



**VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS
UNIVERSITETAS**

Aistė Miliūtė

MOKSLO IR TECHNOLOGIJŲ PARKŲ PLĖTRA: VADYBOS MODELIAI

Daktaro disertacija
Socialiniai mokslai, vadyba ir administravimas – 03S

VILNIUS, 2004

Disertacija rengta 2000 - 2004 m. Vilniaus Gedimino technikos universitete.

Darbo mokslinis vadovas:

prof. habil. dr. Borisas MELNIKAS (Vilniaus Gedimino technikos universitetas, socialiniai mokslai, vadyba ir administravimas – 03S).

Tarybos pirmininkas:

prof. habil. dr. Romualdas GINEVIČIUS (Vilniaus Gedimino technikos universitetas, socialiniai mokslai, vadyba ir administravimas – 03S).

Nariai:

prof. habil. dr. Petras BARŠAUSKAS (Tarptautinė aukštoji vadybos mokykla (ISM), socialiniai mokslai, vadyba ir administravimas – 03S);

prof. habil. dr. Artūras KAKLAUSKAS (Vilniaus Gedimino technikos universitetas, technologijos mokslai, statybos inžinerija – 02T);

prof. habil. dr. Albinas MARČINSKAS (Vilniaus universitetas, socialiniai mokslai, vadyba ir administravimas – 03S);

doc. dr. Eugenijus CHLIVICKAS (Vilniaus Gedimino technikos universitetas, socialiniai mokslai, vadyba ir administravimas – 03S).

Oponentai:

prof. habil. dr. Juozas BIVAINIS (Vilniaus Gedimino technikos universitetas, socialiniai mokslai, vadyba ir administravimas – 03S);

prof.dr. Regina VIRVILAITĖ (Kauno technologijos universitetas, socialiniai mokslai, vadyba ir administravimas – 03S).

TURINYS

Įvadas.....	5
1. Mokslo ir technologijų parkų plėtra – prioritetinga mokslo ir technologijų pažangos spartinimo kryptis	11
2. Mokslo ir technologijų parkų plėtos teoriniai modeliai	18
2.1. Mokslo ir technologijų parkų plėtrai taikytinos teorijos.....	18
2.1.1. Mokslo ir technologijų parkai kaip integratyvumo principu veikiančios sistemos ir jų veiklai skirtų teorijų klasifikacija	18
2.1.2. Mokslo ir technologijų parkų ir jų įvairovės samprata šiuolaikinėse teorijose	19
2.2. Mokslo ir technologijų spartinimo funkcijas vykdančių organizacijų evoliucijai nagrinėti taikytinos teorijos	23
2.2.1. Mokslo ir technologijų raida, kaip bendrosios inovacijų bei verslo evoliucijos kryptis ir jos atspindys šiuolaikinėje teorijoje	23
2.2.2. Inovacijų skatinimo patirtis, taikytina plėtojant mokslo ir technologijų parkus, bei jos atspindys šiuolaikinėje teorijoje	26
2.2.3. Smulkaus ir vidutinio verslo infrastruktūros plėtos patirtis, taikytina plėtojant mokslo ir technologijų parkus, bei jos atspindys šiuolaikinėje teorijoje.....	29
2.3. Inovacijų vadybos teorijos ir jų taikymas plėtojant mokslo ir technologijų parkus bei jų tinklus	36
2.3.1. Inovacinės veiklos valdymo teoriniai modeliai	36
2.3.2. Inovacinio projektavimo teoriniai modeliai ir jų taikymas plėtojant mokslo ir technologijų parkus.....	40
2.3.3. Žinių ir technologijų perdavimo bei skleidimo teoriniai modeliai ir jų taikymas plėtojant mokslo ir technologijų parkus	49
2.3.4. Intelektinės veiklos skatinimo teoriniai modeliai ir jų taikymas plėtojant mokslo ir technologijų parkus.....	57
2.3.5. Sociopsichologinė vadybos teorija ir jos taikymas plėtojant mokslo ir technologijų parkus ir jų tinklus	59
3. Mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų plėtos empiriniai tyrimai	64
3.1. Mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų plėtos empirinių tyrimų metodikos.....	64
3.1.1. Bendra mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų plėtos empirinių tyrimų metodikų charakteristika.....	64
3.1.2. Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų evoliucijos tarptautiniu mastu tyrimo metodika	64
3.1.3. Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų evoliucijos Lietuvoje tyrimo metodika.....	65
3.1.4. Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų poveikio ekonominiam augimui tyrimo metodika.....	66
3.1.5. Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų valdymo tobulinimo perspektyvų nustatymo tyrimo metodika.....	67
3.2. Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų tarptautinės evoliucijos tyrimas	69
3.2.1. Mokslo ir technologijų parkų plėtojimo užsienio šalyse tendencijos.....	69
3.2.2. Mokslo ir technologijų parkų plėtojimo praktika tobulinant verslo rėmimo infrastruktūrą JAV	71
3.2.3. Mokslo ir technologijų parkų plėtojimo praktika tobulinant verslo rėmimo infrastruktūrą Vakarų Europoje ir kitose išvystytose šalyse.....	73
3.2.4. Mokslo ir technologijų parkų plėtojimo praktika tobulinant verslo rėmimo infrastruktūrą naujose ES šalyse.....	81

3.2.5. Mokslo ir technologijų parkų plėtojimo praktika tobulinant verslo rėmimo infrastruktūrą NVS šalyse.....	83
3.3. Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų evoliucijos Lietuvoje tyrimas	86
3.3.1. Mokslo ir technologijų parkų formavimo Lietuvoje procesai ir jų charakteristika	86
3.3.2. Mokslo ir technologijų parkų dalyvių veiklos realaus bei laukiamo efektyvumo tyrimas	101
3.4. Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų poveikio ekonominiam augimui tyrimas	108
3.4.1. Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų poveikio ekonominiam augimui tyrimas, atsižvelgiant į socialinės, ekonominės ir kultūrinės aplinkos ypatumus	108
3.4.2. Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų poveikio ekonominiam augimui tyrimas, atsižvelgiant į bendrąją šalių ekonominę gerovę	115
3.5. Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų valdymo tobulinimo perspektyvų nustatymo tyrimas	123
3.5.1. Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų valdymo tobulinimo perspektyvų nustatymo tyrimo, rezultatų charakteristika.....	123
3.5.2. Mokslo ir technologijų parkų plėtros prielaidų ir trikdžių analizė	130
Išvados ir pasiūlymai	142
Literatūros sąrašas	147
Priedai	160

IVADAS

Tarptautiniu mastu sukaupta mokslo ir technologijų pažangos, socialinės ir ekonominės plėtros spartinimo patirtis rodo, jog labai efektyvi ir perspektyvi organizacinė forma, skirta plėtoti mokslo ir technologijų pažangą, yra *mokslo ir technologijų parkai*.

Mokslo ir technologijų parkai yra viena iš organizacinių formų, skirtų inovacijoms plėtoti, mokslo tyrimams, studijoms technologijų kūrimo ir įgyvendinimo darbams koordinuoti, naujiems verslams inicijuoti: be mokslo ir technologijų parkų tokios paskirties organizacinių formų tarpe gali būti pažymėti įvairūs verslo inkubatoriai, inovacijų centrai, technologijų parkai ir kitokios, tačiau būtent mokslo ir technologijų parkai, kaip organizacinės formos, pasižymi ypač dideliu efektyvumu ir plėtros perspektyvomis.

Mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų plėtros būtinybę lemia nauji iššūkiai ir problemos, kylančios globalizacijos, Europos Sąjungos plėtros, žinių ir informacinės visuomenės raidos sąlygomis. Dėl šios priežasties yra labai *aktualu* ištirti ir įvertinti mokslo ir technologijų parkų ir jų tinklų, taip pat analogiškų organizacijų kūrimo ir plėtojimo poveikį ekonomikos augimui, atsižvelgiant į tarptautiniu mastu sukaupią patirtį.

Nepaisant to, kad mokslo ir technologijų parkų plėtra šiuolaikinėje teorijoje ir praktikoje labai dažnai yra vertinama kaip labai svarbus ekonomikos augimo veiksnys, tarptautinėje tyrimų praktikoje iki šiol nebuvo *kompleksiškai vertinamas mokslo ir technologijų parkų ar kitų analogiškų organizacijų bei jų tinklų kūrimo ir veiklos poveikis ekonomikos augimui*. Tokių įvertinimų bei jų metodikos stoka gali būti traktuojama kaip *aktuali problema*, formuluotina kaip *mokslo ir technologijų parkų, kitų analogiškų organizacijų bei jų tinklų kūrimo, plėtros ir veiklos poveikio ekonomikos augimui kiekybinių įvertinimų nebuvimas arba nepakankamumas*.

Toks šios problemos suvokimas ir formulavimas lemia atliktojo *mokslinio tyrimo* tikslą ir uždavinius.

Temos aktualumas ir mokslo problema. Mokslo ir technologijų parkai yra viena efektyviausių organizacinių formų, skirtų užtikrinti mokslo ir technologijų pažangą, aktyvinti technologijų ir verslo inovacijas, tobulinti aukštos kvalifikacijos specialistų rengimą, integruojant studijas ir mokslo tyrimus į vieningą procesą, paprastinti naujų mokslo idėjų įgyvendinimą kuriant ir skleidžiant modernias technologijas visose šiuolaikinės gamybos ir paslaugų srityse. Šia prasme galima teigti, kad mokslo ir technologijų parkų steigimo tobulinimas, jų raida ir plėtra yra vertinami kaip svarbi prielaida skatinti ekonomikos augimą ir didinti tiek šalių, tiek įvairių verslo sektorių konkurencinius pranašumus globalizacijos ir rinkų internacionalizacijos sąlygomis.

Mokslo ir technologijų parkų plėtros reikšmingumas yra įvairiais aspektais plačiai patvirtintas *tarptautinėje praktikoje*: kaip matyti iš tiek moderniose Vakarų šalyse, tiek ir iš besivystančiose šalyse sukauptos patirties, mokslo ir technologijų parkų plėtra yra labai svarbus *mokslo ir technologijų pažangos spartinimo bei ekonomikos efektyvinimo*, tuo pačiu *visos visuomenės modernizavimo veiksnys*. Tai reiškia, kad *mokslo ir technologijų parkų plėtrai* yra teiktinas vis didesnis dėmesys, sprendžiant aktualias ekonomikos, socialinės raidos bei technologijų pažangos problemas; beje, šis teiginys yra ypač aktualus Europos Sąjungos plėtros bei naujų Centrinės ir Rytų Europos šalių integracijos į Europos Sąjungą sąlygomis: mokslo ir technologijų parkų plėtra tiek *visoje* Europos Sąjungoje, tiek ir ypač *Centrinės ir Rytų Europos* šalyse, tame tarpe ir *Lietuvoje*, yra vertinama kaip svarbus veiksnys užtikrinti tolimesnį ekonomikos augimą ir *visoje* Europos Sąjungoje, ir ypač į Europos Sąjungą naujai įstojusiose šalyse.

Savo ruožtu, mokslo ir technologijų parkų plėtra reikalauja taikyti atitinkamas *vadybos priemones*, kurios savo turiniu ir orientacijomis turi būti *adekvačios naujiems iššūkiams ir naujoms problemoms*, kylančioms įvairiose mokslo ir technologijų pažangos bei socialinės ir ekonominės raidos srityse. Tai reiškia, kad *vadyba plėtojant mokslo ir technologijų parkus* neišvengiamai yra reikšmingas *mokslo bei praktinių darbų*, skirtų mokslo ir technologijų parkų

plėtrai, *objektas*: šio objekto reikšmingumą lemia tai, kad mokslo ir technologijų parkų bei jų plėtrai taikomi vadybos modeliai turi būti *adekvatūs* mokslo ir technologijų pažangos bei socialinės ekonominės raidos reikmėms.

Būtinumas pastoviai užtikrinti mokslo ir technologijų parkų bei jų plėtros vadybos *adekvatumą šiuolaikiniams reikalavimams* leidžia teigti, kad *realioje mokslo ir technologijų parkų bei jų plėtros vadybos praktikoje taikomų vadybos modelių neadekvatumas šiuolaikiniams iššūkiams ir reikalavimams mokslo ir technologijų pažangos bei socialinės ekonominės raidos srityje*, kurios lemia šiuolaikinę globalizaciją, Europos Sąjungos plėtra, naujos konkurencijos tarptautinėse rinkose formos, žinių ir informacinės visuomenės formavimasis, gali būti traktuojamas kaip aktuali *socialinių mokslų, ypač vadybos ir administravimo mokslo, problema*. Tuo pačiu pažymėtina, jog šios problemos suvokimas ir siekimas ją spręsti reikalauja adekvačių *mokslo tyrimų*, skirtų sudaryti prielaidas *vadybos tobulinimo priemonėmis ženkliai padidinti mokslo ir technologijų parkų, kaip specifinių darinių, kūrimo, plėtojimo bei veiklos efektyvumą*, tuo pačiu užtikrinant, kad mokslo ir technologijų parkų plėtra reikštųsi kaip vis reikšmingesnis šiuolaikinės visuomenės modernizavimo, mokslo ir technologijų pažangos bei socialinės ekonominės raidos veiksnys.

Nurodytoji mokslo problema yra *labai aktuali* dėl kelių priežasčių:

Pirma, šios problemos mokslo sprendimas yra orientuotas *į mokslo ir technologijų pažangos spartinimą apskritai*, kadangi mokslo ir technologijų parko paskirtis – užtikrinti mokslo tyrimų bei jų rezultatų praktinio pritaikymo bei paskleidimo *integratyvumo*, mokslo tyrimų *kryptingumą ir griežtesnę orientaciją į praktinio taikymo srityse kylančius poreikius*, taip pat ženkliai *paspartinti pačius tyrimus bei jų rezultatų įgyvendinimo procesus, efektyviau panaudoti*, į mokslo tyrimus bei naujų technologijų kūrimą įtrauktinus *intelektinius ir kitus išteklius*.

Antra, mokslo ir technologijų parkai yra *sudėtingos organizacijos*, savo prigimtimi privalančios būti *labai inovatyvios*, pajėgios *kūrybingai generuoti* ne tik *naujas idėjas*, bet ir *sugebėti* šias idėjas realiai *paskleisti ir įgyvendinti praktikoje*: tokių organizacijų vadyba reikalauja *išskirtinai inovatyvių ir smarkiai individualizuotų vadybos modelių*, kurių parengimas ir panaudojimas yra grindžiami *netradiciniais ir unikaliais sprendimais*.

Trečia, mokslo ir technologijų parkai yra suvoktini kaip labai svarbi *naujos kokybės žmogiškųjų išteklių ugdymo grandis*, betarpiškai integruotina į visą *mokslo ir studijų* bei „*mokymosi ir tobulėjimo visą gyvenimą sistemą*“, o tai reikalauja vadybą mokslo ir technologijų parkų srityje *harmonizuoti* su vadyba žymiai platesnėje žmogiškųjų išteklių ugdymo vadybos srityje.

Ketvirta, globalizacijos ir rinkos internacionalizacijos sąlygomis neišvengiamai formuojasi *mokslo ir technologijų parkų tinklai* tiek atskirų šalių ar regionų, tiek ir *tarptautiniu mastu*: tai reiškia, kad vadyba, skirta mokslo ir technologijų parkams bei jų plėtrai neišvengiamai turi būti *išplėsta į stambius*, tame tarpe ir *tarptautinių tinklų bei jų plėtros vadybos sritį*.

Minėtais, taip pat ir kai kuriais kitais aspektais *vadybos problemos mokslo ir technologijų parkų bei jų plėtros srityje iki šiol nebuvo nagrinėtos* arba buvo nagrinėtos *nepakankamai*, atsižvelgiant į naujausias aplinkybes, kurios sąlygoja Europos Sąjungos plėtrai būdingi procesai bei situacija atskirose šalyse bei skirtinguose ekonomikos sektoriuose. Pavyzdžiui, rimtesnių ar gilesnių tyrimų, kurie būtų skirti mokslo ir technologijų parkų plėtrai Lietuvoje iki šiol nebuvo, ir tai reiškia, kad iškelta mokslo problema yra aktuali tame tarpe ir Lietuvos sąlygomis.

Apibendrinant išdėstytus teiginius, galima pažymėti, kad *mokslo ir technologijų parkų, jų tinklų, taip pat jų plėtros vadybos tobulinimo problema*, gali būti vertinama kaip *aktuali, reikalaujanti atitinkamų tyrimų*.

Mokslo problemos ištirimo lygis. Mokslo ir technologijų parkų plėtrai analizuojamu laikotarpiu yra teikiamas didelis dėmesys. Tarptautinių tyrimų praktikoje gauta daug vertingų rezultatų skirtų mokslo ir technologinių parkų tematikai. Šie rezultatai yra nevienareikšmiai ir apima keletą sričių.

Pirma, rezultatai gauti tiriant mokslo ir technologijų parkus kaip organizacines struktūras bei jų vaidmenį aktyvinant mokslo tyrimus, technologijų kūrimą bei technologijų pažangos pagrindų grindžiamą naujų produktų sukūrimą ir paskleidimą (Ch.Minshall, 1984; R.N.Cox, 1985; J.Lowe, 1985; A.R. Markusen., P.Hall, A. Glasmeier, 1986; J.Rees, 1987; G.Inno, 1990; D.K.Daukeev, 1995; F.Dietrich, H.Fiedler, P.Nagy, 1996; P.David, 1997; J.H.Dunning, 1997; P.B.Milius, 1997; 1998, W.Cohen; R.Florida, L.Randazzese, J.Walsh, 1998; J.Lubchenco, 1998; O.B.Aigistova, B.L.Gorbunov, 1999; J.Gulinskij, O.S.Lickevič, 2000; K.Boyanov, O.Martikainen, 2001; L.Aversano, G.Canfora, A.De Lucia, P.Gallucci, 2002; I.Smart, 2002; V.Snitka, 2002; S.Collinson, G.Gregson, 2003; P.H.Hsu, J.Z.Shyu, H.C.Yu, C.C.Yuo, T.H.Lo, 2003).

Antra, rezultatai gauti tiriant inovacinius procesus bei jų įtaką aktyvinant ekonominę pažangą. Inovacijų srityje itin reikšmingais yra laikytini darbai skirti valstybės politikai plėtojant inovacijas, verslo inovacijoms ir inovacinės veiklos organizavimui (M.D.Thomas, 1985; B.Witholt, 1985; A.Glasmeier, P.Hall, A.R.Markusen, 1986; W.B.Stohr, 1986; M.J.Baker, 1989; I.E.Rudakova, 1991; J.Heebol, 1995; T.Forester, 1997; B.Melnikas, A.Jakubavičius R.Strazdas, 2000; M.H.Dalsgaard, 2001; F.Solé-Parellada, J.Coll-Bertran, T.Navarro-Hernández, 2001; T.Sung, B.Kang, S.Lee, 2001; H.J.Thamhain, 2002; A.Verhaeghe, R.Kfir, 2002; R.Aernoudt, A.San José, 2003; M.Lehrer, K.Asakawa, 2003; T.A.Wright, 2003; P.Yang, B.Lay, 2004; J.Stensholt, 2004; R.Alasdair, 2004).

Trečia, rezultatai gauti tiriant verslo plėtojimo infrastruktūrą, infrastruktūros plėtojimo problemas. Šiuose darbuose pagrindinis dėmesys teikiamas naujų verslų, naujų darbo vietų kūrimui, regionų plėtrai; pagrindę šiuose darbuose keliamos idėjos gali būti naudingos svarstant mokslo ir technologijų parkų plėtros galimybes (J.Allesch, 1983; U.Hilpert, 1987; J.Rees, 1987; E.W.Schamp, 1987; H.Goldstein, M.Luger, 1989; L.J.Tsipouri, 1991; P.David, D.Foray, E.Steinmueller, 1998; N.Komninos, 1998; P.Westhead, S.Batstone, 1999; J.Whalley, 1999; M.Zineldin, B.Johannsson, T.Dandridge, 1999; B.R.Barringer, J.S.Harrison, 2000; I.Flowes-Williams, 2000; R.K.Woolthuis, P.Boekholt, P.Sowden, 2000; V.A.Gilsing, 2001; R.Green, I.Duggan, M.Giblin, M.Moroney, L.Smyth, 2001; A.Kaufmann, F.Tödtling, 2002; M.K.Kim, D.H.Jeong, M.C.Park, 2002; S.Collinson, G.Gregson, 2003; C.J.Chen, C.C.Huang, 2004).

Nepaisant to, kad mokslo ir technologijų parkų plėtrai skirti darbai pasižymi labai plačia tyrimų tematikos įvairove, įvairiapusišku reikšmingumu, didžiulėmis jų rezultatų taikymo galimybėmis, daugelis aktualių mokslo ir technologijų parkų plėtrai skirtų klausimų yra laikytini neištirtais arba tirtais nepakankamai.

Pirma, mokslo ir technologijų parkams skirtuose darbuose stokojama vienareikšmiškai apibrėžtų vadybos modelių, kurie gali būti taikomi Lietuvos tipo šalyse (t.y. tose šalyse, kuriose per trumpą laiką buvo sukurta joms naujo tipo rinkos ekonomika ir sprendžiamos sudėtingos prisitaikymo prie ES normų ir standartų problemos).

Antra, mokslo ir technologijų parkams skirtų pasaulyje žinomuose darbuose nėra sprendžiamos problemos adekvačios naujiems iššūkiams, pasireiškiantiems globalizacijos ir žinių visuomenės sąlygomis; žinomi mokslo ir technologiniams parkams skirti darbai yra orientuoti į tas veiklos aplinkybes, kurios buvo būdingos ekonomikai, kai joje globalizacijos veiksniai nebuvo lemiantys.

Trečia, iki šiol mokslo ir technologijų parkų veiklą nagrinėtuose darbuose niekada nebuvo keliama mokslo ir technologijų parkų tinklų idėja. Mokslo ir technologijų parkų tinklų idėja yra viena svarbiausių nagrinėjant mokslo ir technologinių parkų plėtros problemas.

Ketvirta, iki šiol mokslo ir technologiniams parkams skirtuose darbuose nebuvo nagrinėjamas mokslo ir technologinių parkų ir analogiškų organizacijų bei jų tinklų plėtros poveikis nacionalinių ekonomikų augimui.

Penkta, nebuvo atliekami kompleksiniai tyrimai skirti Lietuvoje veikiančių mokslo ir technologinių parkams bei analogiškoms organizacijoms bei jų tinklams.

Išdėstytos problemos parodo mokslo ir technologijų parkų mokslo ištyrimo lygį.

Tyrimo objektas – mokslo ir technologijų parkų kaip mokslo ir technologijų pažanga veikiančios organizacijos, jų raidos bei vadybos tobulinimo tarptautinė patirtis bei šios patirties taikymo galimybės Lietuvoje, ypač atsižvelgiant į Europos Sąjungos plėtros tendencijas.

Apibūdintai problemai spręsti skirtų tyrimų objektas yra labai daugialypis ir gali būti apibūdinamas kaip *mokslo ir technologijų parkai ir jiems analogiškos organizacijos, jų tinklai, taip pat mokslo ir technologijų parkai bei jų tinklų plėtros procesai. Tyrimų dalykas gali būti suvokiamas kaip mokslo ir technologijų parkų bei jų plėtros procesų vadyba.*

Darbo tikslas ir uždaviniai Apibendrintai problemai spręsti tyrimų tikslas - išryškinti tarptautinėje praktikoje susiklosčiusias mokslo ir technologijų parkų, kaip organizacijų, raidos tendencijas, įvertinti naujus poreikius šių organizacijų plėtrai ir jų veiklos tobulinimui bei numatyti galimybes vadybos tobulinimo priemonėmis efektyvinti mokslo ir technologijų parkų kūrimą, veiklą bei kryptingai spartinti tolimesnę jų plėtrą. Savaimė suprantama, taip suvokiamas tyrimų tikslas turi būti taip pat *adaptuotas ir Lietuvos sąlygoms*, atsižvelgiant į tai, kad tokių tyrimų eigoje turi būti nustatytos galimybės vadybos priemonėmis efektyvinti mokslo ir technologijų parkų kūrimą ir veiklą Lietuvoje, plėtoti šių parkų tarptautinius ryšius, skatinti jų integraciją į besiformuojančią vieningą Europos studijų, mokslo ir technologijų erdvę, tuo pačiu darant teigiamą poveikį mokslo ir technologijų pažangai bei socialinei ekonominei raidai betarpiškai Lietuvoje.

Apibūdintai problemai spręsti skirti tyrimai pasižymi uždavinių gausa ir įvairove. Šių uždavinių tarpe išskirtini tokie:

- apibrėžti mokslo ir technologijų parkų kaip *integruotą organizacinę struktūrą*, veikiančią *integratyvumo principo prioriteto* pagrindu, apibendrinanti tarptautinėje praktikoje įgyvendintų mokslo ir technologijų parkų vadybai skirtų modelių panaudojimo patirtį;
- išryškinti mokslo ir technologijų parkų bei jiems analogiškų organizacijų *evoliucijos* Lietuvoje tendencijas, įvertinti šias tendencijas *bendresniame tarptautinėje praktikoje išryškėjusių tendencijų kontekste*;
- išryškinti aktualias mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų kūrimo, veiklos ir plėtros problemas, numatyti galimybes spręsti šias problemas vadybos priemonėmis, atsižvelgiant į situacijos Lietuvoje ypatumus bei į Europos Sąjungos plėtros sąlygojamus iššūkius;
- įvertinti mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų ir jų tinklų poveikį ekonomikos augimui, pasinaudojant tarptautinėje praktikoje sukaupia patirtimi, ir tokio įvertinimo pagrindu atskleisti naujas galimybes plėsti mokslo ir technologijų parkus Lietuvoje.

Tyrimų metodai. Teoriniam problemos nagrinėjimui buvo atliekami keturi vienas kitą papildantys tyrimai:

- mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų tarptautinės evoliucijos tyrimas;
- mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų evoliucijos Lietuvoje tyrimas;
- mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų poveikio ekonominiam augimui tyrimas;
- mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų valdymo tobulinimo perspektyvų nustatymo tyrimas;

buvo remtasi šiomis metodikomis:

- *mokslo literatūros analizė*, pagrindinį dėmesį skiriant teoriniams ir empiriniams žynių tyrimams mokslo ir technologijų parkų raidos ir sąsajų su inovacijų valdymo, technologijų perdavimo bei žmogiškųjų išteklių valdymo sritimis, taip pat įvairių ekonominės bei kitos informacijos šaltinių analizė;

- *speciali metodika* pritaikyta klasifikuojant įvairias pasaulio šalis, atžvelgiant į jų ekonominį lygį bei mokslo ir technologijų parkų išsivystymo lygį;
- *koreliacinė – regresinė analizė*, skirta statistinės informacijos apie BVP bei apie mokslo ir technologijų parkus ir jų išplitimą apdorojimui;
- apibendrinant anksčiau atliktų mokslo tyrimų rezultatus bei informaciją, nustatant loginius ryšius, naudojantis šiuolaikine mokslo tyrimų metodologija ir metodais, integruojant apklausą į formalius metodus. Gauti rezultatai apdoroti statistinių duomenų apdorojimo kompiuterizuota programa SSPS v.10.

Teoriniai tyrimai ir apklausos buvo atliekami:

- remiantis Pasaulio banko bei Science Park and Innovation Center Experts Group (SPICE) statistiniais duomenimis;
- remiantis Lietuvos mokslo ir technologijų parkuose bei analogiškuose organizacijose veikiančių ūkio subjektų statistiniais duomenimis;
- mokslo stažuočių metu:
 - Stralsunder Innovations – und Grunderzentrum, Stralsund, Vokietija, 2000 m.;
 - Aberday Dundee universitete, Dundee, Didžioji Britanija, 2002m.;
- pagal Leonardo da Vinci projektą Nr. LT/99/1/088105/PI/I.1.1.b/FPC Training network of Business Incubators, 2001 m.;
- anketinės apklausos ir giluminio interviu metu.

Rengiant darbą remtasi:

- Lietuvos ir užsienio autorių teoriniais darbais, skirtais verslo vadybai ir ekonomikai, mokslo ir technologijų parkų veiklai, bendriems inovacinės veiklos, technologijų perdavimo klausimams (ypatingas dėmesys buvo skirtas šaltiniams, kuriuose atskleidžiama mokslo ir technologijų parkų veiklos įtaka technologijų perdavimui, regionų plėtrai ir bendram ekonomikos augimo tempui);
- Lietuvos, ES, JAV ir kitų valstybių praktine patirtimi ir teoriniais modeliais mokslo ir technologijų parkų vystymo srityje;
- įvairiais statistinių duomenų šaltiniais.

Teoriniai darbo rezultatai. Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų tarptautinės ir Lietuvos evoliucijos tyrimų rezultatai leido apibendrinti svarbiausias mokslo ir technologijų parkų vystymo raidos užsienio šalyse ir Lietuvoje tendencijas, kuriomis remiantis įvertintas Lietuvoje keliamų prioritetų mokslo ir technologijų parkams adekvatumas bendrosioms pasaulinėje praktikoje taikomiems prioritetams:

- išvados apie mokslo ir technologijų parkų bei kitų analogiškų organizacijų išplitimo reikšmingumą skirtingu ekonomikos išvystymo lygiu pasižymi šalyse, taip pat rekomendacijos dėl šių išvadų taikymo Lietuvos bei kitų Centrinės ir Rytų Europos šalių sąlygomis Europos Sąjungos plėtros kontekste;
- apibendrinti Lietuvos ir užsienio mokslininkų darbuose siūlomi arba taikytini teoriniai vadybos modeliai, kompleksiskai įvertintos jų taikymo galimybės; integruojant pagrindinius žinomų ir tarptautinėje praktikoje taikomų metodologijų ypatumus;
- atsižvelgiant į statistinį tyrimą naujai konceptualizuota mokslo ir technologijų parkų tinklo vystymo perspektyva Lietuvoje;
- atsižvelgiant į atliktus tyrimus buvo pasiūlytas originalus teorinis mokslo ir technologijų parkų veiklos analizės indikatorių modelis, rekomenduotinas taikyti plėtojant šių struktūrų veiklą Lietuvoje.

Tyrimo praktiniai rezultatai.

Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų poveikio ekonominiam augimui tyrimo rezultatai leido papildomai patvirtinti šiuos faktus:

- Lietuvoje itin aktualu plėtoti mokslo ir technologijų parkus;
- įvertinti mokslo ir technologijų parkų reikšmingumą skirtingo ekonominio lygio šalyse, išryškinant Lietuvos mokslo ir technologijų parkų plėtos aspektus.

Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų valdymo tobulinimo perspektyvų nustatymo tyrimo rezultatai:

- aktualių problemų nustatymas;
- išryškinti mokslo ir technologijų parkų tinklo plėtojimo aktualumas, perspektyvos, prioritetai:
 - rekomendacijos kaip tobulinti mokslo ir technologijų parkų valdymą;
 - kaip valstybės valdymo priemonėmis skatinti mokslo ir technologijų parkų plėtrą.

Mokslinis darbo naujumas. Disertacija yra pirmasis vadybinis tyrimas, skirtas mokslo ir technologijų parkų plėtrai, atsižvelgiant į esamas Lietuvos ekonomines aktualijas. Pagrindiniai šiam tyrimui būdingi mokslinio naujumo požymiai yra:

- pasiūlyta ir teoriniu požiūriu realizuota idėja mokslo ir technologijų parkus vertinti kaip *integratyvumo principu* veikiančias organizacijas, apjungiančias savyje technologijų perdavimo ir žmogiškųjų išteklių valdymo vadybos modelius;
- pasiūlyta mokslo ir technologijų parkų *vadybos modelis*, leisiantis vadybos priemonėmis skatinanti parkų veiklą.

Mokslinio darbo rezultatų aprobavimas ir skelbimas.

Atliktų tyrimų rezultatai pateikti 7 mokslinėse publikacijose, iš kurių 3 recenzuojamuose mokslo leidiniuose; mokslo ir technologijų parkų plėtos klausimais skaityti 4 pranešimai mokslinėse konferencijose. Disertacijoje pateiktos metodikos ir atliktų tyrimų rezultatai yra naudojami bei numatyti toliau naudoti Lietuvos mokslo ir technologijų parkuose bei panašiose struktūrose.

Autorės mokslinės publikacijos:

Moksliniuose periodiniuose recenzuojamuose leidiniuose:

- Melnikas B., Miliūtė A. Technologiškai orientuoto smulkaus ir vidutinio verslo rėmimo infrastruktūra Lietuvoje// Inžinerinė ekonomika, Nr.6(26), 2001, 43-48p.
- Miliūtė A. Valstybės politika plėtojant mokslo ir technologijų pažangą Lietuvoje// Viešasis administravimas, Nr.4, 2004, 80 – 89 p.
- Melnikas B., Miliūtė A. Mokslo ir technologijų parkai, jų tinklai bei jų plėtos poveikis ekonomikos augimui: tarptautinė lyginamoji analizė// Inžinerinė ekonomika, Nr.5(40), 2004, (spaudoje).

Tarptautinių ir Lietuvos konferencijų medžiagoje:

- Demenskaja G., Miliūtė A. Developing the Infrastructure for Innovative SMEs Support in Lithuania// Proceedings of The 7th Nordic Science Parks Conference, Tampere, Finland, 2001, 1-4p.
- Miliūtė A. Verslo inkubatorių ir technologinių parkų įtaka, kuriant aukštos kvalifikacijos darbo vietas// 5-osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos „Lietuva be mokslo – Lietuva be ateities“, įvykusios Vilniuje 2002m. vasario 14d., medžiaga. Humanitariniai ir socialiniai mokslai. Vilnius: Technika, 2002, 162-172p.
- Miliūtė A. Science/Technology Parks and Regional Development Theory// The 4th Annual Conference Support and Development Small Business: Best National and International Practise, Kievas, Ukraina, 2002, 1-4p.
- Kripienė V., Miliūtė A. Virtual Support for Technology Oriented SMEs// Baltic Dynamics 2002, Tartu, Estija, 2002, 1-4p.

1. MOKSLO IR TECHNOLOGIJŲ PARKŲ PLĖTRA – PRIORITETINĖ MOKSLO IR TECHNOLOGIJŲ PAŽANGOS SPARTINIMO KRYPTIS

Šiuolaikinė socialinė, ekonominė ir technologinė pažanga ir jos integratyvumas. Šiuolaikinė socialinė, ekonominė ir technologinė pažanga – sudėtingas reiškinys, daugeliu aspektų, išreiškiantis XXI amžiaus tendencijas ir naujus visuomenės siekius bei standartus. Šiam reiškiniui būdinga didžiulė raiškos formų įvairovė, vis labiau ryškėjantis dinamiškumas, didėjanti į skirtingas vertybes orientuotų pokyčių gausa.

Socialinės, ekonominės, technologinės pažangos kaip labai sudėtingo reiškinio suvokimas skatina ieškoti *adekvačių būdų* šiai pažangai spartinti ir plėtoti. Tokių būdų paieška gali būti grindžiama įvairiais *principais*, nusakančiais pažangos spartinimo ir plėtojimo galimybes ir prioritetus.

Vienas iš svarbiausių principų, įgyvendintinų spartinant ir plėtojant socialinę, ekonominę, technologinę pažangą, yra *integratyvumo principas*. Šis principas išreiškia sisteminį požiūrį į pažangos spartinimą bei plėtojimą ir yra grindžiamas suvokimu, jog pažanga bet kurioje srityje yra įmanoma tik tuo atveju, jei pažangos galimybės siejamos su *kokybiškai naujų sistemų formavimu*: kaip prielaida pažangai spartinti ir plėtoti yra suvokiama *skirtingo pobūdžio elementų integracija*, lemianti šių elementų jungimąsi į naujas sistemas, kaip į *nedalomas visumas*, o tai leidžia gauti įvairių formų *sinerginį efektą* (*visumos efektą*). Kitaip tariant, integratyvumo principas išreiškia *sinerginio efekto gavimo galimybių paiešką* skirtingos kilmės ir skirtingo pobūdžio elementų, tarp jų ir skirtingų organizacinių struktūrų ar skirtingų procesų, *integracijos pagrindu*.

Integratyvumo principas grindžiamas idėja, jog pažangos visose socialinės, ekonominės, technologinės raidos srityse pagrindas yra *naujos kokybės formavimas* ir sugebėjimas *naujos kokybės galimybes įgyvendinti praktikoje*. Taigi, pastangos plėtoti pažangą visada turi būti nukreiptos į *sinerginio efekto* galimybių paiešką ir į kuo geresnį šių galimybių panaudojimą; tai reiškia, jog siekiant socialinės, ekonominės, technologinės pažangos, į *vieningas sistemas* turi būti jungiamos *skirtingos grandys*, kurios, viena vertus, atlieka *skirtingas funkcijas* plėtojant ir spartinant pažangą, kita vertus, *papildo viena kitą* ir gali *veikti vienoje bendroje sistemoje*, realizuojančioje bendrus tikslus ir kuriančioje *bendrus produktus*.

Integratyvumo principo esmės suvokimas leidžia konstruktyviai spręsti daugelį socialinės, ekonominės, technologinės pažangos *problemų*, tarp jų ir kylančių *mokslo bei technologijų pažangos srityje*. Galima teigti, jog šis principas yra *universalus* ir įgyvendintinas visose pažangos srityse: beje, šis teiginys pagrįstas daugelio mokslo tyrimų medžiaga (B.Melnikas, A.Jakubavičius, R.Strazdas, 2000; B.Melnikas, 2002) ir daugeliu atvejų aprobeuotas mokslo ir technologijų pažangos praktikoje.

Integratyvumo principo taikymas mokslo ir technologijų pažangos srityje leidžia ieškoti būdų spręsti įvairaus pobūdžio problemas, prioritetą teikiant tokioms, kaip:

- *naujai* įgytų žinių *praktinio panaudojimo* problemos, kai *mokslo* rezultatai, charakterizuojantys *naują realybės pažinimo lygį*, gana dažnai nėra panaudojami praktikoje arba per mažai ir neefektyviai panaudojami kuriant naujas, tobulinant anksčiau sukurtas bei plėtojant pažangias ir perspektyvias technologijas ir organizacines formas, skirtas *praktiškai* gerinti gyvenimo kokybę ir kelti produktyvumo lygį visose žmogaus bei visuomenės veiklos srityse; šių problemų esmė ta, kad mokslo tyrimų rezultatų panaudojimo praktikoje efektyvumas yra nedidelis ir todėl technologijų raidos rezultatyvumo lygis yra nedidelis;
- naujų žinių *kryptingos paieškos* problemos, kai mokslo rezultatų siekimas gana dažnai yra nepakankamai kryptingas ir nėra adekvatus gyvenimo praktikos poreikiams: šių problemų esmė yra ta, jog mokslo tyrimų kaip pažinimo ir naujų žinių gavimo proceso tikslai, uždaviniai ir turinys gana dažnai neatitinka aktualių socialinės,

ekonominės, technologinės raidos prioritetų, o tai reiškia, kad siekiant sparčiai plėtoti naujas technologijas, stokojama savalaikių mokslo tyrimų;

- įvairaus pobūdžio ir skirtingos paskirties organizacijų ir institucijų, dalyvaujančių vykdamas mokslo tyrimus bei studijas, taip pat kuriant ir įgyvendinant naujas technologijas, *sąveikos* problemos, kai nepakankamumas šių organizacijų ir institucijų tarpusavio bendradarbiavimo lygis: šių problemų esmė yra ta, jog minėtos organizacijos ir institucijos dažnai pasižymi pernelyg dideliais joms būdingų tikslų ir interesų skirtumais bei nepakankamais gebėjimais *suderinti* šiuos tikslus ir interesus, išryškinti *bendrus* tikslus ir interesus bei įgyvendinti *bendras* priemones, siekiant realizuoti bendrus tikslus ir interesus.

Visos minėtos problemos gali būti sprendžiamos įvairiais būdais, vienas iš jų – *mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų kūrimas ir veiklos plėtojimas*.

Mokslo ir technologijų parkų esmė ir jų plėtojimas kaip efektyvus būdas įgyvendinti integratyvumo principą įvairiose socialinės, ekonominės ir technologinės pažangos srityse. Mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų sąvoka gali būti traktuojama labai įvairiai. Bendriausiuoju atveju galima teigti, jog *mokslo ir technologijų parkas – tai fundamentinius bei taikomuosius tyrimus, studijas, naujų technologijų bei produktų kūrimo, skleidimo ir įgyvendinimo, taip pat konsultavimo, projektavimo, konstravimo bei kitas mokslo ir technologijų pažangai spartinai skirtas funkcijas vykdančių specializuotų organizacijų, veikiančių bendroje informacinėje bei ekonominėje erdvėje, darinys, orientuotas į bendrus tikslus bei siekius sukurti ir realizuoti bendrus produktus*.

Toks mokslo ir technologijų parko sąvokos traktavimas leidžia įvesti ir šių parkų *tinklo* sąvoką: *mokslo ir technologijų parkų tinklu* laikytina šių parkų *visuma*, pasižyminti jų veiklos principų bendrumu, orientacijom į partnerystę mokslo ir technologijų pažangos spartinimo ir plėtojimo srityje, taip pat į aktyvų dalyvavimą kuriant žinių visuomenę ir ekonomiką bei skatinant tarptautinį bendradarbiavimą įvairiomis socialinės, ekonominės ir technologinės pažangos ir raidos kryptimis.

Mokslo ir technologijų parkų plėtrai analizuojamu laikotarpiu yra teikiamas didelis dėmesys. Tarptautinių tyrimų praktikoje gauta daug vertingų rezultatų skirtų mokslo ir technologinių parkų tematikai. Šie rezultatai yra nevienareikšmiai ir apima keletą sričių.

Pirma, rezultatai gauti tiriant mokslo ir technologijų parkus kaip organizacines struktūras bei jų vaidmenį aktyvinant mokslo tyrimus, technologijų kūrimą bei technologijų pažangos pagrindu grindžiamą naujų produktų sukūrimą ir paskleidimą (Ch.Minshall, 1984; R.N.Cox, 1985; J.Lowe, 1985; A.R. Markusen., P.Hall, A. Glasmeier, 1986; J.Rees, 1987; G.Inno, 1990; D.K.Daukeev, 1995; F.Dietrich, H.Fiedler, P.Nagy, 1996; P.David, 1997; J.H.Dunning, 1997; P.B.Milius, 1997; 1998, W.Cohen, R.Florida, L.Randazzese, J.Walsh, 1998; J.Lubchenco, 1998; O.B.Aigistova, B.L.Gorbunov, 1999; J.Gulinskij, O.S.Lickevič, 2000; K.Boyanov, O.Martikainen, 2001; L.Aversano, G.Canfora, A.De Lucia, P.Gallucci, 2002; I.Smart, 2002; V.Snitka, 2002; S.Collinson, G.Gregson, 2003; P.H.Hsu, J.Z.Shyu, H.C.Yu, C.C.Yuo, T.H.Lo, 2003).

Antra, rezultatai gauti tiriant inovacinius procesus bei jų įtaką aktyvinant ekonominę pažangą. Inovacijų srityje itin reikšmingais yra laikytini darbai skirti valstybės politikai plėtojant inovacijas, verslo inovacijoms ir inovacinės veiklos organizavimui (M.D.Thomas, 1985; B.Witholt, 1985; A.Glasmeier, P.Hall, A.R.Markusen, 1986; W.B.Stohr, 1986; M.J.Baker, 1989; I.E.Rudakova, 1991; J.Heebol, 1995; T.Forester, 1997; B.Melnikas, A.Jakubavičius R.Strazdas, 2000; M.H.Dalsgaard, 2001; F.Solé-Parellada, J.Coll-Bertran, T.Navarro-Hernández, 2001; T.Sung, B.Kang, S.Lee, 2001; H.J.Thamhain, 2002; A.Verhaeghe, R.Kfir, 2002; R.Aernoudt, A.San José, 2003; M.Lehrer, K.Asakawa, 2003; T.A.Wright, 2003; P.Yang, B.Lay, 2004; J.Stensholt, 2004; R.Alasdair, 2004).

Trečia, rezultatai gauti tiriant verslo plėtojimo infrastruktūrą, infrastruktūros plėtojimo problemas. Šiuose darbuose pagrindinis dėmesys teikiamas naujų verslų, naujų darbo vietų

kūrimui, regionų plėtrai; pagrindę šiuose darbuose keliamos idėjos gali būti naudingos svarstant mokslo ir technologijų parkų plėtros galimybes (J.Allesch,1983; U.Hilpert, 1987; J.Rees, 1987; E.W.Schamp, 1987; H.Goldstein, M.Luger, 1989; L.J.Tsipouri, 1991; P.David, D.Foray, E.Steinmueller, 1998; N.Komninos,1998; P.Westhead, S.Batstone, 1999; J.Whalley, 1999; M.Zineldin, B.Johannsson, T.Dandridge, 1999; B.R.Barringer, J.S.Harrison, 2000; I.Flowes-Williams, 2000; R.K.Woolthuis, P.Boekholt, P.Sowden, 2000; V.A.Gilsing, 2001; R.Green, I.Duggan, M.Giblin, M.Moroney, L.Smyth, 2001; A.Kaufmann, F.Tödtling, 2002; M.K.Kim, D.H.Jeong, M.C.Park, 2002; S.Collinson, G.Gregson, 2003; C.J.Chen, C.C.Huang, 2004).

Nepaisant to, kad mokslo ir technologijų parkų plėtrai skirti darbai pasižymi labai plačia tyrimų tematikos įvairove, įvairiapusišku reikšmingumu, didžiulėmis jų rezultatų taikymo galimybėmis, daugelis aktualių mokslo ir technologijų parkų plėtrai skirtų klausimų yra laikytini neištirtais arba tirtais nepakankamai.

Pirma, mokslo ir technologijų parkams skirtuose darbuose stokojama vienareikšmiškai apibrėžtų vadybos modelių, kurie gali būti taikomi Lietuvos tipo šalyse (t.y. tose šalyse, kuriose per trumpą laiką buvo sukurta joms naujo tipo rinkos ekonomika ir sprendžiamos sudėtingos prisitaikymo prie ES normų ir standartų problemos).

Antra, mokslo ir technologijų parkams skirtų pasaulyje žinomuose darbuose nėra sprendžiamos problemos adekvačios naujiems iššūkiams, pasireiškiantiems globalizacijos ir žinių visuomenės sąlygomis; žinomi mokslo ir technologiniams parkams skirti darbai yra orientuoti į tas veiklos aplinkybes, kurios buvo būdingos ekonomikai, kai joje globalizacijos veiksniai nebuvo lemiantys.

Trečia, iki šiol mokslo ir technologijų parkų veiklą nagrinėtuose darbuose niekada nebuvo keliamama mokslo ir technologijų parkų tinklų idėja. Mokslo ir technologijų parkų tinklų idėja yra viena svarbiausių nagrinėjant mokslo ir technologinių parkų plėtros problemas.

Ketvirta, iki šiol mokslo ir technologiniams parkams skirtuose darbuose nebuvo nagrinėjamas mokslo ir technologinių parkų ir analogiškų organizacijų bei jų tinklų plėtros poveikis nacionalinių ekonomikų augimui.

Penkta, nebuvo atliekami kompleksiniai tyrimai skirti Lietuvoje veikiančių mokslo ir technologinių parkams bei analogiškoms organizacijoms bei jų tinklams.

Mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų kūrimas ir veiklos plėtojimas kaip būdas spartinti mokslo ir technologijų pažangą išreiškia nuostatas į tai, kad būtų:

- įvairiapusiškai remiami ir aktyvinami *intelektualizacijos* procesai, orientuoti į žinių visuomenės ir žinių ekonomikos formavimą tarptautiniu mastu;
- užtikrinamas naujai įgytų žinių spartus ir kiek įmanoma našesnis *praktinis panaudojimas*, kuriant ir skleidžiant efektyvias ir perspektyvias technologijas ir organizacines formas (naujai įgytų žinių spartus ir kiek galima visapusiškesnis praktinis panaudojimas gali būti suvokiamas kaip *mokslo rezultatų praktinis taikymas*, *spartinant* socialinę, ekonominę ir technologinę pažangą);
- užtikrinamas *kryptingas naujų žinių radimas ir gavimas*, įgalinantis spręsti aktualias praktikos problemas ir tuo pačiu plėtoti *mokslo pažangą* praktinėms gyvenimo reikmėms;
- tobulinama ir technologijų pažangos srityje veikiančių institucijų, įstaigų ir organizacijų sąvoka, užtikrinant *geresnę* mokslo ir technologijų pažangos funkcijoms atlikti skirto *potencialo panaudojimą* (ypač pažymėtinas siekimas užtikrinti geresnę sąveiką ir glaudesnę bendradarbiavimą mokslo tyrimų, studijų, taip pat naujų technologijų ir organizacijų formų kūrimo, skleidimo, įgyvendinimo, praktinio panaudojimo ir tolesnio tobulinimo srityje).

Šios nuostatos, išreiškiančios integratyvumo bei sinerginio efekto prioritetus, leidžia suvokti mokslo ir technologijų parkų perspektyvumą plėtojant ir spartinant mokslo ir technologijų pažangą. Tai tuo pačiu rodo mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų kūrimo ir plėtojimo reikšmingumą šiuolaikinei visuomenei ir yra svarbus argumentas teigti, jog šių parkų it

jų tinklų kūrimo ir plėtojimo problemos vertintinos kaip prioritetinės problemos mokslo ir technologijų pažangos srityje.

Mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų kūrimo ir plėtojimo problemos bei prioritetai. Mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų kūrimas ir plėtojimas – labai svarbi sąlyga siekiant plėtoti socialinę, ekonominę, technologinę pažangą, ypač pažangą mokslo ir technologijų srityje. Šios aplinkybės suvokimas leidžia teigti, kad mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų kūrimo ir plėtojimo problemų ir prioritetų formulavimas bei sprendimas yra svarbus *mokslo tyrimų bei praktinių darbų*, skirtų plėtoti mokslo ir technologijų pažangą, objektas.

Mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų kūrimo ir plėtojimo srityje svarbiausiomis laikytinos tokios *problemos*:

- mokslo ir technologijų parkų organizavimo, jų sudėties optimizavimo ir specializacijos nustatymo, taip pat jų administravimo problemos;
- mokslo ir technologijų parkų tinklų plėtojimo bei šių tinklų internacionalizacijos problemos.

Mokslo ir technologijų parkų organizavimo, jų sudėties optimizavimo ir specializacijos nustatymo, taip pat jų *administravimo svarbiausios* problemos yra šios:

- mokslo ir technologijų parkų organizavimo bei jų sudėties optimizavimo ir specializacijos nustatymo problemos, kai plėtojant mokslo ir technologijų pažangą kiekvienu konkrečiu atveju turi būti tinkamai apibrėžta mokslo ir technologijų parko *paskirtis*, jo *specializacija*, organizacinė struktūra, taip pat jo *steigimo bei veiklos organizavimo principai* ir būdai;
- mokslo ir technologijų parkų administravimo problemos, kai kiekvienas mokslo ir technologijų parkas turi būti administruojamas, atsižvelgiant į galimybes panaudoti tinkamus *teisinius pagrindus*, *ekonominės sąlygas*, *socialines psichologines, informacines* bei *technines* ir kitas priemones, leidžiančias tiek *rinkos santykių* plėtojimo principais kryptingai ir efektyviai *sąveikauti su išorine aplinka*, tiek ir kryptingai bei efektyviai ugdyti ir panaudoti savo veiklai reikalingus *žmogiškuosius ir kitus išteklius*.

Mokslo ir technologijų parkų tinklų plėtojimo bei internacionalizacijos problemos išreiškia būtinumą mokslo ir technologijų parkus bei jų veiklą integruoti į stambias sistemas, kurios partnerystės ir bendradarbiavimo pagrindu galėtų veikti tarptautinėse rinkose ir vis daugiau įtakotos turėtų bendrai socialinei, ekonominei ir technologinei raidai, spartinant ir plėtojant mokslo ir technologijų pažangas.

Taigi, visų šių problemų esmės suvokimas leidžia apibrėžti mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų kūrimui ir plėtojimui skirtų tyrimų *prioritetus*:

- pažangios patirties, sukauptos mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų kūrimo ir plėtojimo srityje, apibendrinamas kritinis įvertinimas ir panaudojimas tokių parkų ir jų tinklų tolesnio plėtojimo efektyvumui didinti;
- mokslo ir technologijų parkų *organizacinių formų ir administravimo modelių tobulinimas* atsižvelgiant į šiuolaikinės socialinės, ekonominės, technologinės raidos reikmes, visų pirma, į *žinių visuomenės* kūrimą bei *rinkų internacionalizavimo bei globalizacijos sąlygas*;
- mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų veiklos *įsiliesimas* į bendrus socialinės, ekonominės ir technologinės raidos ir pažangos procesus, vykstant šiuolaikinės visuomenės bei jos ekonominio gyvenimo *kokybiniams pokyčiams*.

Minėtieji prioritetai laikytini svarbiausiais, jiems turėtų būti teikiamas išskirtinis dėmesys kuriant bei plėtojant mokslo ir technologijų parkus bei jų tinklus ir ieškant būdų šiuo pagrindu suaktyvinti socialinę, ekonominę ir technologinę pažangą.

Mokslo ir technologijų parkų plėtros aktualijos ir problemos globalizacijos sąlygomis. Didėjantis mokslo bei technologijų vaidmuo ir dėl to kylantis darbo našumas, globalizacijos, žinių visuomenės kūrimosi, taip pat socialiniai ekonominiai veiksniai, tokie kaip

Vidurio ir Rytų Europos didėjančios perspektyvos eurointegraciniame kontekste, sudaro sąlygas atsirasti naujiems mokslo ir technologijų pažangos rėmimo infrastruktūros objektams – vienas iš jų yra mokslo ir technologijų parkai.

Vykstant Lietuvos integracijai į Europos Sąjungą, pradėtas naujas socialinės ekonominės raidos etapas, kurį sudaro mokslo ir technologijų raida. Šios raidos rėmimo procesai vyksta visose į ES įsijungusiose valstybėse.

Galima apibrėžti šiuos mokslo ir technologijų parkų *tikslus* globalizacijos:

- inovacijų pažangos spartinimas;
- partnerystės plėtra;
- sinergetinis efektas naujovių ir partnerystės pagrindu;

Inovacijų pažangos spartinimas. Vykstant socialinės, ekonominės ir technologinės pažangos integracijai, visuomenė kelia naujus kokybės reikalavimus. Nauja kokybė turėtų būti suvokiama ne tik kiekybiniais matais, bet ir kokybiniais. Kiekybiniai veiksniai, apibūdinantys naują kokybę, galėtų būti: efektyvumo, našumo didinimas; kokybiniai veiksniai yra naujų būdų kaip pasiekti optimalų rezultatą sukūrimas. Dažniausiai inovacijų pažanga suvokiama kaip procesas, vykstantis aukštųjų technologijų srityje, tačiau dabartis rodo, kad inovacijos socialinėje aplinkoje yra taip pat svarbios. Šiuolaikinės technologijos išplėtė daugelį sąvokų: socialinės, kultūrinės, mikro- bei makro ekonominės erdvės. Siaurąja prasme erdvę galima suvokti kaip geografinį vienetą, o plačiąja kaip procesus, kurie keičiasi ir integruojasi tarpusavyje. Geografinė tam tikro proceso padėtis nebedaro didelės įtakos to proceso veiklai, kur kas svarbesnę įtaką daro procesų tarpusavio sąveika bei grįžtamasis ryšys su kitais procesais.

Partnerystės plėtra. Dabartinės valstybių plėtros galimybės priklauso nuo sugebėjimo pasinaudoti teikiama milžiniškomis plėtros galimybėmis ir sugebėjimo išvengti neigiamų visuomenės globalizacijos padarinių. Šioje situacijoje išskirtinių konkrečiai teritorijai būdingų išteklių savybių reikšmingumas ekonominiu požiūriu slopsta, lyginant jį su organizaciniu efektyvumu, kurį pasiekia su konkrečia vieta nesusijusios transnacionalinės korporacijos. Tačiau iš kitos pusės, nors pasaulio didžiosios įmonės plečiasi globaliai, daugelis jų išlaiko išskirtinį savo kilmės teritorijos ypatingumą, o tarptautinėse rinkose stebimas smulkių ir vidutinių įmonių susivienijimas, kurio tikslas išsaugoti savo entologinį identitetą.

Sinergetinis efektas naujovių ir partnerystės pagrindu. Darbo našumo didėjimas skatina darbo vietų mažinimą, todėl auga aukštos kvalifikacijos darbuotojų poreikis, brangsta darbo jėga, gyventojų perkamoji galia didėja, auga jų kasdieninių poreikių tenkinimo kokybės reikalavimai.

Siekiant mokslo ir technologijų parkų plėtros globalizacijos ir Europos integracijos sąlygomis tikslų, galima išskirti vykstančių procesų *aktualijas* :

- tarptautinės patirties skleidimas;
- mokslo ir gamybos sistemų integracija;
- tarptautinis bendradarbiavimas.

Tarptautinės patirties skleidimas. Nūdienos aktualijoms spręsti svarbu sukurti organizacijas, kurios partnerystės ir bendradarbiavimo pagrindu galėtų veikti tarptautinėse rinkose ir vis daugiau įtakotos turėtų bendrai socialinei, ekonominei ir technologinei raidai, spartinant ir plėtojant mokslo ir technologijų pažangą.

Mokslo ir gamybos sistemų integracija. Pažangos socialinės, ekonominės, technologinės raidos srityse pagrindas yra naujos kokybės formavimas ir sugebėjimas naujos kokybės galimybes įgyvendinti praktikoje. Taigi, pastangos plėtoti pažangą visada turi būti nukreiptos į *mokslo ir gamybinių sistemų integracijos* galimybių paiešką ir į kuo geresnį šių galimybių panaudojimą.

Tarptautinis bendradarbiavimas. Pastaraisiais dešimtmečiais pasaulinėse prekių, kapitalo bei darbo rinkose vyksta dideli pokyčiai. Anksčiau rinkos nacionaliniu požiūriu buvo labai

segmentuotos, aiškiai apibrėžtos teritorijomis ir labai kontroliuojamos – muitais, mokesčiais, lokaliai galiojančiais teisės aktais ir kitais suvaržymais. Augant nacionalinėms ekonomikoms tapo visiškai aišku, kad be rinkų internacionalizacijos valstybės nebegalės augti ir plėstis, be to, įvertinus sinerginį efektą pasidarė visiškai aišku, kad rinkom susijungus, atsiradus prekių, paslaugų, darbo jėgos ir kapitalo laisvam judėjimui, dėl laisvos rinkos teikiamų privalumų nauda pajaus visi internacionalizuotos rinkos dalyviai. Žinoma, laisvos konkurencijos sąlygomis, esant internacionalizuotai rinkai ir naudojant šiuolaikines komunikacijos priemones konkurencija dar labiau išauga, nes tenka varžytis ne tik su artimiausio regiono kompanijomis, bet ir su tokiomis, kurios geografiškai yra labai toli

Galima išskirti šias mokslo ir technologijų parkų plėtros *problemas* globalizacijos ir Europos integracijos sąlygomis:

- per mažai išplėtoti tarptautiniai tinklai;
- skatinimas;
- finansavimas;
- valdymo modeliai.

Tarptautiniai tinklai. Organizacijose, kurios veikia atskirai sunku adekvačiai spręsti šiuolaikines socialines, ekonomines ir kultūrines problemas, todėl nacionaliniu lygiu struktūriniai vienetai jungiasi į nacionalinius tinklus. Nacionaliniai tinklai ieškodami platesnių sukurtų rezultatų panaudojimo galimybių, stengiasi įsiliesti į tarptautinius tinklus.

Skatinimas. Dar didesnis atspirties taškas pradėti technologiškai orientuotą verslą mokslo ir technologijų parke yra universitetų mokslo ir techninė bazė. Dažniausiai į tokį verslą ateina buvę aukštųjų mokslo institucijų studentai (mokslo idėjos), kurie palaiko glaudžius ryšius su universitetų dėstytojais (teorinė pagalba) bei laboratorijomis (techninė pagalba). Mokslo ir technologijų parkuose vykstantys procesai yra naudingi tiek mokslui, tiek verslui, nes jie vyksta nenutrūkstamu ciklu: mokslas ↔ verslas ↔ mokslas.

Finansavimas. Vykstantys Europos Sąjungos plėtros procesai suteikia galimybę palengvinti naujų ūkio subjektų darbą išvengiant užsienio valiutos kurso rizikos, bent jau tarp visų ES valstybių. Tačiau vis tiek išlieka problema, kad finansų sistemos: komercinių bankų, draudimo bendrovių požiūris sprendimo būdai: užsienio valiutos rizikos išvengimas – vieningo piniginio vieneto įvedimas. ES struktūrinių fondų parama. Privataus kapitalo pritraukimas.

Valdymo modeliai. Kolektyviniai valdymo organai (pavaldi stebėtojų tarybai, mokslo ir technologijų parkų administracija, steigėjai – juridiniai asmenys – aukštojo mokslo institucijos, ūkio subjektai, vykdomosios valdžios (regioninės ar valstybinės atstovai). Dažniausiai tai ne pelno siekiančios organizacijos, todėl nesiekama įprasto ūkio subjektams veikos tikslo – pelno. Pagrindinis teigiamos veiklos kriterijus – ūkio subjektų, veikiančių mokslo ir technologijų parkuose bei išėjusių iš šių struktūrų, veiklos tęstinumas, ilgaamžiškumas ir stabilumas.

Lietuvoje mokslo ir technologijų parkai yra embrioninėje stadijoje. Šis reiškinys ar jo raidos procesai dar nėra plačiai nagrinėti. Galima teigti, kad bendruoju atveju tikslinga suformuluoti mokslo ir technologijų parko apibrėžimą.

Mokslo ir technologijų parkas – tai mokslo ir technologijos prioritetus įgyvendinanti ūkio subjektų sistema, įgalinanti aktyviai skatinti mokslo ir technologijų plėtrą per verslo ir mokslo integraciją.

Mokslo ir technologijos prioritetus įgyvendinanti ūkio subjektų sistema – tai fundamentinius, taikomuosius tyrimus, projektavimo, konstravimo bei eksperimentinės gamybos, žmogiškųjų išteklių ugdymo, mokymo bei kitokias funkcijas atliekanti ūkio subjektų visuma.

Mokslo ir technologijų parkų plėtra kaip mokslo tyrimų prioritetas. Modernių pasaulio valstybių istorija rodo, kad mokslo ir technologijų parkai yra labai pažangus mokslo ir technologijų raidos spartinimo veiksnys. Pažymėtina, kad pasaulio praktikoje, Rytų ir Vidurio Europoje smarkiai stokojama vadybos modelių, kurie būtų pritaikyti šiuolaikinėms mokslo ir technologijų pažangos sąlygoms bei mokslo ir technologijų parkų plėtojimui. Tokių vadybos modelių nebuvimas – rimtas stabdis plėtojant mokslo ir technologijų parkus, todėl šiuolaikinės vadybos priemonėmis būtina ieškoti būdų kaip išspręsti susidariusias problemas.

Reikia sukurti tokius vadybos modelius, kurie leistų aktyvinti mokslo ir technologijų parkų plėtrą bei mokslo ir technologijų pažangą. Galima išskirti dvi vadybos modelių grupes:

- vadybos modeliai, skirti mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų, *kaip organizacijų*, vadybai;
- vadybos modeliai, skirti mokslo ir technologijų parkų *plėtrai* valdyti (valstybės politika, mokesčių sistema, ES politika ir t.t.).

Mokslo ir technologijų parkų plėtrai tobulinti skirtų modelių stoka gali būti suvokiama kaip mokslo problema, kuriai spręsti reikia atlikti tam tikrus tyrimus, tai lėmė ir disertacijos temos pasirinkimą.

Mokslo ir technologijų parkai kaip tyrimo objektas pasižymi tuo, jog jam būdingi vadybos procesai gali būti nagrinėjami įvairiais požiūriais, iš kurių svarbiausi yra šie:

- inovacijų vadyba;
- žinių ir technologijų perdavimo bei skleidimo procesų vadyba;
- protinį darbą dirbančio personalo vadyba;
- regionų plėtros vadyba;
- komandinio darbo procesų vadyba.

Mokslo ir technologijų parkai kaip mokslo objektai iki šiol nebuvo nagrinėti.

Tyrimo tikslas: išryškinti tarptautinėje praktikoje susiklosčiusias mokslo ir technologijų parkų, kaip organizacijų, raidos tendencijas, įvertinti naujus poreikius šių organizacijų plėtrai ir jų veiklos tobulinimui bei numatyti galimybes vadybos tobulinimo priemonėmis efektyvinti mokslo ir technologijų parkų kūrimą, veiklą bei kryptingai spartinti tolimesnę jų plėtrą. Šiam tikslui pasiekti būtina spęsti tokius uždavinius:

- apibrėžti mokslo ir technologijų parkus bei jų plėtrą kaip vadybos mokslo ir praktinės vadybinės veiklos objektus;
- išanalizuoti ir apibendrinti vadybos teorijas taikytinas mokslo ir technologijų parkų plėtrai, prioritetą teikiant mokslo darbams, kurie yra skirti mokslo ir technologijų pažangos vadybai;
- išanalizuoti tarptautinėje praktikoje sukaupią mokslo ir technologijų parkų bei jiems giminingų organizacijų plėtros patyrimą, įvertinti galimybes šį patyrimą panaudoti Lietuvos sąlygomis;
- kompleksiškai išanalizuoti ir apibendrinti per pastarąjį dešimtmetį Lietuvoje įgytą patyrimą inovacijų plėtojimo bei mokslo ir technologijų parkų pažangos spartinimo srityje, ypatingą dėmesį skiriant vadybos modeliams, kurie gal būti taikomi aktyvinant mokslo ir technologijų parkų plėtrą;
- išanalizuoti galimybes spartinti Lietuvoje mokslo ir technologijų pažangą mokslo ir technologijų parkų priemonėmis, atsižvelgiant į ES politikos prioritetus bei vieningos Europos mokslo ir technologijų erdvės formavimo perspektyvas.

Nurodytų uždavinių sprendimas įgalina atskleisti naujas galimybes mokslo ir technologijų parkų ir analogiškų organizacijų bei jų tinklų plėtojimą, tame tarpe jų vadybos tobulinimo priemonėmis užtikrinti tolimesnę socialinę, ekonominę ir mokslo bei technologijų pažangą.

2. MOKSLO IR TECHNOLOGIJŲ PARKŲ PLĖTROS TEORINIAI MODELIAI

2.1. MOKSLO IR TECHNOLOGIJŲ PARKŲ PLĖTRAI TAIKYTINOS TEORIJOS

2.1.1. Mokslo ir technologijų parkai kaip integratyvumo principu veikiančios sistemos ir jų veiklai skirtų teorijų klasifikacija

Mokslo ir technologijų parkų veiklos organizavimas turi būti pagrįstas integratyvumo principu. Siekiant, sukurti naujos kartos, aukštos pridėtinės vertės produktą – aukštųjų technologijų pagrindu sukurtą produkto komercializavimą – turi būti sukurta struktūra, integruojanti inovacinius, mokslo ir technologijų perdavimo, žmogiškųjų išteklių tobulinimo, skatinimo bei motyvavimo kurti intelektualinius produktus bei regionų plėtros procesus.

Mokslo ir technologijų parkai veikia *integratyvumo principu*: mokslo ir technologijų parke, kaip organizacijoje, yra *integruojama* skirtingos paskirties ir skirtingas funkcijas atliekančių bei vienas kitą papildančių subjektų veikla, o tai įgalina į *vieningą kompleksą sujungti* fundamentinius ir taikomuosius mokslo tyrimus, projektavimo, konstravimo darbus, eksperimentinę gamybą, ypač naujų technologijų ir aukštųjų technologijų reikalaujančius produktų kūrimo srityje, taip pat į mokslininkų bei inovacijas generuojančių specialistų ugdymą orientuotas studijas, be to įvairias konstravimo, marketingo, audito ir apskaitos juridines ir kitokias paslaugas.

Mokslo ir technologijų parkų plėtrai gali būti taikomos įvairios teorijos, apibendrinančios pasaulinėje praktikoje sukaupą mokslo ir technologijų pažangos skatinimo ir aktyvinimo patirtį. Šios teorijos apima daugelį tiek šiuolaikinių socialinių mokslų, tarp jų vadybos ir administravimo, ekonomikos, teisės, tiek ir šiuolaikinių fundamentinių bei taikomųjų mokslo sričių.

Mokslo ir technologijų parkų plėtrai yra skirti įvairių sričių mokslo darbai, kuriuose apibendrinama šių parkų evoliucijos patirtis, jų tolesnės raidos galimybės, pasireiškusios per daugelį metų įvairių šalių praktikoje. Šiai tematikai skirti mokslo darbai gali būti klasifikuojami įvairiais požiūriais, prioritetą teikiant šioms darbų grupėms:

- mokslo darbai, skirti *mokslo ir technologijų parkų evoliucijai*, apimančiai jų raidą nuo paprasčiausių verslo rėmimo ir infrastruktūros funkcijas atliekančių smulkių įmonių iki šiuolaikinių globaliose rinkose veikiančių mokslo ir technologijų parkų bei klasterių tinklų;
- darbai, skirti *inovacinės veiklos plėtojimui*, tame tarpe ir įvairioms mokslo ir technologijų parkų kūrimo ir tobulinimo priemonėms; taip pat darbai, skirti *intelektinės ir kūrybinės veiklos aktyvinimui* bei vadybos tobulinimui, tam tikslui panaudojant naujas technologijų raidos bei pažangos skatinimo formas;
- darbai, skirti *regionų plėtrai* mokslo ir technologijų pažangos priemonių pagrindu.

Mokslo darbuose, kurie skirti mokslo ir technologijų parkų evoliucijai, nagrinėjami įvairūs verslo, inovacijų, technologinės pažangos *rėmimo* klausimai, pažymima, kad rėmimo infrastruktūros kūrimas, plėtojimas bei panaudojimas yra esminė sąlyga kurti ir plėtoti įvairias inovacijas. Šie darbai savo ruožtu pasižymi įvairove.

Pirmieji, paskelbę, kad mokslo ir technologijų pažangos struktūrose turi atsirasti mokslo ir technologijų parkai, kurių vaidmuo integruoti mokslo ir verslo interesus, apie tai savo darbuose rašė: J.Rees, W.Cohen, H.Stafford, J. H.Dunning, A.R.Markusen, P.Hall, P.David, A.Glasmeier, Ch.Minshall, J.Lowe, J.Friedman, D.K.Daukeev, J.Lubchenco, O.B.Aigistova, B.L.Gorbunov, M.M.Qurashi, P.B.Milius.

Mokslo darbai, skirti inovacinės veiklos plėtojimui, intelektualinės ir kūrybinės veiklos aktyvinimui bei jų vadybos tobulinimui, taip pat yra svarbūs, nes juose kalbama apie inovacijų formavimą bei *sklaidą*. Mokslo ir technologijų parkų paskirtį – formuoti inovacijas yra

nagrinėję: R.Alasdair, G. Junne, M.J.Baker, T.Forester, J.Heebol, W.B.Stohr, M.D.Thomas, A.R.Markusen, P.Hall, A.Glasmeier, B.Melnikas, A.Jakubavičius, R.Strazdas, I.E.Rudakova, B.Witholt, P. Yang, B.Lay, J.Stensholt. F.Solé-Parellada, J.Coll-Bertran, T. Navarro-Hernández.

2.1.2. Mokslo ir technologijų parkų ir jų įvairovės samprata šiuolaikinėse teorijose

Analizuojamu laikotarpiu mokslo ir technologijų parko sąvoka nėra apibendrinama vienareikšmiškai. Įvairiose teorijose esama skirtingų požiūrių į mokslo ir technologijų parkus. Aptartinos kelios teorijų grupės.

Šioms grupėms priskirtinų darbų įvairovę charakterizuoja tai, kad mokslo ir technologijų parkų tematikai skirtose publikacijose yra daug skirtingų požiūrių mokslo ir technologijų parkų sąvokos apibrėžimo klausimu.

Pažymėtinos kelios mokslo ir technologijų parkų sąvokos versijos:

- mokslo ir tyrimų parkai (J.Rees, H.Stafford, 1983; A.R.Markusen, P.Hall, A.Glasmeier, 1986);
- technologijų plėtojimo centrai (J.Allesch, 1983);
- technologijų parkai (J.Lowe, 1985, J.Malan, F.Condorelli, V.Gregor, D.Shooman, 1987);
- mokslo parkai (Y.Marvin, A. Sirk, 1976; Monck, 1988; Whesthead, Storey, 1997);
- pramoniniai parkai (B.Witholt, 1985, Yang P., Lay B., 2004, Stensholt J., 2004);
- komerciniai parkai (K.Pope, 1996, R.Levitt, 1985);
- technopoliai (F.Solé-Parellada, J.Coll-Bertran, T. Navarro-Hernández, 2001, R.Alasdair, 2004).

Mokslo ir tyrimų parkai apibrėžiami kaip struktūros, kurių pagrindinė veikla yra tyrimų ir/ar produkto tobulinimas ir plėtojimas, o ne gamyba, pardavimas, valdymas ar kitos ne mažiau reikšmingos verslo sritys. Dažniausiai didžiąją parko darbo jėgos dalį sudaro mokslininkai ar inžinieriai, paskyrę savo veiklą tyrimams bei tyrimų rezultatų pritaikymui praktikoje. Mokslo ir tyrimų parkai paprastai suburia įmones, dirbančias su aukšto lygio technologijomis, arba tyrinėjimo institutus labai gražioje, mažai užstatytoje teritorijoje. Čia esančios įmonės dirba produktų tyrinėjimo arba analogų kūrimo srityje, išskyrus ūkio subjektus, užsiimančius paslaugų teikimu. Glaudus mokslo ir tyrimų parke veikiančių ūkio subjektų ryšys su aukštojo mokslo institucija keičiantis idėjomis ir personalu yra naudingas abejoms pusėms.

Būtent taip apibrėžti mokslo ir tyrimų parkai skiriasi nuo kitų technologiškai orientuotų veiklas vykdančių organizacijų, kurias sieja tik geografinė erdvė. Dažnai tokios veiklos formos literatūroje vadinamos high-tech kompleksais. Šį skirtumą nagrinėjo J.Rees ir H.Stafford „A Review of Regional Growth and Industrial Location Theory: Towards Understanding the Development of High-Technology complexes in the United States“, studija atlikta 1983 metais JAV kongreso Technologijų vertinimo biuro užsakymu. Šią problemą savo veikale taip pat nagrinėjo A.R.Markusen, P.Hall bei A.Glasmeier “High tech America: The What, How, Where and Why of the Sunrice Industries”, Boston: Allen and Unwin, 1986.

