamintais vaistais gydyti arba užkirsti kelią širdies smūgiams, insultams, išsėtinei sklerozei, krūties vėžiui,

cistinei fibrozei, leukemijai, retoms genetinėms ligoms, hepatitui, cukriniui diabetui ir kt. ligoms. Šie vaistai sudaro 40 % visų šiuo metu rinkoje užregistruotų produktų.

Biotechnologijų dėka pasiektas neįtikėtinas progresas gydant vėžio susirgimus. Šiuo metu žmonėms vėžio ligos diagnozė ne visada reiškia mirtį. Pasitelkiant naujausius mokslo atradimus ir medicinos laimėjimus, išgyvenimo rodikliai dėl susirgimų kai kuriomis vėžio formomis pasikeitė kardinaliai. Pavyzdžiui, leukemija yra išgydoma 80 % atvejų, sėklidžių vėžys daugiau nei 90 % atvejų, Hodžkino limfoma daugiau nei 90 % atvejų. Tačiau nepaisant to, vėžys išlieka trečia liga pasaulyje pagal mirtis (Shimasaki C., 2014). Biotechnologijos vis labiau padeda nustatyti vėžio molekulinę ir genetinę struktūrą. Šiuo metu atlikus tyrimus, jau yra įmanoma pacientui individualiai pritaikyti vaistus ir jų dozes. Šiandien plėtos stadijoje vėžio susirgimams gydyti yra apie 350 naujų vaistų rūšių. Pavyzdžiui, viena šiuo metu plėtojama vakcina, skirta kovoti su plaučių, krūties, prostatos ir gaubtinės žarnos vėžiu, stimuliuoja imuninę sistemą atakuoti vėžines ląsteles nepaliečiant sveikųjų.

Analizuojant raudonosios biotechnologijos pavyzdį, ankstyvoji vaistų paieška yra sudėtingas ir brangus procesas, kurį dažnai pradžioje lydi nesėkmės. Įprasta, kad mažoms farmacijos kompanijoms, didinant investicijas ir susiduriant su didele rizika, tenka licenzijuoti savo kuriamo produkto idėją didesnei farmacijos kompanijai, kuri turi rinkodaros ir investicijų galią kovoti su tokiomis rizikomis. (Mehta, 2008)

Mėlynoji biotechnologija – apima molekulinį ir biologinių metodų taikymą jūroje ir geluose vandenyse gyvenantiems organizmams, siekiant sukurti naujus produktus. (Europa Bio <<http://www.europabio.org>>)

Pasitelkiant jūrų biologinės įvairovės tyrimus, galima sukurti naujus vaistus arba pramoninius fermentus. Šiuo metu jau yra povandeninių technologijų, kurias pasitelkus galima ištirti jūrą, nustatyti DNR seką, kad išanalizuotume jos augaliją ir gyvūniją. Povandeninės technologijos jau šiuo metu atneša naudą, nes panaudojus jas pagaminti antivirusiniai vaistai “Zovirax” ir “Acyclovir”, kurie buvo gauti iš nukleozidų išskirtų iš Karibų jūros kempinių. Pirmasis jūrinės kilmės vaistas “Yondelis”, skirtas kovoti su vėžiu buvo sukurtas iš mažų minkštakūnių jūros gyvūnų. Jūrinės biologinės įvairovės tyrimai šiuo metu mums padeda suprasti, kaip organizmai, kurie gali atlaikyti milžiniškus temperatūros ir slėgio pokyčius, gali būti panaudojami kuriant pramoninius fermentus ar vaistus. Šiuo metu vyksta jūros dumblių, kaip žaliavos biokuro gamybai tyrimai.

Šio sektoriaus užimtumas Europoje šiandien vis dar yra santykinai žemas, o bendroji pridėtinė vertė 0,8 mlrd. Eurų, tačiau augant šiam sektoriui, didės aukštos kvalifikacijos darbuotojų poreikis, ypač jei vaistai bus kuriami pasitelkiant jūros organizmus. Tikimasi, kad per labai trumpą laiką šis sektorius atras tam tikrą rinkos nišą, orientuotą į aukštos vertės produktus sveikatos, kosmetikos ir

pramoninių biomedžiagų srityse. Iki 2020 m. šis sektorius gali augti kaip vidutinio dydžio rinka, plečiant gamybą link metabolitų ir pirminių junginių (lipidų, polimerų, baltymų) - kaip žaliavų maisto, pašarų ir chemijos pramonėms. Sekančiu etapu, maždaug 2027 m., atsižvelgiant į technologinius atradimus, šis sektorius gali tapti masinių produktų rinkai tiekėjais su plačiu aukštos pridėtinės vertės produktų asortimentu. Paspirtinti šiuos reiškinius būtini išsamesni jūros gyvūnijos ir augmenijos tyrimai kartu su taikomaisiais tyrimais, kaip pritaikyti juos pramoninėms reikmėms.

Strateginis požiūris į tyrimus ir inovacijas turėtų suteikti mokslinius ir technologinius pagrindus pagrįsti strateginius sprendimus, kurie šiuo metu reikalingi pramoniniam sektoriui. Sumažinus technines kliūtis, visas šis sektorius taptų daug patrauklesnis investuotojams. Tai taip pat - padėtų pramonei pereiti nuo vystymo stadijos į inovatyvių produktų komercializavimo stadiją. (*Europos Komisija, 2012*)

Išsiaiškinus biotechnologijų klasifikaciją ir tendencijas, būtina suprasti šio verslo struktūrą. Paprasta forma biotechnologiniai produktai gali būti suvokiami kaip penkių etapų procesas:



Šaltinis: Sudaryta autoriaus

2 pav. Biotechnologijų verslo struktūra

Šie etapai sudaryti iš trijų pagrindinių rezultatų. Moksliniai tyrimai suteikia naujas žinias apie genetinius manipuliavimo metodus arba genetinės sekos savybes. Gavus patentą, suteikiamos intelektinės nuosavybės teisės, ir naudotojai privalo įsigyti teises naudoti atradimą. Plėtra veda link produkto arba proceso, kuris turi aiškų komercializavimo potencialą. Produktas ir procesas gali būti saugomas įmonės arba licenzijuojamas trečiosioms šalims testavimui ir registravimui prieš pereinant į gamybos etapą.

Biotechnologijų sektoriuje atradimus nulemia penki ūkio subjektai. Pirmasis, tai universitetai, kurie atlieka mokslinius tyrimus. Antra, yra mažos biotechnologijų kompanijos, kurios sudarytos iš mokslininkų. Jas remia rizikos kapitalo įmonės, kurios yra linkusios investuoti į vystomus biotechnologijų produktus, kartu pasitelkiant išteklius iš farmacininkų ir kitų biotechnologijų įmonių. Trečioji grupė yra didelės kompanijos, kurios be tyrimų ir plėtros pajėgumų taip pat turi ir gerai išvystytus rinkodaros tinklus taip pat ir pakankamai finansinių išteklių, padengti produkto registracijos išlaidas. Ketvirtoji grupė, tai vyriausybė, kuri reguliuoja mokslinius tyrimus universitetuose ir su biotechnologijomis susijusią veiklą. Galiausiai paskutinė grupė, tai pirkėjai,

pavyzdžiui raudonosios biotechnologijos atveju - gydytojai, žaliojoje biotechnologijoje - ūkininkai. (Zilberman, Yarkin, Heiman, 1997)

Naujai susikūrusioms įmonėms biotechnologijos versle sunku dėl didelių išlaidų. Skaičiuojama, kad naujai įmonei, kuriančiai naują vaistą, tai kainuoja nuo 800 mln. JAV dolerių iki 1 mlrd. JAV dolerių ir trunka nuo 8 iki 10 metų. (Pisano, 2006)

Apibendrinant biotechnologijų verslas yra brangus ir ilgas procesas. Įmonės nuo idėjos iki galutinio produkto gali investuoti milžiniškas lėšas, daug laiko ir ne visuomet pasiekti norimą rezultatą. Biotechnologijos yra skirstomos į keturias rūšis: baltąją, raudonąją, žaliąją ir mėlynąją. Pasaulyje labiausiai paplitusi raudonoji biotechnologija, kuri apima medicininius produktus ir diagnostinę įrangą.

1.3 Biotechnologijų verslo strategijų modeliai

Moderniosios biotechnologijos daugelyje nacionalinių tyrimų, plėtros ir inovacijų strategijų vadinamos ekonominio vystymosi varomąja jėga, tačiau technologinės inovacijos be tinkamai parinktos verslo strategijos negarantuoja sėkmės.

Biotechnologijų verslo pradžia laikoma 1976 m., kai buvo įkurta pirmoji biotechnologijų kompanija Genentech. Ši kompanija buvo įkurta tam, kad būtų galima panaudoti DNR rekombinantinę technologiją žmogaus baltymams gaminti. Genentech tuo metu sukūrė pirmąjį verslo modelį, kuris susideda iš šių elementų :

- *Technologijų perdavimas iš universitetų privačiam sektoriui, įkuriant naujas įmones vietoje perdavimo jau egzistuojančioms;*
- *rizikos kapitalas ir viešasis kapitalas, kuris teikia finansavimą kritiniais etapais ir apdovanoja steigėjus, investuotojus, mokslininkus ir universitetus už riziką, kurią jie prisiėmė;*
- *rinka už „know-how“, kurioje jaunos kompanijos perduoda intelektinės nuosavybės teises didesnėms kompanijoms mainais už finansavimą. (Pisano, 2006)*

Šiame skyriuje plačiau apžvelgsime tris biotechnologijų verslo modelius: platformos, produkto ir hibridinį (žr. 2 lentelę)

2 lentelė. Biotechnologijų verslo modelių konvergencija

Kriterijai/modeliai	Platformos	Hibridinis	Produkto
Kilmė	Vėlyvieji 1980	Ankstyvieji 1990	Ankstyvieji 1980
Vertės generavimas	Žemas-vidutinis	Aukštas	Aukštas
Rizikos profilis	Žemas-vidutinis	Vidutinis-aukštas	Vidutinis-aukštas
Pajamos	Trumpo laikotarpio	Trumpo laikotarpio	Vidutinio-ilgo laikotarpio
Nenuostolingumo lūžio taškas	Trumpo-vidutinio laikotarpio	Vidutinio-ilgo laikotarpio	Ilgo laikotarpio
Farmacijos/biotechnologijų sektorių santykiai	Daug klientų	Daug klientų, mažas skaičius partnerių	mažas skaičius partnerių

Šaltinis: Frisken J., Rutherford J., Business models and investment trends in the biotechnology industry in Europe. Journal of Commercial Biotechnology, 2002, Vol. 8, 3, 191-199.

1.3.1 Vertikalus (Produkto) strategijos modelis

Šis verslo modelis siekia sukurti vertę, vystant produktus, pasitelkiant vaistų kūrimo procesą ir/arba juos licenzijuojant farmacijos, aukščiausios pakopos biotechnologijų kompanijoms arba bendrovei pasiekus brandos stadiją ir turint prieinamų laisvų pinigų juos komercializuoti. Pasiiekti tokią brandos stadiją paprastai trunka 10 – 20 metų, todėl šis modelis laikomas santykinai didelės rizikos modeliu. Siekdamas sumažinti riziką, bendrovės gali susirasti partnerius ankstyvajame produkto kūrimo procese. Dauguma bendrovių naudoja klasikinį produkto verslo modelį ir orientuojasi į naujų vaistų atradimą ir kitų plėtrą. Verta paminėti pavyzdines kompanijas, kurios naudoja šį verslo modelį: „Actelion Pharmaceuticals Ltd“, „Celltech Group plc“, „NeuroSearch A/S“, „NicOx SA“, „Novuspharma SpA“ ir „Shire Pharmaceuticals Group plc“. (Frisken ir Rutherford, 2002)

1.3.2 Horizontalus (Platformos) strategijos modelis

Platformos modeliu paremtos įmonės vykdo mokslinius tyrimus, kuria įrankius arba paslaugas. Šios įmonės gauna pajamas licenzijuodamos produktus, įrankius ar paslaugas

ankstyvajame etape, kuriuos savo ruožtu labiau subrendusios kompanijos išplėtoja į tobulesnį produktą. Šios įmonės kitur gali būti vadinamos „paslaugų teikėjomis“. Licenzijuodamos savo atradimus kitoms įmonėms, platformos modeliu paremtos kompanijos tikisi sumažinti kaštus taip pat ir produkto sukūrimo ir plėtros riziką. Šį modelį naudojančios kompanijos parduodamos savo paslaugas ir įrankius išvengia reguliavimo ir patvirtinimo procesų ir gali greičiau pasiekti pelningumą nei visiškai integruoto modelio įmonės. Kai kurios įmonės turi galimybę padidinti pelningumą derėdamosis dėl kitų kompanijų sukurtų įrankių ar paslaugų mainais į savo sukurtus įrankius ar paslaugas. (*Kellogg Center for Biotechnology, 2011*). Šiuo atveju galima paminėti įmonę UAB „Fermentas“, kuri 2000 m. užregistravusi pirmąjį savo patentą sudarė kryžminio licenzijavimo sutartį su „New England Biolabs“. Ji įgyjo teisę naudotis UAB „Fermentas“ sukurta technologija, o kiek vėliau UAB „Fermentas“ gavo teisę naudotis jų sukurtu kitu metodu. (*UAB „Fermentas“, 2010*)

Tačiau šį modelį naudojančios kompanijos susiduria su dideliais iššūkiais. Pirmiausia, tai grėsmė, jog ilgai kurtas produktas taps plačiai prieinamas ir praras pradinę vertę, bendravimo su keliais klientais sudėtingumas. Jei naujos technologijos platformos pasiūlymas yra pakankamai vertingas, jis gali būti licenzijuojamas. Tačiau įmonės, ypač ankstyvojoje plėtros stadijoje, licenzijuodamos produktus, rizikuoja atsisakyti daug savo produkto vertės, kuria pasinaudos kitos įmonės, kurioms yra aktualus sukurtas produktas. Taip pat naujos platformos susiduria su pagrindine kliūtimi – jos turi būti integruojamos į jau egzistuojančią vertės grandinę. (*Kellogg Center for Biotechnology, 2011*)

1.3.3 Hibridinis strategijos modelis

Šis verslo modelis yra platformos ir produkto verslo modelių hibridas. Šį modelį naudojančios kompanijos vykdo savo veiklą dvejomis kryptimis. Pavyzdžiui „Alnylam“ naudoja nuoseklųjį mišrų modelį - turėdama veikiančią platformą ją licenzijavo biotechnologijų, farmacijos ir medicinos prietaisus gaminantiems partneriams ir taip sau garantavo 100 mln. JAV dolerių finansavimą. Užsitikrinus pajamas, ji toliau plėtoja savo vaistų gamybos grandinę. Hibridinį verslo modelį naudojančios įmonės, plėtodamos savo produktus ir siekdamos juos komercializuoti, yra priklausomos nuo savo partnerių. (*Kellogg Center for Biotechnology, 2011*)

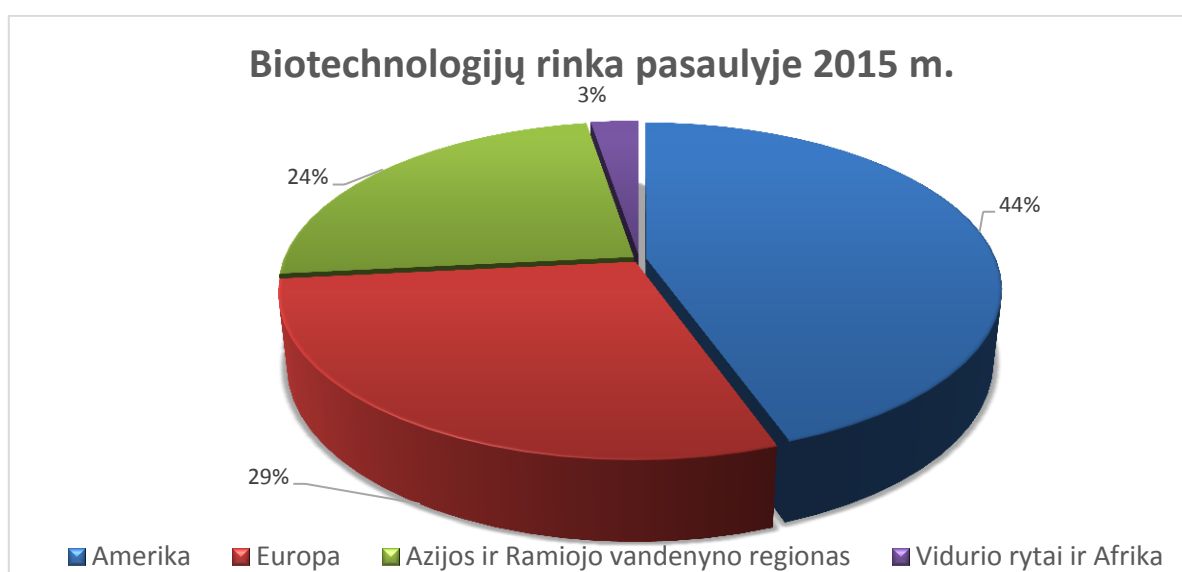
3 lentelė. Produkto plėtros ir Paslaugų verslo modelių charakteristikos

	Į paslaugas orientuotas modelis	Į produkto plėtrą orientuotas modelis
Paleidimo į rinką laikas	Trumpo-vidutinio laikotarpio (priklauso nuo inovacijų intensyvumo ir reguliavimo: 1-3 metai).	Ilgas laikotarpis (priklauso nuo inovacijų intensyvumo ir reguliavimo: 8-12 metų).
Kapitalo intensyvumas	Mažiau svarbus, mažiau rizikos ir greitesnis paleidimas į rinką. Sunkiau pritraukti investuotojus, nes investicijų grąža yra žymiai mažesnė.	Labai svarbus – kapitalistinis, su daug rizikos ir ilgai laukiama investicijų grąža. Svarbus specializuotų investuotojų buvimas (pvz: verslo angelai).
Vertės sukūrimas	Ribotas	Gali būti labai didelė
Mokslinių tyrimų intensyvumas /naujumo laipsnis	Nuo žemo iki aukšto (priklauso, ar paslauga vystoma su inovatyvia technologija, ar naudojant šiuo metu egzistuojančias technologijas). Šiuo metu dauguma produktų vystomi pasitelkiant naujas technologijas, siekiant pakeisti tradicines platformas.	Nuo aukšto iki labai aukšto.
Kompanijos dydis	Vidutinis (įprastai 20-50 darbuotojų, įskaitant daug technikų, kurių didelė dalis dirba klientų aptarnavimo, logistikos, finansų ir kt. srityse. Ekstremaliomis sąlygomis MTTP darbuotojų gali būti labai mažai arba išvis nebūti).	Mažas (retai didesnės nei 20 žmonių. Didžiausią dalį užima aukštos kvalifikacijos darbuotojai, kurie dirba su moksliniais tyrimais ir plėtra).
Galimos pasitraukimo strategijos investuotojams	Gaunamos pajamos iš paslaugų pardavimo.	1. Produkto licenzijavimas dideliame pramoniniame partneriui. 2. Produkto paleidimas (labai reta, nebent nišos rinkoje). 3. Pardavimas dideliame pramoniniame partneriui. 4. Viešas akcijų platinimas.
Reguliavimas	Dažniausiai mažiau svarbus.	Labai svarbus (labai griežta ir ilga autorizavimo procedūra).
Pramoninės nuosavybės svarba	Nebūtina.	Labai svarbi (įmonės aktyvai ir vertė priklauso nuo intelektinės nuosavybės, stiprus patentų portfelis ir intelektinės nuosavybės strategija yra raktas į sėkmę).
Šalys ir rinkos	Vietos ir regionų aspektai yra svarbūs dėl būtino artumo su klientais (Baltijos šalys, Rytų Europos šalys, Rusija, Skandinavijos šalys). Vakarų Europa ir Šiaurės Amerika bus susidomėjusios tik itin geros kokybės paslaugomis arba pigia kaina (šiuo atveju Kinija ir Indija sudaro didelę konkurenciją).	Vakarų Europos šalys (Jungtinė Karalystė, Vokietija, Prancūzija), Šiaurės Amerika (JAV, Kanada). Šalys, kurios pritaikė žinių ekonomikos sistemą. Rinka yra tarptautinė kol yra nepatenkinti visi poreikiai, tačiau JAV, Europa, Japonija, Brazilija, Indija ir Kinija yra pačios svarbiausios.

Šaltinis: Auge P., Bres A., Estonian Biotechnology programme: Feasibility study for Estonian biotechnology programme, 2010. Ministry of Economic Affairs and Communications of the Republic of Estonia.

II. BIOTECHNOLOGIJŲ VERSLO PLĖTROS STRATEGIJŲ PASAULINĖS PATIRTIES ANALIZĖ

Metinė pasaulinės biotechnologijų pramonės apyvarta 2014 m. padidėjo 4,7 % ir pasiekė 323,1 mlrd. JAV dolerių. Prognozuojama, kad iki 2019 m. didės 32,2 % ir pasieks 427,3 mlrd. JAV dolerių apyvartą. Pagal priimtą biotechnologijos klasifikaciją, daugiau nei pusė (59,1 %) priklauso raudonajai biotechnologijai (biomedicina ir bioformaciniai produktai). Stambiausia biotechnologijų rinka pasaulyje yra Amerika, kuri sudaro 44,5 %. Antra pagal dydį rinka yra Europa, kuri sudaro 28,8 %. Trečias pagal dydį Azijos – Ramiojo vandenyno regionas, kuris sudaro 24 % pasaulio rinkos. (*MarketLine Industry Profile, 2015*)



Šaltinis: MarketLine 2015

3 pav. Biotechnologijų rinka pasaulyje 2015 m.

2.1 Biotechnologijų verslo plėtra JAV

Biotechnologijų sektoriuje JAV veikia apie 2519 įmonių (iš kurių 403 yra akcinės bendrovės). Šiame sektoriuje dirba daugiau nei 110 tūkst. darbuotojų. JAV šioje srityje turi santykinę pranašumą prieš kitas valstybes. 2014 m. JAV veikiančioms biotechnologijų įmonėms buvo puikūs ir tai paskatino orientotis į ateities produktus. Išlaidos moksliniams tyrimams ir plėtrai išaugo 22 % palyginti su 2013 m. Beveik 70 % JAV įmonių 2014 m. padidino savo išlaidas moksliniams tyrimams ir plėtrai ir tai viršijo istorinį vidurkį, kuris iki šiol buvo 2/3 įmonių. Apskritai, JAV biotechnologijų lyderiai padidino išlaidas moksliniams tyrimams ir plėtrai 18%, įskaitant „Alexion Pharmaceuticals“ (62%), „Regeneron Pharmaceuticals“ (48%). (*Ernst & Young, 2015*)

4 lentelė. JAV biotechnologijų rinka 2013-2014 m. (mlrd. JAV dolerių)

	2014	2013	Pokytis %
Akcinių įmonių duomenys			
Pajamos	93,1	72,1	29%
Išlaidos moksliniams tyrimams ir plėtrai	28,8	23,6	22%
Grynosios pajamos	10,6	2,7	293%
Rinkos kapitalizacija	853,9	636,5	34%
Darbuotojų skaičius	110,090	99,850	10%
Kompanijų skaičius			
Akcinių įmonių skaičius	403	345	17%
Privačių įmonių skaičius	2116	2010	5%
Bendras skaičius	2519	2355	7%

Šaltinis: Ernst & Young, 2015

Galima išskirti šias JAV lyderiaujančias įmones:

Amgen - novatoriška biotechnologijų įmonė, kuri atranda, kuria, gamina medikamentus, naudodama ląstelių ir molekulinės biologijos atradimus. Įmonė savo produktus tiekia JAV, Europai ir Kanadai. Taip pat turi licenzijavimo ir bendro skatinimo susitarimų prekiauti savo produktais sveikatos priežiūros paslaugų teikėjams: klinikoms, dializės centrums, ligoninėms ir vaistinėms. Ši kompanija susikoncentravusi į vieną segmentą – medikamentus. Pagrindiniai produktai orientuoti į vėžio, nefrologijos ir uždegimų gydymą. Savo mokslinius tyrimus ir plėtrą Amgen yra nukreipusi į naujų medikamentų paiešką sunkiai gydomoms ligoms: onkologijos, uždegimų, kaulų, medžiagų apykaitos sutrikimų ir neurologijos srityse. Amgen pagrindiniai mokslinių tyrimų ir plėtros centrai išsidėstę JAV ir Jungtinėje Karalystėje, taip pat ši įmonė turi mažesnių mokslinių tyrimų centrų kitose šalyse visame pasaulyje. Be jau šiuo metu parduodamų produktų, Amgen turi įvairių produktų nuo vidurinės iki vėlyvosios plėtros stadijos įvairiose srityse. (*MarketLine, 2015*)

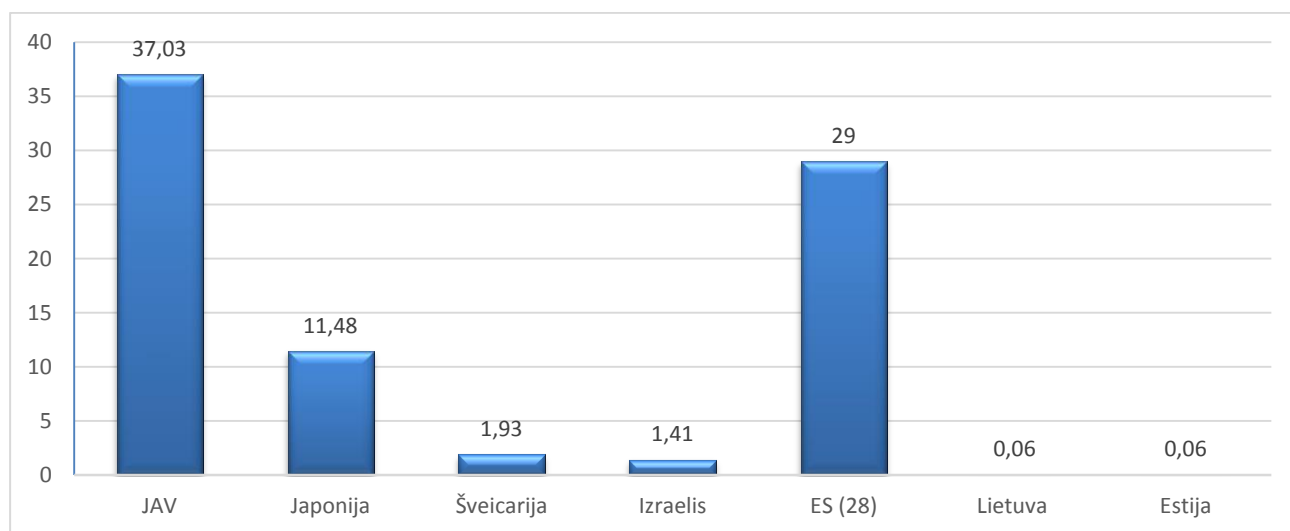
Baxter – pasaulinė tiekėja vaistų, skirtų gydyti kompleksines ligas, įskaitant hemofiliją, imuninės sistemos sutrikimus, infekcines ligas, inkstų ligas, traumas ir kt. ūmias ir lėtines ligas. Įmonė savo produktus gamina 30-tyje šalių ir parduoda juos daugiau nei 100-tui šalių. (*MarketLine, 2015*)

Biogen – plėtoja, gamina ir prekiauja receptiniais vaistais onkologijos, neurologijos ir imunologijos terapijos srityse. Įmonė veikia JAV, Kanadoje, Australijoje, Japonijoje, Brazilijoje ir Europoje. Kompanija vysto savo atradimus, plėtrą, gamybą ir prekybą neurodegeneracinių ligų,

hemofilijos ir autoimuninių sutrikimų gydymo srityse. Biogen gauna pajamas iš licencijų ir kt. produktų, kurie gaminami pagal įmonės patentus. (*MarketLine, 2015*)

Merck ir Ko – pasaulinė sveikatos kompanija, užsiimanti moksliniais tyrimais, gamyba ir prekyba farmaciniais preparatais, gyvūnų sveikatos priežiūros produktais, nereceptiniais vaistais ir vakcinomis. Įmonė parduoda savo produktus daugiau nei 140 šalių JAV, Europoje, Azijoje ir Afrikoje. Pagrindinis šios kompanijos segmentas – farmaciniai preparatai, tačiau šis segmentas suskirstytas į keturias veiklos kategorijas: farmacijos, gyvūnų sveikatos, vartotojų apsaugos ir sąjungų. Produktai parduodami pačios kompanijos arba per bendras įmones. (*MarketLine, 2015*)

JAV biotechnologijų sektorių puikiai iliustruoja užregistruotų patentų skaičius. Ji su 37 procentų rodikliu yra šios srities lyderė pasaulyje.



Šaltinis: OECD. <<http://www.oecd.org/sti/inno/keybiotechnologyindicators.htm>>

4 pav. Biotechnologijų patentų procentas pagal šalis 2010-2013 m.

JAV rinkos didžiausią dalį užima raudonoji biotechnologija, kuri jau daug metų neužleidžia lyderės pozicijų biotechnologijų sektoriuje. Didžiausios ir pelningiausios JAV įmonės specializuojasi būtent šiame segmente.

5 lentelė. JAV biotechnologijų pramonės segmentavimas

Kategorija	2014 m. mlrd. \$	%
Medicinos/Sveikatos priežiūros	62,4	58,9%
Maisto ir žemės ūkio	14,2	13,4%
Technologijų paslaugų	11,4	10,7%
Paslaugų teikimas	10,8	10,2%
Aplinkos ir pramoninio perdirbimo	7,2	6,8%
Iš viso	106	100%

Šaltinis: MarketLine, 2015.

Geriausių mokslininkų ir protingiausių verslininkų negali lydėti sėkmė, jeigu nėra geros politinės aplinkos. Viešoji politika turi įtakos verslininkų gebėjimams pritraukti kapitalą, saugoti intelektinę nuosavybę, vykdyti mokslinius tyrimus ir plėtrą, laiku gauti reglamentavimo peržiūrą ir patvirtinimą bei uždirbti investicijų grąžą už jų laiką ir investuotą kapitalą į naujų produktų kūrimą. Šiuo klausimu JAV efektyvi viešoji politika palaiko inovacijas ir mokslo pasiekimus. Tai yra tik keletas JAV įstatymų ir iniciatyvų, kurie padėjo šiai šaliai tapti biotechnologijų lydere pasaulyje.