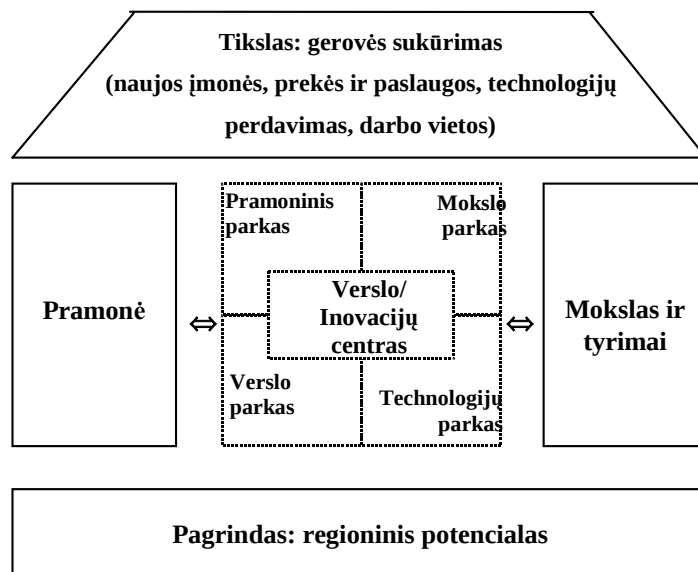
Technologijų plėtojimo centrai dažniausiai yra įkurti universitetuose, jų pagrindinis veiklos principas - plėtoti ir koordinuoti technologijų perdavimą tarp aukštojo mokslo ir kitų tyrimo institucijų, arba atlikti privačių ūkio subjektų lėšų, skirtų taikomiesiems tyrimams pritraukimo ir persikirstymo funkciją (J.Allesch,1983; P.David, 1997).

Technologijų parko modelis plačiai paplitęs Vokietijoje ir Austrijoje; technologijų parkai skirti verslininkams, turintiems technolinių idėjų. Čia jiems suteikiamos reikiamos patalpos, infrastruktūra ir konsultacinės paslaugos. Pavadinimas „Technologijų parkas“ kartais klaidina klientą: šio parko tikslas yra plėtoti verslą, o ne kurti naujas technologijas. Technologijų parkai

kuriami ne tam, kad teiktų pagalbą aukštojo mokslo institucijose atliekamiems tyrinėjimams, bet tam, kad remiantis gautais rezultatais būtų sukurti nauji inovacinę veiklą vykdantys ūkio subjektai (J.Lowe, 1985; J.Malan, F.Condorelli, V.Gregor, D.Shooman, 1987).

Technologijų parkų tikslas – sukurti minimalias darbo sąlygas ir kartu sumažinti pradedančių smulkųjų ir vidutinį verslą ūkio subjektų riziką. Vakarų šalių patirtis rodo, kad spragą tarp mokslo ir gamybos greičiausiai ir efektyviausiai gali užpildyti nedidelės daugiau ar mažiau specializuotos technologinės pakraipos įmonės arba jas vienijančios struktūros. Užsienyje jau įsitikinta, kad palankiausios sąlygos ryšiui „mokslas - verslui“ plėtoti yra sukuriamos inovaciniuose centruose, mokslo ir technologijų parkuose (žr. 2.1.1 pav.).

Jurgen Allesch veikale “Innovations Centers and Science Parks in the Federal Republic of Germany (1983)” atskyrė sąvokas mokslo parkas ir technologijų parkas.



2.1.1 pav. „Inovacijų namas“: mokslo ir technologijų parkai ir jų santykis su aplinka. (Šaltinis: Verslo inkubatorių vadyba, 2001)

Mokslo parkas - tai industrinis parkas su verslo priklausiniais, orientuotais į žinių pramonę, o tyrimų parkas yra susijęs su naują verslą pradedančiais ar specializuotais stambių ūkio subjektų padaliniais, susijusiais su universitetais ir kitomis tyrimų institucijomis, gaminančiomis tik inovacijų prototipus, o ne masinės produkcijos gaminius (Y.Marvin, A. Sirk, 1976; Monck, 1988).

Mokslo parkuose, veikiančiuose verslo inkubatoriuose, dažniausiai įsikuria keturių tipų ūkio subjektai:

- ūkio subjektai, diegiantys kūrėjų ir tyrinėtojų rezultatus;
- ūkio subjektai, jau įdiegę komercinį produktą parko ribose ir čia tam tikrą laiką pasiliekančios naujų inovacijų paieškai;
- stambių ūkio subjektų laboratorijų, korporacijų padaliniai, tarp jų ir užsienio;
- ūkio subjektai, sukurti parkų iniciatyva ir jiems priklausantys, kurių specializacija - technologijų ir paslaugų perdavimas mokslo ir technologijų parkuose veikiantiems ūkio subjektams (Whesthead, Storey, 1997).

Svarbus klausimas aptariant *mokslo parkų* sąvoką – kriterijų nustatymas. Pavyzdžiui, *kriterijai*, pagal kuriuos Jungtinės Karalystės mokslo parkų asociacija (JKMPA – UK Science Park Association – UKSPA) apibrėžia mokslo parką:

- turi oficialų veikiantį ryšį su universitetu ar kita aukštojo mokslo institucija ar tyrimų centru;

- yra skirtas steigti žiniomis grįstą verslą bei organizacijų dažniausiai lydinčių verslą vystymą;
- turi valdymo funkciją, kuri yra tiesiogiai nukreipta į technologijų bei verslo įgūdžių perdavimą verslą palaikančioms organizacijoms (Ch.Monck ir kt., 1988).

Kitais pavadinimais vadinamos iniciatyvos: tyrimų parkai, inovacijų centrai, technologijų parkai, kuriuos galima apibūdinti pagrindiniais anksčiau minėtais kriterijais, taip pat patenka į šį apibrėžimą, (UKSPA, 1996).

JKMPA buvo įkurta 1984 m. ir veikia kaip vykdomasis organas, reguliuojantis mokslo parkų veiklą Didžiojoje Britanijoje.

Po JKMPA atlikto tyrimo (Massey ir kt, 1992, 21p.) buvo apibendrinti 25 mokslo parko tikslai, kuriuos išskyrė mokslo parkų vadybininkai ir steigėjai. Pagrindiniai iš šių tikslų:

- remti aukštojo mokslo institucijų ir pramonės ryšius per technologijų perdavimą mokslo parke veikiantiems ūkio subjektams;
- remti naujų technologiškai orientuotų ūkio subjektų kūrimąsi;
- skatinti akademinės visuomenės spinn-off įmonių kūrimąsi;
- skatinti jau veikiančių technologiškai orientuotų ūkio subjektų augimą;
- pritraukti ūkio subjektus, dirbančius su pirmaujančiomis technologijomis;
- išnaudoti sinerginį efektą tarp ūkio subjektų;
- gerinti vietinės ekonomikos būseną;
- vietovėse su nykstančia pramone gerinti įvaizdį;
- tiesiogiai ir netiesiogiai kurti naujas darbo vietas;
- didinti naujų ir jau veikiančių regiono ūkio subjektų konkurencingumą.

Skatinant mokslo parkų plėtojimą Didžiojoje Britanijoje, naudojamos trys mokslo parkų valdymo strategijos (Carter, 1989).

Pirma. *Universiteto vadovavimo ir finansavimo strategija*, pagal kurią universitetas ar aukštojo mokslo institucija savo jėgomis įsteigia mokslo parką ir ateityje lieka atsakinga už jo vystymąsi ir/ar valdymą. Taip buvo įsteigti Cambrige, Heriot-Watt ir Surrey mokslo parkai.

Antra. *Joint-venture kompanijos strategija*, pagal kurią parką kuria ir jam vadovauja atskiras juridinis vienetas. Joint-venture kompanija suteikia mechanizmą, kuriuo užtikrinama parko kontrolė ir valdymas bei koordinuojama plėtra. Šis mechanizmas užtikrina nenutrūkstamą teigiamą poveikį aukštojo mokslo institucijai ir kitiems investuotojams, joint-venture dalyviams. Šia strategija steigiant parkus pasinaudojo Aston (Birmingham Technology Ltd) Birmingham (Birmingham Research Park Ltd), Southampton (Chilworth Centre Ltd) bei Warwick (University of Warwick Science Park Ltd).

Trečia. *Kooperatinės bendrovės strategija*, dažniausiai paplitusi strategija, nepritraukianti jokio pašalinio juridinio asmens. Kooperatinės bendrovės partneriai dirba kartu lanksčioje ir neformalioje organizacijoje. Vietinės valdžios atstovai ir steigiančioji agentūra dažniausiai vadovauja proporcingai pagal finansinės paramos dydį. Dirbant pagal šią strategiją plėtrai mažiausias aukštojo mokslo institucijos indėlis, o aukštojo mokslo institucijos mokslininkų dalyvavimas yra pakankamai ribotas, dažniausiai jie gali veikti per aukštojo mokslo institucijos išorės ryšių plėtojimo skyrių (angl. Liaison Office). Remiantis strategija buvo įkurti Aberystwyth, Antrim, Durham ir Stirling mokslo parkai.

Pramoniniai parkai sujungia ūkio subjektus, kad būtų bendrai naudojami žemės sklypai, pastatai, įrengimai, taip pat dalykinės paslaugos. Pramoninių parkų užduotis – padėti įmonėms išspręsti lokalinę gamybos organizavimo problemą (B.Witholt, 1985; P.Yang, B.Lay, 2004; J.Stensholt, 2004).

Komerciniai parkai suvokiami kaip organizacijos, kurių verslo inkubatoriuje veikiantys ūkio subjektai nori plėsti savo veiklą (K.Pope, 1996; R.Levitt, 1985).

Komerciniame parke pasiekiami šių rezultatų:

- verslo inkubatoriuose veikiantys ūkio subjektai, kurie išsiplėtė arba kurių buvimo laikas inkubatoriuje pasibaigė, gali persikelti į naujas patalpas, nenutraukdami bendradarbiavimo su kitais ūkio subjektais; dažnai net nereikia keisti adreso;
- ūkio subjektai, kurie paliko inkubatorių, gali vis dar palaikyti ryšius su regionu, parkas gali padėti sukurti tokį ūkio subjekto įvaizdį, kuris geriausiai atitiktų klientų ir visuomenės reikalavimus;
- kai ūkio subjektai persikrausto arba ruošiasi persikraustyti į komercinį parką, sukuriama daugiau naujų darbo vietų (K.Pope, 1996).

Technopolis – tai japoniškas mokslo ir technologijų parko modelis. Jo būdinga ypatybė – orientacija į statomus naujus miestus – „technopolius“, o ne į prisijungimą prie kokio nors universiteto (F.Solé-Parellada, J.Coll-Bertran, T. Navarro-Hernández, 2001).

Naujuose miestuose planuojama sutelkti mokslo ir pramonines įmones. Jie kuriami tik tuo atveju, jei yra ne toliau kaip 30 min. kelio nuo „miesto-tėvo“ ir vienos dienos atstumu nuo sostinės. Gyventojų technopolyje turi būti ne daugiau kaip 200 tūkstančių, o patys miestai turi turėti subalansuotus mokslo ir pramoninius kompleksus, aukštojo mokslo institucijas ir tyrinėjimo institutus su moderniais gyvenamaisiais rajonais, kuriuose būtų gera kultūrinė ir rekreacinė infrastruktūra, išsidėsčiusi žaliuosiuose plotuose, minimaliai įsibrovus į natūralią gamtą (ateities miestas) (R.Alasdair, 2004).

Finansiškai technopolį statybą remia regionai – miesto dotacijomis ir pramoninių įmonių įnašais į fondus, lengvatinais bankų kreditais. Centrinės valdžios pagalba - tai mokestinės lengvatos ir iki 1/3 investicijų į inovacinius projektus.

Tarptautinė mokslo parkų ir inovacijų centrų asociacija (SPICA) pateikia apibendrintą mokslo ir technologijų parko apibrėžimą.

Mokslo ir technologijų parkas – tai nuosavybe arba valdymo teise pagrįsta organizacija, remianti technologijomis, inovacijomis, tyrimais ir žiniomis pagrįstos ekonomikos plėtrą šalyje, skatinant technologijų perdavimą (bendradarbiaujant mokslo ir tyrimo institucijoms su pramone) ir verslumą.

2003 m. Lietuvos Respublikos ūkio ministerija patvirtino mokslo ir technologijų parkų plėtros koncepciją, pateikdama šios struktūros apibrėžimą.

Mokslo ir technologijų parkas, tai :

- apibrėžtoje teritorijoje esanti žemė su pardavimui ar nuomai skirtais pastatais arba pastatų grupėmis;
- žiniomis/technologijomis paremtų mokslo ir tiriamųjų darbų bei gamybos skatinimas;
- oficialių ir darbo santykių su visuomeninėmis organizacijomis, universitetais, įvairiomis mokslo institucijomis ir pagrindiniais tyrimo centrais palaikymas;
- technologijų perdavimo organizavimas bei naujų inovacinių firmų (spinn-off) steigimo skatinimas (LRV, 2003).

Mokslo ir technologijų parkas remiasi keturiais infrastruktūros elementais:

- pakankama žemės teritorija ar pastatai, suteikiantys kompanijoms ir tyrimo institutams geras sąlygas tyrimams vykdyti ir technologijoms plėtoti;
- universitetai ar kiti mokslo institutai, valstybiniai ar visuomeniniai tyrimo institutai bei privačios tyrimų organizacijos;
- įmonės ir institucijos, teikiančios paslaugas, įskaitant tyrimų rezultatų komercializaciją, apmokymus ir informacijos teikimą, skatinant tyrimų ir technologijų plėtrą bei pramoninę veiklą;
- inkubatorius, teikiantis verslo ir technologinę pagalbą individualiems asmenims ir grupėms, pradedančioms verslą.

Sprendžiant šiuolaikines mokslo ir technologijų parkų plėtojimo problemas, skatinant mokslo ir technologijų parkų plėtrą, reikalingas modelis. Patartume remtis toliau pateikiamu mokslo ir technologijų parkų apibrėžimu.

Mokslo ir technologijų parkas – tai mokslo ir technologijos prioritetus įgyvendinanti ūkio subjektų sistema, įgalinanti aktyviai skatinti mokslo ir technologijų plėtrą per verslo ir mokslo integraciją.

Mokslo ir technologijos prioritetus įgyvendinanti ūkio subjektų sistema – tai fundamentinius, taikomuosius tyrimus, projektavimo, konstravimo bei eksperimentinės gamybos, žmogiškųjų išteklių ugdymo, mokymo bei kitokias funkcijas atliekanti ūkio subjektų visuma.

Mokslo ir technologijų parkų kaip įvairias funkcijas atliekančių ūkio subjektų visuma gali būti organizuojama įvairiais principais ir įgauti įvairų pavidalą. Mokslo ir technologijų parkai gali turėti ir skirtingą juridinį statusą. Tai gali būti juridinis asmuo, veikiantis kaip speciali įmonė, kitais atvejais gali veikti kaip tam tikros savarankiškų juridinių ar atskirų verslo subjektų junginys (asociacija). Tačiau bendras bruožas būtų tai, kad mokslo ir technologijų parkuose privalo būti intelektinius produktus kuriantys subjektai, tarp jų ir aukštojo mokslo institucija.

Pateikti apibūdinimai bei sąvokų komentarai rodo, kad viena vertus šiuolaikinėje praktikoje pasireiškia didelė požiūrių į mokslo ir technologijų parkus bei analogiškas organizacijas įvairovė ir tai įtakoja teorinių modelių bei sprendimų nevienareikšmiškumą, kita vertus – į nurodytą įvairovę būtina atsižvelgti nagrinėjant daug teorinių modelių, skirtų mokslo ir technologijų parkų plėtrai.

2.2. MOKSLO IR TECHNOLOGIJŲ SPARTINIMO FUNKCIJAS VYKdanČIŲ ORGANIZACIJŲ EVOLIUCIJAI NAGRINĖTI TAIKYTINOS TEORIJOS

2.2.1. Mokslo ir technologijų raida, kaip bendrosios inovacijų bei verslo evoliucijos kryptis ir jos atspindys šiuolaikinėje teorijoje

Mokslo ir technologijų parkuose veikiantiems ūkio subjektams sudaromos sąlygos eksperimentuoti mažesnėmis sąnaudomis, o didesnes investicijas galima atidėti iki to laiko, kol bus didesnių diegiamos inovacijos sėkmės garantijų (tai daug brangiau atlikti atitolusiems ir vertikalčiai integruotiems ūkio subjektams). Taip pat didelę teigiamą įtaką inovacijų diegimui turi nuolat organizacijos viduje jaučiamas „spaudimas“ iš konkurentų, kolegų pusės bei nuolatinis lygiavimasis, savęs lyginimas su kitais (Porter, 1998).

Mokslo ir technologijų parkai ypač svarbūs smulkių bei vidutinių ūkio subjektų inovacinei veiklai ir jos aplinkai. „Bolonijos chartijoje dėl smulkių ir vidutinių įmonių politikos“, pasirašytoje 2000 m. birželio mėn., pripažįstama:

- gyvybiškai svarbi inovacijų įtaka smulkių ir vidutinių ūkio subjektų konkurencingumui;
- smulkieji ir vidutiniai ūkio subjektai vaidina pagrindinį vaidmenį nacionalinėse inovacijų sistemose, prieinančios prie informacijos, finansavimo ir steigiant bei vystant tinklus (C.Gallo, 2002).

Šiuo požiūriu mokslo ir technologijų parkų kūrimasis teikia daug naudos tiek verslui, tiek ir ekonomikai plačiaja prasme: jų įtaka inovacinei ūkio subjektų veiklai, vis didėja, kadangi jie tampa specifinių kompetencijų ir žinių „inkubatoriais“.

Smulkių ir vidutinių ūkio subjektų reikšmingumą inovacijų procese patvirtina ir tas faktas, kad JAV naujos darbo vietos didžiaja dalimi kuriamos šiame sektoriuje, o ne gigantiškose korporacijose su dideliais biudžetais, skirtais tyrimams ir plėtrai, be to sukuriami didžioji visų

technologinių inovacijų dalis (Canter, 1989). Empiriniai tyrimai, susiję su tyrimų ir plėtros bei ūkio subjektų dydžio analize, rodo vis didėjančių smulkių ir vidutinių ūkio subjektų vaidmenį šioje srityje. JAV Nacionalinis mokslo fondas (National Science Foundation) konstatuoja, kad išlaidos taikomiesiems tyrimams ir plėtrai, skiriamos smulkiems ir vidutiniams ūkio subjektams, JAV 1985–1995 m. išaugo beveik tris kartus, o didžiųjų ūkio subjektų investicijos į šią sritį padidėjo tik 20%. Tas pats fondas nustatė ir tai, kad smulkūs ir vidutiniai ūkio subjektai nuo 3,4% (1985) iki 3,9% (1995) padidino tyrimų ir plėtros rezultatų pardavimus, kai tuo tarpu didžiųjų korporacijų analogiškai pardavimai sumažėjo nuo 3,5% iki 3,1%. Tyrimai taip pat rodo, kad registruotų patentų, kurie yra naujojo technologinio žinojimo matas, skaičius auga mažėjant patentuojančio ūkio subjekto dydžiui (OECD, 2001).

Smulkūs ir vidutiniai ūkio subjektai prie inovacijų prisideda labai skirtingai. Iš vienos pusės, stebima ryški tendencija daugiau lėšų skirti tyrimams ir plėtrai, tačiau, iš kitos pusės, ūkio subjektai ieško būdų, kaip galėtų kompensuoti išteklių, reikalingų tyrimams ir plėtrai, orientuotiems į inovacijų kūrimą, trūkumą (OECD-DATAR, 2001).

Disponuodami tik minimaliais savo pačių vidiniais tyrimų ir plėtros ištekliais, smulkūs ir vidutiniai ūkio subjektai gali kurti inovacinius produktus, naudodami ne tyrimams ir plėtrai skirtus išteklius. Kai kurie smulkūs ir vidutiniai ūkio subjektai, veikiantys aukštų technologijų sektoriuose, gali intensyviai naudoti fundamentines žinias ir technologijas, tačiau daugelis jų veikia vidutinio ar žemo technologinio turinio aplinkose ir dėl to inovuoja nenaudodami formaliųjų tyrimų ir plėtros išteklių. Taikant sisteminių požiūrį į smulkių ir vidutinių ūkio subjektų inovacinius procesus Europos Bendrijos inovacijų programose skiriamos investicijos tyrimams ir plėtrai bei kitoms reikmėms. Pastarosios gali būti (OECD, 2001 b):

- kapitalinės įrangos ar išteklių inovacijos, kai ūkio subjektai įgyja technologinių inovacijų ar tarpinių produktų, kurie leidžia joms pasinaudoti kitur sukurtomis naujovėmis;
- projektavimo (*design*) pobūdžio inovacijos yra produkto patobulinimai, kurie radikaliai nepakeičia jo funkcijos ar technologinio pagrindo, bet leidžia ūkio subjektams geriau tenkinti vartotojų reikalavimus;
- Europos Komisija (European Commission, 2001) suklasifikavo smulkius ir vidutinius ūkio subjektus pagal jų požiūrį į inovacijas. Studija rodo, kad yra trys tokių ūkio subjektų tipai (žr. 2.2.1 lentelę).

2.2.1 lentelė. Smulkūs ir vidutiniai ūkio subjektai pagal jų požiūrį į inovacijas

Ūkio subjektai	Apibūdinimas
<i>Plėtojantys technologijas</i>	Sudaro tik 1-3% visų smulkių ir vidutinių ūkio subjektų, investuojančių į tyrimus. 75% jų apyvartos investuoja daugiau kaip 20% į tyrimus. Tai daugiausia yra nauji ūkio subjektai, atskilę nuo universitetų ir tyrimų laboratorijų.
<i>Pirmaujantys technologijų vartotojai</i>	Į tyrimus ir plėtrą vidutiniškai investuoja 11% savo apyvartos ir sudaro maždaug 10–15% visų smulkių ir vidutinių ūkio subjektų.
<i>Technologijų sekėjai</i>	Investuoja mažiau nei 5% apyvartos į tyrimus ir plėtrą. Šios kategorijos ūkio subjektai sudaro 80–85% visų smulkių ir vidutinių ūkio subjektų, kurie dar gali būti skirstomi į potencialius inovatorius (40%) ir neinovuojančius (60%).

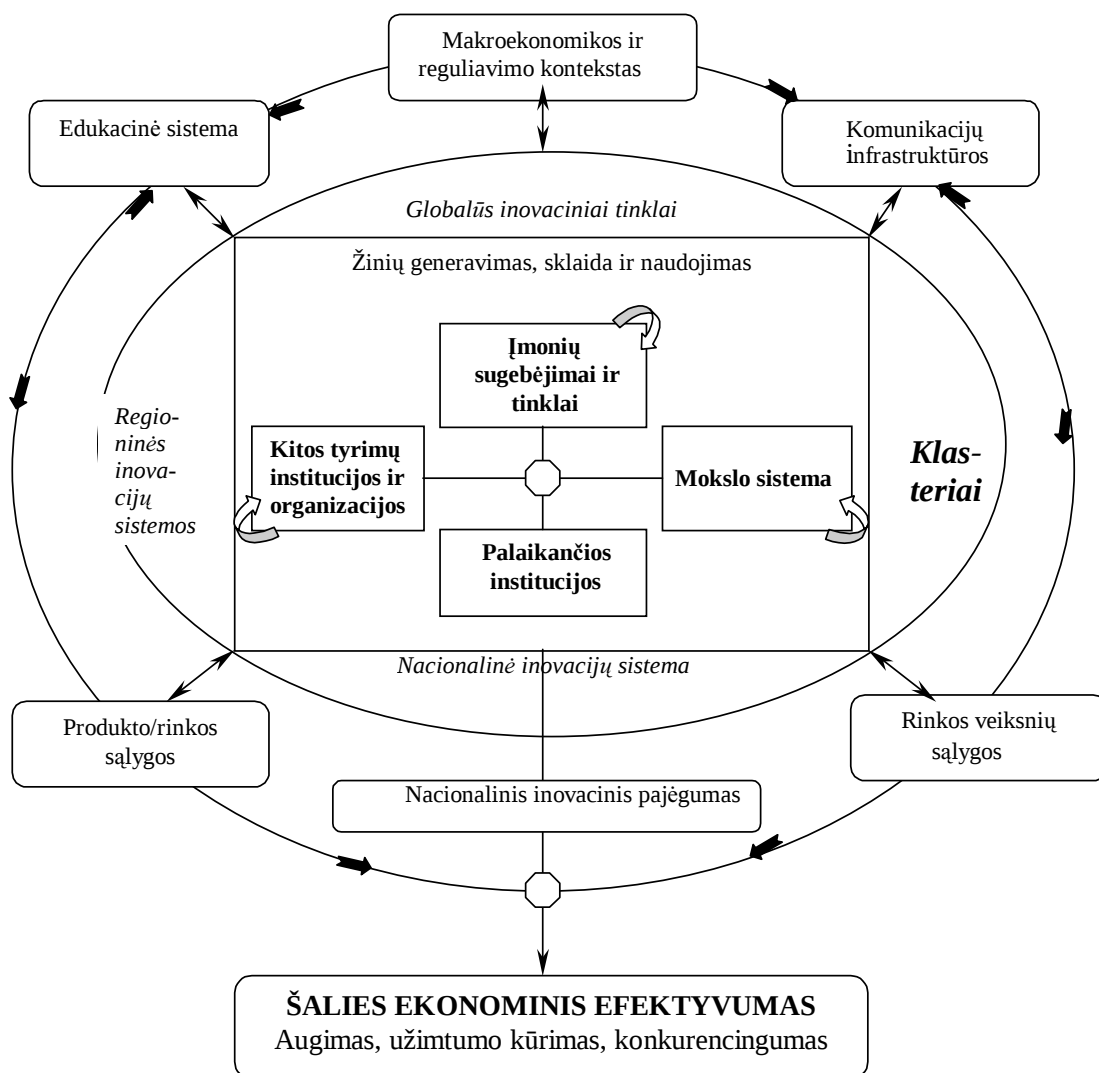
Šaltinis: Klasterių kūrimo Lietuvoje prielaidų analizė ir rekomendacijų parengimas: studija, KTU, 2002.

Mokslo ir technologijų parkų įtaka ūkio subjektų inovatyvumui reiškiasi tokiais aspektais (pagal C.Gallo, 2002):

- kuria sąlygas, palankias inovacijų kūrimui ir sklaidai. Skiriami trys inovatyvumo raiškos būdai: inovacijų kūrimas, konkuravimas imituojant ir verslumas;

- dėl geografinio artumo ūkio subjektai gali greičiau aptikti ir pritaikyti atplaišinio (spill-over) pobūdžio inovacijas, be to, dėl spartesnės ir lengvesnės informacijos cirkuliacijos tarp gamintojų ir rinkos, atsiranda didelis potencialas produktų bei paslaugų tobulinimui;
- ūkio subjektai patiria nuolatinį savo verslo partnerių ir konkurentų spaudimą inovuoti;
- sudaro sąlygas koncentruotis aukštos kvalifikacijos darbo jėgai, kuri turi galimybių įgyvendinti verslo idėjas parke. Dėl to parkai tampa patrauklūs ir investicijų požiūriu.

Nacionalinės inovacijų sistemos ryšys pavaizduotas 2.2.1 paveiksle.



2.2.1 pav. Elementai ir jų ryšiai nacionalinėje inovacijų sistemoje (Šaltinis: OECD, 2001)

Šiuolaikinėse teorijose išskirti keli mokslo ir technologijų parkų raidos funkcijas vykdančių organizacijų tipai, svarbūs suvokiant tokio pobūdžio organizacijų evoliuciją nuo paprasčiausių verslui remti skirtų ūkio subjektų iki šiuolaikinių sudėtingų mokslo ir technologijų parkų, klasterių bei jų tinklų.

Mokslo ir technologijų parkų plėtra – labai sudėtingas daugialypis procesas, charakterizuojantis šiuolaikinės visuomenės raidą. Plėtojant mokslo ir technologijų parkus yra būtina remtis ta patirtimi, kuri yra apibendrinta mokslo ir technologijų parkų funkcijų raidą apibūdinančių subjektų teorijose. Galima tokia teorijų klasifikacija:

- inovacijų kūrimo ir diegimo patirtis;
- ūkio subjektų kūrimo ir plėtojimo patirtis.

2.2.2. Inovacijų skatinimo patirtis, taikytina plėtojant mokslo ir technologijų parkus, bei jos atspindys šiuolaikinėje teorijoje

Plėtojant mokslo ir technologijų parkus yra būtina remtis *bendraja* inovacijų skatinimo patirtimi, apibendrinta daugelyje teorinių darbų. Pagrindinį atskirų modelių skirtumą atspindi tai, kaip kūrybinis žmonių potencialas panaudojamas inovacinėje veikloje, kokiais būdais ir principais remiantis parenkamas šioje veikloje dalyvaujantis žmonių kolektyvas.

Mokslo literatūroje (J.Adair, 1998; T.Forester, 1997; W.G.Ouchi, 1984; I.E.Rudakova, 1991; B.Santo, 1990) yra aprašomi įvairūs inovacinės veiklos organizavimo modeliai, iš kurių galima būtų išskirti šiuos:

- rizikingas verslas;
- mokslo tiriamosios asociacijos;
- tarptautinė tarpfirminė kooperacija;
- inovaciniai centrai;
- verslo ir inovacijų centrai;
- verslo palaikymo centrai.

Rizikingas verslas. Šis modelis buvo sukurtas JAV po Antrojo pasaulinio karo, tačiau plačiau naudoti pradėtas tik 1970 – 1980 metais.

Šio modelio pagrindu galima laikyti mažus rizikingus ūkio subjektus, užsiimančius mokslo idėjų kūrimu, jų plėtojimu bei pavertimu naujomis technologijomis ir produktais (J.Adair, 1996; T.Forester, 1997; W.G.Ouchi, 1984; I.E.Rudakova, 1991; B.Santo, 1990). Svarbiausios šių ūkio subjektų veiklos sritys yra susijusios su mokslui imliomis šakomis: elektronika, informatika, chemija, ryšio priemonėmis, bioinžinerija ir pan. Rizikingų ūkio subjektų ašis – tai nedidelės talentingų mokslininkų, inžinierių, vadybininkų grupės, pasiryžusios kurti naujoves ir jas diegti be biurokratinių apribojimų, kurie neišvengimai atsiranda didelių kompanijų laboratorijose, savo veiklą grindžiančiose bendrais korporacijų tikslais ir planais bei griežtomis programomis. Toks inovacinės veiklos organizavimo modelis leidžia maksimaliai panaudoti personalo mokslo potencialą, apsaugo nuo praradimų startinėse inovacinės veiklos stadijose, kai mokslo ir techninių idėjų naujumas yra nepriimtinas korporacijos administracijos vadovams. Rizikingo verslo ūkio subjektų pranašumas yra jų lankstumas ir sugebėjimas greitai persiorientuoti, greitas naujų idėjų paieškos kryptių keitimas bei jų išbandymas veikloje. Pelno siekimas, rinkos ir konkurencinis spaudimas, konkrečiai suformuluoti uždaviniai verčia kūrėjus dirbti greitai ir konstruktyviai, skatina inovacinę veiklą. Kartu spartėja ir naujovės įgyvendinimo procesas, nes gamintojai gauna jau išbandytą, užbaigtą rezultatą.

Reikalingą kapitalą šie ūkio subjektai gauna iš valstybės, stambių korporacijų ir privačių fondų, leidžiančių jiems laisvai disponuoti lėšomis, siekiant mainais gauti mokslo naujovių. Jei pasiseka rizikingas projektas tampa savarankišku ūkio subjektu arba pereina stambaus finansuotojo nuosavybėn.

Rizikingiems ūkio subjektams inovacinėje veikloje tenka svarbi jungiamoji vieta tarp fundamentaliųjų tyrimų ir masinės gamybos, šie ūkio subjektai mokslo pasiekimus pritaiko gamybinėms technologijoms, organizuojančioms naujais metodais pagrįstą masinę gamybą. Kai kuriais atvejais rizikingi ūkio subjektai atlieka ir reikalingus fundamentinius tyrimus.

Atlikti tyrimai rodo, kad apie 37% rizikingo verslo ūkio subjektų bankrutuoja, 32% tampa stambių korporacijų aukomis, likusi dalis išgyvena ir plečia veiklą, tačiau tik vienetai tampa stambiais modernių, aukštų technologijų kūrėjais ir skleidėjais (Competitive Edge: the Semiconductor Industry in the USA and Japan. Stanford, 1994, p.9). Išlikusių ūkio subjektų nauda yra akivaizdi, tiek pelno, tiek gamybos atnaujinimo prasmė, o tai patvirtina šios veiklos tikslingumą. Rizikos kapitalas (venture capital) teikia apie pusę visų naujovių diegiamų JAV pramonėje (T.Forester, 1997, p.57).

Toks inovacinės veiklos organizavimo modelis labiausiai paplitęs JAV, Europoje ir Japonijoje jis nėra populiarus. Čia šis modelis taikomas gana retai ir skiriasi nuo JAV taikomo modelio tuo, kad šiose šalyse valstybė užima aktyvią poziciją kaip inovacijų finansuotoja, užsakovė ir organizatorė.

Mokslo tiriamosios asociacijos. Toks inovacinės veiklos organizavimo modelis labiausiai paplitęs Japonijoje (J.Adair, 1998; W.G.Ouchi, 1984; I.E.Rudakova, 1991; B.Santo, 1990). Šio modelio kartinė ašis yra vienos ar kelių korporacijų pagrindu sukurtos mokslo – tiriamosios asociacijos, jungiančios mokslininkus teoretikus ir praktikus. Tokių asociacijų uždavinys – fundamentaliųjų mokslo idėjų plėtojimas pagal prioritetines kryptis ir jomis grįstų bazinių technologijų kūrimas. Vėliau šios technologijos perduodamos korporacijoms – asociacijos dalyvėms ir jos savarankiškai pritaiko bazinę technologiją galutiniam pramoniniam produktui gauti. Šio modelio svarbi sudedamoji dalis – nuolatinis abipusis fundamentaliųjų ir taikomojo pobūdžio tyrimų ryšys. Šis modelis Japonijoje pradėtas taikyti 1960 – 1970 metais ir yra rezultatyvus iki šiol. JAV ekonomistas W.Ouchi ragina amerikiečius perimti japonų patirtį. Šis mokslininkas teigia, jog jeigu galėtume išmokti, kaip geriau dirbti darnioje kompanijoje, atsiranda galimybė laiduoti už savo ateities klestėjimą (W.G.Ouchi, 1984).

Inovacinės veiklos organizavimas, pagrįstas mokslo tiriamosiomis asociacijomis, turi daug pranašumų, leidžiančių gerokai sutrumpinti terminus – nuo fundamentalios idėjos sukūrimo iki jos įgyvendinimo, t.y. galutinio produkto. Pirmiausia fundamentaliųjų ir taikomųjų mokslo sričių atstovų, universitetų, ūkio subjektų, skirtingų mokyklų bei kryptinių mokslininkų susibūrimas į vieną komandą, gerai organizuotas keitimasis informacija ir idėjomis duoda greitą ir pastebimą rezultatą. Antra, teoriniai ir taikomieji tyrimai bei jų įdiegimas susiejami į darnų procesą. Šis modelis leidžia neblogai suderinti tiek kooperacijos principus bei sudėtingo ir daugiapakopio proceso planingą organizavimą ir koordinavimą iš vieno centro, tiek ir didelę konkurenciją tarp asociacijos dalyvių per galutinę idėjos įgyvendinimo etapą.

Šio modelio trūkumas galėtų būti tai, kad klaidingai parinkta naujų idėjų atrankos strategija būna labai nuostolinga. Be to, šio modelio efektyvumą daugiausiai lemia asociacijos dalyvių vertikalios integracijos laipsnis. Daugelis stambių Japonijos korporacijų turi aukštą vertikalios integracijos laipsnį, nuo pat žaliavos bei komplektuojančių detalių tiekimo iki galutinio produkto pagaminimo, o tai labai sumažina inovacijos diegimo riziką.

Tarptautinė tarpfirminė kooperacija. Šis modelis plačiausiai taikomas Europos šalyse (T.Forester, 1997, p.57; I.E.Rudakova, 1991; B.Santo, 1990). Tam tikra prasme jis gali būti vadinamas tarpiniu tarp klasikinių JAV ir Japonijos inovacinės veiklos organizavimo modelių, nors šiek tiek artimesnis japoniškajam modeliui. Investicinės veiklos specifiškumą Europoje lemia keletas aplinkybių. Pirmiausia, stambūs ūkio subjektai – mokslo pažangos nešėjai, lyginant su amerikinėmis korporacijomis, yra varžomi palyginti siauros nacionalinės rinkos. Kapitalo idėjomis į mokslo tiriamuosius darbus yra dideli, o norint pasiekti norimų rentabilumo rezultatų, reikalinga efektyvi ir didelės realizacijos rinka. Jau XX amžiaus septintajame dešimtmetyje inovacinė veikla Europoje pradėjo remtis į nacionalinių rinkų sienas. Aštuntajame dešimtmetyje suaktyvėjo Europos ūkio subjektų kooperacija, o tai leido praplėsti rinkas. Kitas svarbus veiksnys, lėmęs Europos ūkio subjektų tarptautinę integraciją, buvo didelė Amerikos ir Japonijos ūkio subjektų tarpusavio konkurencija. Šiam integracijos procesui didelės įtakos turėjo ir Europos valstybių tarpusavio parama. Tarptautinė integracija turėjo poveikį ne tik inovacijų

diegimui ir rinkų plėtimuisi, tačiau ir darbo pasidalijimo efektyvumui, realizuojant bendrus projektus ir susiejant skirtingų valstybių ūkio subjektų mokslo potencialus. Daug reikšmės kuriant naujoves turi smulkūs ūkio subjektai, tačiau Europoje pagrindiniai naujovių nešėjai yra stambios korporacijos.

Viena iš tarptautinės kooperacijos formų yra „strateginiai aljansai“, kuriame tarp stambių ūkio subjektų, siekiant spręsti strateginius uždavinius. Šiuos aljansus galima apibrėžti kaip dviejų ar daugiau ūkio subjektų sąjungą siekiant bendrų tikslų, leidžiančių sujungti atitinkamą dalį jų aktyvų ir galimybių (California Management Review, 1998 No.3). Praktikoje dažniausiai sutinkami šie aljansų tipai:

- bendra mokslo, techninė ir gamybinė įmonė;
- konsorciūmai;
- bendrosios įmonės.

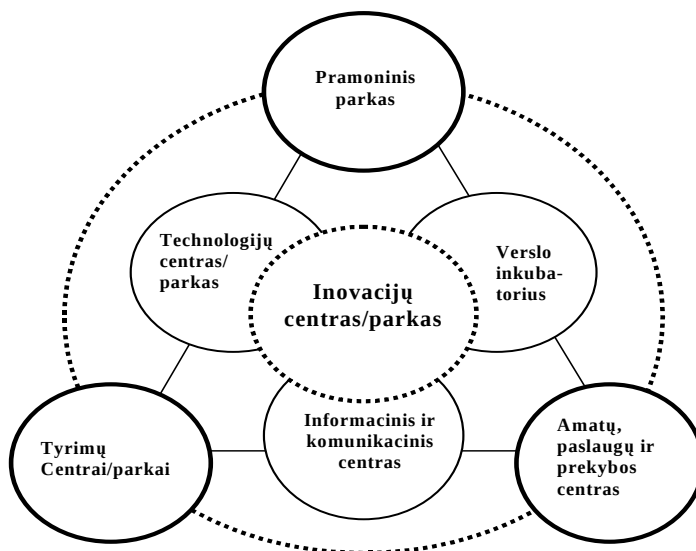
Bendra mokslo, techninė ir gamybinė įmonė tradiciniai korporacijų susitarimai dėl licenzijų pirkimo ir pardavimo keičiami ilgalaikiais dvipusiais (daugiapusiais) susitarimais dėl „know-how“, techninės informacijos ir pasikeitimo technologine dokumentacija.

Konsorciūmą, sukurti dalyvaujant stambioms korporacijoms „strateginių aljansų“ rėmuose, numato bendrą mokslo tiriamųjų darbų finansavimą.

Bendrujų įmonių ypatumas palyginti su kitais „strateginių aljansų“ tipais yra tas, kad jos kuriamos ne tik dėl naujų technologijų kūrimo ir gamybos, bet ir dėl gatavos produkcijos bendro realizavimo.

Inovaciniai centrai. Pagrindinis šių centrų tikslas – formuoti inovacijų politiką regione, paremti pradedančius vykdyti inovacinę veiklą ūkio subjektus, kad jie sėkmingai augtų, darytų teigiamą įtaką vietinei ekonomikai. Inovacinis veiksnys tai ne tik taikomi metodai ir teikiamos paslaugos, bet ir naujos organizacijos formos, nauja perspektyvi ūkio subjektų finansavimo tvarka (Baranowski G., Gross B, 1996; N.Kimninos, 1998).

Daugelyje šalių inovacinių centrų, verslo inkubatorių bei mokslo ir technologijų parkų skirtumai atsispindi organizacinėse jų struktūrose. Nustatyti ribą tarp minėtų organizacijų gana sudėtinga. Šių struktūrų plėtros koncepcija pavaizduota 2.2.2 pav. (Verslo inkubatorių vadyba, 2001.)



2.2.2 pav. Verslo rėmimo centrų tarpusavio ryšys

Daugeliu atvejų minėtų organizacijų branduolys būna inovaciniai centrai. Tolesnė jų plėtra perauga į mokslo ir technologijų parkų arba centrų, verslo inkubatorių atsiradimą. Mokslo ir technologijų parkai randasi, jeigu šių struktūrų veikloje dalyvauja universitetai arba mokslo

tyrimų institutai. Toliau plėtojant infrastruktūrą, šalia kuriasi pramoniniai parkai, paslaugų, prekybos ir amatų centrai, o prireikus – ir stambūs mokslo padaliniai.

Verslo ir inovacijų centrai. Tokiais centrais vadinamos vietinės organizacijos, kurios vykdo naujų ūkio subjektų atranką, įkurdinimą, taip pat padeda pasirinkti veiklos strategiją. Tokio centro tikslas – padėti naujam, inovaciniam ir nepriklausomam verslui, teikiant jam daug paslaugų, taip pat mobilizuoti visuomeninius ir asmeninius išteklius (E.Ward, 1990; J.Gulinskij, O.S.Lickevič, 2000).

Centre teikiamos šios paslaugos (Verslo inkubatorių vadyba, 2001):

- verslo planų rengimas ir pagalba naujiems ūkio subjektams;
- kandidatų ir projektų atranka;
- verslo planavimas;
- finansavimas;
- konsultacijos inovacijų ir technologijų klausimais;
- rinkodara ir rinkos tyrimai;
- techninės rekomendacijos, biuro patalpos ir paslaugos.

Verslo palaikymo centrai. Tarp verslo palaikymo centrų klientų būna ne tik aukšto lygio technologiškai orientuotų ūkio subjektų, bet ir siauro profilio technologiškai orientuotų ūkio subjektų, taip pat paslaugų ir prekybinių ūkio subjektų. Pagrindinis tikslas – teikti ūkio subjektams konsultacinę pagalbą. Verslo palaikymo centras turi visą dėmesį skirti paslaugoms ir regiono verslo potencialui stiprinti (Coopers, Lybrand, 1991).

2.2.3. Smulkaus ir vidutinio verslo infrastruktūros plėtros patirtis, taikytina plėtojant mokslo ir technologijų parkus, bei jos atspindys šiuolaikinėje teorijoje

Mokslo ir technologijų parkų plėtojimas yra susijęs su keletu veiklos aspektų, kurie išryškėja visose valstybėse, tačiau ne visose pasižymi tokiais pačiais tempais ar yra vadinami tokiais pačiais struktūriniais vardais. Analizuojamu laikotarpiu susiduriama su didele terminologijos problema, kadangi tie patys dariniai, atliekantys tas pačias ar labai artimas funkcijas skirtingose valstybėse, turi labai skirtingus pavadinimus.

Tačiau verslo rėmimas vyksta tomis pačiomis fazėmis: inovacijų, verslo konsultavimo centrai peraugantys į verslo inkubatorius, kurie vėliau įsilieja į mokslo ir technologijų parkus, ir kitus stambesnius jų junginius – pvz., technopolius, o vėliau jungiasi į žinių ir pramonės klasterius.

Norint suprasti, kaip reikia plėtoti mokslo ir technologijų parkus, vertėtų išsiaiškinti ūkio subjektus remiančių organizacijų evoliucijos modelius ir jų taikymo galimybes. Tikslinga išskirti šiuos modelius:

- verslo inkubatoriai;
- mokslo ir technologijų parkai;
- technopoliai;
- klasteriai.

Verslo inkubatoriai - tai organizacijos, kuriančios palankias sąlygas smulkių ūkio subjektų verslo pradžiai. Verslo inkubatoriai teikia tokias paslaugas: rūpinasi patalpų nuoma lengvatinėmis sąlygomis, padeda įrengti atitinkamas komunikacijas ir apsirūpinti biuro technika, gamybinėmis patalpomis, organizuoja mokymus ir konsultacijas (J.Barney, 1991). Verslininkai, mokslininkai, išradėjai, norintys pradėti verslą nuo idėjos, komercializacijai verslo inkubatoriuose gauna reikiamą informaciją vadybos ir ekonomikos klausimais, galimybę pasikonsultuoti su specialistais ir pagaliau lengvatines sąlygas nuomoti biurą. Verslo inkubatoriuje paprastai būna įsikūrusių iki keleto dešimčių smulkių ūkio subjektų. Sėkmingo

verslo inkubatorių gyvavimo paslaptis ta, kad šiose struktūrose sukurama sinerginė aplinka, skatinanti naujų ūkio subjektų vystymąsi.

Verslo inkubatorių klasifikacija pagal P.Chenon (Verslo mokykla, Durham universitetas, Didžioji Britanija) (Verslo inkubatorių vadyba, 2001):

- visuomeninės organizacijos (atlieka socialinį vaidmenį, palaikydamos smulkų ir vidutinį verslą, nukreipdamos į specifinių regiono problemų sprendimą; jų juridinis statusas – nekomercinės įmonės);
- verslo inkubatoriai, skirti formuoti ir plėtoti smulkų bei vidutinį verslą. Pagrindinis kriterijus šiuo atveju – naujų darbo vietų kūrimas ir naujai kuriamų bei jau veikiančių ūkio subjektų palaikymas;
- verslo inkubatoriai, skirti padėti atskiroms žmonių grupėms (jaunimui, moterims, tautinių mažumų atstovams), taip pat specifinėms grupėms, sunkiai pritampančioms rinkoje;
- verslo inkubatoriai, teikiantys nuomos paslaugas biurui ir kitas paslaugas (tokia organizacija paprastai vadinama verslo centru);
- inovaciniai verslo inkubatoriai, kurie suinteresuoti palaikyti smulkius ūkio subjektus, diegiančius inovacines technologijas ar inovacinius produktus.

Daugumos verslo inkubatorių pagrindinis tikslas – mokslo žinių ir naujausių technologijų komercializavimas, aktyviai į šį procesą įtraukiant universitetinę visuomenę. Pavyzdžiui, Švedijoje šiam tikslui pasiekti inkubavimo procesas suskirstytas į tris fazes.

Pirmoje fazėje rengiama programa priešinkubacinio laikotarpio, kuris dažniausiai trunka iki vienerių metų. Šioje fazėje būsimasis verslininkas pristato numatomo verslo idėją, parengia verslo planą.

Antroje fazėje, kuri trunka dvejus metus, verslininkas naudojami naujausiomis informacinėmis technologijomis, renka reikalingus duomenis, informaciją.

Trečioje fazėje, kuri gali trukti trejetą metų, verslininkas išeina į rinką su nauju produktu.

Inkubavimo trukmė ir kiekvieno laikotarpio reikalavimai gali būti gana įvairūs, priklausantys tiek nuo verslo specifikos, tiek ir nuo kitų veiksnių.

Visose šalyse, kuriose egzistuoja verslo inkubatoriai, verslo inkubatorių subsidijavimui skiriama nepakankamai lėšų, todėl jų sėkmė dažnai priklauso nuo administracinio personalo profesionalumo. Verslo inkubatorių tipinių problemų analizė rodo, kad jos yra susijusios su nepalankiomis išorės sąlygomis, organizacijos vidaus klausimais, kurie išnagrinėti nepakankamai. Verslo inkubatorius sukuriamas tam tikroms užduotims realizuoti. Tai naujų darbo vietų kūrimas, sąlygų tam tikrai produkcijai arba tam tikroms paslaugoms plėtoti sudarymas. Idėja steigti verslo inkubatorių dažnai kyla universitetams, valstybinėms struktūroms arba miesto valdžiai, stambiems ūkio subjektams arba atskiriems asmenims.

Labai svarbus mokslo ir technologijų parko ir tuo pačiu jame veikiančio verslo inkubatoriaus sėkmingos veiklos veiksnys yra jo lokalizacija, padedanti užmegzti kontaktus su įvairiais ūkio subjektais tiekėjais ir naujos produkcijos ar technologijos vartotojais, taip pat galimybė išeiti į vidaus ir pasaulinę rinką. Didelis atstumas nuo pagrindinių ekonominių ir mokslo centrų bei tarptautinių prekybos kelių mažina mokslo ir pramoninių kompleksų ir verslo inkubatorių stimuliuojantį rinkos poveikį, kelia uždarumo pavojų (J.Dalrymple, R. L.Edgeman, etc, 1999).

Per dosnios valstybės subsidijos, vaidinusios teigiamą vaidmenį pirmajame etape, vėliau gali neigiamai paveikti verslininką, sukurti „atsipalaidavimo“ sąlygas.

Labai svarbus kultūrinis ir psichologinis klimatas, techninis nesėkmę patyrusių darbuotojų skatinimas – ne kaltinant, o skatinant pabandyti viską atlikti dar kartą. Kaip tik – rizikos baimę amerikiečių analitikai laiko Europos verslo inkubatorių plėtros atsilikimo priežastimi (M.R.Franco, 1985).

Pasaulinėje praktikoje verslo inkubatorių veikla dažniausiai vertinama remiantis šiais rodikliais – ūkio subjektų, išleistų per verslo inkubatorių gyvavimą, skaičiumi ir mokslo ir technologijų parkuose veikiančių ūkio subjektų sukurtų naujų darbo vietų skaičiumi.

Pirmasis verslo inkubatorius JAV atsirado 1959 m. Tuščiuose jau uždarytuose fabrikuose praradę darbą darbuotojai steigė mažus ūkio subjektus. Šis verslo plėtojimo metodas pasirodė esąs labai sėkmingas. Pagal Tarptautinės verslo asociacijos apžvalgos duomenis, JAV 1997 metais verslo inkubatorių padaugėjo iki 550.

Užsienyje vis plačiau glojami pramoninių ūkio subjektų fundamentalieji mokslo tyrimai, tuo momentu nesantys komercinio pobūdžio. Rėmėjai moka už naujausią informaciją, kad galėtų susipažinti su projektu, kuris ateityje galbūt duos gerų rezultatų.

Verslo inkubatoriuje sutampa aukštojo mokslo institucijos, pramonės ir paties regiono interesai. Dažniausiai tai būna pirmas kartas, kai mokslininkams suteikiamos sąlygos baigti tyrinėjimus ir jų pagrindu sukurti naują techniką, naujas technologijas arba medžiagas (R.Henderson, A.Jaffe, M.Trajtenberg, 1998).

Keletas dešimčių ūkio subjektų arba atskiri verslininkai ir kūrybiniai kolektyvai dirba vieni šalia kitų, bendrauja ir veikia artimose srityse. Kiekvieno individuali patirtis (pvz., kredito gavimas lengvatinėmis sąlygomis) tampa viso kolektyvo patirtimi. Smulkūs ūkio subjektai vieni kitiems teikia pagalbą, keičiasi operatyvia informacija. Svarbu, kad greta dirbtų talentingi ir išsilavinę žmonės - taip sukuriamas tinkamas mikroklimatas visame kolektyve. Verslo inkubatorių pradinė veikla subsidijuojama valdžios lėšomis; jie steigiami prie pramoninių kompanijų, mokslo ir mokymo įstaigų, įvairių fondų. Vėliau jie išsilaiko iš inkubatoriaus klientų nuomos mokesčio, kartais iš dalinių atskaitymų iš pelno, kuri gauna smulkūs ūkio subjektai, išėję iš verslo inkubatoriaus (M.Heller, R.Eisenberg, 1998).

Daug diskusijų sukelia ūkio subjektų buvimo inkubatoriuje laikotarpis. Europoje veikiančiuose inkubatoriuose šis laikotarpis dažniausiai tęsiasi nuo trejų iki penkerių metų. Pavyzdžiui, Čekijoje, Lietuvoje inkubavimo laikotarpis – 3–5 metai, tačiau paskutiniuosius dvejus metus verslo inkubatoriuose veikiantys ūkio subjektai negauna jokios finansinės paramos, t.y. lengvatų, mažinančių ūkio subjektų sąnaudas. Įstojimo į verslo inkubatorių ir išėjimo sąlygos tiksliai aptariamasi sutartyse su klientais. Dažnai išeinantys iš inkubatoriaus ūkio subjektai gali ir toliau naudotis konsultacinėmis paslaugomis.

Mokslo ir technologijų parkai, kaip verslo infrastruktūros elementas, dažniausiai yra įsikūrę universiteto teritorijoje ir turi palankias galimybes bendradarbiauti su universitetais mokslo srityje. Siekdami plėtoti aukštas technologijas, jie sujungia tyrinėtojų grupes, laboratorijas, institutus, mažus inovacinę veiklą vykdančius ūkio subjektus ir atskirus verslininkus (M.Heller, R.Eisenberg, 1998).

Mokslo ir technologijų parkai susikūrė 1950 metais JAV ir Didžiojoje Britanijoje. 1992 m. duomenimis, pasaulyje buvo 334 mokslo ir technologijų parkų. Vakarų Europoje 1990 m. veikė daugiau kaip 250 mokslo ir technologijų parkų: Vakarų Vokietijoje – 200 (buvusioje Rytų Vokietijoje skirtingose gyvavimo stadijose - apie 60); Didžiojoje Britanijoje – 40; Austrijoje ir Švedijoje – po 8; Prancūzijoje, Italijoje, Belgijoje - po 7; Ispanijoje – 6; Airijoje ir Olandijoje – po 4; Portugalijoje – 3; Šveicarijoje – 2; Norvegijoje ir Danijoje - po 1.

Mokslo ir technologijų parkų koncepcijos vystymasis glaudžiai susijęs su masiniu mažų inovacinę veiklą vystančių ūkio subjektų atsiradimu JAV (t.y. atskilusių nuo kitų organizacijų ir pirmiausiai nuo universitetų). Tokių ūkio subjektų steigimo bumas kilo todėl, kad šuoliškai augo išlaidos nacionalinėms mokslo techninėms programoms ir projektams (J.Malan, F.Condorelli, V.Gregor, D.Shooman, 1987).

JAV ilga nepertraukiama stambių programų ir projektų grandinė realizuojama jau 30 metų, o tai lemia steigiamąsi gausybės spin-off ūkio subjektų, kurie yra didesnės rizikos ūkio subjektai. Jų gimimą sąlygoja mokslo tiriamieji ir konstruktorių darbai, įtraukti į universitetų valstybines bei mokslo ir technologijų parkų programas, todėl jų sėkmingas augimas ir plėtojimas yra susijęs su rizikingu finansavimu (M.R.Franco, 1985).

Iki XX amžiaus 8-ojo dešimtmečio pabaigos pastebėta tam tikra parkų vystymosi krizė. Pirmiausia tai lėmė valdžios politika, susijusi su mažų inovacinę veiklą vykdančių ūkio subjektų palaikymu, regionine ir struktūrine politika ir privačios iniciatyvos derinimu. Be to, dėl

sumažintų vyriausybės dotacijų daugelis universitetų jautė finansų stygių, todėl atsirado būtinybė sukurti inovacinius centrus ir technologijos verslo inkubatorius mokslo ir technologijų parkų viduje. Konkretios mokslo ir technologijų parkų egzistavimo formos analizuojamu laikotarpiu labai skirtingos. Pavyzdžiui, JAV iš 1981 m. egzistavusių 80 mokslo parkų tik 27 liko glaudžiai susiję su universitetais. 1970 m. mokslo ir technologijų parkai turėjo konkrečią specializaciją, o dabar ją šiek tiek keičia. Tai atspindi bendrą mokslo tiriamųjų darbų komercializacijos tendenciją.

Technopoliai, tai organizacijos, veikiančios daugiausia Azijos šalyse, čia analizuojamu laikotarpiu veikia jau 10 technopolų. Organizaciniai jų principai buvo tie patys, kaip ir kuriant laisvasias ekonomines zonas, tai yra teikiant valdžios pagalbą perdirbėjams ir eksportinės produkcijos gamintojams, aktyviai pritraukiant užsienio kapitalą. Išsivysčiusiose Azijos šalyse mokslo parkai savarankiškai įgyvendina iš principo visai naują technologijų, medžiagų ir prekių paruošimą, organizuoja savo eksperimentinę gamybą. Didžiausias mokslo parkas yra Taivane (70 km nuo sostinės Taibėjaus). Kaimynystėje yra Mokslo akademija ir daugiau kaip 100 pramoninių korporacijų (daugiau kaip pusė jų – Amerikos korporacijų filialai). Mokslo parko tikslas – plėsti elektronikos pramonę (R.Alasdair, 2004).

Didelis mokslo parkas sukurtas Singapūre; čia veikia 5 valstybiniai mokslo tyrimo institutai ir 45 pramoninės kompanijos. Singapūro mokslo ir technologijų parkai skiriasi nuo Taivano tuo, kad šio parko perspektyvos susijusios su agrariu ekonomikos sektoriumi (F.Solé-Parellada, J.Coll-Bertran, T.Navarro-Hernández, 2001).

Honkonge 1990 m. viduryje jau buvo 2 mokslo ir technologijų parkai, jie specializavosi naujos kartos elektroninės technikos gamyboje. Čia aktyviai plėtojamas „rizikingas verslas“ ir „rizikos firmos“, kuriose sujungia savo jėgas tiek miesto verslas, tiek tarptautinės finansinės organizacijos.

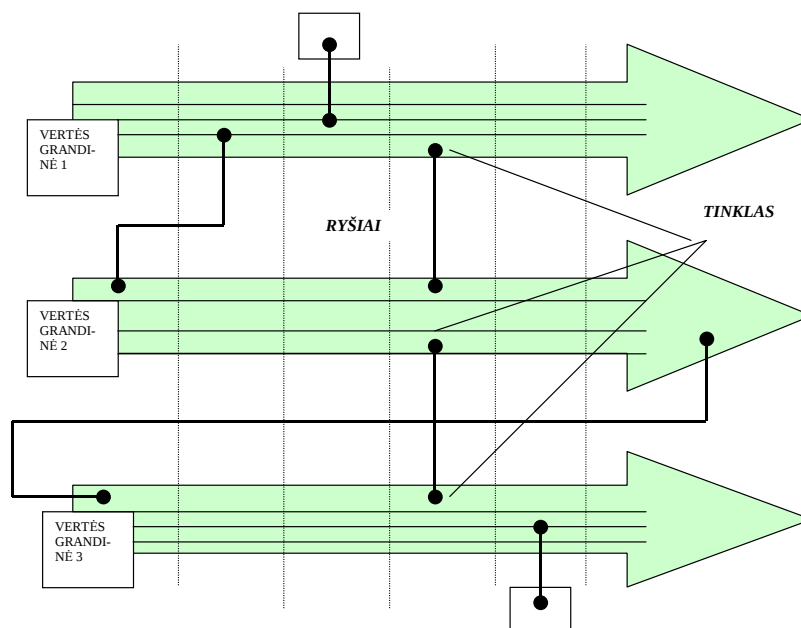
Klasteriai – tai geografiškai tarpusavyje sujungtų tam tikros srities ūkio subjektų ir institucijų susitelkimai (Porter, 1998). Ūkio subjektai ir organizacijos jungiasi per vertės (dar kitaip vadinamos kaštų) grandinės elementus.

Klasteriai – tai susijusiuose versluose veikiančių vertikalčiai ar / ir horizontalčiai integruotų ūkio subjektų tendencija geografiškai integruotis (LEED/OECD, 2002).



2.2.3 pav. Tipinio gamybinio ūkio subjekto veiklos grandinė

Tipinės grandinės pavyzdys pateiktas 2.2.3 paveiksle (Klasterių kūrimo Lietuvoje prielaidų analizė ir rekomendacijų parengimas, 2002). Vertės – kaštų grandinės esmė ta, kad kiekvienoje iš veiklos sričių ūkio subjektas gali tikėtis įgyti savo esminį konkurencinį pranašumą (V.A.Gilsing, 2001). Klasterio esmė – jį sudarantys ūkio subjektai stengiasi koncentruoti savo veiklą tik ten, kur yra (ar gali būti išplėtos) jų esminės kompetencijos, o visa kita „atiduota“ kitiems specializuotiems ūkio subjektams, leidžiant gauti maksimalią ekonominę naudą, susiejant vertės kūrimo grandines, tarpusavio konkurenciją paverčiant bendradarbiavimu (C.Gallo, J.Möhring, 2000). Ūkio subjektus, veikiančius klasteryje, gali vienyti dalyvavimas bendroje vertės grandinėje arba jų sąsajos per kelias vertės grandines (žr. 2.2.4 pav.). Jei tam tikrais ryšiais susietų ūkio subjektų vertės grandinės nėra integruotos, tokio darinio nereikėtų vadinti klasteriu.



2.2.4 pav. Ūkio subjektų sąsajos keliose vertės grandinėse (Šaltinis: Klasterių kūrimo Lietuvoje prielaidų analizė ir rekomendacijų parengimas, 2002)

Nors klasterio sąvoka aiškinama įvairiai, tačiau ji turi keletą pagrindinių charakteristikų, kurios ją išskiria iš aplinkos. Šios charakteristikos yra tokios (Woolthuis et al, 2000):

- egzistuoja galutinis produktas ar paslauga, prie kurios kūrimo prisidėjo visi klasterio veikiantys ūkio subjektai (pvz., maisto pramonės klasteris);
- egzistuoja bazinė technologija plačiąja prasme, kurią nemaža dalis ūkio subjektų, veikiančių klasterioje, taiko gamindami produktus ar paslaugas (pavyzdžiui, biotechnologijos);
- egzistuoja tam tikra ankstesnių dviejų savybių kombinacija (pavyzdžiui, žiniasklaida ar bio–medicinos klasteris).

Klasteriams būdingi bruožai (Woolthuis et al, 2000):

- geografinė konkurencija;
- sudaro konkurencinės sėkmės susilaukę verslo dariniai (įmonės, koncernai, verslo veikėjai ir pan.);
- apima gana didelį ūkio subjektų/ organizacijų skaičių;
- skirtingose šalyse yra unikalūs, tačiau turi ir bendrų bruožų;
- turi aiškiau ar sunkiau nubrėžiamas ribas;
- retai kada „telpa“ į standartines pramonės klasifikavimo sistemas;
- skatina tiek ūkio subjektų konkuravimą, tiek kooperavimąsi;
- saviorganizuojantys.

Geografinė konkurencija. Tai fundamentinis klasterio bruožas, kadangi yra akivaizdu, kad daugelio sričių inovacijos ir konkurencinė sėkmė yra geografiškai sukoncentruota, tačiau geografinės konkurencijos/lokalizacijos parametro vaidmuo šių dienų ekonomikoje yra šiek tiek kitoks.

Geografinė lokalizacija išteklių prieinamumo požiūriu. Anksčiau, kai konkurenciją skatino išteklių kaštai, vietovės su tam tikrais privalumais (tokiais kaip natūraliai esantis uostas ar pigios darbo jėgos pasiūla) dažnai pasižymėjo lyginamuoju pranašumu, lėmusiu konkurencinį pranašumą ir jo tęstinumą laike. Šių dienų ūkio subjektai gali pašalinti daugelį jiems nepalankių išteklių kaštų trikdžių dėl globalaus išteklių prieinamumo, todėl jų konkurencinis pranašumas

tapo labiau susijęs su produktyvesniu išteklių panaudojimu, o tam jie turi nepertraukiamai kurti ir diegti inovacijas (C.Gallo, J.Möhring, 2000).

Geografinė lokalizacija ūkio subjektus supančios aplinkos požiūriu. Ūkio subjektams, nuolat kuriantiems konkurencinį pranašumą, labai aktualu tai, kas vyksta jų viduje, tačiau klasterių analizė rodo, kad gyvybiškai svarbų vaidmenį ūkio subjektų konkurencingumui vaidina ir verslo aplinka, betarpiškai supanti ūkio subjektus.

Klasterius sudaro konkurencinės sėkmės susilaukę verslo dariniai (įmonės, koncernai, verslo veikėjai ir pan.). Klasteriai apima platų susijusios pramonės ir verslo ar kitų rinkos dalyvių, kurie yra svarbūs konkurencingumui, ratą. Jie gali apimti specializuotų gamtos išteklių (komponentų, įrangos, paslaugų) tiekėjus bei specializuotos infrastruktūros kūrėjus. Klasteriai dažnai išsiplečia vertikaliai iki pardavimo kanalų ir vartotojų, ir horizontaliai iki papildančių produktų ir ūkio subjektų, veikiančių pramonėse, susijusiose su reikalingomis kompetencijomis, technologijomis ar bendrais ištekliais.

Daug klasterių integruoja savyje vyriausybės ar kitas institucijas, tokias kaip universitetai, standartus nustatančios institucijos, kūrybinės organizacijos (angl. think-tanks), amatų mokyklos, prekybos asociacijos ir pan., kurios teikia specializuotą lavinimą, mokymą, informaciją, atlieka tyrimus ir kt. (C.Gallo, J.Möhring, 2000).

Klasteriai apima gana didelį ūkio subjektų/ organizacijų skaičių. Pakankamas ūkio subjektų/organizacijų, veikiančių klasteryje, skaičius – tai tam tikras ūkio subjektų susitelkimas globaliame verslo kontekste, kurį galima nusakyti „kritinės masės“, „kritinės kūrybinės masės“ terminu (Porter, 1998). Ši kritinė ūkio subjektų (jų dydžio, kompetencijos ir pan.) masė leidžia matyti juos kaip konkurencinį pranašumą kuriančių organizacijų visumą. Ūkio subjektai, veikiantys klasteryje dažnai „atsako“ už tam tikros geografinės vietovės ekonominių rodiklių augimą. Suprantama, lokaliniai klasteriai visai nebūtinai bus sudaryti iš daugelio narių.

Klasteriai skirtingose šalyse yra unikalūs, tačiau turi bendrų bruožų. Klasteriai analogiškose pramonės ar verslo srityse turi panašių bruožų, nes panašaus produkto ar paslaugos kūrimo vertės – kaštų grandinė yra labai panaši. Tai reiškia, kad ilgalaikė konkurencinė sėkmė globalioje ekonomikoje vis labiau priklauso nuo lokaliai esamų savybių, tokių kaip žinios, ryšiai, motyvacija, prie kurių negali prisitaikyti tolimesni konkurentai. Šia prasme kiekvienas klasteris yra unikalus. Tačiau ieškant būdų klasterizacijai stiprinti, svarbu žinoti, kokių esama panašumų (Woolthuis et al, 2000).

Klasteriai turi aiškiau ar sunkiau nubrėžiamas ribas. Klasterio ribos apibrėžiamos įvairių pramoninių ir institucijų ryšiais ir papildymais, kurie yra svarbiausi konkurencingumui užtikrinti. Klasteris gali išeiti ir už valstybės ribų (pvz., Vokietijos chemijos klasteris apima ir vokiškai kalbančią Šveicariją). Klasterio ribos priklauso nuo jo geografinio pobūdžio, kadangi yra skiriami lokaliniai, regioniniai, nacionaliniai ir tarpnacionaliniai klasteriai (Woolthuis et al, 2000).

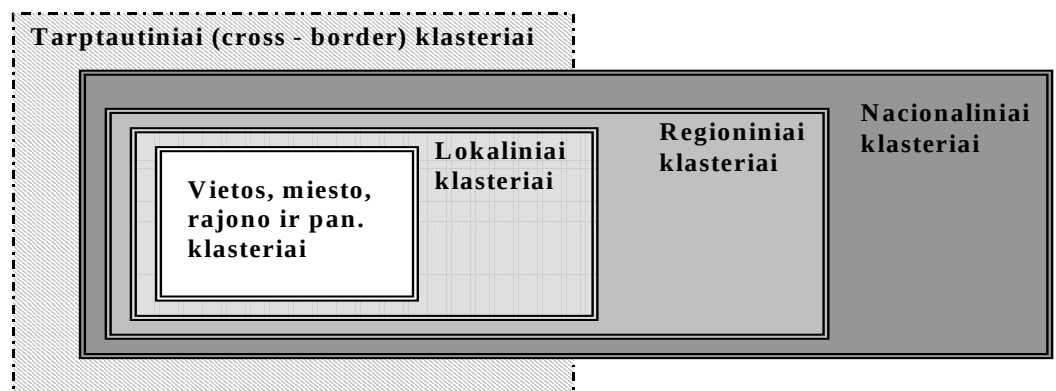
Klasteriai retai kada „telpa“ į standartines pramonės klasifikavimo sistemas. Standartinės pramonės klasifikavimo sistemos dažnai neapima daugelio konkuravimui svarbių veikėjų ir ryšių. Dėl šios priežasties daugelis klasterių gali būti „užslėpti“ ar net likti neatpažinti. Pavyzdžiui, Masačusetso valstijoje per 400 ūkio subjektų yra vienaip ar kitaip susiję su medicinos įrangos gamyba (C.Gallo, J.Möhring, 2000). Klasteris ilgą laiką buvo „nematomas“, o jo ūkio subjektai priklausė skirtingoms pramonėms, tokioms kaip elektronikos įranga, plastmasės gaminiai ir kt. Tik visai neseniai šių ūkio subjektų vadovai išvelgė veikos bendrumą ir ėmė tartis dėl visiems naudingos bendros veiklos plėtojimo. Analogiškai buvo ir Italijoje, kur prieš maždaug 15 metų vadinamieji industriniai regionai, kurių dalis – tipiški klasteriai, buvo įstatymiškai fiksuoti.

Klasteriai skatina tiek ūkio subjektų konkuravimą, tiek kooperavimąsi. Varžovai intensyviai konkuruoja, siekdami laimėti vartotojų palankumą ir jį išlaikyti. Be išradingos konkurencijos klasteris neišliktų. Tačiau tuo pat metu klasteryje ryškus ir kooperavimasis, dažniausiai vertikalus. Konkuravimas ir kooperavimasis dažniausiai egzistuoja todėl, kad jie reiškiasi skirtingose dimensijose ir tarp skirtingų veikėjų, konkurentai konkuruoja skirtingomis priemonėmis.

Klasteriai saviorganizuojantys. Tai nereiškia, kad vietos ar šalies valdymo institucijos, investuotojai ar pan. negali suteikti impulso klasterio atsiradimui, tačiau daugelis plačiai analizuojamų klasterių radosi savaime („iš apačios“), vadovaujantis savais verslo interesais, siekiant kuo efektyvesnio šių interesų realizavimo.

Bendros stabiliai veikiančio klasterio charakteristikos (Woolthuis et al, 2000) yra šios:

- šalys dažniausiai gerai pažįsta viena kitą (ypač mažesnio masto klasteriuose), informacija apie klasterį yra pakankama. Ūkio subjektai, veikiantys klasteryje, turi bendrą istoriją, kuri stiprina bendradarbiavimą;
- aišku, kas yra pagrindiniai klasterio veikėjai, kuria kryptimi turi plėtotis klasteris ir kas yra pagrindiniai konkurentai;
- klasteris turi tam tikrą centrinę organizacinę darinį (ar keletą jų), atsakingą už tokias svarbias funkcijas, kaip tarpininkavimas, lobistinė veikla, informavimas ir kt. Toks darinys nebūtinai yra klasterio branduolys – pagrindinis ūkio subjektas ar vertės grandinės dalis, bet tokia organizacija, kuri geriausiai atlieka interesus vienijančios institucijos funkciją;
- klasteris turi susiformavusį įvaizdį, kurį pripažįsta ūkio subjektai, veikiantys klasteryje ir veikėjai už klasterio ribų;
- klasteris turi įgijęs tam tikrą „kūrybinį tankį“, dėl kurio ima traukti užsienio ūkio subjektus, aukštos kvalifikacijos darbuotojus iš kitų regionų ir šalių;
- technologijų įsavinimu paremti klasteriai sąlygoja spartų inovatyvių, pradedančių ir spin-offs ūkio subjektų augimą;
- gerai funkcionuojantis klasteris pasižymi saviorganizavimu ir dėl to jam mažai reikia visuomenės paramos.



2.2.5 pav. Klasterių klasifikavimas pagal geografinius parametrus (geografinius veiklos mastus) (Šaltinis: Klasterių kūrimo Lietuvoje prielaidų analizė ir rekomendacijų parengimas, 2002)

Klasteriai gali būti klasifikuojami pagal tokius parametrus (Klasterių kūrimo Lietuvoje prielaidų analizė ir rekomendacijų parengimas, 2002):

- *geografinė teritorija* – kurioje veikia klasteris: skiriami lokaliniai, regioniniai, nacionaliniai bei tarptautiniai klasteriai (žr. 2.2.5 pav.);

- *produkcijos geografinė distribucija* – skiriami eksportuojantys ir neeksportuojantys klasteriai. Eksportuojantys klasteriai – tie, kurie eksportuoja didesnę dalį savo produkcijos arba konkuruoja ne tose vietovėse, kuriose veikia – yra pagrindinis ilgalaikio konkrečios vietovės, kurioje jie veikia, ekonominio augimo ir klestėjimo laidas (Porter, 1998). Poreikį vietos ūkio subjektų gaminiamis neišvengiamai riboja vietos rinkos dydis, tačiau eksportuojantieji klasteriai gali išaugti šias ribas;
- *dominuojančių ūkio subjektų gamybos orientacija* – skiriami pramoniniai klasteriai ir klasteriai, paremti žiniomis/ tyrimais/didesniu mokslo turiniu, arba (kai kuriuose šaltiniuose) pramoniniai ir paslaugų klasteriai (Business Clusters in the UK, 2001).

Pramoniniams klasteriams būdingi bruožai turimas gamybos potencialas, laisvesnis ir/arba pigesnis priėjimas prie išteklių, istorinės veiklos tam tikroje vietovėje ir tradicinių pramonės šakų veiklos tęstinumo ir pan. Pramoninių klasterių pavyzdžiais galėtų būti kėdžių, stalo įrankių klasteriai Italijoje, vyno klasteris Kalifornijoje, kelių transporto klasteris Slovėnijoje ir kt. Jungtinėje Karalystėje prie gamybinių klasterių priskiriami automobilių, tekstilės ir metalo klasteriai.

Žinioms imlūs klasteriai yra orientuoti į mažiau tradicines pramonės šakas, jiems būdingi net kelių pramonės šakų „susilieji“ bruožai, juose daugiau registruojama patentų, juose naujai steigiami ūkio subjektai pasižymi didesniu inovaciniu bei žinių turiniu ir pan. Jungtinėje Karalystėje skiriami paslaugų klasteriai, o jų pavyzdžiais pateikiami programinę įrangą kuriantys, verslo paslaugų ar tyrimų ir plėtros klasteriai (Business Clusters in the UK, 2001).

- *klasterių plėtros laipsnis* – skiriami embrioniniai, besiplėtojantys, įsitvirtinę/brandūs ir mirštantys klasteriai (Business Clusters in the UK, 2001);
- *klasterio gylis* – klasterio gylio atžvilgiu analizuojama ūkio subjektų, veikiančių klasteryje, įvairovė ir atstovaujamų skirtingų pramonės šakų ūkio subjektų spektras (Business Clusters in the UK, 2001). Klasterio gylį išreiškia įvairių kiekybinių rodiklių visuma;
- *užimtumo dinamika* – pagal darbuotojų skaičiaus klasteryje augimo tempą.

Apibendrinant išsakyta mintis, galima teigti, jog mokslo ir technologijų parkų plėtojimas turi būti integruotas į bendrosios verslo infrastruktūros raidos procesą. Šia prasme mokslo ir technologijų parkų plėtojimo tematika teoriniu požiūriu yra neatskirtina nuo smulkiam ir vidutiniam verslui skatinti skirtų teorinių darbų.

2.3. INOVACIJŲ VADYBOS TEORIJS IR JŲ TAIKYMAS PLĖTOJANT MOKSLO IR TECHNOLOGIJŲ PARKUS BEI JŲ TINKLUS

2.3.1. Inovacinės veiklos valdymo teoriniai modeliai

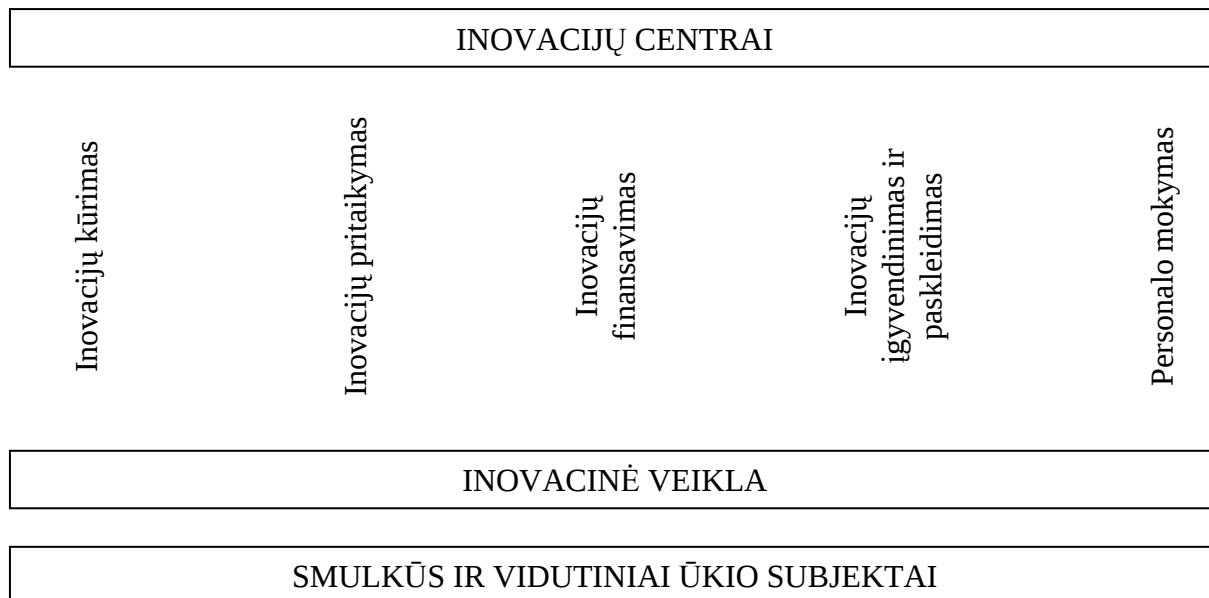
Įvertinus inovacinės veiklos modelių ypatumus ir faktą, kad smulkūs ir vidutiniai ūkio subjektai dėl nepakankamo potencialo negali sėkmingai ir efektyviai vykdyti inovacinės veiklos, būtų galima teigti, kad šioms įmonėms vertėtų perleisti kitoms struktūroms, tokioms kaip mokslo ir technologijų parkai, dalį savo funkcijų bei potencialo, susijusio su inovacine veikla, taip pat ir kooperavimo pagrindu susiejant bei palaikant regioninius šakinius inovacijų plėtros centrus, kurių vaidmenį taip pat galėtų atlikti mokslo ir technologijų parkai.

Į kiekvieno šakinio inovacijų plėtros centro veiklą turėtų būti įtraukta didelė dalis šalies mokslo, gamybos, ekonominio ir kitokio potencialo. Inovacijų plėtros šakinio modelio esmė ta, kad jų funkcionavimo ir tolesnės plėtros pagrindu gali būti suformuotos ir panaudotos papildomos sinerginės potencijos inovacijoms skatinti (B.Gross, G.Baranowski, 1996; J.Adair, 1998).

Šakiniai inovacijų plėtros centrai (atskirais atvejais tai galėtų būti mokslo ir technologijų parkai) veiklą turėtų plėtoti šiomis kryptimis (B.Melnikas, A.Jakubavičius, R.Strazdas, 2000):

- inovacijų kūrimas (mokslo tiriamieji darbai);
- inovacijų pritaikymas;
- inovacijų finansavimas;
- inovacijų įgyvendinimas;
- personalo mokymas įvairiais inovacijų formavimo ir įgyvendinimo klausimais.

Dažniausiai literatūroje minimi šakinių inovacijų plėtros centrai atitinka mokslo ir technologijų parkų apibrėžimą ir bendrą suvokimą, tačiau kai vietovėje nėra aukštosios mokslo institucijos, ar kitos tradiciniam mokslo ir technologijų parkui būdingos sudedamosios, šią funkciją gali atlikti viena iš ankstesniame skyriuje minėtų mokslo ir technologijų raidos funkcijas vykdančių organizacijų (R.Green, I.Duggan, M.Giblin, M.Moroney, L.Smyth, 2001).



2.3.1 pav. Šakinių inovacijų plėtros centrų veiklos kryptys

Tokie centrai leistų stiprinti mokslo ir gamybos ryšius. Šakiniams inovacijų plėtros centrums smulkaus ir vidutinio verslo įmonės galėtų perleisti šias funkcijas (J.Adair, 1998).

Makroekonominiu lygiu:

- makroekonominė šakos raidos tendencijų analizė;
- šakos rinkos tyrimai, duomenų rinkimas ir apdorojimas;
- galimybių verslui plėtoti tyrimas;
- inovacijų plėtojimo galimybių tyrimas.

Mikroekonominiu lygiu:

- rinkos tyrimai;
- verslo planavimas;
- organizacijų struktūros analizė ir tobulinimas;
- finansų analizė;
- inovacinės veiklos partnerių paieška;
- personalo mokymas.

Tyrimais nustatyta, kad Lietuvoje kol kas, deja, nėra tokios sistemos, kuri susietų inovacijų kūrimą ir įgyvendinimą tam tikros ūkio šakos srityje. Išplėtus verslo inkubatorių teikiamų paslaugų spektrą, jie galėtų būti tokiais inovacijų plėtros centrais. Tačiau dėl per mažos rinkos ir atliekamų mokslo tyrimų apimties tokių centrų kūrimo pagal ūkio šakas tikslingumas abejotinas (P.Hertog den, E.Bergman, D.Charles, 2001). Be abejo, atsiradus galimybei visada,

būtina steigti šakos poreikius atitinkančias struktūras, pvz.: biotechnologijos, lazerių technikos ir pan. (J.Adair, 1998, P.Formico, 2000). Formuojant tokią kompleksinę sistemą, reikia atsižvelgti į pagrindinius principus, užtikrinančius jos kryptingumą, kompleksiškumą, efektyvumą, bei lankstumą (B.Melnikas, A.Jakubavičius, R.Strazdas, 2000).

Kryptingumas suprantamas kaip sistemos sukūrimo ir funkcionavimo tikslų formulavimo ir įgyvendinimo nuostatų vienovė. Svarbiausia – spartinti inovacinę veiklą, realiai nagrinėti konkrečias socialines, ekonomines ir technologines problemas. Orientuojantis į šį pagrindinį tikslą, turi būti sprendžiami šie uždaviniai (C.Chaminade, 2001):

- naujų žinių, paremtų fundamentiniais tyrimais, gavimas;
- neatidėliotinas fundamentinių tyrimo rezultatų (nauja technika, technologija, darbo organizavimo ir valdymo formos ir t.t.) materializavimas praktikoje.

Kompleksiškumas suprantamas kaip tarpusavyje susietas visų techninių, organizacinių, ekonominių ir informacinių mokslo ir gamybos ryšio formų panaudojimas, visų inovacinio produkto „gyvavimo ciklo“ etapų aprėpimas (tarp jų ir fundamentinių tyrimų, ir produkto vartojimo etapų, ir visų inovacinės veiklos dalyvių (V.A.Gilsing, 2001, M.Lehrer, K.Asakawa, 2002). Inovacinės veiklos organizavimo darbai turi būti konkretizuoti pagal vykdytojus, išteklius ir įgyvendinimo terminus. Kompleksiškumas taip pat turi užtikrinti sistemos nepertraukiamumą, ilgaamžiškumą bei racionalius jos ryšius (J.Hauknes, 2001).

Mokslo ir gamybos sistemos efektyvumas suprantamas kaip įvairiapusiškas darbo našumo didinimas ir kokybės gerinimas. Galutinis tokios integracijos tikslas – gamybos ekonominio efektyvumo kilimas (C.Gaarn-Larsen, 2002).

Funkcionavimo optimalumas reiškia kiek įmanomai didesnę sistemos efektyvumą. Inovacijų centrai organizacinės struktūros prasme turi būti tokie, kad galėtų užtikrinti glaudžius įvairių mokslo ir praktikos grandžių ryšius (M.Heller, R.Eisenberg, 1998).

Mokslo ir gamybos ryšių sistemos lankstumas reiškia imlumą, greitą prisitaikymą prie naujų inovacinės veiklos sąlygų, keliamų tikslų įgyvendinimą ir uždavinių išsprendimą.

Kompleksinės sistemos funkcionavimo pagrindas turi remtis šiomis ryšio formų posistemėmis (C.Gaarn-Larsen, 2002):

Techninėmis (technologinėmis):

- produktų kūrimo ir pateikimo į gamybą sistema;
- darni gamybos technologinio parengimo sistema;
- vienoda technologinės dokumentacijos rengimo ir taikymo sistema.

Struktūrinėmis:

- mokslo ir studijų institucijos;
- finansinės institucijos;
- gamybinių įmonių inžineriniai skyriai;
- smulkios ir vidutinės verslo įmonės.

Organizacinėmis:

- mokslo, mokymo, studijų ir verslo įstaigos;
- kompleksinės inovacinės programos, planai;
- motyvavimo sistema.

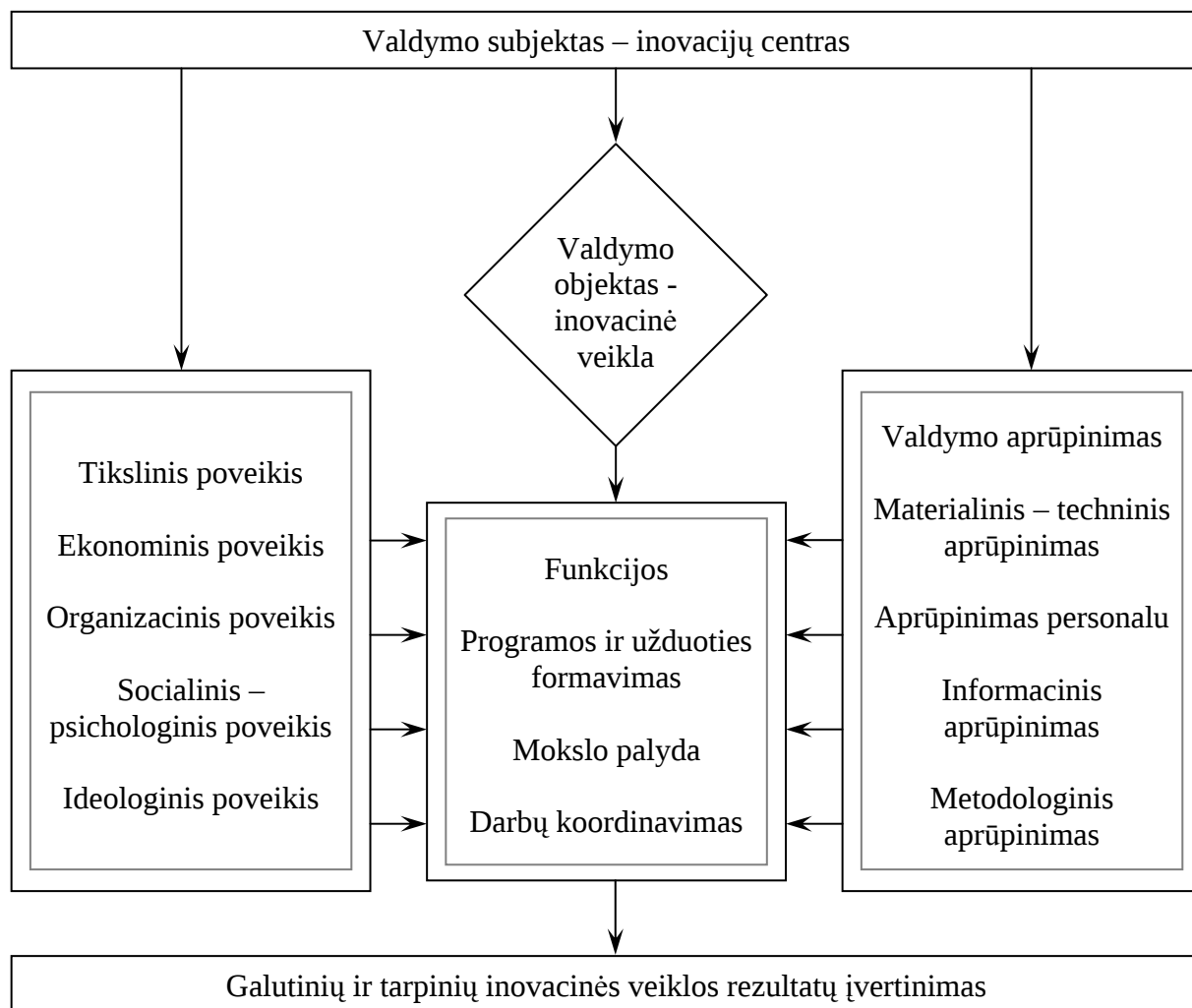
Ekonominėmis:

- kompleksinio tikslinio finansavimo sistemos;
- ūkiskaitinė sistema.

Informacinėmis:

- parodos;
- mokslo praktinės konferencijos, seminarai ir pan.

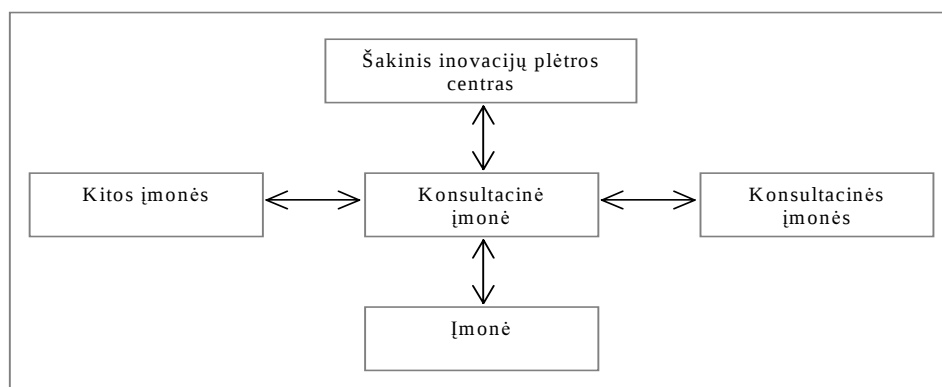
Sudarant šakinių inovacijų plėtros centrų inovacinės veiklos valdymo sistemą reikia laikytis konceptualinės schemos (2.3.2 paveikslas).



2.3.2 pav. Inovacinės veiklos valdymo konceptualinė schema (Šaltinis: B.Melnikas, A.Jakubavičius, R.Strazdas, 2000)

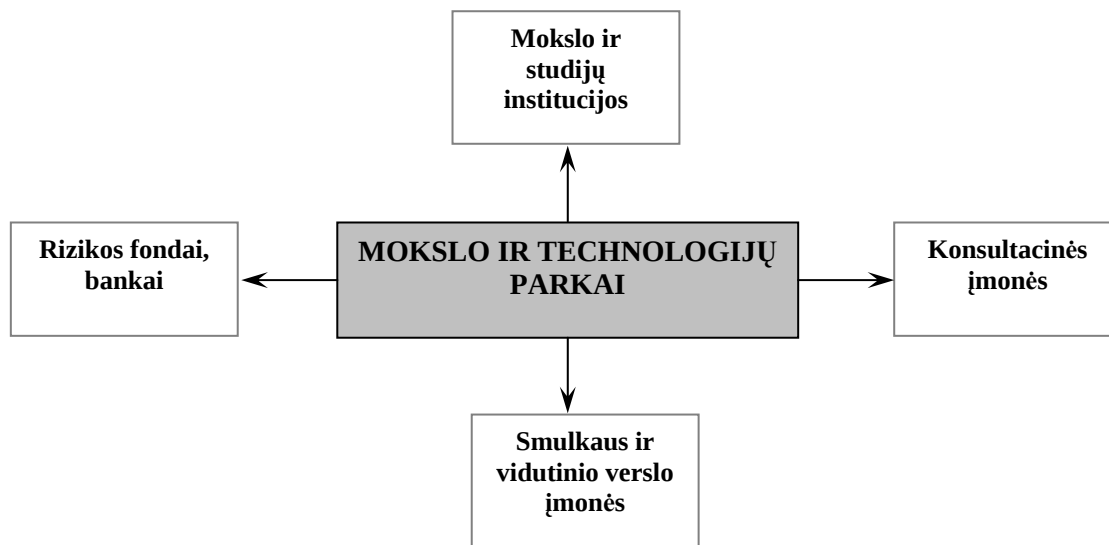
Šakinių inovacijų plėtros centrų veikla turėtų būti organizuojama programiniu principu. Pavyzdžiui, atskiriems inovaciniams projektams įgyvendinti personalą reiktų formuoti iš suinteresuotų įmonių personalo, parenkant iš kiekvienos organizacijos reikalingus darbuotojus, turinčius atitinkamą kvalifikaciją (J.Larosse, P.Slaets, 2001; M.Lehrer, K.Asakawa, 2002).

Suinteresuotų organizacijų bendradarbiavimas turėtų būti vykdomas remiantis tokia schema: poreikio nustatymas → funkcijų perleidimas → tikslų nustatymas → sutarties sudarymas → darbų programos sudarymas → organizacinės formos sukūrimas → ūkiskaitinio mechanizmo sukūrimas ir realizavimas (P.Formico, 2000; M.Lehrer, K.Asakawa, 2002).



2.3.3 pav. Inovacijų plėtros šakinio centro ryšių sistema (mikrolygis)

B.Melniko, A.Jakubavičiaus, R.Strazdo knygoje siūloma įgyvendinti modelį (2.3.4 pav.), kuris gali būti taikomas kuriant mokslo ir technologijų parkus.



2.3.4 pav. Inovacijų plėtros šakinių centrų – mokslo ir technologijų parkų – ryšių sistema (makrolygis)

Visi šie išvardyti inovacinės veiklos organizavimo ir valdymo modeliai puikiai savo veiklą gali plėtoti verslo inkubatoriuose ar mokslo ir technologijų parkuose. Užsienio šalių praktika rodo, kad inovaciniai projektai dažnai vykdomi atskyrus šį projektą nuo didelės korporacijos steigiant dukterinę įmonę, tai palengvina ne tik inovacinio projekto valdymą, bet sumažina ir pačiai korporacijai kylančią riziką.

2.3.2. Inovacinio projektavimo teoriniai modeliai ir jų taikymas plėtojant mokslo ir technologijų parkus

Mokslo ir technologijų parkų ideologija pirmiausiai yra paremta naujų idėjų įgyvendinimu, todėl mokslo darbai, skirti teoriniam inovaciniam projektavimui nagrinėti, leidžia geriau suprasti, kokia su veikla susijusi rizika gresia naujiems ūkio subjektams, pradedantiems veiklą mokslo ir technologijų parkuose. Be to, ūkio subjektuose dirbantys vadybininkai ir inžinieriai geriau suvokia inovacinio projektavimo procesą, gali išvengti klaidų ir optimizuoti veiklos procesą. Mokslo tyrimo darbai tai nėra stichinis, nevaldomas procesas, kurio galutiniame etape randasi neprognozuojamas objektas, tai gerai organizuotas procesas, kurio rezultatas yra prognozuojamas, modeliuojamas, o kartais net ir pralenkia lūkesčius.

Bendra inovacinės veiklos rizikos charakteristika ir jos rūšys. Rizika yra kiekvieno ūkinio sprendimo elementas, nes neapibrėžtumas yra kiekvienos ūkinės veiklos sąlyga. Verslas visada susietas su rizika, kurią apibūdina eilė veiksnių, kurių įtakos veiklos rezultatams negalima iš anksto numatyti.

Verslas susietas su ekonominės konjunktūros neapibrėžtumu, išplaukiančiu iš nepastovios prekių, pinigų, pasiūlos ir paklausos, gamybos veiksnių, ribotų žinių apie verslo sritį bei komerciją ir daugelio kitų veiksnių (J.Allesch, 1983; P.Formico, 2000).

Ekonomiškas verslininko elgesys konkurencijos bei rinkos ekonomikos sąlygomis riboja pagal galimybes pasirinkta individuali verslo programa, kuri įgyvendinama atsižvelgiant į pasirinktą riziką (J.Larosse, P.Slaets, 2001). Kiekvienas rinkos dalyvis nuo pat pradžių neturi visiems aiškių, vienareikšmiškai duotų parametru, sėkmės garantų: aprūpintos rinkos dalyvio

dalies, priėjimo prie gamybos išteklių už fiksuotas kainas, pastovios produktui skirtos vartotojo perkamosios galios, išreikštos piniginiu vienetu, normų ir normatyvų nekintamumo ir kitų verslo ir ekonominės veiklos instrumentų.

Inovacinė veikla labiau nei kita veiklos sritis susieta su rizika, nes visapusiškas sėkmės garantas inovacinėje veikloje beveik neegzistuoja. Didelėse organizacijose ši rizika yra mažesnė, nes persidengia su įprastos veiklos apimtimis (dažniausia ši veikla būna diversifikuota). Skirtingai nei didelės, mažos įmonės labiau jautrios rizikai, todėl jas dažnai vadina „rizikos“ įmonėmis. Tokia padėtis susidaro ne vien dėl inovacinės veiklos ypatumų, bet ir dėl mažų įmonių priklausomybės nuo išorinės aplinkos pasikeitimo.

Apie inovacinės veiklos rizikos laipsnį liudija toks faktas, kad iš dešimties tokio tipo įmonių sėkmės susilaukia tik viena – dvi. Didelė rizika yra lydiama aukštos kompetencijos: diegiamų inovacinių projektų galima pelno norma yra gerokai aukštesnė, nei diegiant įprastus verslo projektus. Būtent tai ir leidžia inovacinei sferai egzistuoti ir vystytis (C.Gaarn-Larsen, 2002). Inovacinės veiklos rizika tuo didesnė, kuo lokalesnis yra projektas, jei tokių projektų yra daug ir jie veikia skirtingose ūkio šakose, pagal mastų ekonomikos principą, rizika minimizuojasi, inovacinio projekto sėkmės galimybė išauga. Šiuo atveju pelnas iš inovacinių projektų realizavimo yra toks didelis, kad padengia visų nepavykusių bandymų kaštus (J.Adair, 1996).

Bendru atveju rizika gali būti apibrėžta kaip praradimų galimybė, atsirandanti dėl įmonės inovacinės veiklos lėšų, įdedamų į naujų prekių ir paslaugų gamybą, į naujos technikos ir technologijos kūrimą, galbūt nesulaukiant norimos rinkos paklausos, taip pat lėšų įdedamų į valdymo inovacijų diegimą, taip pat negaunant laukiamo efekto. Inovacinė rizika kyla esant tokioms situacijoms (R.Green, I.Duggan, M.Giblin, M.Moroney, L.Smyth, 2001):

- diegiant pigesnę prekės gamybos arba paslaugų teikimo metodą palyginti su jau egzistuojančiu. Panašios investicijos atneša įmonei antpelnią, kol ji vienintelė naudoja tokia technologiją. Šioje situacijoje įmonė susiduria tik su vieno tipo rizika – galimybe neteisingai įvertinti gaminamos produkcijos paklausą;
- gaminant naują prekę arba teikiant naują paslaugą senos įrangos bazėje. Šiuo atveju prie neteisingai įvertintos prekės ar paslaugos paklausos rizikos prisideda ir prekės ir paslaugos kokybės neatitikimo rizika, susijusi su tuo, kad turimi įrengimai neleidžia pasiekti reikiamos kokybės;
- gaminant naują prekę arba teikiant naują paslaugą, naudojant naują techniką ir technologiją. Šioje situacijoje į inovacinę riziką įtraukiama: rizika, kad nauja prekė ar paslauga neras vartotojo; rizika, kad nauja įranga ir technologija neatitiks reikalavimų keliamų naujai prekei ar paslaugai; rizika, kad nebus galima parduoti sukurtos įrangos, nes ja gaminama produkcija neatitiks keliamų reikalavimų (B.Melnikas, A.Jakubavičius, R.Strazdas, 2000).

Taigi inovacinės veiklos rizika apjungia tokius pagrindinius rizikos tipus (B.Gross, G.Baranowski, 1996):

- klaidingo inovacinio projekto pasirinkimo rizika;
- nepakankamo inovacinio projekto finansavimo užtikrinimo rizika;
- rinkodaros rizika, kad nebus visapusiškai aprūpinta ištekliais, būtinais realizuojant inovacinį projektą;
- rinkodaros rizika, kad nebus įgyvendinti inovacinio projekto rezultatai;
- verslo sutarčių (kontraktų) neįvykdymo rizika;
- neplanuotų išlaidų ir/ ar sumažėjusių pajamų rizika;
- konkurencijos padidėjimo rizika;
- rizika, susijusi su nepakankama personalo kvalifikacija;
- rizika, susijusi su inovacinio projekto rezultatų įteisinimo klausimais, ir kt.

Viena iš priežasčių, kodėl kyla rizika renkantis inovacinį projektą, esti ūkio subjekto nepagrįstai nustatyti ekonominės ir rinkos strategijos prioritetai, taip pat neteisingai pasirinkti įvairūs inovacinės veiklos prioritetai, kurie galėtų padėti pasiekti įmonės veiklos tikslų (P.Benneworth, D.Charles, 2001). Tai gali atsitikti dėl įmonės savininkų klaidingai iškeltų ilgalaikių ir trumpalaikių veiklos tikslų. Jei įmonės savininkų siekis yra kuo spartesnis kapitalo padidinimas ar veiklos pelno paskirstymas kitų įmonių naudai, kurių savininkai jie taip pat yra, tai šiuo atveju ilgalaikis ekonominis tikslas – inovacinio projekto realizavimu įsitvirtinti maksimalioje rinkos dalyje – nebus pasiektas (M.H Dalsgaard, 2001).

Specialistai taip pat gali suklysti vertindami esamą įmonės finansinę padėtį ir jos perspektyvas rinkoje. Įmonės situacija gali būti tokia, kad inovacinio projekto iškeltus tikslus, projekto eigoje reikės peržiūrėti (F.Dietrich, H.Fiedler, P.Nagy, 1996). Jei klaida yra tokia, kad būsima įmonės finansinė situacija yra įvertinta kaip pastovi, o inovacinio projekto tikslas – keičiant rinkos konjunktūrą, maksimizuoti naujai sukurto produkto pardavimus per trumpą laiką, tada įmonės finansinė padėtis gali greitai pablogėti. Todėl realizuojamo inovacinio projekto tikslas turėtų būti pagrindinės išteklių taupančios technologijos (C.Gaarn-Larsen, 2002). Beje, įmonė jau gali turėti tam tikrų išlaidų, susijusių su pirminio projekto tikslo siekimu, ir keičiant inovacinio projekto tipą, šios išlaidos gali pasirodyti nereikalingos ir tuo pačiu išsils naujų, anksčiau nenumatytų išlaidų poreikis (P. Hertog den, E.Bergman, D.Charles, 2001).

Kita rizikos atsiradimo dėl neteisingo projekto pasirinkimo priežastimi gali būti klaidingas vartotojų rinkos nustatymas. Ši priežastis būdinga vadinamiesiems „autoriniams“ inovaciniams projektams, kuriuos vykdo mokslininkai. Jei projektas vykdomas ne konkrečiam užsakovui, o išplaukia iš mokslininko tyrimo veiklos, dažniausiai būna pervertinta praktinė tyrimo tyrimo veiklos rezultato reikšmė, dėl iš ankstinio optimistinio požiūrio į savo išradimą ir jo reikšmę būsimiems vartotojams (J.Adair, 1998). Tai gali sukelti nevartojimo arba riboto tyrimo rezultatų vartojimo riziką (C.Gaarn-Larsen, 2002). Reikia pastebėti, kad būtent „autoriniai“ inovaciniai projektai būna patys rizikingiausi, kadangi dažniausiai jie vykdomi ne konkreta užsakovo prašymu ir todėl rezultatai ne visada suranda savo vartotoją, o projekto realizacijos išlaidos gali tapti nepakeliamomis (J.Adair, 1998).

Nepakankamo inovacinio projekto finansavimo užtikrinimo rizika suprantamai kaip rizika negauti pakankamai lėšų inovaciniam projektui plėtoti. Ši rizika būdinga situacijai, kai inovaciniam projektui reikia didelių finansinių įdėjimų, o įmonė nesugeba jų gauti. Šio tipo rizika kyla, kai įmonė negali pritraukti investitorių projektui finansuoti, t.y. jei nesugebėjo jų įtikinti pakankamu projekto efektyvumu.

Įmonei renkantis inovacinio projekto finansavimo būdus, egzistuoja trys galimybės (Heller, M., Eisenberg, R.,1998; J.Larosse, P.Slaets, 2001):

- įmonė pati gali finansuoti projektą – vidinis finansavimas;
- ieškoma išorės finansuotojų parama;
- abiejų minėtų galimybių kombinacija.

Čia kyla rizika neteisingai pasirinkti finansavimo šaltinį, o tai gali atsitikti šiais atvejais (J.Larosse, P.Slaets, 2001):

- pasirinkus vidinį finansavimą, projektas gali likti be pakankamų lėšų, jei įmonė pradės nevykdyti finansinio plano (jos pelnas ir realizacinės pajamos pradės mažėti) arba jei dėl kokių nors neaiškių priežasčių į projekto sąskaitą nustos įplaukti lėšos;
- jei pagrindinis inovacinis projekto finansavimo šaltinis yra išorės šaltiniai, projekto biudžetas gali tapti deficitinis jei finansuotojų įmonė dėl įvairių skirtingų priežasčių gali prarasti galimybę teikti sutartą finansavimą, ji gali būti likviduota, bankrutuoti, jos lėšos bus areštuotos kreditorių naudai, bus uždaryta jų kredito linija ar pan.;
- naudojant kombinuotą inovacinių projektų finansavimo metodą, t.y. jei įmonė vienu metu naudoja keletą finansavimo šaltinių, gali neužtekti finansavimo šaltinių tam tikrame projekto realizavimo etape dėl šių šaltinių kombinacijos sudėtingumo.

Verslo sutarčių (kontraktų) neįvykdymo rizika. Kaip rodo išanalizuoti sudarytų kontraktų ir pasirašytų sutarčių pavyzdžiai, dažniausiai susiduriama su tokia rizika (V.A.Gilsing, 2001):

- rizika, kad partneris atsisakys pasirašyti sutartį po derybų. Ši rizika gali atsirasti kilus reikalui keisti prieš tai aptartas kontrakto sąlygas, kai partneris yra nesažiningas. Pavyzdžiui, kai atsiranda tikimybė, kad partneris (tiekėjas ar užsakovas) „peršoks“ pas konkuruojantį ūkio subjektą, galintį pasiūlyti geresnes kontrakto sąlygas, arba kai iš anksto suderėjus kainą pablogėja partnerio rinkos konjunkтура, jo veikla tampa nuostolinga arba jis nebe įgali įvykdyti iš anksto suderėtų sąlygų;
- rizika, kad kontraktas sudaromas tokiomis sąlygomis, kurios labai skiriasi nuo tų, kurios būtų priimtinos inovacinę veiklą plėtojančiam ūkio subjektui. Tokia situacija galima, kai inovaciniam projektui įgyvendinti reikalingų medžiagų ir komplektuojančių detalių, galimų tiekėjų sąrašas yra labai trumpas ir ribotas. Šiuo atveju tiekėjai gali iškelti papildomas sąlygas: užsakytų prekių transportavimas ir draudimas, banko akreditivas, banko garantijos ar pan. užkeliama ant inovacinės įmonės pečių. Rizika kyla ir tada, kai įmonė neturi pakankamai patirties, pastovių ir patikrintų partnerių ar pakankamai lankstumo, sudaryti žymiai palankesnius kontraktus;
- rizika, kai kontraktas (sutartis) sudaroma su neveiksniu ar nemokiu partneriu (kontrahentu). Pavyzdžiui, jei išteklių pirkimo arba paslaugų teikimo sutartis sudaroma su tiekėju (kontrahentu), kuris neturi juridinių įgaliojimų pasirašyti sutartį arba neįgali įvykdyti sutartų sąlygų dėl sunkios finansinės padėties. Tokia rizika inovacinei įmonei gali iškilti užsakant baigtą produkciją, suteikiant paslaugas nemokiam pirkėjui. Pirkėjo nemokumas gali paaiškėti po to, kai inovacinė įmonė įvykdys savo įsipareigojimus dėl produkcijos gamybos ir pristatymo ar po paslaugų teikimo, arba kai įmonė jau patirs tam tikrų išlaidų realizuodama inovacinį projektą. Mat kyla grėsmė, kad patirtos išlaidos laiku neatsipirks, o įmonei reikės ieškoti alternatyvių užsakovų, peržiūrėti inovacinio projekto realizavimo terminus;
- rizika, kad partneriai neįvykdys savo įsipareigojimų iki tam tikro laiko ir inovacinė įmonė patirs nuostolius atsilikdama nuo numatyto veiksmų grafiko ir tuo pačiu neįvykdydama savo įsipareigojimų kitiems partneriams, dėl ko visas inovacinis projektas pradės atsilikti nuo planų grafiko. Partnerių vėlavimas galimas ne vien dėl jų pačių kaltės, tai gali atsitikti ir dėl transporto ar ekspedicinių kompanijų vėlavimo pristatant prekes arba dėl bankų kaltės apmokant už produkciją;
- rizika, kad žalą patirs tretieji asmenys. Tai rizika dėl galimo aplinkos užteršimo, be to vykdant inovacinį projektą galima padaryti moralinę ir/ar materialinę žalą fiziniams asmenims.

Inovacinių įmonių rinkoje veikia dešimtys, o gal ir šimtai įmonių, o tai kelia riziką susijusią su konkurencija. Šio tipo rizikos atsiradimo priežastys gali būti įvairios, pavyzdžiui (R.Green, I.Duggan, M.Giblin, M.Moroney, L.Smyth, 2001; J.Larosse, P.Slaets, 2001):

- konfidencialios informacijos nutekėjimas dėl įmonės darbuotojų kaltės arba dėl konkurentų pramoninio šnipinėjimo;
- netobula rinkodaros politika, t.y., neteisingai pasirinkta realizavimo rinka ir neišsami informacija apie konkurentus arba jokios informacijos apie konkurentus nebuvimas;
- pavėluotas naujovės įvedimas, lyginant su konkurentais, dėl lėšų moksliniams tyrimams, naujoms technologijoms stygiaus;
- konkurentų nesažiningumas, kai konkurencinėje kovoje naudojamos neleistinos, nesažiningos priemonės ir metodai;
- rinkoje pasirodę nauji gamintojai, atėję iš kitų šakų, siūlantys prekės pakaitalus bei savo prekes – substitutus;
- netikėtas produktų pakaitalų atsiradimas toje šakoje, kurioje veikia inovacinė įmonė;

- vietinių įmonių konkurentų atsiradimas;
- užsienio eksportuotojų vykdoma užsieninių produktų arba jų analogų ekspansija į vietinę rinką.

Rizika, susijusi su nuosavybės teise į inovacinį projektą, kyla dėl daugelio priežasčių. Dažniausiai dėl technišku, rinkodaros ar dizaino sprendimų patentavimo sąlygų nebuvimo yra nepakankama mokslininkų, tyrėjų bei technologų patentinė apsauga (M.Heller, R.Eisenberg, 1998). Nepasinaudojus patento teikiamomis teisinėmis garantijomis, įmonė gali „nurašyti“ visus į rinką įvestus naujus ir patobulintus produktus ar paslaugas, o vėliau dėl to bus prarandamos pajamos arba bus pradėtas ilgas patento įforminimo procesas ir nebus laiku gauta licencija. Ši rizika atsiranda ir tuomet, kai patentavimo biuras atsisako išduoti patentą ar kai jis suteikiamas pavėluotai (M.Heller, R.Eisenberg, 1998). Kad taip neatsitiktų, prieš kreipiantis į Patentų biurą reikia susipažinti su visomis patentavimo taisyklėmis bei patentavimo įstatymu, kad patentavimo procedūrą vyktų kuo sklandžiau.

Kartais įmonės, taupydamos lėšas, išradimą patentuoja labai trumpam laikui, todėl konkurentai gali legaliai pasinaudoti inovacija, o įmonė praranda monopolinę pirmenybę.

Rizika, kad patentas bus užprotestuotas, gali kilti, jei paaiškės, kad tam tikros patento teisės, pagal kurias įmonė vykdo inovacinį projektą ir mano galinti turėti monopolinę teisę į inovaciją, yra negaliojančios. Viso galiojimo metu patentas gali būti nugincytas ir pripažintas negaliojančiu visiškai arba iš dalies Lietuvos Respublikos patentų įstatyme numatytais atvejais.

Inovacinėje veikloje galima išskirti ir tokią rizikos grupę, kaip legaliai ir nelegaliai konkurentų imituojama patentuota inovacija (J.Larosse, P.Slaets, 2001). Legali imitacija atsiranda, kai vyksta vadinamieji „paraleliniai“ darbai, t.y. kai turėdami viešus duomenis apie patentuotą techninį ar dizaino sprendimą konkurentai bando vykdyti tuos pačius darbus ir tai leidžia jiems užpatentuoti savo inovaciją. Nelegalios imitacijos rizika susijusi su tuo, kad įmonei, turinčiai patentą, labai sunku kontroliuoti nelegalius kai kurių patentuotų techninių sprendimų naudojimo atvejus.

Kita rizikos, atsirandančios inovacinėje veikloje, grupė – tai *rinkodaros rizika*, susijusi su tiekimu ir realizacija. Šią riziką pirmiausia sąlygoja techninės inovacinio projekto savybės. Dažnai norint realizuoti projektą reikia unikalių įrengimų arba aukštos kokybės komplektuojančių detalių ir medžiagų, kurias taip pat reikia apdirbti ir įsisavinti. Todėl, įmonei iškyla tiekėjų, galinčių aprūpinti projektą reikalingais unikaliais ištekliais, paieškos problemos. Kartais tokių tiekėjų vietinėje rinkoje nėra ir įmonei su pasiūlymu tenka kreiptis į tarptautinę rinką, o tai yra papildomi kaštai ir nauja rizika, susijusi su tarptautine veikla. Be to, gali kilti ir tokia rizika, kad tiekėjai nesilaikys savo įsipareigojimų ir įmonė nesugebės įsigyti jai reikalingos įrangos, priemonių, medžiagų, komplektuojančių detalių už tą kainą, kuri buvo suderinta ir įtraukta į projekto biudžetą. Taigi išlaidos, susijusios su inovaciniu projektu gali ženkliai išaugti, o laukiamas ekonominis efektas žymiai sumažėti. Tai gali atsitikti ir jei tiekėjas nevykdys savo įsipareigojimų pagal terminus, teikiamų paslaugų kokybę ir pan.

Inovacinio projekto rinkodaros realizacijos rizika susideda iš :

- nepakankamo rinkos segmentavimo rizikos, kuri dažniausiai atsiranda gaminant ir diegiant naujas aukštos kokybės ir kainos prekes ir paslaugas, todėl gali būti, kad numatyti pirkėjai neįstengs jų nupirkti, o tai turės įtakos naujo produkto pardavimo apimčiai (J.Adair, 1998);
- klaidingo tikslinės rinkos pasirinkimo (R.Green, I.Duggan, M.Giblin, M.Moroney, L.Smyth, 2001):
 - kai naujovės paklausa pasirinktame segmente yra nestabili;
 - kai pasirinktame rinkos segmente naujovės paklausa yra nepakankamai susiformavusi;
 - kai pasirinktas rinkos segmentas, kuriame klaidingai nustačius naujovės poreikį;

- kai pasirinktame segmente naujovės poreikis yra ribotas ir pan.;
- rizikos, atsiradusios dėl klaidingai pasirinktos naujovės pardavimo strategijos, neteisingai pasirinkus paskirstymo kanalus. Gaminamos produkcijos realizavimo efektyvumas priklauso nuo paskirstymo kanalų sudėtingumo: ar gamintojas naudojami didmeninių ir mažmeninių tarpininkų paslaugomis, ar prekės realizavimu galutiniam vartotojui rūpinasi pats. Jei įmonė naujovės realizavimą rinkoje vykdo per savo pačių paskirstymo kanalus, įmonės vadovybė gali suklysti parinkdama realizavimą vykdančią personalą, neefektyviai organizuoti platinimo tarnybos darbuotojų apmokėjimo sistemą, neįvertinti arba pervertinti prekybos agentų darbą (J.Adair, 1998). Kad būtų užtikrinta kuo didesnė nepriklausomybė nuo prekybinę veiklą plėtojančių ūkio subjektų, inovacijas kuriantis ūkio subjektas turi sukurti nuosavų paskirstymo kanalų tinklą, tačiau jo išlaikymo kaštai mažina pelną, gauna už produkcijos vienetą, jį parduodant už stabilią kainą, taip pat ir bendrą pelną gaunama padidinus pardavimo kainą. Todėl gali sumažėti produkcijos konkurentingumo ir pardavimo apimtys. Tačiau jei įmonėms tarpininkėms suteiksime išskirtines teises prekiauti kaip vietinėje, taip ir regioninėje rinkoje, dėl nepakankamo tarpininkų suinteresuotumo inovatyvaus produkto pardavimo apimtys gali sumažėti (J.Larosse, P.Slaets, 2001);
- rizikos, atsiradusios dėl neefektyvios naujo produkto ar paslaugos reklamos. Šios rizikos grėsmė kyla tada, kai pernelyg arba, atvirkščiai per mažai intensyvi, įvairiapusiška; neteisingai segmentuota, t.y. neteisingai parinktos reklamos priemonės skirtingoms potencialių pirkėjų grupėms; reklamos užsakymas atliktas neprofesionaliai, taupumo sumetimais pasirinkta atsitiktinė reklamos agentūra; klaidingai pasirinkta atitinkamam segmentui ar tiksliniam grupei neva labiausiai tinkanti bei labiausiai priimtina reklamos forma (B.Melnikas, A.Jakubavičius, R.Strazdas, 2000).

Be išvardytų rizikos ryšių, turinčių poveikį inovacinių įmonių veiklai, visoms įmonėms ir organizacijoms būdinga: politinė, kreditinė, investicinė ir kitokia rizika.

Naujų idėjų formavimas kelia naują riziką: rizika ir jos raiška yra natūralus inovacijų bei jų projektavimo požymis. Dėl šios priežasties mokslo ir technologijų parkų plėtros sąlygomis būtina turi remtis inovacinio projektavimo teorijomis, ypatingą dėmesį teikiant inovaciniams procesams būdingos rizikos įvertinimui (J.Larosse, P.Slaets, 2001).

Tai reiškia, kad inovaciniam projektavimui skirti teoriniai modeliai yra svarbūs, nes leidžia susisteminti įvairią riziką, kuri gali pasireikšti mokslo ir technologijų parkai plėtros sąlygomis. Šios rizikos rūšys plačiai išnagrinėtos daugelyje mokslo darbų.

Rizika – būdinga įvairiuose mokslo ir technologijų parkų veiklos procesuose, o labiausiai tyrimų procese. Įvairūs inovacinio projektavimo teorinius modelius, plačiai nagrinėjo P.Drucker (P.Drucker, 1992).

P.Drucker išskyrė „*dešimt efektyvaus tyrimo taisyklių*“, kurios vartotinos norint sumažinti riziką ir padidinti inovacinės veiklos efektyvumą (P.Drucker, 1992). Pirmos penkios taisyklės pataria, ką reikia daryti, o kitos penkios – kaip reikia daryti:

- Visi nauji gaminiai, procesai ar paslaugos pradeda senti tą dieną, kai pirmą kartą persirita per kritinį tašką, t.y. pradeda atsipirkti.
- Faktas, kad jūs pripažįstate savo gaminį, procesą ar paslaugą pasenusiu, sutrukdo tai atlikti jūsų konkurentams.
- Geriau pamiršti XIX amžiuje išskirtus „fundamentaliųjų“ ir „taikomųjų“ tyrimų skirtumus. Šis skirstymas gali būti naudingas nebent „išgrynintoje“ mokslo terpėje, tačiau pramonėje toks skirstymas yra betikslis.
- Efektyviame tyrinėjime fizika, chemija, biologija, matematika, ekonomika ir kt. – tai ne „disciplinos“, tai priemonės. Efektyvus tyrinėjimas reikalauja, kad inovacinio projekto vadovas žinotų, kaip, kada ir kurį specialistą būtina įtraukti į realizuojamą projektą.

- Tyrimai – tai ne vienas vyksmas, o trys – tobulinimas, evoliucijos valdymas, naujo atradimas. Jie papildo vienas kitą, nors tuo pačiu ir skiriasi vienas nuo kito. Tobulinimu siekiama gerą procesą, gaminį ar paslaugą padaryti dar geresnį, tai niekada nesibaigianti veikla. Evoliucijos valdymo devizas – „Kiekvienas naujas gaminytis – tai žingsnis į kitą naują gaminį“.
- Kelkite aukštus tikslus. Mažus pakeitimus dažniausiai taip pat sunku įdiegti, jie sutinka tokių pat didelį pasipriešinimą kaip ir fundamentiniai pokyčiai. Japonų kompanijos reguliuoja tiek vaizdo magnetofonų, tiek fakso aparatų rinką, nors tai yra amerikiečių išradimai, mat japonai kelia kur kas aukštesnius tyrimo tikslus.
- Efektyvūs tyrimai reikalauja kaip ilgalaikių, taip ir trumpalaikių rezultatų. Čia pusiausvyrą galima pasiekti retrospektyvinės analizės keliu.
- Tyrinėjimas – tai atskira veikla, tačiau ne atskira funkcija. Diegimas (tai tyrimo rezultatų pavertimas gaminiais, procesais ar paslaugomis, kuriuos galima gaminti, parduoti, tiekti ir aptarnauti) turi eiti kartu su tyrinėjimu. Gamyba, rinkodara ir aptarnavimas daro įtaką tyrimui nuo pat pradžių lygiai taip, kaip tyrimo rezultatai veikia juos.
- Efektyvus tyrinėjimas reikalauja ir mokėjimo organizuotai atsisakyti ne tik gaminio, proceso ar paslaugos, bet ir paties tyrimo proceso. Kiekvienas gaminytis, procesas, paslauga ir tyrimo procesas turi būti patikrintas, ar jis turi galimybę „išgyventi“. Šis patikrinimas turi būti atliktas kartą per keletą metų, kad atsakytumėte į klausimą: ar pradėtumėte gaminti šį gaminį, teikti paslaugą ar vykdyti tyrimo procesą, turėdami tą informaciją, kurią turite dabar? Trys svarbūs apsisprendimo momentai, kai reikia atsisakyti projekto: pirma, kai daugiau nėra reikšmingesnių patobulinimų; antra, kai valdoma evoliucija neskatina naujų gaminių gamybos, procesų, rinkų ar naujo jų panaudojimo; trečia, kai ilgi tyrinėjimo metai duoda tik „įdomius“ rezultatus.
- Tyrimas turi būti matuojamas. Pakankamai paprasta nustatyti konkrečius tobulinimo tikslus ir juos matuoti. Kai yra valdoma evoliucija, taip pat galima nustatyti tikslą, pavyzdžiui, vienas realiai naujas gaminytis, rinką ar pritaikymas kasmet. Tačiau naujas įvedimas reikalauja įvertinimo. Patariama kartą per trejus metus kompanijoms peržiūrėti įdiegtų naujovių veiklos rezultatus: ką naujo įdiegė kompanija, ar šios naujovės kiekiu, kokybe ir pasekmėmis atitinka įmonės užimamas rinkos pozicijas ir jos lyderio pozicijas šioje srityje, kokie turėtų būti naujovių įdiegimo rezultatai per ateinančius keletą metų.

Inovacinių projektų įvertinimas. Siekiant sumažinti inovacinės veiklos riziką, įmonei pirmiausia būtina atlikti kruopštų pasiūlyto inovacinio projekto įvertinimą. Inovacinis projektas, efektyvus vienai įmonei, dėl subjektyvių ir objektyvių priežasčių gali būti visiškai neefektyvus kitai įmonei (P. Hertog den, E.Bergman, D.Charles, 2001). Tokios priežastys galėtų būti: įmonės teritorinis išdėstymas, personalo kompetencijos lygis, turimos bazės galimybės ir pan. Visa tai veikia inovacinio projekto rezultata, tačiau kiekybiškai tai įvertinti labai sudėtinga, o kartais ir neįmanoma, todėl įvertinti būtina projekto galimo atmetimo stadijoje (C.Gaarn-Larsen, 2002). Kiekvienoje įmonėje veikia savi veiksniai, darantys įtaką inovacinio projekto efektyvumui, todėl universalios inovacinių projektų vertinimo sistemos nėra, tačiau visiems projektams turi įtakos:

- įmonės tikslai, strategija, politika ir vertybės;
- rinkodara;
- mokslo, tyrimo ir bandomieji konstrukciniai darbai;
- finansai;
- gamyba.

Įmonės tikslai, strategija, politika ir vertybės. Vertinant inovacinį projektą, reikia apibrėžti, kiek šio projekto tikslai ir uždaviniai sutampa su įmonės tikslais ir uždaviniais

(U.Hilpert, 1987). Jei projekto kryptis yra priešinga bendrai įmonės veiklos politikai, iškyla didelė grėsmė, kad projektas neduos laukiamo rezultato (C.Chaminade, 2001).

Rinkodara. Inovaciniam projektui realizuoti būtina, kad rinkodaros gaminio rinkos tyrimai patvirtintų jo reikalingumą, išaiškintų būsimojo vartotojus. Kai inovacinio projekto galutinis rezultatas yra inovatyvi produkcija, rinkodaros tyrimų tikslas – prognozuoti būsimą naujo produkto paklausą, kuri produkto įvedimo į rinką laikotarpiu dėl patento ar kitos laikinos monopolijos tuo pačiu bus ir įmonės gaminamos produkcijos paklausa (C.Gaarn-Larsen, 2002). Čia galima priskirti ir technologines inovacijas, produkto kokybės pagerinimus, sukuriančius naują produkto modifikaciją. Tačiau atlikti inovatyvaus gaminio rinkodaros tyrimus, siūlant visiškai naują produktą ar paslaugą, labai sudėtinga, nes jie gali būti tiek nauji, kad jų potencialūs vartotojai dar nebus suformavę tokių gaminių poreikio. Didelė tikimybė, kad tokioje situacijoje rinkodaros tyrimai gali pateikti klaidingų arba net neigiamų rezultatus (J.Larosse, P.Slaets, 2001).

Inovatyvaus projekto rinkodaros tyrimo tikslas yra ne tik paklausos, bet ir pardavimų apimtį įvertinimas. Šis įvertinimas turi didelę reikšmę, nes pardavimų apimtį – projekto galutinės sėkmės rodiklis. Vertinant galimą pardavimų apimtį, svarbu įvertinti ir bendrą rinkos dydį, rinkos dalį, naujos produkcijos įvedimo į rinką terminus, komercinės sėkmės tikimybę (M.Lehrer, K.Asakawa, 2002).

Vertinant inovacinį projektą reikia išskirti esamus ir potencialius konkurentus. Tačiau šiuo atveju lyginti su konkurentų analogais reikėtų ne tik produktą – inovacinio projekto rezultata, bet ir laukiamas pasekmes po konkurentų veiksmų rinkoje (N.Komninos, 1998).

Taip pat tikslinga išanalizuoti inovacinio projekto rezultatų platinimo kanalus, įvertinti, ar tinka jau egzistuojanti įmonės prekių realizavimo sistema naujai sukurtai produkcijai, nes naujos paskirstymo kanalų sistemos sukūrimas gali ženkliai pabranginti inovacinį projektą.

Mokslo tyrimo ir bandomieji konstrukciniai darbai. Mokslo tyrimo darbų rezultatų įdiegimo procesas yra pradinė inovacinio projekto stadija, kai reikia įvertinti, kokia yra galimybė pasiekti reikalaujamų mokslo ir technologinių rodiklių ir kokia yra jų įtaka įmonės veiklai (L.Paija, 2001). Techninė sėkmė – tai norimų techninių rezultatų pasiekimas, projekte numatytais lėšomis ir terminais (S.Roy, K.Sivakumar, I.F.Wilkinson, 2004). Inovacinis projektas gali būti izoliuotas tyrinėjimas ar naujos produktų grupės pradininkas, lemiantis tolesnę įmonės specializaciją. Todėl tikslinga projektą vertinti ne tik kaip naujo produkto įdiegimo projektą, tačiau ir kaip galimą darbų tęsimą perspektyvą iš ko išsirutuliuotų nauja grupė produktų (C.Chaminade, 2001). Įmonei kur kas patrauklesnis tas inovacinis projektas, kurio rezultatai turi ilgalaikę perspektyvą. Vertinant inovacinį projektą, pagal tai, ar jis atitinka mokslo ir technologinius kriterijus, reikia įvertinti ne vien tik techninės sėkmės galimybę, bet ir šio projekto įtaką įmonės mokslo ir technologinių rezultatų diegimo biudžetui ir įmonės padalinių, susijusių su mokslo ir technologinių rezultatų diegimu, veiklai (M.Heller, R.Eisenberg, 1998).

Vertinant inovacinį projektą, taip pat reikia patikrinti, ar projekto realizacija nepažeis kokio nors patento turėtojo intelektualinės nuosavybės teisių, taip pat reiktų sužinoti, ar konkurentai nevykdo paralelinių tyrimų ir ar nepaduota paraiškų Patentų biurui (B.L.Smith, S.O.Mann, 2004). Kaip projekto efektyvumas gali būti įvertintas klaidingai (P.M.Senge, 1998). Priimant sprendimą dėl inovacinio projekto įvertinimo, įtaką daro galimas projekto rezultatų neigiamas poveikis aplinkos apsaugai. Kartais mokslo ir technologinio projekto ekologinės pasekmės gali būti neigiamos, projektas įstatymų numatytu būdu gali būti uždraustas arba gali būti paskirtos didžiulės baudos, sukeldamos nenumatytų nuostolių, ir tai verčia abejoti inovacinio projekto efektyvumu (C.Chaminade, 2001).

Finansai. Renkantis inovacinį projektą didelę reikšmę turi teisingas projekto efektyvumo (pelningumo) įvertinimas. Projekto atsiperkamumas turi būti vertinamas jau egzistuojančių projektų fone, kuriems taip pat reikalingas finansavimas (P. Hertog den, E.Bergman, D.Charles,

2001). Kai kuriais atvejais reikalaujantys didelių kapitalo įdėjimų efektyvūs projektai gali būti atmetami, priimant tuos, kurie reikalauja mažiau kapitalo įdėjimų, vien dėl to, kad lėšos reikalingos kitiems įmonės vykdomiems inovaciniams projektams (A.Webster, 2004). Koncentruoti visas pinigines lėšas vienam projektui vykdyti ne visada tikslinga. Įmonė tai gali sau leisti tik tada, kai inovaciniam projektui garantuojama 100% techninė ir komercinė sėkmė. Kitu atveju pelningiau paskirstyti resursus keliems inovaciniams projektams. Tada, vieno projekto nesėkmės kompensuoja kitų projektų sėkmę (J.Larosse, P.Slaets, 2001).

Reikia kokybiškai įvertinti ir visas su projektu susijusias išlaidas. Pagrindinės išlaidos, atsirandančios iki tol, kol produktas ar technologinis procesas pradės duoti pajamų, susidaro iš mokslo tyrimo bei bandymo konstrukcinių darbų, įskaitant ir bandomąjį gaminį, kapitalo įdėjimus į gamybinius pajėgumus ir pirmines startines išlaidas, beje šių išlaidų dydis priklauso nuo inovacinio projekto tikslingumo (M.Lehrer, K.Asakawa, 2002). Reikia įvertinti galimus projekto finansavimo metodus, būtinumą ir galimybę pritraukti išorės kapitalą inovaciniam projektui realizuoti. Viena iš pagrindinių verslininkui kylančių problemų – tai teisinga pinigų srautų prognozė (P.Formico, 2000). Labai dažnai pakankamai rentabilus inovacinis projektas gal tapti bankrutuojančiu, jei reikiamu metu jo nepasieks reikiama pinigų suma. Svarbu iš anksto suderinti konkretiems laikotarpiams planuojamas išlaidas su planuojamomis pajamomis (M.Lehrer, K.Asakawa, 2002).

Gamyba. Ši stadija yra baigiamoji inovacinio projekto stadija, reikalaujanti kruopščios analizės, po kurios galima atsakyti į klausimus, susijusius su gamybinėmis patalpomis, įranga, jos išdėstymu, personalu (S.Roy, K.Sivakumar, I.F.Wilkinson, 2004). Nuodugniai analizuojamas pats gamybos procesas: kaip turi būti organizuota produkto išleidimo sistema ir kaip turi būti kontroliuojama sistema, užtikrinanti technologinę proceso kokybę, ar įranga gali pasiekti norimą produkto kokybę ir pan. Jei kokių nors inovacinio proceso darbų įmonė negali atlikti pati, yra tikslinga samdyti projekto subrangovus (J.Adair, 1998).

Tuo metu kai baigiami mokslo tyrimo darbai ir inovacinis projektas diegiamas į gamybą, pirmiausia reikia įvertinti, ar įmonei pereinant prie didelių apimčių produktų gamybos ar paslaugų tiekimo reikalinga specializuota įranga ir aukštos kvalifikacijos personalas.

Laikas ir sąnaudos diegimo į gamybą stadijoje įvairiuose projektuose yra skirtingi. Kuo didesnis atotrūkis tarp naujo produkto gamybos reikalavimų ir realių galimybių, tuo didesnės naujo produkto realizavimo sąnaudos. Vertinant projektą, įmonei reikia išskirti tas produkto ar paslaugos savybes, kurioms pasiekti reikės papildomų sąnaudų (M.Heller, R.Eisenberg, 1998). Įvardijus šiuos sunkumus ir išlaidas, galima planingai pereiti nuo mokslo, tyrimo į gamybos stadiją.

Šioje projekto realizavimo stadijoje reikia pilnai įvertinti naujo produkto gamybos sąnaudas, kurios priklauso nuo daugelio veiksnių: gamybai reikalingų medžiagų kainos, žaliavų, energijos, komplektuojančių detalių, naudojamos technologijos, darbininkų darbo užmokesčio lygio, kapitalo įdėjimui, pardavimų apimčių (J.Hauknes, 2001). Dažniausiai inovacinio projekto sėkmę lemia gamybos technologijos, sąnaudų, pardavimų apimtys ir naujo produkto ar paslaugos realizavimo kainos ryšys (R.Green, I.Duggan, M.Giblin, M.Moroney, L.Smyth, 2001).

Išsamus inovacinio projekto įvertinimas apima visų anksčiau minėtų elementų analizę. Norint suvesti visus rezultatus į visumą ir gauti bendrą įvertinimą, galima naudoti kriterijus, išdėstytus 2.3.5 paveiksle. Reikia pažymėti, kad šių kriterijų rinkinys nėra universalus ir priklausomai nuo projekto tikslų ir krypties gali būti koreguojamas. Kiekviena įmonė gali naudoti tuos vertinimo kriterijus, kuriuos mano esant reikšmingiausiais.

Kiekvienas kriterijus (žr. 2.3.5 pav.) įvertinamas balais nuo 5 iki (5 – labai gerai, 1 – labai blogai). Norint gauti bendrą įvertinimą, reikia įvertinti kiekvieną poziciją, o vėliau, susumavus gautus rezultatus, vertinti projektą.

Pagrindiniai rizikos mažinimo būdai:

- įrangos ir mašinų nuoma (lizingas);

- krovinių saugojimo ir pervežimo kontraktai;
- pardavimo, aptarnavimo, tiekimo kontraktai;
- faktoringas;
- biržos sandoriai;
- draudimas.

KRITERIJAI
Įmonės tikslai, strategija ir vertybės 1. Projekto suderinamumas su įmonės strategija ir ilgalaikiais planais 2. Projekto suderinamumas su vartotojų nuomone apie įmonę 3. Ar projektas atitinka įmonės įsivaizduojamą riziką. 4. Rizikos laikinumo aspektas. Rinkodara 1. Projekto atitikimas rinkos poreikiams. 2. Rinkos talpos įvertinimas. 3. Rinkos dalies įvertinimas. 4. Komercinės sėkmės galimybė. 5. Galima pardavimų apimtis. 6. Konkurentų įvertinimas. 7. Suderinamumas su esamais platinimo kanalais. 8. Visuomenės nuomone apie naują produktą. Mokslo, techninė ir bandomoji konstrukcinė veikla 1. Projekto suderinamumas su įmonės inovacine strategija. 2. Techninės sėkmės galimybė. 3. Projekto tyrinėjimo kaina ir laikas. 4. Patentinių nusižengimų nebuvimas. 5. Mokslo technologinių išteklių apimtis. 6. Naujos technologijos pritaikomumas ateityje ir produkto modifikavimas. 7. Suderinamumas su kitais įmonės vykdomais inovaciniais projektais. 8. Produkto ir technologinio proceso neigiamas poveikis aplinkos apsaugai. 9. Projekto atitikimas esamiems ir būsimiems aplinkosauginiams įstatymams. Finansai 1. Mokslo tyrimo darbų kaina. 2. Gamybės investicijos. 3. Rinkodaros tyrimų kaštai. 4. Lėšų pakankamumas atitinkamiems laikotarpiams. 5. Suderinamumas su kitų projektų finansavimu. 6. Laukiama pelno norma. 7. Ar projektas atitinka įmonėje egzistuojančius įdėjimų efektyvumo kriterijus. Gamyba 1. Ar pakankamas personalo skaičius ir kvalifikacija. 2. Projekto suderinamumas su įmonės pajėgumu. 3. Reikalingų žaliavų, medžiagų ir komplektuojančių detalių kaina ir kiekis. 4. Gamybos sąnaudos. 5. Gamybos darbo sauga.

2.3.5 pav. Inovacinio projekto vertinimo kriterijai

2.3.3. Žinių ir technologijų perdavimo bei skleidimo teoriniai modeliai ir jų taikymas plėtojant mokslo ir technologijų parkus

Mokslo ir technologijų parko kaip sistemos, veikiančios pagal integratyvumo principą, vienas iš uždavinių yra *aktyvinti* ir *optimizuoti* žinių ir technologijų perdavimo procesus.

Veiksny, apibūdinantis valstybės vykdomos žinių politikos efektyvumą, yra technologijų ir žinių perdavimas iš mokslo institucijų į praktiką. Mokslo laimėjimai ne visada atspindi šalies ekonominį lygį. Tai pastebima ir Lietuvoje, nes nežiūrint ganėtinai aukšto mokslo išsivystymo lygio ir galingo mokslo darbuotojų potencialo, matomas didelis technologinis atsilikimas įvairiose pramonės srityse.

Net ir ekonomiškai išsivysčiusioms valstybėms technologijų perdavimo iš mokslo į pramonę problema yra aktuali. Norint suprasti patį technologijų perdavimo procesą ir jo reikšmę valstybės ekonomikai, taip pat išskirti veiksnius, kurie lemia jo vystymąsi, reiktų sudaryti modelį, kuris atspindėtų ryškiausius šio proceso ypatumus (D.K.Daukeev, 1995).

Pagrindiniai technologijų perdavimo proceso ypatumai (K.Boyanov, O.Martikainen, 2001):

- atskirai paimtas technologijų perdavimo į konkrečią praktiką faktas gali būti traktuojamas kaip procesas, kurio metu turi būti įveikti tam tikri sunkumai arba, kitaip tariant, barjerai;
- tokių perdavimo procesų dažnis yra priklausomas nuo investicinės aplinkos palankumo šalyje.

Taip apibūdintas technologijų perdavimo procesas labai primena atomų difuzijos procesus kietame kūne. Atomui pereinant iš vienos vietos į kitą, reikia įveikti tam tikrą energetinį barjerą E . Tokio perėjimo tikimybė priklauso nuo kūno temperatūros T ir yra proporcinga $e^{-E/T}$. Taigi bendras atomų srautas iš vietos su didele koncentracija N_1 į vietą su maža koncentracija N_2 , pagal pirmąjį Fiko dėsnį, lygus (J.Manning, 1971):

$$J = D (N_1 - N_2), \quad (2.3.1)$$

kur D – difuzijos koeficientas, lygus $D = D_0 e^{-E/T}$

Atomų srautas tuo didesnis, kuo didesnis koncentracijų skirtumas ($N_1 - N_2$) bei kūno temperatūra T ir kuo mažesnis energetinis barjeras E .

Norėdami atlikti technologijų perdavimo proceso analizę, visą mokslo ir technologinę veiklą nuo fundamentinių tyrimų iki pramoninės gamybos padalysime į tris sritis (P.David, 1998):

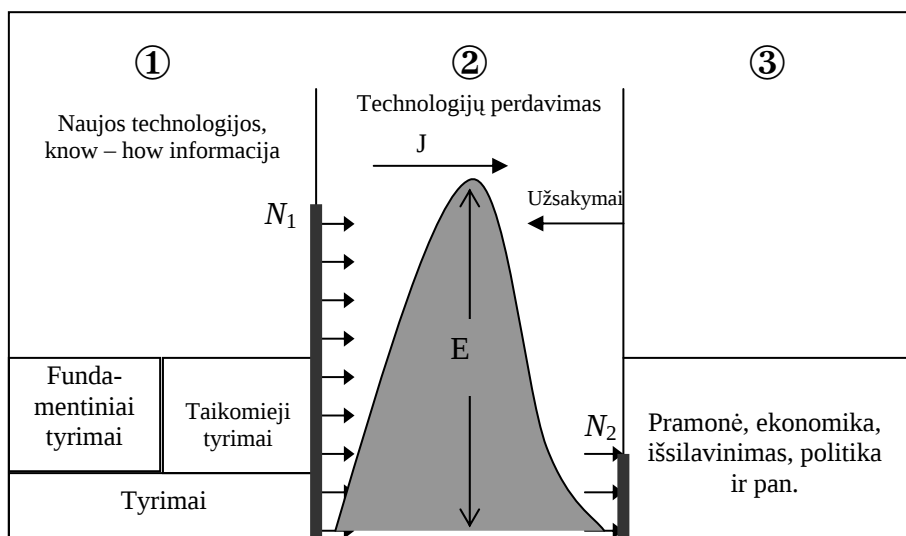
- *pirmoji* – nuosavų mokslo ir technologinių rezultatų diegimas;
- *antroji* – prototipo kūrimas, vartotojų paieška, ekspertizė, paties produkto gerinimas, rinkodara, investicijų paieška, projekto peržiūrėjimas, derybos bei kontraktų sudarymas, pilotinio projekto sukūrimas;
- *trečioji* – masinė gamyba.

Šiame procese reikia įveikti daug barjerų atsiradusių antroje srityje, jie yra skirtingo sudėtingumo ir labai priklauso nuo gaminio specifikos (G.Inno, 1990).

Barjero pavyzdys pateiktas 2.3.6 pav. Tarkime, kad visi barjerai yra vienodo aukščio E , kuris susideda iš E_{ob} – objektyvūs barjerai, priklausantys nuo gaminio tipo bei E_{sub} – subjektyvūs barjerai, priklausantys nuo aplinkos, kurioje vyksta technologijų perdavimas, kitaip sakant, $E = E_{ob} + E_{sub}$. Temperatūros T sąvoka, šiame modelyje atitiktų investicijų apimtį, kuri taip pat susideda iš dviejų dedamųjų: $T_{iš}$ – išorinės investicijos ir T_{vid} – vidinės investicijos, $T = T_{iš} + T_{vid}$.

Norint skatinti technologijų perdavimą Lietuvoje, vietinių investicijų neužtenka, tam reikia pritraukti žymiai daugiau užsienio investicijų $T_{vid} \ll T_{iš}$. Siekiant efektyviai panaudoti gautas lėšas, turi būti tinkamai pasiruošta vykdant iki investicinę stadiją, reikia smulkmeniškai išnagrinėti tiek komercinę, tiek finansinę projekto išgyvenimo tikimybę, jo realizavimo rizikos lygį (B.Irišev, 1995). Taip užtikrinamas technologijų perdavimo aplinkos praeinamumas įvedus papildomas išorines investicijas, o tai gali atvesti prie neigiamų pasekmių. Dirbtinai panaikinus esamus technologijų perdavimo barjerus, reikia sukurti naujus, kurie padėtų efektyviau panaudoti užsienio investicijas (K.Boyanov, O.Martikainen, 2001). Tokie barjerai galėtų būti: nuosekli projektų analizė, mokslo būsimų rezultatų ekspertizė. Reikia kurti papildomą infrastruktūrą, tai galėtų būti ekspertai konsultantai, inžinerinio projektavimo ir kitokie ūkio subjektai, galintys užbaigti projektus, stebėti rinkodarą, rasti tinkamą technologiją ir rinką gautam fundamentinių ar taikomųjų tyrimų rezultatui (P.Formico, 2000). Nepalankią teisinę aplinką, informacijos apie pramonės įmonių technologinius poreikius, biurokratiją,

technologiskai orientuotą veiklą vykdančių smulkaus ir vidutinio ūkio subjektų stygių aprašantis rodiklis E_{sub} dažnai būna padidintas.



2.3.6 pav. Technologijų perdavimo schema (Šaltinis: D.K.Daukeev ir kt. 1995)

Dėl technologijų perdavimo proceso ir difuzijos panašumo galima nustatyti dar vieną lygybę, kur N_1 – tai užbaigti tyrimų rezultatai, tarp jų net ir užsienio, N_2 – diegiamų technologijų skaičius

$$J = D_0 e^{-E/T} N_1, \quad (2.3.2)$$

kur D_0 – dydis, atvirkščiai proporcingas barjero įveikimo laikui (D.A. Frank-Kamenickij, 1987).

Norint pasiekti technologijų ir bet kokių žinių srauto pramonėje padidėjimą, reikia iš biudžeto lėšų, skirtų mokslui, padidinti mokslo laboratorijų darbuotojų, metodikų, naujų prietaisų skaičių, tai padidins rodiklį N_1 , tuo pačiu ir srautą J , taip pat difuzijos koeficientą D . Šis koeficientas gali padidėti ir dėl investicinės aplinkos pagerėjimo arba sumažinus (pašalinus) nereikalingus barjerus, išskylančius technologijų perdavimo procese (D.K.Daukeev ir kt. 1995).

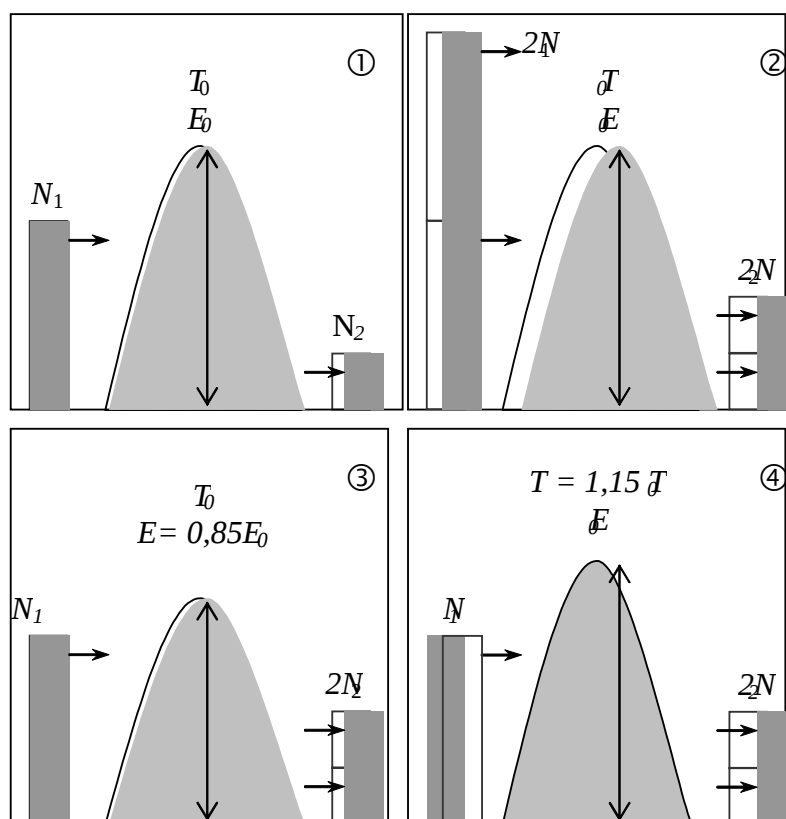
Deja, apie šią problemą daug kas užmiršta ir visas jėgas, formuojant mokslo ir technologijų vystymo politiką, suteikia didindami finansavimą mokslo veiklos rezultatyvumui kelti (C.Gaarn-Larsen, 2002). Kai šis finansavimas yra ribotas, turi būti nustatomi aiškūs prioritetai, sudarantys stimulą žinių koncentracijos srautui įsilieti į praktiką, tačiau tai nėra pakankamas veiksnys, kad vyktų tikrovėje (G.Inno, 1990). Pavyzdžiui, jei $D = 0$, srautas bus lygus nuliui, nežiūrint kiek daug bus pabaigtų tyrimo rezultatų (D.K.Daukeev ir kt. 1995).

Galima apibrėžti tokį technologijų perdavimo supaprastintą modelį (D.K.Daukeev ir kt. 1995):

$$N_2 = N_1 e^{-E/T} \quad (2.3.3)$$

Jį naudojant ir buvo gauti 2.3.7 paveiksle pavaizduoti rezultatai. Reikia pastebėti, kad barjero E dydis tiesiogiai priklauso nuo projekto dydžio. E_{sub} įtaka mažiems projektams yra mažiau jaučiama nei dideliems projektams. Tuo pačiu investicinės aplinkos įtaka didelių projektų realizavimui yra pakankamai žymi.

Iš 2.3.7 paveikslo matoma, kad norint padidinti technologijų perdavimą, sukaupus visas jėgas barjerų mažinimas ir investicinės aplinkos kokybės gerinimas yra gerokai veiksmingesnis, nei valstybinio finansavimo paskatinto mokslo tyrimo rezultatų kiekio didinimas.