JAV įstatymai ir iniciatyvos padedančios biotechnologijos sektoriui augti:

- 1. Nacionalinis sveikatos institutas.** Šis institutas finansuoja daugelį medicininių tyrimų JAV, pastaraisiais metais jiems skirdamas 31 mlrd. JAV dolerių. Skirta 50 tūkst. dotacijų, kurios pasiekė daugiau nei 325 tūkst. mokslininkų iš daugiau nei 3 tūkst. universitetų, medicinos klinikų, tyrimų centrų. Per 7 dešimtmečius Institutas investavo šimtus mlrd. JAV dolerių ir tai paaiškina, kodėl JAV yra biotechnologijų viršūnė. Finansavimas padėjo mokslininkams iššifruoti genetinį kodą, žmogaus genomo seką, suprasti neurotransmitterius ir daugelį kitų reiškinių.
- 2. Bayh-Dole įstatymas.** Šis įstatymas ne pelno siekiančioms organizacijoms ir universitetams suteikė išimtinės teises į intelektinę nuosavybę tiems produktams, kurie finansuojami iš valstybinių lėšų. Nuo šio įstatymo priėmimo dienos įsikūrė daugiau nei 6 tūkst. įmonių, norinčių komercializuoti universitete atliekamus tyrimus. Tai paskatino universitetus atlikti vis daugiau tyrimų.
- 3. Maisto ir vaistų administracija.** Kitas JAV biotechnologijų pramonės privalumas yra palanki reguliavimo aplinka. Prieš patenkant į rinką, nauji vaistai ir medicininiai prietaisai privalo gauti šios institucijos patvirtinimą dėl saugumo ir veiksmingumo. Šios institucijos patvirtinimas laikomas „aukso standartu“ pasaulyje dėl griežčiausios

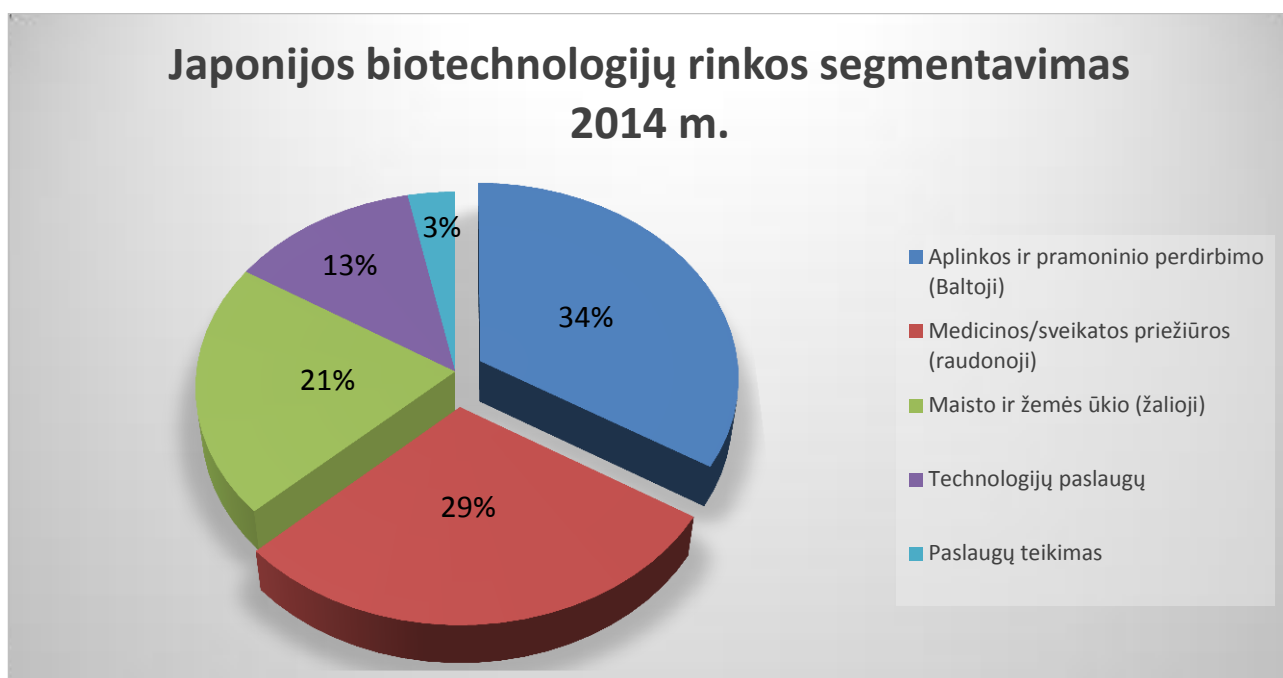
ir veiksmingiausios sistemos. Tai padėjo JAV pritraukti didžiąją dalį pasaulio biomedicininų tyrimų ir plėtros.

4. **„Orphan“ vaistų įstatymas.** Šis įstatymas buvo priimtas 1983 m., siekiant finansiškai paskatinti įmones kurti vaistus mažoms pacientų populiacijoms. Tai jiems suteikė išimtinės teises rinkoje prekiauti šiais vaistais (gydo retą ligą arba būklę) 7 metus nuo maisto ir vaistų administracijos patvirtinimo. Po šio akto priėmimo buvo patvirtinti daugiau nei 400 vaistų rūšių retoms ligoms gydyti. Palyginimui per 10 metų iki šio akto priėmimo jų buvo patvirtinta tik 10.
5. **Patentų apsauga.** Kadangi dauguma biotechnologijos įmonių yra mažos, neturinčios produktų rinkoje, jos yra priklausomos nuo privačių investicijų, kad galėtų padengti savo tyrimus ir plėtrą. Šis procesas yra labai ilgas ir brangus, tad stipri patentų apsauga yra didelė pagalba, pritraukiant finansavimą iš privačių investuotojų.
6. **Vaistų kompensavimas:** Apskritai, JAV neriboja ar kitaip nevaržo receptinių vaistų kainų. Verslas investuoja į vaisto kūrimą žinodamas, kad gaus investicijų grąžą, o pacientai turi didesnę ir greitesnę prieigą prie naujausių vaistų. (*Shimasaki, 2014*).

Apibendrinant JAV biotechnologijų verslo plėtrą galima teigti, kad didelį indėlį į šios pramonės išsivystymą įnešė JAV valdžia, kuri sukūrė palankią teisinę aplinką. Šiuos įstatymus kai kurios kitos šalys ėmė kaip pavyzdžius ir jais remiantis parengė savus. JAV pasaulyje pirmauja patentų registravimo skaičiumi, o tai parodo, kad įmonės supranta intelektinės nuosavybės svarbą.

2.2 Biotechnologijų verslo plėtra Japonijoje

Japonijos biotechnologijų pramonė auga stabiliu tempu - 2014 m. jos pajamos sudarė 24 mlrd. JAV dolerių. Verta paminėti, kad didelę Japonijos populiacijos dalį, net 24,8 proc., sudaro 65 m. ir vyresni gyventojai, tad šiuo atveju verta remti biotechnologijų ir kitų sveikatos priežiūros kompanijų veiklą, siekiant užtikrinti sveikatos priežiūros paslaugas dabar ir ateityje. Tačiau 2014 m. pelningiausias segmentas Japonijoje buvo aplinkos ir pramoninio perdirbimo (baltoji biotechnologija), kuris sudarė 33,8 proc. ir gavo 12,7 mlrd. JAV dolerių pajamų. (*MarketLine, 2015*)



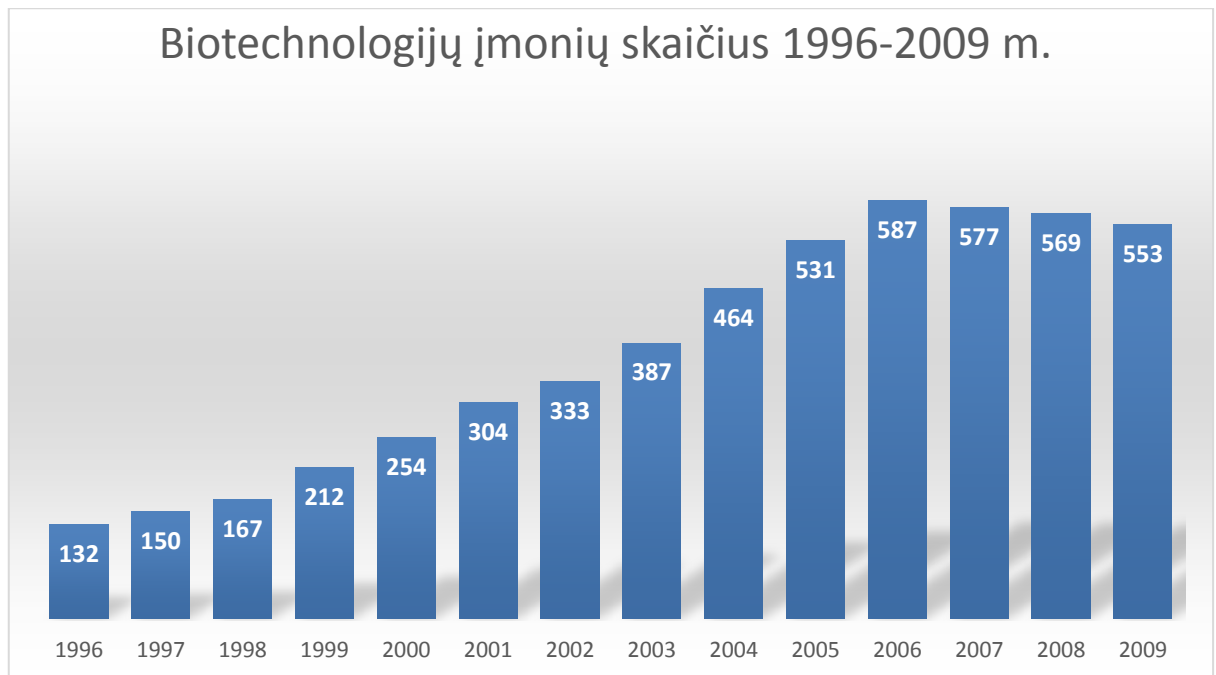
Šaltinis: MarketLine 2015

5 pav. Japonijos biotechnologijų rinkos segmentavimas 2014 m.

Japonijoje naudojamas terminas „bio rizika“ (angl. bioventure) apibūdinantis biotechnologijų startuolius arba biotechnologijų įmonę, nepriklausomai nuo finansavimo šaltinių. Japonijos biotechnologijų pramonės asociacija (JBA) apibūdina tokias „bio rizika“ kompanijas, kurios atitinka šiuos kriterijus:

- Įmonės, kurios užsiima verslu, pasitelkdamos biotechnologijas kaip priemonę arba tikslą.
- Įmonės, kurios turi pakankamai darbuotojų, kad galėtų būti vadinamos smulkiomis arba vidutinio dydžio įmonėmis pagal mažų ir vidutinių įmonių įstatymą.
- Įmonės, kurios buvo įsteigtos per pastaruosius 20 metų (Eyo, 2014)

Japonijoje nuo 1996 m. iki 2006 m. biotechnologijų įmonių skaičius išaugo keturis kartus - nuo 132 iki 587. 1999 m. buvo priimta nacionalinė strategija, kurios tikslas - paversti Japoniją biotechnologijų tauta, 2010 m. užimti rinkos dalį, vertinamą 250 mlrd. JAV dolerių, ir turėti 1000 naujų biotechnologijų įmonių. Naujoji valdžios politika buvo labai svarbi, nes pirmą kartą, buvo skatinami startuoliai. Startuolių kūrimas ir augimas buvo stipriai įtakotas Japonijos inovacijų sistemos pokyčių šiose srityse: universitetų ir pramonės ryšiais, intelektinės nuosavybės ir finansavimo startuoliams. (Eyo, 2014)



Šaltinis: Eyo S. J., Japan's Bioventures: Past, Present and Future. International Journal of Innovation & Technology Management, 2014, Vol. 11, nr. 5.

6 pav. Japonijos biotechnologijų įmonių skaičius 1996-2009 m.

1998 m. Japonijos vyriausybė priėmė įstatymą, kuris skatina universitetų atradimus perduoti pramonei. Šis įstatymas leido kurti licenzijavimo biurus, kurie palaikė ryšius su universitetais. Mokslininkai taip pat savo išradimus gali savanoriškai perduoti šiems biurams. Šių biurų skaičius padidėjo nuo penkių 1998 m. iki 48 biurų 2008 m. (Eyo, 2014)

Intelektinės nuosavybės teisės (toliau – IN), pavyzdžiui patentai ir autorinės teisės, turi strateginę reikšmę biotechnologijų versle, nes jos tarnauja kaip priemonė susigrąžinti lėšas, investuotas į mokslinius tyrimus ir plėtrą. Iki 1999 m. Japonijoje IN į atradimus universitetuose priklausė atradėjui arba tautai. Dauguma IN buvo grąžinamos atradėjui, kuris dažniausiai savo atradimus už mažą mokestį arba nemokamai perleisdavo privačioms įmonėms. Mainais už IN įmonės universitetams skirdavo finansinę paramą. Ši sistema buvo didelis trūkumas smulkioms įmonėms, nes jos negalėjo varžytis su didelėmis įmonėmis, kurios turėjo finansinius pajėgumus remti laboratorijas arba pateikti patrauklius darbo pasiūlymus universitetų studentams. Šiai situacijai ištaisyti Japonija pakoregavo ir sau pritaikė 1980 m. JAV priimtą „Bay-Dole“ įstatymą. Jis suteikė išimtinės teises į intelektinę nuosavybę tiems produktams, kurie finansuojami iš valstybinių lėšų, tai palengvino privačioms įmonėms gauti licenzijas.

Iki 1997 m. Japonijoje universitetų mokslininkams galiojo veiklos apribojimai, kurie jiems neleido pradėti savo verslo, tapti privačių įmonių vadovais arba darbuotojais. 2000 m. buvo priimtas įstatymas, kurio tikslas sustiprinti pramoninės biotechnologijos plėtrą. Šis įstatymas leido nacionalinių universitetų dėstytojams kurti arba įsidarbinti privačiose įmonėse, kai siekiama komercilizuoti jų mokslinių tyrimų rezultatus. Taip pat šis įstatymas leido universitetų

mokslininkams dirbti privačioms kompanijoms po darbo valandų ir net pasiimti iki trijų metų trunkančias akademines atostogas. Tai paskatino „pumpurinių įmonių“ (angl. spin-off) kūrimąsi - jų skaičius nuo 62 įmonių 1999 m. padidėjo iki 179 įmonių 2003 m.

2004 m. buvo priimtas įstatymas, kuris pakeitė visų nacionalinių universitetų statusą ir suteikė jiems didesnę autonomiją biudžeto, apskaitos, darbo užmokesčio ir nuosavybės srityse. Šis įstatymas išsklaidė iki tol buvusias neaiškumus dėl atradimų nuosavybės teisių ir atvėrė naujas galimybes mokslininkams, nes jų atradimai tapo ne tautos nuosavybe, kaip buvo iki šiol, bet universitetų. Universitetai įmonėms gali suteikti nuosavybės teises ir gauti pajamas iš licenzijavimo susitarimų.

Siekiant suteikti didesnę finansavimą biotechnologijų startuoliams, Japonijos vyriausybė priėmė kelis įstatymus, kurie paskatino rizikos kapitalo investicijas šiame sektoriuje. 1997 m. buvo priimta Verslo angelų mokesčių programa, kuri sumažino pelno mokesčius Verslo angelams, investuojantiems į startuolius. Programa leido iš šių investicijų patirtus nuostolius išskaičiuoti vietoj vienerių metų per trejus metus. Tais pačiais metais pirmą kartą Japonijoje buvo leista pensijų fondams investuoti į rizikos kapitalo įmones. 2001 m. buvo liberalizuotas Japonijos komercinio kodekso įstatymas, kuris pakeitė minimalaus kapitalo reikalavimą, siekiant įsteigti akcinę bendrovę. Reikalavimas buvo sumažintas nuo 100 tūkst. JAV dolerių iki 10 tūkst., su sąlyga, kad nauja įmonė pradeda naują verslą ir su sąlyga, kad įmonės kapitalas per penkerius metus bus padidintas 100 tūkst. JAV dolerių. Šios iniciatyvos paskatino biotechnologijų startuolių kūrimąsi. (Eyo, 2014)

Galima išskirti šias Japonijoje lyderiaujančias įmones:

Astellas Pharma – pasaulinė farmacijos produktų tiekėja. Per savo dukterines įmones veikia Japonijoje, Azijoje, Šiaurės Amerikoje, Europoje. Ši įmonė gamina receptinius vaistus širdies ir kraujagyslių, cukrinio diabeto, centrinės nervų sistemos, infekcinių ligų, uždegimų ir urologijos srityse. Kompanija taip pat vykdo mokslinius tyrimus geriatrijos ligų, antikūnų inžinerijos ir genetinių terapijos metodų srityse. (MarketLine, 2015)

Daiichi Sankyo Co. – pasaulinė farmacijos produktų tiekėja. Savo produktus ir paslaugas teikia daugiau nei 50 šalių Azijoje, Europoje ir Amerikoje. Daiichi orientuojasi į receptinių vaistų gamybą įvairiose terapinėse srityse: širdies ir kraujagyslių ligų, infekcinių ligų, kaulų/sanarių ligų. Ji taip pat dirba onkologijos ir kraujagyslių metabolizmo srityse. (MarketLine, 2015)

Apibendrinant Japonijos biotechnologijų verslo plėtrą, galimi teigti, kad parinkta tinkama valstybės strategija ir skiriamas didelis dėmesys startuoliams, atvedė valstybę į lyderiaujančių šalių būrį šioje srityje. Taip pat kaip ir JAV, Japonijos patentų registravimo procentas yra aukštas - tai parodo, kad įmonės supranta intelektinės nuosavybės svarbą.

2.3 Biotechnologijų verslo plėtra Estijoje

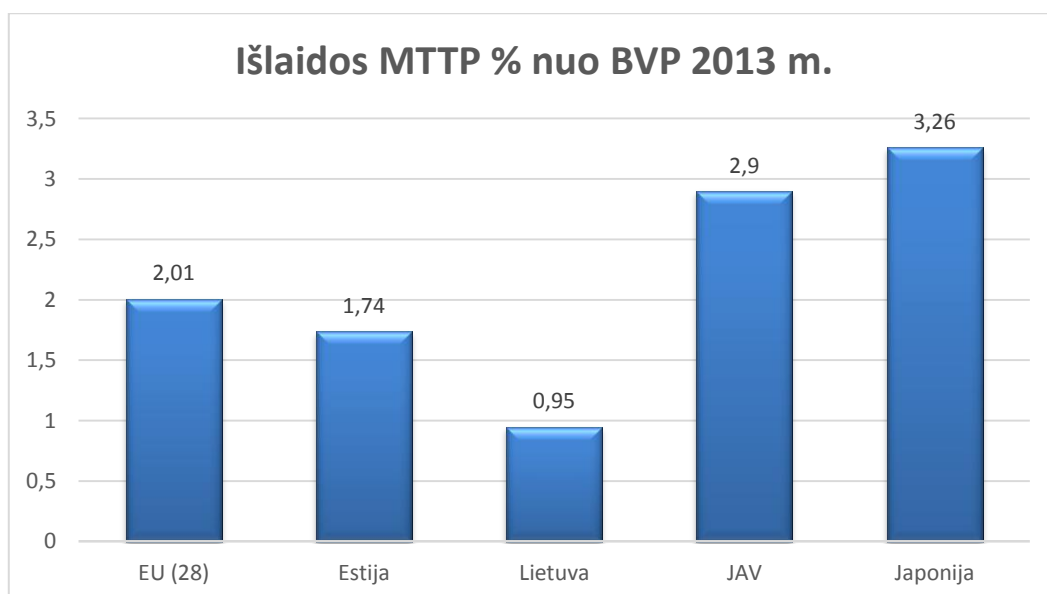
Estijos biotechnologijos įmonės orientuojasi biomedicinoje (raudonoji biotechnologija) – imunologijos, genomikos ir vėžio tyrimuose. Baltoji biotechnologija taip pat yra pažengusi moksliniuose tyrimuose ir iš pramonės pusės, įskaitant biochemiją, organinę sintezę, aplinkos ir maisto biotechnologijas. (Suurna M., 2011) Pagal 2014 m. duomenis, biotechnologijų sektoriuje veikia 97 įmonės, kuriose dirba apie 600 darbuotojų. Dauguma šių įmonių įsikūrusios Tartu (apie 72) ir Taline (23). Penkios iš jų yra kompetencijų centrai: Nanotechnologijų, Vėžio tyrimų, Sveiko pieno kompetencijų centras, Maisto ir fermentacijos technologijų, Reprodukcinės medicinos ir biologijos technologijų. Dauguma įmonių yra nedidelės, turinčios mažiau nei 10 darbuotojų. Sektoriaus apyvarta 2012 m. buvo apie 4,84 mln. Eurų. (Tartu Biotechnology Park AS, 2014)

Vyriausybė yra pripažinusi šios srities svarbą šalies vystymuisi ir mini biotechnologijas kaip vieną iš strateginių technologijų. Teisinė aplinka šiame sektoriuje yra nusistovėjusi ir suderinta su ES teisės aktais. Tačiau kol kas Estijoje išlaidos MTEP sudaro kiek mažiau nei 1 proc. šalies BVP. Tad Vyriausybė yra užsibrėžusi tikslą iki 2015 m. pasiekti 1 proc. išlaidų, skiriamų MTEP nuo BVP. Šalyje sutvarkyta šioms technologijoms reikalinga infrastruktūra: investuoti milijonai eurų į Estijos biocentrą ir Tartu universitetą, kurie šiuo metu naudojami moderniomis laboratorijomis.

2007 m. Estijos parlamentas patvirtino Estijos mokslinių tyrimų ir plėtros bei inovacijų strategiją 2007-2013 m. „Žiniomis grįsta Estija“, kurioje biotechnologijos įvardijamos kaip vienos iš strateginių technologijų, skatinančių mokslinius tyrimus ir plėtrą bei inovacijas. (Tartu Biotechnology Park AS, 2014)

Galima išskirti tokius privalumus Estijos biotechnologijų sektoriuje:

- Valstybė remia MTTP ir inovacijas;
- ekonominė aplinka Estijoje yra gana liberali ir palanki verslumui;
- teisės aktai, susiję su biotechnologijų sektoriumi, yra nusistovėję ir suderinti su ES teisės aktais;
- geras mokslinis pagrindas ir didelis kontaktų tinklas, daugiausia Skandinavijos šalyse;
- kvalifikuoti darbuotojai (jau keletą metų stebima mokslininkų repatriacijos tendencija);
- apie 500 absolventų su atitinkamu išsilavinimu ateina į darbo rinką kasmet. (Tartu Biotechnology Park AS, 2014)



Šaltinis: Eurostat ir OECD.

7 pav. Išlaidų skiriamų MTTP palyginimas 2013 m.

Estijoje veikia du technologijų parkai, kurių paskirtis - padėti naujoms kompanijoms įeiti į rinką:

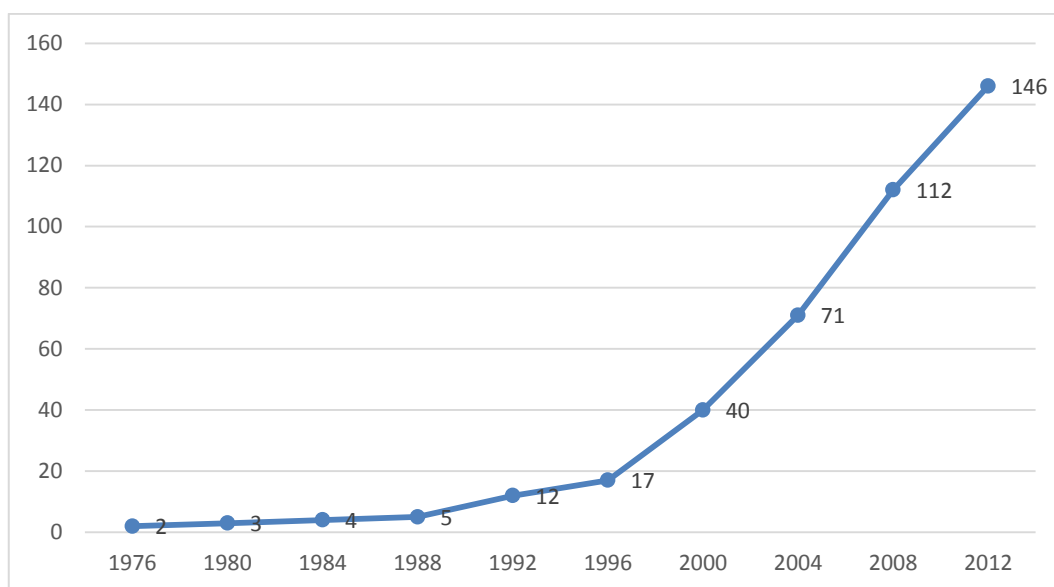
Tartu biotechnologijos parkas – teikia įmonėms ir mokslinių tyrimų institucijoms fizinę infrastruktūrą, konsultacijų paslaugas biotechnologijų, medicinos ir veterinarijos srityse. Parkas padeda įmonėms surasti bendradarbiavimo partnerius ir aktyviai prisideda prie naujų įmonių įkūrimo. Šio parko tikslas - sukurti palankią aplinką biotechnologijų verslumo skatinimui Estijoje. (Tartu biotechnologijos parkas <<http://biopark.ee/>>)

Tartu mokslo parkas – šis parkas yra pirmasis Baltijos šalyse, įkurtas 1992 m. Tartu mieste. Šio parko misija - startuolių įmones išvystyti į pasaulinio lygio įmones. Verslo inkubatorius šiame parke siūlo besikuriančioms įmonėms įvairias paslaugas. Viena iš jų Nano laboratorija, kurioje galima vykdyti mokslinius tyrimus. (Tartu mokslo parkas <<http://www.teaduspark.ee/en>>)

Apibendrinant biotechnologijų verslo plėtrą Estijoje, galima teigti, kad Estijos vyriausybė supranta šių technologijų įtaką ir svarbą tolimesniam šalies ekonomikos augimui ir yra paskelbusi šią sritį prioritetine. Šalies išlaidos MTTP šiuo metu gerokai lenkia Lietuvą, o vyriausybė turi išsikėlusį tikslus šias išlaidas dar padidinti.

2.4 Biotechnologijų verslo plėtra Šveicarijoje

Šveicarijos sveikatos sektorius jau daugelį metų turi puikią reputaciją visame pasaulyje. Jau daugelį metų šioje šalyje cheminės medžiagos, farmacija ir biotechnologijos yra didžiausios pramonės šakos. Šveicarijos biotechnologijų pramonėje yra 146 kompanijos, kuriose dirba apie 4300 darbuotojų ir generuoja beveik 5 mlrd. Šveicarijos frankų apyvartą. Du trečdaliai kompanijų (99) ir 86 proc. darbuotojų dirba raudonosios biotechnologijos srityje. Šios įmonės generuoja 98 % visų pajamų, tenkančių biotechnologijų sektoriui. Verta pastebėti, kad Šveicarijos biotechnologijų įmonių spartus kūrimasis prasidėjo nuo 1996 m. (žr. 8 pav.) ir dauguma Šveicarijos biotechnologijų įmonių priskiriamos smulkių ir vidutinių įmonių kategorijai. (Swiss Biotech Association, 2013)

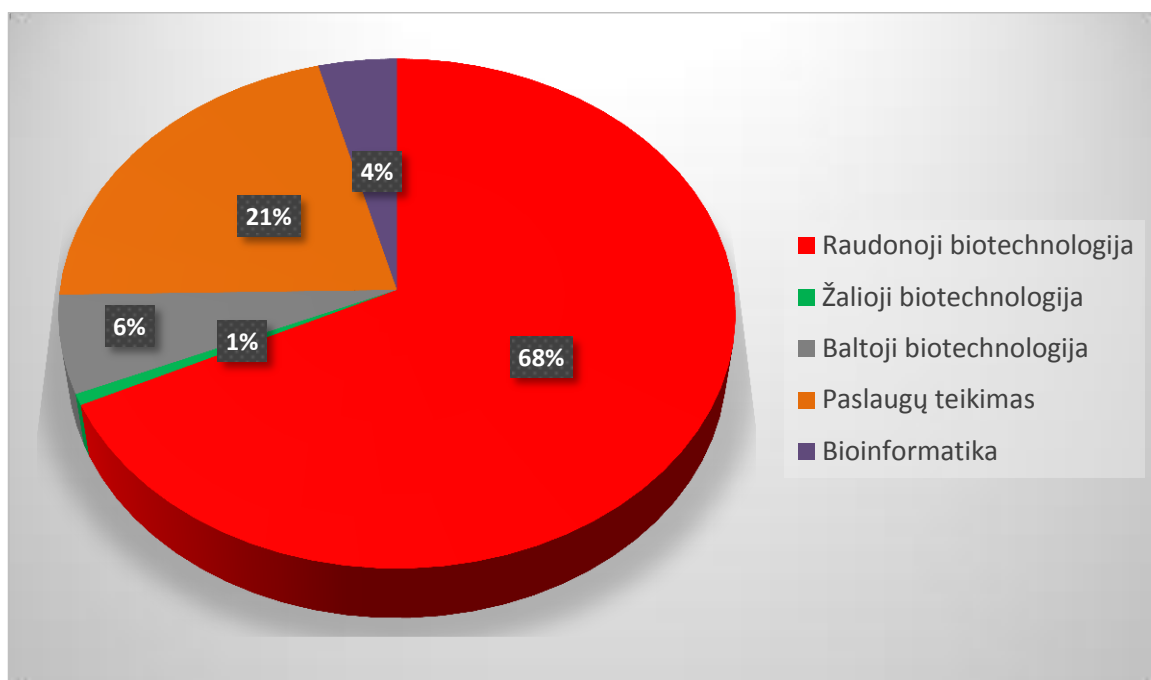


Šaltinis: Swiss Biotech Association. The Swiss biotech sector, 2013.

8 pav. Šveicarijos biotechnologijų įmonių skaičius pagal metus

Šveicarija pora dešimtmečių buvo laikoma farmacijos ir medicinos priežiūros produktų tvirtove ir tai patvirtina skaičiai, kad net 68 % (žr. 9 pav.) biotechnologijų įmonių dirba būtent šiame sektoriuje. 9 įmonės specializuojasi baltojoje biotechnologijoje ir kuria naujus gamybos procesus ar ekologiškus maisto produktus. Tik viena Šveicarijos įmonė - „Bioreba AG“ - užsiima augalų ligų diagnostiniais tyrimais ir yra priskiriama žaliajai biotechnologijai. Paslaugų teikimo kategoriją apima įmonės, kurios dirba kitoms įmonėms arba yra aktyvios kaip tiekėjos. Į šią kategoriją taip pat patenka įmonės, dirbančios kontrakto pagrindu.

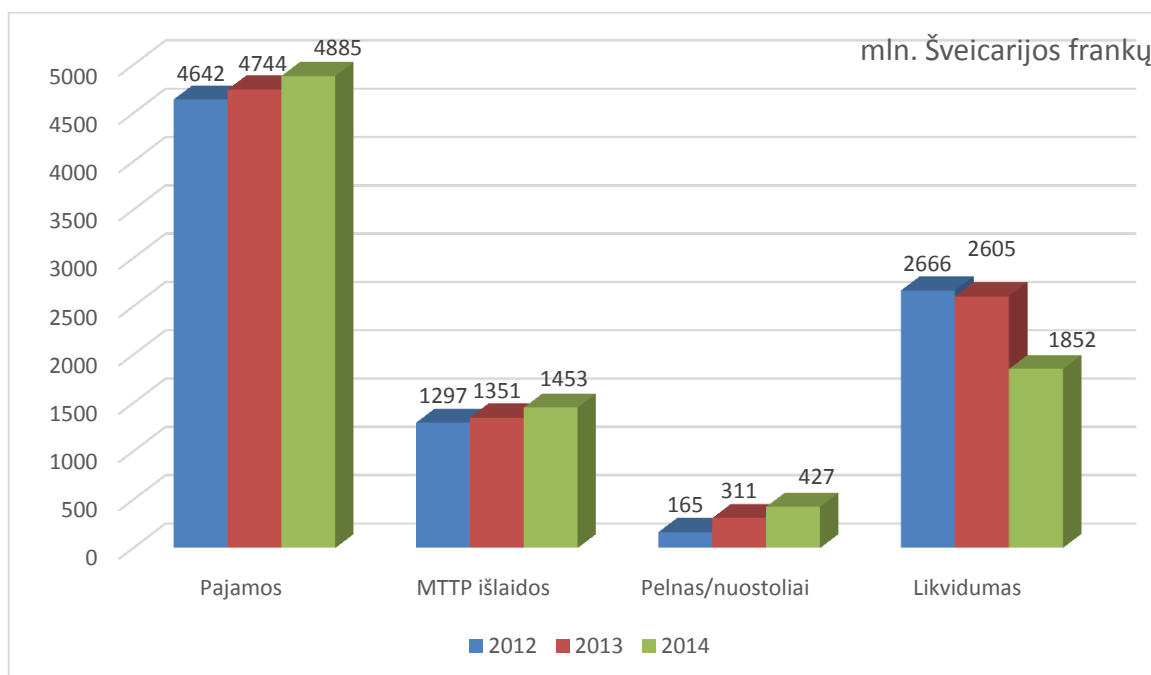
2014 m. cheminių medžiagų, farmacijos preparatų ir kt. biotechnologinių produktų eksportas sudarė 41 proc. viso Šveicarijos eksporto. (Swiss Biotech Report, 2015) Šie skaičiai parodo biotechnologijų svarbą visai Šveicarijos ekonomikai.



Šaltinis: Swiss Biotech Association. The Swiss biotech sector, 2013.

9 pav. Šveicarijos biotechnologijų įmonių pasiskirstymas pagal veiklos sritis

Šveicarijos biotechnologijų sektoriaus pajamos ir išlaidos MTTP auga tolygiai (žr. 10 pav.). Išlaidos MTTP sudaro beveik 30% nuo gautų pajamų. Įmonių pelnas nuo 2012 iki 2014 m. išaugo 2,5 karto. 2014 m. stipriai sumažėjo įmonių likvidumas, tai gali reikšti didesnę investicijų riziką, tačiau tai galėjo įtakoti ir kiti veiksniai.



Šaltinis: Commission for Technology and Innovation CTI. Swiss Biotech Report, 2015

10. pav Šveicarijos įmonių veiklos rodikliai

Verta apžvelgti pirmąją Šveicarijoje 1896 m. įkurtą šiandien tarptautine kompanija laikoma Roche. 1897-1914 m. vadinama plėtros ir internacionalizacijos laikotarpiu. Per šį laikotarpį buvo atidarytas fabrikas Vokietijoje, surasti atstovai kituose žemynuose ir įkurtos dukterinės įmonės. 1898 m., panaudodami savo atrastą ingredientą, Roche sukūrė nereceptinį sirupą nuo kosulio, kuris sėkmingai rinkoje išbuvo net 60 metų. Pirmasis pasaulinis karas šiai kompanijai turėjo katastrofiškų padarinių: Vokietija boikotavo jos produktus, izoliavo nuo savo gamyklos Vokietijoje, dėl 1917 m. vykusios revoliucijos prarasta Rusijos rinka ir turtas. 1920 m. Roche padėtį mokslinėje bendruomenėje pagerino biogeninių aminų atradimas. 1928-1944 m. kompanija patyrė netikėtą pakilimą, kurį paspartino vitaminų gamyba ir atnešė įmonei išpūdingą finansinę grąžą. Šiuo laikotarpiu Roche pradėjo dar vieną plėtros etapą ir nukreipė investicijas į JAV. 1945-1964 m. vitaminų produkcijos mastai didėjo ir kompanija atidarinė naujas gamyklas, siekdama sustiprinti savo pozicijas vitaminų rinkoje. Tuo pat metu siekdama mažinti priklausomybę nuo vitaminų pardavimų Roche intensyvino farmacinius tyrimus. 1965-1978 m. galima laikyti kompanijos veiklos diversifikavimo laikotarpiu. Per šį laikotarpį Roche diversifikavo sveikatos priežiūros paslaugų spektrą. JAV ir Šveicarijoje įkurti bioelektronikos departamentai, kurių paskirtis plėtoti elektronines medicinos priemones. Augalų apsaugos bendrovės Dr. R. Maag AG įsigijimas patvirtino didesnę Roche susidomėjimą agrochemikalų gamyba. Šis laikotarpis taip pat žymi Roche kompanijos dalyvavimo biomediciniuose tyrimuose pradžią, nes buvo įkurti molekulinės biologijos institutas (JAV), imunologijos institutas (Šveicarija), Nippon tyrimų centras (Japonija). (Roche < <http://www.roche.com/>>)

1979-1990 m. Roche pradėjo stiprinti savo organizacinę struktūrą. Įmonių veikla buvo konsoliduojama per įsigijimus ir pardavimus. Po įmonės pertvarkymo Roche pradėjo dirbti su keturiais verslo padaliniais: vitaminų, grynųjų cheminių medžiagų, diagnostikos, skonių ir kvapų. 1980 m. Roche molekulinės biologijos institutas izoliavo grynąjį alfa interferoną ir pradėjo bendrą projektą su JAV „Genentech“ kompanija. 2000-2006 m. Roche su savo patirtimi dvejose srityse: farmacijos produktų ir diagnostikos - tapo viena iš pirmaujančių sveikatos priežiūros įmonių pasaulyje. Tuo pačiu laikotarpiu Roche, norėdama sutelkti visą dėmesį į sveikatos priežiūros sritį, atsisakė kitų savo sričių: skonių ir kvapų, vitaminų ir grynųjų cheminių medžiagų. (Roche < <http://www.roche.com/>>)

Šiuo metu kompanija kuria inovatyvius vaistus ir diagnostikos testus. Roche yra viena pirmųjų kompanijų, kuri pritaikė tikslinį pacientų gydymą.

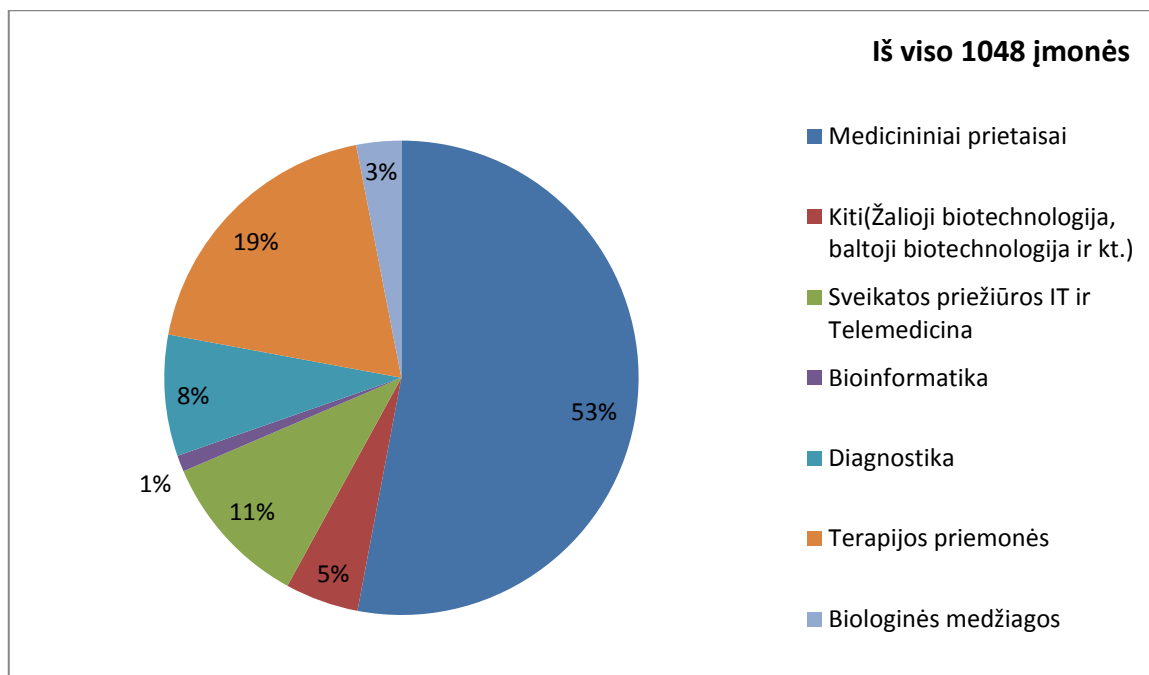
Apibendrinant Šveicarijos biotechnologijų verslo plėtrą, galima teigti, kad šios šalies ekonomika yra stipriai susaistyta su biotechnologijomis, nes cheminių medžiagų, farmacijos

preparatų ir kt. biotechnologinių produktų eksportas sudaro 41 proc. viso Šveicarijos eksporto. Ši šalies jau nuo seno yra žinoma kaip farmacijos tvirtovė.

2.5 Biotechnologijų verslo plėtra Izraelyje

Biofarmacijos plėtros pradžia Izraelyje gali būti laikoma 1901 m., kai buvo įkurta pirmoji įmonė Salomonas, Levinas ir Elšteinas Ltd. (toliau – SLE). Ši smulki įmonė užsiėmė importuotų vaistų platinimu Osmanų kontroliuojamoje Palestinoje. SLE galiausiai suklestėjo ir tapo TEVA kompanijos dukterine įmone. Iki šiol ši įmonė veikia, kaip TEVA produktų platinimo padalinys kartu platinantis ir kitų tarptautinių farmacijos įmonių produktus visame Izraelyje. 1967 m. sudėtinga Izraelio geopolitinė situacija paskatino vietines įmones tobulinti farmacijos vystymo įgūdžius, nes iki tol visas vaistų tiekimas priklausė nuo vakarų šalių. Teva šiuo atveju geriausiai parodė savo sugebėjimą greitai sukurti sprendimus dėl esamos vaistų stokos. (*Atid EDI Ltd, 2014*) Verta paminėti, kad 1976 m. Teva susijungė su Assia ir Zori įmonėmis ir tapo didžiausia vaistų gamintoja Izraelyje. Po susijungimo pirmą kartą įžengė į Europos rinką nusipirkdama Olandijos bendrovę Orphahell. Teva, pasinaudodama JAV priimtu Hatčo-Vaksmanno aktu, įžengė į JAV generinių vaistų rinką. 1990-2000 m. įmonė investavo lėšas įsigidama kitas įmones ir tai padidino jos įtaką JAV ir Europoje. Kompanija tapo lydere JAV generinių vaistų sektoriuje. 2000-2010 m. Teva toliau plėtėsi į pasaulines rinkas ir investavo į Kanados, JAV ir Europos farmacijos įmones, kurios turėjo ir dukterinių kompanijų Lotynų Amerikoje ir kitur. Teva tapo didžiausia generinių vaistų gamintoja Šiaurės Amerikoje ir toliau stiprino savo padėtį pasaulio rinkose plėtodama naujus produktus. Nuo 2010 m. plėtė savo veiklą Lotynų Amerikoje ir tolimuosiuose rytuose. Kompanija didino savo produktų diversifikavimą. Kompanijos strategija - tapti nepakeičiama vaistų kompanija pasaulyje. (Teva <<http://www.tevapharm.com>>)

1980 ir 1981 m. buvo įkurtos dar dvi pilnai integruotos įmonės, kurios buvo atsakingos už visą procesą nuo idėjos iki galutinio produkto komercializavimo. 1990 m. Izraelyje gali būti laikomi biotechnologijų startuolių atsiradimo metais, o tai įtakojo Vyriausybės skatinimo programos: suformuotas iniciatyvinis biotechnologijų komitetas, sukurtas biotechnologijų inkubatorius naujoms įmonėms ir inicijuotas “minkštasis” finansavimas. Nuo 1991 m. iki 2008 m. Izraelio įmonių skaičius didėjo sparčiai ir pasiektas 17 proc. augimo tempas per metus. Pramonės pardavimai 2000 m. siekė 800 mln. JAV dolerių, o šiuo metu siekia 6 mlrd. JAV dolerių. Pagrindinę dalį biotechnologijos sektoriuje užima raudonoji biotechnologija (žr. 11 pav.). (*Atid EDI Ltd, 2014*)



Šaltinis: Atid EDI Ltd. Israeli Biopharma Industry Report, 2014

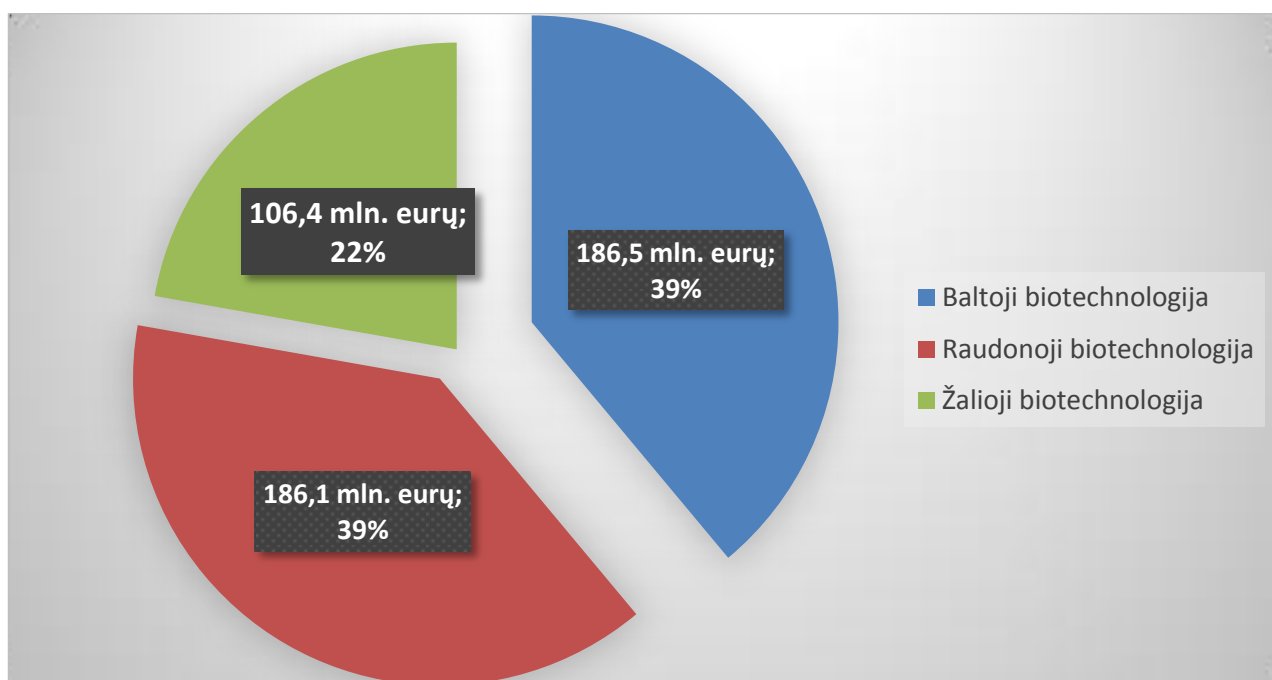
11 pav. Biotechnologijų sektorius Izraelyje

Izraelio Vyriausybė pasitelkusi įvairias programas ir dotacijas susikoncentravusi į MTTP paramos tinklo kurimą. Vyriausias mokslininkų biuras, pavaldus Izraelio ekonomikos ministerijai, yra atsakingas už pramoninių MTTP programų finansavimą. Šis biuras prisideda iki 50 proc. patvirtintų MTTP išlaidų aukštųjų technologijų srityje. Biuras investavo daugiau nei 100 mln. JAV dolerių į sveikatos sektorių per pastarąjį dešimtmetį. (*Israel Advanced Technology Industries, 2015*)

2.6 Biotechnologijų verslo plėtra Lietuvoje

Biotechnologijos yra viena iš Lietuvoje esančių aukštųjų technologijų sričių, kuri ES ir daugelio pasaulio valstybių vertinama kaip viena perspektyviausių pasaulyje. Ši sritis ES laikoma prioritetine.

Biotechnologijų ištakos Lietuvoje siejamos su 1974 m. įkurtu Taikomosios enzimologijos tyrimų institutu (dabar Biotechnologijos institutas). Šiuo metu Lietuvos biotechnologijų įmonėse dirba apie 1600 darbuotojų, produkcija eksportuojama į 86 valstybes, 2015 m. prognozuojama 518,4 mln. eurų apyvarta (žr. 13 pav.) ir tai būtų 124 mln. eurų daugiau nei 2012 m. (žr. 12 pav.). Didžiausią dalį rinkoje pagal apyvartą užima raudonosios ir baltosios biotechnologijų įmonės, atitinkamai po 39 proc.



Šaltinis: sudaryta autoriaus.

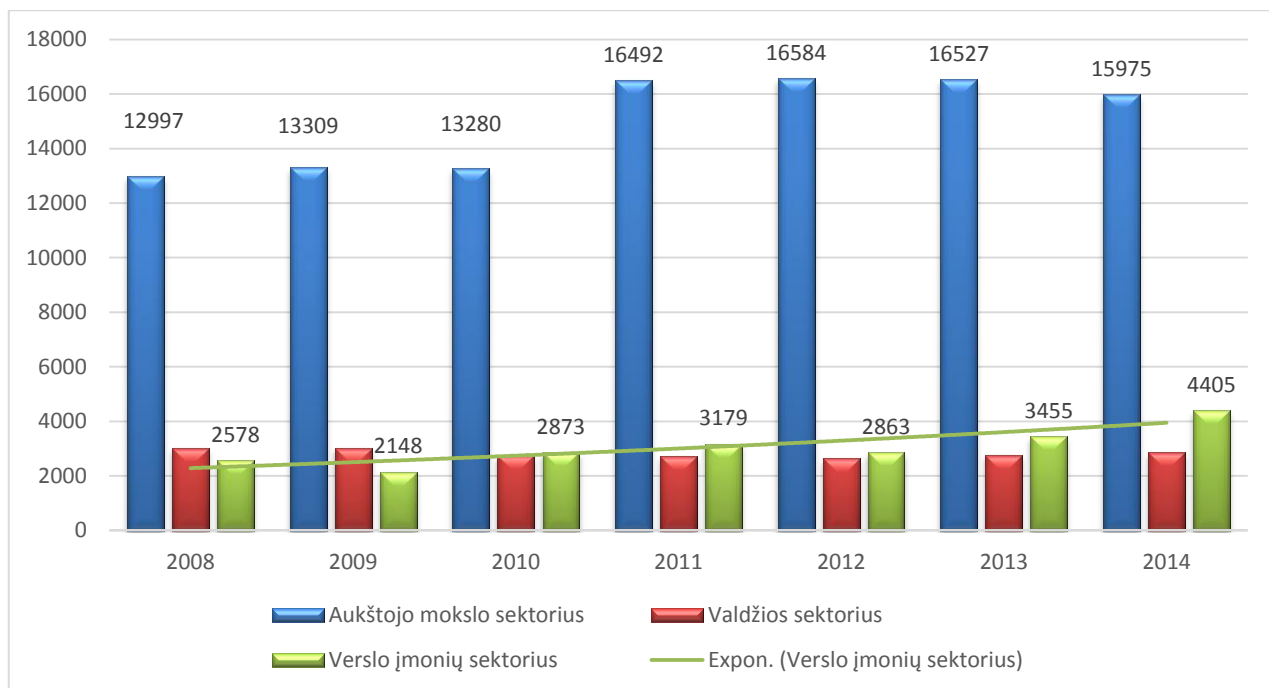
12 pav. Biotechnologijos Lietuvoje pagal rūšis

Biotechnologijų sektorius	Įmonių skaičius	Pardavimai, mln eurų			Darbuotojų skaičius (tik įmonėse)		
		2012	2013	2015	2012	2013	2015
Sveikatos biotechnologijos	5	65.3	106.4	518.4	306.0	345.0	>1600
Biodegalai, žalioji biotechnologija	5	177.6	186.1		350.0	398.0	
Pramoninė biotechnologija	3	151.7	186.5		770.0	830.0	
Kitos mažos įmonės	18				19	21	44
Viso		394.5	479.1	518.4	1445	1594	1600

Šaltinis: Ramanauskas R., Lietuvos biotechnologijų pramonės tarptautinis palyginimas, 2015.

13 pav. Lietuvos biotechnologijų sektorius

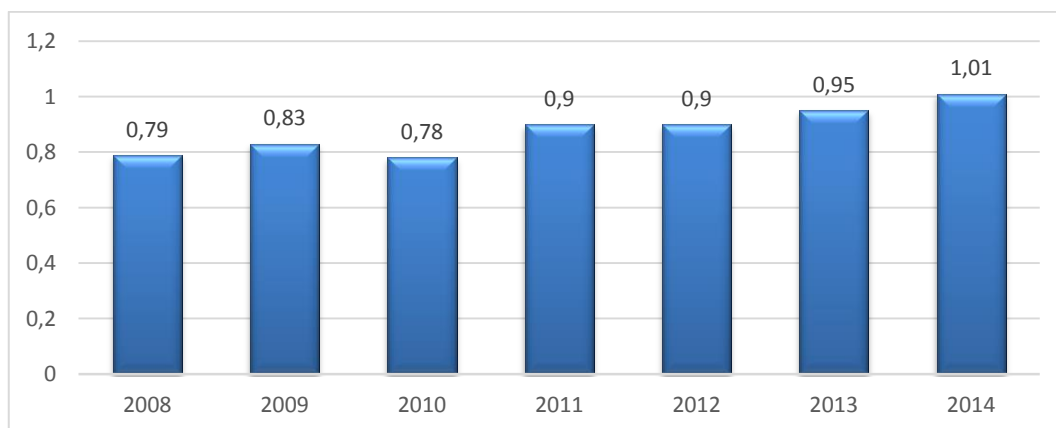
Lietuvą lyginant su kitomis ES valstybėmis, užima šestąją vietą pagal žmogiškuosius išteklius, pagal įmonių investicijas 13 vietą, pagal finansinę paramą 12 vietą (*Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas, 2014*). Daugiau nei 23 tūkst. darbuotojų 2014 m. dalyvavo MTEP (žr. 14 pav.). Daugiausiai šia veikla užsiimančių yra aukštojo mokslo sektoriuje taip pat iš šio paveikslėlio matoma tendencija, kad vis daugiau darbuotojų, užsiimančių šia veikla atsiranda, privačiame sektoriuje.



Šaltinis: Statistikos departamentas

14 pav. Darbuotojai dalyvaujantys MTEP 2008-2014 m. Pagal sektorius.

Nepaisant matomos išlaidų MTEP didėjimo tendencijos (žr. 15 pav.), reikia atkreipti dėmesį, kad valstybės finansavimas MTEP 2014 m. buvo tik 0,18 proc. nuo BVP ir šiuo rodikliu labai smarkiai atsiliekame nuo daugumos ES šalių tame tarpe ir Estijos. Europos Komisija 2010 m. priėmė komunikatą „Pažangaus, tvaraus ir integracinio augimo strategija Europa2020“, kuriame MTEP įvardijama kaip prioritetinė sritis. Siekiant laikytis šio komunikato tikslų išlaidos MTEP Lietuvoje turės sudaryti ne mažiau kaip 1,9 proc. šalies BVP (esamas rodiklis, 2014 metų duomenimis - 1,1 proc.). Lietuva taip pat labai skiriasi nuo ES valstybių pagal tai kas gauna paramą MTEP Lietuvoje – viešasis sektorius, o ES – verslas. (*Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas, 2014*) Įvertinus tai kyla klausimas, ar paramos skyrimas verslui nebūtų efektyviau įsisavinamas ir ar neatneštų didesnės ekonominės naudos visai šaliai?



Šaltinis: Statistikos departamentas.

15 pav. Išlaidų MTEP santykis su BVP | proc.

Lietuvos biotechnologijų įmonės jau yra žinomos pasaulyje. „Fermentas“, „Biofa“ (nuo 2001 m. „Sicor-biotech“) ir „Bio centras“, tai įmonės, kurios po 1990 m. atskilo nuo Biotechnologijos instituto. 2010 m. „Fermento“ įmonę nusipirko didelė pasaulinio lygio kompanija „Thermo Fisher Scientific“, kuri specializavosi produktuose ir paslaugose mokslui. Šiandien šios įmonės yra didžiausios moderniosios biotechnologijos atstovės Lietuvoje. 2010 m. susikūrė keleta inovatyvių įmonių tokių kaip „Sorpo“ (nuo 2014 m. Synlab Lietuva), „Biotechpharma“, „Umunolita“, „Profarma“, „Biota“, „Valentis“. (*Thermo fisher*, <<http://thermofisher.lt/>>)

Apžvelgsime keletas iš šių įmonių veiklos kryptis:

Fermentas – yra viena didžiausių fermentų gamintojų pasaulyje, kurios produkcija eksportuojama į 70 pasaulio šalių. Skaičiuojama, kad šiandien įmonė, siūlanti daugiau kaip 600 produktų, patenka tarp penkių didžiausių biotechnologijos produktų gamintojų. Prioritetinė įmonės veikla – moksliniai tyrimai, kurių pagrindu tobulinami esami ir kuriami nauji produktai. 2010 m. „Fermento“ įmonę įsigijo JAV mokslinių tyrimų bendrovė „Thermo Fisher Scientific“. (*Augalų biotechnologijos centras*, <<http://www.plantbionet.lt/>>)

Sicor Biotech – aštuntoji farmacijos bendrovė pagal vertę Baltijos šalyse, kuri užsiima biofarmacinių produktų kūrimu ir gamyba. Ši bendrovė turi 300 nuolatinių darbuotojų, jos produkcija eksportuojama į 47 šalis. 2013 m. ji eksportavo Lietuvoje pagamintų gaminių už 66 mln. eurų. Sicor Biotech priklauso pasaulinei generinių vaistų kompanijai „Teva“. (*Teva*, <<http://www.teva.lt/>>)

Biocentras – įmonė specializuojasi žaliojoje ir raudonojoje biotechnologijose. Ši įmonė vykdo mokslinius tyrimus, eksperimentus ir kuria naujus produktus bei technologijas. Šioje įmonėje dirba 36 darbuotojai. 2011 m. „Europabio“ organizacijos buvo įvardyta kaip viena iš penkių inovatyviausių biotechnologinių įmonių. (*Biocentras*, <<http://www.biocentras.lt/>>)

Biotechpharma – tai įmonė, dirbanti kontraktinių užsakymu pagrindu, siūlanti pilnai integruotas paslaugas. Biotechpharma vykdo įvairius projektus nuo bet kurios stadijos - pradedant nuo mokslinių tyrimų proceso organizavimo iki biofarmacijos produktų gamybos. (*Biotechpharma*, <<http://www.biotechpharma.lt/>>)

Valentis – tai farmacijos įmonių grupė kurianti ir gaminanti farmacinius preparatus ir užsiimanti jų rinkodara. Įmonė integruoja visas farmacinių produktų atsiradimo stadijas, o veiklos kryptys diversifikuotos. (*Valentis*, <<http://www.valentis.lt/>>)

Lietuvoje veikia 9 mokslo ir technologijų parkai:

1. Klaipėdos mokslo ir technologijų parkas (inovacijų plėtra, technologijų perdavimas, verslumo skatinimas, bendradarbiavimo tinklo plėtra). Biotechnologijų įmonės parke: **1**

2. „Saulėtekio slėnio“ mokslo ir technologijų parkas (naujų, žiniomis grįstų įmonių inkubavimas, verslumo ugdymas, parama inovacijų plėtrai, pagalba pritraukiant finansavimą). Biotechnologijų įmonės parke: **3**

3. Mokslo ir technologijų parkas TECHNOLIS (konsultacinė verslo ir kito valdymo veikla). Biotechnologijų įmonės parke: **1**

4. VšĮ „Fizikos instituto mokslo ir technologijų parkas“ (komercinės paskirties patalpų nuoma, konsultavimas). Biotechnologijų įmonės parke: **1**

5. VšĮ „Kauno mokslo ir technologijų parkas“ (mokymai, konsultacijos, parama SVV subjektams, technologijų perdavimas/komercializavimas). Biotechnologijų įmonės parke: **0**

6. VšĮ „Mokslo ir technologijų parkas“ (parama parke esančioms įmonėms, mokslinių tyrimų rezultatų komercializavimui ir ryšių su ūkiu stiprinimui, verslo inkubavimui). Biotechnologijų įmonės parke: **0**

7. VšĮ „Panevėžio mokslo ir technologijų parkas“ (bendradarbiavimo erdvė „H.U.B office“, MTP biuras, virtualus biuras, idėjų laboratorija) Biotechnologijų įmonės parke: **0**

8. VšĮ „Šiaurės miestelio technologijų parkas“ (inovacijų paramos paslaugų teikimas SVV, tinklaveikos/klasterizacijos skatinimas, verslumo ugdymas, technologijų perdavimas/komercializavimas; ŠMTP bei mokslo ir verslo partnerystės stiprinimas). Biotechnologijų įmonės parke: **0**

9. VšĮ „Visorių informacinių technologijų parkas“ (infrastruktūra inovacinių ir technologinių įmonių steigimuisi ir augimui). Biotechnologijų įmonės parke: **0** (*Mokslo, technologijų ir inovacijų agentūra, <www.mita.lt>*)

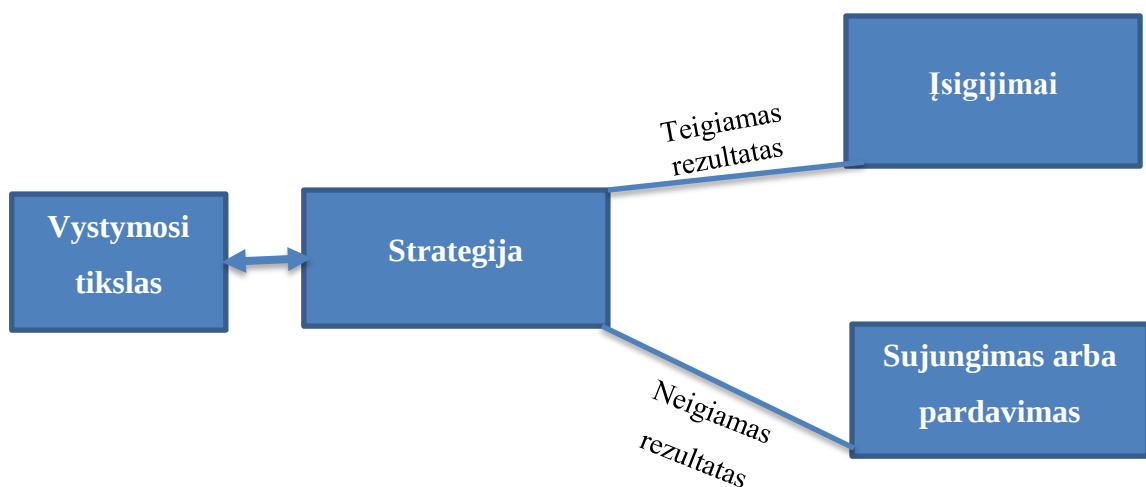
Išvardytuose parkuose iš viso veikia 6 biotechnologijų įmonės. Daugiausiai jų yra „Saulėtekio slėnio“ mokslo ir technologijų parke. Artimiausiu metu šiame parke pradės veikti biotechnologijų verslo inkubatorius, kuriame, planuojama, dirbs 500 mokslininkų ir tyrėjų, 1 tūkst. studentų (iš kurių 150 būsimų mokslo daktarų). Šis inkubatorius turėtų sudaryti puikią aplinką startuolių atsiradimui bei mokslinių tyrimų komercializavimui. (*Saulėtekio slėnis, <<http://www.sunrisevalley.lt>>*)

2.6.1 Biotechnologijų verslo diegimo aspektai

Biotechnologijų verslas nuo įprasto verslo skiriasi keletą esminių aspektų. Biotechnologijų versle produkto kūrimas gali trukti nuo 8 iki 10 metų, reikalauti milžiniškų investicijų ir nevisada rezultatu gali būti sukurtas produktas, kuris pasieks rinką. Šis verslas laikomas labai rizikingu. Pagrindinis klausimas smulkios ir vidutinės įmonės būna finansavimo šaltiniai, kuriais dažnu

atveju tampa rizikos kapitalas, įvairūs projektai. Tačiau rizikos kapitalas labiau yra linkęs investuoti į labiau pažengusių produktų plėtrą. Kaip ir buvo minėta anksčiau, įmonės pasirenka sau tinkamą verslo modelį, kad sumažintų riziką arba prisitrauktų papildomo finansavimo, pavyzdžiui licenzijuodamos savo atradimus kitoms įmonėms, už tam tikrą mokestį leidžiančios pasinaudoti jų įrankiais ar paslaugomis ir panašiai.