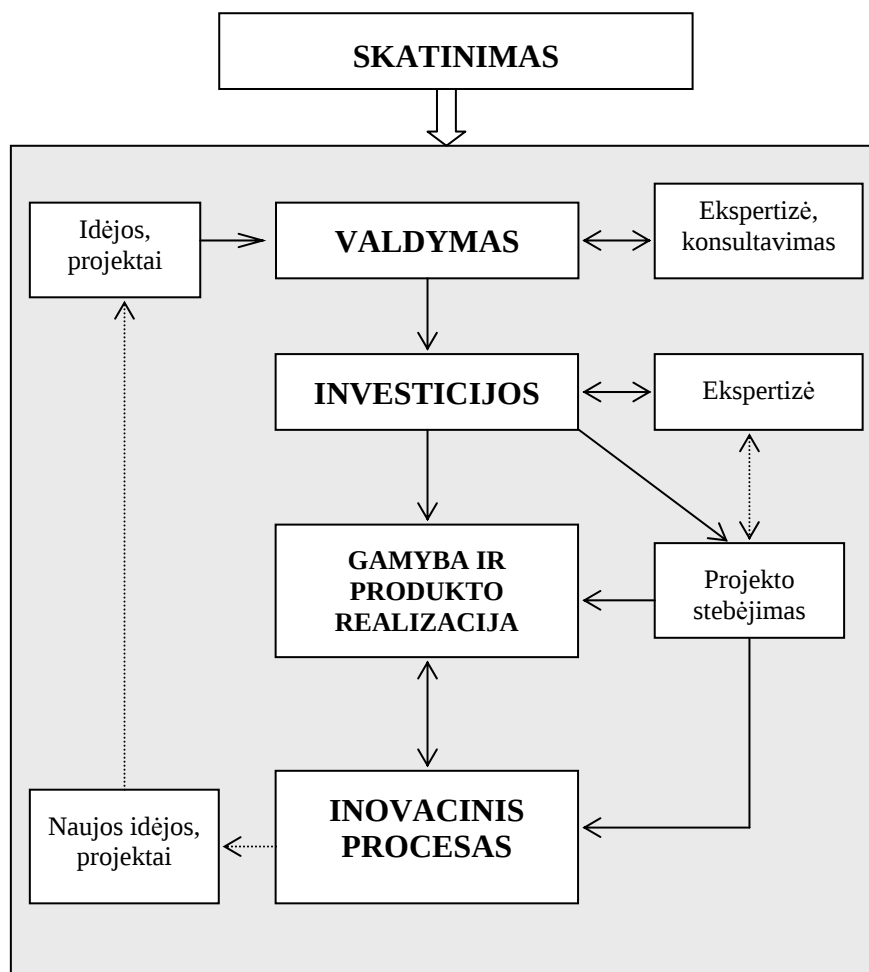


2.3.7 pav. Įvairių veiksnių įtaka technologijų perdavimo procesui (Šaltinis: D.K.Daukeev ir kt. 1995)

- ① – pirminė padėtis $N_2 = 0,01N_1$;
- ② – mokslo finansavimo padidinimas;
- ③ – barjerų sumažinimas;
- ④ – investicinio klimato pagerėjimas.

Reikia nepamiršti, kad technologijų perdavimas yra didelio inovacijų proceso dalis (M.Lehrer, K.Asakawa, 2002). Inovacijų procesas dažniausiai ir apibrėžia skirtingų valstybių išsivystymo lygį. Jau aštuntojo dešimtmečio pabaigoje mokslininkai priėjo prie vieningos nuomonės, kad *inovacinių problemų sprendimas susijęs ne tiek su investicijomis į mokslo technologinių rezultatų diegimą, kiek į kokybiškos mokslo technologinės struktūros valdymo sistemos sukūrimą*. Ši struktūra turėtų būti sukurta verslo atmosferoje (K.Boyanov, O.Martikainen, 2001). Norint tapti pirmaujančia inovacijų srityje valstybė, neužtenka turėti vien prestižines aukštąsias mokyklas ir laboratorijas, aukštos kvalifikacijos mokslininkus, skirti dideles sumas mokslo rezultatams diegti ir netgi gauti Nobelio premijas (D.K.Daukeev ir kt. 1995). Gamybos produktyvumo ir efektyvumo didinimo, inovacinio potencialo plėtojimo sėkmę lemia gerai diegiami mokslo rezultatai, tačiau tai tik viena iš prielaidų. Svarbesnį vaidmenį nei atradimai ir išradimai vaidina jų įgyvendinimo procesas. Įgyvendinimo proceso organizavimo principai skiriasi priklausomai nuo šalies specifikos, tačiau juos vienija tai, kad jie yra sąlygojami rinkos dėsnių, o valstybė reguliuoja šį procesą tik finansiškai paremdama ir leisdama atitinkamus normatyvinius aktus ir įstatymus (G.Inno, 1990). Plėtoti šią veiklą lengviausiai prisitaiko smulkieji ir vidutiniai ūkio subjektai, kurie nuo stambių kompanijų ir fabrikų skiriasi lankstumu ir inovacijų imlumu (P.David, 1998). Norint kuo palankiau plėtoti bet kokią inovacinę veiklą, reikia kuo geriau suprasti jos sudedamąsias dalis ir sukurti visas sąlygas bei infrastruktūrą aktyviai veiklai. Iš 2.3.7 paveikslą matome, kad nepaisant bendros normatyvinės teisinės aplinkos ir finansinės situacijos stimuliavimo, valstybėje turi būti atliekama griežta idėjų ir turinčių paklausą mokslo rezultatų, atranka, taip pat reikalingi patyrę vadybininkai, investicijos,

atitinkama informacinė infrastruktūra, ekspertizė ir konsultavimo paslaugos visuose inovacijų įgyvendinimo etapuose. Šių elementų nebuvimas priveda prie to, kad didžioji dalis (daugiau nei du trečdaliai) mokslo tyrimų rezultatų yra netinkami įdiegti pramonėje.



2.3.8 pav. Inovacinės veiklos bendras modelis

Anksčiau minėtas technologijų perdavimo vadinamasis difuzinis modelis gali būti pritaikytas ir „vertikaliai technologijų perdavimu“ t.y. užsienio technologijų perdavimui į vietinę pramonę. Tokiame procese išlaidos yra žymiai didesnės nei horizontaliame technologijų perdavime ($T_{is} \gg T_{vid}$). Šiuo atveju sumažinamas barjeras, atsirandantis dėl vietinių kompanijų nemokumo, t.y. perdavimas yra finansuojamas iš užsienio bankų kreditų. Esant vertikaliam technologijų perdavimui, iškyla gausybė įvairių kitokių trukdžių, iš kurių pagrindinis – tokie kreditai dažniausiai išduodami tik su valstybės garantija, o tai yra didelis tiesioginių užsienio investicijų trūkumas.

Kilus tokiai krizinei situacijai, kai vietinės mokslo institucijos nepatenkina pramonės įmonių technologinių poreikių, vertikalus technologijų perdavimas yra neišvengiamas, tai gali sukelti tam tikras neigiamas pasekmes (G.Inno, 1990). Pagal žiniasklaidoje skelbiamus duomenis, apie 30% paimtų kreditų yra negrąžinami nustatytais terminais, o delspinigiai dažniausiai būna dengiami iš biudžeto. Iš to galima daryti išvadą, kad vietoj ekonomikos gerinimo ir skatinimo yra kaip tik didinamas biudžeto išiskolinimas. Be minėtos, pagrindinės tokios situacijos priežastys yra (K.Boyanov, O.Martikainen, 2001):

- užsienio partnerių pasirinkimo atsitiktinumas;
- nepriklausomos mokslo ir technologinės ekspertizės nebuvimas ir dėl to pasenusios technologijos pirkimas;
- bloga parengiamoji rinkodara ir kt.

Užsienio partneriai, pristatydami savo technologiją, pirmiausiai stengiasi ją užpatentuoti mūsų šalyje, tai vietos mokslininkus, dirbančius šioje srityje, stumia į beviltišką, be perspektyvų situaciją, nes jų sukurti rezultatai negali būti parduoti ne tik užsienyje, bet ir šalies viduje (M.Heller, R.Eisenberg, 1998).

Didžioji dalis investicinių projektų dažniausiai yra naujos technologinės linijos ar įrangos įsigijimas, o tai ne visada galima traktuoti kaip užbaigtą technologijų perdavimo procesą, nes dažniausiai nebūna perkama tos technologijos naudojimo licenzija, neįtraukiami šalies tyrinėtojai ir gamintojai, kurie šią technologiją tobulintų ateityje (B.L.Smith, S.O.Mann, 2004).

Kad vietos mokslininkai neliktų be tyrimų sferos, reikėtų pasirūpinti šiais veiksniais (R.Green, I.Duggan, M.Giblin, M.Moroney, L.Smyth, 2001):

- turi būti vykdoma griežta perkamos technologijos ekspertizė;
- vietos mokslininkai turi apginti veiklos rezultatus juos patentuodami bent jau lokaliuose patentų biuruose. Čia susiduriama su keletu problemų:
 - per mažai skiriama lėšų pačiam patentavimo procesui ar jo pratęsimui;
 - nėra ką patentuoti, nes vykdomi mokslo tyrimai nėra iš esmės nukreipti į praktinio panaudojimo paiešką;
- reikia padidinti licenzijų ir know – how pirkimo dalį;
- reikia sukurti jau turimų ir reikalingų technologijų duomenų banką, užtikrinti keitimąsi informacija ir bendradarbiavimą su tarptautiniais duomenų bankais.

Beveik visose valstybėse vertikalus technologijų perdavimo procesas yra reguliuojamas valstybės. Siekiant efektyviai vykdyti valstybinę technologijų perdavimo politiką, būtina aiškiai žinoti, kokias technologijas tikslinga plėtoti ir remti (K.Boyanov, O.Martikainen, 2001). Be abejo, tai priklauso nuo kvalifikuotų darbuotojų potencialo bei nuo vadinamojo *šalies išsivystymo lygio*. Manoma, kad labiausiai šį indeksą atspindi dydis E (Qurashi M.M., 1978):

$$E = BVP^{0,55} (BVP/n)^{0,45}, \quad (2.3.4)$$

kur BVP – bendras vidaus produktas,
 n – šalies gyventojų skaičius.

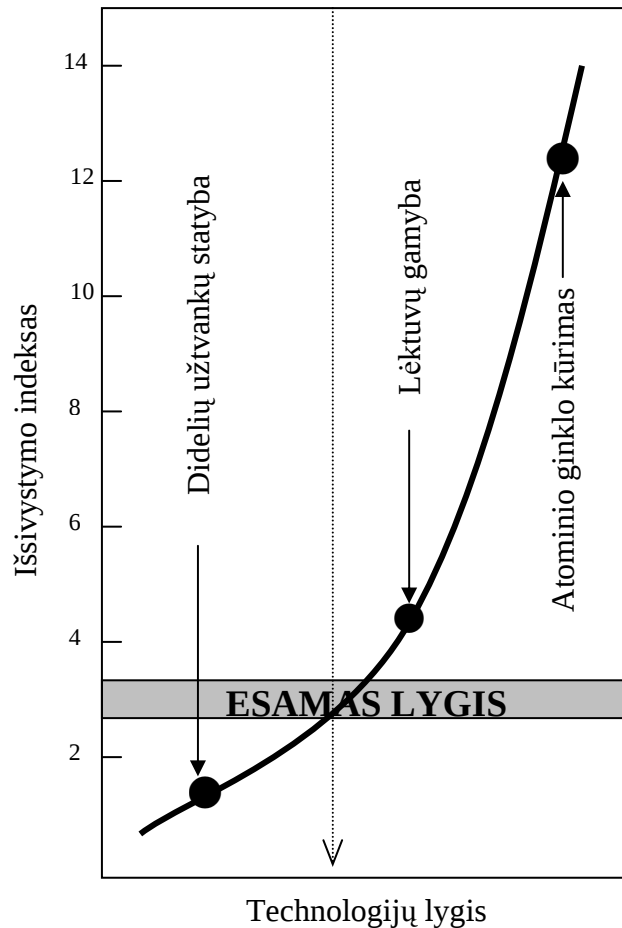
Jei analizuotume įvairių šalių skirtingo sudėtingumo technologijų realizavimą istoriniu aspektu, galima būtų nustatyti kiekvienos technologijos slenkstinę ribą šalies išsivystymo indekso E_{ob} atžvilgiu, kurio nepasiekus būtų sunku įsivaizduoti, kad tokia technologija gali būti plėtojama savarankiškai. Ir atvirkščiai, žinant šalies ekonomikos plėtros dinamiką ir gyventojų skaičių, galima prognozuoti vienos ar kitos technologijos realizavimo laiką. Taip buvo gana tiksliai prognozuota, kada Indija galės vykdyti atominio bandymus (Qurashi M.M., 1978).

Skirtingose pramonės šakose pagal sudėtingumą technologijos gali būti rikiuojamos tokiu eiliškumu (D.K.Daukeev ir kt., 1995).

1. Tekstilės pramonė.
2. Maisto produktų gamyba ir odos gaminiai.
3. Pylimų ir užtvankų statyba.
4. Metalinių gaminių gamyba.
5. Chemikalų gamyba.
6. Elektronika ir komunikacinė įranga.
7. Metalurgijos pramonė.
8. Mašinų gamyba.
9. Staklių kūrimas.
10. Aviacijos pramonė.
11. Sudėtinga elektronika.

12. Branduolinė energetika.
13. Raketų technika.
14. Branduolinis ginklas.

Galimybė įgyvendinti technologiją, kurios E_{ob} yra aukštesnis už realų šalies vystymosi indeksą, turi būti vykdoma susikoooperavus su kita valstybe, turinčia aukštesnį indeksą. Tarkim, jei valstybės vystymosi indeksas yra 3, tai ji savarankiškai gali vykdyti tik 1 srityje esančius projektus .

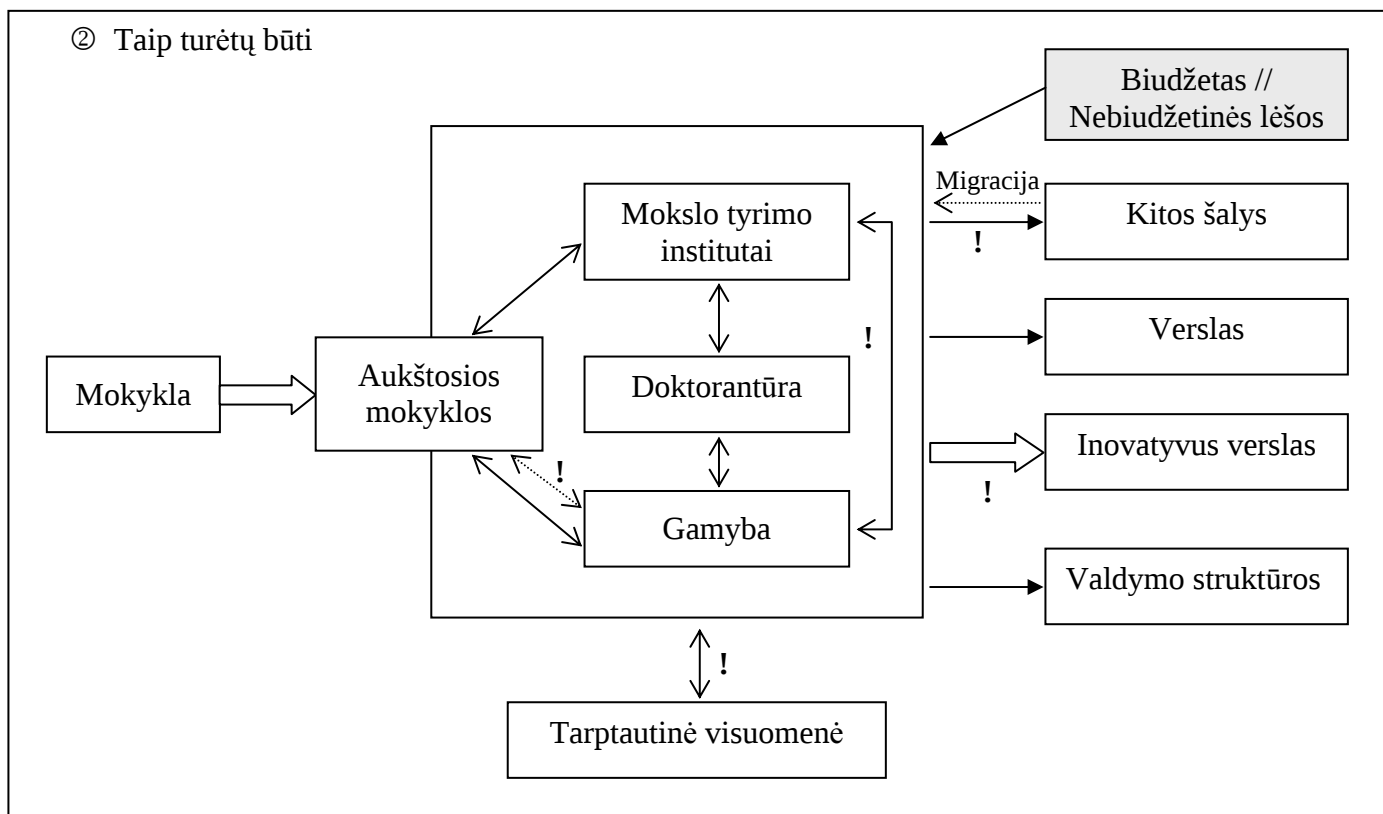
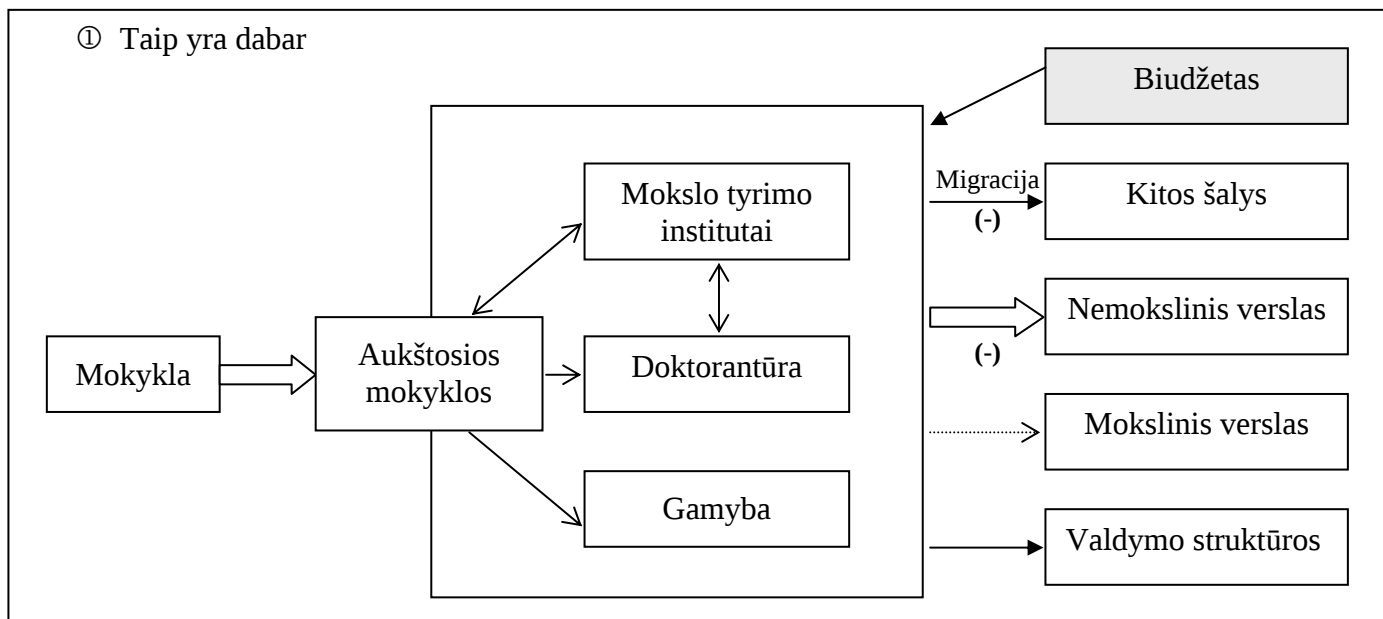


2.3.9 pav. Technologijų realizacijos galimybės priklausomybė nuo valstybės išsivystymo indekso

Technologijų perdavimas negalimas be mokslo personalo. Iš vienos pusės, to reikalauja mokslo technologinių rezultatų N_1 sukūrimas, o iš kitos pusės, – mokslo technologinių rezultatų pavertimas užbaigtais projektais (projektinių institutų darbuotojai) ir tiesioginis šių rezultatų įgyvendinimas pramonėje (inžinieriai technologai), be to darbų organizavimui reikalingi vadybininkai. 2.3.10 paveiksle pavaizduota schema, kaip galima įveikti mokslo personalo trūkumą.

Pagrindinės problemos, susijusios su mokslo personalo stygiumi, yra:

- sumažėjęs mokslo darbuotojų skaičius. Permainų laikotarpiu daugelis jaunų darbuotojų iš laboratorijų išėjo dirbti nepriklausomais ekspertais, konsultantais, sukūrė savo verslą, nesusijusį su mokslo veikla;
- silpnas ryšys tarp aukštojo mokslo institucijų ir gamybos: nesikeičiama idėjomis, reikalavimais ir pasiūlymais. Mažai žmonių iš gamybos tęsia studijas doktorantūroje.



2.3.10 pav. Mokslo potencialas: paruošimas, migracija, – dabartis ir ateitis (Šaltinis: D.K.Daukeev ir kt., 1995)

Naudoti simboliai:

—— - kvalifikuoto personalo judėjimo srautas;

----- - idėjų ir technologijų judėjimo srautas;

(-) - problema;

! - tai, ką būtina padaryti.

2.3.4. Intelektinės veiklos skatinimo teoriniai modeliai ir jų taikymas plėtojant mokslo ir technologijų parkus

Mokslo ir technologijų parkai – tai intelektualinę veiklą vykdančių darbuotojų susibūrimo vieta. Produktyvumas parodo, kaip darbuotojas sugeba panaudoti savo fizinę ir intelektualinę galią, kad patirdamas mažiausiai sąnaudų sukurtų maksimaliai geriausią rezultatą.

Svarbiausias ir unikaliausias XX amžiaus vadybos pasiekimas buvo 50 kartų padidintas gamybinių ūkio subjektų fizinio darbo produktyvumas. Pats didžiausias laimėjimas, kurį vadyba turi pasiekti XXI amžiuje, taip pat susijęs su produktyvumo didinimu, tačiau dabar tai intelektinės veiklos, o kartu ir intelektualinį darbą dirbančio darbuotojo produktyvumo didinimas.

Ryškiausias kiekvieno XX amžiaus ūkio subjekto akcentas buvo gamybiniai įrengimai. Pačiu svarbiausiu kiekvieno XXI amžiaus ūkio subjekto (komercinio ir nekomercinio) aktyvu taps intelektualinį darbą dirbantys darbuotojai ir jų produktyvumas.

Intelektinį darbą dirbančio darbuotojo produktyvumo nustatymas. Analizuojamu laikotarpiu problema, kaip padidinti intelektualinių darbuotojų produktyvumą, tik pradeda nagrinėti. 2000 metais jos nagrinėjimas buvo pažengęs panašiai tiek pat, kiek 1900 metais buvo pažengęs fizinį darbą dirbančio darbuotojo produktyvumo kėlimo problemos nagrinėjimas.

Darbuotojo, dirbančio intelektualinį darbą, produktyvumas apibrėžiamas šešiais veiksniais:

- kokybinis gamybinės užduoties nustatymas;
- atsakomybė už produktyvumą tenka tik pačiam darbuotojui;
- nenutrūkstanti inovacinė veikla;
- nuolatinis tobulinimasis ir gautos informacijos skleidimas;
- produktyvumo skaičiavimas sudėtingas, didelis dėmesys skiriamas produkto kokybei;
- intelektualinį darbą dirbantis darbuotojas – įmonės „kapitalas“ (P.Drucker, 1992).

Visi reikalavimai, na, gal išskyrus paskutinį, beveik visiškai nesutampa su reikalavimais padidinti fizinį darbą dirbančio darbuotojo produktyvumą. Pirmas apie produktyvumo didinimo problemą užsiminė F.V.Teilor. Jis išdėstė produktyvumo kėlimo principus, tačiau ilgainiui atitinkamai pagal laiko aktualijas šie principai buvo modifikuojami ir keičiami.

Pagrindiniai F.V.Teilor išskirti veiksniai, didinantys fizinį darbą dirbančio darbuotojo produktyvumą:

- vadybos mokslas turi būti kuriamas taip, kad būtų galima nustatyti geriausią kiekvienos užduoties atlikimo būdą;
- darbininkų parinkimas, kad kiekvienas būtų atsakingas už užduotį, kuriai jis labiausiai tinka;
- aukštos kvalifikacijos - mokslo darbininkų lavinimas ir tobulinimas;
- glaudūs ir draugiški darbininkų administracijos ryšiai.

Atliekant fizinį darbą kokybė yra labai svarbi. Tačiau kokybės sąvoka yra griežtai reglamentuota. Egzistuoja kokybės standartas – vadinamasis kokybės minimumas. Visuotinės kokybės kontrolės nuopelnas – pagal realias galimybes sumažinamas (arba pagal galimybes priartinamas iki nulio) neatitinkančių kokybės standartų produkcijos vienetų kiekis.

Darbu, kurie susiję su intelektine veikla, kokybė nebūna griežtai reglamentuota, jai nenustatomi minimalūs reikalavimai. *Intelektinį darbą dirbančio darbuotojo atliekamo darbo produktyvumas pirmiausiai turi būti nukreiptas į kokybę, tačiau ne į reglamentuotą, minimalią kokybę, o į optimalią, geriausiu atveju – maksimalią.*

Produktyvumo užduoties nustatymas. Svarbiausias klausimas nagrinėjant intelektualinį darbą dirbančio darbuotojo produktyvumą yra produktyvumo užduoties nustatymas. Tokios užduoties nustatymas labai skiriasi nuo fizinį darbą dirbančio darbininko užduoties nustatymo. Nustatant užduotį, fizinį darbą dirbančiam darbininkui, keliamas klausimas „*Kaip ši užduotis turi*

būti atlikta?“. Šios užduotys visada yra tiksliai suformuluotos ir išaiškintos. Intelektinės sferos darbuotojui pagrindinis klausimas yra „O kas yra produktyvumo užduotis?“. Intelektinis darbas, skirtingai nei fizinis neįpareigoja darbuotojo atlikti tam tikrų apibrėžtų veiksmų. Fiziniam darbe viskas yra iš anksto aišku, kaip ir koku eiliškumu darbas turi būti atliktas. Intelektinį darbą dirbančio darbuotojo užduotis neapibrėžia jo veiksmų eiliškumo.

Pirmas reikalavimas ruošiant užduotį intelektinį darbą dirbančiam darbuotojui – suformuluoti užduoties esmę, kad jis galėtų sukonzentruoti dėmesį į šios užduoties atlikimą ir kiek įmanoma atmesti visus nereikalingus darbus. Pats intelektinį darbą dirbantis darbuotojas turi nuspręsti, kas yra (ar kas turėtų būti) jo užduotis, nes tik jis pats gali konkrečiausiai ir tiksliausiai gali tai atlikti.

Norėdamas kelti produktyvumą, *pats darbuotojas* turi atsakyti į šiuos klausimus:

- kokia yra produktyvumo užduotis;
- kokia turėtų būti produktyvumo užduotis;
- ko reikia, kad atlikčiau produktyvumo užduotį;
- kas trukdo atliekant užduotį, ką reiktų pašalinti.

Atsakymų į šiuos klausimus peržiūrėjimas, nagrinėjimas ir atitinkamos priemonės paprastai du tris kartus padidina intelektinį darbą dirbančiųjų produktyvumą, rezultatas yra pakankamai greitas ir matomas.

Kai kuriose intelektinio darbo sferose, o ypač tose, kuriose reikalauja itin aukšto lygio žinių galima nustatyti darbo kokybę. Iki šiol kokybės sąvoka buvo labiau svarstymų lygmenyje, o ne realiai apskaičiuotas ir išmatuotas dydis. Pagrindinė problema – kokybė yra sunkiai skaičiavimais apibrėžiamas matmuo, o sunkiausia apibrėžti pradinę užduotį ir jos baigiamąjį rezultatą.

Nustatant intelektinio darbo kokybę ir panaudojant šią sąvoką produktyvumui didinti, pirmiausiai reikia teisingai nustatyti gamybinę užduotį. Užduoties nustatymas yra neįmanomas be atsakymo į klausimą: „Ką galima laikyti atskiros pramonės šakos ir atskiros ūkio subjekto veiklos rezultatu?“. Iš esmės atsakymas yra žinomas, tačiau daugelis organizacijų, kaip ir daugelis intelektinį darbą dirbančių darbuotojų, anksčiau nekeldavo šio klausimo, kadangi atsakymas dažnai būna nevienareikšmis.

Intelektinį darbą dirbantis darbuotojas kaip pagrindinis kapitalas. Niekur skirtumas tarp intelektinį ir fizinį darbą dirbančių darbuotojų nepasireiškia taip aiškiai, kaip ekonomikos teorijoje. Ekonomikos teorija, tuo pačiu ir praktika, fizinį darbą priskiria sąnaudoms, tačiau intelektinę veiklą, jei ją norima paversti gamybine, reiktų priskirti prie (nuosavo) kapitalo. Sąnaudas reikia griežtai kontroliuoti, o tuo tarpu kapitalą reikia didinti.

Fizinio darbo darbininkų valdyme yra aišku, kad didelė personalo kaita skatina dideles išlaidas. Nepaisant nuostolių, kurie patiriami dėl personalo kaitos, naujų darbuotojų priėmimo ir senų perkvalifikavimo, fizinis darbas ir dabar yra laikomas nuostolingų. Visos esamos darbo proceso valdymo koncepcijos vadovaujasi nuostata, tarsi visi fizinį darbą dirbantys darbininkai (išskyrus aukštos kvalifikacijos specialistus) yra vienodi, jų atliekamą procesą sudaro milijonai skirtingų operacijų, kurios priklauso fizinių darbų kategorijai.

Visos šios koncepcijos absoliučiai netinka intelektinį darbą dirbantiems darbuotojams. Pastarieji neturi gamybos priemonių, jie turi turėti didelę ir labai vertingą darbo patirtį, tačiau ši patirtis gali būti panaudojama tik dirbant konkrečių darbų, kitur ji gali būti bevertė – ji nėra „portatyvinė“.

Intelektinį darbą dirbantys darbuotojai turi savas gamybos priemones – tai jų *įgytos žinios*, kurios yra visiškai „portatyvios“, tai labai imlus pagrindinio kapitalo tipas. Kadangi intelektinio darbo darbuotojai turi nuosavas gamybos priemones, jie yra labai mobilūs. Fizinio darbo darbuotojai yra labiau suinteresuoti darbu, nei darbas jais; ne apie visus ir intelektinio darbo darbuotojus galima pasakyti, kad jie darbui reikalingi labiau nei darbas jiems. Dažniausiai

galima teigti, kad intelektinį darbą dirbančių darbuotojų ir juos samdančios organizacijos tarpusavio santykiai yra lygiaverčiai.

Intelektinis darbas kaip sistema. Intelektinio darbo produktyvumo didinimas beveik visada reikalauja, kad darbas būtų restruktūrizuotas ir pristatytas kaip dalis sistemos.

Norint padidinti intelektinį darbą dirbančio darbuotojo produktyvumą pirmiausiai reikia peržiūrėti pagrindinį požiūrį į patį procesą; tuo tarpu norint padidinti fizinį darbą dirbančio darbuotojo produktyvumą, reikia konkrečiai išsiaiškinti, kaip turi būti atlikta jo užduotis. Intelektiniame darbe svarbu peržiūrėti ne vien tik požiūrį į kiekvieno darbuotojo veiklą, tačiau ir į visą darbo organizavimą, o tai jau principinės permainos, todėl lengviau ūkio subjekto pakeitimus pradėti taikyti pilotiniame projekte. Pradiniame etape išskiriamas padalinys ar grupė intelektinį darbą dirbančių darbuotojų, sugebančių suvokti pasikeitimus bendrame darbo organizavimo kontekste. Tik iš tikrųjų padidėjus pilotinio projekto produktyvumui, naujas požiūris gali pasklisti plačiau, ar net visoje organizacijoje. Be to, pilotinis projektas gali aukščiausios grandies vadovams padėti suprasti, kokios daromos pagrindinės klaidos ir kokie užduočių pakeitimai, organizaciniai ir sisteminiai pakeitimai duos maksimalios naudos. Bandytas praleisti pilotinio projekto stadiją (nors visada yra noras tai padaryti), gali tapti tokia klaida, per kurią, paviešinus pirmąsias pokyčių nesėkmes, naudos niekas neižiūrės, taigi prasidės paties sumanymo ir organizacijos diskreditacija. Jei pakeitimai visai sėkmingai išgyvens pilotinį projektą, bus galima maksimaliai padidinti visos organizacijos intelektinį darbą dirbančių darbuotojų produktyvumą.

Intelektinį darbą dirbančių darbuotojų produktyvumo didinimas yra svarbiausias XXI amžiaus vadybos uždavinys. Atskiroms šalims tai netgi ne uždavinys, o būtinybė, nuo kurios priklauso jų gyvavimo kokybė. Pastarąjį šimtmetį lyderystė pasaulinėje ekonomikoje pirmiausiai priklausė nuo sugebėjimo pasiekti aukštą fizinį darbą dirbančių darbuotojų produktyvumo lygį. Šiandien tai gali atlikti bet kuri valstybė, kiekviena ūkio šaka, kiekviena kompanija naudodama tuos metodus, kuriuos sukūrė dabartinės išsivysčiusios valstybės ir įdiegė į kasdienę praktiką per 120 metų, nuo tada kai F.V.Teilor pirmą kartą ėmėsi nagrinėti fizinį darbą.

Pirmiausia, išsivysčiusiose šalyse kasmet mažės jaunimo, kuris galės dirbti darbą, – Vakarų Europoje ir Japonijoje šis mažėjimo procesas bus labai spartus, o JAV jis bus truputį lėtesnis, – tuo tarpu besivystančiose šalyse jaunimo skaičius kasmet vis didės, bent jau artimiausius 30 – 40 metų. Vienintelis privalumas, kuriuo gali pasinaudoti išsivysčiusios šalys, tai gerai išlavintų, disciplinuočių intelektinį darbą dirbančių darbuotojų paruošimas. Tik eidamos šia linkme išsivysčiusios valstybės gali pretenduoti į kokybinę ir kiekybinę persvarą. Ar ši persvara transformuosis į reikiamą galutinį rezultatą, priklausys tik nuo pačių išsivysčiusių valstybių (dar labiau nuo kiekvienos ūkio šakos, kiekvienos kompanijos ir organizacijos) galimybių padidinti intelektinį darbą dirbančių darbuotojų produktyvumą taip greitai, kaip prieš šimtą metų šios valstybės sugebėjo padidinti fizinį darbą dirbančių darbuotojų darbo produktyvumą.

Per pastarąjį šimtmetį pasauliniais lyderiais tapo tos valstybės ir tos ūkio šakos, kurios kėlė fizinio darbo produktyvumą – tai JAV, Japonija ir Vokietija. Po 50 metų, jei ne anksčiau, pasaulinė lyderystė atiteks toms valstybėms ir šakoms, kurioms labiausiai pasiseks sistemingai ir maksimaliai efektyviai pakelti intelektinį darbą dirbančių darbuotojų produktyvumą.

2.3.5. Sociopsichologinė vadybos teorija ir jos taikymas plėtojant mokslo ir technologijų parkus ir jų tinklus

Mokslo ir technologijų parkai pirmiausiai yra žmonių susibūrimo vieta, kur jie tarpusavyje komunikuoja, keičiasi turima informacija, idėjomis, ieško bendradarbiavimo, konkurentai tampa partneriais. Daugelis mokslo ir technologijų parkuose ar smulkesniuose dariniuose, tokiuose kaip verslo inkubatoriai, veikiančių firmų, labai dažnai kaip buvimo tokiose

struktūros privalumą įvardija ten tvyrančią atmosferą, t.y. žmogiškąjį faktorių, kuris jauniems ir naujai įsikuriantiems darbuotojams yra labai svarbus. Atrodytų, kad versle psichologija neturėtų veikti, čia svarbiausi yra ekonominiai dalykai, tačiau veiksniai, skatinantys ir motyvuojantys žmogų, dažniausiai nėra pinigai (grynu pavidalu). Kad ir kaip būtų keista, tačiau atlyginimo padidinimas – tiesioginis ekonominis veiksnys – žmogų stengtis ir geriau dirbti veikia tik iki kito padidinto atlyginimo, t.y. vieną mėnesį. Todėl nagrinėjant mokslo ir technologijų parkus svarbu žinoti, kokie pagrindiniai sociopsichologiniai veiksniai skatina žmones veikti.

Amerikiečių mokslininkas E. Mayo kompleksiškai ir sistemiškai išdėstė žmogiškųjų santykių teoriją. Pagrindinė E.Mayo išvada – *svarbiausią įtaką didinant darbo našumą turi ne finansiniai ar materialiniai, o psichologiniai ir socialiniai veiksniai*. Tokią išvadą pagrindžia tyrimų rezultatų apibendrinimai.

Ekonominė žmogaus veikla yra tik dalis šių santykių, todėl nevertinant ir nekreipiant dėmesio į darbo socialinius ir psichologinius aspektus, šios veiklos rezultatai negali būti geri. Žmonių tarpusavio santykių formalizavimas, griežtas pavaldumas organizacijoje prieštarauja žmogaus prigimčiai – jis gimsta laisvas, todėl ypatingą reikšmę veiklos rezultatams turi neformalūs santykiai, kūrybos elementai, žmogaus psichologinių savybių įvertinimas ir sąlygų joms atskleisti sudarymas vykdant užduotis.

Įvertinę šiuos apibendrinimus, E.Mayo teigia, kad korporacijų savininkų ir vadovų veikla siekiant gerų rezultatų pirmiausiai turi būti nukreipta į socialinių ir psichologinių darbo sąlygų įvertinimą ir tobulinimą. Žmonės, o ne produktas, technologija yra svarbiausia organizacijos gyvenime. Jei žmonės organizacijoje jausis gerai, saugiai, komfortabiliai, tai ir veiklos rezultatai bus geri.

Žmogiškųjų santykių teorijos atstovai pirmieji pradėjo nagrinėti darbuotojų elgsenos motyvavimo problemas. Šioje srityje ypač pasižymėjo Ch.Bernard. Fundamentaliame savo darbe „Vadovų funkcijos“ (Ch.Bernard, 1938) jis pagrindžia motyvų svarbą, siekiant veiklos efektyvumo, ir skiria šiuos bendrus motyvus:

- darbo sąlygų atitikimas darbuotojo nuostatomis ir įgūdžiams;
- darbo patrauklumas;
- aktyvaus asmeninio dalyvavimo, sprendžiant organizacijos problemas, galimybė;
- draugiški bendradarbių santykiai, sąlygojantys gerą mikroklimatą.

Ch.Bernard pirmasis suformulavo moralios organizacijos ir moralios tarnybinės elgsenos principų metmenis. Išanalizavę vadovų veiklos rezultatus, jis konstatuoja, kad dažnai nesėkmės kyla ne dėl kompetencijos ar kvalifikacijos trūkumo, bet dėl moralinių savybių – neryžtingumo, nenoro, varžymosi ar pan. Šias neigiamas savybes dažnai sąlygoja elgsena, priešinga moralės normoms, todėl siekdama išvengti nepageidautinų situacijų vadovas turi elgtis moraliai.

Vadovų veiklos ypatumus sudarant ir tobulinant organizacijos gerą socialinį – psichologinį klimatą ypač plačiai nagrinėjo E.Mayo mokinys F.Roethlisberger, išdėstęs neformalių santykių svarbos organizacijose kai kuriuos aspektus (Roethlisberger F., Dickson W, 1939).

Žmogiškųjų santykių teorijos pradininkų darbai buvo atramos taškas tolesnei sociopsichologinių teorijų plėtrai.

Veiklos ir elgsenos motyvavimo (biheivioristinė) teorija. Žmogaus veiklos aktyvumas priklauso nuo daugelio veiksnių. Klasikinės organizacijų vadybos teorijos nagrinėja organizacinius aktyvinimo aspektus, žmogiškųjų santykių teorija daugiausiai tyrinėja socialinių santykių įtaką aktyvinimui didinti. Tačiau be šių veiksnių, yra ir kitų. Ketvirtajame dešimtmetyje vadybos tyrinėtojai pradėjo suprasti, kad siekiant visapusiškai išnagrinėti veiklos aktyvinimo klausimus, būtina išsiaiškinti motyvų, skatinančių žmones dirbti geriau ar blogiau, visumą. Pirmasis tai padarė psichologas A.Maslow, 1943 m. paskelbęs žmonių poreikių, skatinančių juos veikti vienaip ar kitaip, hierarchinę piramidę (A.Maslow, 1956).

Surinkęs ir išanalizavęs daug konkrečių sociologinių tyrimų medžiagos, A.Maslow nustatė, kad žmonės dirbti, veikti skatina noras patenkinti savo poreikius. Pagal jį, šių poreikių yra 5 lygiai:

- fiziologiniai poreikiai (maistas, apranga, miegas, seksas ir kt.);
- saugumo poreikiai (apsisaugoti nuo šalčio ar karščio, pavojingų gyvūnų bei kitų pavojų, patenkinti šiuos poreikius būtinas būstas);
- bendravimo poreikiai (juos A.Maslow vadina prisirišimu) – žmogus yra socialinė būtybė ir jam būtina gyventi, veikti grupėse, kuriose jis jaučiasi komfortabili;
- pagarbos, pripažinimo poreikiai (žmogus patenkintas, kuomet jį už vienus ar kitus darbus, nuopelnus pripažįsta ir gerbia organizacija, visuomenė);
- saviraiškos poreikiai (pasiekęs savo profesinėje ar kitoje veikloje vieną lygį, žmogus siekia aukštesnio lygio ir t.t., tai tampa jo veiklos bei gyvenimo prasme).

A.Maslow teigia, kad šie poreikių lygiai yra griežtai hierarchiniai – kol nepatenkinti kurio nors vieno lygio poreikiai, veikti skatins tik jie, aukštesnio lygio poreikių žmogus dar negalės įsisąmoninti. Suprantama, kai veikti skatina, sakykime, 5-ojo lygio poreikiai, žemesnio lygio poreikiai yra visiškai patenkinti. Gal būt nėra griežtos ribos tarp 4-ojo ir 5-ojo poreikių lygio.

Vadyboje organizuojant žmonių darbą, darbuotojų poreikių tenkinimo klausimai ypač aktualūs ir A.Maslow rekomendacijos turėjo ir turi gana svarbią reikšmę.

Kitu požiūriu, žmogaus veiklos organizacijoje pasitenkinimo aspektu, motyvavimą apie 1949 – 1953 m. nagrinėjo F.Hezberg. Jis išdėstė motyvavimo teoriją, dažnai vadinamą dviejų grupių veiksmų teorija (F.Herzberg, B.Mausner, B.Snyderman, 1955). Ši teorija taip pat buvo išdėstyta, vadovaujantis konkrečių apklausų rezultatais, todėl, kaip ir A.Maslow teorija, negali būti visiškai objektyvi (P.Zakarevičius, 1988). Tačiau F.Hezberg indėlis į motyvavimo teorijų plėtoją yra, be abejoj, svarus.

F.Hezberg išvadų esmė – yra grupė veiksmų, kurie skatina organizacijos darbuotoją dirbti efektyviai, pasitenkinti savo veikla, ir yra kita grupė veiksmų, kurie slopina veiklos efektyvumą.

Skatinantys veiksniai yra šie:

- dideli veiklos pasiekimai;
- bendradarbių ir visuomenės pripažinimas;
- turiningas darbas;
- geros pareigos;
- paaukštinimas pareigose;
- galimybė tobulėti ir augti.

Slopinantys veiksniai yra šie:

- neperspektyvi firmos veiklos politika ir prastas administravimas;
- prasta priežiūra;
- įtempti santykiai su tiesioginiu vadovu;
- prastos darbo sąlygos;
- nepatenkinamas atlyginimas;
- įtempti santykiai su bendradarbiais;
- asmeninio gyvenimo nesėkmės;
- įtempti santykiai su pavaldiniais;
- per žemas statusas (pareigos);
- negarantuotas saugumas.

F.Hezberg išvados rodo, į ką turi atkreipti dėmesį vadovai, siekdami sudaryti pozityvias veiklos sąlygas, gerą vidinę psichologinę atmosferą.

A.Maslow ir F.Hezberg darbus vadybos tyrinėtojai vadina ankstyvosiomis veiklos ir elgsenos motyvavimo teorijomis. Vėliau šios teorijos buvo plėtotos ir įgavo klasikinį pobūdį. Ypač daug šioje srityje nusipelnė D.McGregor, C.Argyris, V.Benis, R.Likert ir kiti.

D.McGregor savo darbuose (D.McGregor, 1960) nagrinėja ir priešina dvi žmonių veiklos organizavimo ir motyvavimo koncepcijas, kurias sąlyginai vadina „teorija X“ ir „teorija Y“. Šių koncepcijų samprata tokia.

Teorija X. Darbuotojai organizacijose dirba tik dėl to, kad patenkintų savo materialinius poreikius, uždirbtų pinigų. Dauguma jų nemėgsta savo darbo ir ieško darbo ne tokio, kuris jiems malonus, o tokio, kurį dirbant galima daugiau uždirbti. Todėl būtina kontroliuoti darbuotojus, nuolat griežtai prižiūrėti, priversti gerai dirbti. Tam reikia tiksliai reglamentuoti veiklos turinį, nustatyti procedūras, įvesti racionalų kontrolės mechanizmą. Realizavus šias priemones, organizacijos veikla bus sėkminga.

Teorija Y. Absoliučiai daugumos šiuolaikinių organizacijų darbuotojai uždirba tiek, kad gali visiškai patenkinti savo materialinius poreikius. Taigi finansiniai motyvai nebegali būti pagrindinis veiksnys, skatinantis efektyviai dirbti. Į pirmą vietą iškyla tokie veiksniai, kaip vidinė psichologinė organizacijos atmosfera, darbuotojų tarpusavio santykiai, galimybė parodyti iniciatyvą, savarankiškumą, noras ginti organizacijos interesus ir pan. Šių veiksmų aktyvinimas ir yra pagrindinė šiuolaikinių organizacijų vadybos esmė.

Visiems žinoma, kad organizaciją sudaro žmonių grupės. R.Likert nuomone, dėl to organizacijose iškyla du svarbūs vadybiniai klausimai: 1) grupių interesų derinimas su organizacijos tikslais; 2) santykių tarp atskirų grupių valdymas. Organizacine prasme pirmąjį klausimą jis siūlo spręsti sudarant specialų komitetą, tiriantį grupių interesus, nuotaikas, ir derinti juos su tikslais. Antrąjį klausimą geriausia spręsti organizuojant tarpusavyje susietų grupių vadovų komitetus, kuriuose jie aptartų ir koordinuotų tarpgrupines problemas.

C.Argytis 1957 m. pagrindinį dėmesį skyrė neformalių grupių formavimosi, jų įtakos organizacijos funkcionavimui, neformalių santykių klausimams. Nagrinėdamas neformalių santykių įtaką darbuotojo elgsenai ir veiklos motyvams, jis nustatė, kad šie santykiai dažniau kaip formalūs struktūriniai santykiai, turi įtakos grupės ir visos organizacijos mikroklimatui.

V.Benis ankstyvų darbų tematika – laikinų grupių, sudaromų atskiroms problemoms spręsti, motyvavimo klausimai. Jis nustatė, kad motyvuoti darbuotojus, suburti į laikinas grupes kai kuriais atvejais sudėtingiau, o kai kuriais atvejais – lengviau. Tam didžiausią įtaką turi du veiksniai – problemos, kurią reikia spręsti, turinys ir darbuotojų grupės sudėtis – intelektualaus darbo grupėse motyvuoti lengviau, fizinio darbo grupėse – sudėtingiau.

Kai kuriuos žmonių elgsenos motyvavimo aspektus taip pat nagrinėjo D.Lorsch, E.Learned, D.Ulrich, D.Booz, H.Leavitt ir kiti.

Būtina pažymėti, kad kai kurie veiklos ir elgsenos motyvavimo tyrinėtojai (ypač vėlesnio laikotarpio) jau suprato, kad vienpusiškas vadybos problemų nagrinėjimas, akcentuojant tik motyvavimo aspektus, yra neperspektyvus. Jie pradėjo bandymus jungti orgraines vadybines teorijas su motyvavimo teorijomis, tuo pradėdami vadybos kaip integratyvaus mokslo tyrinėjimus. Pirmiausia čia paminėtini R.Likert, V.Benis, D.Lorsch. Nemažą įtaką jų nuostatų keitimuisi turėjo jau atsiradusi sisteminio požiūrio į organizacijų valdymą teorija.

Visuotinio dalyvavimo valdyme (partisipatyvinė) teorija. Pagrindinė partisipatyvinės teorijos nuostata – darbuotojas geriau atlieka užduotis tada, kai jis dalyvauja šių užduočių formulavime, yra sprendimų priėmimo dalyvis.

Visuotinio dalyvavimo valdyme vienus ar kitus aspektus nagrinėjo daug tyrinėtojų. Galbūt plačiausiai pradinėje tyrimų stadijoje reiškėsi C.Kerr ir W.Gellerman. Jų darbuose (C.Kerr, 1954) galima išskirti visuotinio dalyvavimo valdyme dviejų galimybių analizės sampratą: 1) priimant sprendimus, į jų rengimo ir priėmimo komisijas ar kitas struktūras įtraukiami įvairių organizacijos padalinių (grupių) atstovai, turintys šių padalinių įgaliojimus atstovauti jų nuomonei; 2) priimant sprendimus padalinio lygmenyje, jo vadovas visuomet konsultuojasi su pavaldiniais. Realizuojant abi šias galimybes, visi darbuotojai aktyviai dalyvaus priimant įvairaus lygio sprendimus.

Darbuotojai, dalyvaudami sprendimų priėmime, tampa atsakingi už visos organizacijos veiklos rezultatus. Tokiu būdu vyksta darbuotojų konsolidacija, organizacija virsta objektu, kurį

galima vadinti grupių koalicija, siekiančia užimti ir išlaikyti vienokią ar kitokią vietą visuomenėje kaip didelėje socialinėje ekonominėje sistemoje, tapti jos sudėtine integruota dalimi.

Organizacija, siekdama įsitvirtinti visuomenėje, priimdama sprendimus, turi stengtis, kad grupiniai interesai, visos organizacijos interesai derintųsi su visuomenės interesais. Antraip, visuomenė slopins organizacijos veiklą ir tikėtis gerų rezultatų negalima.

Toks organizacijos traktavimas buvo pavadintas instituciniu (organizacija – visuomeninė institucija), o ši vadybos teorijų srovė – institucionalizmu. Jos vystymasis turėjo ypač svarbią reikšmę organizacijos kaip atviros sistemos tyrimų atsiradimui ir plėtojimui. Pagrindinės institucionalizmo koncepcijos buvo suformuluotos Ph.Selznick, C.Perrow, T.Parsons darbuose (T.Parsons, 1960; C.Perrow, 1972; Ph.Selznick, 1957). Vadovaujantis šia teorija, kiekvienoje organizacijoje valdymas turi vykti trimis kryptimis:

- organizacijos kaip gamybinio techninio objekto valdymas;
- organizacijos kaip socialinio objekto valdymas;
- organizacijos kaip institucinio objekto valdymas.

Institucinis valdymo aspektas suprantamas kaip santykių su kitais visuomenėje funkcionuojančiais objektais valdymas.

Institucionalizmo teorijoje gana svarų žodį tarė ir R.Likert. Jis suformulavo idealios, jo nuomone, organizacijos kaip institucinio objekto modelį. Šio modelio charakteristikos tokios:

- organizacijos tikslai nustatomi grupinių svarstymų būdu, dalyvaujant įmanomai platesniam atstovų ratui;
- organizacija yra atviras objektas, palaikantis nuolatinius ryšius su kitomis institucijomis;
- sprendimai visuose organizacijos lygmenyse priimami vienaip ar kitaip įtraukiant į šį procesą visus jos narius;
- informacijos srautai organizacijoje gerai subalansuoti, ji pasiekia visus organizacijos narius ir išorės institucijas nustatytu laiku;
- darbuotojai motyvuojami įvairiais būdais, ypač panaudojant grupinius skatinimo metodus;
- organizacijos visų lygių vadovai pasitiki pavaldiniais, nuolat svarsto ir panaudoja jų teikiamus siūlymus ir idėjas;
- kontrolės funkcijos organizacijoje decentralizuotos, ji vykdoma keliais lygiais.

Pagrindinė institucionalizmo nuostata – organizacijos ir visuomenės interesai turi būti suderinti kaip ir grupių interesai organizacijos viduje – išlieka aktuali ir šiandieniniame gyvenime.

Sociopsichologinės teorijos parengė darbuotojų tarpusavio santykių organizacijoje pagrindus, ypatingą dėmesį skirdamos vadovų ir pavaldinių santykiams. Kaip parodė vėlesnė praktika, tai turėjo labai svarbią reikšmę vadybos plėtotei ir naujų požiūrių į valdymo problemas atsiradimui.

Šių teorijų pagrindinis aspektas – darbuotojų motyvavimo aktyviai veiklai metodai ir principai. Įvairiausių motyvavimo mechanizmų analizė, pagrindimas ir sisteminimas vienaip ar kitaip atliekami visų pakraipų tyrimuose.

Skirtingai nuo organizacijų vadybos teorijos, sociopsichologinės teorijos iš dalies jau sprendžia organizacijos ir visuomenės santykių klausimus. Organizacijos kaip atskiro objekto nagrinėjimas buvo svarbus žingsnis vadybos mokslo raidos kelyje.

Sociopsichologinių teorijų autoriai suprato, kad sėkmingai valdyti organizaciją, vadovaujantis tik darbuotojų jausmais, nuotaikomis, charakterio savybėmis, ne visuomet pavyksta. Jie pirmieji pradėjo jungti organizacijų vadybos teorijų nuostatas su sociopsichologiniais principais ir tokiu būdu sudarė išeities sąlygas formuoti sisteminiam požiūriui į valdymą.

3. MOKSLO IR TECHNOLOGIJŲ PARKŲ BEI JŲ TINKLŲ PLĖTROS EMPIRINIAI TYRIMAI

3.1. MOKSLO IR TECHNOLOGIJŲ PARKŲ BEI JŲ TINKLŲ PLĖTROS EMPIRINIŲ TYRIMŲ METODIKOS

3.1.1. Bendra mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų plėtros empirinių tyrimų metodikų charakteristika

Siekiant išspręsti aktualias mokslo ir technologijų parkų teorines ir praktines problemas būtina atlikti empirinį tyrimą, apimant šias kryptis:

- mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų tarptautinė lyginamoji analizė;
- mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų evoliucijos Lietuvoje tyrimas;
- mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų poveikio ekonominiam augimui tyrimas;
- mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų valdymo tobulinimo perspektyvų nustatymo tyrimas.

Šie tyrimai buvo atliekami kompleksiškai panaudojant skirtingus metodus:

- *mokslo literatūros analizė*, pagrindinį dėmesį skiriant teoriniams ir empiriniams žynių tyrimams mokslo ir technologijų parkų raidos ir sąsajų su inovacijų valdymo, technologijų perdavimo bei žmogiškųjų išteklių valdymo sritimis, taip pat įvairių ekonominės bei kitos informacijos šaltinių analizė,
- *speciali metodika* pritaikyta klasifikuojant įvairias pasaulio šalis, atžvelgiant į jų ekonominį lygį bei mokslo ir technologijų parkų išsivystymo lygį,
- koreliacinė – regresinė analizė, skirta statistinės informacijos apie BVP bei apie mokslo ir technologijų parkus ir jų išplitimą apdorojimui;
- apibendrinant anksčiau atliktų mokslo tyrimų rezultatus bei informaciją, nustatant loginius ryšius, naudojantis šiuolaikine mokslo tyrimų metodologija ir metodais (K.Kardelis, 1997; Čekanavičius V., G.Murauskas, 2000, 2002), integruojant apklausą į formalius metodus. Gauti rezultatai apdoroti statistinių duomenų apdorojimo kompiuterizuota programa SSPS v.10.

Teoriniai tyrimai ir apklausos buvo atliekami:

- remiantis Pasaulio banko bei Science Park and Innovation Center Experts Group (SPICE) statistiniais duomenimis;
- remiantis Lietuvos mokslo ir technologijų parkuose bei analogiškuose organizacijose veikiančių ūkio subjektų statistiniais duomenimis;
- mokslo stažuočių metu:
 - Stralsunder Innovations – und Grunderzentrum, Stralsund, Vokietija, 2000 m.;
 - Aberday Dundee universitete, Dundee, Didžioji Britanija, 2002m.;
- pagal Leonardo da Vinci projektą Nr. LT/99/1/088105/PI/I.1.1.b/FPC Training network of Business Incubators, 2001 m.;
- anketinės apklausos ir giluminio interviu metu.

3.1.2. Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų evoliucijos tarptautiniu mastu tyrimo metodika

Atliekant mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų tarptautinės evoliucijos tyrimą analizuota mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų evoliucija

tarptautinėje plotmėje, veiklos dėsningumai ir tendencijos. Šis tyrimas atliktas taikant mokslo literatūros ir kitų šaltinių analizės metodą bei apibendrinant anksčiau atliktų mokslo tyrimų rezultatus bei informaciją, nustatant loginius ryšius.

Atliekant šį tyrimą buvo dalyvaujama Europos Sąjungos Leonardo da Vinci programoje Nr.LT/99/1/088105/PI/I.1.1.b./FPC, 2001.

Projekto koordinatorius KTU Inovacijų centras.

Projekto partneriai:

- Aachen Technology Center (Vokietija);
- Alytaus verslo kolegija;
- ATLANTIC Consulting S.A. (Graikija);
- Business and Innovation Center in Northern Seeland (Danija);
- Lavian Technology Center (Latvija);
- Lietuvos Respublikos ūkio ministerija;
- Telšių apskrities administracija.

Šio projekto rezultatas – kompleksinis verslo inkubatorių ir analogiškų organizacijų tame tarpe ir mokslo ir technologijų parkų plėtros tarptautinis įvertinimas bei patirties pritaikymas įvairių šalių praktikoje (taip pat ir Lietuvoje), vienas iš šalutinių rezultatų - buvo metodinės priemonės „Verslo inkubatorių vadyba“ išleidimas. Atliekant tyrimą ir rengiant metodinę priemonę buvo tarp projekto partnerių buvo keičiamasi informacija, diskutuojama apie paramos technologiškai orientuotiems ūkio subjektams formas, veiklos modelius, įgyvendinimo ypatybes, išanalizuota jų plėtros skirtingose valstybėse patirtis, rengiami seminarai ir mokymai, lankomasi įvairiuose ūkio subjektuose, tiesiogiai apklausiant geriausių praktikų atstovus.

3.1.3. Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų evoliucijos Lietuvoje tyrimo metodika

Atliekant mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų evoliucijos Lietuvoje tyrimą buvo nagrinėjami du aspektai:

- nagrinėjamas tokio pobūdžio organizacijų kūrimo ir jų veiklos tendencijos bei problemos;
- nagrinėjamas tokio pobūdžio organizacijų kūrimo ir jų veiklos vadyba.

Analizuojant mokslo ir technologijų parkai bei analogiškos organizacijos, gali būti pažymėtinos šios struktūros : inovacijų centrai, verslo inkubatoriai, klasteriai ir kt., buvo nagrinėjama valdymo struktūra, finansavimas, ūkinė veikla, personalo vadyba šiose struktūrose.

Remtasi įvairių Lietuvoje veikiančių organizacijų sukaupta praktine patirtimi, ypač daug dėmesio skiriant KTU regioniniam verslo inkubatoriui (šis verslo inkubatorius buvo pasirinktas visų pirma, nes jame sukaupta didžiausia patirtis, jis laikomas verslo inkubatorių lyderiu Lietuvoje, ir dėl priežasties, kad disertacijos autorė 1996 -1997 m. dalyvavo projekte rengiant verslo inkubatoriaus verslo planą). Inkubatoriuje veikiantys ūkio subjektai kiekvienų finansinių metų pabaigoje buvo anketuojami, jų veiklos rezultatai apibendrinti grafiškai ir suvestinėse lentelėse, stebima veiklos rezultatų dinamika ir tendencijos.

Buvo atliekamas veiklos efektyvumo tyrimas, kaip rodiklis, pagrindžiantis veiklos efektyvumą buvo analizuojama, per kokį laikotarpį valstybės investicijos atsipirks, taigi pinigai į valstybės biudžetą grįš ūkio subjekto sumokėtais mokesčiais (pelno, kelių ir pan.) ir įsteigtomis naujomis darbo vietomis, be to, kiekvienas darbuotojas moka tiesioginius mokesčius (fizinį asmenų pajamų, socialinio draudimo) bei netiesioginius mokesčius, gaudamas daugiau pajamų didina savo ir savo šeimos vartojimą.

3.1.4. Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų poveikio ekonominiam augimui tyrimo metodika

Remiantis tarptautinę patirtį charakterizuojančiais duomenimis bei statistikos duomenų bazėmis, nagrinėjant mokslo ir technologijų parkų poveikį ekonominiam augimui. Buvo taikomi du metodai:

- statistikos rinkimas, pradinis ekspertinis vertinimas;
- tradiciniai koreliacinės – regresinės analizės metodai, siekiant nustatyti koreliacinio ryšio stiprumą.

Tyrimo rezultatai leido papildomai patvirtinti, kad šiuos faktus:

- Lietuvoje itin aktualu plėtoti mokslo ir technologijų parkus;
- įvertinti mokslo ir technologijų parkų reikšmingumą skirtingo ekonominio lygio šalyse, išryškinant Lietuvos mokslo ir technologijų parkų plėtros aspektus.

Atliekant šį tyrimą norėta išsiaiškinti, ar tokios verslo rėmimo struktūros kaip mokslo ir technologijų parkai bei analogiškos organizacijos turi įtakos šalies ekonominiam augimui. Tačiau norint tai išsiaiškinti buvo susidurta su problema, jog analizuojamu laikotarpiu nėra vieningai apibrėžta, kas yra verslo inkubatorius ar mokslo ir technologijų parkas. Skirtingose valstybėse panašios struktūros turi labai skirtingus pavadinimus, kartais jos net vadinamos ir visai kitais vardais, pvz.: Vokietijoje galima sutikti struktūras, kurios vadinamos steigimo centrais (vok. Grundescentrum). Analizuojamu laikotarpiu įvairios tarptautinės organizacijos, panašių struktūrų asociacijos, tokios kaip SPICE, EBN, IASP, visame pasaulyje bando suvienodinti struktūrų apibūdinimus. Atliekant šį tyrimą, norint išvengti tam tikrų neatitikimų ir galimų nesusipratimų, visos struktūros, kurios teikia panašias verslo inkubavimo paslaugas plačiąja prasme, tiek verslo inkubatoriai, tiek mokslo ir technologijų parkai bus sujungti į vieną junginį.

Atliekant tyrimą, buvo naudojami statistiniai mokslo ir technologijų parkų duomenys, pateikti *Science Park and Innovation Center Experts Group* (SPICE). Tai organizacija, vienijanti atskiras nacionalines mokslo ir technologijų parkų, verslo inkubatorių, inovacijų centrų, regioninių vystymo agentūrų, technologijų perdavimo agentūrų asociacijas bei kitokias nacionalines struktūras, kuriojančias minėtas veiklos sritis. Ne visos valstybės bendradarbiauja su SPICE, todėl neteikia duomenų apie mokslo ir technologijų parkų veiklą savo valstybėje, taigi atliekant koreliacinę analizę, buvo įtrauktos tos valstybės (pagal atitinkamus parametrus), kurios pateikė duomenis SPICE apie juose veikiančius mokslo ir technologijų parkus arba jiems artimas struktūras. Tų pačių struktūrų pavadinimai skirtingose valstybėse yra skirtingi, to dėl, siekiant supaprastinti tyrimo modelį, visos valstybėje veikiančios struktūros buvo sujungiamos, neatsižvelgiant į pavadinimą, t.y. šios struktūros buvo sumuojamos, kaip ir jose veikiantys ūkio subjektai ar šiuose ūkio subjektuose dirbantys darbuotojai.

BVP 1 valstybės gyventojui buvo skaičiuojamas PPP (angl. purchasing power parity, liet. perkamosios galios paritetas) metodu, duomenys naudojami iš Pasaulio banko teikiamų ataskaitų.

Tyrimo metu taikant tradicinį koreliacinės – regresinės analizės metodą, siekiant nustatyti koreliacinio ryšio stiprumą buvo naudojamas teorinis tiesinės atsitiktinių dydžių priklausomybės matas yra *koreliacijos koeficientas*. Bus naudojamas Pirsono koreliacijos koeficiento q įvertis R .

Tyrimas buvo atliekamas dviem kryptimis:

- grupuojant valstybes pagal socialinius, ekonominius ir kultūrinius ypatumus;
- grupuojant valstybes, atsižvelgiant į bendrąją šalių gerovę.

Grupuojant valstybes pagal socialinės, ekonominės ir kultūrinės veiklos ypatumus, buvo išskirtos tokios valstybių grupės:

- senosios ES valstybės narės (Airija, Austrija, Belgija, Danija, D.Britanija, Graikija, Ispanija, Italija, Liuksemburgas, Olandija, Portugalija, Prancūzija, Suomija, Švedija, Vokietija);
- naujosios ES valstybės narės (Čekija, Estija, Latvija, Lenkija, Lietuva, Slovakija, Slovėnija, Vengrija);
- NVS valstybės (Baltarusija, Kazachija, Rusija, Ukraina, Uzbekija);
- Azijos valstybės (Indonezija, Japonija, Kinija, Korėja, Malaizija, Tailandas).

Grupuojant šalis pagal minėtus ypatumus, atsižvelgta ir į kultūrinius bei tradicinius panašumus, ekonomikos ir verslo sampratos raidą tose valstybėse.

Grupuojant valstybes pagal bendrą šalių gerovę, neatsižvelgta į geografinę valstybės padėtį:

- BVP nuo 5 iki 10 tūkst. JAV dolerių 1 valstybės gyventojui;
- BVP nuo 10 iki 15 tūkst. JAV dolerių 1 valstybės gyventojui;
- BVP nuo 15 iki 25 tūkst. JAV dolerių 1 valstybės gyventojui;
- BVP nuo 25 ir daugiau tūkst. JAV dolerių 1 valstybės gyventojui.

Visose valstybių grupėse buvo tikrinama, ar egzistuoja ryšys su BVP 1 gyventojui, atsižvelgiant į tuos pačius kriterijais:

- veikiančių mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų skaičius;
- darbuotojų skaičius mokslo ir technologijų parkuose bei analogiškose organizacijose 1 mln. gyventojų;
- kompanijų skaičius mokslo ir technologijų parkuose bei analogiškose organizacijose.

3.1.5. Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų valdymo tobulinimo perspektyvų nustatymo tyrimo metodika

Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų valdymo tobulinimo perspektyvų nustatymo tyrimo metodika grindžiama anketavimu ir giluminiu interviu su ekspertais, kurie reiškiasi mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų kūrimo, veiklos organizavimo ir plėtojimo srityje.

Vykdam anketavimą ir giluminį interviu buvo apklausiami:

- mokslo ir technologijų parkų, verslo inkubatorių vadovai;
- toje srityje dirbantys verslo konsultantai;
- fundamentinius ir taikomuosius tyrimus apimančių projektų vadybininkai;
- valdžios institucijų, atsakingų už verslo ir mokslo ir technologijų parkų plėtrą, atstovai.

Anketos ir giluminio interviu klausimynas buvo sudarytas remiantis šiuolaikine mokslo tyrimų metodologija ir metodais (K.Kardelis, 1997; V.Čekanavičius, G.Murauskas, 2000, 2002) integruojant apklausą į formalius metodus. Gauti rezultatai apdoroti statistinių duomenų apdorojimo kompiuterizuota programa SPSS v.10.

Respondentų struktūra atitinka mokslo ir technologijų parkų plėtroje dalyvaujančių asmenų parametrus.

Su kai kuriais ekspertais buvo atliekamas giluminis interviu, kurio metu buvo gauta patirties ir unikalių žinių reikalaujanti informacija. Giluminio interviu metu buvo išsiaiškinta, kokią mokslo ir technologijų parkų plėtrai svarbias nuostatas, esančias, kai kuriuose strateginiuose valstybės dokumentuose, svarbiausi jų:

- Lietuvos 2004–2006 metų bendrojo programavimo dokumentas;

- Valstybės pagalbos schema „Mokslinių tyrimų ir technologinės plėtros skatinimas“.

Lietuvos 2004–2006 metų bendrojo programavimo dokumentas. Įstojusi į Europos Sąjungą 2004 m. gegužės mėn. Lietuva turi teisę gauti ES finansinę paramą. Struktūrinių fondų ir Sanglaudos fondo lėšos suteiks didelį postūmį Lietuvos ūkiui ir dar labiau sustiprins jau turimą konkurencinį pranašumą. Be to, ES parama padės nustatyti didžiausiu augimo potencialu pasižyminčius sektorius ir skatinti jų plėtrą. Įstojusi į ES Lietuva ne tik gaus finansinę paramą, bet ir įsilies į bendrąją Europos rinką, kuri atvers naujas galimybes Lietuvos įmonėms.

Bendrajame programavimo dokumente (BPD) išdėstytas Lietuvos nacionalinis strateginis socialinės ir ekonominės plėtros planas 2004-2006 metams. Jis pagrįstas ankstesniais nacionaliniais ekonominės plėtros ir sektorių strategijos dokumentais, įskaitant Lietuvos nacionalinę ilgalaikės plėtros strategiją ir Nacionalinį susitarimą dėl ekonominės ir socialinės sanglaudos. BPD taps pagrindiniu strateginiu dokumentu, 2004-2006 m. laikotarpiu padėsiančiu įgyvendinti minėtuose dokumentuose apibrėžtus prioritetus.

Mokslo ir technologijų pažangai spartinti yra ypač svarbūs Lietuvos 2004 – 2006 metų Bendrajame programavimo dokumente numatyti:

I prioritetas – socialinės ir ekonominės infrastruktūros plėtra;

III prioritetas – gamybos sektoriaus plėtra:

- 1 priemonė - tiesioginė parama verslui;
- 2 priemonė - verslo aplinkos gerinimas.

Valstybės pagalbos schema „Mokslinių tyrimų ir technologinės plėtros skatinimas“, patvirtinta ūkio ministro 2004 m. kovo 22 d. įsakymu Nr. 4-77, nustato valstybės pagalbos teikimo sąlygas ir principus tuo atveju, kai valstybės pagalba teikiama Lietuvos 2004–2006 metų bendrojo programavimo dokumento III prioriteto 1 priemonėje nurodytoms veikloms, kurios yra susijusios su ūkio subjektų vykdomais mokslo tyrimais.

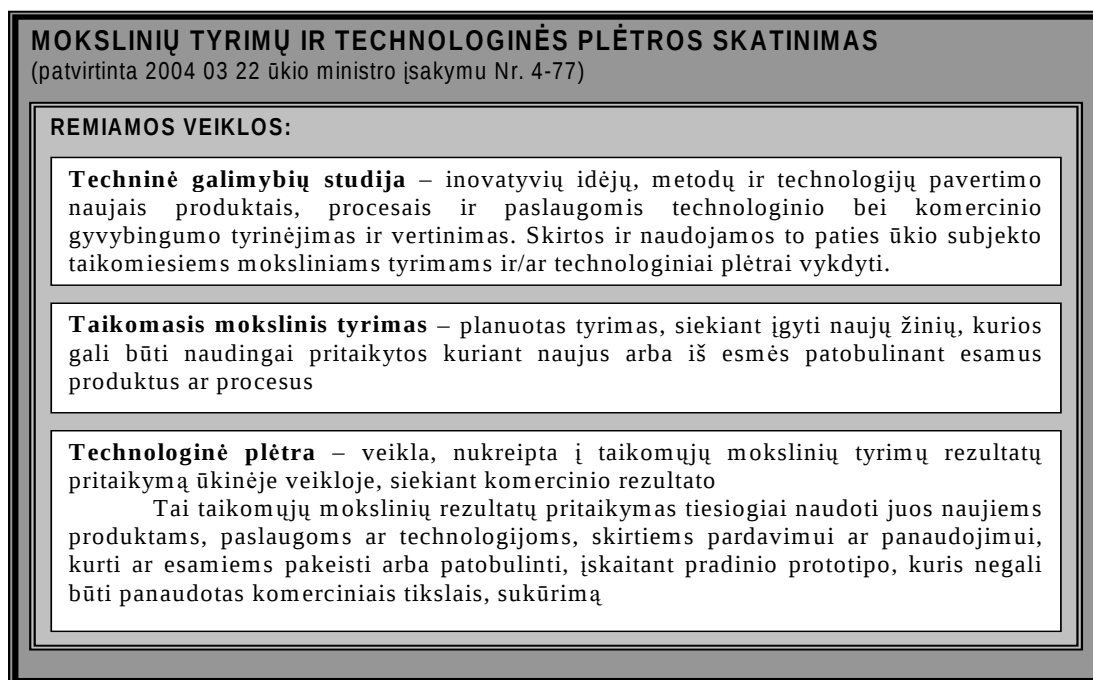
Schemos tikslas – teikiant valstybės pagalbą ūkio subjektams, skatinti juos užsiimti komercinį potencialą turinčia veikla – taikomaisiais mokslo tyrimais ir technologine plėtra, kurti naujas technologijas ir platinti jas Europos Sąjungoje, drauge stiprinant ūkio subjektų konkurencingumą, spartinant jų augimą, naujų produktų, paslaugų ir procesų kūrimą bei plėtrą. Teikiant valstybės pagalbą pagal Schemą taip pat siekiama paskatinti bendradarbiavimą tarp ūkio subjektų ir mokslo tyrimus atliekančių organizacijų (viešųjų ir privačių), jiems kartu atliekant taikomuosius mokslo tyrimus bei vykdant technologinės plėtros veiklą.

Schema yra parengta, remiantis Europos Bendrijos gairėmis dėl valstybės pagalbos mokslo tyrimams ir technologinei plėtrai ir Europos Komisijos 2001 m. sausio 12 d. reglamento Nr. 69/2001 dėl Europos Bendrijos steigimo sutarties 87 ir 88 straipsnių taikymo *de minimis* paramai.

Remiantis Schema, pagalba gali būti teikiama tik tuomet, jei tenkinamos visos sąlygos:

- pagalbos gavėjas pajėgus įgyvendinti projektą;
- pagalba paskatins pareiškėją imtis taikomųjų mokslo tyrimų ir technologijų plėtros šalia įprastinės veiklos arba išplės vykdomą taikomųjų mokslo tyrimų ir technologijų plėtros veiklą ar ją paspartins arba paskatins pareiškėją imtis taikomųjų mokslo tyrimų ir technologijų plėtros veiklos, kuria jis anksčiau neužsiėmė;
- taikomųjų mokslo tyrimų ir technologijų plėtros projektas prisidės prie naujų produktų, paslaugų ir procesų kūrimo;
- pareiškėjas turi pagrįsti pagalbos būtinumą, t.y be pagalbos:
 - projektas negalėtų būti vykdomas;
 - galėtų būti vykdomas mažesne apimtimi;
 - būtų vykdomas ilgiau;
 - būtų kur kas blogesnės kokybės;
- projekto rezultatai bus nauji mažiausiai Lietuvos lygiu;

- projekte planuojama vykdyti veikla yra remtina pagal 2004 –2006 Bendrojo programavimo dokumento III prioriteto 1 priemonę.