Įmonėms vien turėti verslo strategiją neužtenka, svarbu ją tinkamai įgyvendinti. Įmonės, sėkmingai išplėtojusios produktą, siekia įsigyti kitas įmones, kurios plėtoja perspektyvius produktus arba, nepasisėkus ir iššvaisčius visą turimą savo biudžetą, susijungia su kita įmone, arba tiesiog būna parduodamos. Žinoma, viskas remiasi į įmonės veiklos strategiją ir vystymosi tikslą. (žr. 16 pav).



Šaltinis: Rajamäki H., Anticipating and managing the challenges of biotechnology marketing. Journal of Commercial Biotechnology, 2008, Vol. 14, Nr. 3. 225–231

16 pav. Strateginiai pasirinkimai

Galima išskirti tokius biotechnologijų verslo diegimo aspektus:

- Nenutrūkstamo finansavimo būtinumas.
- Intelektinės nuosavybės apsauga (patentai).
- Licenzijavimas.
- Kryptis: į produkto sukūrimą arba į paslaugas.

Heidi Rajamäki (2008) išskiria keletą iššūkių biotechnologijų rinkodaros srityje, su kuriais susiduria biotechnologijų įmonės:

- **Technologinis netikrumas** – daug lėšų investuojama į mokslinius tyrimus, siekiant nustatyti, ar technologija veiks taip, kaip buvo tikėtasi.

- **Šalutinis poveikis** – jo atsiradimas net po keleto metų gali įmonei padaryti didelės žalos. Galimas visos produktų linijos sustabdymas arba rinkos potencialo sumažėjimas.
- **Senėjimo grėsmė** – ji ypač pasireiškia tose šalyse, kuriose inovacijos diegiamos labai greitai. Nauja technologija gali labai greitai perimti rinką, nes vartotojai dažniausiai seka paskui naujoves. Ši grėsmė taip pat yra labai glaudžiai susijusi su intelektinės nuosavybės apsauga. Paprasčiausiai, pasibaigus patentui, konkurentai su tokiu pačiu produktu rinkoje galėtų būti jau po kelių mėnesių. (Rajamäki, 2008)

2.6.2 Biotechnologijų verslo teisinis reglamentavimas

Sėkmingas biotechnologijų įmonių veiklos garantas yra patentai. Jų tinkamas registravimas ir apsauga apsaugo įmonės intelektinę nuosavybę. Intelektinės nuosavybės svarbą turi suprasti kiekviena įmonė, tačiau kartu ir įvertinti šios nuosavybės gynimo problematiką (mokesčiai už patentus, išlaidos teismams). Šiame skyriuje apžvelgsime pagrindinius Lietuvos įstatymus, kurie reglamentuoja patentus, biomedicininis tyrimus ir genetiškai modifikuotus organizmus (toliau – GMO).

LR patentų įstatyme (Nr. I-372) nurodoma, kas yra laikoma patentabiliu išradimu, išvardijamos išimtys. Už patentų suteikimą, patento paraiškos ekspertizę yra atsakingas Valstybinis patentų biuras. Įvertinęs, ar patento paraiška atitinka patentui keliamus reikalavimus per 18 mėnesių nuo paraiškos pridavimo dienos arba per 18 mėnesių nuo jos prioriteto datos skelbia savo oficiliame įstaigos biuletenyje. Patento pareiškėjas turi galimybę kreiptis raštu į Valstybinį patentų biurą su prašymu anksčiau paskelbti jo patento paraišką, bet ne anksčiau kaip po 6 mėn. Jeigu paskelbta patento paraiška nebuvo atšaukta nuo patento paraiškos paskelbimo datos ir pareiškėjas per 3 mėn. yra susimokėjęs nustatytą mokestį yra priimamas sprendimas išduoti patentą. Patentas yra išduodamas per 3 mėn. nuo sprendimo priėmimo dienos. Įvertinus visas procedūras, patento gavimas užtrunka 1-2 metus. Patentas galioja 20 metų ir priklauso nuo metų mokesčio mokėjimo (mokestis kiekvienais metais didėja nuo 81 iki 347 eurų). Ginčus dėl intelektinės nuosavybės teisinės apsaugos nagrinėja Valstybinio patentų biuro apeliacijos skyrius, o šio skyriaus sprendimai skundžiami Vilniaus apygardos teismui. (*Lietuvos Respublikos patentų įstatymas, 1994*)

Įstatyme nustatyta biotechnologinių išradimų teisinės apsaugos apimtis:

„1. Specifinių požymių biologinės medžiagos patento suteikiama teisinė apsauga apima ir bet kurią tos pačios ar skirtingos formos biologinę medžiagą, turinčią tuos pačius požymius, gautą iš pirmosios medžiagos veisimo arba dauginimo būdu.

2. Specifinių požymių biologinės medžiagos gavimo būdo patento suteikiama teisinė apsauga apima ir tiesiogiai tuo būdu gautą biologinę medžiagą, ir bet kurią kitą tos pačios ar skirtingos formos biologinę medžiagą, turinčią tuos pačius požymius, gautą iš pirmosios medžiagos veisimo arba dauginimo būdu.

3. Produkto, turinčio ar sudarančio genetinę informaciją, patento suteikiama teisinė apsauga apima ir visas medžiagas, kuriose yra produktas ir savo funkcijas atliekanti genetinė informacija, išskyrus žmogaus kūną ar jo elementus, įskaitant geno seką ar jos dalis natūralioje aplinkoje bet kuriais jų formavimosi ir raidos etapais.“ (Lietuvos Respublikos patentų įstatymas, 1994)

Kiekviena įmonė, prieš teikdama patento paraišką, turi apgalvoti savo sprendimą ir atlikti analizę, nes vien atradimas neatneša finansinės naudos. Įmonei patentas gali brangiai kainuoti, sunkiau jį gauti ir svarbiausia, apsaugoti bei apginti teises į jį.

Valstybinio patentų biuro leidinyje pateikiami klausimai, į kuriuos turėtų atsakyti kiekvienas norintis teikti patento paraišką:

- 1. Ar išradimas suras savo vietą rinkoje?*
- 2. Ar šiam atradimui yra alternatyva rinkoje ir kaip ji gali būti palyginta su šiuo atradimu?*
- 3. Ar atradimas naudingas esamo produkto tobulinimui ar naujo produkto kūrimui? Jei kūrimui, ar tai siejasi su įmonės verslo strategija?*
- 4. Ar yra potencialių licencijos turėtojų arba investuotojų, kurie norėtų padėti su produkto pateikimu rinkai?*
- 5. Kokią naudą išradimas atneštų įmonei ir konkurentams?(Lietuvos Respublikos Valstybinis patentų biuras, 2011)*

LR genetiškai modifikuotų organizmų įstatyme (Nr. IX-375) nustatomas fizinių ir juridinių asmenų reguliavimas, kurių veiklos sritis susijusi su genetiškai modifikuotais organizmais (toliau- GMO) bei genetiškai modifikuotais produktais (toliau- GMP). Su genetiškai modifikuotais organizmais ir produktais Lietuvoje susijusios 5 institucijos:

- LR Aplinkos ministerija – vykdo valstybinį valdymą, leidimų veiklai išdavimas, vykdo stebėseną, nustato modifikacijos metodus ir kt. funkcijas;
- LR Žemės ūkio ministerija – dalyvauja atliekant GMO ir GMP rizikos žemės ūkiui vertinimą;
- LR Sveikatos apsaugos ministerija – atlieka genetiškai modifikuoto maisto saugos ekspertizę, nustato privalomus saugos reikalavimus, susijusius su GMO ir kt. funkcijas;
- LR Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnyba – kartu su LR Sveikatos apsaugos ministerija atlieka genetiškai modifikuoto maisto saugos ekspertizę, nustato su veterinarija susijusių priemonių ir produktų, kuriuose yra GMO, priėmimo, registravimo ir naudojimo tvarką;
- GMO ekspertų komitetas – organizuoja GMO ekspertų veiklą Lietuvoje, atlieka GMO rizikos aplinkai vertinimą ir teikia išvadas bei pasiūlymus dėl jų naudojimo ir išleidimo į rinką. (Lietuvos Respublikos genetiškai modifikuotų organizmų įstatymas, 2011)

Šiame darbe apžvelgsime **LR biomedicininį tyrimų etikos įstatymo naują redakciją (Nr. XII-1938)**, kuri buvo priimta 2015 m. rugsėjo 25 d. ir įsigalios nuo 2016 m. sausio 1 d. Šiuo įstatymu įgyvendinama 2001 m. balandžio 4 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2001/20/EB „Dėl valstybių narių įstatymų ir kitų teisės aktų, susijusių su geros klinikinės praktikos įgyvendinimu atliekant žmonėms skirtų vaistų klinikinius tyrimus, suderinimo“. Naujosios redakcijos tikslas - „*biomedicininį tyrimų etikos įstatymą suderinti su tarptautiniais biomedicininiais tyrimus reglamentuojančiais dokumentais, sudaryti geresnes sąlygas biomedicininiam tyrimams Lietuvoje atlikti, didinti Lietuvos biomedicinos mokslo konkurencingumą tarptautiniu mastu, taip pat gerinti naujų gydymo metodų prieinamumą pacientams Lietuvoje*“ (Lietuvos Respublikos biomedicininį tyrimų etikos įstatymo projekto aiškinamasis raštas, 2015).

Šis įstatymas nustato:

- Biomedicininį tyrimų etikos reikalavimus.
- Žmogaus biologinių ėminių ir amens sveikatos informacijos tvarkymo, susijusių su biomedicininiais tyrimais, sąlygas.
- Biobankų veiklos sąlygas.
- Leidimų atlikti biomedicininis tyrimus išdavimo sąlygas.
- Biomedicininį tyrimų atlikimo priežiūrą.

- Biomedicininį tyrimų užsakovų ir tyrėjų atsakomybę už žalą, kuri atsirado dėl tiriamojo sveikatos sutrikdymo.

Įstatyme nustatyta, kad biobankai yra pelno nesiekiantys vieši juridiniai asmenys, t.y. viešosios įstaigos ar biudžetinės įstaigos. Biobankams numatyta privaloma veiklos sąlyga - turėti sveikatos priežiūros licenziją, apimančią žmogaus biologinių ėminių ir asmens informacijos tvarkymą. Biobankai įgavo teisę būti biomedicininį tyrimų užsakovais ir vykdyti biomedicinius tyrimus bei bendradarbiauti su kitų valstybių biobankais. Įstatyme aiškiai išskirta, kokiais tikslais gali būti tvarkoma žmogaus biologinių ėminių ir sveikatos informacija. Nustytas asmens duomenų konfidencialumas t.y - informacija negali būti paskelbta be asmens, sutikusio dalyvauti biobanko veikloje, sutikimo. Biobankų priežiūrą atlieka Lietuvos bioetikos komitetas ir regioninis biomedicininį tyrimų etikos komitetas. Šie komitetai, prieš pradėdant biomedicininį tyrimą susijusių su žmogaus biologiniais ėminiais arba asmens sveikatos informacija, sprendžia dėl leidimo atlikti biomedicininį tyrimą. (*Lietuvos Respublikos biomedicininį tyrimų etikos įstatymas, 2015*)

Įstatyme išplėsta tyrimų su žmogaus embrionu ir vaisiumi sritis, tačiau dėl etinių problemų sudėtingumo ir jautrumo yra taikomi įvairūs apribojimai. Taip pat buvo pakeistas biomedicininį tyrimų su pažeidžiamais asmenimis teisinis reglamentavimas, kuriame atsisakyta draudimo vykdyti biomedicinos tyrimus įkalinimo įstaigose ir kitose laisvės atėmimo vietose. Įstatyme patikslinta vaikų dalyvavimo biomedicininuose tyrimuose tvarka ir vaiko teisių apsaugos tarnybos vaidmuo. (*Lietuvos Respublikos biomedicininį tyrimų etikos įstatymas, 2015*)

Nustatytas žmogaus embriono, embriono kamieninių ląstelių naudojimo reglamentavimas. Šių ląstelių tyrimus spartina ES parama, bet iki šiol šiuos tyrimus stabdė Lietuvos įstatyminė bazė, kuriai trūko lankstumo. Pavyzdžiui, Šveicarijoje rezultatą nuo idėjos galima pasiekti per savaitę, o Lietuvoje dėl užsitęsusių administracinių procedūrų gali prireikti keletos mėnesių. (*Žiogas, 2015*)

Iki šiol galiojančiame biomedicininį tyrimų etikos įstatyme nebuvo reglamentuotos biobankų veiklos sąlygos, žmogaus biologinių ėminių ir asmens sveikatos informacijos tvarkymo sąlygos bei biomedicininį tyrimų atlikimo priežiūra. Įstatymas nenumatė galimybės atlikti biomedicinius tyrimus ūmių ligų atvejais. Įstatymas buvo pasenęs ir nepritaikytas prie šiandieninių sąlygų bei technologinės pažangos, tinkamai nepasirūpinta asmens duomenų apsauga. (*Lietuvos Respublikos biomedicininį tyrimų etikos įstatymas, 2001*)

Lietuvos Vyriausybė 2003 m. gruodžio 22 d. nutarimu Nr. 1645 patvirtino aukštųjų technologijų plėtros programą, kurios tikslas buvo plėtoti pasaulyje perspektyvias aukštųjų technologijų sritis. Tame tarpe viena iš penkių Lietuvos sričių buvo biotechnologijos. Ši programa padėjo „perorientuoti teorinius mokslinius tyrimus į praktinius, kad būtų sukurti konkurencingi šiuolaikinėje mokslinių tyrimų erdvėje ir biotechnologijos pramonėje produktai bei technologijos“ (Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas, 2006). Programa buvo pratęsta 2006 m. spalio 24 d.

nutarimu „Aukštųjų technologijų plėtros programa 2007-2013 m“. Tais pačiais metais buvo patvirtinta „Pramoninės biotechnologijos plėtros Lietuvoje 2007-2010 metų programa“, kurios tikslas buvo „*mažinti Lietuvos priklausomybę nuo importuojamų neatsinaujinančių žaliavų, taip efektyviau naudoti turimus žemės ūkio ir miškų išteklius, mažinti aplinkos taršą ir šiltnamio efektą, plėtoti moderniąsias technologijas*“ (Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas, 2006). 2011 m. sausio 4 d. LR Švietimo ir mokslo ministro ir LR Ūkio ministro įsakymu buvo patvirtinta „Aukštųjų technologijų plėtros 2011-2013 metų programa“, kuri tęsė ankstesnę programą. Tais pačiais metais buvo patvirtinta „Pramoninės biotechnologijos plėtros Lietuvoje 2011-2013 metų programa“, kuri taip pat tęsė ankstesnę programą.

MITA, administruodama Aukštųjų technologijų plėtros 2011-2013 m. programą, įgyvendino 25 projektus, kurių metu buvo sukurta:

- 38 naujos technologijos;
- 96 nauji produktai;
- parengtos 102 publikacijos, iš jų 36 užsienyje leidžiamuose žurnaluose, turinčiuose citavimo indeksą, perskaityti 105 pranešimai konferencijose ir seminaruose;
- projektų veiklose dalyvavo 306 darbuotojai, iš jų 70 doktorantų ir 44 jaunieji mokslininkai, buvo apginta 13 disertacijų;
- sukurta 17 naujų darbo vietų, iš jų 6 mokslininkams ir tyrėjams. (Mokslo, technologijų ir inovacijų agentūra, 2014)

MITA, administruodama Pramoninės biotechnologijos plėtros 2011-2013 m. programą, įgyvendino 6 projektus, kurių metu buvo sukurta:

- 9 naujos technologijos,
- 9 nauji gaminiai,
- pateikta 1 tarptautinė ir 2 nacionalinės patentinės paraiškos,
- projektų veiklose dalyvavo 18 doktorantų ir jaunųjų mokslininkų,
- pramonės įmonėse sukurtos 2 naujos darbo vietos ir 1 darbo vieta mokslininkui-tyrėjui. (Mokslo, technologijų ir inovacijų agentūra, 2014)

Šiame taip greitai besikeičiančiame pasaulyje inovacijos ir naujos technologijos tapo neatsiejama mūsų gyvenimo dalimi. Ruošiantis naujam ES finansavimo etapui (2014-2020 m.) kiekviena ES narė privalėjo parengti Sumanios specializacijos strategiją, kurioje turėjo nusistatyti savo šalies mokslinių tyrimų, inovacijų ir MTEP prioritetus. Lietuva šioje strategijoje dvi iš šešių kryptių išskyrė susijusias su biotechnologijomis - „sveikatos technologijos ir biotechnologijos“ (raudonoji biotechnologija) ir „Agroinovacijos ir maisto technologijos“ (žalioji ir baltoji biotechnologijos). Programos strateginis tikslas „*MTEP ir inovacijų sprendimais didinti didelės*

pridėtinės vertės, žinioms ir aukštos kvalifikacijos darbo jėgai imlių ekonominių veiklų įtaką šalies BVP ir struktūriniam ūkio pokyčiams“. (Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas, 2015)

2.6.3 Biotechnologijų verslo plėtros strategijų perspektyva

Apibendrinant šiame skyriuje išanalizuotą verslo plėtrą pasaulio valstybėse, kaip pranašumus ir galimybes galima išskirti tinkamos teisinės ir politinės aplinkos sukūrimą, įvairių valdžios institucijų iniciatyvas, gerinant sąlygas, suteikiant finansinę paramą įmonėms vykdyti mokslinius tyrimus ir plėtrą.

Biotechnologijų įmonės vis labiau supranta intelektinės nuosavybės ir bendradarbiavimo su kitomis įmonėmis svarbą. Pasaulinio lygio kompanijos nuolatos vykdo kompanijų atradimų ir veiklos stebėseną, jas perka ir taip plečia savo dukterinių įmonių ratą ir įtaką rinkoje. Pastaruoju metu matoma tendencija, kad didelės pasaulinio lygio kompanijos nemažą dalį sėkmingai parduodamų produktų yra licenzijavusios iš mažesnių įmonių.

Lietuvoje dauguma biotechnologijos srities įmonių pagal ES galiojantį smulkių ir vidutinių įmonių apibrėžimą yra smulkios arba vidutinės įmonės. Siekiant, kad biotechnologijų sektoriaus įmonės pasiektų geresnių rezultatų turi būti organizuojamos įvairios priemonės nukreiptos į MTEP. Šios priemonės turėtų būti nukreiptos į mokslinių tyrimų institucijas bei privačias įmones – taip būtų paspartintas „purpurinių“ (angl. spin-off) kompanijų ir startuolių kūrimasis.

Siekiant skatinti startuolių kūrimąsi ir smulkių ir vidutinių įmonių plėtrą, neįmanoma apsieiti be rizikos kapitalo investicijų. Rizikos kapitalo fondo, kuris specializuotųsi ties biotechnologijų sektoriumi, atsiradimas galėtų papartinti šį procesą. Šiam specifiniam sektoriui, dėl ilgų produkto kūrimo, testavimo ir validavimo terminų, reikalingas ilgalaikis finansavimas. Tokio fondo atsiradimas padidintų Lietuvos biotechnologijų įmonių konkurencingumą pasaulinėje rinkoje.

Iš Lietuvos išlaidų MTEP didėjimo, aukštojo mokslo potencialo ir gero Lietuvos biotechnologijų įmonių įvertinimo Europoje ir pasaulyje, galima spręsti, kad potencialas augti ir plėstis yra. Į šį sektorių privalo būti sutelktas valdžios dėmesys - nuo į biotechnologijų sektorių nukreiptų programų priemonių įgyvendinimo iki įstatymų pataisų, kurios liečia biotechnologijų sektoriaus įmones.

Reikia pažymėti, kad Lietuvoje trūksta sisteminio požiūrio į mokslinių tyrimų komercializavimą. Tai reikėtų pradėti nuo šios srities studentų, mokslo darbuotojų švietimo. Taip pat suprantama, kad ne visi mokslininkai sugeba dirbti visose srityse - ir laboratorijoje, ir parduodant savo mokslinių tyrimų rezultatus. Šioje srityje galėtų padėti specialiai įkurtos organizacijos, kuriose dirbtų kompetetingi biotechnologijų verslo ekspertai, kurie mokslininkams,

universitetams padėtų komercializuoti jų mokslinių tyrimų rezultatus. Šios organizacijos ir specialistai pagerintų aukštojo mokslo sektoriaus ir privačių įmonių bendradarbiavimą. Tikėtina, kad Lietuvoje įkurti technologijų parkai, kurių viena iš pagrindinių funkcijų ir yra mokslinių tyrimų komercializavimas, padidins naujų technologijų ir naujų produktų skaičių. Šiuose parkuose jau dabar veikia 6 biotechnologijų įmonės.

Vertinant biotechnologijų verslo plėtros Lietuvoje perspektyvą, autoriaus nuomone, ji priklauso nuo startuolių kūrimosi ir smulkių ir vidutinių įmonių plėtros. Tinkamai pasitelkus „Sumanios specializacijos“ strategijoje numatytas tikslines priemones, mokslo ir technologijų parkus, turimą aukštojo mokslo potencialą ir sukaupias žinias bei patirtį, biotechnologijų sektorius galėtų ženkliai prisidėti prie Lietuvos ekonomikos augimo.

III. BIOTECHNOLOGIJŲ VERSLO PLĖTROS STRATEGIJŲ VERTINIMAS

Šiame skyriuje bus aptartas tyrime naudotas metodas ir jo tinkamumas, pateikta loginė tyrimo seka. Bus aptarta tyrimo eiga, tikslas, problema, uždaviniai, duomenų rinkimo metodai, tyrimo klausimų apžvalga ir duomenų analizės metodas. Pateikti ekspertų atsakymai į interviu metu užduotus klausimus, jų pastebėjimai, išvalgos, jų pačių iškeltos biotechnologijų verslo plėtros strategijų problemos. Skyriaus pabaigoje pateikiamas apibendrinimas iš visų ekspertų interviu bei tyrėjo išvalgos ir siūlymai.

3.1 Tyrimo metodologija

Tyrimo problema: Šiuo metu trūksta informacijos, kokias verslo plėtros strategijas taiko, su kokia strategijų diegimo ir įgyvendinimo problematika susiduria Lietuvos biotechnologijų įmonės.

Tyrimo objektas – Lietuvos biotechnologijų sektoriaus įmonės.

Tyrimo tikslas yra nustatyti, kokias biotechnologijų verslo strategijas naudoja Lietuvos biotechnologijų įmonės ir kaip ekspertai vertina šių strategijų naudojimą Lietuvoje bei kokias problemas įžvelgia jas diegiant ir įgyvendinant.

Empirinio tyrimo uždaviniai:

- Atlikti ekspertų nuomonės tyrimą, kuris padėtų išsiaiškinti jų požiūrį į biotechnologijų verslo strategijas Lietuvoje ir galimas problemas jas diegiant, įgyvendinant.
- Surinkus duomenis ir atlikus analizę, pateikti siūlymus.

Tyrimo pobūdis. Darbe pasirinkta naudoti **kokybinį tyrimą – ekspertų interviu**, siekiant išsiaiškinti norimus atsakymus, argumentuotą nuomonę biotechnologijų verslo plėtros strategijų klausimais. **Pusiaus struktūrizuotas interviu** pasirinktas, siekiant priartėti prie realijų, su kuriomis susiduria biotechnologijų verslo plėtros strategijų ir susijusių sričių ekspertai. Pasak R. Tidikio (2003), interviu yra vienas iš efektyvių kokybinio tyrimo metodų ir yra daug patikimesnis negu anketinis metodas ar kiti apklausos būdai.

Duomenų rinkimo metodai. Tyrimui atlikti buvo naudojami pirminiai ir antriniai duomenų šaltiniai. Kaip antrinis duomenų šaltinis buvo naudojama literatūros analizė, kuri buvo skirta suformuluoti tikslui, uždaviniams ir klausimams sudaryti.

Duomenų analizės metodai. Surinkus duomenis, turi būti atliekama duomenų redukcija, t. y. atrenkama informacija, kuri labiausiai atitinka tyrimo uždavinius ir kuri yra esminė (Luobikienė I., 2010, p. 33). Tuomet duomenys yra pateikiami tyrimo pristatyme, interpretuojami, kategorizuojami,

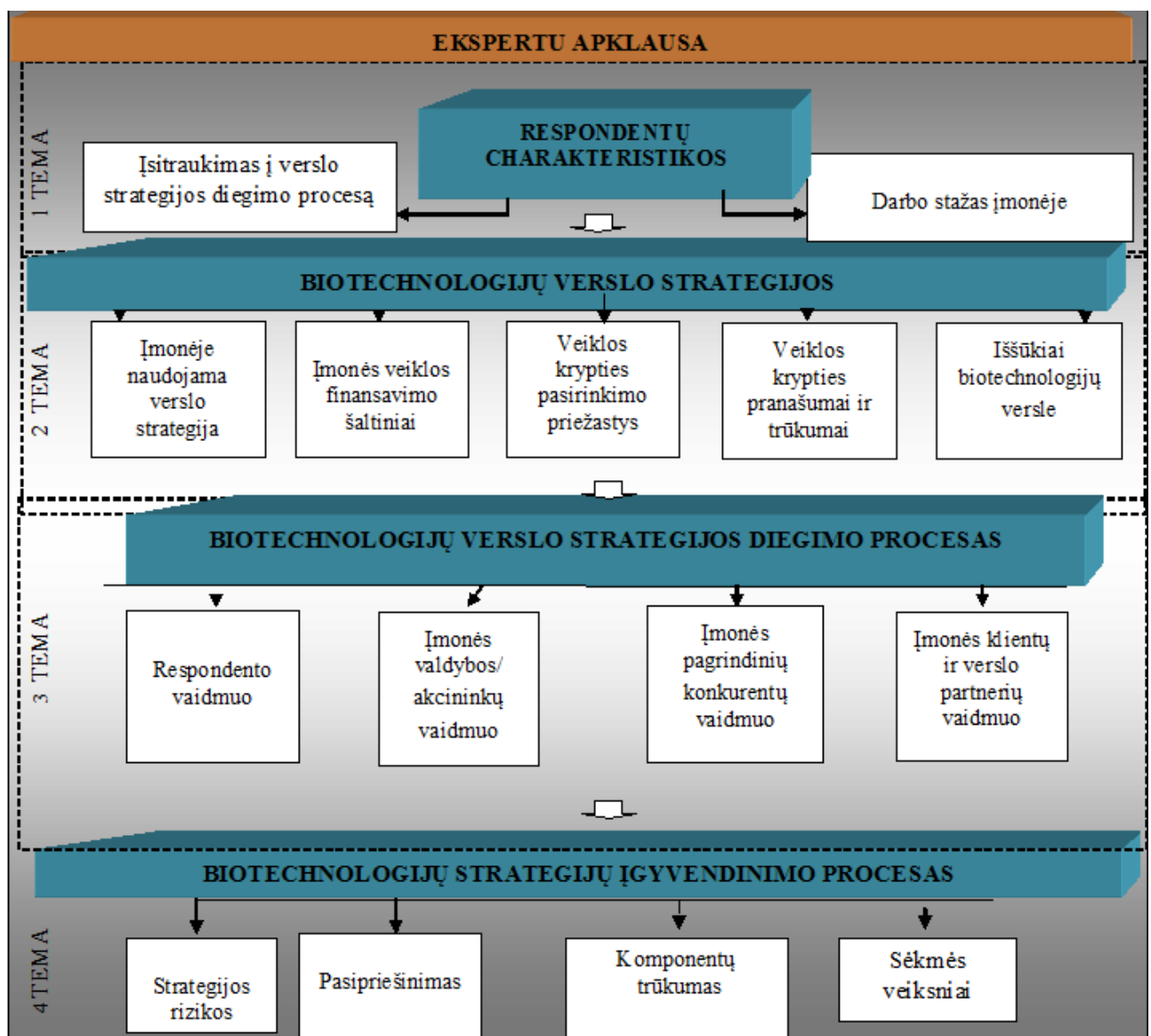
lyginami ir su teorine medžiaga, taip pat informacijos iliustravimui pateikiamos respondentų citatos ir lentelės. Galiausiai daromos išvados ir pateikiami siūlymai.