3.1.1 pav. Valstybės pagalbos schema „Mokslinių tyrimų ir technologinės plėtros skatinimas“: remiamos veiklos

Skiriant pagalbą, prioritetą bus teikiamas bent vieną iš žemiau nurodytų sąlygų atitinkančiam taikomųjų mokslo tyrimų ir technologijų plėtros projektui:

- projekto rezultatai turės tiesioginį komercinį pritaikymą;
- projekto rezultatai prisidės prie ūkio subjektų konkurencingumo didinimo;
- projekto rezultatai bus nauji Europos Sąjungos ar pasaulio mastu;
- projektas vykdomas kartu su vienu ar keliais smulkaus ir vidutinio verslo subjektais, t.y. bendradarbiaujant keliems ūkio subjektams, kuriant ar plečiant tinklus;
- projekte numatytas pareiškėjo bendradarbiavimas su aukštosiomis mokyklomis ir/arba mokslo tyrimų įstaigomis ir tuo užtikrinama veiksminga taikomųjų mokslo tyrimų rezultatų sklaida;
- įgyvendindamas projektą pareiškėjas dalyvauja įvairiose (nacionalinėse ir tarptautinėse) technologijų programose, apimančiose įvairias įmones, aukštąsias mokyklas ar mokslo tyrimų įstaigas;
- įgyvendindamas projektą pareiškėjas dalyvauja tarptautiniuose projektuose;
- projektas iš esmės apima taikomųjų mokslo tyrimų ir technologijų plėtrą, kurių rezultatais gali pasinaudoti tretieji asmenys, išplėsdami patirtį, technologines žinias (*know-how*) atitinkamoje pramonės šakoje.

3.2. MOKSLO IR TECHNOLOGIJŲ PARKŲ BEI ANALOGIŠKŲ ORGANIZACIJŲ TARPTAUTINĖS EVOLIUCIJOS TYRIMAS

3.2.1. Mokslo ir technologijų parkų plėtojimo užsienio šalyse tendencijos

Svarbi mokslo ir technologijų parko misija yra sukonzcentruoti materialinius bei finansinius išteklius kuriantiems savarankišką verslą. Šiame kontekste mokslo ir technologijų

parkas tampa viena efektyviausių smulkaus ir vidutinio verslo plėtros skatinimo priemonių, kadangi pradedantysis verslininkas čia turi galimybę gauti ne tik materialinę (patalpas), dalykinę (konsultacijas, mokymosi kursus), bet ir finansinę paramą.

Kaip paprastai, į mokslo ir technologijų parką priimami turintys verslo idėją bei parengę verslo planą šiai idėjai įgyvendinti žmonės. Besivystančios rinkos šalyse neretai aktyvesnius visuomenės narius (ypač aukštųjų mokyklų absolventus) dar reikia privesti prie galimos idėjos, padėti apmąstyti šios idėjos įgyvendinimo būdus. Šia prasme mokslo ir technologijų parko uždavinys yra kartu su mokymo institucijomis aktyviai dalyvauti rengiant visuomenę verslui.

Besikuriantys mokslo ir technologijų parkai siekia labai įvairių tikslų, bet, kaip rodo Europos šalių patirtis, pagrindiniai yra šie:

- kurti naujas darbo vietas;
- padėti pradedantiems smulkiems ir vidutiniams verslininkams įsitvirtinti konkurencinėje rinkoje;
- modernizuoti gamybą ar teikiamas paslaugas, pasitelkus naujausias technologijas ir mokslo laimėjimus;
- aprūpinti aukštos kokybės technologijomis ir produktais, skirtais vietinei pramonei vystyti;
- integruoti mokslo žinias ir praktinę patirtį, plačiai įtraukiant mokslo darbuotojus į verslo pasaulį;
- padėti naujai steigiamiems ūkio subjektams kuo greičiau pasiekti aukštesnių veiklos rezultatų;
- didinti kapitalizuojamą vertę;
- teikti pagalbą, stiprinančią universitetų ir vietinės pramonės ryšius.

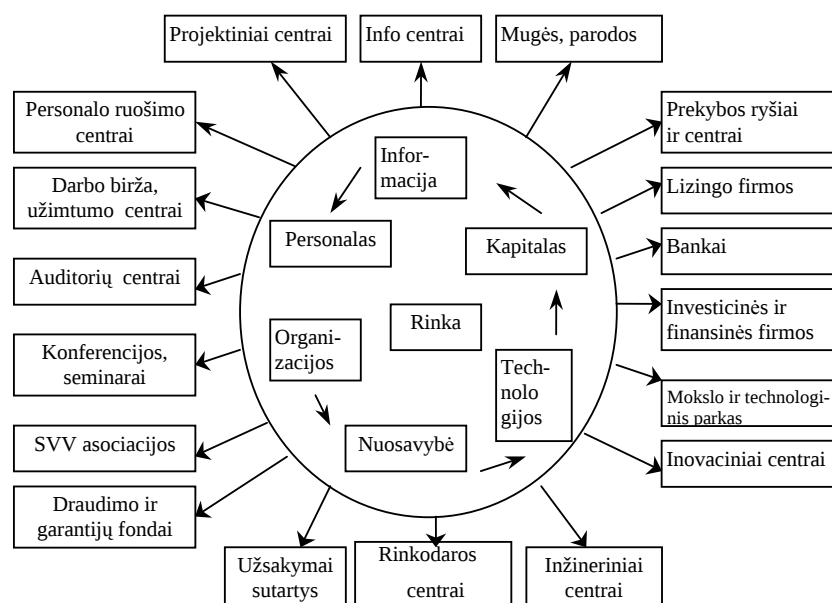
Specifiniai mokslo ir technologijų parkų bei juose veikiančių verslo inkubatorių tikslai gali būti šie:

- padėti atskiroms žmonių grupėms (moterims, neįgaliesiems, pensininkams, emigrantams, asmenims iš tautinių mažumų, aukštųjų mokyklų absolventams) kurti savarankišką verslą;
- plėtoti ypač svarbią regionui gamybą ar paslaugas (turizmą, žemės ūkio verslus, kompiuterines technologijas, intelektualiąsias paslaugas ir pan.);
- diversifikuoti regiono ekonominę struktūrą;
- skatinti regiono visuomenės ekonominį aktyvumą ir kartu spartinti ekonominį augimą.

Taigi mokslo ir technologijų parkų sukūrimo tikslai gali skirtis, bet jų esmė bus ta pati. Be visų paminėtų tikslų, daugelyje šalių kuriant šias struktūras siekiama, naudojantis pažangiausiomis ryšio technologijomis kuo labiau internacionalizuoti verslą, t.y. keistis idėjomis, paslaugomis ir produktais, perimti tarptautinę patirtį.

Visų išsivysčiusių šalių vyriausybės yra numčiusios ilgalaikę politiką smulkaus verslo atžvilgiu. Valstybės pagalba realizuojama per mažų ūkio subjektų infrastruktūros plėtrą - suteikiama finansinė – kreditinė pagalba iš valstybės lėšų, lengvinamas komercinio banko kreditų gavimas (užstato problemos). Egzistuoja daugialypės struktūros, organizuojančios verslininkų pasiruošimą, teikiančios informacinę ir konsultacinę pagalbą, padedančios prekei pasiekti rinką, gauti kreditus ir investicijas. Galimos infrastruktūros modelis pavaizduotas 3.2.1 paveiksle.

Jungtinėse Amerikos Valstijose, Europoje pagrindinis ir pradinis mokslo ir technologijų parkų kūrimosi tikslas yra parama įsikuriantiems smulkiems ir vidutiniams verslininkams. Ši parama gyvybiškai būtina šalims, prieš dešimtmetį perėjusioms į rinkos plėtros kelią. Šiose šalyse ne tik nėra savarankiško verslo tradicijų, čia vidurinės kartos žmonės linkę laukti samdomosios darbo vietos, užuot patys sau ir savo šeimai kūrę darbo vietas.



3.2.1 pav. Smulkaus ir vidutinio verslo infrastruktūros modelis

3.2.2. Mokslo ir technologijų parkų plėtojimo praktika tobulinant verslo rėmimo infrastruktūrą JAV

Mokslo ir technologijų parkų plėtros procesas prasidėjo nuo smulkesnių darinių – verslo inkubatorių steigimo. Pirmasis verslo inkubatorius JAV, o kartu ir pasaulyje, įkurtas 1952 m. šiaurinėje Niujorko valstijos dalyje Botavijoje. Jo įkūrėjas buvo žinomas to meto verslininkas Joe Mancuso. Šią idėją subrandino JAV ekonominės plėtros sąlygos – šalis išgyveno šaltojo ir „karštojo“ karo krizę, daugybė gamyklų buvo uždaromos, milijonai žmonių neteko darbo, smulkusis ir vidutinis verslas merdėjo, dauguma smulkiųjų ūkio subjektų buvo uždaromi, augo nedarbas, krito gyventojų gyvenimo lygis. Vietinis verslininkas Joe Mancuso suprato, kad šalies žmonių gerovės kilimas tiesiogiai susijęs ir su jo paties verslo, ir su kitų smulkių ir vidutinių verslininkų veiklos sėkme. Visuomenės ekonominis augimas galimas tik kuriant naujas darbo vietas, plėtojant esamus ir kuriant naujus verslus. Tai buvo metas, kada šalyje reikėjo įveikti pesimistines nuotaikas, rasti aktyvaus verslininkystės vystymo būdus. Pavieniams verslininkams be paramos tuo metu buvo sunku pradėti savarankišką verslą – stigo lėšų (patalpoms, įrangai įsigyti), žinių, o dažnai netgi paprasčiausios psichologinės paramos, kuri padėtų nugalėti nežinomybės ir rizikos baimę. Štai tokios sąlygos ir subrandino idėją, kad tik pradedančių verslininkų susibūrimas ir visokeriopa parama, jiems žengiant pirmuosius savarankiško verslo žingsnius, gali paspartinti smulkaus ir vidutinio verslo augimą.

Atsižvelgta ir į tai, kad naujos idėjos, nauji verslai, ypač naudojant naujas technologijas, galimi tik daugelio žmonių pastangomis. Įkurtas pirmasis inkubatorius pateisino lūkesčius. Pirmiesiems inkubuojamiems ūkio subjektams lengvatinėmis sąlygomis buvo suteiktos patalpos, teikiamos biuro paslaugos bei įvairios konsultacijos, kaip vykdyti ir plėtoti verslą.

Sėkmę patyrusi Joe Mancuso idėja greitai pasklido ne tik Botavijoje, bet ir visose JAV valstijose. Smulkaus ir vidutinio verslo inkubavimas išaugo į pagrindinę strategiją spartinant naujų ūkio subjektų kūrimąsi ir tapo labai svarbiu įrankiu užtikrinant sėkmingą ūkio subjektų veiklą. Daugelis bendruomenių įtraukė verslo inkubatorių veiklą į savo ekonominės plėtros strategiją. Pagyvėjo šalies ekonomika, sumažėjo nedarbas.

Smulkų ir vidutinį verslą dažniausiai kuria pavieniai fiziniai asmenys, turintys įdomių idėjų bei verslininko savybių. To akivaizdus pavyzdys yra Microsoft kompanijos įkūrėjas Billas Gatesas. Jo indėlis į JAV ekonomiką yra neįkainojamas. Bet kiekvienas „Gates“ atskirai, kokių

kiekvienoje šalyje yra šimtai, tiek daug nepasieks, jeigu jo idėjos ir verslas nebus paremtas. Pirmųjų smulkaus ir vidutinio verslo inkubatorių kūrėjų idėjos padėti pradedantiesiems verslininkams įveikti veiklos sunkumus ir išplėsti savo idėjas iki komercinio lygio JAV pasiekė gerų rezultatų.

Nuo 1984 m. JAV smulkaus ir vidutinio verslo administravimas pradėjo labai skatinti verslo inkubatorių augimą. Iki 1984 m. JAV buvo tik 20 veikiančių verslo inkubatorių, o po kelerių metų šis skaičius labai padidėjo. Galima sakyti, kad kiekvieną savaitę kūrėsi po vieną naują verslo inkubatorių. Analizuojamu laikotarpiu JAV veikia 497 verslo inkubatoriai, kuriuose įsikūrę 7795 ūkio subjektai. JAV verslo inkubatoriai jau turi išleidę į savarankišką verslą 4651 ūkio subjektą, iš kurių 80% sėkmingai plėtoja pradėtą verslą. Pasaulyje yra apie 1100 verslo inkubatorių, įsteigtų JAV pavyzdžiu.

1985 m. įkurta JAV nacionalinė verslo inkubavimo asociacija (NBIA), vienijanti verslo inkubatorių steigėjus ir vadovus. Tik įsikūrus šiai organizacijai, jos narių buvo 40, o per 10 metų padaugėjo iki 800.

Verslo inkubavimo pionieriai, tokie kaip Joe Mancuso, June Lavelle, Robert Meeder, Jim Grewood, Markas Rice, Jonathan Gorhane (visi JAV) ir daugelis kitų nenuilstamai plėtojo verslo inkubavimo idėjas. Jie išplėtojo įsikuriančių smulkių ir vidutinių verslininkų mokymo ir konsultavimo idėjas, rėmė naujai įsteigtus ūkio subjektus iki to momento, kol šie patys galėjo samdyti darbuotojus, įgyti darbui reikalingų priemonių ir savarankiškai plėtoti verslą.

Per visą verslo inkubatorių gyvavimo laikotarpį verslo inkubavimo praktika atrado daug verslo skatinimo naujovių. Iš pradžių pagrindinė parama inkubatoriuje veikiantiems ūkio subjektams buvo sukoncentruota į žemą patalpų nuomos kainą bei biuro paslaugas (sekretoriavimo, telefono ir kopijavimo), o ilgainiui verslo inkubatoriai plėtė paslaugų įvairovę – suteikė verslo inkubatoriuose veikiantiems ūkio subjektams galimybę naudotis įvairiausia laboratorine įranga; vėliau buvo parengtos verslo inkubavimo programos, apimančios visą to regiono verslo plėtros infrastruktūrą; pradėjus nuo verslininkų atrankos ir veiklos vertinimo, prieita prie specifinių kiekvieno inkubuojamo ūkio subjekto poreikių, užtikrinant sėkmingą veiklos procesą. Ypač išsiplėtė konsultavimo ir mokymo paslaugos. Inkubuojamiems ūkio subjektams buvo padedama parengti rinkodaros planą, strateginius sprendimus, formuoti kompetentingą vadybos komandą, sudaroma galimybė naudotis įvairiais informaciniais šaltiniais, konsultuotis finansų ir juridiniais klausimais, gauti lengvatinių finansavimą.

Amerikiečiai pabrėžia, kad verslo inkubatoriaus personalas, kuris dažniausiai ribojamas iki dviejų arba trijų asmenų, turi būti įvairių profesijų ekspertai. Jie turi gebėti valdyti turta, sudaryti palankias patalpų nuomos sąlygas, plėtoti ryšius su rėmėjais, informuoti visuomenę apie verslo inkubavimo sąlygas, padėti regiono verslo visuomenei už inkubatoriaus ribų, disponuoti finansiniais ištekliais, kurie leistų teikti verslo inkubatoriuose veikiantiems ūkio subjektams reikiamą finansinę paramą. Visa tai turi būti numatyta verslo inkubatoriaus strateginiame veiklos plane verslo inkubatoriaus kūrimosi stadijoje.

Vienas įdomiausių verslo inkubatorių pavyzdžių yra JAV Silikono slėnyje veikiantis Tarptautinis verslo inkubatorius, dar vadinamas Verslo ambasada. Inkubatorius skirtas tarptautiniams ūkio subjektams, ketinantiems pradėti savo verslą Amerikoje. Čia sudaromos sąlygos, palengvinančios užsienio ūkio subjektams įeiti į Amerikos rinką. Ūkio subjektai, įsikūrę inkubatoriuje, turi galimybę naudotis paslaugomis geriausių pasaulio universitetų: Santa Clara, San Jose State, Kalifornijos Berkelei, San Francisko ir kitų. Be to, ūkio subjektai įsikuria šalia tokių žymių pasaulio ūkio subjektų kaip Hewlett-Packard, Acuson, Sun Microsystems, Raychem, Apple, Intel ir kitų. Šiame verslo inkubatoriuje numatomas dvejų metų inkubavimo laikotarpis, per kurį įsikūrę ūkio subjektai turi galimybę naudotis aukšto lygio inkubatoriaus specialistų paslaugomis rinkodaros, teisės, audito, apskaitos ir kitose verslo srityse.

Apibendrinant amerikiečių patirtį galima teigti, kad verslo inkubavimo praktika suvaidino teigiamą vaidmenį smulkaus ir vidutinio verslo plėtrai. Amerikiečių patirtis greitai peržengė šios šalies ribas ir įsitvirtino pasaulyje kaip vienas iš pagrindinių smulkaus ir vidutinio verslo plėtros mechanizmų.

Mokslo ir technologijų parkų ir analogiškų organizacijų plėtojimo patirtis JAV yra svarbi procesams Lietuvoje, kadangi JAV yra tokių struktūrų kūrimo pradininkė pasaulyje, tačiau nuo Europos analogiškų struktūrų pastebimas aktyvus privataus ir rizikos kapitalo dalyvavimas mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų veikloje. Dažnas pavyzdys, kai privačios kompanijos pačios steigia mokslo ir technologijų parkus, kai iniciatyva kurti tokias struktūras išeina iš privačių investuotojų.

3.2.3. Mokslo ir technologijų parkų plėtojimo praktika tobulinant verslo rėmimo infrastruktūrą Vakarų Europoje ir kitose išvystytose šalyse

Praktika Didžiojoje Britanijoje. Daugelis Didžiosios Britanijos universitetų valdo dideles mažai užstatytas teritorijas, kuriose susikuria mokslo ir technologijų parkai; šios struktūros Didžiojoje Britanijoje yra vadinamos mokslo parkais. Dažniausiai jie siūlo išradimus ir inovacijas, aukštų technologijų produktus kaip verslo objektą, žadantį ateities pelną. Pradinės investicijos – pastatų statybai, techniniam aprūpinimui įrengimais – tenka suinteresuotiems ūkio subjektams, bankams ir vietos valdymo institucijoms, kartais ir patiems universitetams. Pateikiamos idėjos ir tiriami objektai apima visas mokslo ir technikos sritis, kuriose dirba universitetai. Universiteto teritorijoje įsikuria daug savarankiškų nedidelių ūkio subjektų (kapitalo, apyvartinių lėšų, personalo požiūriu), kurie ir sudaro mokslo parką.

Analizuojant literatūrą paaiškėjo, kad analizuojamu laikotarpiu Didžiosios Britanijos mokslo parkuose įsikūrę 650 ūkio subjektų, kuriuose dirba 7600 darbuotojų, vidutiniškai vienam mokslo parkui tenka 200 darbuotojų, o kiekvienam ūkio subjektui – 10 personalo darbuotojų.

Didžiojoje Britanijoje bendri kapitalo įdėjimai mokslo parkui sukurti paprastai viršija 100 mln. svarų sterlingų, be to, du trečdalius kapitalo suteikia vyriausybė. Finansinis kapitalas skiriamas mokslo parkams plėtoti – kurti naujus ūkio subjektus, neginant jų nuo komercinės rizikos. Mokslo parkai finansavimo klausimus sprendžia naudodamiesi specialių ūkio subjektų, vadinamųjų „rizikos fondų“ paslaugomis, tokie fondai investuoja savo kapitalą į daugelį mažų ūkio subjektų, stengdamiesi gauti „vidutinį“ pelną.

Praktika Vokietijoje. Remiantis Vokietijos teisine sistema, regioninės ekonominės politikos formavimas perduotas atskirų administracinių vienetų – žemių įtakai. Ankstyvaisiais federalinės valstybės gyvavimo metais būtent žemės pirmosios ėmėsi įvairių priemonių, tačiau konkreti smulkių ir vidutinių ūkio subjektų plėtros politika pradėta formuoti tik septintajame dešimtmetyje federalinės valdžios ir žemių iniciatyva. Šios politikos atsiradimą sąlygojo laipsniškas tyrimų ir inovacijų politikos vertinimas tuometinėje Vokietijos Federacinėje Respublikoje. 1972 metais Federalinė prekybos ir finansų ministerija šiam tikslui įkūrė specialią programą „Mokslo tiriamiesiems darbams bei originalioms inovacijoms skatinti, ypač atsižvelgiant į šiuos procesus smulkiuose ir vidutiniuose ūkio subjektuose“. Analizuojamu laikotarpiu vyriausybės tyrimų ir technologijų politika Vokietijoje ir atskirose žemėse reiškiasi kaip labai įvairių priemonių, programų, fondų konglomeratas su skirtingais tikslais skiriant smulkių ir vidutinių ūkio subjektų paramą. Paramą smulkiems ir vidutiniams ūkio subjektams teikia ir įvairios institucijos: technologijų centrai ir verslo inkubatoriai, technologijų perdavimo ir inovacijų agentūros, inžineriniai biurai, tyrimo ir plėtros centrai (šios struktūros dažniausiai atitinka mokslo ir technologijų parko sąvoka apibrėžiamas struktūras).

Vokietijos verslo inkubatorių kūrimosi pradžia yra 1983 metai, kai prie Berlyno universiteto buvo įkurtas pirmasis verslo inkubatorius. Berlyno verslo inkubatoriaus pagrindiniai tikslai buvo šie:

- padėti universiteto mokslininkams tyrėjams įgyvendinti savo tyrimų rezultatus, kuriant nuosavus verslo subjektus;
- išvystyti smulkaus ir vidutinio verslo infrastruktūrą, ypač koncentruojant dėmesį į inovacijų įgyvendinimą;

- sukurti intelektualųjį potencialą, galintį kvalifikuotai prisidėti prie ekonominio regiono plėtros;
- sukurti į ateitį orientuotų naujų darbo vietų esamuose ūkio subjektuose bei įkurti naujų ūkio subjektų, orientuotų į naujausias technologijas ir mokslo laimėjimus;
- kooperuoti mokslą ir verslą.

Ypač svarbūs technologijų centrai buvo Aachen regiono restruktūrizavimui. Išsekus tradicinės regiono pramonės šakos – kalnakasybos galimybėms, vietinei valdžiai teko imtis iniciatyvos pakeisti regiono plėtros prioritetus. Nutarta tapti aukštų technologijų (high-tech) centru. 1984 m. birželio 1 d. atidarytas pirmasis technologijų centras Aachene. Jis įkurdintas viršutiniame senos automobilių gamyklos aukšte (patalpos jau ilgą laiką nebuvo racionaliai naudojamos). Pamažu, sėkmingai plėtodamas veiklą, pirmasis technologijų centras apėmė ir žemutinius aukštus. Maža to, šiai struktūrai patyrus didesnę nei tikėtasi sėkmę, idėja pasklido po visą regioną: dešimtyje kitų Aacheno vietovių įsteigta 12 įvairaus dydžio technologijų centrų. Svarbiausia, kad kiekvienas iš jų turėjo savo unikalią koncepciją, t.y. jie buvo steigiami tam tikram konkrečiam tikslui. Vienas Aacheno technologijų centras buvo skirtas Technikos universiteto absolventams, kitas – medicinos specialistams, Julicho technologijų centras – ūkio subjektams, kurie bendradarbiauja su šio regiono tyrimo centrais; galiausiai įkurti amatininkams skirti technologijų centrai.

Pirmieji verslo inkubatoriai – Berlyne ir Aachene – buvo įsteigti siekiant sukurti naujas sąlygas prie mokslo įstaigų steigiamiems ūkio subjektams (spin-offs), integruoti mokslą ir praktiką, kuriant naujus smulkius ir vidutinius ūkio subjektus, diegti naujausius mokslo laimėjimus esamuose ūkio subjektuose. Ir analizuojamu laikotarpiu vienas svarbiausių visų Vokietijos technologijų centrų bei verslo inkubatorių uždavinių yra skatinti naujų ūkio subjektų kūrimą, dalyvaujant universitetams ir neuniversitetinėms tyrimų įstaigoms. Tai atsispindi ir technologijų centruose veikiančių ūkio subjektų darbuotojų kvalifikacijos struktūroje: 50–60% jų darbuotojų yra mokslininkai. 48% technologijų centruose veikiančių ūkio subjektų – atėję tiesiogiai iš universitetų ir neuniversitetinių tyrimo įstaigų, dar 19% yra netiesioginiai akademiniai spin-offs.

Didelė dalis ūkio subjektų Vokietijos technologijų centruose ir verslo inkubatoriuose dirba informacinių technologijų, mikroelektronikos ir automatizavimo technikos, naujų medžiagų, biotechnologijų, medicinos technikos ir kitose aukštų technologijų srityse.

Dalis centrų Vokietijoje daugiausia dėmesio skiria technologinę veiklą vykdančioms ūkio subjektams, kiti veikia kaip bendro pobūdžio verslo inkubatoriai. Naujai įkurti ūkio subjektai veikiantys verslo inkubatoriuose, sudaro 71%; technologinę veiklą vykdančių ūkio subjektų dalis siekia 74%.

Vienas sėkmingiausių technologijų centrų Vokietijoje laikomas Julich technologijų centras, kuriame analizuojamu laikotarpiu veikia daugiau nei 40 ūkio subjektų, sukurta daugiau nei 300 naujų darbo vietų. Apskritai Vokietijos centruose per visą gyvavimo laikotarpį sukurta daugiau kaip 70 000 visiškai naujų darbo vietų. Pastaruoju metu technologijų centrai tampa svarbiausiais regiono plėtros centrais, ypač technologijų perdavimo pagrindu; juose plėtojamas smulkus ir vidutinis verslas.

Vokietijos technologijų centrų ir parkų tinklui priklauso daugiau nei 5000 technologiškai orientuotų ūkio subjektų, inovacijas skatinančių paslaugas teikiančių ūkio subjektų bei konsultacines paslaugas teikiančių ūkio subjektų, kuriuose dirba daugiau nei 40 000 žmonių. Technologijų centruose ir inkubatoriuose vidutiniškai veikia po 26 ūkio subjektus ir tyrimų centrus; vidutiniškai centre dirba 210 žmonių. Vienas centro ūkio subjektas vidutiniškai turi 8 darbuotojus. Centrų nuomojamas plotas per pastaruosius metus labai išsiplėtė ir sudaro iš viso daugiau nei 1,3 mln.kv. m, vidutiniškai 7000 kv. m viename centre. Centrų dydis labai skirtingas ir labiausiai priklauso nuo regiono sąlygų ir galimybių.

Senosiose federalinėse žemėse 1996 m. veikė 125 centrai, naujosiose – 65. Vidutiniškai viename senųjų žemių centre buvo 29 ūkio subjektai, naujųjų – 21.

Naujųjų ES narių ir senųjų BVP skirtumai yra maždaug tokie pat, kaip ir naujųjų Vokietijos žemių bei senųjų, todėl buvo lyginami atitinkami 1996 m. duomenys (3.2.1 lentelė) galintys puikiai reprezentuoti padėtį, kuri parodytų pagrindinius ES šalių narių skirtumus.

3.2.1 lentelė. Regioninis technologijų centrų pasiskirstymas Vokietijoje

Žemė	Skaičius	Žemės plotas, 10 000 km ²		Žemės gyventojų skaičius, mln.		Darbuotojų skaičius, mln.	
		B	A/B	C	A/C	D	A/D
Baden-Wurttemberg	22	3,50	6,29	9,8	2,24	4,7	4,68
Bayern	15	7,00	2,14	11,4	1,32	5,7	2,63
Berlin	13	0,09	144,44	3,4	3,82	1,5	8,67
Brandenburg	18	2,9	6,21	2,5	7,2	1,2	15,0
Hamburg	1	0,08	13,25	1,7	0,59	0,8	1,25
Hessen	3	2,1	1,43	5,7	0,53	2,7	1,11
Mecklenburg – Vorpommern	9	2,3	3,91	1,9	4,74	0,9	10
Nydersachsen & Bremeno	19	4,7	4,04	8	2,38	3,5	5,43
Nordenrhein - Westfalen	63	1,7	37,06	17,3	3,64	7,4	8,51
Rheinland-Pfalz	6	1,9	3,16	3,7	1,62	1,7	3,53
Saarland	3	0,25	12	1	3	0,4	7,5
Sachsen	24	1,8	13,33	4,7	5,11	2	12
Sachsen-Anhalt	11	2	5,5	2,8	3,93	1,2	9,17
Schleswig-Holstein	9	1,57	5,73	2,6	3,46	1,2	7,5
Thuringen	8	1,6	5	2,6	3,08	1	8
Senosios žemės	147	24,9	5,9	63,7	2,31	29,3	5,02
Naujosios žemės	77	10,8	7,13	15,9	4,84	7	11
Iš viso	224	35,7	6,27	79,7	2,81	36,3	6,17

1997 m. milijonui gyventojų Vokietijoje teko 2,8 technologijų centrai ir verslo inkubatoriai, iš jų 2,3 senosiose federalinėse žemėse ir 4,8 – naujosiose. Šis ryškus skirtumas atsirado dėl ekonominės plėtros ypatumų naujosiose federalinėse žemėse. Tai rodo ir ypatingą technologijų centrų reikšmę atkuriant ekonomiką, užsidarius daugeliui didelių pramonės ūkio subjektų.

Technologijų centrų gausumas skirtingose Vokietijos žemėse skiriasi ir dėl skirtingos ekonominės situacijos. Berlin ir Nordenrhein – Westfalen žemės anksti susidūrė su struktūriniais ekonomikos pokyčiais ir jau prieš 15 metų pradėjo remti regioninių tinklų kūrimą. Nordenrhein - Westfalen žemės tinklą sudaro daugiau nei 60 technologijų centrų. Berlyne planuojama išplėsti turimą tinklą iki 30–40 centrų.

Technologijų centrų ir verslo inkubatorių tinklas plečiasi bendruomenių, aukštųjų mokyklų, pramonės ir prekybos rūmų, ekonomikos skatinimo institucijų ir bankų bendromis pastangomis. Kiekvienais metais įkuriama vidutiniškai 16 naujų centrų. 1999 m. duomenimis, Vokietijoje įkurta daugiau kaip 300 panašaus pobūdžio struktūrų.

Daugelyje šalių, pvz., JAV, Prancūzijoje, Didžiojoje Britanijoje, kuriami verslo inkubatoriai ir mokslo ir technologijų parkai, atskiri tinklai ir sąjungos. Vokietijoje susiformavo požiūris, kad aiškos ribos – nei turinio, nei organizaciniu aspektu tarp tokių struktūrų nėra. Inovacijų centrai Vokietijoje iš esmės yra technologinę veiklą vykdančių ūkio subjektų steigimo ir plėtros skatinimo centrai. Nemaža technologijų centrų Vokietijoje yra tokio dydžio, kad tarptautiniu mastu gali būti lyginami su mokslo ir technologijų parkais. Kartu su šalia veikiančiais universitetais ir aukštosiomis mokyklomis jie sudaro junginius, visame pasaulyje vadinamus mokslo ir technologijų parkais.

Daug Vokietijos technologijų centrų ir verslo inkubatorių pastaraisiais metais išsiplėtė iki mokslo ir technologijų parkų, kiti planuoja tokią plėtrą. Technologijų centrai Aachene, Berlyne, Karlsruheje, Dortmunde arba Bochume jau vien dėl savo dydžio gali būti laikomi mokslo ir technologijų parkais. Plėtimasis į mokslo ir technologijų parkus būdingas ir augantiems naujų žemių centrums Varnemunde, Berlyne, Drezdene, Magdeburge ir kt. Ryškėja naujų verslo ir pramonės parkų prie aukštųjų mokyklų kūrimosi tendencija, tačiau yra ir kitokių pavyzdžių – dideli ūkio subjektai, vykstant restruktūrizacijos procesui, inicijuoja ūkio subjektų pradžios centrų steigimą, tokiu būdu sukurdamos šalia ūkio subjekto veikiančią mažų inovacinę veiklą vykdančių ūkio subjektų – bendradarbiavimo partnerių bendriją.

1988 m. įkurta Vokietijos technologinių centrų sąjunga – ADT. ADT padeda centrums keistis informacija ir patirtimi, rasti partnerių bendriems projektams, organizuoja seminarus ir konferencijas, remia naujų centrų steigimą, skatina Vokietijos ir užsienio mokslininkų, verslininkų ir politikų bendradarbiavimą. ADT yra stiprus tinklas, visų pirma ginantis savo narius bei integruojantis į strateginius aljansus tyrimų institutus, technologijų perdavimo agentūras, ūkio subjektų konsultantus, bankus, draudimo bendroves, siekiant skatinti inovacinę veiklą vykdančių ūkio subjektų steigimą bei augimą.

Technologijų centrai ir verslo inkubatoriai naujosiose federalinėse žemėse steigėsi remiami centrų senosiose žemėse. Analizuojamu laikotarpiu įvairūs bendradarbiavimo ryšiai sieja centrus visoje Vokietijoje. Know-how perdavimas jau seniai vyksta ne viena kryptimi.

Igyta patirtis, pasitelkiant technologijų centrus kaip vertingą perėjimo į rinkos ekonomiką instrumentą, perduodama Rytų Europos šalims. ADT nuo 1991 m. kartu su Berlyno senatu bei Vokietijos ūkio ministerija remia technologijų centrų steigimą Vidurio ir Rytų Europoje.

Praktika Suomijoje. Suomijoje spartesnė verslo plėtra skatinama kuriant naujus ūkio subjektus. Šia prasme Suomijos valstybinė verslo plėtros programa ypač didelį dėmesį skiria mokslo ir technologijų parkams ar tokia veikla užsiimančioms kitokioms struktūroms, nes pastarųjų tikslas – padėti įsikurti ir įgyti verslo įgūdžių pradedantiems verslininkams. Ūkio subjektai, įsikuriantys mokslo ir technologijų parkuose bei verslo inkubatoriuje, iš esmės turi spręsti regiono ekonominės plėtros problemas.

Suomijoje atlikus mokslo ir technologijų parkų veiklos analizę, buvo konstatuota, kad pagrindiniai šios šalies parkų tikslai:

- naujų verslų kūrimas;
- regiono ekonominės struktūros diversifikacija;
- tarptautinės prekybos plėtra;
- regiono ekonominio aktyvumo skatinimas;
- laisvosios verslininkystės plėtojimas;
- smulkių ir vidutinių ūkio subjektų bendradarbiavimas, daugelį didžiųjų ūkio subjektų veiklos funkcijų atiduodant smulkiems ir vidutiniams verslininkams.

Smulkūs ir vidutiniai ūkio subjektai, įsikūrę mokslo ir technologijų parke, gauna pastarojo paramą, taip pat juos papildomai finansiškai ir dalykiškai remia stambūs ūkio subjektai, kurių paslaugas jie atlieka. Šią smulkaus ir vidutinio verslo plėtros formą suomiai laiko labai svarbia, kadangi tai skatina regiono ekonominę plėtrą. Suomijoje labai svarbi inkubuojamų ūkio subjektų veiklos sritis yra naujų technologijų praktinis taikymas. Vystant naujas technologijas, Suomijoje apie 50% verslo inkubatorių įkurta prie universitetų ar kitų aukštųjų mokyklų.

Inkubatoriai, įsikūrę prie aukštųjų mokyklų, siūlo studentams ir dėstytojams kurti savarankiškus ūkio subjektus. Šiems ūkio subjektams suteikiamos geros patalpos, visos reikiamos paslaugos, konsultacijos, patikima informacinė sistema, teikianti plačias vietinio ir tarptautinio bendradarbiavimo galimybes.

Be to, prie aukštųjų mokyklų įsikūrę verslo inkubatoriai yra gera praktinė bazė studentams bei kitiems norintiems pradėti savarankišką verslą aktyviems visuomenės nariams.

Praktika Danijoje. Smulkūs ir vidutiniai ūkio subjektai Danijoje sudaro 99,7% visų esamų ūkio subjektų. Analizuojant literatūrą paaiškėjo, kad šalyje yra daugiau kaip 305 000 ūkio subjektų, iš jų beveik 300 000 dirba po mažiau negu 50 darbuotojų. Danijos industrinė struktūra paremta mažų ūkio subjektų egzistavimu dėl tradiciškai susiklosčiusios, iš amatų išsivysčiusios gamybos situacijos. Analizuojamu laikotarpiu Danijoje veikia dvidešimt šeši verslo inkubatoriai (iš kurių dvidešimt – technologijų) bei šeši mokslo ir technologijų parkai. Svarbiausi verslo inkubatoriai Danijoje: Innovation & Development "Syd" Aabenraa, NOVI Park, International Science Park Odense, South Jutland Innovation Centre (SIC), Centre For Advanced Technology. Mokslo parkai Danijoje: NOVI Science Park, Science Park Aarhus, Symbion Science Park, Danish Science Park Horsholm, Forskerparken Fyn, CAT Science Park. Minėtų institucijų veiklai koordinuoti ir gerinti, tarptautiniams ryšiams užmegzti, pasikeitimui patirti iškurtas Danijos Nacionalinė verslo inkubatorių asociacija bei Danijos mokslo parkų asociacija.

Danija pastaraisiais metais sukūrė ganėtinai įdomią ir naują technologijų perdavimo bei naujų ūkio subjektų kūrimosi palaikymo strategiją. Remiantis JAV bei Izraelio patirtimi ir tą patirtį taikant Danijos sąlygoms, buvo išvystyta efektyvi technologiškai orientuotų ūkio subjektų kūrimosi rėmimo sistema. Kadangi gana sunku iškurti ūkio subjektą ir pradėti plėtoti veiklą neturint pradinio kapitalo, o rizikos kapitalistai (angl. venture capitalists) paprastai nelinkę investuoti į ką tik įsikūrusį ūkio subjektą, kol nežinomas jo potencialas, Danija sukūrė savitą modelį įtraukdama į šį procesą valstybinį finansavimą. Buvo sukurtos institucijos (dažniausiai prie universitetų įsikūrę technologijų perdavimo, inovacijų centrai ar pan.), kurios atrenka potencialiai sėkmingus projektus, t.y. įvertina verslo planus ir sėkmės tikimybę, ir po to tam tikra akcinio kapitalo dalimi prisideda prie ūkio subjekto steigimo. Danijos vyriausybė yra numačiusi galimybę kiekvienam tokiame projektui skirti iki 100 000 eurų. Įkūrus ūkio subjektą, prižiūrima jo veikla, patariama įvairiais veiklos klausimais, į patariamąją tarybą įtraukus atitinkamos srities specialistų, formuojama ūkio subjekto veiklos strategija. Ūkio subjektui sėkmingai pradėjus veiklą ir ją išplėtojus, maždaug po vienerių metų randama investuotojų (tuomet ūkio subjektas tampa patraukliu ir rizikos kapitalistams) o valstybei (ar valstybės įgaliotai institucijai) priklausančios akcijos pelningai parduodamos. Aprašytasis veiklos modelis naudingas visoms šalims:

- verslininkams (jie gali sėkmingai pradėti veiklą, gauna patarimų, įgyja galimybę plėstis);
- valstybei (taip skatinamas technologijų perdavimas, ūkio subjektų plėtra, kartu gerinama bendroji ekonominė situacija bei uždirbama pinigų perparduodant akcijas);
- rizikos kapitalistams (jie turi galimybę investuoti į jau gerai užsirekomendavusį ir sėkmingai veiklą plėtojantį ūkio subjektą).

Praktika Italijoje. Šioje šalyje kuriami dviejų tipų verslo inkubatoriai. Pirmajam tipui priklauso verslo inkubatoriai, kuriems keliama trumpalaikiai tikslai; antrojo tipo inkubatoriams keliama ilgalaikiai tikslai. Trumpalaikių tikslų verslo inkubatorių uždavinys – padėti mažiems ūkio subjektams įsitvirtinti versle, t.y. suteikti jiems patalpas bei sudaryti kitas sąlygas, būtinas pirmaisiais veiklos metais.

Ilgalaikių tikslų inkubatoriuose inkubuojamos inovacinę veiklą vykdantys ūkio subjektai, kurių tikslas – diegti naujas technologijas, t.y. plėtoti regiono ateities verslus. Be to, ilgalaikių tikslų inkubatoriuose inkubuojami nuo didžiųjų ūkio subjektų atskilę maži inovacinę veiklą vykdantys ūkio subjektai. Tokia mažų ūkio subjektų atskilimo praktika ypač populiari išsivysčiusiose Europos šalyse. Šio proceso teigiamas bruožas – atsipalaidavimas nuo ydingos biurokratinės priežiūros kuriant mokslui imlias technologijas bei produktus. Tokio tipo ūkio subjektai verslo inkubatoriuose ne tik įgyja kūrybos laisvę, bet ir gauna visapusišką paramą.

Praktika Graikijoje. Graikijoje veikia keturi mokslo ir technologijų parkai. Kiekvienas mokslo ir technologijų parkas turi verslo inkubatorių, kuriuose yra: biurai, laboratorijos,

konferencijų salės, poilsio kambariai, parodų salės, kavinės, automobilių stovėjimo aikštelės, interneto ryšys, kopijavimo aparatai, kompiuterinė įranga; čia ūkio subjektams teikiamos telekomunikacijų ir sekretoriavimo paslaugos.

Mokslo ir technologijų parkų veikloje aktyviai dalyvauja darbo ir socialinių reikalų, švietimo ir religinių reikalų bei plėtros ministerijos.

Pagrindinės mokslo technologijų parkų veiklos kryptys:

- profesinis tobulinimas ir gyventojams siūlomų profesinių alternatyvų mokymas;
- parama ieškant darbo;
- subsidijų tiekimas darbdaviams, kuriantiems naujas darbo vietas, ir specialistams, siekiantiems pradėti savo veiklą;
- naujo verslo kūrimo finansavimas ir kitų finansavimo šaltinių paieška;
- Europos Sąjungos politikos ir programų skleidimas;
- inkubatorių kūrimas, bendradarbiaujant su vietos valdžia, smulkaus ir vidutinio verslo plėtros agentūromis ir asociacijomis;
- paramą teikiančių struktūrų priežiūra;
- valdžios konsultavimas komercijos, pramonės ir ekonomikos politikoje.

Tesalonikų technologijų parkas įkurtas 1990 m. Jo paskirtis – spartesnis ir naudingesnis universitetų ir pramonės ūkio subjektų pasikeitimas naujomis idėjomis ir priemonėmis. Čia įrengtos mokslo tyrimų bei specialių tyrimų laboratorijos, administracinis ir konferencijų centras. Inkubatoriaus pastate telpa iki 12 ūkio subjektų.

Tesalonikų technologijų parkas (TTP) dalyvauja daugelyje Europos ir regioninės plėtros projektų, teikia informaciją apie naujausias chemijos ir žaliavų, maisto ir gėrimų, tekstilės, energijos pramonės ir aplinkos apsaugos technologijas, atlieka partnerių paiešką technologijom perduoti, vertina mokslo tyrinėjimų rezultatus bei užtikrina šios informacijos greitą plitimą ir sėkmingą naudojimą. Vietiniams universitetams ir tyrimų centrams TTP ieško artimesnių pramonės ryšių per bendrus projektus Graikijoje ir už jos ribų. Padeda Graikijos, ES, JAV, Rytų Europos ir Balkanų šalims keistis technologijomis. Tesalonikų technologijų parkas organizuoja nacionalines ir Europos mokymų programas ir jose dalyvauja.

Atikos technologijų parkas „Lefkippos“ yra sukaupęs 30 metų tyrimų ir naujų technologijų plėtojimo patirtį. Parkas įsikūręs prie Nacionalinio mokslo tyrimų centro „Democritos“.

Šio parko pagrindiniai tikslai:

- stebėti dabartines savo srities naujoves, dalyvaujant tarptautinės mokslo bendruomenės tyrinėjimuose;
- diegti ar perkelti ir koreguoti šias naujoves, atsižvelgiant į Graikijos produkcijos techninius reikalavimus ir poreikius, taip pat pagal tarptautinės konkurencijos sąlygas platinti jas kaip aukštas technologijas;
- organizuoti Graikijos ūkio subjektų bei tarptautinių tyrimų institutų bendradarbiavimą;
- patenkinti Graikijos rinkos aukštų technologijų produkcijos poreikius ir plėtoti tokią gamybą;
- organizuoti mokymus, siekiant kelti ūkio subjektų personalo kvalifikaciją, supažindinti visuomenę su technologine kultūra.

Kretos mokslo ir technologijų parkas įkurtas 1993 m., padedant vienam žymiausių Graikijos „Hellas“ technologijų ir tyrimų diegimo institutų. Parko statybą finansuoja ES programos per vyriausiąjį tyrimų ir technologijų sekretoriatą.

Pagrindiniai šio parko tikslai: remiantis patikimais institutais vykdyti svarbius tyrimus ir vaidinti išskirtinę rolę regiono plėtroje bei padėti ūkio subjektams dalyvauti naujausių technologijų diegimo procese. Bendradarbiaudamas su daugybe organizacijų, šis parkas teikia paslaugas tikriesiems ir asocijuotiems nariams. Parko ūkio subjektai užsiima elektronika,

medicinine įranga, sistemų integravimu, telekomunikacijomis, pramonės automatizavimu, konsultavimu naujos technikos ir kokybės vadybos įvertinimu.

„Patras“ mokslo parkas įkurtas 1989 m. Parkas siekia išnaudoti regiono privalumus: vieną žymiausių Graikijos technikos universitetų bei kitus tyrimų institutus. Parko tikslai:

- realizuoti inovacinių idėjų, produktų, paslaugų ir mokslo bei technologijų tyrimų rezultatus;
- pritraukti aukštas technologijas turinčius ūkio subjektus;
- modernizuoti esamą pramonę;
- panaudoti tarptautinių technologijų platinimo tinklus;
- užmegzti universitetų bei pramoninių ūkio subjektų bendradarbiavimą;
- teikti mokslo, technologines konsultacijas ir mokyti visus, kurie tuo domisi.

„Patras“ mokslų parke veikiantis verslo inkubatorius remia verslą, pasiekusį inovacinių tyrimų rezultatų, ir siekia:

- užtikrinti inovacinių tyrimų rezultatus;
- rengti ir tikrinti šių inovacijų diegimo planą;
- vykdyti inovacijų diegimo planą.

Kitos verslo rėmimo struktūros. Tarp rėmimo paslaugas teikiančių nepelno organizacijų ypač svarbios yra šios: verslo inkubatoriai, inovacijų perdavimo centrai, Euro-infocentrai, verslo inovacijų centrai ir kitos institucijos, dažniausiai sukurtos iš visuomeninių organizacijų.

Europos Sąjunga 1984 m. pradėjo eksperimentinį procesą - verslo inovacijų centrų kūrimą ir sklaidą visoje Europoje. Verslo inovacijų centrai padeda ir esamam, ir potencialiam verslininkui kurti inovacijas ir sėkmingai jas realizuoti skatinant regiono plėtrą. Savo klientams verslo inovacijų centrai siūlo konsultacines paslaugas, leidžiančias kuo geriau panaudoti jų turimas idėjas. Analizuojamu laikotarpiu Graikijoje veikia keturi verslo inovaciniai centrai (Patras BIC, Larissa's BIC, Epirus BIC), remiami vietinės valdžios, rūmų, universitetų ir t.t.

Euro-infocentrų tinklas Europos Sąjungoje įkurtas 1987 m., remiant daugeliui visuomeninių ir nevisuomeninių organizacijų, tokių kaip antai: EOMMEX, CCI, Regioninės plėtros korporacijos ir t.t. Dabar Graikijoje yra 15 euro-infocentrų. Jų tikslas – teikti informaciją ir paramos paslaugas smulkiems ir vidutiniams ūkio subjektams, siekiant plėsti tarptautinę jų orientaciją.

Graikijoje yra du inovacijų perdavimo centrai: IRC HELP FORWARD ir HELLENIC IRC.

Parama verslui teikiama visuomeninėse organizacijose:

OAED (OAED – Greek Manpower Employment Organisation), ją kuriojama darbo ir socialinių reikalų ministerijos. Pagrindinės jos veiklos kryptys :

- profesinis orientavimas, siūlant profesines alternatyvas;
- profesinis darbo jėgos mokymas. Tam tikslui įkurti 57 mokymo centrai visoje šalyje. Organizacija dalyvauja 15 organizacijų tinkle, vadinamame EVTA (EVTA - Europos profesinio mokymo asociacija). Jis apima jaunų žmonių, patiriančių socialinę izoliaciją per kompiuterinį tinklą mokymo centrus;
- darbo vietų kūrimo skatinimas, suderinus darbo pasiūlą ir paklausą;
- naujausi veiksmai – subsidijos darbdaviams, kurie sukuria naujų darbo vietų; subsidijos laisvai samdomiems profesionalams, padrašinant juos kurti nuosavus ūkio subjektus. Taikoma dar įvairių priemonių: mokymas, pačių savęs įdarbinimas ir t.t.

EOMMEX (EOMMEX - Hellenic Organization of Small Medium sized Enterprises and Handicraft S.A)– prižiūrima plėtros ministerijos. Jos tikslai ir uždaviniai:

- gerinti verslo aplinką, kuriant naujus verslus; mažinti biurokratinius suvaržymus – tai susiję su ūkio subjektų įkūrimu ir registravimu ir t.t.;

- finansiškai remti naują verslą – kurti finansinius šaltinius (bendro ūkio subjekto išėjimo kapitalas, „verslo angelai“).
- pristatyti jauniems Graikijos verslininkams ir mokslininkams „naująją verslo kultūrą“.
- diegti ES smulkaus ir vidutinio verslo programas (veiksmų planas –remti verslumą, palaikyti inovacijas, padrašinant jose dalyvauti smulkiems ir vidutiniams ūkio subjektams);
- kurti naują verslo kultūrą, orientuotą į inovaciją;
- organizuoti informacines dienas, konferencijas ir kitas informacines priemones, padrašinant naujų ūkio subjektų kūrėjus;
- tiekti techninę pagalbą ir patarimus naujiems ūkio subjektams, organizuojant seminarus ir konferencijas;
- skleisti inovacijas ir technologijos naujoves, norint sukurti naujomis technologijomis paremtus ūkio subjektus, taip pat pristatyti naujoviškų verslų naujas technologijas;
- plėtoti ir palaikyti kitokias paslaugas (ne finansavimą), siekiant padėti naujoviškam verslui (verslo vadovai, geriausi praktiniai pavyzdžiai ir t.t.);
- plėtoti vietinę infrastruktūrą, dirbant kartu su vietine valdžia, plėtros agentūromis ir smulkaus ir vidutinio verslo asociacijomis;
- atrinkti vertus naujoviško verslo apdovanojimo prizų, taip pat geriausius naujomis technologijomis paremtus ūkio subjektus;
- stebėti naująjį verslą Graikijoje ir ES;
- bendradarbiauti su Europos komisija ir panašiomis organizacijomis, ES Nacionaline administracija, su įvairiomis viešosiomis įmonėmis, universitetais ir smulkaus ir vidutinio verslo asociacijomis;
- padėti bendradarbiauti smulkiems ir stambiems ūkio subjektams, perduodant know-how ir technines žinias.

Norėdama tai pasiekti, EOMMEX:

- siūlo paslaugas visoje Graikijoje – per nacionalinį tinklą iš 8 regioninių centrų su 20 filialų įvairiuose miestuose. EOMMEX turi savo biurą Briuselyje, administruojamą 11 tarybos narių, prezidento ir generalinio direktoriaus;
- įdarbino 580 ekspertų, kurie diegia programas ir modernizuoja technologinę SVV raidą;
- bendradarbiauja su EK ir OECD (Ekonominio bendradarbiavimo ir vystymo organizacija), taip pat su kitomis tarptautinėmis organizacijomis, tokiomis kaip WASME (Pasaulinė smulkių ir vidutinių įmonių asociacija), ISBC (Tarptautinis smulkių įmonių kongresas), ECSB (Europos smulkaus verslo taryba);
- išlaiko euroinformacijų centrus Atėnuose ir provincijoje;
- bendradarbiauja su profsajungomis, pramonės bei prekybos rūmais ir kitomis organizacijomis.

CCI (CCI – Chamber of Commerce and Industry) yra autonominė ir nepriklausoma organizacija - juridinių ir fizinių asmenų asociacija, vykdanči komercinę veiklą regione. CCI turi kelis skyrius Graikijoje; jos veiklą kuruoja ekonomikos ministerija. CCI priklauso keletas Graikijos departamentų. CCI yra pagrindinis vyriausybės konsultantas, sprendžiantis prekybos, pramonės ir ekonomikos plėtros problemas. Tai numato dabar galiojantys įstatymai. CCI padeda verslo veikloje, informuoja gamintojus apie esamą situaciją ir vystymąsi, siūlo finansinę pagalbą kai kurioms komercinių ar pramonės organizacijų operacinėms ar kitoms išlaidoms, organizuoja susitikimus, kuriuose analizuojamos sektoriaus problemos, organizuoja prekybines misijas iš šalies ar į šalį, siekiant ištirti prekybinius santykius. Yra įsteigtas centras, nemokamai konsultuojantis teisiniais klausimais.

Praktika Izraelyje. Izraelyje verslo plėtros koncepciją parengė ir patvirtino šalies vyriausybė. Šios srities politiką formuoja ir kuruoja pramonės ir prekybos ministerijos vyriausiojo mokslininko padalinys. Pagrindinis verslo inkubatorių ir analogiškų organizacijų sukūrimo tikslas yra kvalifikuotų specialistų, kilusių iš buvusių SSRS ir Rytų Europos šalių, aprūpinimas darbu.

Verslo inkubatorius pirmiausia patikrina, ar galima pasirinktą projektą įgyvendinti, organizuoja specialistų atranką, rengia rinkodaros ir išsamų verslo planą. Projektas vykdomas verslo inkubatoriuje bei analogiškose organizacijose, kol tampa savarankiškas. Buvimo verslo inkubatoriuje laikotarpis turi būti ne ilgesnis kaip 2 metai.

Atsižvelgiant į ministerijos vyriausiojo mokslininko padalinio taisykles, verslo inkubatorius yra nepriklausomas juridinis asmuo – asociacija arba nekomercinis ūkio subjektas. Kiekvienas inkubatorius sudaro sąlygas įgyvendinti nuo 5 iki 20 projektų; kiekviename iš jų dirba 5, tiriamąjį darbą atliekantys asmenys. Pusę jų turi sudaryti naujieji emigrantai. 30% pirminio kapitalo akcijų turi būti padalyta tarp projekto darbuotojų.

Analizuojamu laikotarpiu Izraelyje veikia 25 verslo inkubatoriai.

Lietuva steigdama ir pradėdama vystyti mokslo ir technologijų parkus bei analogiškas organizacijas vadovavosi Vakarų Europos išvystytų valstybių patirtimi. Daug dėmesio skirta Vokietijos, Airijos evoliucijos procesų analizei ir veikiančių modelių adaptavimui Lietuvos sąlygoms.

3.2.4. Mokslo ir technologijų parkų plėtojimo praktika tobulinant verslo rėmimo infrastruktūrą naujose ES šalyse

Praktika Lenkijoje. Lenkijos Respublikoje, kuriant verslo inkubatorius bei plėtojant jų veiklą, siekiama:

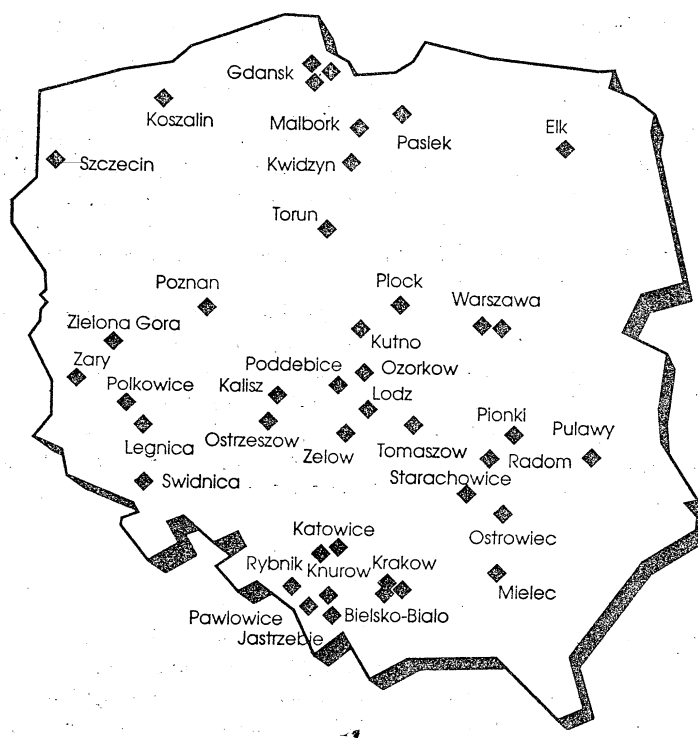
- *Kurti naujas darbo vietas.* Darbą praradę žmonės, padedami inkubatorių personalo, turi galimybę įkurti savarankiškus ūkio subjektus. Taigi į inkubatorių gali būti priimti ir jau veikiantys ūkio subjektai, kurie plėtodami veiklą taip pat sukurs naujų darbo vietų.
- *Diversifikuoti ekonomiką.* Nauji ūkio subjektai, konkuruodami su esamu verslu, gali sukurti naujų produktų bei paslaugų tiek vidinei, tiek užsienio rinkai.
- *Plėtoti konkurencinę rinką.* Nauji ir veikiantys ūkio subjektai gali rasti naujų rinkos nišų, naujų rinkos segmentų ir pagerinti paklausos bei pasiūlos santykį vietinėje ir užsienio rinkoje.
- *Surasti alternatyvios veiklos sritis.* Žmonės, norėdami pradėti savarankišką veiklą, turi mokytis ir įsigyti naujų kvalifikacijų, išmokti naujų, kartais netgi šalyje nekultivuojamų amatų. Tai skatina profesionalumą, kūrybines galias.
- *Plėtoti vietinę ekonomiką, kuriant naujus projektus.* Privatizavimas ir rinkos restruktūrizavimas verčia ieškoti naujų rinkos plėtros galimybių per įvairius projektus, pritraukiant vietinius ir užsienio investuotojus. Tai ir pačių inkubatorių specialistų ir inkubuojamų ūkio subjektų, kurie gali būti įkurti tokiems tikslams, veiklos baras.

Patirtis Latvijoje. Latvijoje įsteigta keletas organizacijų, teikiančių paramą smulkiems ir vidutiniams ūkio subjektams.

Siekdama skatinti tiesiogines užsienio investicijas, Latvijos vyriausybė 1993 m. įsteigė Latvijos vystymosi agentūrą (LVA). LVA yra nepelno siekianti valstybinė akcinė bendrovė. Ji atstovauja šaliai projektuose, susijusiuose su tiesioginėmis užsienio investicijomis bei eksportu ir yra išvysčiusi informacinę sistemą, kuri leidžia potencialiems investuotojams greitai gauti visą reikalingą informaciją.

Latvijos prekybos ir pramonės rūmai yra nevyriausybinė organizacija, jungianti įvairių Latvijos sektorių ūkio subjektus. Rūmai veikia pagal bendrus tarptautinius Pramonės ir prekybos

rūmų principus – teikia informaciją, prisideda prie palankios verslo aplinkos sukūrimo, atstovauja Latvijos ūkio subjektų ekonominiams interesams bei siūlo verslo skatinimo paslaugas.



3.2.2 pav. Mokslo ir technologijų parkų ir verslo inkubatorių lokalizacija Lenkijoje

1992 m., remiami PHARE programos, buvo įkurti verslo paramos centrai (VPC) Rygoje (pastaruoju metu pavirtę privačiais konsultacinėmis paslaugomis tiekiančiais ūkio subjektais), Ventspilyje, Valmieroje, Daugpilyje, Rezeknėje ir Liepojoje. 1998 m. įsteigti papildomi centrai Kuldigoje, Salduse, Jekabpilsė ir Aluksnėje. Pastarasis projektas buvo finansuojamas PHARE ir valstybės privatizavimo fondo lėšomis.

1992 m. mokslo ir studijų ministerija inicijavo mokslo komercializavimo procesą, planuodama plėtoti technologijų centrus (parkus) kaip verslo paramos struktūras. Šie centrai užpildo spragą tarp aukštojo mokslo institucijų bei pramonės ir skatina smulkių ir vidutinių ūkio subjektų plėtra per tarptautinį ekonominį bei mokslo bendradarbiavimą, diegiant aukštos kokybės produktus. Centrai siūlo ūkio subjektams verslo planavimo, rinkodaros, kokybės valdymo, rinkos tyrimų bei tarptautinių ryšių užmezgimo paslaugas. Pirmosios tokio pobūdžio struktūros įsteigtos 1993 metais.

Kitas žingsnis buvo SVV plėtros nacionalinės programos sukūrimas, inicijuotas ekonomikos ministerijos bei priimtas 1997 m.

1998 m. kovo 28 d. Latvijos vyriausybė priėmė Nacionalinės inovacijų sistemos koncepciją. Pagrindinis koncepcijos tikslas – skatinti šalies ekonomikos plėtrą bei Latvijos integracijos į Europos Sąjungą procesą.

Analizuojamu laikotarpiu Latvijoje yra keturios inovacinio verslo paramos institucijos:

- Latvijos technologijų parkas (LTP);
- Latvijos technologijų centras (LTC);
- Latvijos elektronikos pramonės verslo ir inovacijų centras (LEPBIC);
- Latvijos prietaisų technologijų centras.

Latvijos technologijų parkas (LTP) įsteigtas Rygos technikos universitete, 8 ha žemės plotą (anksčiau priklausiusios buvusios SSRS armijai) pavertus technologiškai pažangiu. Parkas

apėmė vietinės bei valstybinės valdžios, privačių ūkio subjektų, universitetų, finansinių institucijų ir privačių asmenų bendrą veiklą kuriant aukštų technologijų veiklą plėtojančius ūkio subjektus.

LTP verslo inkubatoriuje įsikūrė 28 ūkio subjektai, kuriuose dirba 320 žmonių. Planuojama įsteigti specializuotus chemijos, elektronikos ir automatikos centrus.

LTP veikia kaip verslo skatinimo forma. Atskiri verslo bei inovacijų centrų (VIC) padaliniai yra įsikūrę Rygos technikos universitete. VIC kultivuojamas technologijų perdavimo organizavimas.

Latvijos technologijų centras (LTC) yra klasikinis verslo ir inovacijų centro pavyzdys.

Jis įsikūręs 2200 kv. m plote Fizikinės energetikos pastate; tai tinkamai įrengtos laboratorijų bei biurų patalpos.

LTC esantys ūkio subjektai gali naudotis deramai įrengtomis patalpomis, gerai išvystyta infrastruktūra. Ūkio subjektams teikiamos gamybos, vadybos, rinkodaros, ūkio subjektų kūrimo bei partnerių paieškos paslaugos.

1999 m. pradžioje LTC buvo įsikūrę 36 ūkio subjektai, įdarbinę daugiau kaip 250 darbuotojų. Centre taip pat įsikūręs Latvijos inovacijų perdavimo centras.

1993 m., siekiant smulkių ir vidutinių ūkio subjektų, dirbančių elektronikos pramonėje, technologijų perdavimo ir tobulinimo, įkurtas radioelektronikos technologijų centras (RTC). 1997 m. centras reorganizuotas į Latvijos elektronikos pramonės verslo ir inovacijų centrą (LEPVIC).

2000 m. spalio mėnesį naujoms darbo priemonėms tobulinti įkurtas Latgalijos prietaisų technologijų centras (LITC).

1996 m. LTP, LTC, LEPBIC bei šeši privatūs asmenys įsteigė Latvijos technologijų parkų, centrų bei verslo inkubatorių asociaciją. Tai visuomeninė organizacija. Pagrindiniai jos tikslai yra šie:

- sukurti visų Latvijos verslo paramos institucijų pastovius ryšius;
- kelti narių kvalifikaciją;
- atstovauti narių interesams valstybinėse bei nevyriausybiniuose organizacijose, juos saugoti;
- sukurti informacinį tinklą, kuris padėtų technologinę veiklą plėtojantiems smulkiems ir vidutiniams ūkio subjektams;
- skatinti naujų verslo paramos struktūrų steigimą;
- skatinti technologijų perdavimą bei inovacijas;
- užmegzti kontaktus bei dalyvauti įvairių tarptautinių ir regioninių organizacijų veikloje;
- bendradarbiauti su savivaldybėmis, vietinės valdžios institucijomis, mokslo ir tyrimų centrais;
- propaguoti ir pristatyti asociacijos ir jos narių veiklą.

Lietuvoje vykstantys procesai beveik neatsilieka nuo mokslo ir technologijų parkų ir analogiškų organizacijų vystymosi procesų. Baltijos šalyse veikiančios analogiškos struktūros yra įkūrę asociaciją, dalinasi patirtimi ir rengia bendrus projektus.

3.2.5. Mokslo ir technologijų parkų plėtojimo praktika tobulinant verslo rėmimo infrastruktūrą NVS šalyse

Praktika Rusijos Federacijoje. Rusijoje smulkūs ir vidutiniai ūkio subjektai koncentruojasi didžiuosiuose miestuose – (Maskvoje ir Sankt Peterburge. 1000 gyventojų Sankt Peterburge tenka 22 smulkūs ir vidutiniai ūkio subjektai (Leningrado apskrityje 9 ūkio subjektai), Maskvoje – 21 ūkio subjektas, kitose vietovėse – 6 ūkio subjektai (2001 m. duomenys). Rusijoje, kaip ir daugelyje šalių, verslo inkubatoriai yra vienas iš pagrindinių

smulkaus ir vidutinio verslo plėtros komponentų. Pirmieji verslo inkubatoriai valstybės lėšomis įsteigti 1994–1995 metais, o nuo 1996 m. prie verslo inkubatorių aktyviai prisideda ir vietinės valdžios institucijos. Analizuojamu laikotarpiu Rusijos Federacijoje verslo inkubatorių kūrimo procesas įgauna didesnę pagreitį. Jau veikia Maskvos valstybinio universiteto technologijų centras, Universitetinių inovacinę veiklą plėtojančių ūkio subjektų kooperacijos centras, Vladimiro, Tatarstano informacinių technologijų centrai ir kt. 1996 m. įkurta Rusijos inkubatorių asociacija.

Rusijos smulkaus ir vidutinio verslo sektoriuje ypatingą vietą užima smulkus inovacinis verslas. Nors inovacinis verslas sudaro tik apie 5% viso Rusijos SVV, tačiau veikia apie 40 tūkst. ūkio subjektų, kuriuose dirba apie 300 tūkst. žmonių. Tai kvalifikuoti, darbo patirtį turintys specialistai; vidutinis amžius 35–40 metų. Inovaciniame versle dirba apie 30% visų Rusijos mokslo ir techninių darbuotojų. Inovacinis verslas sukuria apie 1% Rusijos BVP. Šio verslo produkcijos pardavimų apimtys auga 10–15% natūrine išraiška; tai didžiausias praeigis pramonės sektoriuje.

Rusijoje inovacinį smulkų ir vidutinį verslą remia 25 inovacijų arba technologijų centrai, kurių bendras plotas 70 tūkst. kv. metrų; juose įsikūrę šimtai ūkio subjektų. Veikia apie 50 mokslo ir technologijų parkų (Altajaus technologijų parkas, Zelenogrado mokslo ir technologijų parkas, Maskvos valstybinio universiteto mokslo ir technologijų parkas ir kt.), dažniausiai skirtų ūkio subjektų inkubavimui.

Inovacinio verslo paramai skirtos įvairios specialios federalinės ir regioninės programos. Bendras paramos biudžetas sudaro apie 30 mln. dolerių. Pastaraisiais metais įsigaliojo pirmieji teisinę inovacijų plėtros aplinką reglamentuojantys įstatymai – inovacinės veiklos įstatymas, Vyriausybės nutarimas dėl inovacijų rizikos fondo.

Inovacinę veiklą plėtojantys ūkio subjektai Rusijoje užima specialią rinkos nišą, kurioje būtina aukšta darbuotojų kvalifikacija, o produkto realizacijos rinka yra siaura, specifinė. Daugiausia inovacinę veiklą plėtojančių ūkio subjektų dirba šiose ūkio srityse:

- informacinių technologijų;
- medicinos (vaistų, instrumentų, elektroninės aparatūros);
- patalpų, žmonių saugos sistemų;
- statybinių medžiagų, instrumentų;
- maisto produktų ir priedų;
- ekologijos, ypač kontrolės prietaisų ir energijos taupymo.

Palyginti su pardavimo apimčių didėjimu ir ūkio subjektų skaičiumi, tokie ūkio subjektai vystosi sparčiai. Tačiau pagal būtinas šalies ekonomikai apimtis įvairiais rodikliais jos atsilieka 5–8 kartus. O blogiausia tai, kad šiame lygyje jų plėtra sustojo.

Inovaciniam verslui skatinti Rusijoje įsteigtas Inovacijų rizikos fondas. Iki 2003 metų (per 6 veiklos metus) suteikta finansinė parama apie 1000 inovacinę veiklą plėtojančių ūkio subjektų. Finansinė parama sudaro iki 30–50% reikiamų investicijų ir teikiama 2–3 metams, nereikalaujant užstato ir garantijų. Tai padidina lėšų negrįžimo riziką, tačiau skatina spartų ir patikimą ūkio subjektų augimą. Ypač efektyvus valstybės biudžeto lėšų naudojimas teikiant finansinį lizingą. Tai aktualu ir valstybei, ir ūkio subjektams. Rentabiliausios inovacinę veiklą plėtojančių ūkio subjektų veiklos sritys – tai IT, elektroniniai prietaisai, mikroelektronika, taip pat medžiagos elektronikai.

Valstybės rankose yra dar vienas ekonominis inovacinio verslo svertas – mokslui nenaudojamų patalpų ir įrangos suteikimas. Nors Rusijoje tai nebuvo efektyvu, tačiau Fondo patirtis rodo, kad, kuriant inovacinius technologijų centrus, investuotos biudžeto lėšos atsiperka per 2–3 metus mokesčių pavidalu.

„Kariškas“ verslas Rusijoje. Verslo inkubatoriai – tai nauja smulkaus ir vidutinio verslo plėtojimosi Rusijoje kryptis. Galima tvirtinti, kad VI plėtra Rusijoje neapsiriboja vien tik pilietine sfera. Taigi verslo inkubatoriai tampa pagrindiniu programų, susietų su šimtais

tūkstančių buvusių kariškių ir jų šeimos narių socialine adaptacija visuomenėje, komplekso elementu. Ne išimtis ir programa „Kariškių, išėjusių į atsargą arba priverstų atsistatydinti, socialinė adaptacija“, finansuojama „Atviros visuomenės“ instituto (Sorošo fondas Rusijoje), įskaitant tai, kad bus plėtojamas verslo inkubatorius ir kartu bus naudojamos jų patirtimi plėtojant smulkų ir vidutinį buvusių kariškių verslą.

Rusijos Federacijos gynybos ministerijos duomenimis, nuo 1992 iki 1998 m. dėl karinės reformos iš karo tarnybos atleista apie 500 tūkst. kariškių. Atleisti arba išėję į atsargą kariškiai priskiriami vyresnio amžiaus žmonių kategorijai (35–50 metų), turi gerą profesinį pasiruošimą, aukštąjį arba specialųjį išsilavinimą, valdymo, auklėjimo, ūkinių problemų ir t.t. sprendimo patirtį.

Išsivysčiusiose šalyse mažų ir vidutinių ūkio subjektų BVP sudaro 60–80 %, o Rusijoje iki krizės sudarė tik 12 %. Analizuojamu laikotarpiu Rusijoje veikė apie 900 tūkst. mažų ir vidutinių ūkio subjektų, kuriuose įdarbinta 12 mln. žmonių. Smulkaus ir vidutinio verslo plėtojimas yra vienas kelias išeiti iš krizės ir garantuoti stabilią ekonominę padėtį. Tačiau kariškis, pasiryžęs sukurti savo verslą, susiduria su daugeliu trukdymų, kuriuos galima skirstyti į dvi grupes:

makroekonominiai:

- ekonomikos augimo lygis;
- infliacijos augimas ir tempai;
- finansinis klimatas (brangūs kreditai);
- valstybės politika (mokesčių rinkliava, netobulų įstatymų leidyba).

mikroekonominiai:

- patirties ir specifinių žinių stoka;
- išteklių trūkumas (kapitalas, žmonės);
- didelės infrastruktūros išlaidos.

Smulkaus ir vidutinio „kariško“ verslo sėkmė priklauso nuo valstybės ir nuo visuomeninių organizacijų palaikymo. Verslo inkubatoriai ir kredito sąjungos – tai formos, palaikančios smulkų ir vidutinį verslą.

Verslo inkubatorius yra organizacija, suteikianti gamybines ir biuro patalpas mažiems „kariškiams“ ūkio subjektams, taip pat aprūpinanti juos biuro baldais ir konsultuojanti verslo plėtojimo klausimais: finansavimo, rinkodaros, valdymo. Visomis paslaugomis, išskyrus verslo inkubatoriaus patalpas, gali naudotis ir ūkio subjektai, kurie nėra verslo inkubatoriuje.

KSA programa numatė kiek kitokią negu pasaulinės praktikos verslo inkubatorių koncepciją. Verslo inkubatorių patalpos, pasitarus su vietine administracija, skiriamos 10 metų be nuomos mokesčio, jų plotas turi būti ne mažesnis kaip 1500 kv. m. Savo verslą plėtoja 30–40 ūkio subjektų, iš kurių dvi trečiosios tvirtai stovi ant kojų ir gali atsiskaityti už verslo inkubatoriaus paslaugas.

Labai svarbu, kad verslo inkubatoriai teiktų kuo įvairiausias paslaugas „kariškiams“ ūkio subjektams: informaciją apie verslą, finansus ir įstatymus, interneto ryšį. Ūkio subjektai, esantys verslo inkubatoriuje, turi galimybę sumažinti savo išlaidas infrastruktūrai iki minimumo ir visas jėgas sutelkti savo verslui. Jeigu verslo inkubatoriai dirba kartu su kredito sąjungomis, inkubuojami ūkio subjektai gali gauti lengvatinių kreditų, realizuodami perspektyvias verslo idėjas.

Išvada gali būti tokia: verslo inkubatorių sukūrimas „kariškiams ūkio subjektams“ – tai galimybė per trumpą laiką su minimaliomis išlaidomis ir minimaliais nuostoliais ne tik išspręsti išėjusių į atsargą kariškių socialinę adaptaciją, bet ir plėtoti ekonomikos sektorių – sukurti platesnę infrastruktūrą smulkiems ir vidutiniams ūkio subjektams.

Patirtis Uzbekistane. Uzbekistanas, kaip ir Rusija, išsilaisvinęs iš ilgai kausčiosios socialistinės ūkio sistemos, pradėjo kurti laisvąją rinką, kur pagrindinis rinkos subjektas yra maži ir vidutiniai ūkio subjektai, galintys savo iniciatyva ir rizika veikti konkurencinėje rinkoje.

Tačiau laisvosios rinkos kūrimas Uzbekistane reikalauja ypatingų pastangų, nes aktyvioji šalies visuomenė neturi laisvojo verslo patirties – varžo planinės ekonomikos įpročiai, stinga rinkodaros, finansų, vadybos žinių. Be to, laisvasis verslas negali užsidaryti vien vietinės rinkos rėmuose, privalu išeiti į tarptautinę rinką, bet be naujausių technologijų, ypač kompiuterių ir kalbų įvaldymo, kelias į kitas rinkas yra uždarytas. Esant tokiai situacijai, pavienis verslininkas mažai ką begali nuveikti, todėl Uzbekistane verslo inkubatorių kūrimasis tapo pirmaeilium valstybės uždaviniu, plėtojant smulkų ir vidutinį verslą. Šalyje, buvo sukurtas remiamas valstybės, verslo inkubatorių tinklas. Jau 1994 m. sukurti trys bandomieji inkubatoriai – du Taškente ir vienas Samarkande.