3.1.1 Tyrimo organizavimas

Tyrimo imtis. Tyrimo metu buvo apklausti 9 ekspertai.

Tyrimas buvo atliekamas 2015 m. spalio 26 – 2015 m. lapkričio 18 dienomis.

Tyrimo klausimų apžvalga. Tyrimo anketą sudarė 22 klausimai, kuriuos galima suskirstyti į keturias temas (žr. 17 pav.). Matome, kad interviu metu buvo pateikti klausimai, susiję su respondentų charakteristika, biotechnologijų verslo strategijomis, jų diegimo ir įgyvendinimo procesais.



17 pav. Anketos klausimų loginė schema

3.1.2 Tyrimo respondentų charakteristika

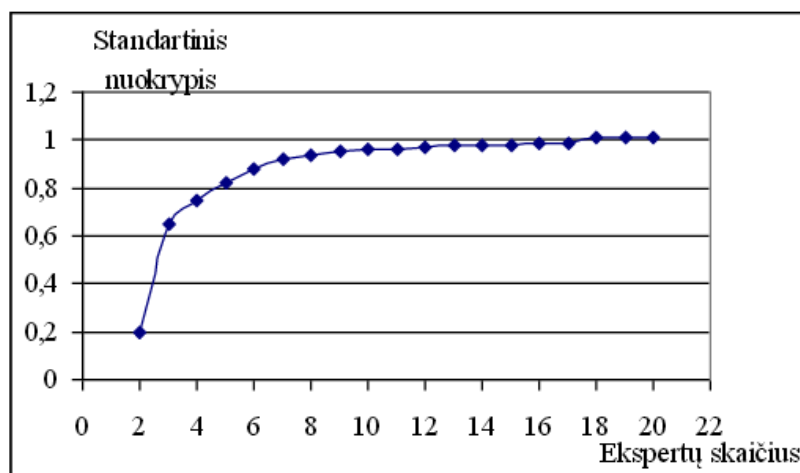
Tyrimo organizavimo metu buvo apklausti 9 biotechnologijų verslo strategijų ir susijusių sričių ekspertai. Tyrimas atliktas susitikus su kiekvienu respondentu individualiai. Siekiant užtikrinti respondentų konfidencialumą, tyrimo duomenų analizės metu neatskleidžiami tiriamųjų vardai, pavardės ir atstovaujamų įmonių pavadinimai. Duomenų analizėje respondentams priskiriami pseudonimai (A respondentas, B respondentas ir t.t).

Tiriamųjų atrankos kriterijai. Tyrimo imčiai nustatyti naudojamas netikimybinis tiriamųjų parinkimo metodas – tikslinė atranka. Naudojant šį metodą, tiksliai parenkami kompetentingi biotechnologijų verslo strategijų ekspertai įgyvendinę, prižiūrėję ar kaip kitaip su tuo susidūrę asmeniškai.

Iš viso tyrime dalyvavo devyni ekspertai iš skirtingų įmonių:

1. Įmonės skyriaus vadovas (A respondentas);
2. Įmonės teisininkas (B respondentas);
3. Buvęs įmonės vadovas, šiuo metu bendrasavininkas (C respondentas);
4. Įmonės vadovas (D respondentas);
5. Įmonės valdybos narys (E respondentas);
6. Įmonės finansų ir veiklos direktorius (F respondentas);
7. Įmonės vadovas, bendrasavininkas (G respondentas);
8. Įmonės komercijos direktorius (H respondentas);
9. Įmonės vadovas (I respondentas);

Būtent tokio ekspertų skaičiaus pasirinkimą lėmė, kad ekspertų skaičiui pasiekus 9, vertinimų ir nuomonių tikslumas yra pakankamai didelis. Vėliau, didėjant ekspertų, skaičiui tikslumas kyla labai nežymiai.

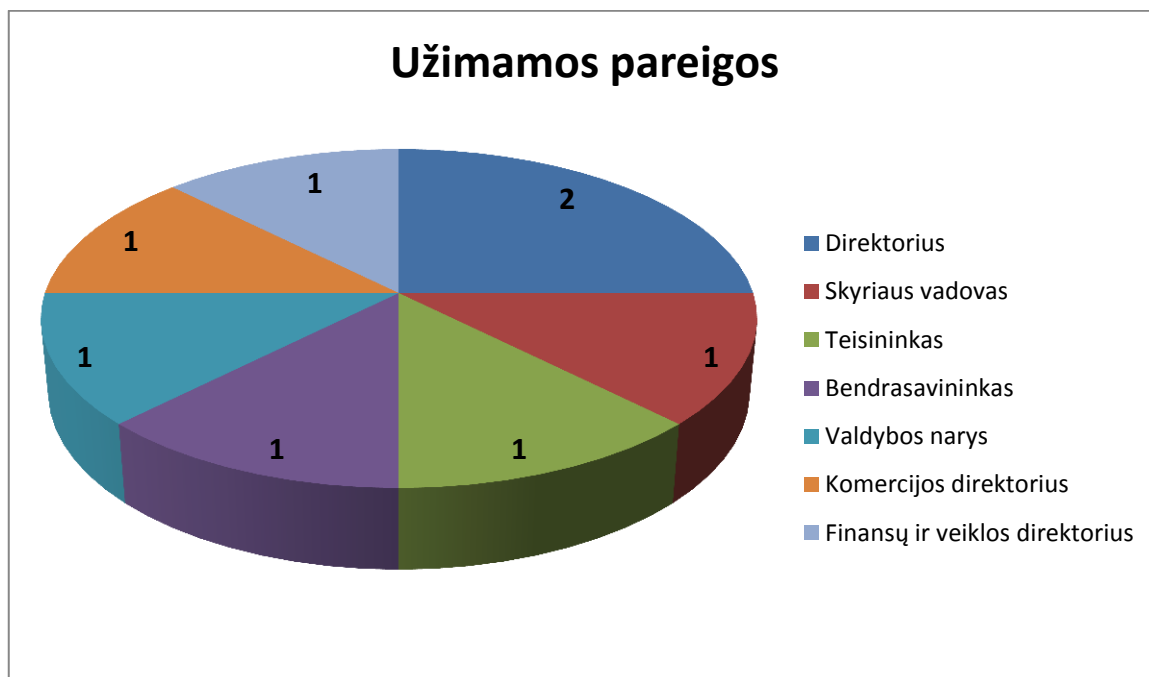


Šaltinis: Baležentis, Žalimaitė, 2011, p. 25

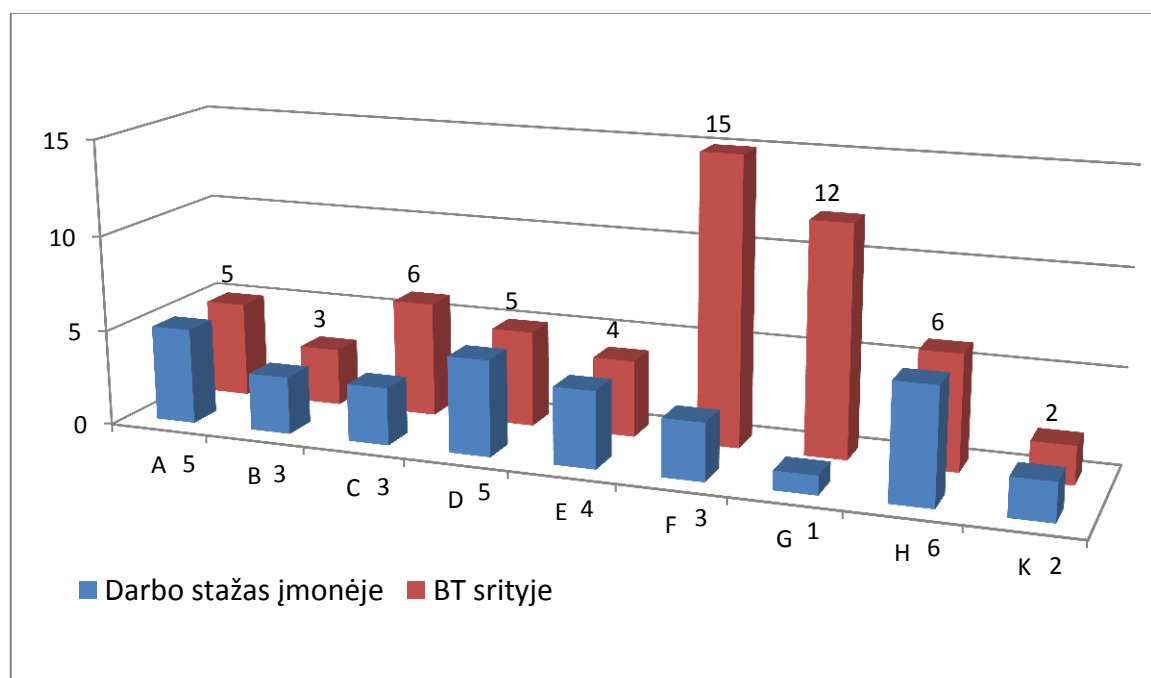
3.2 Tyrimo duomenų analizė

Pirma tyrimo tema: Respondentų charakteristikos ir įmonės tikslų apibrėžimas.

Šioje temoje iš respondentų siekiama sužinoti jų užimamas pareigas, darbo stažą įmonėje, patirtį biotechnologijų srityje, kuo užsiima įmonė, kiek turi darbuotojų, kokius pagrindinius tikslus ji yra išsikėlus ir taip pat asmeninį respondento įsitraukimą į verslo strategijos diegimo procesą.

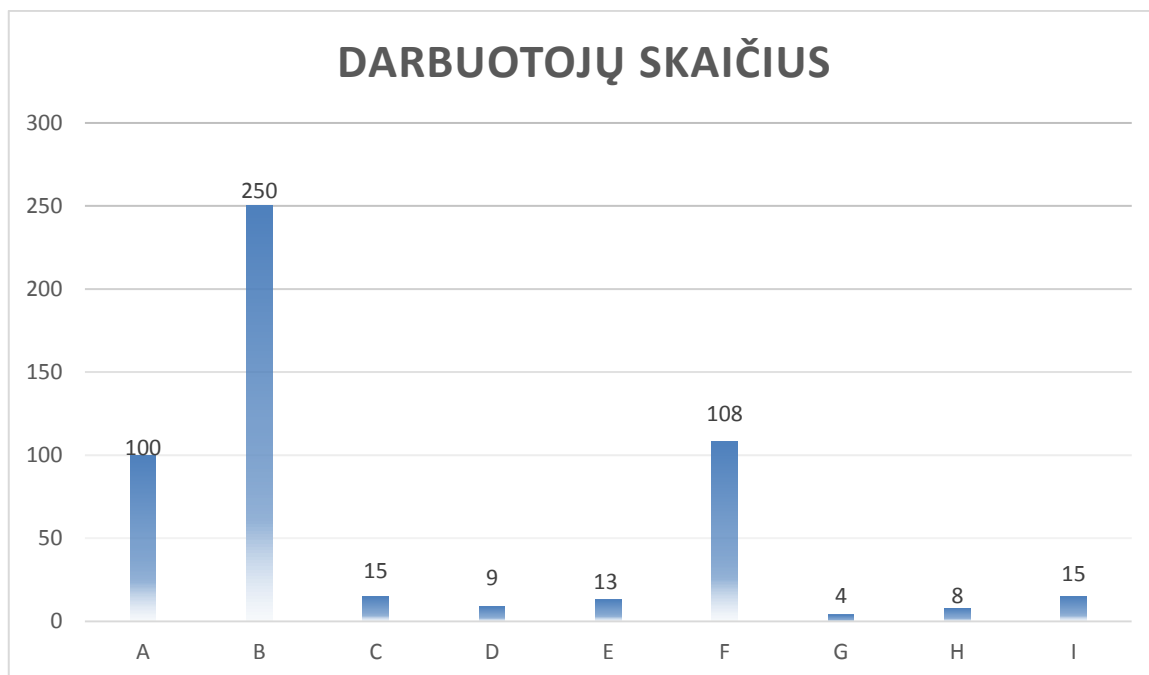


18 pav. Respondentų užimamos pareigos



19 pav. Respondentų darbo stažas įmonėje ir patirtis biotechnologijų srityje

Pirmos temos trečias klausimas: Kuo užsiima įmonė? Kiek turi darbuotojų?



20 pav. Darbuotojų skaičius įmonėse

A respondentas įmonės veiklos sritis apibūdino: „Projektuoja, gamina ir aptarnauja infuzinius siurblius, naudojamus anestezijoje, neonatologijoje, onkologijoje, chirurgijoje, intensyviojoje terapijoje ir kitose medicinos srityse, kur reikalingas tikslus vaistų dozavimas.“

B respondentas įmonės veiklos sritis apibūdino: „Įmonė išsiskiria Lietuvos mastu, kad tai yra ne tik komercinė dalis, ką dažniausiai turi užsienio kompanijos, tai yra ne tik pardavimas, bet mes turime ir savo R&D, vystome mokslą ir turime savo gamyklą. Mes negaminame tiesiogiai galutinio produkto, gaminame aktyviąją medžiagą, kuri vėliau naudojama vaistų gamybos procese.“

C respondentas įmonės veiklos sritis apibūdino: „Generinių vaistų bylų sudarymas, kita sritis yra užsakomieji tyrimai, pagrįsti susiję su geros gamybos praktikos atitinkančiu reikalavimų testavimu, o kita sritis, kuri yra, sakykim, mūsų pagrindinis variklis, tai yra naujos kartos biotechnologinių vaistų technologijos kūrimas ir vystymas.“

D respondentas įmonės veiklos sritis apibūdino: „Mūsų įmonė kartu su motinine kompanija dirba tiek žemės ūkio, tiek farmacijos, tiek pramonės srityse. Palaipsniui nuo žemės ūkio einame link farmacinių produktų. Ką tik pabaigėme projektą maisto saugai.“

E respondentas įmonės veiklos sritis apibūdino: „Mūsų įmonės pagrindas yra produktų formuliu kūrimas, vėliau technologiniai bandymai, siekiant sukurti produkto technologiją. Iš idėjos į formulę ir į mažą serijinę gamybą, o vėliau perkėlimas į serijinę gamybą, ką dažniausiai daro

kontraktiniai gamintojai ES šalyse ir po to mes, gavę galutinį produktą, parduodame patys, tiekdami į vaistines.“

F respondentas įmonės veiklos sritis apibūdino: „*Veiklos kryptys dvi pagrindinės: užsakomųjų paslaugų teikimas sutartiniu pagrindu, tai teikiame tas paslaugas biotechnologinėms įmonėms, farmacijos įmonėms ir mokslo institucijoms, visoms besidarbuojančioms biotechnologijų srityje. Kita kryptis gali būti šalia, tai savo unikalesnių technologijų kūrimas, kurias mes galime vėliau plėtoti toliau, eiti daryti tuo pagrindu kažkokį produktą, kažkokią molekulę, registruoti ją, pardavinėti ir užsidirbti daug pinigų.“*

G respondentas įmonės veiklos sritis apibūdino: „*Užsiimame biojutiklių sistemų kūrimu ir aptarnavimu. Biojutikliai yra tokie elektrodai, kurie matuoja sudėtingose terpėse kraują pavyzdžiui, mažos molekulinės masės junginių, kaip gliukozė, šlapalo, kreatinino, fruktozės, žodžiu - koncentracijos“*

H respondentas įmonės veiklos sritis apibūdino: „*Kosmeceutikos (gydomoji kosmetika) gamyba“*

I respondentas įmonės veiklos sritis apibūdino: „*Gaminame ekologišką kosmetiką ir aromaterapinius vaistus, kas Lietuvoje yra visiškai nauji ir tai naujas produktas, kuris yra mažai vartojamas“* ir pridūrė, kad yra išskyrę fermentą, tik liko teisinės procedūros jį įteisinti. „*Fermentą praktiškai išskyrėme, tik liko jį legalizuoti“*

6 lentelė. Įmonių veiklos sritys

Biotechnologijų rūšis	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Raudonoji	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Žalioji				+					
Baltoji				+					
Mėlynoji									

Pirmos temos ketvirtas klausimas: Kokie pagrindiniai įmonės tikslai?

A respondentas išskyrė tokius įmonės tikslus: „*Projektuoti, gaminti, parduoti, platinti, kurti saugias technologijas, patenkinant klientų poreikį, taip pat uždirbti pelną<...> Išlaikyti JAV savo pozicijas<...> Naujų rinkų atradimas – Afrikos žemyno atradimas, nes ten nėra kažkur nueita. Neseniai pradėjome diegti liną, taip skatinama efektyvinti gamybinius procesus<...>“*

B respondentas išskyrė tokius įmonės tikslus: „*Tai, be abejo iš verslo pusės būti lyderiais ir, be abejo, sakykime, įnešti į sveikatos sistemą naujovių, atrasti geriausius būdus, pritaikant tiek jau esamą patirtį ir ją derinant su naujovėmis, kurias mūsų įmonė tikrai turi ir būtent dabartinė strategija yra pirkti naujas įmones, kurios yra tam tikros savo srities lyderės ir jas pritaikyti prie dabartinių procesų.“*

C respondentas išskyrė tokius įmonės tikslus „Tikslas tai ir yra pagrinde suburti kompetetingą komanda kas paprastai nebūna lengva. Surinkti žmones, kurie galėtų atlikti ir tas pačias paslaugas kokybiškai ir laiku, reikalingas aukštos kvalifikacijos kolektyvas.“ Respondentas taip pat išskyrė pagrindinį įmonės tikslą: „Dabar vėlgi pagrindiniai tikslai ir yra išvystyti naujos kartos biotechnologinio vaisto technologiją ir ją bandyti komercializuoti taikant akių ligų gydymui.“

D respondentas išskyrė tokius įmonės tikslus: „Naudojamės mūsų motininės kompanijos technologija (aut. past. gautu patentu) - paskui atitinkamai pritaikome ją. Pagal paskutinį mūsų projektą bus sukurtas patentas. Iš esmės yra sukurama technologija ir iki kažkokios stadijos yra vystoma.“

E respondentas išskyrė tokius įmonės tikslus: „Turime ilgalaikius ir trumpalaikius. Ilgalaikiai 5-7 metai. Mes siekiame tapti penkta pagal apyvartą įmone pagal pelningumą ir kt. tam tikrus rodiklius farmacinėje įmone Lietuvoje. Trumpalaikiai tikslai pas mus yra atidaryti tris rinkas, tai vieną atidarėm, tai liko atidaryti dar dvi ir taip išplėsti savo apyvartą. Kitas yra tikslas padidinti 20 % didesnę padengimą Lietuvoje, kad padidinti mūsų produktų pardavimus 50 % Lietuvoje.“

F respondentas išskyrė tokį įmonės tikslą: „Uždirbti kuo daugiau pelno ir generuoti didesnę grąžą akcininkams. Kitų tikslų mes neturime.“

G respondentas išskyrė tokius įmonės tikslus: „Sukurti kelis biojutiklių pagrindu veikiančius prototipus, juos išleisti į rinką ir taip pat teikti paslaugas biojutiklių gamybos, elektrodų vienam partneriui su kuriuo pasirašėme sutartį taip pat paslaugų, susijusių su rinkoje esančių biojutiklių principu veikiančių prietaisų patikra ir kalibravimu.“

H respondentas išskyrė tokius įmonės tikslus: „Išplėsti gaminių gamą. Dabartiniu laiku yra 7 gaminiai ir šiais metais planuojama įvesti dar 4 naujus gaminius. Išplėsti rinką Europoje bei rytuose.“

I respondentas išskyrė tokius įmonės tikslus: „Gaminti kokybišką, įdomų produktą ir tokį produktą, kuris būtų be konkurencijos, tai praktiškai tas mūsų fermentas yra taip, kad pasaulyje yra išskirti tik du fermentai, kurie naudojami ant odos. (aut. past. – šis fermentas yra trečias toks pasaulyje)“.

7 lentelė. Įmonių tikslai

Tikslai
Patenkinti klientų poreikį
Pelnas/grąža akcininkams
Naujų rinkų atradimas
Būti lyderiais
Naujovių į sveikatos sistemą atnešimas
Naujos kartos biotechnologinio vaisto technologijos išvystymas ir jos komercializavimas
Kompetentingos komandos subūrimas
Apyvartos/pelningumo padidinimas
Padengimo Lietuvoje padidinimas
Prototipo sukūrimas ir išleidimas į rinką
Gaminių gamos išplėtimas

Pirmos temos penktas klausimas: Įsitraukimas į verslo strategijos diegimo procesą (kurioje stadijoje? Kaip?)

A respondentas prie strategijos diegimo proceso prisidėjo rekomendacijomis ir pripažino, kad motininė kompanija iš viršaus į apačią nuleidžia tikslus.

B respondentas įsitraukė analizuodamas rinkoje esantį teisinį reglamentavimą: „*Apsižiūrint, kokia tai yra teisinė bazė iš tos pusės, kur galima, sakykim, eiti ir kiek tai yra leidžiama.*“

C respondentas įsitraukė į verslo strategijos diegimo procesą su pasiūlymais technologiją paversti konkrečiu produktu ir jį komercializuoti: „*Iš principo įmonė, kol aš neįsijungiau, dirbo ties technologiniais klausimais. Man atėjus įmonėje atsirado daugiau susitelkimo ne į technologiją, o daugiau į tos technologijos taikymą. Galbūt tai akivaizdžiai nėra niekur kalbama, bet aš pasiūliau būtent tą sukurtą naujos kartos biotechnologinį vaistą taikyti akių lygoms gydyti*“

D respondentas strategijos diegimo procese prisidėjo rekomendacijomis, o motininė kompanija formavo tikslus „*Mūsų atveju motininė kompanija reguliavo. Kas lietė mūsų tyrimus, teikiau rekomendacijas, bet ką mes veiksime ką darysime yra nuleidžiama iš viršaus.*“

E respondento įsitraukimas į strategijos diegimo procesą pasižymėjo idėjomis ir diskusijomis. „*Daugiau įsitraukiau idėjomis, diskusijomis ir iš dalies vykdymu, bet tik iš dalies, nes yra įmonės direktorė, kuri bendrauja su darbuotojais*“.

F respondentas įsitraukė į strategijos diegimo procesą vėliau nei kompanija ją pradėjo diegti, tačiau prisidėjo investicijų ir teisinės aplinkos analizės srityse.

G respondentas buvo tiesiogiai įsitraukęs į strategijos diegimo procesą: „*Mes tiesiogiai įsitraukėme, paėmėme ir sugalvojome tą strategiją. Institute jau virš trisdešimt metų vyksta tbioutiklių tyrimai ir nusprendėme iš jų kai kuriuos, kuriuos matome galimybes rinkoje tiesiog komercializuoti.*“

H respondentas į strategijos diegimo procesą įsitraukė parduodant pagamintus produktus.

I respondentas strategiją kūrė ir ją diegė pats.

8 lentelė. Respondento įsitraukimas į verslo strategijos diegimo procesą

Įsitraukimas į verslo strategijos diegimo procesą
Rekomendacijomis
Teisinio reglamentavimo analizavimas
Pasiūlymai technologiją paversti konkrečiu produktu ir jį komercializuoti
Idėjos ir diskusijos
Investicijų ir teisinės aplinkos analizė
Tiesioginis įsitraukimas
Pagamintų produktų pardavimas

Apibendrinant pirmąją tyrimo temą, tyrime dalyvavusių 6 ekspertų patirtis biotechnologijų srityje sutampa su darbu įmonėje, kitų 3 ekspertų patirtis biotechnologijų srityje yra didesnė. Įmonės darbuotojų skaičius svyruoja nuo 4 iki 250 darbuotojų. Pagal galiojantį LR smulkiojo ir vidutinio verslo plėtros įstatymą, šios įmonės priskiriamos labai mažų, smulkių ir vidutinių įmonių kategorijoms. Visi ekspertai dirba raudonosios biotechnologijos srityse. Taip pat vienas ekspertas dirba trijose srityse: žaliojoje, raudonojoje ir baltojoje. Ekspertai įvardino įvairius įmonės tikslus: pelno siekimas, kompetentingos komandos subūrimas, naujų rinkų atradimas, naujos kartos biotechnologinio vaisto technologijos išvystymas ir jos komercializavimas ir kt. Kiekvieno eksperto įsitraukimas buvo nevienodas: 2 ekspertai buvo įsitraukę rekomendacijomis, 1 ekspertas teisinio reglamentavimo analizavimu, 1 ekspertas įmonėje teikė pasiūlymus, kaip technologiją paversti konkrečiu produktu ir jį vėliau komercializuoti, 1 ekspertas analizavo galimus investicijų šaltinius ir teisinę aplinką, 1 ekspertas užsiiminėjo pagamintų produktų pardavimais, 1 ekspertas teikė idėjas ir buvo įsitraukęs į diskusijas diegiant strategiją.

Antroji tyrimo tema: Biotechnologijų verslo strategijos

Šioje temoje iš respondentų siekiama sužinoti, kokią verslo strategiją naudoja jų įmonė, įmonės veiklos finansavimo šaltinius, veiklos srities pasirinkimo priežastis, šios srities pranašumus ir trūkumus ir taip pat jų versle pasitaikančius iššūkius.

Antros temos pirmas klausimas: Ar Jūsų įmonė kuria įrankius ir paslaugas kitoms biotechnologijų įmonėms?

A respondentas teigė, kad įmonėje yra licenzijuojami atradimai.

B respondentas išvardijo keletą būdų, kaip jų įmonė dirba šioje srityje: „*Dalinai taip, dalis mūsų kuriamų vaistų komponentų yra naudojami kitų gamintojų ir vieną turime sukūrę labai*

didžiulę naują įmonę <...> t.y. dalis vaistų, kurie yra kuriami licenzijos pagrindais“, taip pat pridūrė, kad yra tiekama veiklioji medžiaga: „Mes tiekame medžiagą ir iš to yra kuriami produktai, bet iš principo be abejo didžioji dauguma maždaug 90 proc. yra skirta mūsų pačių vaistų gamybai“

C respondentas paaiškino, kad jų įmonėje teikiamos tik mokslinių tyrimų paslaugos: *„Taip, mokslinių tyrimų paslaugos, bet ne licenzijuojame. Mūsų įrankiai arba yra mūsų „know-how“ arba patentai.“*

D, E respondentai atsakė, kad šių paslaugų įmonė neteikia.

F respondentas visiškai sutinka, kad jo įmonė orientuojasi būtent šioje srityje: *„Taip mes ir sakome, kad mes būtent ir kuriame įrankius kitoms ir teikiame paslaugas kitoms biotechnologijų bendrovėms.“*

G respondentas patvirtino, kad šias paslaugas įmonė teikia.

H respondento įmonė teikia žaliavas ir bendradarbiauja su universitetais, kuriant naujus produktus, pasinaudojant įmonės žaliavomis: *„Įmonėms Europoje tiekiamos žaliavas, o tiksliau rafinuotą kėdrę. Bendradarbiaujame su Europos universitetais (mūsų partneriais), kuriant naujus kosmetikos gaminius, pasinaudojant mūsų baziniais mišiniais.“*

I respondentas paaiškino, kad įteisinus jų išgautą fermentą, įmonė jį tiektų kaip žaliavą didesnėms įmonėms: *„Realiai tas mūsų fermentas, kai jį legalizuosime, tikslas ne tik savo liniją sukurti, bet ir pardavinėti jį kaip žaliavą kitiems didžiuliams kosmetikos gamintojams.“*

Antros temos antras klausimas: Ar Jūsų įmonė plėtoja produktą nuo pradinės stadijos iki komercializavimo?

A, E, G ir I respondentai tiesiogiai pasakė, kad plėtoja produktą nuo pradinės stadijos iki komercializavimo.

B respondento atsakymas patvirtino, kad jų įmonė neplėtoja produkto nuo pradinės stadijos iki komercializavimo: *„Sakykim ne, pas mus daugiau yra tyrimai ir kaip sakiau veiklioji medžiaga, kuri vėliau yra apdirbama užsienyje. Tai yra skirtingos gamyklos, kurios užpildo tą vaistinių komponentų, tai yra tik viena iš grandžių. Mes galutinio produkto iš principo nedarome“.*

C respondentas patvirtino, kad turi tokį produktą.

D respondentas patvirtino atsakydamas: *„Taip. Sukuriami patentai, kurie perduodami motininei kompanijai.“*

F respondento atsakymas patvirtino, kad jų įmonė neplėtoja produkto nuo pradinės stadijos iki komercializavimo, o padeda kitoms įmonėms: *„Mes padedam kitoms įmonėms plėtoti produktą nuo pradinės stadijos iki komercializavimo. Nuo klonavimo iki komercializavimo, pačiu*

komercializavimu mes be abejo neužsiimame, bet mes padedame ne vien tik toj mokslinėj vystymo dalyje, bet ir tokiose srityse kai jau toliau einama į kažkokius regulatorinius dalykus, mes galime padėti rašyti dosje, bylą ar kompiliuoti“.

H respondentas patvirtino: „*Taip įmonė užsiima produkto kūrimu, gamyba ir pardavimu“.*

Antros temos trečias klausimas: Ar Jūsų įmonė vykdo veiklą dvejomis kryptimis?

A, C, G, H respondentai patvirtino, kad įmonė vykdo veiklą dvejomis kryptimis.

B, D, E, F, I respondentai paneigė, kad įmonė vykdo veiklą dvejomis kryptimis

9 lentelė. Įmonių verslo strategijų modeliai

Strategijų modeliai/respondentai	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Platformos strategijos modelis		+				+			
Produkto strategijos modelis				+	+				+
Hibridinis strategijos modelis	+		+				+	+	

Antros temos ketvirtas klausimas: Kokie yra Jūsų įmonės veiklos finansavimo šaltiniai?

A respondentas išskyrė du finansavimo šaltinius - tai motininės įmonės skiriamos lėšos ir apyvartinės lėšos: „*Įmonė turi motininę įmonę, kuri davė startinį mokestį, realiai mes gyvename apyvartinėmis lėšomis. Didieji projektai finansuojami atskirai kontraktinio užsakymo pagrindu.*“

B respondentas išskyrė taip pat du finansavimo šaltinius - tai motininės įmonės skiriamos lėšos ir ES parama: „*Didžioji dauguma yra motininė įmonė t.y privatus kapitalas, taip pat esame gavę ES paramą būtent gamyklos plėtrai.*“

C respondentas išskyrė keturis finansavimo šaltinius - tai privatus kapitalas, savos lėšos, įvairūs struktūriniai fondai ir bankai.

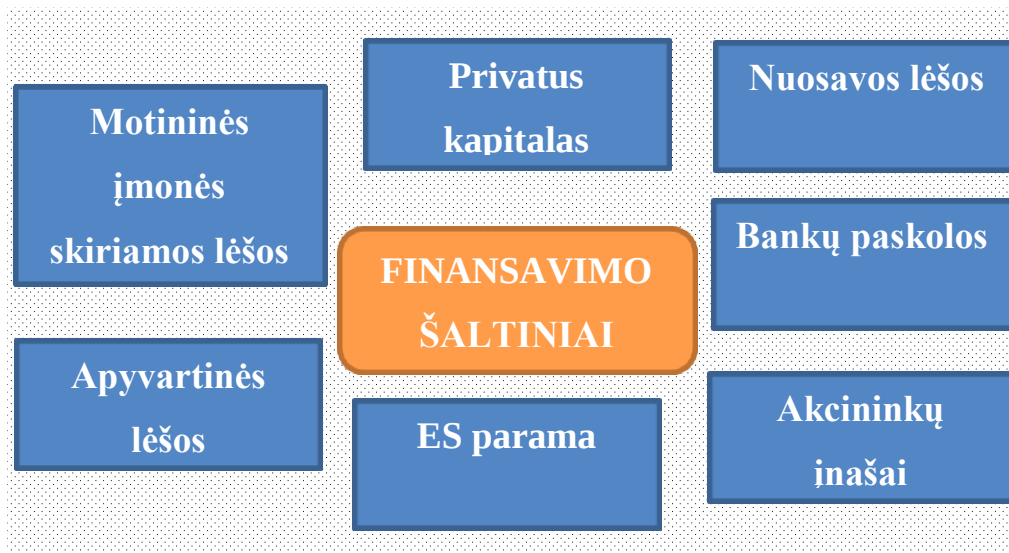
D respondentas išskyrė tris finansavimo šaltinius - tai motininės įmonės skiriamos lėšos, įvairūs projektai ir ES parama.

E respondentas išskyrė keturis finansavimo šaltinius - tai privatus kapitalas, apyvartinės lėšos, akcininkų įnašai, gauta ES parama įrangai įsigyti.

F respondentas išskyrė du finansavimo šaltinius - tai apyvartinės lėšos ir bankų paskolas.

G ir I respondentai išskyrė du finansavimo šaltinius - tai privačios lėšos ir apyvartinės lėšos.

H respondentas tvirtino, kad veikla finansuojama tik iš apyvartinių lėšų.



21 pav. Įmonių veiklos finansavimo šaltiniai

Antros temos penktas klausimas: Kokios priežastys lėmė, kad pasirinkote šią veiklos kryptį?

A respondento žiniomis motininė kompanija norėjo išbandyti medicinos kryptį.

B respondento nuomone veiklos sritis buvo pasirinkta dėl kompetentingų specialistų: „Manau, kad tai yra labai perspektyvu, turim Lietuvoje labai gerų žmonių, kurie moksle yra tikri talentai. Manau, kad tai išnaudoti mes puikiai sugebame ir kad Lietuva gali atrasti savo nišas ir strategiją - kurti aukštos pridėtinės vertės produktus, kurie yra perspektyva ateičiai.“

C respondento nuomone, pasirinkimą įtakoją rinka ir kompetencijos: „Natūraliai įmonės veikla koreliuoja su rinka. Bent jau mūsų matymu todėl ir atsiranda kitos šalutinės šakos įmonėje t.y pavyzdžiui tyrimų paslaugos, arba generinių vaistų bylų sudarymas, nes paprasčiausiai Lietuvoje niekas tuo neužsiima arba mažai kas užsiima ir mes tiesiog pamatėme savo nišą, kad tai galima daryti, nes turime tam tikras kompetencijas, turime tam tikrus žmones. Kitas dalykas, be abejo, ir tam tikras „know-how“, kuris leido mums sakyti, kad mes tą suprantame, mes tą žinome.“

D respondento nuomone, apsisprendimą įtakoją intensyvesnė ES parama Lietuvoje, mažesni atlyginimai bei geros sąlygos.

E respondento nuomone, viskas prasidėjo nuo vadovo kompetencijos ir idėjų: „Tai labai natūraliai išplaukė, nes pačioje pradžioje buvo idėjinis vadas, kuris ir dabar yra farmacininkas, kuris ir pasirinko 2008 m. atidarė įmonę ir pradėjo atstovauti kitus gamintojus užsienio ir paskui natūraliai pamatė, kad turi idėjų saviems produktams ir tada po dviejų metų pradėjo vystyti savo produktus“

F respondento nuomone, pasirinkimą įtakoją atlikta poreikio analizė ir rinkos nišos atradimas: „Mes matėme, kad yra vietos rinkos nišoje. Ten konkurencija, be abejo, egzistuoja, tačiau ji tokia

pakankamai valdoma ir atlikus analizę matėsi, kad poreikis tokioms paslaugoms yra linkęs didėti kiekvienais metais ir augimo kreivė yra gan stabili ir pastoviai paskutinės tendencijos rodė, kad ir ytin tos didžiosios farmacijos kompanijos yra linkusios irgi didinti tą kažkam į šalį atiduodamų užsakymų ir paslaugų skaičių“.

G respondentas teigia, kad apsisprendimą pasirinkti šią veiklos sritį paskatino ilgas darbas su technologija, kol buvo pribrešta iki įmonės atidarymo ir produkto komercializavimo: *„Užsiiminėjo 30 metų, tais biojutikliais ir išvystėme virš 30 tų biojutiklių, išsirinkome kelis, kurie matom, kad turi realų pritaikymą ir reikalingi ligoniams ir chemijos pramonės įmonėms, pavyzdžiui jų pagrindu mes nusprendėme sukonstruoti prietaisus ir atidaryti įmonę.“*

H respondento nuomone, tai įtakoją turimos produktų idėjos.

I respondentas šią veiklos kryptį pasirinko iš asmeninės patirties: *„Aš pradėjau gilintis į kosmetiką ir nusipirkau vaikų aliejuką, kuris yra visur ir jį rekomenduoja ligoninėje. Pamačiau, kad ten yra naftos pakaitalas ir nebesupratau, kaip vaikui galima tepti naftą. Ir iš to kilo idėja, kad galima gaminti visiškai natūralų produktą.“*

10 lentelė. Veiklos krypties pasirinkimo priežastys

Priežastys	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Medicinos krypties išbandymas	+								
Kompetentingi specialistai		+							
Kompetencija srityje			+				+		
Rinkos niša			+			+			
Intensyvesnė ES parama Lietuvoje				+					
Mažesni atlyginimai				+					
Geros sąlygos				+					
Vadovo kompetencijos ir idėjos					+				
Produkto idėjos								+	
Asmeninė patirtis									+

Antros temos šeštas klausimas: Kokius šios veiklos krypties pranašumus ir trūkumus galėtumėte įvardyti?

A respondentas kaip trūkumą įvertino ilgas teisesines procedūras: *„Daug suderinimų, medicinoje galioja labai griežti standartai ir tarp tų griežtų standartų turi surasti bendrą kalbą ir produktas turi atitikti keletą standartų, o ne vieną standartą. Pirmi metai yra projektavimo metai, antri metai - derinimo metai, tretį ir ketvirtą metą yra kūrimo metai, o penktą metą yra validavimo metai, susiję su visomis valstybinėmis įstaigomis, kad gauti leidimą prekiauti. Kiekvienas produktas, praeina tuos penkis metus - vieni greičiau, kiti lėčiau, bet pagrįste yra tie penki metai.“* Kaip privalumas buvo įvardytas žmonių gyvybių gelbėjimas.

B respondentas kaip didžiausią trūkumą išvėlgė dideles išlaidas, tenkančias produkto sukūrimui ir naujų produktų idėjų sunkumus: *„Be abejo, išlaidos, kurios patiriamos, kuriant*

produktus ir pastaruoju metu visos farmacijos kompanijos susiduria, kad yra vis sunkiau išrasti kažką naujo, nes netgi ligos mutuoja ir jų kaip tokių gydymas yra sudėtingesnis, reikalauja vis naujesnių metodų, ką technologiškai padaryti yra pakankamai sunku.“ Respondentas pridūrė, kad daugeliui įmonių artimiausiu metu reikės naujų finansavimo šaltinių: „Kitais metais daugelis įmonių jau praranda patentus ir tai reiškia, kad jų natūraliai mažės, o tai reiškia, kad tolimesnėms investicijoms reikės naujų šaltinių“. Respondentas kaip privalumą išskyrė didelę investicijų grąžą: „Iš tikrųjų, kad sukūrus grąža yra pakankamai didžiulė ir iš to galima, tarkim, bent jau jei tai yra patentas 10 metų ir daugiau gyventi, ką mes sėkmingai ir darom. Tarkim mūsų produktas generuoja 60-70 proc. pajamų, tai reiškia, kad kažkada sukurtas produktas pritraukia daug lėšų.“

C respondentas kaip pranašumą išskyrė kompetentingus darbuotojus šioje srityje: „Pranašumas, tai kad visgi aš manau, kad yra nemažai kompetentingų žmonių - tas tikrai leidžia sakyčiau gana nebrangiai ir greitai sukomplektuoti gana darbštų ir gerą kolektyvą.“ Respondentas išskyrė finansavimo trūkumą: „Nėra praktikos su rizikos kapitalo fondais, jie visi daugiau mažiau išaugę yra IT ar nekilnojamojo turto rinkoje ir jie paprastai arba bijo, arba nesupranta ir dėl to jie neinvestuoja (aut. past.- į biotechnologijų sektorių)“. Ekspertas įžvelgė ir investicijų atsiperkamumo laikotarpio trūkumą: „Kitas trūkumas, sakyčiau, yra susijęs ir su tokių technologijų atsiperkamumo laikotarpiu, paprastai yra labai išsitiesę laike. Tam, kad sukurti tokį vaistą ir padaryti jį produktu reikia 10 metų ir tas paprastai atbaido bet kokius bent kiek norinčius investuoti į tokią sritį.“ Trečiasis eksperto įžvelgtas trūkumas susijęs su visuomenės žiniomis apie biotechnologijų sritį: „Dar trečias minusas yra tai, kad visgi yra dar neužaugusi visuomenė, turiu omeny, kad problema, kad struktūrinių fondų valdytojai mano, kad produktas tai turi būti kažkoks buteliukas esantis prekybos centro lentynoje. Jiems pasakyti ir išaiškinti, kad produktas nebūtinai tai yra. Produktas yra ir naujos žinios, tai produktas kurį tu gali parduoti ir teikti paslaugas, ar kurti kažkokius naujus dalykus. Sukurta nauja technologija, kurią tu gali parduoti irgi yra produktas.“

D respondentas įžvelgė mažos rinkos trūkumą ir privalumų neišskyrė.

E respondentas išskyrė visos verslo proceso grandinės kontrolės pranašumą: „Pranašumas tai, kad kai valdai beveik visą verslo proceso grandinę, tu gali aiškiau prognozuoti, kas vyksta toje grandinėje ir pats spręsti toje grandinėje iškytančius sunkumus.“ Ekspertas kaip trūkumą išskyrė tai, kad įmonei orientuotis į produktą trukdo įmonės aprūpinimo veiklos: „Trūkumas būtų, tai, kad mums tenka dirbti su daug sričių, tai reiškia, kad formulių kūrime viską daryti ir organizuoti gamybą ir pirkti žaliavas, vežti žaliavas, pargabenti atgal žaliavas, organizuoti pačius pardavimus ten marketingo strategijas daryti, viską turi pats daryti.“

F respondentas kaip pranašumą išskyrė mažesnę investicijų poreikį: „Tai yra veikla, kuri reikalauja mažiau to apyvartinio kapitalo negu, kad tu pats tą produktą vystytum“. Ekspertas kaip trūkumą šioje veiklos kryptyje įžvelgė didelę konkurenciją: „Tai yra pakankamai konkurencinga

rinka ir mes sakom, kad jeigu su savo produktu tu gali pasirinkti kažkokią unikalią molekulę ir sakyti, kad mes čia kažokie nišiniai ir vieni darom, ar pasaulį dviese darom, o čia tų žaidėjų yra pakankamai daug.“

G respondentas kaip pranašumą išskyrė lankstumą: *„Mes galime būti labai lankstūs. Sukurti sistemą praktiškai netgi kūrimo procese mes galim kreipti vienur ar kitur ir įdiegti funkcionalumą ar ten užprogramuoti funkciją ar atimti funkciją. Net tada, kai sukuriame produktą, mes jį galim adapduoti ir sekantį produktą padaryti, kaip kitas klientas nori.“* Ekspertas įžvelgė vienintelį finansavimo trūkumą.

H respondentas kaip pranašumą išskyrė, kad rinkoje daugiau tokių produktų nėra. Ekspertas, kaip trūkumą įvardino dideles investicijas produkto įvedimui į rinką.

I respondentas kaip pranašumą išskyrė produkto kokybę. Ekspertas įžvelgė vienintelį finansavimo trūkumą: *„Norėsi parodyti kokiai didesnei kompanijai produktą, bet tu neturėsi tiek pajėgumų pagaminti tokiam žaliavų kiekiui, kiek jiems reikia. Reiškia čia bus problema iš kur gauti pinigų, kad gauti žaliavą? Tai aišku tam, kad viskas stotųsi, neužtenka vien tik išrašyti, neužtenka vien tik pateikti. Reikia pinigų įgyvendinti.“*

11 lentelė. Veiklos krypties privalumai ir trūkumai

Veiklos krypties pranašumai	Veiklos krypties trūkumai
Žmonių gyvybių gelbėjimas	Ilgos teisinės procedūros
Didelė investicijų grąža	Didelės išlaidos, tenkančios produkto sukūrimui
Kompetentingi darbuotojai	Naujų idėjų sunkumai
Visos verslo proceso grandinės kontrolė	Finansavimas
Mažesnis investicijų poreikis	Ilgas atsiperkamumo laikotarpis
Lankstumas	Visuomenės žinių apie biotechnologijas trūkumas (t.y kas gali būti produktu)
Produkto kokybė	Maža rinką
	Aprūpinamosios veiklos atima daug laiko
	Didelė konkurencija
	Didelės investicijos produkto įvedimui į rinką

Antros temos septintas klausimas: Kokie iššūkiai iškyla Jūsų versle?

A respondentas įvardijo politinį iššūkį: *„Politiniai iššūkiai, Rusijos rinkos užsidarymas. Jie norėtų su mumis dirbti, bet jiems neleidžia dirbti su mumis. Jiems tinka kaina, kokybė, tarnavimo laikas, bet jiems neleidžia politika.“* Antrasis iššūkis - didelė konkurencija rinkoje.

B respondentas, kaip iššūkį įvardijo įmonių jungimąsi globaliu mastu: *„Tai vėlgi pastaroji tendencija yra jungtis įmonėms globaliu mastu. Mes šiuo metu irgi perkam labai didžiulę įmonę tai mes nuosekliai darom. Per tą patį pusės metų procesą jau spėjom nusipirkti dar kelias įmones. Aš kalbu, be abejo, apie grupę, mes kaip tokie prisijungsime vietines įmones. Mūsų konkurentai irgi nesnaudžia, tai reiškia jeigu jie susijungtų, jie taptų didžiausia farmacijos kompanija pasaulyje.“*

C respondentas pabrėžė pagrindinį įmonės iššūkį - tai partnerių paieška: „Pagrinde yra tai, kad dabartinėj situacijoje mums svarbu susirasti tiek finansinius, tiek strateginius partnerius. Partnerių paieška yra vienas didžiausių iššūkių. Bendrai paėmus, matyt, visam pasaulyje taip yra. Jeigu susirandi labai gerą partnerį, tai tikrai gali labai stipriai šoktelti. Mes praktiškai nuo įmonės įkūrimo pradžios labai stipriai dirbame ties partnerių paieška - ar finansinių, ar strateginių, šioje vietoje, nelabai svarbu.“

D respondentas kaip didžiausią iššūkį įvardijo produkto nepasisekimo galimybę: „Mokslinėje srityje tu dirbi ir nežinai - gausis ar nesigaus. Pats pirmas projektas irgi buvo kaip ir teoriškai turėtų viskas gautis, bet praktikoje ne taip gaunasi ir ne taip veikia, to efekto nėra. Tai yra eksperimentiniai mokslai ir kai tu gausi rezultatą, tu nežinai, ką gausi ir nuo to gavimo priklauso sekantis etapas.“

E respondentas, kaip pagrindinį įmonės iššūkį išvelgė didelę konkurenciją: „Pagrindinis turbūt, tai kad yra labai senas verslas ir konkurencija yra didžiulė, net būna kartais į vieną poziciją vienam produktui 80 konkurentų, tai laikoma jau gana daug ir dauguma įmonių yra užsienio kapitalo įmonės, kurios turi atstovybes čia ir kurioms yra jau 150 metų.“ Ekspertas pridūrė, kad visada išlieka produkto nepasisekimo iššūkis: „Tai aišku, kad produkto nepasisekimo iššūkis iškyla, tik jis yra dalinis, žemesniame lygmenyje nei mes pratę matyti normalių gigantinių įmonių sprendžiančioms problemas dėl pavyzdžiui kraujo vėžio“.

F respondentas išskyrė požiūrį į Lietuvą iššūkį: „Visi sako, kodėl mums eiti į šią kompaniją, kas yra ta Lietuva, nei mes žinom, nei mes girdėjom, kokios ten biotechnologijos, jeigu jie tik vakar nuo medžio nulipo.“ Taip pat pridūrė, kad įmonės pradžioje buvo iškilęs naujo rinkos žaidėjo iššūkis: „Pirminiam etape, kuriant šį verslą, kuris buvo kliuvinyš ne mažas tai buvo vėlgi tas naujo žaidėjo rinkoje statusas. Kas yra ta įmonė? Iš kur jie atsirado? Kodėl jie atsirado? Pradžioje yra iššūkis, siekiant kažką atsivesti ir parduoti ir atsakyti į klausimus ką jie darė? Kas jie tokie? Kokia jų reputacija? Trečiasis įvardytas iššūkis susijęs su kompetentingų darbuotojų paieška: „Žmonės ir specialistai ir jų patirtis, nes vėlgi sakom, kad jie sąlyginai yra tris kartus pigesni nei JAV ar Vakarų Europoje, bet kitas dalykas yra tai, kad ta imtis potenciali tų specialistų profesionalų yra pakankamai ribota, rasti žmonių, kurie tam tikrose sferose turėtų pakankamą darbinę patirtį nėra baisiai lengvas uždavinys.“

G respondentas kaip didžiausią įmonės iššūkį įvardijo finansinio partnerio arba investuotojo suradimą: „Siekiant išvystyti gautą prototipą iki produkto, reikalingos lėšos, o šioje vietoje reikia šnekėtis su investuotojais, kurie gali skirtingai matyti šią riziką ir nuo to priklauso jų norima grąža. Dėl to mes stengiamės produktą priversti maksimaliai prie gamybos stadijos, kad investuotojui būtų mažiausia rizika ir būtų galima pelningiau jį parduoti“.

H respondentas įvardijo produkto nepasisekimo iššūkį: „*Galutinis produktas gaunasi iš 5 - 6 karto. Gaminam, išbandom laboratorijoje, po to ant savęs. Jei patinka, duodam kitiems išbandyti. Jei ir vieniems, ir kitiems patinka - tik tada gaminame partiją.*“

I respondentas kaip pagrindinį įmonės iššūkį įvardijo finansavimą: „*Finsavimas pagrindinis, nes šiuo metu įmonė investuoja ne tik į gamybą, bet ir į prekinį ženklą, kad žmonės priprastų prie jo.*“

12 lentelė. Iššūkiai versle

Iššūkiai
Politiniai
Didelė konkurencija
Įmonių jungimasis globaliu mastu
Partnerių/investuotojų paieška
Produkto nepasisekimo galimybė
Požiūris į Lietuvą
Naujo rinkos žaidėjo iššūkis
Kompetentingų darbuotojų paieška
Finansavimas

Apibendrinant antrąją temą paaiškėjo, kad 4 įmonės naudoja hibridinę verslo strategiją, 3 produkto verslo strategiją ir 2 įmonės platformos verslo strategiją. Ekspertai išskyrė 7 finansavimo šaltinius: motininės įmonės skiriamos lėšas, privatų kapitalą, nuosavas lėšas, apyvartinės lėšas, bankų paskolas, akcininkų įnašus ir ES paramą. Ekspertai tyrimo metu įvardino savo veiklos krypties pranašumus ir trūkumus. Kaip pagrindinius pranašumus galima įvardinti didelę investicijų grąžą ir kompetentingus darbuotojus. Vienas respondentas, kaip privalumą platformos strategijos naudojime, įžvelgė mažesnę investicijų poreikį. Trūkumai ekspertų nuomone yra įvairūs: didelės išlaidos, tenkančios produkto sukūrimui ir jo įvedimui į rinką, didelė konkurencija, naujų idėjų sunkumai, ilgas atsiperkamumo laikotarpis, maža rinka, o dauguma ekspertų kaip pagrindinį trūkumą įvardino finansavimą. Įmonėms versle iškyla įvairių iššūkių tai — politiniai, didelė konkurencija, įmonių jungimasis globaliu mastu, partnerių ir investuotojų paieškos, produkto nepasisekimo galimybė, požiūris į Lietuvą, naujo rinkos žaidėjo iššūkis, kompetentingų darbuotojų paieškos ir pagrindinis iššūkis — finansavimo užtikrinimas.

Trečioji tyrimo tema: biotechnologijų verslo strategijos diegimo procesas.

Šioje temoje iš respondentų siekiama sužinoti, koks buvo asmeninis vaidmuo strategijos diegimo procese, įmonės valdybos ir akcininkų vaidmuo ir klientų bei verslo partnerių vaidmuo strategijos diegimo procese.

Trečios temos antras klausimas: Koks buvo įmonės valdybos/akcininkų vaidmuo?

A respondentas negalėjo pateikti atsakymo į šį klausimą.

B respondentas išvelgė didesnę įmonės valdybos vaidmenį strategijos diegimo procese: *„Be abejo, akcininkai mažiau galbūt, akcininkai yra europiečiai. Jie pritaria ką nusprendžia valdyba, bet aišku valdyba atsižvelgia į bendrą korporacijos strategiją. Tai, be abejo, valdyba pateikia pasiūlymus, kur jie mato galimybę ir vienas iš mūsų valdybos narių yra mūsų gamyklos direktorius, kuris jaučia, koks poreikis yra šiuo metu ir kuriomis kryptimis galima būtų plėstis.“*

C respondentas pabrėžė, kad akcininkų vaidmuo diegimo procese yra didelis: *„Kadangi visą branduolį sudaro akcininkai, nes visas „know-how“ ir visi patentai akcininkų. Tai vienareikšmiškai jie labai tamptariai susiję su visais diegimais. Tai nėra kažkoks atskiras organas mūsų įmonėje, tai yra aš ir pats esu akcininkas ir kiti lygiai tokie pat akcininkai, tai kas yra daroma įmonėje, ateina iš mūsų.“*

D respondentas atsakė, kad įmonėje nėra valdybos organo ir viskas priklauso visam akcininkui.

E respondentas apibrėžė valdybos funkcijas: *„Jie būtent formuoja strategiją ir visuomet atsižvelgia į pagrindinių darbuotojų pastabas, nes tikrai būna gerų pastabų iš vidaus. Valdyba ir akcininkai sutampa“*

F respondentas pabrėžė, kad valdybos ir akcininkų vaidmuo yra tiesioginis ir didelis *„Tai jis buvo pakankamai tiesioginis ir aktyvus, kadangi vėlgi, jeigu taip galima pasakyti, akcininkai irgi aktyviai dalyvauja, valdyba pati daugiau gal renka porą kartų į metus, bet be abejo irgi prieš darant tą kartinį sprendimą investuoti, kur investuoti, kur link eiti, ką daryti, tai, be abejo, tie dalykai buvo išdiskutuoti valdyboje, nes joje žmonės su nemaža patirtimi farmacijos rinkoje irgi manau, kad tas sprendimas, kur eiti ir ką daryti, gimė aptarus visas tas alternatyvas ir išdiskutavus valdyboj ir gavus pritarimą ir pasiekus valdybos narių konsensusą“.*

G respondentas pabrėžė, kad visi sprendimai priimami pasitarus su akcininkais: *„Akcininkai daugiausiai prisidėjo prie technologijų kūrimo ir daugiausiai žino ką reikia daryti ir net tiesiogiai sugalvoja taktikas, strategijas. Išdiskutuojame ir kartu su akcininkais priimame sprendimus.“*

H respondentas atsakė, kad įmonės akcininkai yra kartu ir darbuotojai, kurie prisidėjo prie technologijos kūrimo ir laboratorinių bandymų.

I respondentas yra vienintelis akcininkas ir sprendimų priėmimas yra jo rankose.

14 lentelė. Įmonės valdybos/akcininkų vaidmuo strategijos diegimo procese

Įmonės valdybos/akcininkų vaidmuo diegimo procese	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Negalėjo pateikti atsakymo	+								
Valdybos vaidmuo didelis		+				+			
Akcininkų vaidmuo didelis			+	+	+	+	+	+	+
Valdybos nėra			+	+					

Trečios temos trečias klausimas: Koks buvo pagrindinių konkurentų vaidmuo?

A respondentas išryškino bendradarbiavimą su kai kuriais konkurentais ir rinkos stebėjimą: „Su kai kuriais konkurentais bendradarbiaujame, kai kuriais atvejais yra net tarpinės įmonės, kurios sujungia mūsų ir konkurentų prietaisus, tarkim, aptarnauja užsienyje. Visą laiką stebime rinką, prižiūrime konkurentus“.

B respondentas išskyrė konkurentų veiksmų stebėseną ir analizę: „Sakykim konkurentų vaidmuo atsižvelgia į tai, ar gali konkuruoti toje srityje, ar verta, nes jeigu tai yra inovatorius deja Lietuvoje yra gąjį nuomonė, kad jeigu tai yra inovatorius tas kas pirmasis kuria to produktas yra žymiai geresnis, nors pagal visą reguliavimą tai yra generikas tas kuris neva nukopijavo. Jis privalo atitikti tuos pačius kokybės reikalavimus, todėl tu vėl pasižiūri, ar tu galėsi konkuruoti kaina, ar galėsi konkuruoti pakankamai mažoje rinkoje, nes tai yra Baltijos rinka. Tai atitinkamai tai kaip veikia konkurentai, ką jie perka, kaip jie jungiasi atitinkamai žiūrėjome, ar apsimoka čia kažką gaminti, ar apsimoka gaminti kažkur kitur pigiau, ar kaip tik reikia specializuotis į specifinius tyrimus atsisakant visiškai paprastų tyrimų pagal tai atitinkamai ir buvo dėliojama strategija.“

C respondentas pabrėžė, kad konkurentai turėjo įtakos strategijos pasirinkimui: „Matydami tam tikrus konkurentų veiksmus, mes rinkomės kitą nišą, galbūt šiek tiekėjome kitu keliu ir labiau grindėme viską savo kuriamos technologijos žiniomis, o ne žiniasklaidos burbulais.“

D, G ir H respondentai pabrėžė, kad savo srityje Lietuvoje konkurentų neturi.

E respondentas atsakė, kad konkurentų vaidmuo buvo nedidelis: „Nedidelis, nes mes esame patys nusprendę daryti kokybišką produktą, pakankamai brangų, kuris, mes manome, turėtų ilgalaikę perspektyvą atsipirkti. Konkurentai, kurių yra keletas, mums rodo, kaip reikia dirbti ir daug kaip nereikia dirbti, ir tai nėra labai didelis jų vaidmuo, sakyčiau.“

F respondentas atsakė, kad buvo atlikta konkurentų analizė: „Bandant apibrėžti tą būsimą veiklą ir strategiją, buvo atlikta konkurentų analizė, kas jie tokie yra? Koks jų dydis? Kokiose srityse jie konkuruoja? Ką jie siūlo? Kokios jų strategijos? Koks personalas? Kokios kainodaros politikos ir panašūs dalykai. Tai visgi tu pasižiūri, kas yra? Ką jie daro? Kaip jiems sekasi? Nes

atlikę analizę matai, jeigu jų skaičiai visi raudoni ir nuostolingi, tu pagalvosi, ar vis dėlto verta eiti į tą verslą. Galbūt ta grąža nėra tokia gera ir reikia kažką kitą daryti.“

I respondentas išskyrė, kad konkurentų vaidmuo didelis, nes rinkoje jų yra daug: „Visa kosmetika ir visi vaistai – konkurentai. Konkuruojame su visais maisto papildais, peršalimo vaistais ar sintetiniais, ar natūraliais. Panašių produktų kol kas negamina niekas.“

15 lentelė. Pagrindinių konkurentų vaidmuo strategijos diegimo procese

Pagrindinių konkurentų vaidmuo diegimo procese	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Bendradarbiavimas su kai kuriais konkurentais	+								
Konkurentų rinkoje stebėsena	+	+							
Kitos rinkos nišos pasirinkimas įtakotas konkurentų			+						
Konkurentų srityje nėra				+			+	+	
Nedidelis vaidmuo					+				
Atlikta konkurentų analizė		+				+			
Konkurentų vaidmuo didelis									+

Trečios temos ketvirtas klausimas: Koks buvo klientų ir verslo partnerių vaidmuo?

A respondentas išskyrė klientų dalyvavimą veiklos gerinimo procesuose: „Klientai aktyviai dalyvauja mūsų procesų tobulinime, jie aktyviai audito metu išreiškia pastabas, mes jas įgyvendiname. Tai buvo tiesioginis dalyvavimas mūsų veiklos gerinime.“

B respondentas įžvelgė didelį klientų vaidmenį, ypač dėl įmonės veiklos vykdymo krypties: „Atsižvelgiama į tai kokios vyrauja rinkoje ligos ir kiek yra vienas ar kitas produktas paklausus Lietuvos rinkoje, ar Latvijos rinkoje, atitinkamai pagal tai žiūrima, ką galima parsivežti, ką galima pagaminti vietoje ir tai, manau, pakankamai nemaža įtaka, nes vėlgi, visi pirkėjai formuoja paklausą, pagal tai atitinkamai įmonė ir žiūri, kokios yra tendencijos ir kaip veiklą vykdyti ir pakreipti.“

C respondentas atsakė, kad kai kurių įmonės šakų atsiradimą nulėmė verslo partneriai „Naujų šakų atsiradimas mūsų įmonėje, pavyzdžiui generinių vaistų kūrimas, tam tikrų paslaugų pasirinkimas buvo nulemtas partnerių, nes jie būtent paprašė, kad mes tuos darbus atliktume“

D respondentas atskleidė, kad su partneriais juos sieja tik moksliniai tyrimai.