Mokslo ir technologijų parkų vystymasis NVS šalyse skiriasi nuo procesų, kurie vyksta Lietuvoje bei kitose Europos valstybėse. Pirmiausiai reikėtų pažymėti, jog daugelis iniciatyvų NVS šalyse steigti mokslo ir technologijų parkus bei analogiškas organizacijas kyla iš valdžios institucijų ir šios idėjos yra „nuleidžiamos“ verslo ir mokslo pasauliui, todėl jos vystosi vangiai. Be to daugelis mokslo ir technologijų parkų vardais pavadintos organizacijos yra buvę karinės paskirties objektai, kurių veikla yra įslaptinta arba beveik įslaptinta.

3.3. MOKSLO IR TECHNOLOGIJŲ PARKŲ BEI ANALOGIŠKŲ ORGANIZACIJŲ EVOLIUCIJOS LIETUVOJE TYRIMAS

3.3.1. Mokslo ir technologijų parkų formavimo Lietuvoje procesai ir jų charakteristika

Mokslo ir technologijų parkų kūrimas bei plėtojimas Lietuvoje yra tiesiogiai susijęs su verslo, o ypač smulkaus ir vidutinio verslo rėmimui skirtos infrastruktūros raida.

Konkurencingumo didinimas yra pagrindinis Lietuvos ūkio plėtros politikos tikslas – tai deklaruojama daugelyje šalies strateginių dokumentų. Mažos, gausių gamtos išteklių neturinčios valstybės, kokia yra Lietuva, nacionalinės ekonomikos plėtra ir socialinė gerovė labai priklauso nuo sugebėjimo gaminti ir pateikti rinkai konkurencingas prekes ir paslaugas, o kurioms labiau reikia ne žaliavų, o aukštųjų technologijų. Siekiant sukurti konkurencingą šalies ūkį, jo struktūra turi būti orientuota į kvalifikuotos darbo jėgos reikalingumą, aukštųjų technologijų bei mokslo ir žinių pagrindu plėtojamus mokslo ir technologijų parkus, kuriuose gaminami sudėtingesni ir didesnę pridėtinę vertę turintys produktai.

Oficialiuose šalies dokumentuose teigiama, kad pastarąjį dešimtmetį Lietuvoje vyko esminiai ūkio struktūros pokyčiai, tačiau konkurencingumas didėjo nepakankamai sparčiai. 2001 m. atlikta Lietuvos pramonės analizė parodė, kad į žinias, mokslo tyrimus ir technologijų plėtrą orientuotos pramonės dalis sudaro tik 5,5% (ekonomiškai išsivysčiusiose valstybėse – 20–30%). tai neskatina sėkmingos šalies ūkio plėtros ar netgi neužtikrina esamo lygio ateityje, nes pasaulyje vis labiau ima vyrauti žinių pagrindu grindžiama ekonomika.

Viena iš svarbiausių veiklos, skatinančios konkurencingumą, sričių yra inovacijoms palankios aplinkos mokslo ir technologijų parkuose kūrimas, inovacijų paslaugų teikimas, investicijų į darbuotojų kompetenciją, taikomuosius mokslo tyrimus didinimas, technologinės pažangos naujuose ūkio subjektuose skatinimas.

Statistikos departamentas atliko įmonių, 1999–2001 m. vykdžiusių inovatyvią veiklą, tyrimą. 26,9% tyrimo dalyvių artimiausioje ateityje planavo diegti naujus produktus ir technologinius procesus. Aktyviausiai inovacijas diegė benzino ir chemikalų gamybos įmonės (66,7%), po to – medicinos, tikslųjų ir optikos instrumentų gamybos (64,7%), elektros įrengimų ir aparatų gamybos (54,5%), maisto, gėrimų ir tabako gamybos (46,3%), galiausiai – radijo, TV ir ryšių įrangos bei aparatų gamybos įmonės (43,8%).

Dauguma tyrimo dalyvių vykdo inovacinę veiklą bendradarbiaudami su įvairiais Lietuvos ir užsienio partneriais. Pagrindiniai partneriai – tai įrangos, medžiagų, komponentų ir programinės įrangos tiekėjai (63,9%), klientai ir pirkėjai (55%), konsultantai (42,8%) ir kitos

įmonės (36,5%). Tyrimo rezultatai rodo, kad įmonės nelabai linkusios bendradarbiauti su universitetais ir aukštojo mokslo įstaigomis (17,3%) bei valstybinėmis mokslo ir tyrimo įstaigomis (12,3%).

Valstybės vykdoma mokslo ir technologijų pažangos skatinimo politika susideda iš:

- įstatymų ir kitokių norminių aktų ruošimo ir priėmimo;
- paramos mokslo ir technologijų pažangai struktūrų kūrimo.

Technologiškai orientuoto verslo rėmimo infrastruktūros kūrimosi ir plėtros prielaidas galima skirstyti į tokias pagrindines grupes:

- bendrąsias sąlygas, kurios daro įtaką visų įmonių – tiek atskirų, tiek veikiančių aglomeracijose, plėtrai;
- išorinius veiksnius, turinčius specifinį poveikį technologiškai orientuoto verslo infrastruktūros kūrimosi ir plėtimosi procesui;
- vidinius veiksnius (specializacijos tendencijas, esminės (*core*) kompetencijos formavimąsi, su tuo susietos tarpusavio dalyvių sąveikos plėtrą ir kt.) konkrečiame darinyje (verslo inkubatoriuje, mokslo ir technologijų parke, klasteryje ar bet kuriame kitame darinyje (potencialiame ar egzistuojančiame), kurio veikla nukreipta į technologiškai orientuoto verslo skatinimą, vystymąsi ir plėtrą).

Bendra ekonominė aplinka ir jos poveikis mokslo ir technologijų parkų plėtrai Lietuvoje. Pastarojo laikotarpio Lietuvos ūkio raidos klausimus analizuojančios apžvalgos, studijos programiniai dokumentai:

- Verslo inovacijų programa 2003–2006m.
- Mokslo ir technologijų parkų plėtros koncepcija.
- Aukštųjų technologijų plėtros programa.
- Lėšų verslo konkurencingumui didinti skatinant inovacijų ir naujų technologijų diegimą, skyrimo tvarka.
- Lėšų, skirtų verslo inkubatorių ir technologijų parkų steigimui, įsikūrimo ir veiklos išlaidoms iš dalies dengti, naudojimas.
- Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002m. spalio 01 d. nutarimas Nr.1539 „Dėl mokslo ir technologijų komisijos sudarymo ir jos patvirtinimo“.
- Lietuvos bendrasis programavimo dokumentas 2004 – 2006m.

Konstatuojama, jog šalyje makroekonominė situacija yra stabili, vyksta palyginti sparti ekonominė plėtra. Taigi Lietuvos bendrąją ekonominę situaciją galima vertinti kaip bent jau patenkinamą plėtotis potencialiems ir esamiems technologiškai orientuoto verslo rėmimo infrastruktūros elementams – verslo inkubatoriams, mokslo ir technologijų parkams, klasteriams ir pan.

Plėtrai yra svarbu, kad didėja Lietuvos pramonės tarptautinis konkurencingumas. Tai liudija didėjanti pramonės pardavimų apimtys, skaitant eksportą, augantis moni pelningumas bei kiti rodikliai. Tačiau plėtrai nėra palanki aplinkybė, kad Lietuvos pramonė dar enkliai atsilieka nuo industrinių valstybių pagal naudojamą modernią (paangį) technologiją. Lietuvoje modernia technologija paremta gamyba kol kas sudaro tik apie 4% gaminamos produkcijos, mokslo tyrimus (technologijas) orientuota pramonė – apie 6%, tuo tarpu, pvz., ES alyse, Japonijoje – daugiau nei 22%, JAV – apie 30% (Lietuvos pramonės konkurencingumas).

Artimiausioje ateityje šiuo atžvilgiu situacija turėtų pagerėti, nes įstojus į ES Lietuvos pramonės politikoje numatoma modernizuoti pramonės sektorių, didinti investicijas į pažangias technologijas ir inovacijas, plėsti mokslo institucijų ir pramonės įmonių bendradarbiavimą. Šiuo požiūriu svarbią rolę turės įgyvendinimas vyriausybės jau patvirtintų ar analizuojamų laikotarpiu rengiamų programų: Verslo inovacijų programa, Nacionalinė kokybės programa, Pramonės subalansuotos plėtros programa ir kt.

Lietuvos konkurencingumas tarptautiniu lygmeniu nuolat augo. 2002–2003 m. Globalinės konkurencingumo ataskaitos (Global Competitiveness Report) duomenimis, 2002 m. Lietuva pagal konkurencingumą buvo viena iš 6 progresyviausių šalių (iš 80). Pagal augimo konkurencingumo indeksą (GCI), Lietuva 2002 m. buvo 36 (pakilo iš 43 vietos 2001 m.), aplenkdamą 6 šalis kandidates ir 2 ES valstybes nares. Kalbant apie platesnę makroekonominę aplinką, Lietuva yra 45 vietoje (tai 11 vietų aukščiau nei 2001 m.): už Lietuvos nėra nė vienos šalies kandidatės.

Konkurencingumas padidėjo daugiausia dėl šių veiksnių: naujų technologijų ir inovacijų diegimo, platesnio modernių vadybos ir rinkodaros metodų taikymo, techninių žinių bei licencijų ir patentų įgijimo, investicijų į žmonių išteklių plėtrą, mokymą ir perkvalifikavimą, naujų kokybės ir aplinkosaugos valdymo standartų diegimo ir kt. Patirtis rodo, kad palyginti pigi darbo jėga ir pigios vietinės žaliavos jau nebėra konkurencingumą lemiantys veiksniai, kadangi jų įtaką nusveria mažas pramonės našumas. Taigi darbo jėgos sąnaudos mažos tik santykinai, nes našumo lygis pavieniuose pramonės sektoriuose kelis kartus mažesnis nei ES vidurkis. Šios tendencijos leidžia manyti, kad darbui imlios pramonės šakos Lietuvoje bus plėtojamos labai nedaug.

Atsižvelgiant į tai, kad Lietuvos pramonėje dominuoja mažos ir vidutinės pridėtinės vertės veikla, kuriai reikia nekvalifikuotų, žemos ar vidutinės kvalifikacijos darbuotojų, Lietuvos pramonės struktūra gali pasiūlyti tik ribotas ekonominio augimo perspektyvas, jei privatusis sektorius neinvestuos daug kapitalo į įmonių modernizavimą ir naujų technologijų diegimą, kad būtų pereita prie didesnę pridėtinę vertę kuriančios veiklos. Kalbant apie dabar naudojamas technologijas, produkcijai, pagamintai taikant pažangias technologijas, Lietuvoje tenka apytikriai 13% pramonės produkcijos, o Vakarų Europos šalyse šis rodiklis daug didesnis – paprastai 20–25%. Aukštos kvalifikacijos darbo jėgą naudojantys sektoriai (pvz., farmacijos, įrengimų ir įrangos, elektronikos ir kt.) sudaro mažiau nei 4% viso pramonės sektoriaus.

Taigi mažo pramonės našumo neleidžia didinti neefektyvus darbo jėgos išgūdžių potencialo panaudojimas: per 50% darbuotojų dirba aukštos kvalifikacijos nereikalaujančiuose sektoriuose (maisto ir gėrimų, lengvosios pramonės, plastmasės gaminių ir kt.), be to, dabartinės kvalifikuotos darbo jėgos, sutelktos buvusiose pramoninėse zonose, ne visiškai panaudojimas. Akivaizdu, kad dabartinė pramonės struktūra neefektyvi ir tai reiškia, kad, norint tapti konkurencingais Europos bendrojoje rinkoje, būtina restruktūrizuoti ir modernizuoti pramonę, daugiau investuoti į pažangias technologijas ir inovacijas, plėsti mokslo ir tyrimo įstaigų ir įmonių bendradarbiavimą ir konsolidavimą, t. y. plėtoti pažangių technologijų pramonę, reikalaujančią aukštos kvalifikacijos darbo jėgos. Lietuvos įmonės gali įveikti šias kliūtis ir gauti didžiausią naudą iš narystės ES bei globalizacijos, investuodamos į naujas technologijas, kad didėtų efektyvumas, investuodamos į mokymą bei vadybos, profesinių bei verslininkiško gebėjimų stiprinimą, aktyviai ieškodamos naujų eksporto rinkų. Tai leistų pereiti nuo mažos pridėtinės vertės gamybos į žiniomis pagrįstą gamybą, kuri yra konkurencingumo ir Lietuvos įmonių išlikimo pramonės sektoriuje būtinoji sąlyga.

Verslo aplinka ir jos poveikis mokslo ir technologijų parkų plėtrai Lietuvoje. Nepaisant vis dar egzistuojančių problemų (biurokratinės kliūtys, įstatyminės bazės, mokesčių sistemos netobulumai, apyvartinio kapitalo stoka, nepakankamai palankios kreditavimo sąlygos ir kt.), verslo aplinka taip pat tampa palankesnė šalies įmonių – visų pirma mažų ir vidutinių įmonių bei jų aglomeracijų plėtrai.

Technologiškai orientuoto verslo infrastruktūros plėtrai vienas iš svarbiausių dalykų yra tas, kad gerėja situacija, susijusi su verslo informacijos pasiekiamumu, žinių perimamumu bei mokymusi. Pastaraisiais metais, siekiant sudaryti palankias sąlygas SV atstovams pasinaudoti verslo informacija, konsultacijomis ir mokymais, buvo plėtojama valstybės subsidijuojama verslo paslaugų infrastruktūra, teikiama tiesioginė parama verslo informacijos sklaidos, konsultacijų ir mokymų projektams, vykdomos konsultacijų ir mokymų programos.

2001 m. buvo įkurti 8 verslo informaciniai centrai, 2002 m. gegužės mėn. veikė 13 verslo informacinių centrų. Per 2001 m. minėti centrai suteikė konsultacinių ir informacinių paslaugų

maždaug 4,5 tūkst. verslininkų ir apmokė dar 1,2 tūkst. Iš Specialiosios smulkaus ir vidutinio verslo plėtros programos toliau buvo remiama verslo inkubatorių veikla. 2002 m. gegužės mėn. 96 įmonės buvo inkubuotos 6 verslo inkubatoriuose. Per 2001 m. iš SVĮ plėtros ir skatinimo strategijos įgyvendinimo specialiosios programos buvo skirtas dalinis 494 tūkst.lt. finansavimas 11 informacijos sklaidos ir mokymų projektų įgyvendinimui; 2001 m. Lietuvos smulkaus ir vidutinio verslo plėtros agentūra (LSVVPA) parengė SVĮ atstovų mokymo ir konsultavimo programą, kurioje dalyvavo 1060 SVĮ atstovų iš 6 apskričių.

Pagrindiniai LSVVPA tikslai yra analizuoti smulkaus ir vidutinio verslo plėtros Lietuvoje politiką, dalyvauti ją formuojant, tobulinti verslo aplinką, kurioje veikia smulkios ir vidutinės įmonės, skatinti smulkių ir vidutinių įmonių steigimąsi ir plėtrą, įgyvendinti Europos Sąjungos PHARE programų teikiamą pagalbą smulkiam ir vidutiniam verslui bei regioninei plėtrai Lietuvoje.

Įgyvendindama šiuos tikslus, LSVVPA vykdo tokią veiklą:

- analizuoja smulkaus ir vidutinio verslo plėtojimo ekonominę ir teisinę aplinką;
- kaupia ir atnaujiną informacinę medžiagą apie smulkaus ir vidutinio verslo sąlygas Lietuvoje;
- rengia ir leidžia informacinius leidinius verslininkams;
- koordinuoja Smulkaus ir vidutinio verslo plėtros programos vykdymą bei inicijuoja programoje numatytų priemonių įgyvendinimą regionuose;
- kaupia ir teikia informaciją apie finansinės paramos smulkiam ir vidutiniam verslui galimybes;
- koordinuoja valstybės remiamą verslininkų konsultavimą ir mokymą Lietuvos apskrityse;
- vykdo ES PHARE Smulkaus ir vidutinio verslo plėtros projektą Lietuvoje;
- dalyvauja tarptautinėse programose bei projektuose.

Lietuva vis daugiau pagalbos sulaukia iš užsienio: 2,1% visų paskolų buvo skirta SVV remti. SVV Lietuvoje skatinti atidarytos lengvatinio kredito linijos iš ES, Pasaulio banko (World bank – WB), Europos rekonstrukcijos ir plėtros banko (European Reconstruction and Development Bank – ERDB), Lietuvos vystymo banko, įvairių valstybių per Lietuvos komercinius bankus.

Skandinavijos valstybių finansų ir ekonomikos ministrai patvirtino Baltijos investicijų programą, kurios tikslas – skatinti investicijas į SVV įmones Baltijos valstybėse bei stiprinti Skandinavijos ir Baltijos valstybių bendradarbiavimą. Pagal šią programą Šiaurės investicijų bankas (Nordic Investment Bank - NIB) skyrė 1 milijono eurų kreditinę liniją Lietuvai, Latvijai ir Estijai moterų verslininkų įmonėms finansuoti.

Lietuvoje 1997 m. gruodžio mėn. įsteigta UAB draudimo įmonė „Lietuvos eksporto importo draudimas“ (LEID). Pagrindinis bendrovės tikslas – skatinti Lietuvos įmonių gaminamos produkcijos eksportą, apdraudžiant eksportuojamų prekių riziką ir joms gaminti išduodamus kreditus, remti smulkaus ir vidutinio verslo įmones, apdraudžiant ilgalaikių investicinių projektų įgyvendinimui imamas paskolas.

Analizuojamu laikotarpiu LEID siūlo ūkio subjektams šias draudimo paslaugas:

- eksporto kredito (finansinio kredito) draudimą;
- prekinio kredito draudimą;
- politinės rizikos draudimą;
- investicijų užsienyje politinės rizikos draudimą;
- smulkaus ir vidutinio verslo paskolų draudimą.

Pagrindinis LEID tikslas įgyvendinant valstybės vykdomas programas: didinti Lietuvos ūkio subjektų galimybes eksportuoti produkciją, apdraudžiant prekių bei paslaugų eksporto riziką ir joms gaminti bei tiekti imamas paskolas; remti smulkaus ir vidutinio verslo subjektus, apdraudžiant ilgalaikių investicinių projektų įgyvendinimui imamas paskolas.

LEID sudarytomis draudimo sutartimis prisiimtiems įsipareigojimams suteikiama valstybės garantija.

Be minėtų paramos formų, Lietuvoje draudžiamos ir SVV paskolos. Draudimo esmė: sudaromos sąlygos gauti paskolą ūkio subjektams, neturintiems užstato, ar apskritai pradėti naują verslą.

Kartu reikia pažymėti, kad viena iš rimčiausių ir kol kas sunkiai įveikiamų kliūčių mokslo ir technologinės pažangos formavimuisi ir plėtrai Lietuvoje yra *rizikos kapitalo stoka*. Inovacijos visuomet susijusios su didele rizika, įskaitant investicijų riziką. Dėl didelės inovacinių projektų rizikos (žr. 3.3.1 lentelę) tradiciniai bankai dažnai atsisako juos finansuoti. Daugelyje šalių, tarp jų ir Lietuvoje, nėra galimybių inovacinius projektus finansuoti iš tokių šaltinių kaip valstybės biudžetas, asmeninės santaupos ir kt. Tokius projektus užsienio šalyse dažniau finansuoja rizikos kapitalo fondai, įskaitant pirminio kapitalo (*seed capital*) rizikos fondus.

3.3.1 lentelė. Investicijų skirtinguose sektoriuose charakteristikos

Sektorius	Potencialas	Rizika	Investicijos gražos laikotarpis	Reikiamo kapitalo apimtis
<i>Biotechnologijos</i>	Labai aukštas	Labai aukšta	5–10 m.	Labai didelės
<i>Sveikatos apsauga</i>	Aukštesnis nei vidutinis	Vidutinė	3–5 m.	Vidutinės
<i>IT ir komunikacijos</i>	Labai aukštas	Aukšta	3–5 m.	Mažesnis nei vidutinės
<i>Internetas</i>	Ribotas	Aukšta	mažiau nei 3 m.	Vidutinės

Šaltinis: Frederiksen, 2002.

Nors Lietuvoje jau yra susikūrusių rizikos kapitalo fondų, galima teigti, jog jie kol kas neskatina inovacijų, naujomis ekonomikos žiniomis pagrįsto įmonių kūrimosi, naujų idėjų generavimo. Dažniausiai, jie investuoja arba į esančias „problemines“ įmones, arba į jau veikiančios įmonės augimą ir po to ją parduoda strateginiam užsienio investuotojui, arba reorganizuoja ir konsoliduoja įmones (Budvilaitis, 2002).

Rizikos kapitalo prieinamumas net ir išsivysčiusiose Europos šalyse yra menkesnis palyginti su tokiais valstybėmis kaip JAV, Izraelis, kur ankstyvosios stadijos kapitalas tris-keturis kartus viršija tokį kapitalą ES ir yra labiau sutelktas į pažangios technologijos ūkio šakas. Europa atsilieka, nes čia vis dar per daug kliūčių, atbaidančių imtis rizikos. Kai kurios iš šių kliūčių jau naikinamos „Rizikos kapitalo – finansinių paslaugų“ veiksmų planuose, tačiau šiandien rizikos kapitalo rinka ES vis dar nepakankamai išvystyta, o tai daro tiesioginę neigiamą įtaką ES rezultatams naujosios ekonomikos sąlygomis (Elektroninė Europa – informacinė visuomenė visiems, 2000).

Verslo finansavimo problemoms spręsti Lietuvos Respublikos Vyriausybė 2001 m. įsteigtė garantijų instituciją – UAB „Investicijų ir verslo garantijos“ (INVEGA). Ūkio ministerijai pavesta vykdyti INVEGA steigėjo ir veiklos priežiūros funkcijas. INVEGA teikia SVV paskolų garantijas bankams bei administruoja dalinį paskolų palūkanų dengimą.

„Skaitmeninė“ infrastruktūra ir jos poveikis mokslo ir technologijų parkų plėtrai Lietuvoje. Viena iš svarbių formavimosi, sėkmingo funkcionavimo bei plėtros prielaidų yra infrastruktūros lygis – tiek tradicinės (keliai, geležinkeliai, uostas, susisiekimas oru), tiek „skaitmeninės“ (telekomunikacijos, kompiuteriniai tinklai). Jei tradicinė infrastruktūra Lietuvoje yra pakankamo lygio, tai „skaitmeninė“ infrastruktūra, nors ir sparčiai plėtojasi, dar gana ženkliai atsilieka nuo daugelio valstybių, įskaitant ir ES šalis.

Nepaisant to, kad 2001 m. Lietuvos informacinių technologijų (IT) rinka iaugo iki 1300 mln. Lt ir sudarė 2,7 % BVP, metinis rinkos augimas virijo 20%, tačiau tik vos daugiau nei pusė (57%) šalies įmonių buvo kompiuterizuotos. 2002 m. pradėtos duomenimis, apie 70 %

kompiuterizuot Lietuvos moni tur jo galimyb naudotis internetu, bet tik ketvirtadalis tur jo savo tinklap internete.

3.3.2 lentel . Informacini technologij panaudojimas Lietuvoje, % (Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

	2001	2002	2003	2004 III ketv.
Nam kiai turintys asmeninius kompiuterius	8,5	12,0	19,9	25,0
Nam kiai, kurie naudojami internetu namuose	3,2	4,1	7,7	10,6
moni apsir pinimas kompiuteriais	80,2	84,4	84,8	89,7
mon s, kurios naudojosi internetu	80,2	84,4	84,8	89,7

2002 m. pradžioje nuolatiniai interneto vartotojai (t.y. naudojantys internetą nors kartą per savaitę) sudarė 11 % Lietuvos gyventojų (2001 – 6 %), atitinkamas ES šalių rodiklis – 39 %. 2001 m. pabaigoje prie interneto buvo prisijungę 3 % Lietuvos namų ūkių (2000 m. pabaigoje – 2%), 2004 - 10%, kai tuo tarpu ES šalių vidurkis – 38 %, iš jų Švedijoje – 48 %, Danijoje - 45 %

2003 m. rugsėjo mėn. duomenimis 10 Lietuvos komercinių bankų turėjo apie 567 tūkst. internetinės bankininkystės vartotojų. Nuo 2002 m. rugsėjo, kai šis skaičius buvo 229 tūkst. iki 2003 m. rugsėjo vartotojų skaičius padidėjo 2,5 karto. Nuo 2003 m. pradžios, kai bankai turėjo 305 tūkst. internetinės bankininkystės vartotojų, šis skaičius padidėjo 86%, o tai daugiau nei prognozuota metų pradžiai. Lietuvos komerciniai bankai gerina internetinės bankininkystės vartotojų prognozes 2003 m. pabaigai ir tikisi, kad vartotojų bus 650 tūkst. Galima daryti prielaidą, kad Lietuvos įmonės ir namų ūkiai tokiose rutininėse operacijose kaip bankinės operacijos (vietiniai pervedimai, sąskaitų likučių tikrinimas, apmokėjimas už komunalines paslaugas) puikiai naudojami siūlomomis inovacijomis.

Kartu galima teigti, jog Lietuvai išlaikant dabartinius IT sferos plėtros tempus, jos atotrūkis nuo ES šalių bei kitų industrinių valstybių turėtų per keletą ateinančių metų ženkliai sumažėti. Tuo tikslu yra įgyvendinama eilė priemonių, numatytų programiniuose dokumentuose (pvz., Lietuvos informacinės visuomenės plėtros koncepcijoje, Ryšių ir informatikos plėtros iki 2015 m. strategijoje ir kt.). Be to, svarbią reikšmę turi tai, kad prie Lietuvos IT sektoriaus plėtros skatinimo prisijungia privatus sektorius. Pvz., 2002 m. gegužės mėn. keturi Lietuvos telekomunikacijų ir bankininkystės lyderiai – „Lietuvos Telekomas“, „Omnitel“, Vilniaus bankas bei Hansabankas – įkūrė informacinės visuomenės plėtros aljansą „Langas į ateitį“. Šis aljansas skatins interneto naudojimą Lietuvoje. Kiekvienas aljanso partneris paramos projektams skirs bent po 1 mln. Lt. Aljansas yra užsibrėžęs konkretų tikslą – šalyje per trejus metus pasiekti Europos Sąjungos interneto skverbties vidurkį, t.y. pasiekti, kad internetu naudotųsi 39% šalies gyventojų.

Įgyvendinant Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2000–2004 m. programos priemonių planą, nutarta įsteigti nuo 2001 m. liepos 1 d. Informacinės visuomenės plėtros komitetą prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės. Komitetas formuoja valstybės informacijos technologijų ir telekomunikacijų politiką ir koordinuoja jos įgyvendinimą.

Bendra šalies inovacinė aplinka kol kas nėra pakankamai išplėtotą: susiduriama su ekonominiais sunkumais, teisinės sistemos netobulumais, informacinio aprūpinimo trūkumu ir kt. problemomis. Išlaidos mokslo tiriamajai veiklai Lietuvoje, kaip ir daugelyje kitų Vidurio ir Rytų Europos šalių (kur jos neviršija 1,5% BVP), yra nedidelės: 2003 m. šios išlaidos sudarė 0,69% BVP.

Atlikti tyrimai parodė, kad Lietuvos mokslininkai ir verslininkai, kuriantys inovacijas, palankiai vertina politikų siūlymus siekti, kad 3% BVP būtų skirta techniškoms inovacijoms skatinti. 30% šių lėšų būtų valstybės dotacijos, kurios galėtų būti katalizatorius, pritraukiantis likusius 70% pramonės lėšų. Tačiau pritraukti pramonės lėšas trukdo teisinių, normatyvinių aktų

nebuvinimas. Šiuose dokumentuose turėtų būti numatytos mokestinės ir kitokios finansinės lengvatos, skatinančios pramonės įmones investuoti į taikomuosius mokslo tyrimus.

Kartu reikia pažymėti, kad mokslo tyrimų kiekis ir jų apimtys yra svarbus, bet ne pats svarbiausias veiksnys, lemiantis verslo plėtrą. Technologiškai orientuoto verslo rėmimo infrastruktūros plėtrai didesnę poveikį turi organizacijų, vykdančių mokslo tyrimus, ir įmonių bei institucijų bendradarbiavimo efektyvumas.

Šiuo atžvilgiu palanki tendencija Lietuvoje yra ta, kad pastaraisiais metais gana intensyviai formuojasi inovacijų plėtrai reikalinga infrastruktūra. 2000 m. Lietuvos Vyriausybė patvirtino trimetę „Verslo inovacijų programą“, kurios tikslas – skatinti ir remti inovacinių projektų įgyvendinimą įmonėse, plėtoti inovacinių paslaugų infrastruktūrą ir mokslo institucijų bei verslo subjektų bendradarbiavimą. Analizuojamu laikotarpiu įmonės, vykdančios inovacinius projektus, gali pasinaudoti Ūkio ministerijos finansine parama iš Pramonės konkurencingumo didinimo programos. Lietuvoje įkurtos ir aktyviai veikia kelios inovacijų rėmimo organizacijos, pvz., Lietuvos inovacijų centras, Tarptautinių mokslo ir technologijų plėtros programų agentūra, Mokslo ir technologijų parkai (7) ir technologijų verslo inkubatoriai (2).

Lietuvos inovacijų centras (LIC) veikia nuo 1996 m. Jo tikslas – skatinti inovacijų komercializavimą Lietuvoje, jų pateikimą tarptautinėje ir Lietuvos rinkoje. Pagrindiniai LIC klientai yra laboratorijos, siekiančios perduoti pramonei mokslo rezultatus ar gamybinės inovacijas, padidinti jų rinkos vertę, taip pat didelės pramonės įmonės ir SVV, kurioms reikalingi inovatyvūs sprendimai ir naujos technologijos.

LIC padeda Lietuvos įmonėms rasti partnerių, galinčių pateikti reikiamas technologijas, o inovatyvias technologijas kuriančioms Lietuvos įmonėms – paskleisti savo technologijas užsienyje, teikia informaciją apie ES tyrimų ir technologijų plėtros programas. Centras palaiko glaudžius ryšius su tarptautinėmis organizacijomis: jis veikia Europos inovacijų perdavimo centrų tinkle (IRC network), taip pat yra Europos technologijų perdavimo, inovacijų ir pramoninės informacijos (TII) narys, bendradarbiauja su Europos verslo inovacinių centrų tinklu (EBN), su Tarptautine mokslo parkų asociacija (IASP).

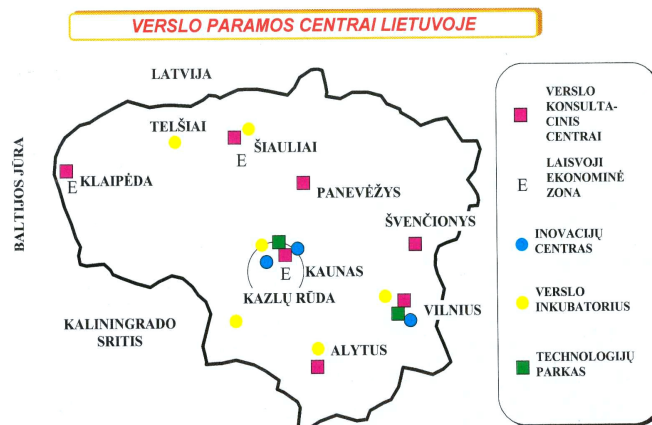
Nuo 1997 metų Lietuvos Respublikos Vyriausybė teikia finansinę paramą verslo inkubatorių, mokslo ir technologijų parkų steigimo išlaidoms padengti (tam buvo panaudotos SVV rėmimo fondo lėšos): pirmasis Lietuvos verslo inkubatorius įsteigtas 1998 metų birželio mėn. LR Ūkio ministerijos ir Kauno technologijos universiteto iniciatyva įsteigtas KTU verslo inkubatorius (2002 m. tapęs KTU regioniniu verslo inkubatoriumi). Šių infrastruktūrų skaičius augo, ir analizuojamu laikotarpiu veikia 7 verslo inkubatoriai: Alytaus, KTU, Kazlų Rūdos, Šiaulių, Telšių, Vilnijos, Visagino; 7 mokslo ir technologijų parkai: Kauno, Klaipėdos, LŽUA, Šiaulių, Šiaurės miestelio, Vilniaus, Visorių.

Verslo rėmimo infrastruktūros grandžių lokalizacija ir jos poveikis mokslo ir technologijų parkų plėtrai Lietuvoje. Nuo 1999 m. sausio 1 d. įsigaliojus Lietuvos Respublikos smulkaus ir vidutinio verslo plėtros įstatymui, buvo galutinai išreikšta valstybės pozicija smulkaus verslo atžvilgiu, įvardyti SVV subjektai ir jiems taikomos paramos formos. Iš įstatyme numatytų SVV rėmimo formų realiai taikomos tik kelios: konsultacinės ir mokymo paslaugos, pelno (pajamų) mokesčio lengvata, paskolų draudimas ir paskolų palūkanų dalinis dengimas, taip pat parama verslo inkubatoriams bei mokslo ir technologijų parkams.

Išsivysčiusių šalių patirtis rodo, kad rinkos sąlygomis labai svarbi valstybės parama smulkiam ir vidutiniam verslui. Palankiai verslo aplinkai formuoti rengiamos ir įgyvendinamos valstybinės SVV rėmimo sistemos. Nuo šių sistemų efektyvumo priklauso nacionalinio verslo plėtojimas, naujų darbo vietų kūrimas ir žmonių gyvenimo lygio augimas.

Lietuvai tapus ES nare, vienas pagrindinių ES reikalavimų yra uždaryti Ignalinos atominę elektrinę (IAE). Tada apie 5000 darbuotojų netektų darbo, daug kvalifikuotų ir patyrusių specialistų papildytų darbo rinką, tačiau Visagine nėra kitų įmonių, todėl jiems bus labai sunku susirasti darbą ir išgyventi. Be to, per IAE gyvavimo laikotarpį sukurta gana daug šiuolaikiškų technologijų, kurios galėtų būti panaudotos kitiems pramonės tikslams. Vienas iš problemos

sprendimo būdų yra verslo inkubatoriaus įsteigimas Visagine: tai padės integruoti žmones į darbo rinką bei pagerins bendrąją socialinę ir ekonominę situaciją mieste.



3.3.1 pav. Verslo rėmimo infrastruktūros grandžių lokalizacija Lietuvoje

Pirmojo mokslo ir technologijų parko įsteigto 1993 m. Vilniuje, tikslas buvo sutelkti inovacines įmones, padėti joms augti ir plėtoti verslą, teikiant informacines, administracines ir konsultavimo paslaugas. Mokslo ir technologijų parko paslaugos skirtos į mokslo tyrimus ir technologijas orientuotiems smulkiems ir vidutiniams ūkio subjektams. Naujos technologijos ir projektai, kuriuos siekiama plėtoti mokslo ir technologijų parke, yra mikroelektronika, optoelektronika, sensorinės sistemos, informacinės sistemos, energijos tausojimas ir aplinkosaugos technologijos. Analizuojamu laikotarpiu mokslo ir technologijų parke veikia 30 smulkių ir vidutinių ūkio subjektų.

Mokslo ir technologijų parkų veikla taip pat glaudžiai siejasi su tarptautinių ryšių ir bendradarbiavimo skatinimu. Jie teikia informaciją ir konsultacijas apie ES tyrimų programas ir fondus mokslo ir technologijų pažangos skatinimo srityje, dalyvauja tarptautinėse programose, skirtose mokslo tyrimams, technologinei plėtrai ir demonstracinei veiklai. (Vilniaus žinių ekonomikos pagrindų apžvalga, 2002.)

Atliktas tyrimas parodė, analizuojamu laikotarpiu Lietuvoje veikiantys 7 mokslo ir technologijų parkai nevykdo tų funkcijų, kurias pagal pasaulinę praktiką turėtų vykdyti tokios struktūros. Dauguma jų vykdo verslo inkubatorių, mokymo ir parodų organizatorių funkcijas, t.y. patalpų žemesnėmis kainomis nuomą smulkiems technologiškai orientuotiems ūkio subjektams bei jų konsultavimą. Konkrečiame mokslo ir technologijų parke turėtų būti sutelktas kuo didesnis skaičius atskirų mokslo padalinių arba jų filialų iš skirtingų auštojo mokslo institucijų, taip būtų gerinama taikomųjų tyrimų kokybė ir Lietuvos aukštojo mokslo institucijų bendradarbiavimas su ūkio struktūromis.

Tyrimo metu paaiškėjo, kad sėkmingam dalyvavimui ES finansuojamose programose trukdo:

- technologiškai orientuotų ūkio subjektų vadybininkų, galinčių kvalifikuotai paruošti projektų paraiškas, organizuoti projektų vadybą ir administravimą, stoka;
- į mokslą ir technologijas orientuoti ūkio subjektai neturi patikimų užsienio partnerių, galinčių kartu dalyvauti projektuose;
- dažnai ūkio subjektams trūksta reikiamų 25–50% nuosavų lėšų, skirtų bendroms projekto sąnaudoms koofinansuoti.

Teigiamą įtaką inovacijų plėtrai turi Lietuvoje plėtojama Nacionalinė intelektinės nuosavybės apsaugos sistema.

Intelektinės veiklos aktyvinimas kaip prielaida mokslo ir technologijų parkų plėtrai.

Lietuvoje sukurta institucijų, atsakingų už intelektinės nuosavybės apsaugą, struktūra. Valstybės politiką šioje srityje formuoja užsiima Valstybinis patentų biuras. Įkurtos tokios institucijos kaip Lietuvos patentinių patikėtinių organizacija ir Tarptautinės intelektinės nuosavybės apsaugos asociacijos Lietuvos grupė. Priimti visi pagrindiniai pramoninės nuosavybės objektų apsaugą reglamentuojantys įstatymai: Firmų vardų įstatymas, Konkurencijos įstatymas, Prekių ženklų įstatymas, Patentų įstatymas, Pramoninio dizaino įstatymas ir Puslaidininkinių gaminių topografijų teisinės apsaugos įstatymas. Lietuva yra įvairių tarptautinių organizacijų dalyvė. Vienas reikšmingiausių pastaraisiais metais įvykių yra tai, jog Europos patentų organizacija ilgalaikio bendradarbiavimo eigoje pasiūlė Lietuvai prisijungti prie Europos patentų konvencijos (Vilniaus žinių ekonomikos pagrindų apžvalga, 2002).

Tačiau ekonominiai sunkumai, kliūtys dėl teisinės bazės ir kitos priežastys lemia, jog tiek įmonės, tiek fiziniai asmenys kol kas pateikia palyginti mažai patentinių paraiškų. Pvz., 2001 m. į Valstybinį patentų biurą buvo pateiktos 123 patentinės paraiškos (iš jų 68 – Lietuvos pareiškėjų). Atitinkamai yra ir nedidelis išduodamų patentų skaičius. 2001 m. VPB išdavė 128 patentus (iš jų 74 – Lietuvos pareiškėjams). 2003 m. pateiktos 112 nacionalinės paraiškos išradimams užregistruoti (iš jų 64 – Lietuvos pareiškėjų), išplėstos Europos patentinės paraiškos – 4659.

Problemos, dėl kurių patentų skaičius Lietuvoje, palyginti su kitomis ES šalimis yra mažas:

- mokslininkai nesistengia patentuoti sukurtų inovacijų, kadangi egzistuojanti mokslo darbuotojų ir dėstytojų atestavimo tvarka patentų nevertina kaip mokslo darbo rezultatų;
- galiojančiais teisės aktais, nėra apibrėžta, kam priklauso intelektinė nuosavybė: ją sukūrusiam asmeniui, ar įstaigai, kurioje inovacijos autorius dirba;
- siekiant gauti sukurtų inovacijų, komercinę naudą, būtina išradimus patentuoti užsienyje, kad būtų galima parduoti jų licencijas. Patentavimas ES šalyse kainuoja kelias dešimtis tūkstančių eurų, tai daugeliui autorių ar smulkių technologiškai orientuotų ūkio subjektų yra sunkiai įveikiama kliūtis.

Vienas iš inovacijų svarbių aspektų yra aukštos kvalifikacijos darbuotojų pasiekiamumas. Šiuo atžvilgiu Lietuvoje yra gana palanki situacija, nes apskritai šalies dirbantiesiems yra būdingas palyginti aukštas išsimokslinimo lygis, Lietuvos universitetai rengia aukščiausios kvalifikacijos specialistus daugelyje sričių, įskaitant tokias aukštųjų technologijų sritis kaip lazerių fizika ir technologija, biotechnologija, informatika ir kt. Palanki aplinkybė yra ir ta, jog pastaraisiais metais ženkliai daugėja žmonių, studijuojančių aukštojo mokslo institucijose, įskaitant magistrantūros ir doktorantūros studijas. Tačiau viena opiausių yra „protų nutekėjimo“ problema, kuomet vis daugiau aukščiausios kvalifikacijos specialistų išvyksta dirbti į užsienį, kur jiems siūlomos daug geresnės darbo ir gyvenimo sąlygos nei Lietuvoje. Pakeisti šią tendenciją, kol Lietuvos ekonominė situacija ir gyvenimo lygis yra žemesnis nei daugelyje Vakarų valstybių, yra sudėtinga, nors vyriausybė ir numato bei siekia įgyvendinti nemažai priemonių, kurios turėtų bent jau pristabdyti Lietuvos specialistų emigraciją į užsienį.

Apibendrinat galima teigti, jog bendros sąlygos Lietuvoje yra ar netolimoje ateityje verslo plėtrai bus patenkinamos. Analizuojamu laikotarpiu esamų bendrųjų sąlygų palankumo plėtrai pateikiami detalesni apibendrinimai 3.3.3 lentelėje.

3.3.3 lentelė. Lietuvos bendrųjų sąlygų palankumas technologiškai orientuoto verslo infrastruktūros plėtrai

Bendrųjų sąlygų sritis	Palankiausi aspektai	Nepalankiausi aspektai
<i>Ekonominė aplinka</i>	- Makroekonominis stabilumas. - Ekonominis augimas.	- Maža modernia technologija paremtos ir į mokslo tyrimus orientuotos

		pramonės dalis.
--	--	-----------------

3.3.3 lentelės tęsinys kitame puslapyje
3.3.3 lentelės tęsinys

<i>Verslo aplinka</i>	- Gerėjančios verslo informacijos pasiekiamumo, žinių perimamumo, mokymo sąlygos.	- Rizikos kapitalo stoka
<i>Infrastruktūra</i>	- Palyginti gerai išplėtotą tradicinę (susisiekimo) infrastruktūrą.	- Žemas „skaitmeninės“ infrastruktūros lygis.
<i>Inovacijų aplinka</i>	- Sparčiai tobulėjanti inovacijų plėtrai reikalinga infrastruktūra, įskaitant institucinę infrastruktūrą. - Intensyviai plėtojama nacionalinės pramoninės nuosavybės apsaugos sistema. - Palyginti geras aukštos kvalifikacijos specialistų pasiekiamumas.	- Menkas mokslo tiriamosios veiklos finansavimas. - Menki inovacinės veiklos (patentų skaičius) rezultatai. - „Protų nutekėjimo“ problema.

Šaltinis: Klasterių kūrimo Lietuvoje prielaidų analizė ir rekomendacijų parengimas: studija, KTU, 2002m.

Partnerystės visuomenėje skatinimas kaip prielaida mokslo ir technologijų parkų plėtrai. Galima išskirti tokius pagrindinius tarpusavyje susijusius išorinius veiksnius, tiesiogiai sąlygojančius technologiškai orientuoto verslo rėmimo infrastruktūros kūrimą ir plėtrą:

- suinteresuotųjų pusių partnerystės plėtra,
- bendros politikos formavimas.

Šiuos veiksnus jungia tokie elementai kaip iniciatyva, dialogas ir sąveika.

Suinteresuotųjų pusių partnerystės plėtra. Per pastaruosius porą metų Lietuvoje atgijo mokslo tyrimo, švietimo institucijų, verslo bendruomenių ir valdžios institucijų partnerystės ryšiai. Analizuojamu laikotarpiu veikia kelios visuomeninės organizacijos, jungiančios studijų, mokslo ir verslo potencialą, iš jų aktyviausios yra „Žinių ekonomikos forumas“, vienijantis aukštųjų technologijų sričių įmonių atstovus, mokslininkus ir politikus; „Infobalt“, atstovaujantis ITT, raštinės įmonės ir švietimo institucijoms; informacinės visuomenės plėtros aljansas „Langas į ateitį“, įkurtas keturių Lietuvos telekomunikacijų ir bankininkystės lyderių.

Vienas reikšmingiausių pastarojo meto partnerystės pavyzdžių yra susitarimas dėl Vilniaus miesto žinių ekonomikos plėtros. 2002 m. sausio mėn. Vilniaus miesto savivaldybė kartu su Vilniaus universitetu, Vilniaus Gedimino technikos universitetu ir asociacija „Žinių ekonomikos forumas“ pasirašė Ketinimų protokolą, kuriuo patvirtino tarpusavio bendradarbiavimo tikslus ir formas. Šiuo protokolu partneriai susitarė bendradarbiauti stiprinant aukštųjų technologijų (biotechnologijų, lazerinių technologijų, informacinių technologijų ir pan.) sektorių, įtvirtinant visuomenėje palankų požiūrį į žinių ekonomiką ir formuojant Vilniaus mieste žinių ekonomikos branduolius.

Bendradarbiaujant su „Žinių ekonomikos forumu“, gimė idėja įkurti elektroninį žinių forumą „Saulėtekio slėnis“. Į darbo grupę susijungę Vilniaus savivaldybės ir apskrities, mokslo ir studijų institucijų atstovai, aukštųjų technologijų įmonių vadovai, politikai ir konsultantai parengė „Saulėtekio slėnio“ koncepciją. Plačiąja prasme „Saulėtekio slėnis“ apimtų keletą su žinių ekonomikos plėtra susijusių projektų, t.y. Šiaurės miestelio technologijų parką, biotechnologijų mokslo parką Paneriuose, žinių forumą Saulėtekio studentų miestelyje, taip pat plėtros galimybes žinių klasteriui Visoriuose. Siaurąja prasme elektroninio žinių forumo „Saulėtekio slėnis“ formavimas apimtų vieną projektą, įgyvendinamą Saulėtekio studentų miestelio teritorijoje.

Analizuojamu laikotarpiu Saulėtekyje yra įsikūrusi didelė dalis Vilniaus universiteto ir Vilniaus Gedimino technikos universiteto padalinių ir asocijuotų struktūrų, UAB „Šviesos

konversija“ (lazerių technologijų įmonė). Taip pat yra galimybė panaudoti apie 18 ha šalia universitetų esančios neužstatytos rezervinės teritorijos. Planuojama, kad „Saulėtekio slėnis“ bus ta vieta, kur glaudžiai bendradarbiaudami veiks šiuolaikiniai universitetai ir mokslo tiriamieji institutai, jau egzistuojantys ir naujai įkurti aukštųjų technologijų ūkio subjektai. Analizuojamu laikotarpiu svarstomos tokios laisvos teritorijos panaudojimo galimybės:

- aukštųjų technologijų ūkio subjektų įsikūrimas;
- verslo ir inovacijų paramos struktūrų (pvz., verslo inkubatoriaus, inovacijų centro) įkūrimas;
- verslo paslaugų ūkio subjektų įsikūrimas;
- VU ir VGTU padalinių, esančių kituose miesto rajonuose, atkėlimas.

Šaltinis: Vilniaus žinių ekonomikos pagrindų apžvalga, 2002.

Bendros politikos formavimas. Šiuo atžvilgiu svarbu tai, kad Lietuvoje pradėti svarstyti technologiškai orientuoto verslo rėmimo infrastruktūros elementų taikymo formuojant ekonominę, įskaitant pramonės, politiką klausimai. Valdžios institucijų nuostatos dėl šių subjektų plėtros svarbos užfiksuotos keliuose programiniuose ekonominės politikos ir atskirų ūkio sektorių plėtros dokumentuose.

2002–2004 m. Nacionaliniame plėtros plane numatomi pramonės ir verslo strategijos uždaviniai:

- sustiprinta verslo tvarumą skatinanti verslo aplinka ir verslo paramos infrastruktūra;
- išaugęs produktyvumą didinantis verslo subjektų bendradarbiavimas ir kooperacija;
- išaugęs verslo inovacijų diegimas ir sustiprėjęs mokslo tyrimų ir pramonės ryšys.

Valstybės ilgalaikės plėtros strategijos uždaviniai, kuriuos numatoma realizuoti pramonės plėtros srityje:

- sukurti efektyvią nacionalinę inovacijų sistemą, garantuojančią palankias sąlygas mokslo ir gamybos integracijai, naujų technologijų bei veiklos metodų kūrimui ir sklaidai;
- parengti ir realizuoti tikslingą šalies pramonės klasterizacijos strategiją;
- ekonominėmis ir kitokiomis priemonėmis skatinti įmonių vadovų bei specialistų kompetencijos tobulinimą;
- tobulinti korporacinį pramonės valdymą, skatinantį įmonių ir įvairių interesų grupių bendradarbiavimą;
- sukurti palankias teisinės bei infrastruktūrinės sąlygas smulkių ir vidutinių įmonių plėtrai.

Šaltiniai: Lietuvos Respublikos finansų ministerija, 2002.

2004 m. gegužės mėn. įstojusi į Europos Sąjungą Lietuva turi teisę gauti ES finansinę paramą. Struktūrinių fondų ir Sanglaudos fondo lėšos suteiks didelį postūmį Lietuvos ūkiui ir dar labiau sustiprins jau turimą konkurencinį pranašumą. Be to, ES parama padės nustatyti didžiausiu augimo potencialu pasižyminčius sektorius ir skatinti jų plėtrą. Įstojusi į ES Lietuva ne tik gaus finansinę paramą, bet ir įsilies į bendrąją Europos rinką, kuri atvers naujas galimybes Lietuvos įmonėms.

Bendrajame programavimo dokumente (BPD) išdėstytas 2004–2006 m. Lietuvos nacionalinis strateginis socialinės ir ekonominės plėtros planas. Jis pagrįstas ankstesniais nacionaliniais ekonominės plėtros ir sektorių strategijos dokumentais, įskaitant Lietuvos nacionalinę ilgalaikės plėtros strategiją ir Nacionalinį susitarimą dėl ekonominės ir socialinės sanglaudos. BPD taps pagrindiniu strateginiu dokumentu, 2004–2006 m. laikotarpiu padėsiančiu įgyvendinti minėtuose dokumentuose apibrėžtus prioritetus. Mokslo ir technologijų plėtros pažangą atitinka numatytas prioritetas Gamybos sektoriaus plėtra ir priemonės, skirtos tiesiogiai paramai verslui plėtoti bei verslo aplinkai gerinti.

Valstybės pagalbos schema „Mokslinių tyrimų ir technologinės plėtros skatinimas“, nustato valstybės pagalbos teikimo sąlygas ir principus, kai valstybės pagalba teikiama Lietuvos 2004–2006 m. bendrojo programavimo dokumento III prioriteto 1 priemonėje nurodytoms veikloms, kurios yra susijusios su ūkio subjektų vykdomais mokslo tyrimais.

Schemos tikslas – teikiant valstybės pagalbą ūkio subjektams, skatinti juos vykdyti komercinį potencialą turinčią veiklą – taikomuosius mokslo tyrimus ir technologinę plėtrą, kurti naujas technologijas ir platinti jas Europos Sąjungoje, drauge stiprinant ūkio subjektų konkurencingumą, spartinant jų augimą, naujų produktų, paslaugų ir procesų kūrimą bei plėtrą. Teikiant valstybės pagalbą pagal Schemą taip pat siekiama skatinti tarp ūkio subjektų ir mokslo tyrimus atliekančių organizacijų (viešų ir privačių) bendradarbiavimą, o kartu atliekant taikomuosius mokslo tyrimus bei vykdant technologinės plėtros veiklą.

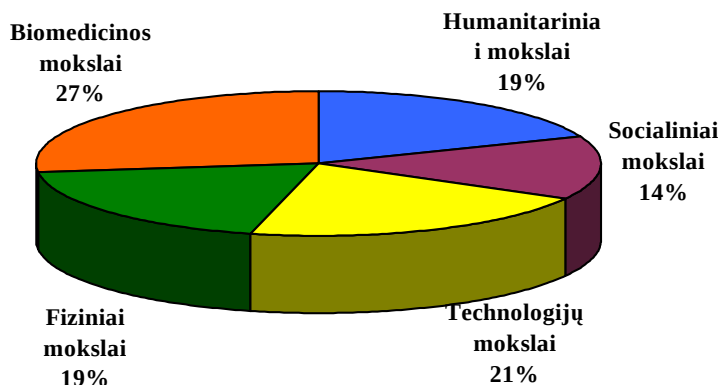
Schema yra parengta remiantis Europos Bendrijos gairėmis dėl valstybės pagalbos mokslo tyrimams ir technologinei plėtrai ir Europos Komisijos 2001 m. sausio 12 d. reglamento Nr. 69/2001 dėl Europos Bendrijos steigimo sutarties 87 ir 88 straipsnių taikymo *de minimis* paramai.

Aukštojo mokslo sistemos tobulinimas kaip prielaida mokslo ir technologijų parkų plėtrai. Analizuojamu laikotarpiu Lietuvoje yra sudarytos sąlygos aktyviai plėtoti mokslo ir technologijų parkus bei jų tinklus. Pažymėtinos tokios sąlygos:

- *Universiteto mokslininkai dirba tarptautinėms rinkoms.* Praradus užsakymus iš buvusių tarybinių respublikų, Lietuvos universitetuose buvo kilusi panika, mokslininkai negalėjo kurti, valstybė neturėjo pinigų užsakymams pateikti. Lietuvos mokslininkų potencialas buvo pastebėtas ir „atrastas“ Vakarų Europos ir kitų Vakarų šalių valstybių verslininkų ir netgi vyriausybinių struktūrų. Vis dažniau Lietuvos universitetų laboratorijose atliekami tyrimai vykdant užsienio valstybių užsakymus, iš to laimi Lietuvos mokslas – mokslininkai gali dalyvauti projektuose, tobulėti, iš to laimi aukštosios mokyklos – mokslininkai nebėga į užsienį, nevyksta vadinamasis „protų nutekėjimas“, iš to laimi studentija, ji gali artimiau susipažinti su pačiu kūrimo procesu, iš šio bendradarbiavimo laimi ir Lietuvos verslas, kadangi produktai, kuriuos sukuria Lietuvos mokslininkai, dažnai yra pigesni už tuos, kuriuos sukuria Vakarų Europos mokslininkai, o rezultatai nė kiek neprastesni.
- *Pramonės raida (ir aukštosios technologijos)* – šiuolaikinės pramonės konkurencingumas dažnai priklauso nuo naudojamų technologijų, vartotojas nebenori turėti tą patį produktą, jis reikalauja naujo, kasdien vis geresnio, sveikesnio, švaresnio produkto. Didelis sveikatingumo, savęs pažinimo ir aplinkos išsaugojimo bumas reikalauja, kad pramonė, gaminanti kasdienės apyvokos gaminius: maistą, drabužius, naudotų aukštasias technologijas. Iš vienos pusės, jos yra brangios, tačiau iš kitos – efektyvios, produktyvios mažiau žalingos.
- *Mokslo ir pramonės kooperacija.* Vilniuje, Visoriuose įsikūrusi „Biotechna“ yra puikus mokslo (aukštųjų technologijų) ir pramonės kooperacijos pavyzdys.
- *ES plėtra.* Atveria galimybes keistis žiniomis, informacija, bendradarbiauti, dalyvauti tarptautinėje rinkoje: industrinėje, finansinėje ir žinių rinkoje (pastarojoje Lietuvos mokslininkai jau daugelį metų sėkmingai dalyvauja).
- *Teisinė bazė.* Intelektinės nuosavybės apsaugą garantuoja teisiniai aktai, be to, integracija į ES užtikrina galimybę jau dabar registruoti gaminius ES patentų biuruose. Vieninga Europos standartų sistema reikalauja, kad gaminiai Lietuvoje atitiktų šiuos reikalavimus.

Dabar Lietuvos aukštojo mokslo sistema susideda iš 15 valstybinių universitetinio tipo aukštųjų mokyklų, turinčių apie 100 tūkst. studentų (2003 – 2004 mokslo metų duomenimis), 6 nevalstybinių universitetinio tipo aukštųjų mokyklų, 16 valstybinių ir 11 nevalstybinių kolegijų, 29 valstybinių mokslo tiriamųjų institutų bei daugiau kaip 20 smulkesnių valstybinių mokslo

tiriamųjų įstaigų. Daugelis šių institucijų priklauso Švietimo ir mokslo ministerijos reguliavimo sričiai. Lietuvos Respublikos Seimui ir Vyriausybei talkina Lietuvos mokslo taryba. Aukštosioms mokykloms atstovauja Rektorių konferencija, valstybiniams mokslo institutams – Direktorių konferencija, veikia nepriklausomas Studijų kokybės vertinimo centras (SKVC). Mokslo ir studijų eksperto funkcija numatyta ir Lietuvos mokslų akademijos (LMA) statute. Beveik visos aukštojo mokslo ir tyrimų institucijos susitelkusios penkiuose didžiausiuose šalies miestuose – Vilniuje, Kaune, Klaipėdoje, Šiauliuose ir Panevėžyje.



3.3.2 pav. Mokslininkų pasiskirstymas pagal mokslo sritis, 2003m. (Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

Statistikos departamento duomenimis, valstybinėse mokslo ir studijų institucijose dirbo kone visas mokslo ir technologijų plėtros personalas – 96% visų mokslo ir technologijų plėtros darbuotojų ir net 99,2% mokslininkų. 1999 m. mokslo ir technologijų plėtra iš viso buvo užimti 15 296 (skaičiuojant visos darbo dienos ekvivalentu – 12 794) darbuotojai, iš jų 10688 (8539) mokslo darbuotojai, iš kurių 5663 (4393) – mokslininkai. Skaičiuojant visos darbo dienos ekvivalentu, mokslo ir technologijų plėtros personalas, tenkantis tūkstančiui gyventojų, 1995 m. Lietuvoje sudarė 3,5, t.y. mažiau nei ES šalyse, ten šis skaičius – 4,2. Valstybiniame ir aukštojo mokslo sektoriuje Lietuvos mokslo ir technologijų plėtros personalas gerokai viršija ES šalių vidurkį. Verslo sektoriuje, statistikos duomenimis, mokslo ir technologijų plėtra užsiima 444 (399) darbuotojai. Palyginimui galima pasakyti, kad Vokietijoje mokslo ir studijų sektoriui tenka apie 38% visų užimtųjų mokslo ir technologijų plėtra.

Labai opi yra mokslininkų ir tyrėjų amžiaus problema. Daugiau kaip 60% mokslininkų yra vyresni nei 50 metų amžiaus iš jų 25 proc. yra vyresni nei 60 metų. Tenkinant minimalų regeneracijos poreikį reikia, kad į mokslo ir technologijų plėtros procesą vykdančių žmonių gretas kasmet įsiliėtų per 300 – 400 jaunųjų mokslininkų, tačiau daktaro disertacijų apginama tik 150 per metus. Vis daugiau jaunų ir vyresnių mokslininkų emigruoja į Vakarus, nes Lietuvoje menki mokslininkų atlyginimai ir labai lėtos karjeros galimybės, be to, egzistuoja žymus verslo atotrūkis nuo mokslo. Silpnas ūkis taip pat neturi mokslininkų, kurie galėtų ateiti į mokslo ir studijų institucijas perteikti taikomųjų tyrimų patirtį.

Vyraujanti valstybinė mokslo tiriamųjų institucijų sistema ūkio plėtros ir šalies gerovės kilimo požiūriu vertinama kaip ne itin perspektyvi. Ji turi būti perorientuota taikomųjų tyrimų linkme, padėti įveikti mokslo ir technologijų plėtros ir mokslui imlių produktų gamybos atsilikimą, padėti sukurti mokslo ir technologijų plėtros ūkio struktūras. Kol kas institucijos daugiausiai orientuojasi į laisvuosius, tiesioginio užsakovo neturinčius tyrimus. Taikantis prie strategiškai svarbių šaliai mokslo ir technologijų plėtros prioritetų, turėtų sustiprėti universitetų vaidmuo, juose puikiausiai galėtų veikti naujuoju Aukštojo mokslo įstatymu įteisinti universitetiniai mokslo institutai, o valstybinių mokslo institutų turėtų sumažėti. Dalis biudžeto išlaikomų mokslo institutų, gaudami didelę valstybės paramą ūkio keliams uždaviniais spręsti, galėtų susilieti ar savo veiklą susieti su ūkio subjektais.

Mokslo ir studijų sistemos pertvarka vadovaujantis kitų šalių patirtimi turėtų remtis tam tikrais organizaciniais principais. Pavyzdžiui, Vokietija orientuojasi į penkis pagrindinius principus:

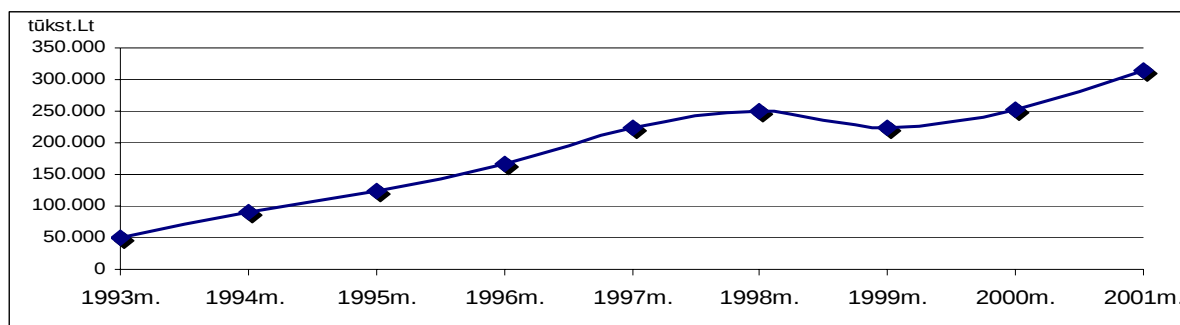
- vienoda galimybė – bene svarbiausias principas; jis pabrėžia vienodą institucijų ir individų galimybę gauti paramą, užsakymus, be to, institucijų ir asmenų kompetencijai, atsakomybei taikomi vienodi reikalavimai (šis principas turi ir kitą aspektą – didinti moterų dalyvavimą kertinių pozicijų požiūriu);
- kūrybingumas prisiimant didesnę atsakomybę – padeda apsaugoti mokslo ir tyrimų institucijų veiklos kokybę;
- tyrimai žmonių labui – pagrindiniu veiklos dalyviu laiko asmenį;
- subalansuotas globalus augimas – siekiama užtikrinti, kad produktai ir gamybos procesas tiktų visiems pasaulio regionams ir Žemė išliktų gerais namais ateinančioms kartoms;
- struktūrinių pokyčių greitinimas – susijęs su savarankiškumo ugdymu ir skatinimu, atsakomybe, konkurencija.

Vadovaujantis šiais principais, siekiama į ateitį orientuotų strateginių inovacinių tikslų sujungiant mokslo tyrimus, kaip paklausių produktų, procesų ir paslaugų pagrindą, su technologijų plėtros kompetencija. Norėdami pasiekti šių tikslų, verslas ir universitetai, tiriamosios institucijos ir naudotojai formuoja konsorciūmų ir kooperatyvų tinklus. Visi dalyviai įtraukiami į tyrimus, taip pat ir rezultatų diegimą. Vokietijoje, pavyzdžiui, įprasta steigti kompanijas iš aukštojo mokslo institucijų, kad mokslo tyrimo atradimai galėtų greitai virsti ekonomine pridėtine verte ir produktais.

Mokslo ir technologijų pažangos skatinimas valstybinio finansavimo priemonėmis kaip prielaida mokslo ir technologijų parkų plėtrai. Valstybiniame sektoriuje tyrimų finansavimo pagrindas yra Valstybės biudžeto asignavimai bei Mokslo ir studijų įstatymas. Visas tyrimų fondas 1999 m. buvo 224,6 milijono litų, iš jų 72,4% skyrė valstybės biudžetas, 14,7% – verslo sektorius, iš kurių 83,3% Lietuvos institucijų ir 16,7% – užsienio institucijų lėšos, 12,9% – kiti šaltiniai, iš kurių 26,4% - tarptautinių programų (žr. 3.3.4 pav. ir 3.3.5 pav.).

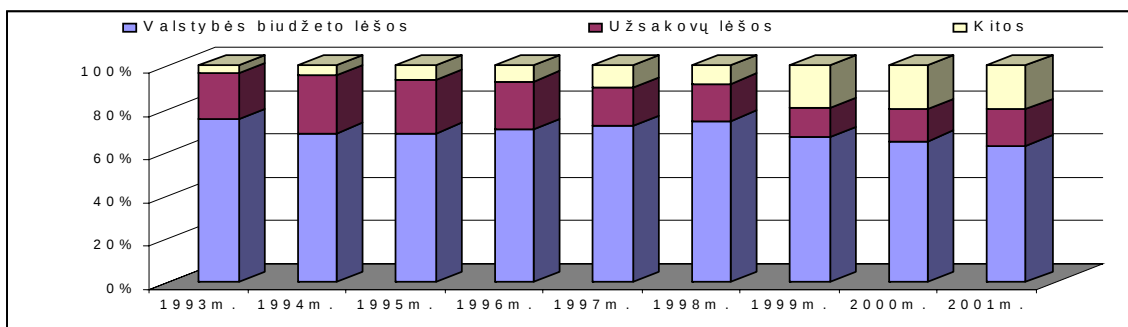
Mokslo ir technologijų plėtrai skiriama biudžeto dalis didėjo, o ūkio subjektų dalis net mažėjo, tai galima būtų paaiškinti Rusijos ekonomikos krize, sukėlusia didelių sunkumų Lietuvos ūkiui.

Išlaidos mokslo ir technologijų plėtrai 1999 m. sudarė 0,52% BVP, palyginti su 1997 m. bei 1998 m., jos sumažėjo, nes pastaraisiais metais jų plėtrai skirta 0,57% BVP. Lyginant galima pasakyti, kad JAV valstybės biudžeto dalis, skiriama tyrimams, sudaro 0,23%, Japonijoje – 0,25%, o ES – 36%, tačiau daugelio kitų valstybių situacija panaši kaip Lietuvoje. Iš esmės ūkio indėlis turėtų būti gerokai ženklesnis ir visos tyrimams skirtos išlaidos turėtų viršyti 2% BVP. Ekonomiškai pirmaujančios šalys išleidžia tokią BVP dalį: Švedija – 3,6%, Japonija – 2,98%, JAV – 2,52%, Vokietija, Prancūzija, Suomija – apie 2,3%.



3.3.4 pav. Lėšos, skirtos mokslo tyrimų veiklai, tūkst.Lt

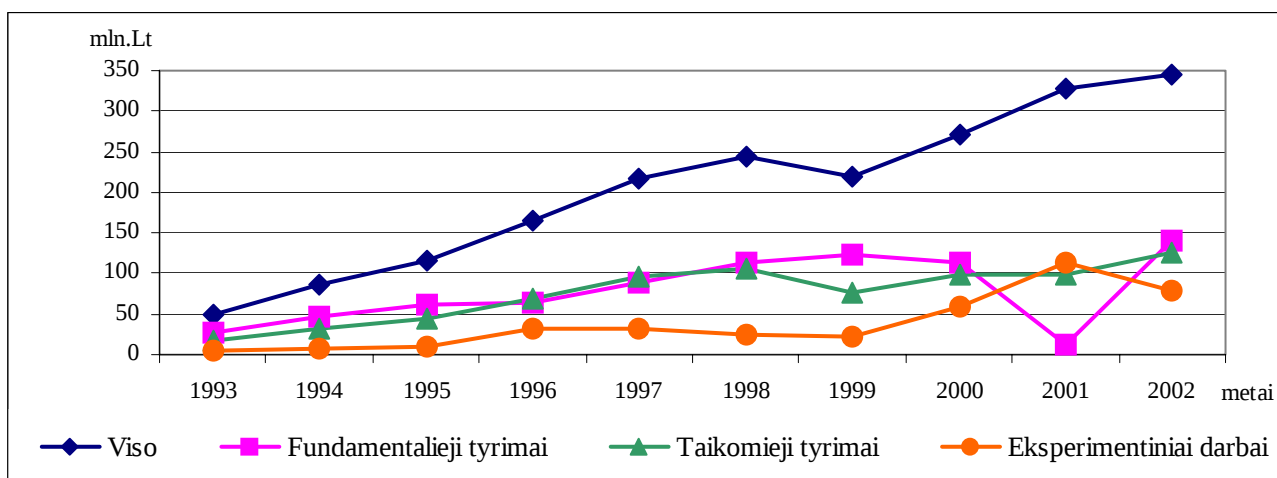
Lietuvos ūkiui dar reikės ne vienerių metų, kad pasiektų kitų šalių rodiklių, juo labiau kad siekiant pažangos turi didėti absoliutūs rodikliai, o ne santykiniai. Reiktų paminėti, kad JAV vienam gyventojui tenka apie 681 JAV doleris lėšų, skirtų mokslo ir technologijų plėtrai skatinti, atitinkamai Japonijoje – 649, Vokietijoje – 470, Prancūzijoje – 465, Didžiojoje Britanijoje – 365, Kanadoje – 346, Italijoje – 222, o tuo tarpu Lietuvoje, – tik 17 JAV dolerių. Taigi finansavimas Lietuvoje yra labai menkas, ir tai veikiant neigiamam grįžtamajam, ryšiui netgi stabdo BVP augimą.



3.3.5 pav. Mokslo tiramosios veiklos finansavimo šaltiniai, %

Išlaidos konkrečių mokslo sričių tyrimams pasiskirsčiusios maždaug tolygiai, tačiau išlaidos fundamentiniams tyrimams, 1999 m. siekusios 55,7% (1998 – 46%), yra santykiškai pernelyg didelės. Į tai atkreipė dėmesį ir Europos Komisijos ekspertai, analizuodami padėtį stojant į Europos Sąjungą. Palyginimui galima paminėti, kad kitose valstybėse šis skaičius sudaro 10–20%. Nors vis daugiau kalbama apie ūkio poreikius, iš statistikos duomenų nematyti, kad pastaraisiais metais dėmesys taikomiesiems tyrimams ir technologijų plėtrai didėtų.

Lietuvoje mokslo tyrimų skirstymas į fundamentaliuosius ir tiriamuosius yra labai nepatikimas, kadangi tai daro pačios institucijos, vadovaudamosi skirtingais kriterijais. Pastaruosius kelerius metus tiesioginės valstybės biudžeto subsidijos mokslo ir studijų institucijų veiklai skiriamos beveik proporcingai palyginti su praėjusiais metais, aukštosios mokykloms – nė neišskiriant studijų ir veiklos, susijusios su mokslo ir technologijų plėtra. Tik 2000 m. dalis lėšų universitetams paskirta pagal konkrečių studijų metodiką, o 2001 mokslo metais institutams dalis lėšų buvo paskirta atsižvelgiant į jų ankstesnių metų rodiklius, susijusius su mokslo ir technologijų plėtra (žr. 3.3.6 pav.).



3.3.6 pav. Išlaidos mokslo tiramajai veiklai pagal darbų pobūdį, mln.Lt

Mokslo ir technologijų plėtra užsiimantys darbuotojai kartu yra ir pedagoginis personalas, tyrimus vykdo pagal patvirtintas pagrindines mokslo institutų tyrimų vykdymų kryptis. Pastarąsias tvirtina Lietuvos Respublikos Vyriausybė, o aukštosiose mokyklose – senatai arba tarybos. Mokslo ir studijų institucijų tyrimų objektai ir akcentai vis dėlto pasižymi atsitiktinumu ir subjektyvumu, kurių negalima paaiškinti vien studijų programų įvairove ir poreikiais.

3.3.2. Mokslo ir technologijų parkų dalyvių veiklos realaus bei laukiamo efektyvumo tyrimas

Mokslo ir technologijų parkų dalyvių veiklos efektyvumas gali būti vertinamas įvairiais būdais:

- kaip *realus* efektyvumas;
- kaip *laukiamas* efektyvumas, ypač tais atvejais, kai tenka vertinti dar tik kuriamų mokslo ir technologijų parkų būsimą naudą.

Realus efektyvumas nusakomas *realiame laike* veikiančių verslo rėmimo funkcijas atliekančių organizacijų veiklos efektyvumą nusakančių rodiklių kaupimu, apdorojimu ir analizavimu.

Laukiamas efektyvumas gali būti vertinamas *istorinės analogijos* principu, kai yra sukaupiama ir apibendrinama informacija apie *paprastesnių verslo rėmimo funkcijas atliekančių organizacijų veiklos efektyvumą*: tokios informacijos pagrindu gali būti sudarytos prognozės, skirtos įvertinti mokslo ir technologijų parkų teikiamą naudą.

Vienas iš būdų įvertinti laukiamą mokslo ir technologijų parkų efektyvumą – ūkio subjektų, veikiančių mokslo ir technologijų parke, veiklos įvertinimas. Analizuojamu laikotarpiu Lietuvoje veikiantys mokslo ir technologijų parkai dažniausiai vykdo verslo inkubatorių funkcijas, todėl norint išsiaiškinti, koks tokių įstaigų ekonominis veiklos efektyvumas, verta paanalizuoti KTU regioninį verslo inkubatorių ir jame veikiančių ūkio subjektų veiklos rodiklius.

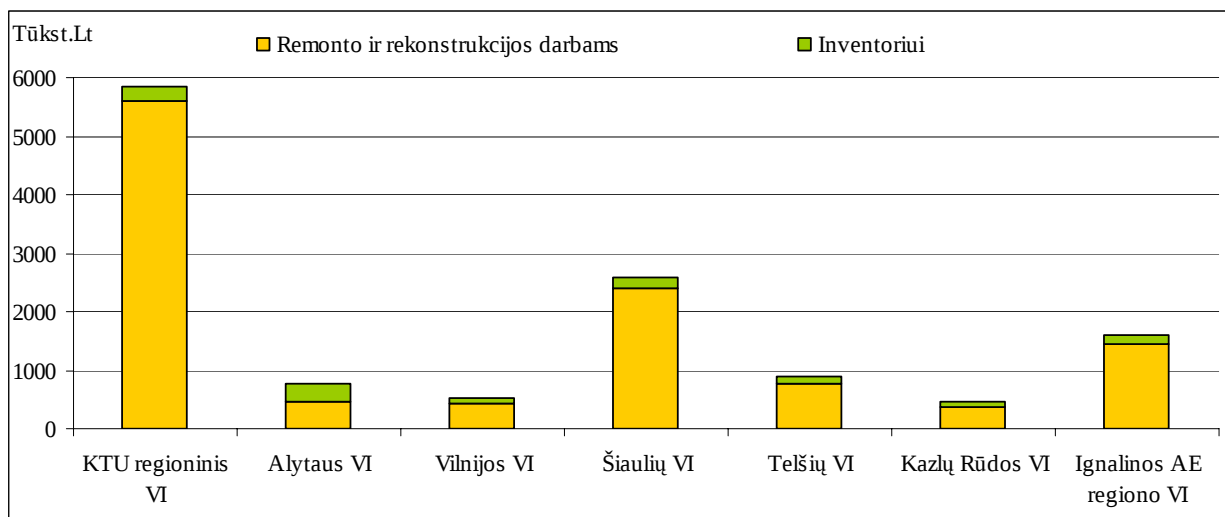
Verslo rėmimo infrastruktūros grandžių Lietuvoje veiklos 1999 – 2004 m. analizė
2004 m. sausio 1d. Lietuvoje veiklą vykdė 7 verslo inkubatoriai ir 7 mokslo ir technologijų parkai.