E respondento nuomone, klientų vaidmuo yra labai didelis: „Klientų labai didelis. Visa esmė, kad mūsų produktas veiktų ir būtų saugus.“ Ekspertas atskleidė, kad įmonės verslo partneriai yra dažniausiai tiekėjai, mokslo įstaigos, mokslinių tyrimų centrai ir iki klinikinių tyrimų centrai ir jų vaidmuo nėra labai didelis.

F respondentas atskleidė, kad klientai paskatino įmonę investuoti į papildomą infrastruktūrą, siekiant patenkinti klientų poreikius: „Įmonė dirbo su įvairiais klientais ir kartu vykdydama projektą

judant jo etapais iki tam tikros ribos matėsi, kad su tuo metu turėtomis pajėgomis ir turima infrastruktūra, nebegalime toliau žygiuoti su mūsų klientu, ar užsakovu, kadangi arba mūsų kompetencijos baigėsi tam tikrame etape, arba mes nebeturime atitinkamų vystymo arba gamybinių pajėgumų, kad toliau jam padėti. Mes matėme tą poreikį ir tai buvo viena iš priežasčių, tai kad mums reikia investuoti į papildomą infrastruktūrą, kad galėtume tuos užsakovų poreikius patenkinti.“ Ekspertas taip pat pridūrė, kad darbas su klientais padėjo atsirinkti kryptis, kuriomis įmone dirba iki šiol „Idirbis ir patirtis su klientais padėjo atsirinkti tikslines kryptis ties kuriomis dirba įmonė šiuo metu ir nešokinėja visiškai į šalis.“

G respondentas atskleidė, kad kol kuriamas produktas, įmonė neturi klientų ir verslo partnerių.

H respondentas nepateikė atsakymo į šį klausimą.

I respondentas įžvelgė klientų vaidmenį, analizuojant rinkos paklausą: „Žiūrime, ką klientai perka, ką gaminti, ko negaminti, ką tobulinti. Tai aišku čia kliento vaidmuo šioje stadijoje yra svarbiausias.“

16 lentelė. Klientų/verslo partnerių vaidmuo strategijos diegimo procese

Klientų/verslo partnerių vaidmuo diegimo procese	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Klientų dalyvavimas veiklos gerinimo procese	+								
Didelis klientų vaidmuo dėl veiklos vykdymo krypties		+							
Naujų įmonės veiklos šakų atsiradimas buvo nulemtas partnerių			+						
Su partneriais sieja moksliniai tyrimai				+	+				
Klientų vaidmuo didelis					+				
Klientai paskatino investuoti į papildomą infrastruktūrą						+			
Paklausos rinkoje analizė									+

Apibendrinant trečiąją temą, ekspertų vaidmuo strategijos diegimo procese buvo įvairus: 2 ekspertai prisidėjo rekomendacijomis, 2 ekspertai strategijos suformavimu ir idėjomis, kitų ekspertų vaidmuo buvo skirtingas ir pasireiškė partnerių paieška, rinkos analize, tikslinių užsakovų identifikavimu, produkto įvedimu į rinką ir koordinavimu. 7 ekspertai atsakė, kad akcininkų vaidmuo strategijos diegimo procese yra didelis. Ekspertai konkurentų vaidmenį strategijos diegimo procese įvardino kaip jų veiksmų stebėseną, atlikta konkurentų analizę. 1 ekspertas atskleidė, kad konkurentai turėjo įtakos pasirenkant kitą rinkos nišą. Klientų ir verslo partnerių vaidmuo buvo skirtingas ir pasižymėjo klientų dalyvavimu veiklos gerinimo procese, veiklos vykdymo krypties

pasirinkime, naujų įmonės veiklos šakų atsiradime, paskatino investicijas į papildomą infrastruktūrą. 2 ekspertai atsakė, kad su partneriais juos sieja moksliniai tyrimai.

Ketvirtoji tyrimo tema: biotechnologijų verslo strategijos įgyvendinimo procesas.

Šioje temoje iš respondentų siekiama sužinoti, kokios buvo įmonės verslo strategijos rizikos, ar buvo žmonių, pasisakančių prieš jos naudojimą, kaip buvo įveiktas šis pasipriešinimas, ar įmonė susidūrė su išteklių trūkumu. Taip pat buvo prašoma įvertinti Ūkio ministerijos (kartu su MITA) Auštųjų technologijų ir Pramoninės biotechnologijos programų priemonės ir atskleisti, ar teko jomis pasinaudoti. Paskutiniu klausimu ekspertų buvo paprašyta išskirti veiksniai, kurie jų nuomone, lemtų sėkmingą biotechnologijų verslo strategijos įgyvendinimą.

Ketvirtoji tema pirmas klausimas: Kokios buvo Jūsų įmonės verslo strategijos rizikos?

A respondentas įvardino tris rizikas: konkurencija, medicininiai standartai ir leidimai.

B respondentas įvardino licenzijų gavimo riziką, eksportuojant į kitas šalis: *„Tai, kad išgabenti ten reikia turėti licenzijas, kurios yra žymiai sudėtingesnės, nei tarkim pas mus. Turi būti labai daug patikrinimų ir tik tada kai tu atitinki tam tikrus standartus tiek kaip ES, kaip išgabenančios šalies, tiek kaip Amerikos, kaip įsivežančios šalies, tik tada gali paleisti tą produktą. Tai iš principo tu pradėjęs gaminti nežinai, ar tai pasiteisins, ar tu gausi tą leidimą ar ne.“*

C respondentas išryškino finansavimo ir strateginio partnerio nesuradimo rizikas: *„Finansavimas, visi šitie darbai yra labai brangūs ir partnerio strateginio ar finansinio partnerio nesuradimas įmonėms, kaip ir mūsų, reiškia bankrotą anksčiau ar vėliau“*

D respondentas pabrėžė produkto nepasisekimo riziką: *„Nežinai galų gale, ar tu gausi būtent tą, ko tu tikiesi, ar sukursi, ar tai bus veiksmingas, koku laipsniu veiks tas sukurtas produktas.“*

E respondentas kaip pagrindinę riziką išryškino produkto nepasisekimo riziką: *„Rizika turbūt pagrindinė ir iki šiol egzistuojanti yra, kad gaminant brangesnius produktus, didesne savikaina nėra iš tikrųjų aišku, ar pavyks per normalų laiką sukurti tą produktą. Jeigu penkis metus kurtumėme kokius penkis produktus mes neišgyventume, nes mes negalim finansuoti iš ten kažkokių startuolių lėšų, mes turim pakankamai greitai sukurti produktą, todėl mūsų produktai ir ta strategija yra orientuota į daugiau maždaug 2 metų trukmės produktus.“* Taip pat respondentas pridūrė, kad įmonė turėjo žmogiškųjų išteklių riziką: *„Žmogiškoji rizika yra didelė, jeigu mes sugalvojome strategiją ir mums reikėjo rimtų ekspertų ir mums pasisekė juos rasti, jeigu būtų nebuvę žmonių, kurie gali įgyvendinti tą strategiją, tai būtų kilusi didelė grėsmė.“* Ekspertas pabrėžė, kad įmonė neturi nusimatyti per ilgo įgyvendinimo produktų: *„Pagrindinė rizika yra*

nenusimatyti per ilgo įgyvendinimo produktų. Tu turi padaryti pakankamai paprastų produktų, kad galėtum išgyventi, kurie, sakykim, užtruktų iki dvejų metų. Jų pagaminimas ir nuvedimas į rinką.“

F respondentas išvelgė žmogiškųjų išteklių ir politinės aplinkos rizikas „*Galbūt mes nesurinksime kvalifikuotų specialistų, o kas bus, jeigu eurą įvesime, visų atlyginimai padidės du kartus ir mes prarasime dalį savo konkurencinio pranašumo, kurį turime dabar, nes personalo išlaikymas kainuoja ženkliai mažiau nei kažkur kitur.*“ Taip pat ekspertas pridūrė finansavimo riziką: „*Yra rizika, kad mes negausime finansavimo ir vėl negalėsime įsirengti kažkokių pajėgumų, kurie leistų mums toliau plėtotis.*“

G respondentas rizikas suskirstė į tris lygius: aukštą, vidutinę ir žemą. Aukštą riziką išvelgė kaip produkto neaktualumą: „*Produktas bus neaktualus. Pas mus daug kas paremta ant to ir įmonė įsteigta vystant kelis produktus ir visos jėgos dedamos produkto išvystymui, jeigu jis bus nepatrauklus ir t.t yra ta rizika dėl ko praktiškai reikės uždaryti arba kardinaliai permąstyti ar paimti kita biojutiklį ir įvyktų lūžis*“. Vidutinę riziką: „*Vidutinė rizika buvo finansavimas, nes mes gyvename iš įvairių diversifikuotų šaltinių. Finansavimo šaltiniai nekerta taip stipriai*“. Žemą riziką: „*Lengva, kad produktas nepavyks*“.

H respondento nuomone, rizika buvo investicijų neatsiperkamumas.

I respondento nuomone, didžiausia rizika yra, kad produktas neprigis rinkoje: „*Tai čia yra labai sunkus iššūkis, kaip tai priims klientai, kaip priims vaistininkai. Sunkiausias darbas keisti žmonių vartojimo įpročius.*“

17 lentelė. Verslo strategijos rizikos

Rizikos
Konkurencija
Medicininiai standartai
Leidimai
Licenzijų gavimas eksportui
Finansavimas
Strateginio partnerio suradimas
Produkto nepasisekimo rizika
Žmogiškųjų išteklių rizika
Per ilgo įgyvendinimo produktų nusimatymas
Produkto neaktualumas
Politinė aplinka
Investicijų neatsiperkamumas

Ketvirtoji tema antras klausimas: Ar buvo žmonių, pasisakančių prieš Jūsų naudojamą verslo strategiją?

A respondentas negalėjo atsakyti, ar toks pasipriešinimas buvo, tačiau atskleidė: „Mes neturėjome galimybių, mums šią strategiją nuleido iš viršaus, kaip dukterinei kompanijai.“

B respondentas pripažino, kad pasipriešinimas buvo ir jis pasireiškė strategijos korekcijomis: „Be abejo, mūsų planai tam tikru metu buvo plėsti dar didesnę gamyklą. Laikinai šis planas buvo apribotas, bet tai daugiau nulėmė ne mūsų strategija, o bendra strategija kur labiau apsimoka, kur labiau yra išvystytas transportas, kur pigiau gaminti, kur daugiau žmonių.“

C, H ir I respondentai pripažino, kad pasipriešinimas buvo.

D respondentas atsakė, kad pasipriešinimo strategijai nebuvo.

E respondentas šį pasipriešinimą įžvelgė kaip teigiamą dalyką, kuris įmonės strategiją nukreipė teisinga linkme: „Buvo tas klausimas, į kokio sudėtingumo produktus orientotis ir mes pamatėme, kad iš tikrųjų šiuo metu mes negalime sau leisti orientotis į 5-7 metų ir tokių pakankamai sudėtingų produktų kūrimą, kur reikalauja daug lėšų ir laiko ir tai nebuvo priešiškas iš tam tikrų darbuotojų, o sakyčiau netgi pagerinimas strategijos, pritaikymas realiems įmonės rodikliams, nes mes pakankamai jauni esame ir kartais atrodo per ambicingi“

F respondentas pripažino, kad pasipriešinimas buvo: „Taip. Buvo sakoma, kad tai yra absoliuti nesąmonė, kadangi jūs bankrutuosite jei ne po dvylikos mėnesių nuo šios papildomos infrastruktūros, tai po 18 garantuotai.“ Taip pat ekspertas atskleidė šio pasipriešinimo priežastis: „Kodėl - buvo klausimas? Atsakymas buvo: todėl, kad Lietuva nėra priaugusi teikti tokio lygio paslaugas su savo esamais specialistais, išsilavinimu, lygiu ir t.t Reikia dar 20 metų, kol bus ta kritinė masė su tuo atitinkamu žinių bagažu, kad tu galėtum eiti ir kažkam siūlyti.“

G respondentas atsakė, kad pasipriešinimas buvo, tačiau jis daugiau pasireiškė pagalba: „Aišku, buvo. Daugiau ne kritikos, bet pagalbos, nes iš tikrųjų mes esame mokslininkai ir iš tikrųjų sėdime laboratorijoje ir nusprendėm kažką daryti. Verslininkų patarimai, kaip tvarkyti finansus, kaip planuoti biudžetą, kaip komandą tvarkyti, kaip užduotis skirstyti, darbo užmokesčio klausimais“

18 lentelė. Pasipriešinimas įmonės naudojamai strategijai

Pasipriešinimas įmonės strategijai	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Buvo		+	+		+	+	+	+	+
Nebuvo				+					
Negalėjo atsakyti	+								

Ketvirtoji tema trečias klausimas: Kaip Jūs įveikėte šį pasipriešinimą?

A respondentas negalėjo atsakyti (žr. ketvirtos temos trečią klausimą).

B respondentas pripažino, kad buvo rastas kompromisas: „*Sakykim radom tarpinį variantą, kompromisą. Be abejo, yra strategija toliau plėstis ateityje. Dabar apie tai yra tariamasi, kur galima toliau plėstis, kaip galima prisidėti, kad mūsų rinkai tai būtų naudinga.*“

C respondentas atsakė, kad pasipriešinimas įveikiamas daugumos principu: „*Paprastai tokiose situacijose sprendžiama paprastai, tie žmonės, kurie yra mažumoj, jie pasitraukia.*“

D respondentas negalėjo atsakyti, nes pasipriešinimo verslo strategijai nebuvo.

E respondentas pripažino, kad buvo įsiklausyta į kritiką ir sutarimo būdu įveikė pasipriešinimą: „*Mes išgirdome, ką kolegos sako, kad turime iš tikrųjų orientuotis į šiek tiek trumpalaikiškesnius dalykus pačioje įmonės pradžioje, negalima kurti 10 metų trukmės produktų. Mes natūraliu sutarimo būdu įveikėme tą pasipriešinimą.*“

F respondentas atsakė, kad į pasipriešinimą nebuvo sureaguota ir jiems atsakyta: „*Mes sakome ne, visgi turbūt galima suderinti. Taip, mes sutinkame, kad absolventai, kurie baigia mokslus čia jie galbūt praktinės patirties neturi, bet tos bazinės žinios yra suteiktos vidutinio, ar gero lygio ir tada bandant tą simbiozę daryti ir tuos jaunos specialistus sujungti su keliais specialistais, kurie galėtų juos nukreipti teigiama kryptimi, juos mokyti, atitinkamai galėtų perimti patirtį iš jų, kad tai galbūt yra valdomas procesas ir valdant tą procesą galbūt palaipsniui mes galime augti kartu ir visgi nekabinti tos spynos ant durų po 12 mėnesių.*“

G respondentas pripažino, kad kritika buvo išgirsta ir ji buvo adaptuota.

H respondentas atsakė, kad pasipriešinimas buvo sprendžiamas dialogo būdu.

I respondentas atsakė, kad iš šio pasipriešinimo buvo mokomasi.

19 lentelė. Pasipriešinimo įveikimas

Pasipriešinimo įveikimas	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Negalėjo atsakyti	+			+					
Kompromisas		+			+			+	
Daugumos principu			+						
Įsiklausyta į kritiką					+		+		+
Nekreiptas dėmesys						+			

Ketvirtoji tema ketvirtas klausimas: Ar Jūsų įmonėje trūko kažko, kad ši strategija pradėtų veikti (verslo kontaktų, papildomų išteklių, personalo) ?

A respondentas įžvelgė žmogiškųjų išteklių stygių: „*Trūkumas nuolatos juntamas darbuotojų, motininė įmonė yra uždraudusi didinti personalo kiekį, o klientų užsakymų vis daugėja. Taip pat pridūrė, kad įmonėje egzistuoja komunikacijos problemos, kurių išsprendimas pagerintų įmonės darbą: „Antra problema yra komunikavimo stygius, kai motininė įmonė yra už Atlanto.*“

B respondentas kaip trūkumą pastebėjo mažą rinką: „*Susiduriu kaip ir visi ES, kad esam šonas ir galbūt mūsų tos rinkos yra labai mažos ir dar nelabai žinomos, tai netgi korporacijos lygiu pasvarstymų būna, nes kai svarstoma daryti Vokietijoje ar Lietuvoje, tai be abejo tam tikros idėjos nukeliauja į didesnes rinkas, nes jos yra paklausesnės.*“

C respondentas kaip pagrindinį trūkumą išvelgė finansavimą, rizikos kapitalo fondų stygių, kuriuose dirbtų kompetentingi biotechnologijų sričių ekspertai: „*Trūksta, ar rizikos kapitalo fondo, ar angelų, ar dar kažkokių kompetentingų asmenų, kurie galėtų teisingai įvertinti tas įmones (aut. past. – biotechnologijų įmones).*“

D ir G respondentai atsakė, kad nieko įmonei netrūko.

E respondentas išvelgė žmogiškųjų išteklių stygių: „*Mums labai trūko personalo, daugiausiai pačioje pradžioje. Nežinau, ar tai natūralu, ar ne, tačiau mum trūko kompetencijos ir brangių žmonių, kuriems nebuvo pinigų samdyti.*“ Taip pat buvo juntamas tiekėjų ir verslo kontaktų trūkumas: „*Trūko taip pat normalių žaliavas tiekiančių įmonių, nes tai yra sudėtinga pačioje pradžioje.*“ „*<...> Verslo kontaktų, paprasčiausių kontaktų su vaistinių tinklais, nes vaistinių tinklai yra visiškai užpildyti.*“

F respondentas atsakė, kad vienintelis trūkumas laisvai įgyvendinti strategiją yra finansai: „*Tai vėlgi tas finansinis spaudimas yra. Tai yra viena iš priežasčių ir kliūčių, kuri neleidžia mums laisvai operuoti.*“

H respondentas įvardino tris trūkumus: „*Trūksta laisvai disponuojamų lėšų, verslo kontaktų, investuotojų.*“

I respondentas atsakė, kad trūko finansų ir žmogiškųjų išteklių: „*Realiai iš esmės tikrai trūksta kokybiško personalo, kokį galėtum samdyti, jeigu turėtum pinigų. Žinai savo biudžetą, žinai, kiek gali išleisti ir viskas. Viskas atsiremia į finansus.*“

20 lentelė. Komponentų trūkumas, kad strategija pradėtų veikti

Komponentų trūkumas
Žmogiškieji ištekliai
Komunikacijos problemos
Maža rinka
Finansavimo trūkumas
Rizikos kapitalo fondų stygius
Verslo kontaktų trūkumas

Ketvirtos temos penktas klausimas: Kaip vertinate Ūkio ministerijos (kartu su MITA) Aukštųjų technologijų ir Pramoninės biotechnologijos programų priemones? Ar Jūsų įmonei teko jomis pasinaudoti?

A, H ir I respondentai atsakė, kad šioje paramoje įmonė nedalyvavo ir negalėjo pakomentuoti.

B respondentas programų priemones įvertino gerai, tačiau jomis neteko pasinaudoti „*Aš manau, kad tai pakankamai neblogai. Patiems neteko pasinaudoti šiomis priemonėmis.*“

C respondento įmonė buvo pateikusi paraišką, tačiau parama nebuvo gauta, o kitame projekte buvo kaip partneriai. Ekspertas pasidalino nuomone, kad reikėtų patobulinti programų priemonių taisykles: „*Pramoninėj biotechnologijoj buvo šiek tiek normaliau - tiek įmonė, tiek pareiškėjas mokslo institucija gavo normalų finansavimą. Įmonė gavo jį mažesnę, atitinkamai. Mano supratimu, turėtų būti atvirkščias dalykas, kad įmonė būtų pareiškėjas, o ne mokslo institucija ir tokiu atveju tuomet būtent poreikis atėjęs iš įmonės būtų normaliai įgyvendinamas, kai ateina poreikis iš mokslo institucijos tada gaunasi truputi nesąmonė. Įmonė sako, kad joms labai reikalingas šis mokslas, jūs darykite ir viskas tuo baigiasi. Niekuomet tokie projektai neišeis į normalų komercializavimą, ar niekuomet jie nebus komercializuoti. Jeigu ateina tas poreikis iš įmonės, aš manau, mokslas gali realiau pritaikyti savo žinias ir tos pritaikytos žinios duos žymiai geresnę pridėtinę vertę įmonei.*“

D respondentas atsakė, kad priemonėmis teko pasinaudoti ir jas įvertino gerai. Eksperto nuomone, projekto taisyklės turi būti sukurtos kompetentingų biotechnologijų srities ekspertų, suprantančių šią sritį „*Kitą kartą, kaip sugebėti per tas biurokratinės taisykles pasinaudoti? Kai kurie atsisako dalyvauti per biurokratinės taisykles, nes sako, kad neįmanoma.*“

E respondentas atsakė, kad šiomis priemonėmis neteko pasinaudoti, tačiau buvo naudotasi kitomis: „*Mes naudojome per klasterius, klasteriai gauna paramą ir jie daro renginius. Mes į renginius einame, mes priklausome tarptautinio sveikatingumo klasteriui ir taip pat buvo tyrėjų gebėjimų stiprinimo programa, kur buvo leidžiama ateiti į tikrai aukšto lygio tarptautinių ekspertų seminarus.*“

F respondento įmonei teko pasinaudoti priemonėmis ir jas įvertino gerai: „*Teko jomis pasinaudoti. Aš manau, kad tai yra irgi puikios priemonės. Jos yra naudingos, jos padeda startuoliams, nors čia nėra tipinis startuolis, bet einant į šitą sritį, mes galbūt galime klasifikuoti kaip startuolį. Kalbant apie kitas įmones, kurie yra mažieji biotechai kur 10 žmonių dirba jiems ta parama irgi labai aktuali, nes ta finansinė situacija visų tų biotechnologijų kompanijų yra panaši. Kaip gauti daugiau to apyvartinio kapitalo, kad galėtum toliau savo programas vykdyti.*“ Ekspertas taip pat pridūrė: „*Parama leidžia judėti sparčiau ir apskritai judėti ta linkme, kad jeigu nebūtų tų paramos programų ir reikėtų daryti viską iš savų resursų, tai tu pagalvotum tris kartus, ar tu judėsi ta kryptimi. Ta parama yra tikrai reikšminga ir svarbi. Turėtumėm mes eiti į tos didesnės pridėtinės vertės ekonomikos sritis – tos biotechnologijos yra viena iš jų. Gera Vyriausybės iniciatyva*

skatinti inovatyvias šakas. Tai skatina kažkiek temptis švietimo sistemą, kad paruoštų atitinkamo lygio specialistus, kad jie galėtų eiti į aukštųjų technologijų sferą.“

G respondentas atsakė, kad programa pasinaudoti neteko, tačiau šias priemones vertina gerai.

21 lentelė. Aukštųjų technologijų ir Pramoninės biotechnologijos programų priemonių įvertinimas

Programų priemonių įvertinimas/pasinaudojimas	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Gera		+		+		+	+		
Patenkinamai			+						
Blogai									
Teko pasinaudoti			+	+		+			
Neteko pasinaudoti	+	+			+		+	+	+
Negalėjo pakomentuoti	+							+	+

Ketvirtos temos šeštasis klausimas: Kokie veiksniai, Jūsų nuomone, lemtų sėkmingą biotechnologijų verslo strategijos įgyvendinimą?

A respondentas išskyrė komunikaciją, strategija turi būti pasiekama, gamybos efektyvumą, aiškią kokybės politiką ir personalo dydį: „Strategija turi būti pasverta per SMART tikslus t.y. pasiekama. Antras dalykas komunikacija, standartai, kokybės politika aiški, gamybos efektyvumas, personalo dydis“.

B respondentas išskyrė gyvenimo lygio gerėjimą: „Gyvenimo lygio gerėjimas, nes natūralu, kad viskas atsiremia į kainą. Kaip minėjau, tų pažangesnių vaistų neįvežimas, susijęs su kaina. Mes esame viena iš tų referencinių valstybių ir pagal mus nustato kitose valstybėse kainą ir tas labai dažnai lemia daugelio farmacininkų pasvarstymus, ar verta atvažiuoti čia, nes jeigu atsiveši labai pažangų vaistą, kuris bus labai brangus, natūralu, kad jo nieks nepirks.“

C respondentas atsakė, kad svarbus gero pritaikymo atradimas: „Didžiausia problema, surasti gerą taikymą, kam jis bus taikomas? Kokioms ligoms gydyti? Kokioms problemoms? Ką jisai duos? Ar tas tikrai turės tinkamą efektą? Lietuvoje praktiškai nėra įmanoma surasti kompetentingų žmonių, kurie galėtų pasakyti, kad taip yra“. Taip pat ekspertas pridūrė, kad gerą postūmį suteikia didelių įmonių atėjimas į Lietuvos rinką: „Be abejo, visalaiką palengvina situaciją atėjusios stambesnės įmonės. Jie gali būti kaip ir siurbliai. Jie gali padėti išsikristalizuoti problemoms, pasakyti, kad jūs dabar padarykit ir mes iškart tą daiktą paimam. Stambesnių įmonių atėjimas į Lietuvą būtų proveržis, tą puikiai pademonstravo fermento nupirkimas ir tai suteikė postūmį. Jeigu į biofarmacijos verslą ateitų dar stambesni žaidėjai jie duotų tam tikrą postūmį visai strategijai.“

D respondentas išskyrė finansavimą ir žmogiškuosius išteklius.

E respondentas išskyrė tinkamos strategijos pasirinkimą ir teisinės aplinkos analizę: „Pagrindinis dalykas strategijos įgyvendinime būtų pačios strategijos kūrimas, reikia pačioj strategijoj labai aiškiai suprasti, kokį produktą darai, pavyzdžiui, kamieninių ląstelių produktą. Reiškia peržiūrėti tos srities teisinę bazę Lietuvoje ir mum kaip teko susidurti, tai dažniausiai reglamentavimas nėra aiškus. Reglamentuotojai į biotechnologijų verslą žiūri kitaip arba gal ir nesugeba, nes realiai Lietuvoje kaip ir nėra jokios patirties tame. Tai privaloma išsiaiškinti iš pat pradžių, koks reikalavimas. Privaloma įsivertinti kaip, koku būdu bus įteisintas produktas ir ar realu taip įteisinti, kaip nori“. Taip pat respondentas pažymėjo, kad labai svarbus yra finansų pritraukimo aspektas: „Taip pat labai svarbu įsivertinti, kiek tu gali pritraukti kapitalo. Dabar tie šaltiniai yra daug geresni nei 2007-2008 m. ir manyčiau verta permąstyti, ar verta turėti 100 proc. Ar vadinkime 51 proc. jeigu imi valdyti, ar galbūt geriau čia verta svarstyti įsitraukti tam tikrų verslo angelų su kuriais būtų pritrauktas kapitalas.“

F respondentas išskyrė švietimo sistemos reformą, valstybės prioritetų nustatymą ir paramą, ES fondų skirstymą biotechnologijų įmonėms: „Makro veiksniai, turbūt. Švietimo sistemos reforma, kuri niekaip neįvyksta. Stiprūs absolventai ir mokslinis lygis. Dabar mes matome tas lygis mažėja, tai vėl reikia žiūrėti globaliai, ta švietimo sistema turėtų būti gerinama. Kitas dalykas, ta pati valstybės prioritetų nustatymas ir parama atitinkama. Valstybė turėtų visokeriopai turėti visokias MITAS ir investuok Lietuvoje ir skatinti būtent tų aukštųjų technologijų vystymą ir turėti savo strateginiuose planuose. Europinių fondų skirstymas biotechnologijų įmonėms. Daug kas priklauso nuo Vyriausybės požiūrio, ji turi suprasti kur yra prioritetai.“

G respondentas nurodė, kad nurodint sėkmingai įgyvendinti strategiją, reikėtų sutvarkyti viešųjų pirkimų procedūras: „Numeris vienas yra viešieji pirkimai. Lietuvoje pinigų yra iš tų fondų, problema yra viešieji pirkimai. Aš kalbu apie smulkius viešuosiuos pirkimus. Stambiuose viskas gerai. Mus stabdo jie, pavyzdžiui yra koks elektrodas, kuris kainuoja 300 eurų, jį parduoda Olandijoje ir ką man daryti, aš noriu jį nusipirkti. Po to su tais projektais reikia, kai rašai projektą viską užrašyti visus reagentus ir viską suplanuoti, kai aš po dviejų savaičių nežinau kas bus.“

H respondentas atsakė, kad sėkmingą verslo strategijos įgyvendinimą garantuotų finansų užtikrinimas: „Nepakankamas finansavimas yra vienintelis stabdys, kuris neleidžia įgyvendinti visų įmonės planų.“

I respondentas išskyrė skaidrų biotechnologijų įmonių finansavimą: „Skaidrus finansavimas biotechnologijų įmonėms. Įmonės realiai, kad galėtų pasinaudoti ir nupirkti realias paslaugas, iš ten kur jiems reikia, o ne iš ten kur ji privalo pirkti kažką pigiausio, tai palengvintų.“

22 lentelė. Veiksniai, kurie lemtų sėkmingą biotechnologijų verslo strategijos įgyvendinimą

Veiksniai, kurie lemtų sėkmingą biotechnologijų verslo strategijos įgyvendinimą
Komunikacija
Strategija turi būti pasiekiamas
Gamybos efektyvumas
Aiški kokybės politika
Žmogiškieji ištekliai
Gyvenimo lygio gerėjimas
Gero pritaikymo atradimas
Didelių įmonių atėjimas į rinką
Finansavimas
Tinkamos strategijos pasirinkimas
Teisinės aplinkos analizė
Švietimo sistemos reforma
Valstybės prioritetų nustatymas ir parama
Viešųjų pirkimų procedūrų sutvarkymas

Apibendrinant ketvirtąją temą paaiškėjo, kad įmonių pagrindinės rizikos yra: medicininių standartų ir leidimų gavimas, licenzijų gavimas eksportui, finansavimas, strateginio partnerio suradimas, produkto nepasisekimo rizika, žmogiškųjų išteklių rizika, per ilgo produkto įgyvendinimo nusimatomas, produkto neaktualumas, politinės aplinkos pasikeitimai ir investicijų neatsiperkamumas. 7 ekspertai atskleidė, kad pasipriešinimas jų strategijai buvo, tačiau jis buvo įveiktas kompromisais, daugumos principu arba buvo įsiklausyta į kritiką. Ekspertai įvardino, ko jiems trūko, kad jų įmonės strategija pradėtų veikti, tai — žmogiškieji ištekliai, komunikacijos problemos, maža rinka, finansavimo trūkumas, rizikos kapitalo fondo stygius ir verslo kontaktų trūkumas. 3 ekspertai atskleidė, kad teko pasinaudoti aukštųjų technologijų arba pramoninės biotechnologijos programų priemonėmis. 4 ekspertai šias priemones įvertino gerai. Tyrimo pabaigoje ekspertai įvardijo veiksnus, kurie lemtų sėkmingą biotechnologijų verslo strategijos įgyvendinimą.