1998 m. – verslo inkubatorių steigimo pradžia Lietuvoje. 1998 m. sausio 8 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu „Dėl smulkaus ir vidutinio verslo plėtros programos nuostatų ir jų įgyvendinimo priemonių“ buvo nuspręsta steigti verslo inkubatorius, parengti bendrą verslo inkubatorių steigimo ir plėtojimo schemą, parengti valstybės finansinės paramos verslo inkubatoriams steigti ir plėtoti teikimo tvarką (taisykles). 1998 m. birželio 26 d. Verslo plėtojimo tarybos posėdyje buvo patvirtinta „Bendra verslo inkubatorių steigimo ir plėtojimo schema bei valstybės finansinės paramos verslo inkubatoriams steigti ir plėtoti teikimo tvarka“.

Pirmiesiems verslo inkubatoriams steigti valstybės finansinės lėšos buvo skiriamos iš Smulkaus ir vidutinio verslo skatinimo fondo, o nuo 2002 m., – iš Smulkaus ir vidutinio verslo plėtros ir skatinimo strategijos įgyvendinimo specialiosios programos lėšų. Per visą verslo inkubatorių steigimą buvo išleista arti 12 mln.Lt.

Didžioji dalis šių lėšų buvo skirta senų pastatų renovacijai ir jų pritaikymui inkubatoriaus veiklai, taip pat inventoriaus įsigijimui.

Verslo inkubatoriai vykdo paslaugų verslui programą, kuri numato patalpų, techninės bei biuro įrangos nuomą lengvatinėmis sąlygomis, verslo informacijos sklaidos renginių organizavimą bei verslo informacijos, konsultacijų, mokymo paslaugų teikimą inkubuojamiems ūkio subjektams ir kitiems regiono verslininkams. Kiekvienais metais patvirtinami metiniai verslo inkubatorių finansavimo normatyvai, kuriais remiantis verslo inkubatoriams gali būti iš dalies dengiamos paslaugų verslui programos vykdymo išlaidos.



3.3.7 pav. Lėšos, skirtos verslo inkubatorių įsikūrimui, tūkst.Lt

Paraiškas dėl naujų verslo inkubatorių steigimo finansavimo gali teikti savivaldybės apskričių viršininkų administracijos. Ūkio ministerijos skiriamos lėšos, steigiant naują verslo inkubatorių, priklauso nuo verslo inkubatoriui skiriamų patalpų dydžio ir pritaikymo įstaigos veiklai.

Inkubuojamiems ūkio subjektams, pradėjusiems veiklą verslo inkubatoriuje, pirmuosius trejus metus taikoma patalpų nuomos kainos nuolaida: pirmaisiais metais – 75% nuomos mokesčio, antraisiais metais – 50%, trečiaisiais metais – 25% nuolaida.

3.3.3 lentelė. Duomenys apie Lietuvoje veikiančius verslo inkubatorius, 2004 01 01

Viešosios įstaigos pavadinimas	Įkūrimo data	Inkubuojamų ūkio subjektų skaičius	Bendras nuomojamas plotas (kv.m)	Ūkio subjektų skaičius (inkubuotų ir inkubuojamų) nuo jų įregistravimo iki 2004 01 01	Sukurta naujų darbo vietų nuo įregistravimo iki 2004 01 01
KTU regioninis VI*	1998 m. birželis	42	2.930	76	283
Alytaus VI	1998 m. gruodis	14	145	32	319
Šiaulių VI	1999 m. sausis	33	620	38	100
Telšių apskrities VI	1998 m. lapkritis	24	234	22	118
Vilnios VI	1998 m. lapkritis	22	223	46	400
Kazlų Rūdos VI	2000 m. kovas	10	247	26	123
Ignalinos AE regiono VI**	2003 m. gruodis	n.d***	950	n.d.	n.d.
Iš viso:		145	5.349	240	1.343

Pastaba: * VI – Verslo inkubatorius;

** - pirmieji ūkio subjektai įsikūrė 2004 m. vasario mėn.;

*** - n.d. – nėra duomenų.

Iš pateiktų duomenų (3.3.3 lentelė bei 3.3.8 pav.) matyti, kad inkubuojamų ūkio subjektų skaičius nuo inkubatorių įsteigimo iki 2004 m. pradžios gerokai išaugo. Ypač aktyviai veikė KTU regioninis bei Šiaulių verslo inkubatorių.

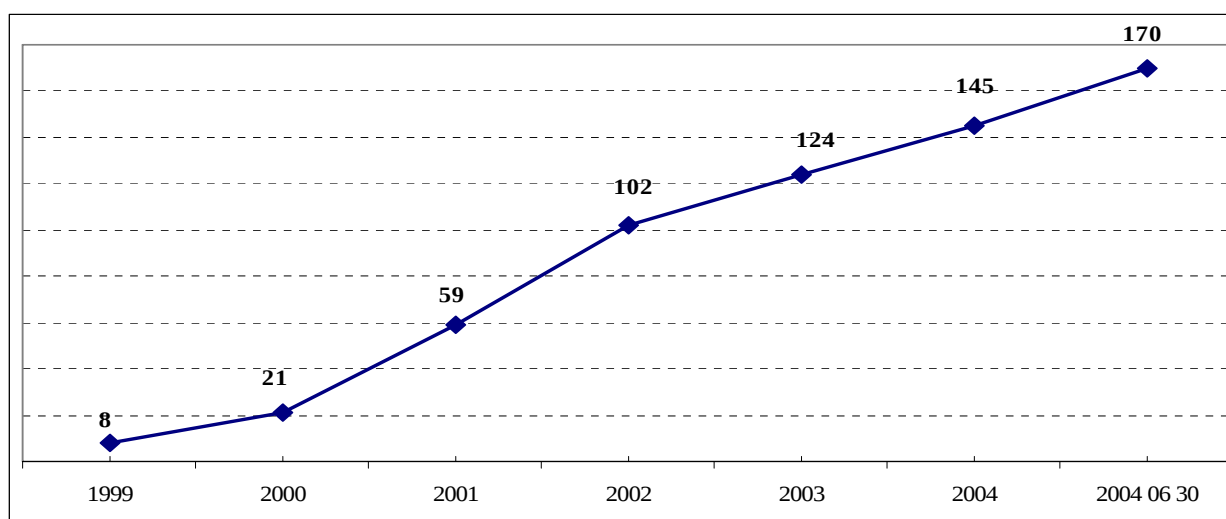
3.3.4 lentelė. Duomenys apie verslo inkubatorių nuomojamų plotų panaudojimą, %

Verslo inkubatoriaus pavadinimas	Nuomojamų patalpų panaudojimas (%)	
	2003 12 31	2004 07 01
Alytaus verslo inkubatorius	84,00	95,00
Ignalinos AE verslo inkubatorius	n.d.	44,50
KTU regioninis verslo inkubatorius	80,50	100,00
Kazlų Rūdos verslo inkubatorius	75,00	72,00
Šiaulių verslo inkubatorius	97,00	100,00
Telšių apskrities verslo inkubatorius	100,00	100,00
Vilnijos verslo inkubatorius	97,30	98,64

Iki 2004 m. sausio 1 d. inkubuojamuose ūkio subjektuose sukurtos 1,343 naujos darbo vietos. 1999 m. Lietuvoje veikė 21 inkubuojamas ūkio subjektas, kur dirbo 139 darbuotojai. 2000 m. kai visu pajėgumu pradėjo veikti dauguma inkubatorių, inkubuojamų ūkio subjektų ir juose dirbančių darbuotojų skaičius ženkliai didėjo. Naujus ūkio subjektus kurtis inkubatoriuose paskatino sėkmingai veikiančių ūkio subjektų teigiamas pavyzdys, o darbuotojų skaičius augo ne tik dėl naujai priimtų ūkio subjektų darbuotojų skaičiaus, bet ir todėl, kad senieji ūkio subjektai plėtė veiklą ir priėmė naujų darbuotojų.

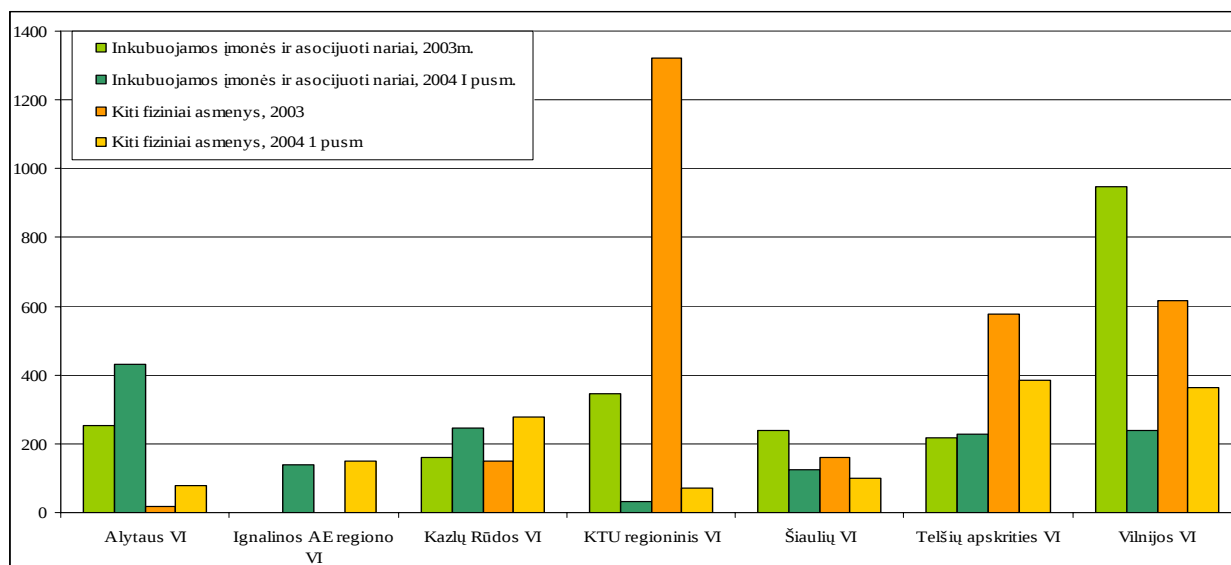
Lietuvoje veikia dvi verslo inkubatorių rūšys:

- *gamybiniai – paslaugas teikiantys inkubatoriai*. Paprastai vienas iš šių inkubatorių steigėjų yra miesto ar rajono savivaldybė. Juose inkubuojami verslo subjektai, kurie vykdo gamybinę veiklą, užsiima mažmenine prekyba, teikia paslaugas;
- *technologijų inkubatoriai*. Vienas iš jų steigėjų yra mokslo ir/ar studijų institucija. Technologijų inkubatoriuose inkubuojami ūkio subjektai, teikiantys taikomųjų tyrimų, mokslo naujovių, inovacijų panaudojimo versle paslaugas, kuriantys naujus produktus ar kaip kitaip komercializuojantys intelektinę produkciją.



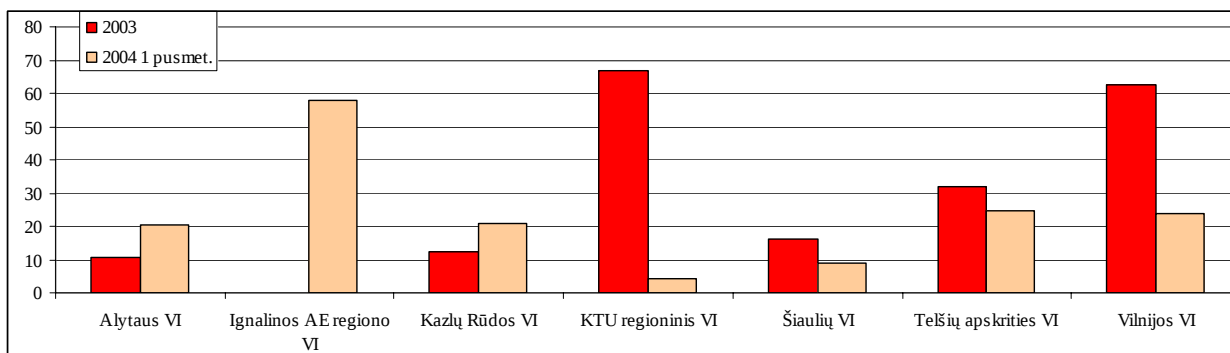
3.3.8 pav. Lietuvos verslo inkubatoriuose veikiančių ūkio subjektų pokytis 1999 –2004 06 30

Daugiausiai verslo inkubatoriuose yra įsikūrę su kompiuterine technika, programavimu bei interneto paslaugomis susiję ūkio subjektai (21%), taip pat į naujas technologijas bei jų panaudojimą orientuoti ūkio subjektai (11%). Galima drąsiai teigti, kad verslo inkubatorių pakraipa yra aiški ir nuosekli – jie padeda technologinę veiklą plėtojantiems ūkio subjektams.

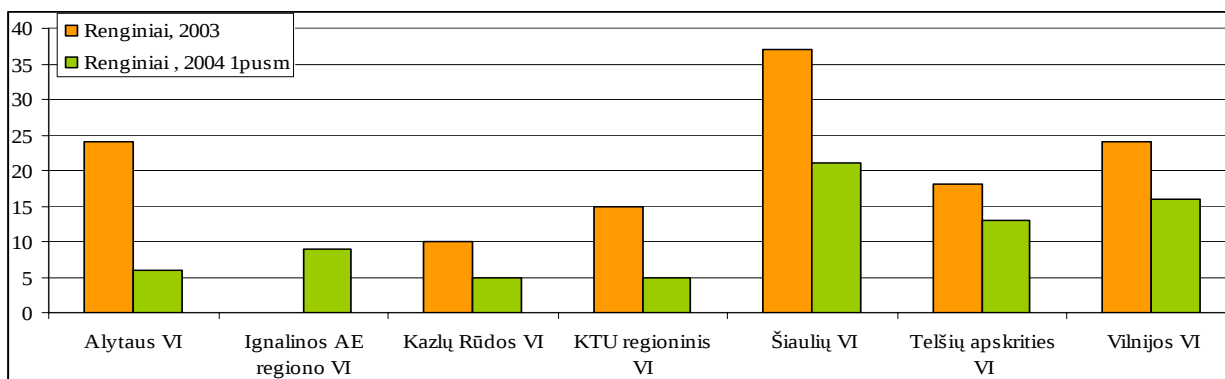


3.3.9 pav. Verslo informacijos (paklausimų skaičius) skaida Lietuvos verslo inkubatoriuose

Pagrindinė verslo inkubatorių užduotis – parama pradedantiems verslą ir veikiantiems ūkio subjektams. Pagalba teikiama susiduriant su sunkumais, kasdienėje ūkio subjektų veikloje bei ieškant partnerių produkcijai realizuoti ar bendriems projektams kurti. Ūkio subjektų kreipimasis į verslo inkubatorių rodo pasitikėjimą šia struktūra arba iš kitos pusės, verslo inkubatoriaus administracijos veiklos efektyvumą. Smulkaus ir vidutinio verslo plėtros agentūra yra paruošusi paslaugų verslui programą, kuri numato kiek ir kokių konsultacijų minimaliai turi suteikti verslo inkubatoriaus administracija, kiek renginių reikia organizuoti verslo inkubatoriuje veikiantiems ūkio subjektams, kad jų buvimas šiose struktūrose duotų maksimalią naudą. Atlikus tyrimus ir išanalizavus surinktus duomenis paaiškėjo, kad geriausiai 2003m. paslaugų verslui programą (susijusia su verslo informacijos sklaida) vykdė KTU regioninis ir Vilnios verslo inkubatoriai (daugiau kaip 65%), 2004 m. pirmąjį pusmetį planų vykdymas šiek tiek atsilieka, tačiau tai sietina su tam tikru šios veiklos sezoniškumu, kada pagrindiniai projektai pradedami vykdyti būtent rudenį, todėl tikėtina kad planų vykdymas 2004 m. išliks 2003 m. lygyje.

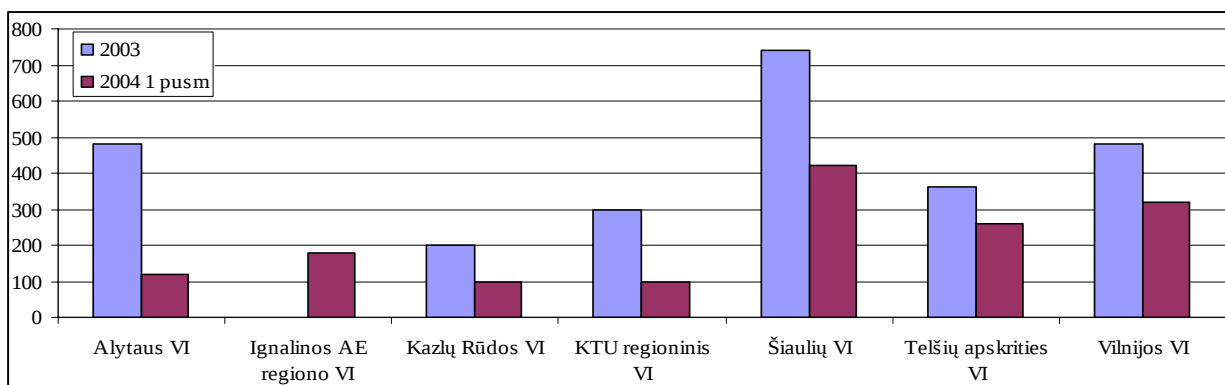


3.3.10 pav. Paslaugų verslui programos (susijusios su verslo informacijos sklaida) vykdymas,%



3.3.11 pav. Renginių skaičius verslo inkubatoriuose

Verslo inkubatoriai ūkio subjektų mokymams dažnai organizuoja seminarus ar kitokius kolektyvinius renginius. Tokių renginių metu svarbu ne tik gauti žinių iš lektoriaus, bet ir keisti informacija ir iniciatyvomis tarp pačių ūkio subjektų. Čia ūkio subjektai geriau susipažįsta su kitais verslo inkubatoriaus nariais, taigi mokymai įgauna sinerginį efektą.



3.3.12 pav. Paslaugų verslui programos (susijusios su renginių organizavimu)vykdymas,%

Verslo inkubatorių administracija paslaugų verslui programą, susijusią su renginių organizavimu, įvykdė kelis kartus viršydama planuotą skaičių. Aktyviausiai čia reiškėsi Šiaulių ir Alytaus verslo inkubatoriai.

KTU regioninio verslo inkubatoriaus veiklos analizė. Kadangi KTU regioninis verslo inkubatorius yra verslo inkubavimo pradininkas Lietuvoje, tikslinga plačiau panagrinėti jo veiklą. Buvo analizuojama, per kokį laikotarpį valstybės investicijos atsipirks. Jei atsipirkimas suprantamas, kaip pinigai, į valstybės biudžetą grįžtantys sumokėtais ūkio subjektų mokesčiais (pelno, kelių ir pan.) ir įsteigtomis naujomis darbo vietomis, o kartu ir kiekvieno darbuotojo mokamasis tiesioginiais mokesčiais (fizinį asmenų pajamų, socialinio draudimo) bei netiesioginiais mokesčiais, mat gaudamas daugiau pajamų, jis didina savo ir savo šeimos vartojimą.

KTU verslo inkubatorius buvo įkurtas 1998 m. Jau pirmaisiais veiklos metais inkubatoriuje savo veiklą plėtojantys 19 inovacinių ūkio subjektų sukūrė 52 naujas darbo vietas (iki 2000m. Lapkričio mėn. buvo sukurtos 66 naujos darbo vietos), jų metinės pajamos išaugo daugiau nei 3 mln. Lt, į valstybės biudžetą sumokėjo beveik 1 mln. Lt įvairių mokesčių (detalesnė informacija pateikiama 3.3.5 lentelėje).

2003 m. pabaigos duomenimis, 23 iš 42 ūkio subjektų, veikiančių KTU regioniniame verslo inkubatoriuje, vykdė savo veiklą jau trejus metus, 6 – dvejus, 1 – vienerius, 2 ūkio

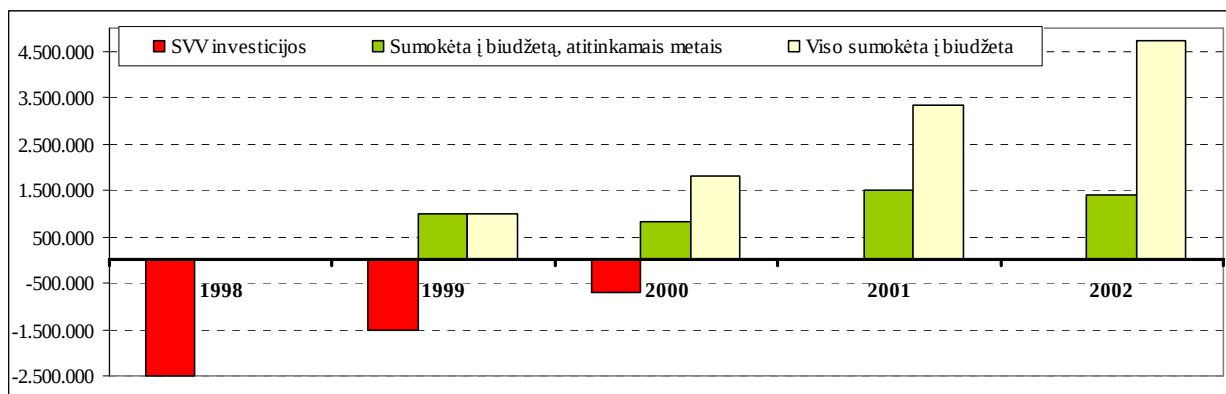
subjektai veiklą tęsė ketvirtus metus. Iš viso per analizuojamąjį laikotarpį, 1999–2003 m., KTU regioninio verslo inkubatoriaus Taryba patenkindo 60% prašymų įsikurti verslo inkubatoriuje.

3.3.5 lentelė. KTU verslo inkubatoriaus veiklos rodikliai 1999–2003 m. (pagal anketinius duomenis)

Rodiklis	Darbuotojų ūkio subjektuose skaičius	Metinės pajamos, tūkst., Lt	Mokesčiai į valstybės biudžetą, tūkst.Lt	Užimamas plotas, %
1999 m. pradž.	105	9 325	n.d.	36,32
1999 m. pab.	157	12 355	985	93,66
2000 m.	171	25 000	828	100
2001 m.	206	28 295	1 509	100
2002 m.	229	27 809	1 397	100
2003 m.	314	32 602	1 652	98,60
Iš viso		135 386	6 372	

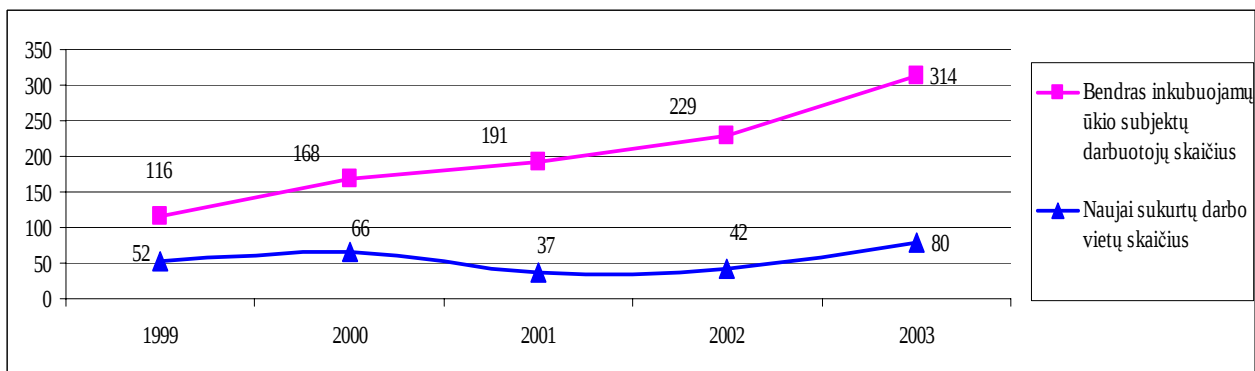
KTU verslo inkubatorius veiklos plėtrai 1997–1998 m. iš SVV rėmimo fondo buvo skirta per 2,5 mln.Lt investicijų. Skaičiuojant ekonominės veiklos efektyvumą, pravartu apskaičiuoti lūžio tašką, kada investicijos grįžo į valstybės biudžetą kaip ūkio subjektų mokesčiai. Ūkio subjektai apklausos metu nurodė, kiek mokesčių kiekvienais finansiniais metais jie sumoka į valstybės biudžetą. Taip pat svarbus ekonominio atsipirkimo aspektas yra ūkio subjekto investicijos, skirtos veiklai plėsti, žinoma, šis dydis dažniausiai mažina apmokestinamą pelną, todėl mažėja į biudžetą sumokėti mokesčiai. Pagal šį kriterijų, investicijos į verslo inkubatorių atsipirko 2–3 inkubatoriaus veiklos metais.

Labai svarbu, kad įmonė iš savo veiklos sugebėtų generuoti tokius pinigų srautus, kad liktų laisvų lėšų investicijoms į veiklos plėtrą.



3.3.13 pav. KTU regioninio verslo inkubatoriaus ekonominio atsipirkimo lūžio taškas, Lt

Kitas svarbus ekonominio pagrindimo aspektas yra naujų darbo vietų kūrimas, deja, Lietuvoje nėra atlikta tyrimų ir praktikos apskaičiuojant, kiek kainuoja įsteigti ir išlaikyti naujai sukurtą darbo vietą.

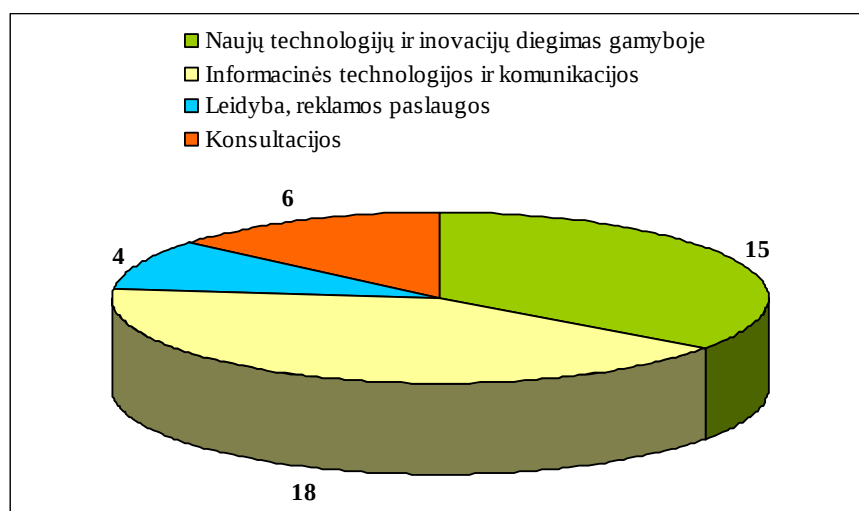


3.3.14 pav. Ūkio subjektų veikiančių KTU regioniniame verslo inkubatoriuje darbo vietų dinamika 1999–2003 m.

Visų besikreipiančių ūkio subjektų prašymai buvo svarstomi Tarybos posėdžiuose ir vertinami pagal atitikimą verslo inkubatoriaus iškeltiems prioritetams.

Įvertinus tai, kad technologinio profilio ūkio subjektai stokoja vadybinių žinių bei įgūdžių, buvo nutarta KTU VI įkurdinti keletą ūkio subjektų, plėtojančių konsultacinę veiklą, siekiant patobulinti vietinę infrastruktūrą ir paskatinti bendradarbiavimą inkubatoriaus viduje. Režiumuojant galima būtų pateikti tokią KTU verslo inkubatoriaus ūkio subjektų veiklos sričių klasifikaciją (pagal 2003 m. spalio 1 d. duomenis): naujų technologijų ir inovacijų diegimas gamyboje (2004 07 01 – 15, 2000 10 01 - 8); informacinių technologijų sritis (5); aplinkos apsaugos projektai (1); leidyba, reklamos paslaugos (2); konsultacijos (4).

Sėkminga KTU verslo inkubatoriaus pirmųjų metų veikla rodo, kad mokslo ir technologijų parkai bei panašios įstaigos gali tapti puikia technologiškai orientuoto smulkaus ir vidutinio verslo rėmimo forma ir inovacijų diegimo praktika Lietuvoje.



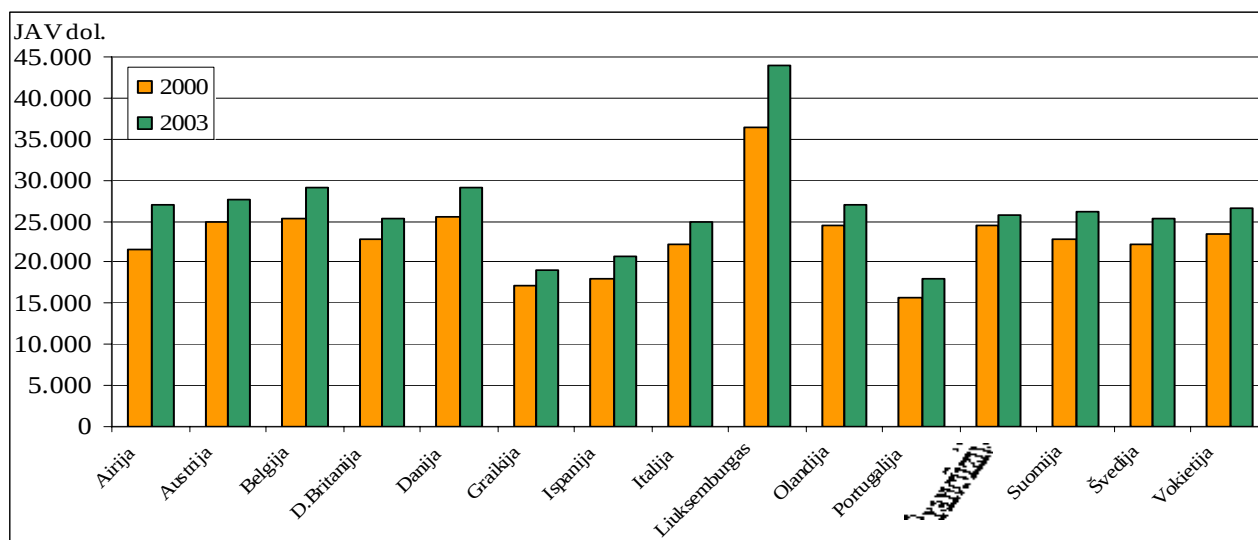
3.3.15 pav. KTU verslo inkubatoriaus firmų nuomininkių veiklos klasifikavimas (pagal anketinius duomenis), 2004 07 01

3.4. MOKSLO IR TECHNOLOGIJŲ PARKŲ BEI ANALOGIŠKŲ ORGANIZACIJŲ POVEIKIO EKONOMINIAM AUGIMUI TYRIMAS

3.4.1. Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų poveikio ekonominiam augimui tyrimas, atsižvelgiant į socialinės, ekonominės ir kultūrinės aplinkos ypatumus

Atliekant statistinį tyrimą, buvo siekiama išsiaiškinti ar egzistuoja mokslo ir technologijų parkus apibūdinančių rodiklių (jų skaičius, ten veikiančių ūkio subjektų bei darbo vietų skaičių) ryšiai su vienu iš svarbiausių valstybės išsivystymo lygį atspindinčių rodiklių, t.y. bendrojo vidaus produktu, tenkančiu vienam gyventojui bei kitu demografiniu rodikliu – gyventojų skaičiumi. Kad būtų galima susidaryti aiškesnį vaizdą, buvo lyginami dvejų metų (2001 ir 2003) duomenys, aiškinamasi, kokia nagrinėjamų rodiklių dinamika.

Mokslo ir technologijų parkų bei kitų analogiškų organizacijų tinklų raidos tendencijos senosiose ES valstybėse narėse. Per nagrinėjamą laikotarpį (2001 – 2003 m.) BVP, tenkantis vienam valstybės gyventojui, augo kiekvienoje ES valstybėje: reikėsi ekonomikos kilimas. Ryškiausiai ekonomika kilo Airijoje 2001 - 2003 m. Laikotarpiu. BVP 1 gyventojui padidėjo net 24,81% (nuo 21,600 JAV dolerių iki 26,960 JAV dolerių). Ekspertų nuomone, Airijos ekonominis kilimas nėra susijęs su šiai valstybei būdingų tradicinių verslų suklestėjimu, airiai išnaudojo mokslo ir technologijų savo valstybės potencialą, kūrė palankias sąlygas verslui steigti ir išlaikyti. Pagal SPICE duomenis, tuo metu Airijoje veikė 14 mokslo ir technologijų parkų, juose dirbo 193 ūkio subjektai, kuriuose buvo 5,400 darbo vietų. Šie duomenys nekito per analizuojamąjį laikotarpį, taigi galima daryti prielaidą, kad Airijoje yra nusistovėjusi mokslo ir technologijų parkų struktūra, o išaugę ūkio subjektai palieka mokslo ir technologijų parkus ir toliau veiklą plėtoja už jų ribų (todėl darbuotojų skaičius mokslo ir technologijų parkuose veikiančiuose ūkio subjektuose nekinta). Gyventojų skaičiumi, klimatu bei ekonomikos struktūra Airija yra panaši į Lietuvą, ten taip pat tradicinis verslas buvo žemdirbystė. Tačiau Airijoje dėl susidariusių palankių politinių bei ekonominių sąlygų veikia 2 kartus daugiau mokslo ir technologijų parkų, juose 1,3 karto daugiau veikiančių ūkio subjektų bei 1,2 karto daugiau tuose ūkio subjektuose dirbančių darbuotojų nei Lietuvoje.



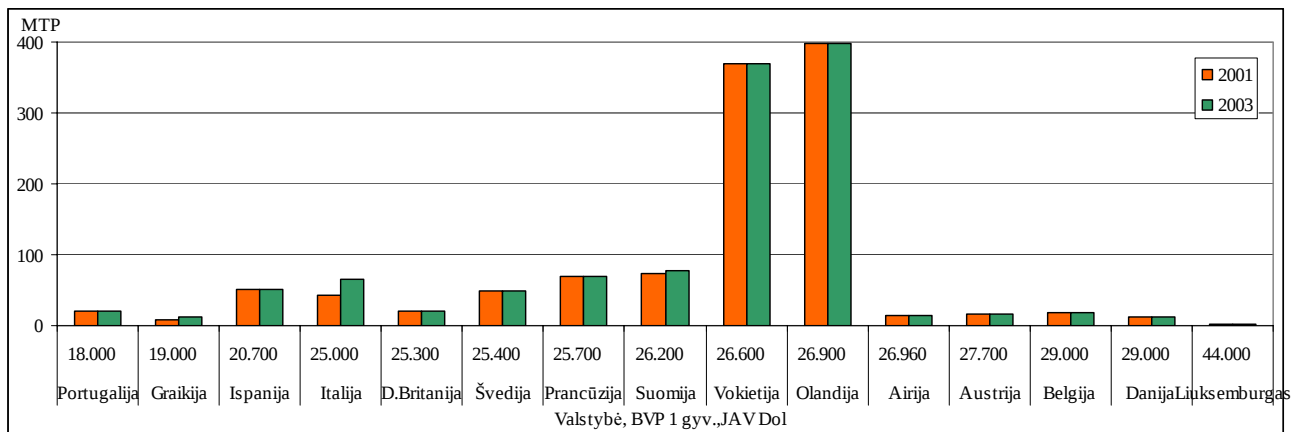
3.4.1 pav. BVP, tenkančio 1 valstybės gyventojui, dinamika ES valstybėse narėse, JAV dol.

Analizuojamuoju laikotarpiu nekito (išskyrus Graikijoje, Italijoje, Liuksemburge ir Suomijoje) mokslo ir technologijų parkų, juose veikiančių ūkio subjektų ir ten dirbančių darbuotojų skaičius. Graikijoje analizuojamuoju laikotarpiu buvo įsteigti 4 nauji mokslo ir

technologijų parkai, todėl mokslo ir technologijų parkuose veikiančių ūkio subjektų darbuotojų skaičius padidėjo daugiau kaip du kartus. Italijoje mokslo ir technologijų parkų skaičius padidėjo 53%, per analizuojamąjį laikotarpį pradėjo veikti 23 nauji mokslo ir technologijų parkai, o ūkio subjektų skaičius išaugo daugiau kaip tris kartus. Liuksemburge per analizuojamą laikotarpį tuose pačiuose mokslo ir technologijų parkuose veikiančių ūkio subjektų skaičius padidėjo daugiau kaip du kartus – nuo 16 padidėjo iki 33. Suomijoje mokslo ir technologijų parkų laikotarpis ir toliau tęsėsi, didėjo ir šių struktūrų skaičius ir 2003 m. pabaigoje siekė 78, tačiau didžiausią išpūdį daro 7 kartus padidėjęs mokslo ir technologijų parkuose veikiančių ūkio subjektų darbuotojų skaičius – nuo 4,5 tūkstančio iki 31,5 tūkstančių darbuotojų. Galima daryti prielaidą, kad ūkio subjektai stiprėja, plečia savo veiklą ir ji plėtojama teisinga linkme.

Taigi daugelyje senųjų ES valstybių mokslo ir technologijų parkų skaičius bei kiti rodikliai nekito. Vadinasi, šiose valstybėse mokslo ir technologijų parkų pajėgumai išnaudoti 100%. Atlikus koreliacinę analizę, gautas rezultatas tiesioginio ryšio tarp mokslo ir technologijų parkų skaičiaus ir bendrojo vidaus produkto, tenkančio vienam gyventojui, neparodė, todėl galima manyti, kad BVP augimui neturi įtakos naujos aukštųjų technologijų produkcijos atsiradimas, o bendrą ekonomikos augimą lemia orientacija į tradicinius verslus. Tačiau žinant, kad BVP dalis, skirta mokslui, technologijų perdavimui bei tyrimams, šių valstybių nacionaliniuose biudžetuose lygi 2% ir ja siekiama padidinti iki 3% BVP (Science and technology, the key to Europe's future – Guideline for future EU policy to support research, 2004), galima daryti prielaidą, kad tyrimai, technologijų perdavimas bei didesnės pridėtinės vertės produkcijos kūrimo darbai atliekami ne mokslo ir technologijų parkuose, o tiesiogiai universitetuose ar privačių ūkio subjektų laboratorijose. Mokslo ir technologijų parkai galėtų vaidinti svarbesnį vaidmenį pritraukiant tyrėjus ir optimizuojant valstybės skirtų biudžeto lėšų panaudojimą, o tai didintų BVP augimą.

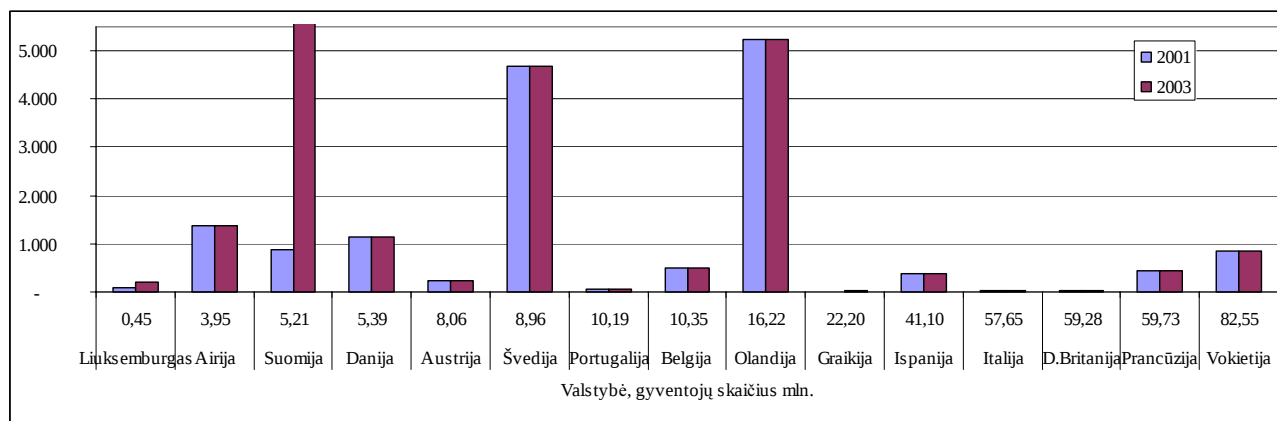
Analizuojant mokslo ir technologijų parkų plėtrą (3.4.2 pav.) ES valstybėse, reiktų atkreipti dėmesį į tokią tendenciją, kad šių struktūrų skaičius didžiosiose valstybėse, kurių 1 gyventojui tenka apie 26 tūkst. JAV dol. BVP (Vokietija bei Olandija) tolygiai didėja, o mažesnėse valstybėse šis rodiklis stabilizavosi.



3.4.2 pav. Veikiančių mokslo ir technologijų parkų skaičius ES valstybėse, pagal BVP 1 gyventojui, JAV dol.

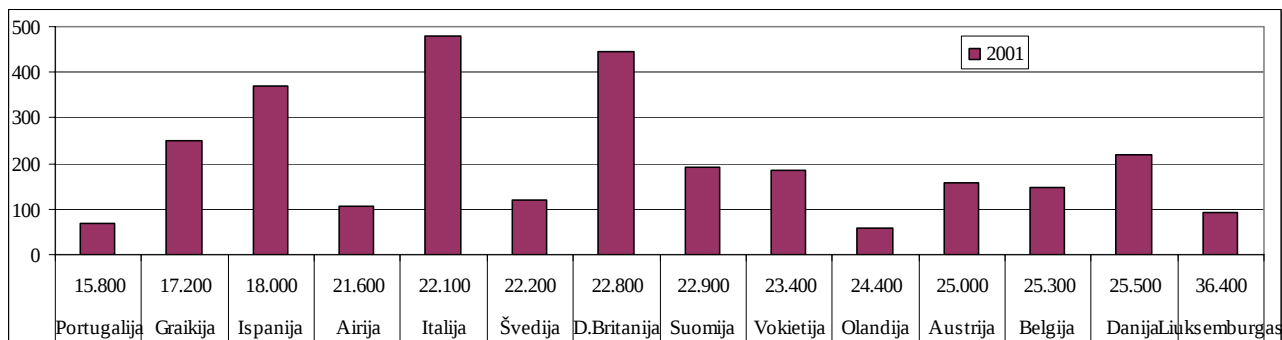
Minėtieji dėsniumai gali būti aiškinami tuo, kad tokios valstybės kaip Austrija, Belgija, Danija ir Liuksemburgas yra pakankamai mažos ir jose nėra reikalo steigti daugybės mokslo parkų. Vertindami mokslo ir technologijų parkuose dirbančių darbuotojų skaičių, tenkantis 1 mln. šalies gyventojų, matytume, kad Suomijoje analizuojamose struktūrose dirba santykinai daugiausiai žmonių (3.4.3 pav.). Per 6000 mokslo ir technologijų parkų darbuotojų tenka 1 milijonui Suomijos gyventojų, spartus augimas įvyko 2003 m., tai susiję su Suomijos vyriausybės vykdoma politika, skatinančia aukštųjų technologijų pramonės plėtrą. Nedaug nuo lyderės atsilieka ir Olandija (5242 darbuotojai) bei Švedija (4670 darbuotojų). Mažiausias

darbuotojų skaičius yra Didžiojoje Britanijoje, čia analizuojamose struktūrose dirba tik 26 darbuotojai iš milijono gyventojų.



3.4.3 pav. Darbuotojų skaičius mokslo ir technologijų parkuose, tenkantis 1 mln. gyventojų senosiose ES valstybėse

Mokslo parkų steigimo lyderės – Vokietija ir Olandija, tai susiję su šių šalių vykdoma politika inovacijų diegimo srityse. Vokietijoje atskirų žemių ministerijos, taip pat ir federalinė ūkio ministerija turi specialias programas ir fondus per kuriuos ir remia šias struktūras. Mokslo ir technologijų parkų gausą lemia atskirų šalių vykdomos politinės, ekonominės, socialinės programos, skirtos naujų darbo vietų kūrimui, inovacijų skatinimui, tai spendžiama tiek nacionaliniu, tiek regioniniu lygiu. Vokietijoje mokslo ir technologijų parkai ne visuose regionuose paplitę vienodai, tai priklauso nuo skirtingų žemių vykdomos skirtingos regioninės politikos.



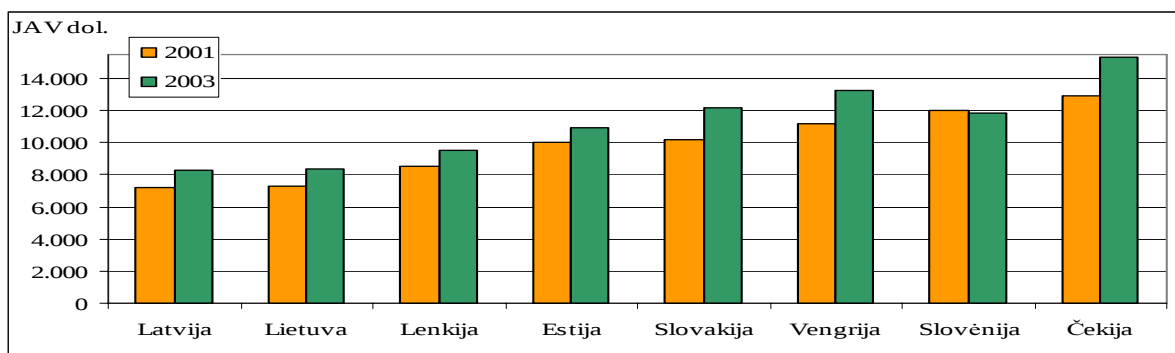
3.4.4 pav. ES šalyse mokslo ir technologijų parkuose veikiančių ūkio subjektų vidutinis nuomojamas plotas, m²

2001 m. duomenimis, vidutiniškai ES šalyse ūkio subjektai veiklą plėtoja apie 206 m² ploto patalpose (3.4.4 pav.). Galima prielaida, kad šalyse su išvystyta ekonomika mokslo ir technologijų parkuose plotas išnaudojamas efektyviau, t.y. ūkio subjektai veiklą plėtoja mažesniuose plotuose. Nuomos mokesčiai tokiose valstybėse yra aukštesni, todėl mokslo ir technologijų parkai pasirenkami ir dėl taikomos patalpų nuomos lengvatos. Čia kuriasi nedideli ūkio subjektai arba didelių ūkio subjektų filialai, atskiros laboratorijos naujiems projektams įgyvendinti didelių ūkio subjektų, tokių kaip IBM, Motorola, Erickson kuriami spin-off ūkio subjektai, kuriuose įdarbinamas aukštojo mokslo institucijų personalas. Be abejonės, galima

daryti prielaidą, kad mokslo parkų paslaugomis naudojasi tik nauji ūkio subjektai, kuriems reikia pradinės paramos ir kitų tokiose struktūrose teikiamų paslaugų.

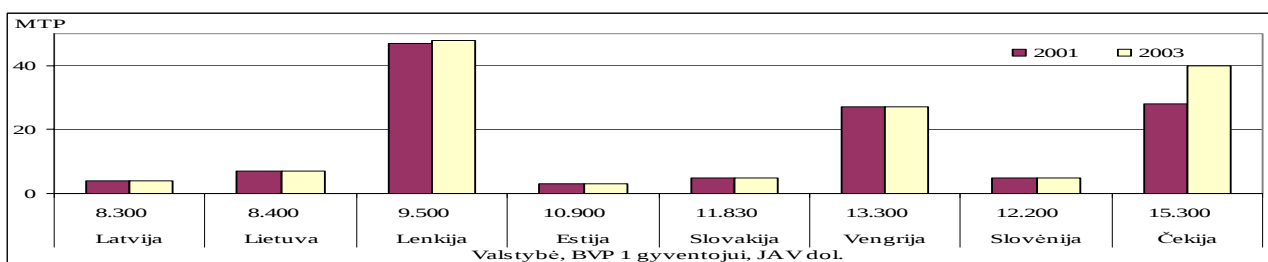
Mokslo ir technologijų parkų bei kitų analogiškų organizacijų tinklų raidos tendencijos naujosiose ES valstybėse narėse. Šios valstybės turi panašią istoriją, visos jos išgyveno reformą iš planinės ekonomikos į rinkos ekonomiką. Visose jose keičiasi karta, kuri buvo auklėta planinės ekonomikos dvasioje. Be to, jos susiduria ne vien tik su piliečių mentaliteto problemomis, bet ir su tuo, kad ūkio subjektai nėra pakankamai modernūs, kad galėtų konkuruoti su pasaulio rinka. Žinoma, darbo jėga šiose valstybėse yra pakankamai pigi ir kvalifikuota, nors pigumu ir negali varžytis su Indonezija, Kinija ir kitomis Azijos valstybėmis, tačiau atliktų darbų kokybė yra nepalyginti aukštesnė. Analizuojamu laikotarpiu pastebimi procesai, kaip iš Lietuvos lengvosios pramonės ūkio subjektų pradėję trauktis investuotojai į dar pigesnės darbo jėgos šalis, po truputį vėl grįžta į Lietuvą, nes kokybės ir darbo jėgos pigumo santykis mūsų valstybėje tampa geresnis.

Sparčiausias ekonomikos augimas vyksta Slovakijoje, laikotarpiu nuo 2001 m. iki 2003 m. BVP 1 gyventojui išaugo 19,61%, taip pat spartus augimas vyksta ir Čekijoje – 18,60%.



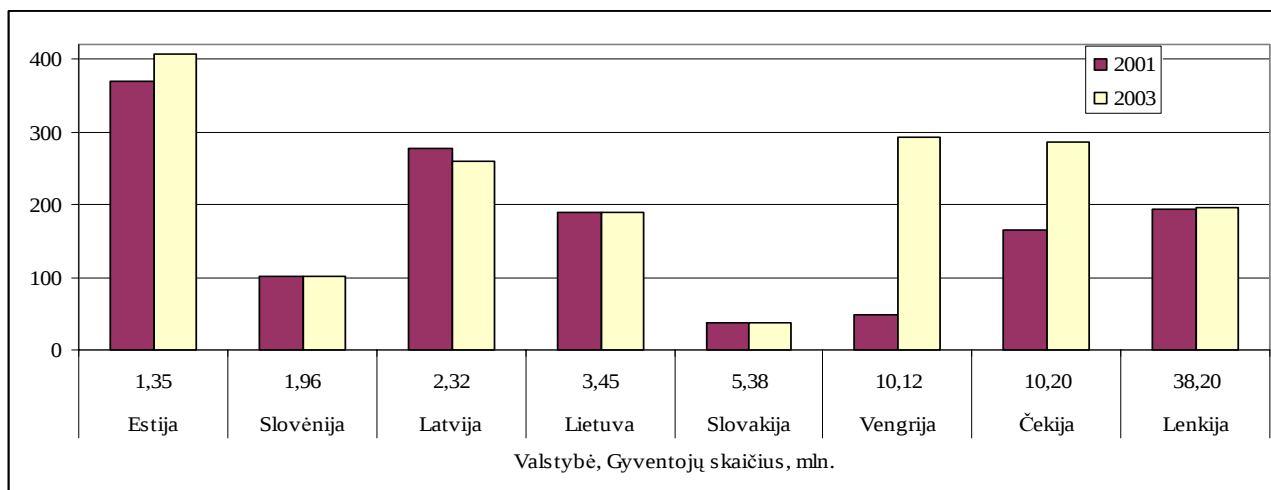
3.4.5 pav. BVP, tenkančio 1 valstybės gyventojui, dinamika, naujosiose ES valstybėse narėse

Naujosios ES valstybės turi aiškų privalumą, kuris tuo pačiu tampa didele problema, reikalaujančia daug investicijų, – neišnaudotą mokslo potencialą. Valstybė nėra pajėgi finansuoti mokslo tyrimų bei jų komercializavimo projektų, o vietinių investicinių ar rizikos kapitalo fondų, kurie būtų pasiruošę investuoti į tokią veiklą, kol kas nėra. Šioje srityje gelbsti įvairūs specialūs fondai. Iš 3.4.6 pav. matyti, kad daugiausia mokslo parkų yra Lenkijoje, Vengrijoje ir Čekijoje. Ir tai nėra atsitiktinumas, šios valstybės vienos pirmųjų postkomunistiniame bloke pradėjo vykdyti mokslo rezultatų komercializavimą. Aišku, tai jos vykdė ne nuosavomis valstybinėmis lėšomis ir netgi ne remdamiesi vietos verslininkų pagalba. Pavyzdžiui, Lenkijoje prieš daugiau kaip dešimtmetį prasidėjo Pasaulio banko remiamas projektas, buvo steigiami verslo inkubatoriai bei mokslo ir technologijų parkai, plėtojamas jų tinklas, konsultuojami verslininkai, Vengrijoje prie inkubatorių steigimo labai prisidėjo išeivis iš šios valstybės Sorošas ir jo fondas. Šios valstybės pasinaudojo ir kitais ES fondais.



3.4.6 pav. Veikiančių mokslo ir technologijų parkų skaičius naujosiose ES valstybėse narėse

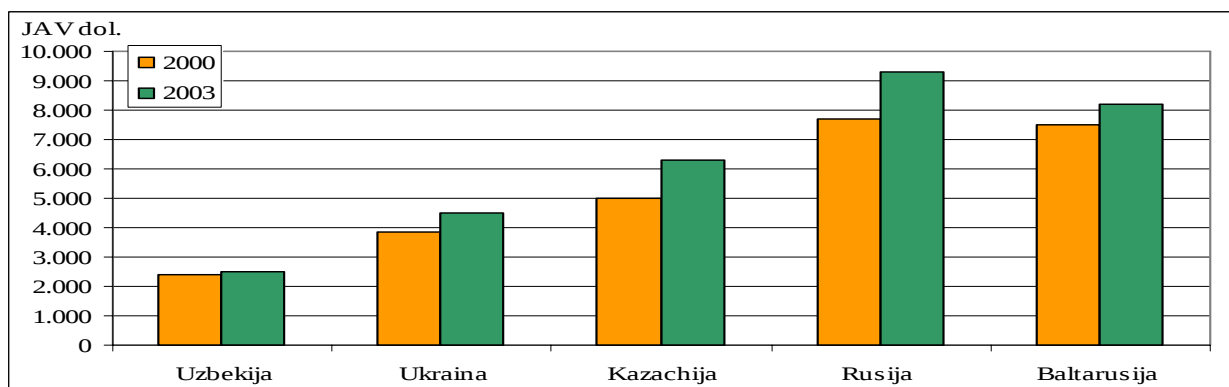
Atlikus koreliacinę analizę paaiškėjo, kad tiesioginio ryšio tarp 2001 m. BVP, tenkančio 1 valstybės gyventojui, ir mokslo ir technologijų parko skaičiaus nebuvo, o štai, 2003 m. šis ryšys jau labai stiprus, t.y. *koreliacijos koeficientas yra 0,93*. Galima tokia prielaida, kad valstybės, kurių ekonomika auga, vis daugiau investuoja į mokslą, ES programos skatina investicijas technologijų perdavimo ir komercializavimo infrastruktūros kūrimui. Kadangi daugelyje valstybių (išskyrus Lenkiją ir Čekiją) mokslo ir technologijų parkų skaičius nekito ir juose veikiančių ūkio subjektų skaičius taip pat nekito – galima teigti, kad parkai yra užpildyti 100%, o BVP 1 gyventojui augimas per analizuojamąjį laikotarpį siekia 13%, todėl galima teigti, kad mokslo potencialas ir technologijų perdavimas turi įtakos BVP augimui, taigi valstybių ir ES politika steigti mokslo ir technologijų parkus pasiteisina.



3.4.7 pav. Darbuotojų skaičius mokslo ir technologijų parkuose, tenkantis 1 mln. valstybės gyventojų, naujosiose ES valstybėse narėse

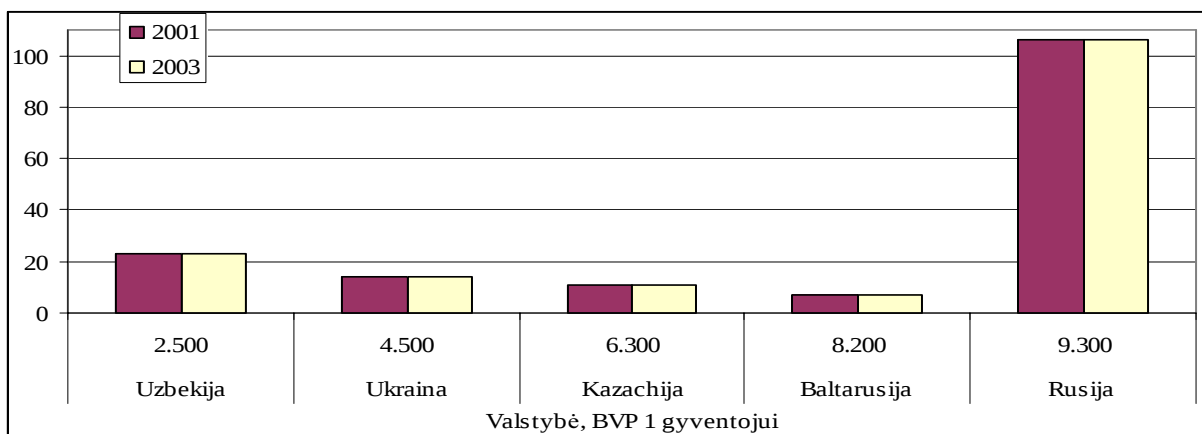
2001 m. naujosiose ES valstybėse iš 1 milijono valstybės gyventojų vidutiniškai 173 darbuotojai dirbo mokslo ir technologijų parkuose. Lietuvoje tokių darbuotojų skaičius (190) viršijo naujų ES valstybių narių vidurkį 9,8%, tuo tarpu 2003 m., kai pastebimai išaugo Vengrijos, Čekijos bei Estijos rodikliai, Lietuvos padėtis pablogėjo ir analizuojamu laikotarpiu Lietuva atsilieka nuo ES naujų narių vidurkio 14%. Jeigu šį rodiklį lygintume su senųjų ES valstybių narių rodikliais, tai 2001 m. vidutiniškai iš 1 milijono valstybės gyventojų mokslo ir technologijų parkuose dirbo 1,060 darbuotojų, o tai 6,12 karto viršija naujųjų ES valstybių vidurkį, 2003 m. vidutiniškai „senosiose“ valstybėse dirbo 1,414 darbuotojų, o naujosiose – 221, skirtumas nežymiai padidėjo – iki 6,39 karto. Taigi, valstybėse su labiau išvystyta ekonomika ir gilesnėmis mokslo ir technologijų perdavimo bei komercializavimo tradicijomis darbuotojų šiose struktūrose dirba žymiai daugiau ir šie procesai toliau plėtojami – darbuotojų skaičius didėja, mokslo ir technologijų parkų skaičius auga, tačiau šis didėjimas nebesietinas su BVP augimu. Tai sinerginio efekto padariniai, – naujų technologijų sukurtą ekonominio augimo rezultatą toliau investuoti į pačią pramonę ir į naujų technologijų kūrimą.

Mokslo ir technologijų parkų bei kitų analogiškų organizacijų tinklų raidos tendencijos NVS šalyse. Šių valstybių istorinė raida panaši kaip ir naujųjų ES valstybių narių, pagrindinis skirtumas yra tas, kad šios valstybės, deklaruodamos laisvos ekonomikos klestėjimą, veikia buvusiais planinės ekonomikos metodais. Jų ūkis sutelktas didžiuosiuose miestuose. Nepaisant 1998–1999m. Rusijos krizės, ūkis atsigauna. PPP metodu skaičiuojant BVP vienam valstybės gyventojui, pastebimas šio rodiklio augimas, o tai turėtų rodyti augančią ekonominę valstybių gerovę.



3.4.8 pav. BVP, tenkančio 1 valstybės gyventojui, dinamika NVS šalyse, JAV dol.

Didžiausias BVP rodiklio augimas matomas Kazachijoje – 26%, tai sietina su šios valstybės atsigavimu po Rusijos ekonominės krizės ir jos padarinių visai šio regiono ekonomikai. Nepaisant ekonomikos augimo, Uzbekija ir Ukraina patenka į žemesnes nei vidutines pajamas gaunančių valstybių sąrašą.

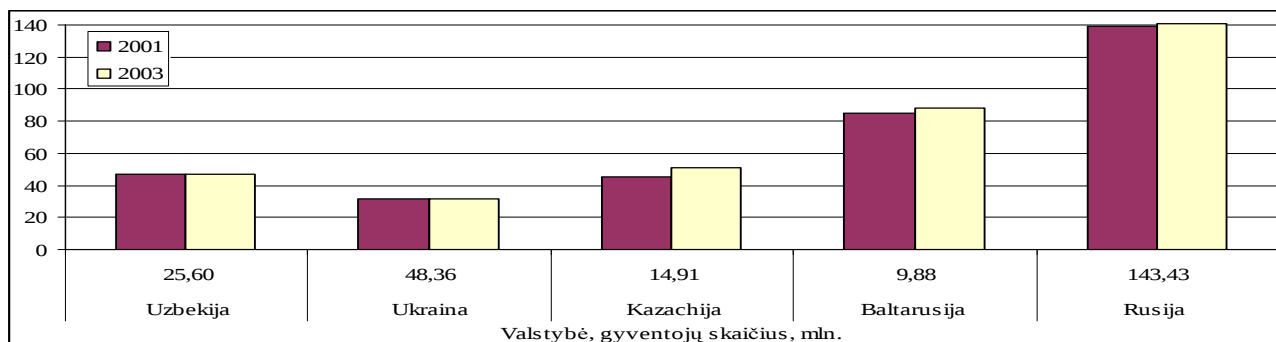


3.4.9 pav. Veikiančių mokslo ir technologijų parkų skaičius NVS valstybėse 2001, 2003 m., pagal BVP 1 gyventojui, JAV dol., 2003

Rusijoje, Kazachijoje, Ukrainoje mokslo ir technologijų parkais ar panašiomis institucijomis dažnai vadinamos buvusios karinės laboratorijos ir kitos su karine pramone susijusios gamyklos ar tyrimo institutai. Dauguma jų buvo uždaros, ir šiandien jų veikla skiriasi nuo klasikinių Europoje veikiančių verslo rėmimo struktūrų. Daugelis šių institucijų buvo sukurtos dirbtinai. Ukrainoje mokslo inkubatoriai buvo steigiami aukščiausios valdžios slauksnių nurodymų, o vidinės iniciatyvos ir stimulo iš pačių žemiausių grandžių, t.y. verslo ir mokslo institucijų nesijaučia, todėl tokių mokslo ir technologijų parkų bei verslo (mokslo) inkubatorių veikla yra daugiau formali nei reali. Atlikus koreliacinę analizę ryšio tarp BVP 1 gyventojui ir mokslo ir technologijų parkų 2001 m. nepastebėta, o štai 2003 m., ryšys jau egzistuoja, t.y. *koreliacijos koeficientas lygus 0,53*. Galima daryti prielaidą, kad valstybės indėlis į mokslo tiriamuosius darbus yra ženklus ir ateityje šios struktūros, jei bus plečiama jų veikla, duos gerų rezultatų. Žinoma, šioje valstybių grupėje sudėtinga vertinti mokslo ir technologijų parkus, kadangi jų atliekami tyrimai dažniausiai yra susiję ne su tradicine, o su karine pramone.

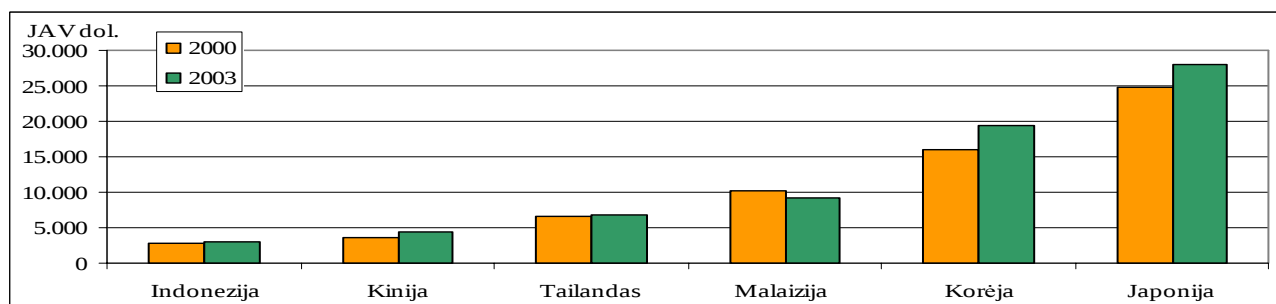
Darbuotojų skaičiaus mokslo ir technologijų parkuose rodiklis NVS valstybėse yra labai žemas. Rusijos rodiklis siekia apie 140 mokslo ir technologijų parkų darbuotojų 1 milijonui gyventojų. Tačiau palyginti su naujosiomis ES valstybėmis Rusijos rodiklis yra 36,6% žemesnis nei 2003 m. pastarųjų valstybių rodiklis. Jei lygintume su „senosiomis“ ES valstybėmis, šis atotrūkis būtų dar didesnis – 10 kartų. Mokslo ir technologijų parkų darbuotojų skaičiaus ir

valstybių gyventojų skaičiaus, ryšys NVS valstybėse egzistuoja ir yra stiprus, t.y. *koreliacijos koeficientas lygus 0,97*. Tai sąlygoja senų uždarų tyrimo struktūrų veiklos formalizavimas bei mokslo ir technologijų parko statuso joms suteikimas.



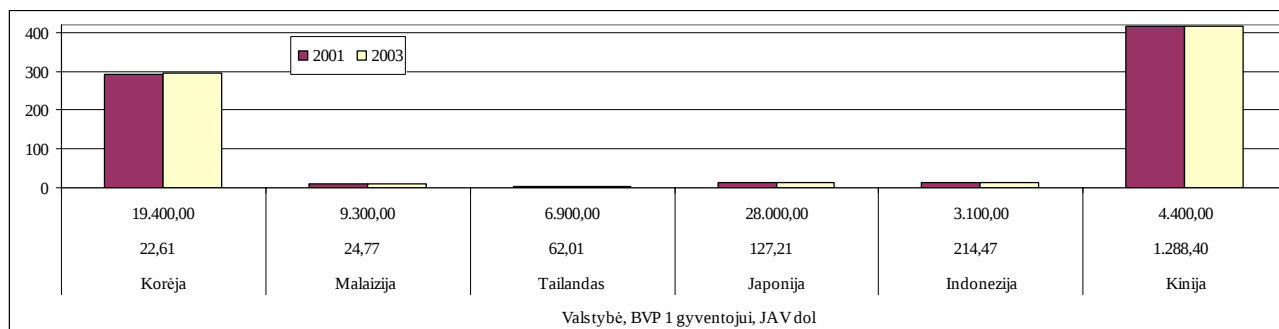
3.4.10 pav. Darbuotojų skaičius mokslo ir technologijų parkuose, tenkantis 1 mln. gyventojų NVS valstybėse

Mokslo ir technologijų parkų bei kitų analogiškų organizacijų tinklų raidos tendencijos Azijos šalyse. Analizuojamuoju laikotarpiu Azijos valstybėse (išskyrus Malaiziją) reiškiasi BVP vienam valstybės gyventojui augimas, didžiausias pokytis pastebimas Kinijoje.



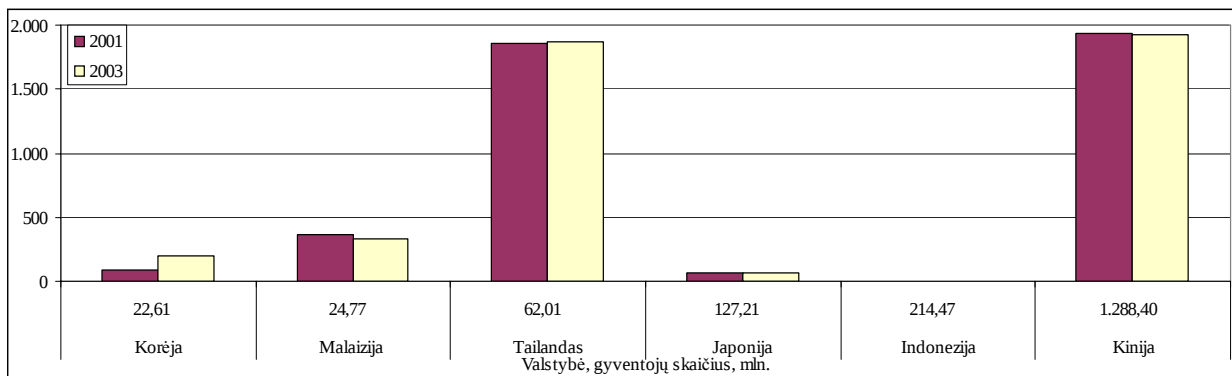
3.4.11 pav. BVP, tenkančio 1 valstybės gyventojui, dinamika Azijos šalyse, JAV dol.

Šio regiono valstybės pasižymi mokslo ir technologijų parkų gausa ir paplitimu. Kinijoje bei Indonezijoje tokį reiškinį galima paaiškinti pigia darbo jėga bei tuo, kad užsienio valstybių ūkio subjektai perkelia savo produktų kūrimą į šias valstybes, taip sumažindamos bendrus produkto įvedimo į rinką kaštus. Atskirdamos naujos technologijos tobulinimo ir bandymo darbus nuo pagrindinio ūkio subjekto, jos gali lengviau vykdyti tyrimų ir analizės darbus, susijusius su konkrečiu produktu.



3.4.12 pav. Veikiančių mokslo ir technologijų parkų skaičius Azijos valstybėse

Globalėjant darosi pasaulio ekonomikai visai nesvarbu, kur yra įsikūrusi pagrindinė ūkio subjekto buveinė ir kiek ji geografiškai atitolusi nuo savo padalinių. Lietuvos mokslininkai, turėdami aukštą mokslo potencialą ir geresnę reputaciją nei azijiečiai (dėl jau susiklosčiusių stereotipų azijiečiai vertinami kaip žemos kokybės paslaugų tiekėjai), gali sėkmingai imtis panašios veiklos Lietuvoje. Valstybės, kuriose naujos technologijos sparčiausiai įsitvirtina versle ir kasdieniame gyvenime, turi platų ir gausų verslo rėmimo infrastruktūros tinklą. Azijos valstybėse verslo inkubatoriuose bei mokslo ir technologijų parkuose dažniausiai įsikuria didelių koncernų padaliniai, skirti naujoms technologijoms plėtoti. Iš visų Azijos valstybių verslo inkubatorių ir mokslo ir technologijų parkų gausa išsiskiria Kinija. Čia 1 milijonui valstybės gyventojų tenka 1,930 darbuotojų, dirbančių mokslo ir technologijų parkuose bei verslo inkubatoriuose. Mažiausias tokių darbuotojų skaičius, tenkantis 1 milijonui valstybės gyventojų, yra Indonezijoje, čia šis rodiklis nesiekia nė 1. Labiausiai technologiškai išvystyta valstybė – Japonija – negali pasigirti mokslo ir technologijų parkų darbuotojų gausa, šioje valstybėje milijonui gyventojų tenka tik 62 mokslo ir technologijų parkų darbuotojai. Japonija šių darbuotojų skaičiumi nuo „senųjų“ ES valstybių atsilieka 1,9 karto, o nuo Lietuvos – 3 kartus. Taigi, Japonijos ūkio subjektai yra pasiekę aukštą lygį, yra pajėgūs privačiai finansuoti mokslo tyrimus arba, taupydami kaštus, mokslo potencialą perka „pigesnėse“ valstybėse, ten steigdami savo filialus.



3.4.13 pav. Darbuotojų skaičius mokslo ir technologijų parkuose tenkantis 1 mln. Azijos valstybių gyventojų

Technopoliai, mokslo ir technologijų parkai, verslo inkubatoriai Azijos valstybėse su labiau išvystyta ekonomika yra stambūs, juose veikia daugiau ūkio subjektų.

3.4.2. Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų poveikio ekonominiam augimui tyrimas, atsižvelgiant į bendrąją šalių ekonominę gerovę

Šios analizės tikslas – nustatyti, kokiose valstybėse mokslo ir technologijų parkų, ūkio subjektų, veikiančių šiuose parkuose, darbuotojų skaičius daro didžiausią įtaką šalies gerovei, kurioje ekonomikos srityje ši įtaka yra svariausia. Atsižvelgiant į kitų (geriau ekonomiškai išsivysčiusių) valstybių patirtį išsiaiškinti, ar Lietuvai tikslinga investuoti į mokslo ir technologijų parkų steigimą ir jų tinklo plėtojimą.

Atliekant mokslo ir technologijų parkų atskirų rodiklių dinaminę analizę, valstybės buvo grupuojamos pagal 2003 m. statistinius duomenis, t.y. atskaitos taškas, nusakantis, į kurią grupę turi būti įtraukta valstybė, yra 2003 m. BVP suma, tenkanti vienam valstybės gyventojui, išreikšta JAV doleriais. Siekiant nustatyti dinامينius pokyčius, mokslo ir technologijų parkų atitinkami rodikliai buvo lyginami su 2001 m. rodikliais.

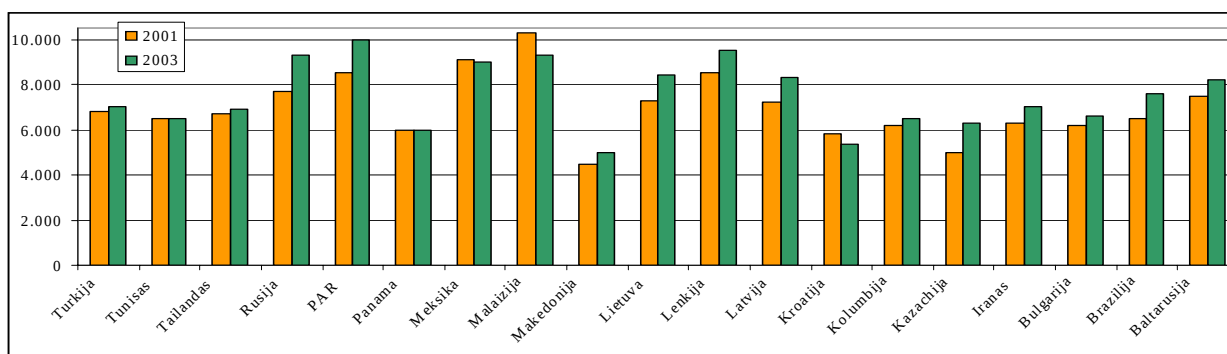
Norint suprasti koreliacijos dėsnių teisingumą ir pagrįstumą, buvo atliekama analogišką BVP 1 gyventojui turinčių valstybių analizę, t.y. valstybių skirstymas grupėmis 2001 m.,

nebūtinai sutampa su 2003 m. skirstymu dėl BVP 1 gyventojui pokyčių, pagrindinis kriterijus skirstant valstybes buvo tam tikras BVP, tenkantis vienam gyventojui tais metais.

Buvo išskirtos 4 valstybių grupės.

- I grupė – valstybės, kurių BVP vienam valstybės gyventojui – nuo 5 iki 10 tūkst. JAV dol.;
- II grupė – valstybės, kurių BVP vienam valstybės gyventojui – nuo 10 iki 15 tūkst. JAV dol.;
- III grupė – valstybės, kurių BVP vienam valstybės gyventojui – nuo 15 iki 25 tūkst. JAV dol.;
- IV grupė – valstybės, kurių BVP vienam valstybės gyventojui – daugiau kaip 25 tūkst. JAV dol.