Tyrimo apibendrinimas:

- Ekspertai išskyrė savo atstovaujamų įmonių tikslus: atnešti investicijų grąžą akcininkams, atrasti naujas rinkas, būti lyderiais, atnešti naujovių į sveikatos sistemą, išvystyti naujos kartos biotechnologinio vaisto technologiją ir ją komercializuoti, suburti kompetentingą komandą, padidinti apyvartą ir pelningumą, padidinti padengimą Lietuvoje, sukurti prototipą ir išleisti į rinką taip pat išplėsti gaminių gamą.

- Tyrimo metu buvo apklausti 9 skirtingose įmonėse dirbantys ekspertai. 8 iš jų specializuojasi raudonojoje biotechnologijoje. 1 ekspertas dirba baltojoje ir žaliojoje srityse, tačiau šiuo metu pereina į raudonąją biotechnologijų sritį.
- Tyrimo metu paaiškėjo, kad 2 įmonės naudoja platformos verslo strategiją, 3 įmonės produkto verslo strategiją ir 4 įmonės naudoja hibrido verslo strategiją.
- Pagrindiniai įmonių veiklos finansavimo šaltiniai: motininės įmonės skiriamos lėšos, apyvartinės lėšos, ES parama, akcininkų įnašai, apyvartinės lėšos, bankų paskolos, nuosavos lėšos, privatus kapitalas.
- Pagrindiniai veiklos krypties pranašumai: didelė investicijų grąža ir kompetentingi darbuotojai. Platformos įmonėje – mažesnis investicijų poreikis.
- Pagrindiniai veiklos krypties trūkumai: didelės išlaidos, tenkančios produkto sukūrimui ir jo įvedimui į rinką, didelė konkurencija, naujų idėjų sunkumai, ilgas atsiperkamumo laikotarpis, maža rinka, o dauguma ekspertų kaip pagrindinį trūkumą įvardino finansavimą.
- Veiklos krypties pasirinkimą sąlygojo įvairios priežastys: noras išbandyti medicinos sritį, kompetentingų specialistų gausa, asmeninė kompetencija šioje srityje, atrasta rinkos niša, intensyvesnė ES parama Lietuvai, mažesni atlyginimai, geros sąlygos, vadovo kompetencijos ir idėjos, produkto idėjos, asmeninė patirtis.
- Įmonėms versle iškyla įvairių iššūkių tai — politiniai, didelė konkurencija, įmonių jungimasis globaliu mastu, partnerių ir investuotojų paieškos, produkto nepasisekimo galimybė, požiūris į Lietuvą, naujo rinkos žaidėjo iššūkis, kompetentingų darbuotojų paieškos ir pagrindinis iššūkis — finansavimo užtikrinimas.
- Dauguma ekspertų (7 ekspertai) atsakė, kad akcininkų vaidmuo įmonės strategijos diegimo procese yra didelis. 1 ekspertas negalėjo pateikti atsakymo ir 2 ekspertai atsakė, kad valdybos vaidmuo yra didelis.
- Ekspertai išskyrė komponentus, kurių trūko, kad strategija pradėtų veikti — tai žmogiškųjų išteklių stygius, komunikacijos problemos, maža rinka, finansavimo trūkumas, rizikos kapitalo fondų stygius ir verslo kontaktų trūkumas.
- Ekspertai išvardijo biotechnologijų verslo rizikas su kuriomis susiduria: konkurencija, medicininių standartų gavimo sunkumai, leidimų gavimas, finansavimas, strateginio partnerio paieška, produkto nepasisekimas, žmogiškieji ištekliai, per ilgo įgyvendinimo produktų nusimatymas, produkto neaktualumas ir politinė aplinka.

IŠVADOS IR SIŪLYMAI

1. Biotechnologijos, kurios diegiamos ir taikomos įvairiose pramonės srityse, skirstomos į keturias rūšis: baltąją, raudonąją, žaliąją ir mėlynąją. Pasaulyje labiausiai paplitusi raudonoji biotechnologija, kuri apima medicininius produktus ir diagnostinę įrangą. Biotechnologijų versle naudojami trys pagrindiniai verslo strategijos modeliai: vertikalus (produkto), horizontalus (platformos) ir hibridinis strategijos modelis. Jų taikymas pasižymi skirtingu investicijų poreikiu, rizika, investicijų grąža ir produkto sukūrimo laikotarpiu. Įmonės šiuos modelius pasirenka pagal savo turimas kompetencijas, turimus išteklius ir situaciją rinkoje.
2. Biotechnologijų verslo plėtros strategijų pasaulinės patirties analizė atskleidė, kad didelę svarbą šios pramonės plėtrai suteikia Vyriausybės iniciatyvos ir teisinio reglamentavimo sutvarkymas valstybėje. Pradedant intelektinės nuosavybės apsauga ir baigiant startuolių kūrimosi skatinimo programomis. Siekiant, kad šis sektorius augtų, būtina didinti lėšų skyrimą MTEP.
 - 2.1. Pasaulinio lygio kompanijos nuolatos vykdo įmonių atradimų stebėseną, jas perka ir taip plečia savo dukterinių įmonių ratą ir įtaką rinkoje. Pastaruoju metu pastebima tendencija, kad didelės pasaulinio lygio kompanijos nemažą dalį sėkmingai parduodamų produktų yra licenzijavusios iš mažesnių įmonių.
 - 2.2. Vertinant biotechnologijų verslo plėtrą Lietuvoje būtina paminėti, kad Lietuva smarkiai atsilieka nuo ES valstybių pagal lėšų skyrimą MTEP. Esminis lėšų skirstymo skirtumas tarp Lietuvos ir ES šalių yra tai, kad ES paramą MTEP gauna verslas, o Lietuvoje – viešasis sektorius. Siekiant, kad atsirastų daugiau paklausių produktų rinkoje ir jie būtų komercializuoti turi būti atvirkščiai. Viešasis sektorius ir mokslinių tyrimų institucijos turi padėti verslui.
3. Remiantis kokybiniu ekspertų nuomonės tyrimo duomenų analize buvo išsiaiškinta, kad pagrindinės problemos šiame sektoriuje yra finansavimas, kompetentingų specialistų paieška, rizikos kapitalo fondų stygius. Tyrimo metu išskirti veiksniai, kurie užtikrintų sėkmingą biotechnologijų verslo strategijos įgyvendinimą: gera komunikacija, gamybos efektyvumas, aiški kokybės politika, žmogiškieji ištekliai, gyvenimo lygio gerėjimas, gero pritaikymo atradimas, didelių įmonių atėjimas į rinką, finansavimo užtikrinimas, tinkamos strategijos pasirinkimas, teisinės aplinkos analizė, švietimo sistemos reforma ir valstybės prioritetų nustatymas ir parama.

Siūlymai:

- Įkurti arba pritraukti užsienio rizikos kapitalo fondą, kuris orientuotųsi į biotechnologijų sritį. Šiame fonde turėtų dirbti biotechnologijų verslo specifiką išmanantys specialistai, kurie suprastų šio verslo struktūrą, problematiką ir poreikius.
- Siekiant paskatinti mokslininkų idėjų komercializavimą, būtinos žinios apie intelektinės nuosavybės apsaugą ir biotechnologijų verslo specifiką. Tai vertėtų pradėti nuo biotechnologijų srities studijų programų aukštosiose mokyklose - studijų programose įtraukiant biotechnologijų verslo studijų dalyką.
- Vyriausybei įsigilinti į biotechnologijų verslo specifiką ir teisinio reglamentavimo problemas ir parengti įstatymų pataisas, kurios leistų lengviau kurti ir įteisinti produktus.
- Mokslo, inovacijų ir technologijų agentūrai ir VŠĮ „Investuok Lietuvoje“ skleisti informaciją apie Lietuvoje gaminamus produktus (žinias) ir siekti pritraukti užsienio kapitalą į Lietuvą.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

Moksliniai straipsniai:

1. Pisano, G. P. (2006), Can Science Be a Business? Lessons from biotech. *Harvard Bus. Rev* 84(10): 114–125
2. Verma, A. S., ir kt. (2011). Biotechnology in the Realm of History. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, 3(3), 321-323. doi:10.4103/0975-7406.84430
3. Buchholz K., ir Collins J. (2013). The roots – a short history of industrial microbiology and biotechnology. *Applied Microbiology & Biotechnology*, 97(9), 3747–3762 doi:10.1007/s00253-013-4768-2
4. Frisken J., ir Rutherford J. (2002). Business models and investment trends in the biotechnology industry in Europe. *Journal of Commercial Biotechnology*, 8(3), 191-199.
5. Eyo S. J. (2014). Japan's Bioventures: Past, Present and Future. *International Journal of Innovation & Technology Management*, 11(5). doi:10.1142/S021987701450031X
6. Suurna M. (2011). The developments in the business models of biotechnology in the Central and Eastern European countries: The example of Estonia. *Journal of Commercial Biotechnology*, 17(1), 84 – 108. doi: 10.1057/jcb.2010.34
7. Rajamäki H. (2008). Anticipating and managing the challenges of biotechnology marketing. *Journal of Commercial Biotechnology*, 14(3), 225–231. doi:10.1057/jcb.2008.13
8. Baležentis A. ir Žalimaitė M. (2011). Ekspertinių vertinimų taikymas inovacijų plėtros veiksmų analizėje: Lietuvos inovatyvių įmonių vertinimas. *Vadybos mokslas ir studijos – kaimo verslų ir jų infrastruktūros plėtrai*, 27(3), 23-31.

Organizacijų ir oficialių įstaigų leidiniai:

9. Zilberman D., Yarkin C., Heiman A. (1997). Agricultural biotechnology: economic and international implications. *University of California*.
10. Europos Komisija (2010). A decade of EU-funded GMO research (2001-2010), Iš Montagu M. V., *Environmental Impacts of GMO*, 20-27. Prieiga per internetą: http://ec.europa.eu/research/biosociety/pdf/a_decade_of_eu-funded_gmo_research.pdf
11. MarketLine Industry Profile (2015). Biotechnology industry profile: Global, 1-33.
12. MarketLine Industry Profile (2015). Biotechnology industry profile: United States, 1-35.
13. MarketLine Industry Profile (2015). Biotechnology industry profile: Japan, 1-34.
14. Ernst & Young (2015). Biotechnology Industry report 2015. Prieiga per internetą: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-beyond-borders-2015/\\$FILE/EY-beyond-borders-2015.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-beyond-borders-2015/$FILE/EY-beyond-borders-2015.pdf) [žiūrėta: 2015-09-02]

15. Kellogg Center for Biotechnology at the Kellogg school of management (2011) .The Future of the Biomedical Industry in an era of Globalization. Prieiga per internetą: http://www.kellogg.northwestern.edu/biotech/faculty/articles/future_biomedical_industry.pdf
16. Europa Bio ir ESAB (2011). Industrial or white biotechnology: A driver for sustainable growth in Europe. Prieiga per internetą: http://www.europabio.org/sites/default/files/report/industrial_or_white_biotechnology_-_a_driver_of_sustainable_growth_in_europe.pdf
17. Auge P., Bres A. (2010). Estonian Biotechnology programme: Feasibility study for Estonian biotechnology programme. Ministry of Economic Affairs and Communications of the Republic of Estonia. Prieiga per internetą: https://www.mkm.ee/sites/default/files/inno_13.pdf
18. Tartu Biotechnology Park AS (2014). Implementation Plan of Technology Transfer in Biotechnology. Prieiga per internetą: http://ettevotlus.tartu.ee/webfm_send/205
19. Ramanauskas R. (2015). Lietuvos biotechnologijų pramonės tarptautinis palyginimas. Biotechnologijų parkas. Prieiga per internetą: http://www.mita.lt/uploads/files/6198_LT%20Biotech%20SMART.pdf38864742.pdf
20. Swiss Biotech Association (2013). The Swiss biotech sector. Prieiga per internetą: http://www.swissbiotech.org/Php5/aa2/UserFiles/File/OECD/The-Swiss-Biotech-Sector_2013_low.pdf
21. Commission for Technology and Innovation CTI (2015). Swiss Biotech Report, 2015. Prieiga per internetą: http://www.swissbiotech.org/swiss_biotech_report
22. UAB „Fermentas“ (2010). Nuo mokslo atradimų iki pasaulinės kompanijos: „Fermento“ istorija. Prieiga per internetą: http://www.thermofisher.lt/Knyga/files/fermento_istorija_1975-2010.pdf
23. Atid EDI Ltd (2014). Israeli Biopharma Industry Report. Prieiga per internetą: <http://www.investinisrael.gov.il/NR/ronlyres/5A777305-A5DB-420E-8054-E1D15D1A921F/0/IsraelBioPharmaIndustryReport.pdf>
24. Israel Advanced Technology Industries (2015). Israel's Life Sciences Industry IATI 2015 Report. Prieiga per internetą: <http://www.iati.co.il/files/files/Life%20Sciences%20Industry%202015.pdf>
25. Mokslo, inovacijų ir technologijų agentūra (2015). 2014 metų veiklos ataskaita. Prieiga per internetą: http://www.mita.lt/uploads/documents/veikla/mita_2014_veiklos_ataskaita.pdf

Įstatymai ir Vyriausybės nutarimai:

26. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2006 m. spalio 24 d. nutarimas nr. 1050 dėl pramoninės biotechnologijos plėtros Lietuvoje 2007-2010 metų programos patvirtinimo. Valstybės žinios, 2006-10-26, Nr. 114-4359
27. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2006 m. spalio 24 d. nutarimas nr. 1048 dėl Aukštųjų technologijų plėtros Lietuvoje 2007-2010 metų programos patvirtinimo. Valstybės žinios, 2006-10-26, Nr. 114-4356
28. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2003 m. gruodžio 23 d. nutarimas nr. 1645 dėl Aukštųjų technologijų plėtros programos patvirtinimo. Valstybės žinios, 2003-12-23, Nr. 121-5488
29. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2014 m. balandžio 30 d. nutarimas nr. 411 dėl Prioritetinių mokslinių tyrimų ir eksperimentinės (socialinės, kultūrinės) plėtros ir inovacijų raidos (sumanios specializacijos) kryptių ir jų prioritetų įgyvendinimo programos patvirtinimo. Teisės aktų registras, 2014-05-12, Nr. 2014-05331
30. Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ir ūkio ministrų 2015 m. balandžio 30 d. įsakymas nr. V-422/4-293 dėl Prioritetinės mokslinių tyrimų ir eksperimentinės (socialinės, kultūrinės) plėtros ir inovacijų raidos (sumanios specializacijos) krypties „Sveikatos technologijos ir biotechnologijos“ prioritetų veiksmų planų patvirtinimo. Teisės aktų registras, 2015-05-07, Nr. 2015-06899
31. Lietuvos Respublikos patentų įstatymas. Valstybės žinios, 1994-01-28, Nr. 8-120
32. Lietuvos Respublikos genetiškai modifikuotų organizmų įstatymas. Valstybės žinios, 2001-06-30, Nr. 56-1976
33. Lietuvos Respublikos biomedicininio tyrimų etikos įstatymas. TAR, 2015-09-25, Nr. 14272
34. Lietuvos Respublikos biomedicininio tyrimų etikos įstatymas. Valstybės žinios, 2000-05-31, Nr. 44-1247
35. Lietuvos Respublikos biomedicininio tyrimų etikos įstatymo nr. VIII-1679 pakeitimo įstatymo projekto nr. XIIP-2855 – XIIP-2857 aiškinamasis raštas. Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministerija.

Knygos:

36. Shimasaki C. (2014). Biotechnology Entrepreneurship: Starting, Managing, and Leading Biotech Companies. Academic Press.
37. Atun R. A., Sheridan D. J. (2007). Innovation in the Biopharmaceutical Industry. World Scientific.
38. Mehta S. S. (2008) Commercializing Successful Biomedical Technologies. Cambridge University Press.

39. Austin M. (2012). Business Development for the Biotechnology and Pharmaceutical Industry. Gower Publishing.
40. Pisano G. P. (2006). Science Business: The Promise, the Reality, and the Future of Biotech. Harvard Business Press.
41. Lietuvos Respublikos Valstybinis patentų biuras (2011). Kuriant ateitį: įvadas į patentus smulkioms ir vidutinėms įmonėms. Serija: intelektinė nuosavybė verslui nr. 3. Prieiga per internetą: http://www.vpb.gov.lt/docs/20120202_1.pdf [žiūrėta: 2015-10-16]
42. Tidikis R. (2003) Socialinių mokslų tyrimų metodologija. Vilnius: Lietuvos teisės universiteto leidybos centras.
43. Luobikienė I. (2010). Sociologinių tyrimų metodika. Kaunas: KTU leidykla Technologija.

Interneto šaltiniai:

44. Europa Bio. Prieiga per internetą: <http://europabio.org> [žr. 2015-07-02]
45. OECD. Key biotechnology indicators. Prieiga per internetą <http://www.oecd.org/sti/inno/keybiotechnologyindicators.htm> [žr. 2015-10-11]
46. Tartu Science Park. Prieiga per internetą <http://www.teaduspark.ee/en> [žr. 2015-10-13]
47. Tartu Biotechnology Park. Prieiga per internetą <http://biopark.ee/> [žr. 2015-10-13]
48. Eurostat. Prieiga per internetą <http://ec.europa.eu/eurostat> [žr. 2015-10-13]
49. Statistikos departamentas. Prieiga per internetą <http://osp.stat.gov.lt/> [žr. 2015-10-13]
50. Thermo Fisher Scientific Baltics. Prieiga per internetą <http://thermofisher.lt/> [žr. 2015-10-14]
51. Augalų biotechnologijos centras. Prieiga per internetą <http://www.plantbionet.lt/> [žr. 2015-10-14]
52. Teva Baltics Sicor biotech UAB. Prieiga per internetą <http://www.teva.lt/> [žr. 2015-10-14]
53. Teva Pharmaceutical Industries Ltd. Prieiga per internetą <http://www.tevapharm.com> [žr. 2015-10-14]
54. Biocentras. Prieiga per internetą <http://www.biocentras.lt/> [žr. 2015-10-14]
55. Biotechpharma. Prieiga per internetą <http://www.biotechpharma.lt/> [žr. 2015-10-14]
56. Valentis. Prieiga per internetą <http://www.valentis.lt/> [žr. 2015-10-14]
57. Roche. Prieiga per internetą <http://www.roche.com> [žr. 2015-10-14]
58. Valstybinis patentų biuras. Mokesčiai už išradimo patentavimą ir su tuo susijusių dokumentų išdavimą, pratešimą. Prieiga per internetą <http://www.vpb.gov.lt/index.php?n=148&l=lt> [žr. 2015-10-16]

59. Žiogas A. (2015). Pagrindinis kamieninių ląstelių tyrimų stabdis – sustabarėję įstatymai. Prieiga per internetą: <http://www.delfi.lt/mokslas/mokslas/pagrindinis-kamieniniu-lasteliu-tyrimu-stabdis-sustabareje-istatymai.d?id=68715528> [žr. 2015-10-24]
60. Mokslo, inovacijų ir technologijų agentūra. www.mita.lt [žr. 2015-10-25]
61. Lietuvos Respublikos Ūkio ministerija (2015). Lietuvos biotechnologijų sektoriuje laukiama naujų rinkos žaidėjų. Prieiga per internetą: <http://ukmin.lrv.lt/lt/naujienos/lietuvos-biotechnologiju-sektoriuje-laukiama-nauju-rinkos-zaideju> [žr. 2015-10-25]
62. „Saulėtekio slėnio“ mokslo ir technologijų parkas. Biotechnologijų verslo inkubatorius. Prieiga per internetą: <http://www.sunrisevalley.lt/sites/default/files/files/SV%20biotech%20brochure.pdf> [žr. 2015-10-25]

Survilas M. Biotechnologijų verslo plėtros strategijos: pasaulinė patirtis ir Lietuvos perspektyva / Strateginio organizacijų valdymo magistro baigiamasis darbas. Vadovas doc. dr. T. Limba. – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, Verslo ir medijų mokykla, 2015. – 89 p.

ANOTACIJA

Magistro baigiamajame darbe susipažinus su biotechnologijų verslo plėtros strategijų teoriniais aspektais, išanalizavus biotechnologijų verslo plėtros strategijų patirtį pasaulyje ir Lietuvoje bei atlikus kokybinį tyrimą pateikti siūlymai. Pirmoje darbo dalyje nagrinėjami biotechnologijų verslo plėtros strategijų teoriniai aspektai: biotechnologijų samprata ir raidos analizė, biotechnologijų rūšys ir jų diegimas versle bei biotechnologijų verslo strategijų modeliai. Antroje dalyje analizuojama biotechnologijų verslo plėtros strategijų pasaulinė patirtis: Jungtinių Amerikos Valstijų, Japonijos, Estijos, Šveicarijos, Izraelio ir Lietuvos atvejai. Trečioje dalyje nagrinėjamas atliktas tyrimas, kurio tikslas — pasitelkiant ekspertų žinias, nustatyti, kokias biotechnologijų verslo strategijas naudoja Lietuvos biotechnologijų įmonės ir kaip ekspertai vertina šių strategijų naudojimą Lietuvoje, kokias problemas įžvelgia jas diegiant ir įgyvendinant.

Pagrindiniai žodžiai: biotechnologijos, biotechnologijų verslas, biotechnologijų verslo strategijos.

Survilas M. Strategies for biotechnology business development: global practice and Lithuanian Outlook/ Master's thesis, Strategic Management of the Organizations. Supervisor: doc. dr. T. Limba – Vilnius: Mykolas Romeris University, Business and Media School, 2015. – 89 pages.

ANNOTATION

After familiarising with theoretic aspects of the strategies for biotechnology business development as well as analysing global herewith Lithuanian practice of the strategies for biotechnology business development, then after making qualitative research, this final thesis for obtaining Master's degree provides the proposals. First part of the work looks for theoretic aspects of the strategies for biotechnology business development: biotechnology concept and evolution analysis, biotechnology types and their implementation to business as well as patterns of the strategies used for biotechnology business development. Second part analyses global practice of the strategies for biotechnology business development by reflecting these strategies found in various countries: USA, Japan, Estonia, Switzerland, Israel and Lithuania. Third part deals with accomplished research having the aim and by invoking knowledge of experts to find out, what strategies of the biotechnology business are used by Lithuanian biotechnology companies and how such usage of various biotechnology types in Lithuania is assessed by the experts – what problems are seen in their inoculation and implementation process.

Keywords: biotechnology types, biotechnology business, strategies for biotechnology business.

Survilas M. Biotechnologijų verslo plėtros strategijos: pasaulinė patirtis ir Lietuvos perspektyva / Strateginio organizacijų valdymo magistro baigiamasis darbas. Vadovas doc. dr. T. Limba. – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, Verslo ir medijų mokykla, 2015. – 89 p.

SANTRAUKA

Magistro baigiamojo darbo tikslas — išnagrinėjus biotechnologijų verslo plėtros strategijų teorinius ir pasaulinės patirties aspektus, įvertinti biotechnologijų verslo plėtros strategijas Lietuvoje ir pateikti siūlymus. Taip pat siekiama išanalizuoti pasirinktų šalių biotechnologijų verslo plėtros strategijų patirtį.

Tinkamai parinkta ir įdiegta biotechnologijų verslo strategija — sėkmingai veikiančios įmonės veiklos garantas, tačiau dauguma organizacijų nesugeba transformuoti ir pritaikyti savo verslo strategijos prie sparčiai besikeičiančios aplinkos. Mokslinėje literatūroje yra mažai ištirtos smulkių ir vidutinių įmonių verslo strategijos bei jų pranašumai ir trūkumai.

Darbe taikyta mokslinės literatūros analizė, siekiant išanalizuoti biotechnologijų verslo plėtros strategijų teorinius aspektus. Dokumentų analizė pasitelkta, analizuojant biotechnologijų verslo teisinio reglamentavimo Lietuvoje ypatumus reglamentuojančius dokumentus. Taip pat atliktas kokybinis ekspertų nuomonės tyrimas, kurio metu buvo apklausti 9 ekspertai. Tyrimu siekta nustatyti, kokias biotechnologijų verslo strategijas naudoja Lietuvos biotechnologijų įmonės ir kaip ekspertai vertina šių strategijų naudojimą Lietuvoje, kokias problemas išvelgia jas diegiant ir įgyvendinant.

Darbą sudaro 3 dalys: pirmoje darbo dalyje nagrinėjami biotechnologijų verslo plėtros strategijų teoriniai aspektai: biotechnologijų samprata ir raidos analizė, biotechnologijų rūšys ir jų diegimas versle, biotechnologijų verslo strategijų modeliai; antroje dalyje analizuojama biotechnologijų verslo plėtros strategijų pasaulinė patirtis: Jungtinių Amerikos Valstijų, Japonijos, Estijos, Šveicarijos, Izraelio ir Lietuvos atvejai; trečioje dalyje nagrinėjamas atliktas tyrimas, kurio tikslas — pasitelkiant ekspertų žinias, nustatyti, kokias biotechnologijų verslo strategijas naudoja Lietuvos biotechnologijų įmonės ir kaip ekspertai vertina šių strategijų naudojimą Lietuvoje, kokias problemas išvelgia jas diegiant ir įgyvendinant.

Pagrindiniai žodžiai: biotechnologijos, biotechnologijų verslas, biotechnologijų verslo strategijos.

Survilas M. Strategies for biotechnology business development: global practice and Lithuanian Outlook/ Master's thesis, Strategic Management of the Organizations. Supervisor: doc. dr. T. Limba – Vilnius: Mykolas Romeris University, Business and Media School, 2015. – 89 pages.

SUMMARY

Master's degree final thesis has the aim – after analysing aspects of theoretic and global practice of the strategies used for biotechnology business development, to assess these strategies of biotechnology business development in Lithuania and provide the proposals. Furthermore, the aim is to analyse practice of strategies for biotechnology business development of some selected countries.

Duly selected and implemented strategy of the biotechnology business is the guarantee for successful activities of the enterprise, nevertheless, most of them aren't able to transform and apply their business strategy to rapidly changing surroundings. Business strategies used by small and average companies as well as their odds and lacks take little part of scientific literature.

In order to clear theoretic aspects of said strategies for biotechnology business development, the thesis involves analysis of scientific literature. Analysis is also applied to such regulatory documents that regulate legal regulatory peculiarities of biotechnology business in Lithuania. Additionally, qualitative research of the experts' opinion was performed by having an interview with 9 experts. Such research had the aim to find out, what strategies of biotechnology business are used by Lithuanian biotechnology companies and how such usage of various biotechnology types in Lithuania is assessed by the experts – what problems are seen in their inoculation and implementation process.

Thesis is formed of 3 parts: first part of the work analyses theoretic aspects of the strategies for biotechnology business development: biotechnology concept, its types and their implementation to business as well as patterns of these strategies intended for biotechnology business development; second part analyses global practice of the strategies for biotechnology business development by reflecting these strategies found in various countries: USA, Japan, Estonia, Switzerland, Israel and Lithuania; third part deals with accomplished research having the aim and by invoking knowledge of experts to find out, what strategies of the biotechnology business are used by Lithuanian biotechnology companies and how such usage of various biotechnology types in Lithuania is assessed by the experts – what problems are seen in their inoculation and implementation process.

Keywords: biotechnology types, biotechnology business, strategies for biotechnology business.

PRIEDAI

1 Priedas. Tyrime panaudota anketa

Pusiau struktūruotas interviu apie biotechnologijų verslo strategijas:

1. Respondento charakteristikos ir įmonės tikslų apibrėžimas
 - a) Užimamos pareigos
 - b) Darbo stažas įmonėje
 - c) Kuo užsiima įmonė? Kiek turi darbuotojų?
 - d) Kokie pagrindiniai įmonės tikslai?
 - e) Įsitraukimas į verslo strategijos diegimo procesą (kurioje stadijoje? Kaip?)
2. Biotechnologijų verslo strategijos
 - a) Ar Jūsų įmonė kuria įrankius ir paslaugas kitoms biotechnologijų įmonėms?
→licenzijuojami atradimai →mokslinių tyrimų paslaugos →partnerių paieška
 - b) Ar Jūsų įmonė plėtoja produktą nuo pradinės stadijos iki komercilizavimo?
 - c) Ar Jūsų įmonė vykdo veiklą dvejomis kryptimis?
→produkto platformos licenzijavimo ir naujų produktų plėtojimo
 - d) Kokie yra Jūsų įmonės veiklos finansavimo šaltiniai?
→ privatus kapitalas/iš licenzijų gaunamos lėšos/įvairūs projektai/kt.
 - e) Kokios priežastys lėmė, kad pasirinkote šią veiklos kryptį?
 - f) Kokius šios veiklos krypties pranašumus ir trūkumus galėtumėte įvardyti?
 - g) Kokie iššūkiai iškyla Jūsų versle?
3. Biotechnologijų verslo strategijos diegimo procesas
 - a) Koks buvo Jūsų vaidmuo verslo strategijos diegimo procese? (idėjos, ..)
 - b) Koks buvo Įmonės valdybos/akcininkų vaidmuo?
 - c) Koks buvo pagrindinių konkurentų vaidmuo?
 - d) Koks buvo klientų ir verslo partnerių vaidmuo?
4. Biotechnologijų verslo strategijos įgyvendinimo procesas
 - a) Kokios buvo Jūsų įmonės verslo strategijos rizikos?
 - b) Ar buvo žmonių, pasisakančių prieš Jūsų naudojamą verslo strategiją?
 - c) Kaip Jūs įveikėte šį pasipriešinimą?
 - d) Ar Jūsų įmonėje trūko kažko, kad ši strategija pradėtų veikti? (verslo kontaktų, papildomų išteklių, personalo)
 - e) Kaip vertinate Ūkio ministerijos (kartu su MITA) Auštųjų technologijų ir Pramoninės biotechnologijos programų priemones ? Ar Jūsų įmonei teko jomis pasinaudoti?
 - f) Kokie veiksniai, Jūsų nuomone, lemtų sėkmingą biotechnologijų verslo strategijos įgyvendinimą?