Mokslo ir technologijų parkų bei kitų analogiškų organizacijų tinklų raidos tendencijos I grupės valstybėse. Daugelyje šios grupės valstybių pastebimas BVP, tenkančio vienam valstybės gyventojui, augimas, tačiau keturiose valstybėse (Kroatijoje, Malaizijoje, Meksikoje ir Venesueloje) pastebimas nedidelis BVP, tenkančio 1 gyventojui, kritimas. Vidutiniškas augimas siekia 7,18%, išskyrus valstybes, kurių BVP vienam gyventojui analizuojamuoju laikotarpiu smuko, augimo tempas yra 8,15%. Kaip matome, Lietuva, kurios BVP 1 gyventojui rodiklio augimo tempas yra 15,07, dvigubai viršija savo grupės narių augimo tempus ir šioje grupėje užima 6 vietą tarp 19 valstybių. Aukščiausias augimo tempas yra Kazachijoje – 26%.



3.4.14 pav. BVP, tenkančio 1 valstybės gyventojui, dinamika I grupės valstybėse

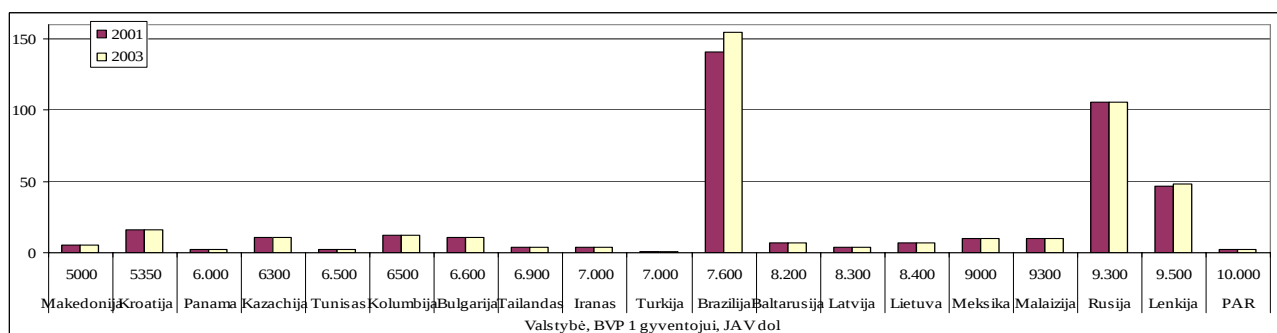
Žemesnio pragyvenimo lygio valstybėse didžioji verslo dalis yra orientuota į paslaugų tiekimą ir prekybą, o ne į naujo produkto kūrimą ir gamybą. Tokiose šalyse (tarp jų ir Lietuvoje), kur mokslo laboratorijos negali įsigyti naujausių įrengimų bei technikos, pasiekti pačių pažangiausių rezultatų beveik neįmanoma. Sukurti tam tikro produkto analogą kainuoja kur kas brangiau nei įsigyti jau sukurtą produktą ar technologiją, kuri Azijos valstybėse dėl pigesnės darbo jėgos kainuoja žymiai pigiau.

Analizuojamuoju laikotarpiu šioje valstybių grupėje, Brazilijoje pastebimas greičiausias mokslo ir technologijų parkų augimas, buvo įsteigta 14 naujų mokslo ir technologijų parkų.

Atlikus koreliacinę analizę ir palyginus 2001 ir 2003 m. dinamiką pastebima, kad mokslo ir technologijų parkų skaičiaus bei didėjančio BVP 1 gyventojui valstybėse, kur šis rodiklis siekia nuo 5 iki 10 tūkst. JAV dol., ryšys yra stiprėjantis ir 2003 m. duomenų *koreliacijos koeficientas* – 0,3.

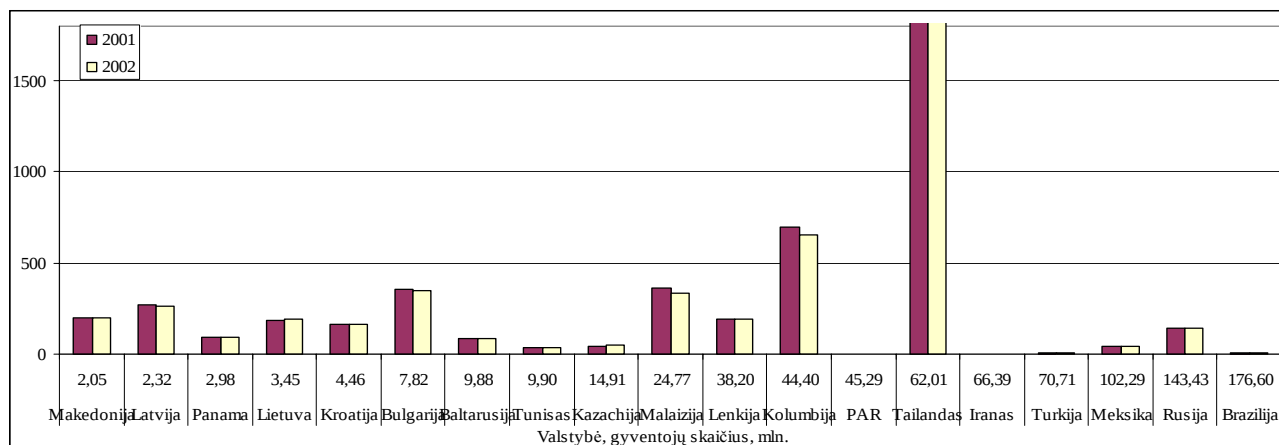
Įvertinus, kaip mokslo ir technologijų parkų darbuotojų skaičius priklauso nuo šalies gyventojų skaičiaus, išryškėja, kad nors Brazilijoje ir sparčiausiai auga mokslo ir technologijų parkų skaičius, tačiau priklausomai nuo gyventojų skaičiaus šis rodiklis išlieka vienas mažiausių

šioje valstybių grupėje (4 mokslo ir technologijų parko darbuotojai milijonui Brazilijos gyventojų).



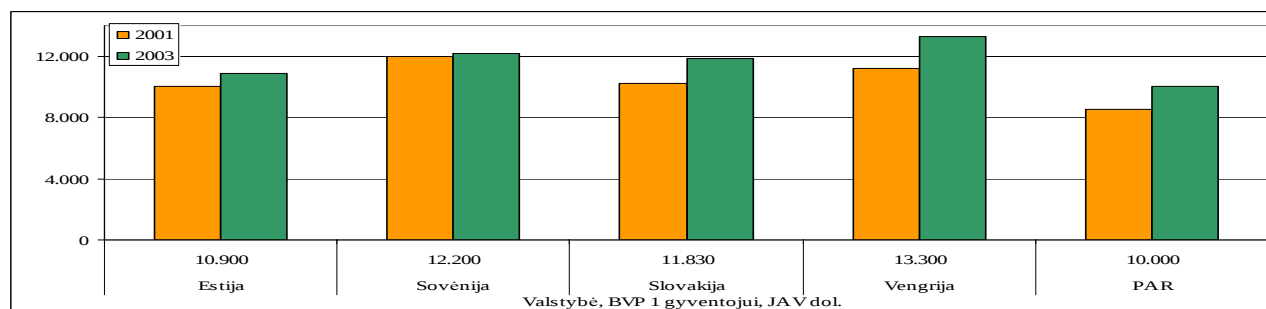
3.4.15 pav. I grupės valstybėse veikiančių mokslo ir technologijų parkų skaičius

Lyderis šioje srityje yra Tailandas, čia vienam milijonui valstybės gyventojų tenka 1,870 mokslo ir technologijų parkų darbuotojų, palyginimui „senosiose“ ES valstybėse šis rodiklis vidutiniškai siekia 1,414 darbuotojų.



3.4.16 pav. Darbuotojų skaičius mokslo ir technologijų parkuose, tenkantis 1 mln. valstybės gyventojų

Mokslo ir technologijų parkų bei kitų analogiškų organizacijų tinklų raidos tendencijos II grupės valstybėse. Ši valstybių grupė bus nagrinėjama plačiau, kadangi atlikus pirminį tyrimą buvo pastebėta, kad atskirų mokslo ir technologijų parkus apibūdinančių rodiklių ir BVP 1 gyventojui koreliaciniai ryšiai yra stipriausi.

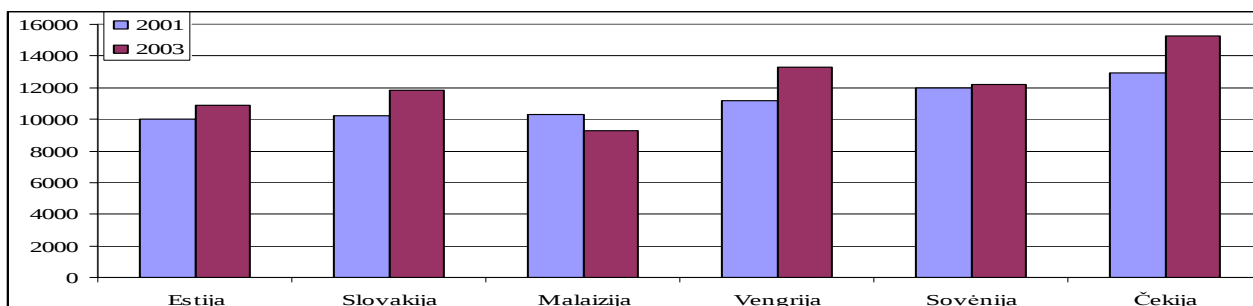


3.4.17 pav. BVP tenkančio 1 valstybės gyventojui dinamika

Įvertinus, kad daugelis valstybių, kurios 2001 m. pateko į šią statistinę valstybių grupę, 2003 m. jau buvo analizuojamos aukštesnio išsivystymo lygio grupėje. Atlikus 2001 m. į šią grupę patekusių valstybių koreliacinę analizę ir stebint koreliacijos dinamiką, išryškėja, jog visi koreliaciniai ryšiai stiprėja.

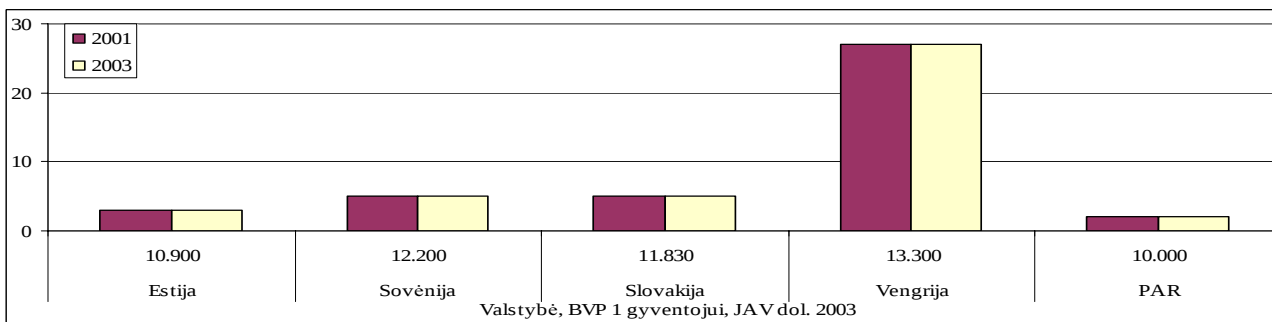
Daugelis šios grupės valstybių yra naujosios ES valstybės narės, todėl šių valstybių BVP 1 gyventojui sparčiai auga. Sparčiausiai auga Vengrijos ekonomika, per analizuojamą laikotarpį augimas pasiekė 18,75%.

Pagal 2001 m. BVP tenkanti vienam valstybės gyventojui, vertinant į šią grupę patekusias valstybes, matomas ekonominės gerovės augimas (išimtis Malaizija). 2003 m. Čekija turėtų patekti į aukštesnės gerovės valstybių grupę, o Malaizija dėl patirto ekonominio nuosmukio iškristų iš šios grupės.



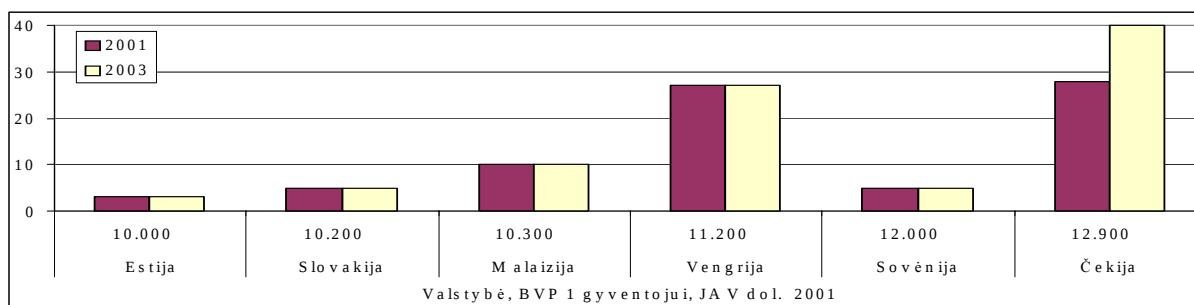
3.4.18 pav. BVP, tenkančio 1 valstybės gyventojui, dinamika II grupės valstybėse

Vengrijoje pastebimas ir gausiausias mokslo ir technologijų parkų skaičius tarp šios grupės valstybių. Mokslo ir technologijų parkų skaičius analizuojamose valstybėse nekito. Žinant šių valstybių patirtį mokslo ir technologijų parkų veiklos srityje, galima teigti, kad parkai yra jauni ir spartus jų augimas numatomas ateityje, kai jų veiklos nauda bus itin įtikinama. BVP 1 valstybės gyventojui ir mokslo ir technologijų parkų skaičiaus ryšys yra labai stiprus. 2003 m. koreliacijos koeficientas buvo 0,89, o 2001 m. šis koeficientas buvo 0,63.



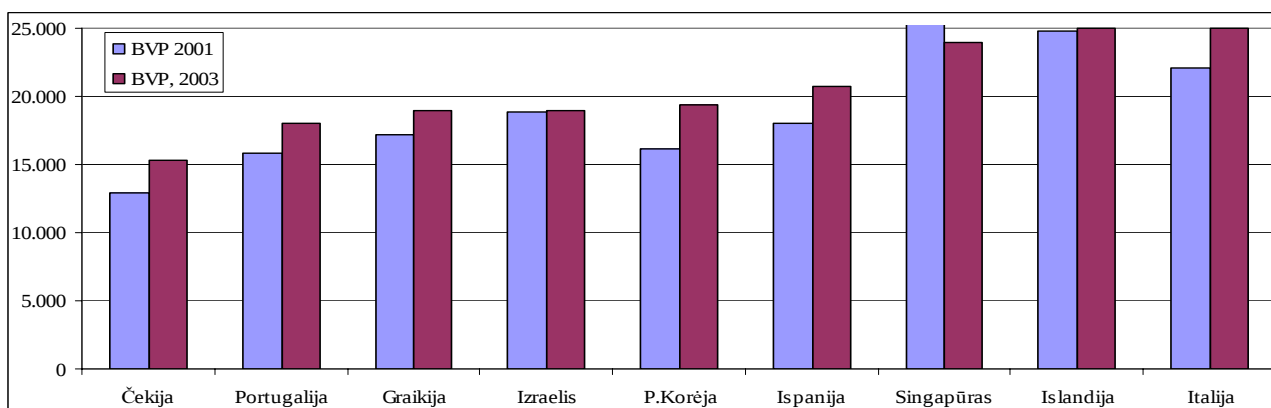
3.4.19 pav. II grupės valstybėse veikiančių mokslo ir technologijų parkų skaičius

Stebint kaip kito koreliaciniai ryšiai šioje valstybių grupėje, kuri 2001 m. pateko tarp valstybių, kurių BVP 1 gyventojui buvo nuo 10 iki 15 tūkst. JAV dol., išryškėja dar stipresnis mokslo ir technologijų parkų skaičiaus bei BVP 1 gyventojui didėjimo koreliacinis ryšys. 2001 m. koreliacinis ryšys buvo 0,63, o analizuojant tą pačią valstybių grupę 2003 m., koreliacijos koeficientas – 0,80. Ši koreliacijos koeficiento didėjimą galima pagrįsti prielaida, jog koreliacijos ryšiai yra stipriausi, tarp valstybių, kurių BVP 1 gyventojui svyruoja nuo 10 iki 15 tūkst. JAV dol., t.y. vidutinio ekonominio išsivystymo šalyse.



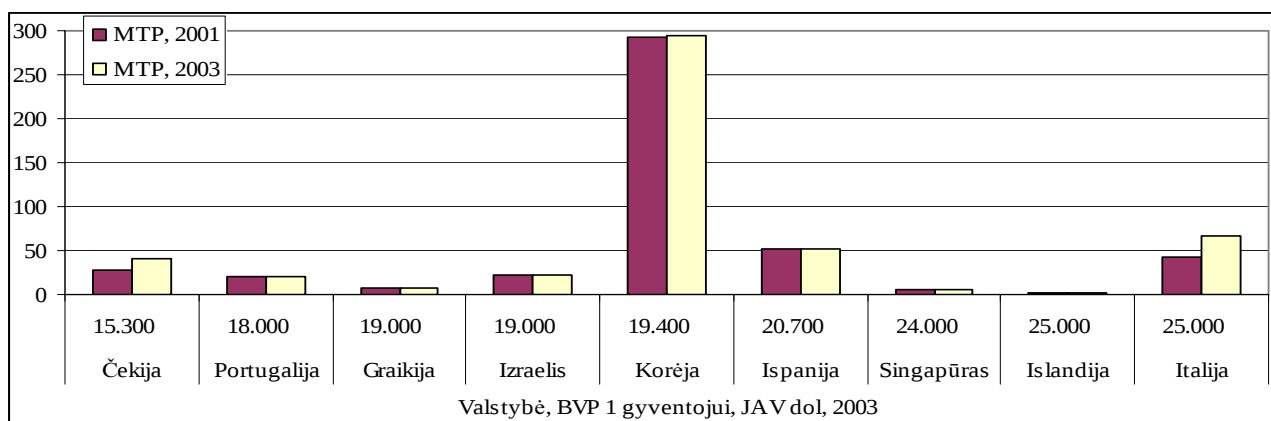
3.4.20 pav. II grupės valstybėse veikiančių mokslo ir technologijų parkų skaičius

Mokslo ir technologijų parkų bei kitų analogiškų organizacijų tinklų raidos tendencijos III grupės valstybėse. Sparčiausias ekonomikos augimas analizuojamuoju laikotarpiu stebimas P.Korėjoje 20,50%, o Singapūre matomas BVP 1 gyventojui smukimas. Kitos šiai grupei priklausančios valstybės ES narės taip pat pasižymi sparčiu ekonomikos augimu, augimo lyderė –Čekija (augimas 18,60%).



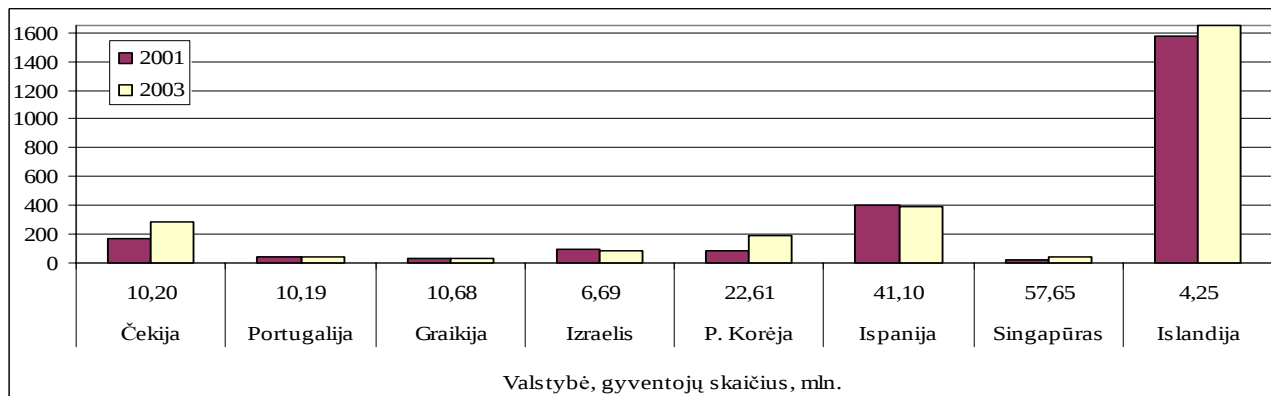
3.4.21 pav. BVP, tenkančio 1 valstybės gyventojui, dinamika III grupės valstybėse

Mokslo ir technologijų parkų skaičiaus ir BVP vienam valstybės gyventojui koreliacinis ryšys, silpnas, vadinasi pasiekusi aukštą ekonominį išsivystymo lygį, ekonomiškai labiau apsimoka mokslo tyrimų rezultatus užsakyti ir atlikti žemesnio ekonominio išsivystymo lygio valstybėse. Šios valstybės labiau orientuojasi į pramonės augimą ir naujų technologijų panaudojimą, o ne į inovacijų kūrimą. Tai lemia faktas, kad norint laimėti konkurencinėje kovoje ir gaminti konkurentabilius produktus, ūkio subjektui tenka samdyti aukštos kvalifikacijos darbuotojus bei naudoti pažangiausią technologiją.



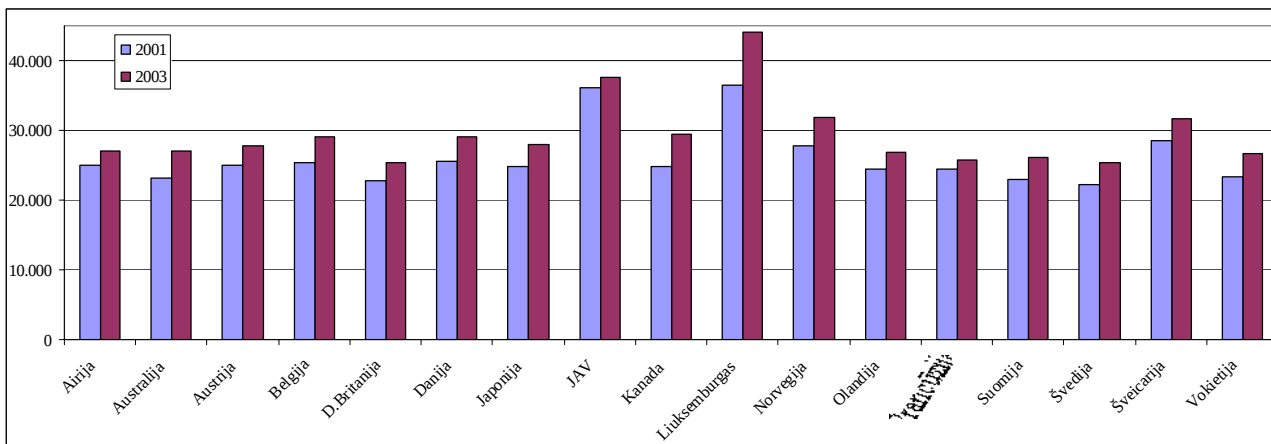
3.4.22 pav. III grupės valstybėse veikiančių mokslo ir technologijų parkų skaičius

Gausiausias mokslo ir technologijų parkų skaičius yra Pietų Korėjoje, tačiau pagal šių struktūrų darbuotojų skaičių, tenkanti vienam milijonui valstybės gyventojų, šioje grupėje pirmauja Islandija, kurioje yra 1,647 tokie darbuotojai. Palyginimui ES senosiose valstybėse milijonui valstybės gyventojų tenka 1,414 mokslo ir technologijų parkų darbuotojų.



3.4.23 pav. Darbuotojų skaičius mokslo ir technologijų parkuose, tenkantis 1 mln. valstybės gyventojų III grupės valstybėse

Mokslo ir technologijų parkų bei kitų analogiškų organizacijų tinklų raidos tendencijos IV grupės valstybėse. Šiai grupei priskiriamos valstybės, kurių ekonominis išsivystymo lygis yra aukščiausias. Visų šios grupės valstybių ekonomika analizuojamuoju laikotarpiu augo. 9 valstybės 2003 m. papildė šią grupę, didžiąja dalimi, tai senosios ES valstybės bei Kanada ir Japonija. Sparčiausiai analizuojamuoju laikotarpiu ekonomika augo Liuksemburge – 20%.

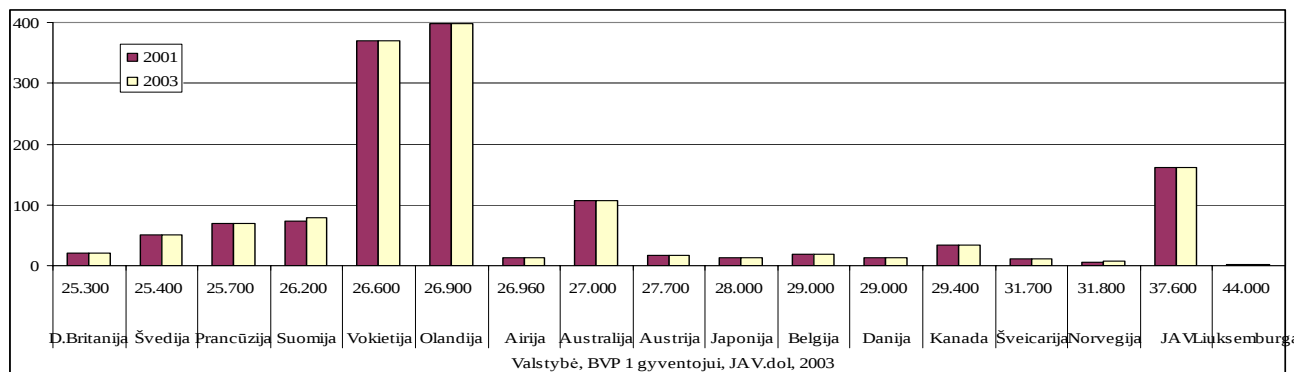


3.4.24 pav. BVP, tenkančio 1 valstybės gyventojui, dinamika IV grupės valstybėse

Mokslo ir technologijų parkai labiausiai paplitę Vokietijoje ir Olandijoje. Sparčiausias šių struktūrų augimo tempas yra Norvegijoje – 40%, nuo 5 mokslo ir technologijų parkų 2001 m. jų skaičius 2003 m. padidėjo iki 7. Atliekant koreliacinę analizę pastebėta, kad mokslo ir technologijų parkai nedaro žymios įtakos BVP didėjimui. Taigi, augimo tempai yra per daug spartūs, kad mokslo ir technologijų parkuose sukurtos technologijos galėtų turėti įtakos BVP augimui. Tačiau negalima atmesti ir prielaidos, jog valstybių su labai aukštu išsivystymo lygiu

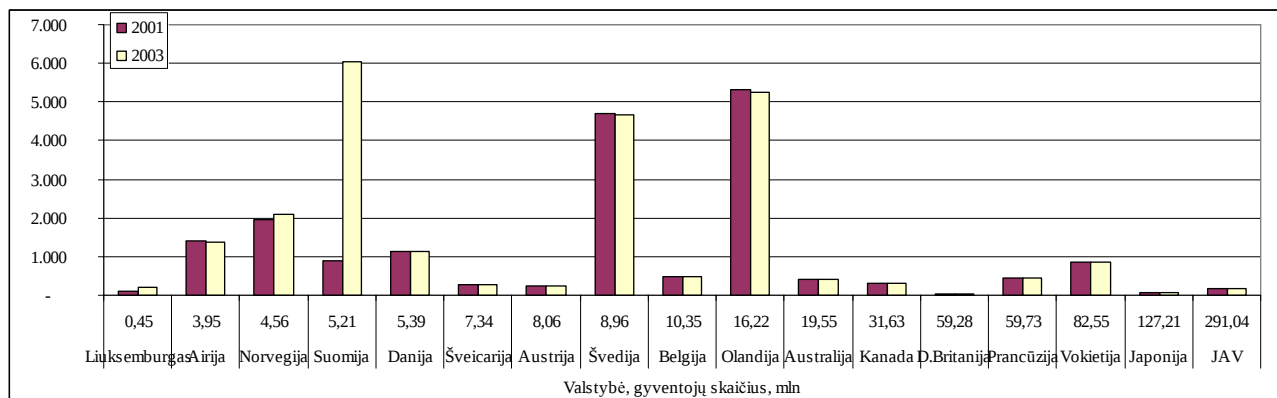
ūkio subjektams ekonomiškai labiau apsimoka užsakyti ir mokslo tyrimus atlikti žemesnio ekonominio išsivystymo valstybėse arba pirkti naujų technologijų ir gaminių licencijas.

Atliekant koreliacinę analizę, pagal kitus parametrus yra stebima valstybės gyventojų skaičiaus ir darbuotojų dirbančių mokslo ir technologijų parkų skaičiaus priklausomybė, *koreliacijos koeficientas lygus 0,3*.



3.4.25 pav. IV grupės valstybėse veikiančių mokslo ir technologijų parkų skaičius

Analizuojant mokslo ir technologijų parkų rodiklius pagal valstybių išsivystymo lygį, galima nustatyti pagrindinę tendenciją: BVP 1 gyventojui ir įvairių mokslo ir technologijų parkų rodiklių ryšiai yra stipresni, didėjant BVP. Šios struktūros labiausiai pasiteisina tose valstybėse, kuriose pakankamai aukštas pragyvenimo lygis t.y. kur BVP 1 gyventojui siekia 10 – 15 tūkst. JAV dol., o mokslo laboratorijose vykdomi tyrimai finansuojami ir remiami ne tik valdžios, bet ir verslo, paprastai čia verslas efektyviau naudojasi mokslo sukurtais rezultatais, inovacijomis. Kai verslas nebegali plėtotis netobulindamas technologijų, pradedama ieškoti sprendimų kartu su vietos mokslininkais, atsiranda poreikis remti studijas, mokslo tyrimus, nes verslininkai mato akivaizdžią naudą savo verslui.



3.4.26 pav. Darbuotojų skaičius mokslo ir technologijų parkuose, tenkantis 1 mln. gyventojų IV grupės valstybėse

Išryškėja ir kita tendencija, t.y. pasiekus dar aukštesnį valstybės ekonominės plėtros lygį, kai BVP 1 gyventojui viršija 15 tūkst. JAV dol., mažėja mokslo ir technologijų parkų vaidmuo valstybės ekonomikoje. Iš to darytina išvada, kad mokslo tyrimai tose valstybėse kainuoja brangiau ir ūkio subjektams ekonomiškai labiau apsimoka mokslo tiriamąją veiklą iškelti į mažiau turtingas valstybes, kurių ekonominė plėtra, taigi ir atlyginimai bei kiti su mokslo tyrimais susiję kaštai yra žemesnio lygio.

Lietuvai pirmiausia svarbu išsiugdyti tokius verslininkus, kurie suvoktų, kad pagrindines ir didžiausias pajamas duodantis verslas yra paremtas naujomis technologijomis ir inovacijomis. Aukštų technologijų pramonės įmonių produkcija 2003 m. Lietuvoje sudarė tik apie 16,9% visos

pramonės pardavimo apimčių. Strateginiuose dokumentuose pabrėžiama, kad aukštųjų technologijų pramonės įmonių dalį bendroje pramonės pardavimų struktūroje iki 2015 m. turi sudaryti 25–30 %. Atsižvelgiant į ES ir kitų šalių sėkmingą patirtį, taip pat atliktos analizės rezultatus, šiems tikslams pasiekti svarbų vaidmenį turėtų vaidinti mokslo ir technologijų parkų infrastruktūros plėtojimas Lietuvoje.

Apibendrinant mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų poveikio ekonominiam augimui tyrimus, jų rezultatus tikslinga pateikti suvestinės lentelės forma (3.4.1 lentelė).

3.4.1 lentelė. Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų poveikio ekonominiam augimui tyrimų rezultatų suvestinė

Valstybių grupė	Koreliacijos koeficientai	
	Veikiančių mokslo ir technologinių parkų skaičius su BVP 1 gyventojui	Mokslo ir technologijų parkuose dirbančių darbuotojų skaičius su šalies gyventojų skaičiumi
Grupės atsižvelgiant į socialinės, ekonominės ir kultūrinės aplinkos ypatumus		
Senosios ES narės	ryšys silpnas	0,26
Naujosios ES narės	0,93	ryšys silpnas
Visos ES narės	0,62	0,31
NVS	0,53	0,93
Azija	ryšys silpnas	0,99
Grupės atsižvelgiant į bendrąją šalių ekonominę gerovę		
BVP 1 gyventojui – nuo 5 iki 10 tūkst. JAV dol.	0,29	ryšys silpnas
BVP 1 gyventojui – nuo 10 iki 15 tūkst. JAV dol.	0,89	ryšys silpnas
BVP 1 gyventojui – nuo 15 iki 25 tūkst. JAV dol.	ryšys silpnas	0,50
BVP 1 gyventojui – daugiau kaip 25 tūkst. JAV dol.	ryšys silpnas	0,29

Iš šios lentelės duomenų matyti, kad didžiausias mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų poveikio ekonominiam augimui yra būdingas toms šalims, kuriuose BVP 1 gyventojui nuo 10 iki 15 tūkst. JAV dol. Šiai šalių grupei artimiausiu metu turėtų priklausyti beveik ar net visos Centrinės Europos šalys, tame tarpe ir Lietuva. Todėl tokio tipo organizacijų bei jų tinklų plėtra turi būti laikomas prioritetine priemone, skatinant tolimesnį ekonominį augimą.

Iš gautų rezultatų taip pat matyti, kad mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų veikloje vis plačiau įgyvendinamos informacinės technologijos, šios organizacijos yra visiškai orientuotos į žinių visuomenės standartus, todėl ryšys tarp šiose organizacijose dirbančių darbuotojų skaičiaus bei šalies gyventojų skaičiaus iš esmės nėra stiprus. Beje, pastaroji aplinkybė taip pat rodo, jog mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų plėtojimas yra svarbi prielaida ne tik kuriant bet ir ateityje modernizuojant žinių visuomenę.

3.5. MOKSLO IR TECHNOLOGIJŲ PARKŲ BEI ANALOGIŠKŲ ORGANIZACIJŲ VALDYMO TOBULINIMO PERSPEKTYVŲ NUSTATYMO TYRIMAS

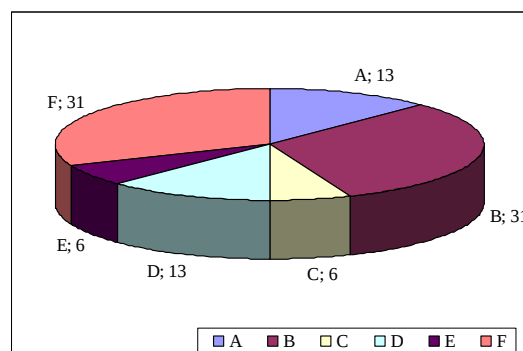
3.5.1. Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų valdymo tobulinimo perspektyvų nustatymo tyrimo, rezultatų charakteristika

Mokslo ir technologijų parkų bei analogiškų organizacijų valdymo tobulinimo perspektyvų nustatymo tyrimui skirtas anketos ir giluminio interviu klausimynas buvo sudaromas remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis, Europos Komisijos ataskaitomis, Pasaulio banko ir kitų pasaulinių organizacijų atliktų tyrimų oficialiomis ataskaitomis, taip pat įvairiais Lietuvoje galiojančiais teisės aktais bei kita oficialia informacija.

Tyrimo *objektas* – mokslo ir technologijų parkų padėtis ir jų steigimo skatinimo būdai Lietuvoje bei palyginimas su ES šalyse taikomais metodais.

Tyrimo *tikslas* – parinkti mokslo ir technologijų parkų veiklą apibūdinančius rodiklius ir, jais remiantis, įvertinti šių parkų padėtį, potencialą Lietuvoje bei skatinimo būdus, lyginant su ES šalimis, išanalizuoti mokslo ir technologijų parkų sistemos struktūrą Lietuvoje, jų veiklos teisinę ir finansinę padėtį bei apibendrinti prielaidas ir būdus galimam parkų tinklo kūrimui.

Mokslo ir technologijų parkuose, verslo inkubatoriuose, čia veikiančiuose ūkio subjektuose, valdžios bei savivaldos institucijose ir tarp esamų ir būsimų verslininkų buvo išplatinta 80 anketų, gauta atsakytų – 57, atsakymai į pateiktus klausimus siekia 71%. Iš pateiktų atsakymų respondentams buvo galima pasirinkti vieną, labiausiai tinkantį, norėta gauti kuo tikslesnius duomenis, apibūdinančius esamą mokslo ir technologijų parkų padėtį Lietuvoje bei optimalią jų plėtros kryptį. Gautų atsakymų sklaida yra gana plati, tačiau iš pirminės analizės ryškėja tendencija, jog vertinant esamą padėtį mokslo ir technologijų parkus bei verslo inkubatorius tiesiogiai atstovaujančios tikslinės grupės, ūkio subjektų bei administracijos atstovų atsakymai sudarydavo vieną grupę, o valdžios ir savivaldos institucijų atsakymai – atskirą grupę, tačiau ateities perspektyvų tendencijos išlieka panašios nepriklausomai nuo respondentų sąveikos su mokslo ir technologijų parkais.

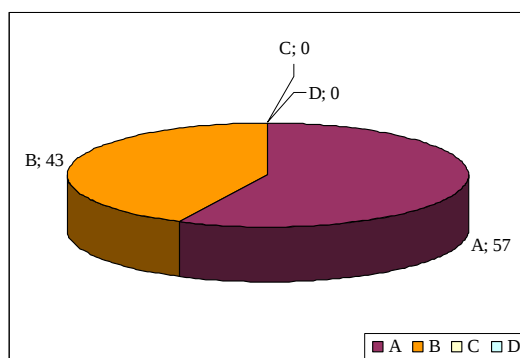


3.5.1 pav. Anketavimo ir giluminio interviu dalyvių pasiskirstymas pagal tikslines grupes, %:

- A – mokslininkai, siekiantys komercializuoti tyrimų rezultatus;
- B – valstybės ar savivaldos institucijų verslo plėtros srityje darbuotojai;
- C – ūkio subjektai, vykdančiai inovatyvią veiklą;
- D – ūkio subjektai, vykdančios inovatyvią veiklą verslo inkubatoriuje ar mokslo ir technologijų parke;
- E – aukštosios mokyklos absolventas, vykdančias ar planuojantis vykdyti komercinę veiklą aukštųjų technologijų arba inovacijų srityje;
- F – mokslo ir technologijų parkų bei verslo inkubatorių administracijos atstovai.

Labiausiai tyrimu ir atsakymais susidomėjo ir aktyviausiai nuomonę reiškė mokslo ir technologijų parkų bei verslo inkubatorių administracijos atstovai (žr. 3.5.1 pav.), geriausiai suvokdami parkuose veikiančių ūkio subjektų problemas, jie teikė pasiūlymų kaip spręsti problemas. Vangiausiai anketas pildė tikslinių grupių „Ūkio subjektai, vykdančios inovatyvią veiklą“ bei „Aukštosios mokyklos absolventai, vykdančios ar planuojančios vykdyti komercinę veiklą aukštųjų technologijų arba inovacijų srityje“. Pagal sąveiką su mokslo ir technologijų parku visus respondentus galima skirstyti į tris grupes:

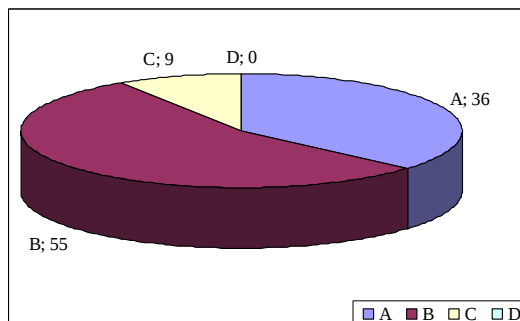
- mokslo ir technologijų parkų veiklą reglamentuojantys subjektai (B);
- mokslo ir technologijų parkų veiklą administruojantys subjektai (F);
- mokslo ir technologijų parkų veikloje tiesiogiai ir netiesiogiai dalyvaujantys arba ketinantys įsitraukti į šių struktūrų veiklą ūkio subjektai (A, C, D, E).



3.5.2 pav. Anketavimo ir giluminio interviu dalyvių žinios apie mokslo ir technologijų parkų veiklos prioritetus ir funkcijas, %:

- A – gerai žinau jų veiklos prioritetus bei funkcijas;
- B – žinau pagrindinius veiklos prioritetus bei funkcijas;
- C – esu girdėjęs apie mokslo ir technologijų parkus, bet tiksliai negalėčiau įvardinti jų veiklos tikslų ir uždavinių;
- D – nesusipažinęs.

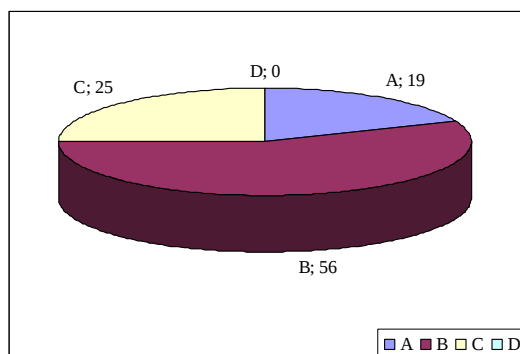
Visi atsakiusieji į anketos ir giluminio interviu klausimus gerai žinojo mokslo ir technologijų parkų veiklos Lietuvoje prioritetus ir funkcijas (žr. 3.5.2 pav.), iš to galima daryti prielaidą, jog respondentai gerai susipažinę su esama situacija ir jų atsakymai leis susidaryti realų vaizdą apie esamą situaciją, veiklos naudingumą ir perspektyvas.



3.5.3 pav. Pagrindinės mokslo ir technologijų parkų, veikiančių Lietuvoje, funkcijos, %:

- A – prisideda prie didelę pridėdamąją vertę kuriančių ūkio subjektų stiprinimo;
- B – padeda mokslo institucijoms komercializuojant jų sukurtus produktus;
- C – valstybės (savivaldybių) iniciatyva kuriamos neveiklios struktūros;
- D – jų veikla Lietuvoje neturi perspektyvų.

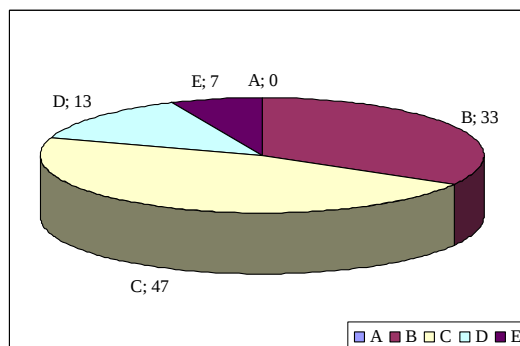
91% atsakiusiųjų (žr. 3.5.3 pav.) į anketos ir giluminio interviu klausimus sutiko, kad mokslo ir technologijų parkai Lietuvoje yra perspektyvūs ir šių organizacijų atliekamos funkcijos atitinka tas funkcijas, kurios yra numatytos 2003 m. Lietuvos Respublikos Vyriausybės patvirtintoje jų plėtros koncepcijoje. Didesnioji dalis (55%) respondentų mano, kad mokslo ir technologijų parkų pagrindinė funkcija yra spartinti fundamentinių tyrimų rezultatų komercializacijos procesus, o 36% respondentų įsitikinę, jog pagrindinė parkų funkcija yra padėti stiprinti didelę pridedamąją vertę kuriančius ūkio subjektus. Tačiau 9% sutikusių atsakyti respondentų atsakė neigiamai.



3.5.4 pav. Lietuvoje jau veikiančių mokslo ir technologijų parkų veiklos prioritetų ir funkcijų atitikimas tikslinių grupių poreikiams, %:

- A – visiškai atitinka;
- B – iš dalies atitinka;
- C – neatitinka;
- D – neturiu nuomonės.

Atsakymai į šį klausimą (žr. 3.5.4 pav.) aiškiai pasidalijo į dvi grupes: valstybės ar savivaldos institucijų atstovų bei ūkio subjektų, veikiančių mokslo ir technologijų parkuose ar vykdančių inovacinę veiklą ne šiose struktūrose, nuomonės kardinaliai išsiskyrė. 59% apklaustų valstybės ar savivaldos institucijų verslo plėtros srities darbuotojų atsakė, jos Lietuvoje veikiančios mokslo ir technologijų parkai visiškai atitinka tikslinių grupių poreikius, 41% šios grupės atstovų atsakė, jog šie poreikiai tenkinami iš dalies. Tačiau 68% ūkio subjektų, veikiančių ar planuojančių veikti inovacijų ir mokslo tyrimų komercializavimo srityje, teigė, jog parkai tik iš dalies tenkina jų poreikius, o 32% ūkio subjektų atsakė, jog šių struktūrų veiklos funkcijos ir prioritetai neatitinka jų poreikių.

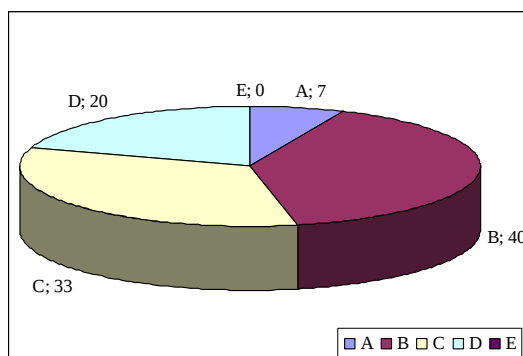


3.5.5 pav. Mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų kūrimo ir plėtojimo Lietuvoje ekonominės sąlygos, %:

- A – puikios; B – geros; C – vidutiniškos; D – blogos; E – beviltiškos.

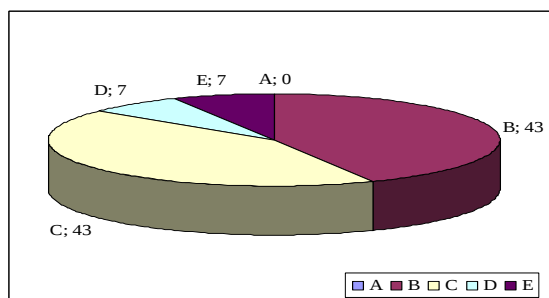
Ekonominių sąlygų mokslo ir technologijų parkams bei jų tinklams kurti nei vienas respondentas neįvardijo kaip puikių (žr. 3.5.5 pav.). 33% respondentų atsakiusių į anketos ir

giluminio interviu klausimus, mano, jog ekonominės sąlygos yra geros, tačiau didžiaja dalimi (85%) taip atsakė valstybės ir savivaldos institucijų atstovai bei mažesnioji dalis mokslo ir technologijų parkų administracijos atstovų (29%). Daugiau kaip pusė atsakiusių ūkio subjektų atstovų (52 proc.), valstybės ir savivaldos atstovai (15%) ir didžioji dalis parkų administracijos atstovų (71%) mano, jog ekonominės sąlygos mokslo ir technologijų parkams plėtoti yra vidutiniškos, 48% ūkio subjektų mano, kad ekonominės sąlygos yra blogesnės už vidutines, iš jų, kad ekonominės sąlygos yra blogos mano 30%, o kad beviltiškos – 18%. Nors Lietuvoje kelis metus iš eilės pastebimas bendrojo vidaus produkto augimas, o beveik pusė apklaustųjų ūkio subjektų atstovų mano, jog ekonominės sąlygos yra blogesnės už vidutines, galima daryti prielaidą, kad šie apklaustieji linkę apsidrausti nuo galimos rizikos, todėl aplinką vertina atsargiau, tikisi mažesnio savo verslo augimo arba tiesiog nerodo iniciatyvos, o laukia jos iš valdžios institucijų. Lietuvių tautai būdinga daug ką vertinti pesimistiškai, todėl ir ekonominės, socialinės aplinkos vertinimas yra nuosaikesnis.



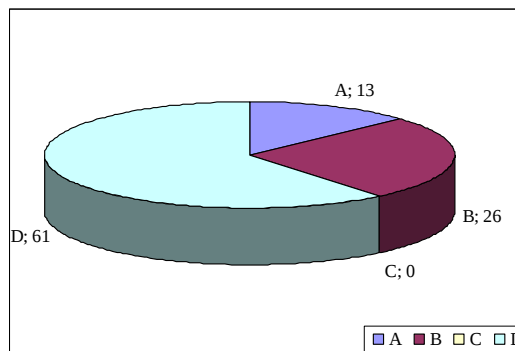
3.5.6 pav. Mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų kūrimo ir plėtojimo Lietuvoje organizacinės sąlygos, anketavimo ir giluminio interviu dalyvių nuomone, %
A – puikios; B – geros; C – vidutiniškos; D – blogos; E – beviltiškos.

47% apklaustųjų teigia (žr. 3.5.6 pav.), jog organizacinės sąlygos mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų kūrimui yra geresnės nei vidutiniškos, iš jų 12% valstybės ar savivaldos institucijų verslo plėtros srities darbuotojų bei mokslo ir technologijų parkų administracijos atstovų itin palankiai atsiliepė apie organizacines sąlygas, 13% ūkio subjektų bei 47% valstybės bei savivaldos atstovų, taip pat 76% nagrinėjamų struktūrų administracijos atstovų mano, jog organizacinės sąlygos yra geros. 86% atsakiusių ūkio subjektų atstovų mano, kad organizacinės sąlygos yra vidutiniškos arba blogos, kaip pagrindinę priežastį nurodydami, nepakankamą mokslo ir technologijų parkų administracijos atstovų kvalifikaciją, konkrečiau – gebėjimą inžinerines ar fundamentines žinias sujungti su vadybos žiniomis.



3.5.7 pav. Mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų kūrimo ir plėtojimo Lietuvoje teisinės sąlygos, anketavimo ir giluminio interviu dalyvių nuomone, %:
A – puikios; B – geros; C – vidutiniškos; D – blogos; E – beviltiškos.

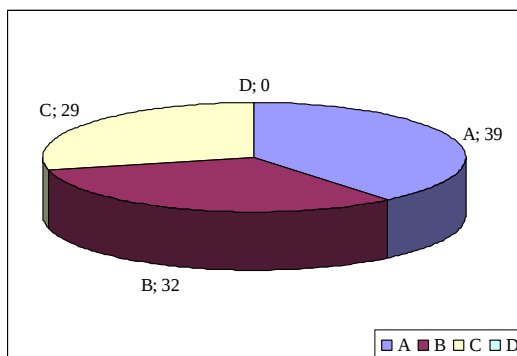
Teisines sąlygas mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų kūrimui ir plėtojimui Lietuvoje, kaip netrukdančias verslui įvardijo 86% visų atsakiusiųjų (žr. 3.5.7 pav.). Palankiau teises sąlygas vertino valstybės ir savivaldos atstovai (95%) bei mokslo ir technologijų parkų administracijos atstovai (52%). Didžioji dalis (43%) ūkio subjektų, vykdančių ar planuojančių vykdyti inovacinę veiklą ir veikiančių mokslo ir technologijų parkuose arba už jų ribų, teises sąlygas įvardijo kaip vidutines. Beviltiškomis šias sąlygas laiko 57% ūkio subjektų, veiklą vykdančių ne mokslo ir technologijų parkuose, taigi galima daryti prielaidą, jog šie ūkio subjektai skeptiškai žiūri į pačių mokslo ir technologijų parkų idėją arba yra nepakankamai susipažinę su jų veiklos principais. Priežasčių, kodėl teises sąlygas buvo nurodytos beviltiškos, minėtieji respondentai negalėjo komentuoti.



3.5.8 pav. Mokslo ir technologijų parkų veiklos pobūdžio ir specializacijos orientacija, %

- A – į vienos paskirties produktą;
- B – į produktų grupę;
- C – į neapibrėžtus produktus;
- D – į mokslo, studijų, gamybinių, infrastruktūrinių elementų sąveiką.

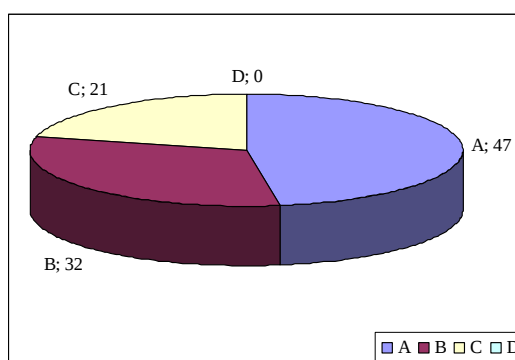
Aiškių grupių tarp atsakiusiųjų į šį klausimą negalima išskirti. Net 61% respondentų (žr. 3.5.8 pav.) atsakė, jog svarbiausia orientacija ir prioritetas yra mokslo, studijų, gamybinių ir infrastruktūrinių elementų sąveika, neišskiriant mokslo ir technologijų parkų pagal kuriamus produktus ar vykdomų fundamentinių tyrimų rūšis. Siauros specializacijos parkai Lietuvoje turi ateitį, daugiausia tokiai veiklai pritarė Ignalinos AE regiono verslo inkubatoriaus administracija ir čia veiklą vykdančios ūkio subjektai. Į produktų grupę orientuoti mokslo ir technologijų parkai Lietuvoje turėtų ateitį, – taip mano 26% atsakiusiųjų. Komentuodami šį pasirinkimą, respondentai minėjo, jog tikslinga mokslo ir technologijų parko veikloje sujungti giminingus skirtingų aukštųjų mokslo institucijų padalinius, tai leistų sustiprinti mokslo potencialą ir efektyviau išnaudoti bei optimizuoti turimus mokslo ir prototipų gamybos išteklius, todėl dar labiau suaktyvėtų mokslo ir technologijų perdavimo procesai.



3.5.9 pav. Mokslo ir technologijų parkų tinklų kūrimo tikslingumas, anketavimo ir giluminio interviu dalyvių nuomone, %:

- A – tikslinga jungtis į lokalų tinklą;
- B – tikslinga jungtis į ES tinklą;
- C – tikslinga jungtis į pasaulinį tinklą;
- D – netikslinga.

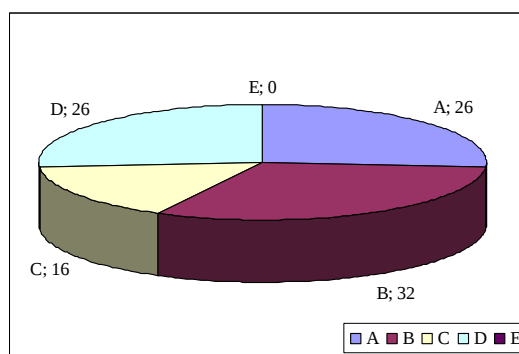
Visi apklausos dalyviai mano (žr. 3.5.9 pav.), jog Lietuvoje yra tikslinga plėtoti mokslo ir technologijų parkus. Atskiri struktūriniai vienetai, nekoordinuojantys savo veiklos, anot respondentų, yra neveiksnūs. Parkai turi būti suburti į tinklą, kurio tikslas koordinuoti, plėsti, optimizuoti mokslo ir technologijų perdavimą į pramonę. Nuomonės į kokią tinklą jungtis yra tikslingiausia, pasidalijo beveik po lygiai. Pagal sąveiką su mokslo ir technologijų parkais sunku išskirti tam tikras grupes, dauguma atsakiusių reprezentuoja bendrą nuomonę. Komentuojant jungimosi scenarijus, nuomonės skyrėsi: 83% respondentų mano, jog Lietuvos nacionalinis tinklas turi įsiliesti į ES ar panašias pasaulines struktūras, o likusi dalis (17%) siūlo, jog atskiri mokslo ir technologijų parkai turi savarankiškai siekti narystės tarptautiniuose tinkluose.



3.5.10 pav. Tolesnės mokslo ir technologijų parkų kūrimo ir plėtojimo perspektyvos Lietuvoje, anketavimo ir giluminio interviu dalyvių nuomone, %:

- A – sujungti į nacionalinį tinklą;
- B – tikslinga specializuoti pagal tyrimų sritis;
- C – regioninė specializacija;
- D – perspektyvų nėra.

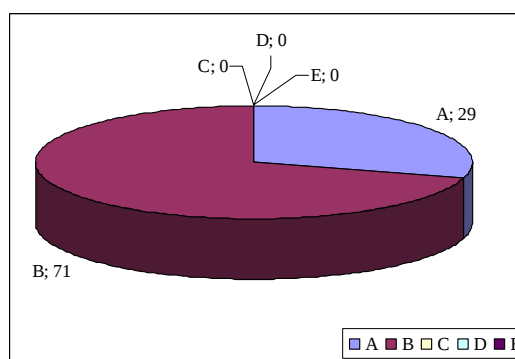
Daugelis respondentų – 47% atsakė (žr. 3.5.10 pav.), jog tikslinga šias struktūras jungti į bendrą nacionalinį tinklą, neskaidant pagal tyrimų sritis ar regioninę priklausomybę. Anot atsakiusių, Lietuvos tiek teritorija, tiek mokslo potencialas, suskaldžius į smulkesnes dalis, nebus optimaliai panaudojamas ir patrauklus užsienio partneriams. 32% respondentų, teigė, jog parkus tikslinga jungti į tinklus pagal jų tyrimų specializaciją, tai leistų sujungti ir optimizuoti konkrečios srities tyrimus ir padėtų geriau įsitvirtinti ES ir pasaulinėje rinkoje. Buvo minima informacinių technologijų, lazerių, biotechnologijos srities specializacija. Pagrindinė šio siūlymo idėja – paversti konkurentus partneriais ir taip gauti kuo didesnę sinerginį efektą. Už regioninę specializaciją pasisakė 21% respondentų, traukos centrais įvardydami stambiausias Lietuvos aukštojo mokslo institucijas. Respondentų nuomone užtenka 3 centrų – Vilniaus, Kauno ir Klaipėdos, nes per smulkus suskaidymas neduos norimo efekto. Dauguma pasisakiusių už regioninę specializaciją, teigė, jog būtų tikslinga steigti mokslo ir technologijų parkus pagal istoriškai susiklosčiusią orientaciją, pvz.: Vilnius – fundamentiniai mokslai, biotechnologijos, statyba, aviacija ir pan., Kaunas – medžiagotyra, informacinės technologijos ir pan., Klaipėda – marinistika.



3.5.11 pav. Internacionalizacijos būdai, tikslingi mokslo ir technologijų parkų tinklų veikloje, %:

- A – kooperavimasis tyrimų srityje;
- B – partnerių iš užsienio šalių (užsienio investuotojai) pritraukimas;
- C – veiklos rezultatų sklaida užsienyje;
- D – parko dalyvavimas tarptautinėse organizacijose, tinkluose, programose;
- E – kita.

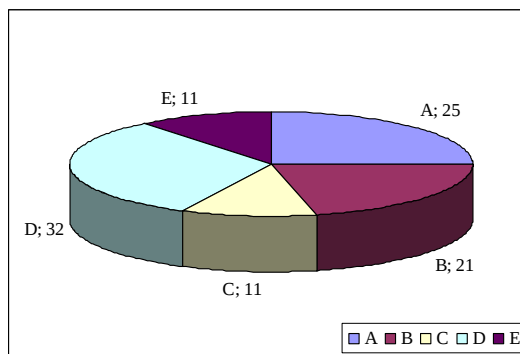
Buvo sudėtinga išrinkti vieną atsakymą į šį klausimą (žr. 3.5.11 pav.), respondentų nuomone visos išvardytos veiklos reikalingos ir svarbios skatinant mokslo ir technologijų parkų internacionalizaciją. Respondentai replikavo, kad daugelis šių veiklų koreliuoja tarpusavyje, vienos veiklos rezultatas yra impulsas pradėti kitą veiklą. Tačiau pats svarbiausias vis dėl to buvo užsienio investuotojų pritraukimas į mokslo ir technologijų parkų veiklą, tai būtų pirminis ir stipriausias impulsas aktyvinti technologijų perdavimo internacionalizaciją.



3.5.12 pav. Tikslingumas įtraukti į kitą Bendrojo programavimo dokumento mokslo ir technologijų parkų infrastruktūros finansavimą iš struktūrinių fondų lėšų, %:

- A – taip, tikslinga;
- B – taip, finansavimas turi būti mišrus su privačiomis lėšomis;
- C – ne, mokslo ir technologijų parkų infrastruktūra turi būti remiama tik iš privačių fondų;
- D – ne, Lietuvos ekonomikos prioritetai – kiti;
- E – kita.

Visi atsakiusieji mano, jog struktūrinių fondų parama mokslo ir technologijų pažangai yra būtina. Net 71% respondentų pareiškė (žr. 3.5.12 pav.), kad papildomai pritraukiamos ir privačios lėšos leis labiau skatinti technologijų perdavimą, privataus kapitalo atsiradimas skatins vykdyti ekonomiškai naudingus projektus, optimizuoti laiko, gamybinių bei žmogiškųjų išteklių panaudojimą. Kad atsipirktų investicijos verslo pusė būtų suinteresuota fundamentinių tyrimų rezultatų komercializavimu. Struktūrinių fondų lėšos ir privataus kapitalo pritraukimas būtų tarsi bazė inovaciniams projektams finansuoti.



3.5.13 pav. Veiksniai, galintys padidinti mokslo ir technologijų parkų veiklos efektyvumą, %:

- A – rizikos kapitalo fondų dalyvavimas jų veikloje;
- B – mokslo tyrimų valstybinio finansavimo didėjimas;
- C – fundamentinių mokslo tyrimų aktyvinimas;
- D – reikia iš esmės pertvarkyti mokslo ir technologijų parkų veiklą;
- E – kita.

Lietuvoje dar neegzistuojančios struktūros – rizikos kapitalo fondo atėjimas į mokslo ir technologijų parkų sistemą padidintų šių struktūrų veiklos efektyvumą, taip mano 25% respondentų (žr. 3.5.13 pav.). Daugelis respondentų šį pasirinkimą komentavo taip: jog privataus kapitalo atėjimas per rizikos kapitalo fondus turėtų smarkiai sujudinti analizuojamu laikotarpiu vykstančius fundamentinius tyrimus, būtų skatinami tie tyrimai, kurie duoda konkretų komercializavimui tinkamą rezultatą. Dalis respondentų (21%) tikisi pagalbos iš valstybės, galima pabrėžti, jog šį atsakymą rinkosi mokslininkai, kurie siekia komercializuoti tyrimų rezultatus, tačiau šios veiklos neperkėlė į mokslo ir technologijų parką ar verslo inkubatorių.

Didžiausia respondentų grupė (31%) atsakė, jog būtina iš esmės pertvarkyti mokslo ir technologijų parkų veiklą. Dažniausiai šį atsakymą minėjo mokslo ir technologijų parkų administracijos atstovai bei ūkio subjektai, veikiantys šiose struktūrose. Kaip pagrindinis priekaištas dabartinei sistemai buvo tai, jog mokslo ir technologijų parkai analizuojamu laikotarpiu vykdė tik verslo inkubatorių, konsultantų bei parodų organizatorių funkcijas, tačiau pagrindinės, technologijų perdavimo agentūros funkcijos jie nevykdė. Todėl siūloma atlikti visų Lietuvoje veikiančių mokslo ir technologijų parkų bei verslo inkubatorių akreditaciją ir, nustatčius veiklos sritis ir funkcijas, iš naujo patvirtinti įstaigų veiklos programas.

Kaip galimus kitus būdus mokslo ir technologijų parkų veiklos efektyvumui skatinti 11% respondentų minėjo:

- mokesčių lengvatas veikiantiems šiose struktūrose ūkio subjektams;
- vieningos inovacijų paramos infrastruktūros (mokslo ir technologijų parkai, inovacijų centrai, verslo konsultavimo centrai, patentų biurai ir pan.) sistemos, pagrįstos geros praktikos pavyzdžiais, sukūrimą;
- mokslo ir technologijų parkų administracijos personalo kvalifikacijos kėlimą.

3.5.2. Mokslo ir technologijų parkų plėtros prielaidų ir trikdžių analizė

Atlikus anketavimą ir giluminį interviu, skirtą mokslo ir technologijų parkų tinklų kūrimui, paaiškėjo tam tikros problemos, su kuriomis susiduria mokslo ir technologijų parkai bei juose veikiantys ūkio subjektai, taip pat su šiomis struktūromis susijusių ekspertų nuomonė apie galimas mokslo ir technologijų parkų plėtros perspektyvas struktūrizuojant optimizuotų technologijų perdavimo procesus.

Mokslo ir technologijų parkų tinklų kūrimo ir plėtojimo tikslų ir uždavinių sampratos analizė. Atlikus anketavimą ir giluminį interviu paaiškėjo, jog mokslo ir technologijų parkų tinklų *kūrimo ir steigimo tikslai* yra:

- aukštojo mokslo institucijų, tyrimo institutų ir gamybos bei verslo ryšių sutvirtinimas;
- technologijų bei prototipų gamybai, instrumentų ir schemų verslo organizavimo sistemoms sukūrimas;
- inovacinės kultūros Lietuvoje puoselėjimas.

Norint, kad mokslo ir technologijų parkų tinklų veikla būtų sutelkta į technologijų perdavimo procesų optimizavimą, turi būti nustatomi šie *veiklos tikslai*:

- sudaryti palankias sąlygas aukštojo mokslo institucijų tiriamųjų institutų, pramonės ir verslo įmonių bendradarbiavimui ir kooperacijai;
- skatinti technologiškai orientuotus smulkaus ir vidutinio verslo subjektų, kuriančių ir gaminančių produktus, plėtrą;
- plėtoti ryšius tarp mokslo, mokymo institucijų ir pramonės verslo;
- plėtoti ekonominį ir mokslo bendradarbiavimą gaminant aukštos kokybės produktus;
- sukurti naujų darbo vietų aukštos kvalifikacijos specialistams bei mokslo darbuotojams;
- konsultuoti verslo įmones verslo planavimo, rinkodaros, technologijų vadybos, ekonominės analizės ir kitose srityse;
- pritraukti į regioną tarptautinių fondų, užsienio kapitalo ir vidaus kapitalo investicijas, plečiant informacinių technologijų įmonių koncentraciją;
- skatinti informacinės technologijos verslo produkcijos bei naujų technologijų eksportą;
- skatinti informacinės visuomenės plėtrą.

Respondentai, dalyvavę anketavime ir giluminiame interviu, nurodė, jog tam, kad mokslo ir technologijų parkai bei jų tinklai geriau įgyvendintų jiems keliamus tikslus, turi būti iškelti *uždaviniai*:

- skatinti didelių ūkio subjektų, smulkių ir vidutinio ūkio subjektų bendradarbiavimą modernizuojant naudojamas technologijas;
- sukurti inovacijoms plėtoti ir inovacijų įmonėms steigti palankią aplinką (parama verslo pradžiai, verslo rizikos ir verslo plėtos išlaidų mažinimas, rinkodaros paslaugų teikimas);
- pritraukti į regioną užsienio ir vidaus kapitalo investicijas, didinant regione aukštųjų technologijų įmonių koncentraciją;
- skatinti steigti naujas darbo vietas, visų pirma aukštos kvalifikacijos specialistams;
- organizuoti specialistų perkvalifikavimą.

Mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų kūrimo ir plėtojimo ekonominių, organizacinių ir teisinių sąlygų analizė. Nors Lietuvos inovacinę veiklą plėtojančių ūkio subjektų infrastruktūra atrodo yra pakankama ir neatsilieka nuo panašaus ekonominio lygio valstybių infrastruktūros, tačiau atlikus anketavimą ir giluminį interviu paaiškėjo, kad *esama mokslo ir technologijų parkų struktūra neatitinka* ūkio subjektų, plėtojančių inovacinę veiklą, *prioritetų ir neatlieka funkcijų*, kurias turėtų atlikti.

Siekdama skatinti inovacinius procesus ES, 1996 m. lapkričio 20 d. Europos Komisija patvirtino Pirmąjį Europos inovacinių veiksmų planą (The first Action Plan for Innovation in Europe). Šiame strateginiame dokumente buvo pateikta bendroji inovacinių procesų Europoje skatinimo schema. Jame numatytos trys svarbiausios veiksmų kryptys, pabrėžiant ir mokslo ir technologijų parkų steigimo ir plėtojimo skatinimą, technologiškai orientuotų ūkio subjektų stiprinimo būtinumą:

- inovacijų kultūros plėtojimas;
- inovacijoms palankios aplinkos kūrimas;

- mokslo tyrimų orientavimas į verslo inovacijas.

Vėliau ES inovacijų politikos strateginiai tikslai buvo suformuluoti Europos Tarybos viršūnių susitikime Lisabonoje 2000 m. kovo mėn. ES užsibrėžė naują strateginį tikslą – iki 2010 m. tapti konkurencingiausia ir dinamiškiausia žiniomis grįsta ekonomika pasaulyje, garantuojančia subalansuotą ekonomikos augimą, daugiau ir geresnių darbo vietų bei socialinį suartėjimą. Žinių visuomenės ekonomikos varomoji jėga yra intelektualios (aukštos) technologijos, kurias kurti efektingai padeda mokslo ir technologijų parkai ir kitos ūkinės inovacinės struktūros.

Vienas naujausių Europos Komisijos dokumentų inovacijų politikos srityje yra 2003 m. kovo 11 d. komunikatas „Inovacijų politika: atnaujinant bendrijos požiūrį pagal Lisabonos strategiją“ (Innovation policy: updating the Union's approach in the context of the Lisbon strategy). Jis parengtas atsižvelgiant į ES vykstančius struktūrinius pokyčius ir problemų bei priemonių, taikomų inovacijoms skatinti skirtingose ekonominėse erdvėse, skirtumus. Patvirtindamas Lisabonos strategijos teiginį, kad mokslo tyrimai ir eksperimentinė plėtra yra inovacijų pagrindas, ir Europos Taryboje Barselonoje 2002 m. priimtą Europos valstybių vyriausybės nutarimą iki 2010 m. padidinti išlaidas mokslo tyrimams ir eksperimentinei plėtrai iki 3% BVP, kartu restruktūrizuojant Europos mokslo tyrimų rinką, siekiant jos aukšto mobilumo, konkurencingumo, šis komunikatas pažymi, kad yra daug kitų inovacijų formų, tokių, kaip organizacijos valdymo modelio pakeitimas, naujovės įmonės veiklos strategijoje, personalo mokymo organizavimas, kurioms neskiriama reikiamo dėmesio.

Analizuojamu laikotarpiu daugelis ekonomiškai išsivysčiusių valstybių ypač daug dėmesio skiria mokslo ir technologijų parkų plėtrai. Kiekvienoje valstybėje parkų plėtra grindžiama esamu mokslo ir technologijų potencialu, vyriausybės, savivaldybės institucijų, privačių subjektų ir bendruomenės palaikymu, jų finansine parama. Remdamos parkų veiklą, valstybės skatina mokslo ir technologijų pažangą, ūkio struktūros pokyčius, didina konkurencingumą, sprendžia socialines ir užimtumo problemas.

Lietuvoje inovacijų infrastruktūrai yra priskiriamos:

- mokslo institucijos;
- inovacijų ir verslo centrai;
- mokslo ir technologijų parkai;
- verslo inkubatoriai, verslo plėtros agentūros;
- asociatyvinės verslo organizacijos.

Visos minėtos institucijos teikia specializuotas inovacijų paslaugas.

Pagrindinės valstybinės institucijos inovacijų politikos kūrimo ir įgyvendinimo srityje yra LR Ūkio ministerija, atsakinga už inovacijas pramonėje ir privačiame sektoriuje, bei LR Švietimo ir mokslo ministerija (Mokslo ir studijų departamentas), kuri skatina inovacijų potencialo augimą, įskaitant žmogiškuosius išteklius ir iš dalies jų rezultatų komercializavimą.

Atlikta analizė parodė, kad Lietuvos Respublikos Vyriausybė yra patvirtinusi nemažai programų, koncepcijų, nutarimų, skatinančių MTP steigimą ir jų veiklos dalinį subsidijavimą. LR Ūkio ministerijoje įsteigtas Inovacijų ir technologijų skyrius, kuriam pavesta MTP veiklos gairių tobulinimas, veiklos koordinavimas ir propagavimas.

Pagrindiniai teisės aktai ir nutarimai reglamentuojantys MTP steigimą, veiklą ir paramos teikimo sąlygas, yra:

- Inovacijų versle programa 2003–2006 m.
- Mokslo ir technologijų parkų plėtros koncepcija.
- Aukštųjų technologijų plėtros programa.
- Lėšų verslo konkurencingumui didinti, skatinant inovacijų ir naujų technologijų diegimo, skyrimo tvarka.

- Lėšų, skirtų verslo inkubatorių bei mokslo ir technologijų parkų steigimui, įsikūrimo ir veiklos išlaidoms iš dalies dengti, naudojimas.
- Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. spalio 1 d. nutarimu Nr.1539 „Dėl mokslo ir technologijų komisijos sudarymo ir jos patvirtinimo“ (Valstybės žinios, 2002, Nr.96-4201).
- Lietuvos bendrasis programavimo dokumentas, 2004 – 2006m.

Finansinė ir valstybės parama teikiama valstybės institucijų lėšomis subsidijuojant parkų pastatų statybą, rekonstravimą, remontą, ilgalaikio turto įsigijimą ir teikiant paslaugas parko remiamoms įmonėms. Parkams, kurių vienas iš steigėjų yra valstybės ar savivaldybės institucija, gali būti panaudos pagrindais perduotas valstybės ir savivaldybių turtas. Parkų steigimas ir plėtra gali būti finansuojama bendromis PHARE ir kitų Europos Sąjungos programų ir struktūrinių fondų lėšomis.

Mokslo ir technologijų parkų realiai įgyvendintų ir perspektyvių modelių analizė.

Mokslo ir technologijų parkų dalyviai, jų funkcijos, interesai. Pastaruoju metu Lietuvoje veikia 7 MTP. Kadangi jų veikla yra pradinėje stadijoje, paslaugų paketai juose įsikūrusioms ar įsikursiančioms įmonėms tik pradedami formuoti, komplektuojamas personalas, užmezgami verslo ryšiai, todėl jų veiklą vertinti yra gana sunku. Analizuojamu laikotarpiu veikiančiuose parkuose jau yra įsikūrę keliasdešimt nedidelių į technologijas orientuotų įmonių, kurios, Ūkio ministerijos duomenimis, sėkmingai vykdo savo veiklą. Parkų veiklą stebės, jos rezultatus vertins Ūkio ministerija, kuri yra numačiusi parengti MTP monitoringo tvarką.

Valstybės parama parkams steigti ir plėtoti nuo paramos verslo inkubatoriams skiriasi tuo, kad per paramą verslo inkubatoriams remiamos pradedančios veiklą įmonės, o per paramą parkams – inovacijai ir technologijų plėtrai reikalinga infrastruktūra.

Sėkmingą mokslo ir technologijų parkų veiklą dažniausiai lemia šie jų infrastruktūros elementai:

- pakankamo dydžio žemės teritorija ir pastatai, skirti parko remiamoms įmonėms įsikurti ir sudarantys palankias sąlygas bendradarbiauti mokslo ir verslo visuomenei;
- glaudūs ryšiai su aukštojo mokslo institucijomis ir valstybinėmis arba privačiomis mokslo ir tyrimų įstaigomis, suinteresuotomis technologijų perdavimu ir tyrimų rezultatų komercializavimu;
- organizacijos, teikiančios teisinės, konsultavimo ir kitas paslaugas parke įsteigtoms įmonėms;
- parko sudėtyje esantys technologijų verslo inkubatoriai, teikiantys pagalbą kitiems įsteigtoms įmonėms.

Atlikus anketavimą ir giluminį interviu, galima būtų išskirti šiuos (žr. 3.5.1 lentelę) mokslo ir technologijų parkų dalyvius, jų funkcijas ir interesus.

3.5.1 lentelė. Mokslo ir technologijų parkų dalyvių funkcijos ir interesai

Dalyvis	Funkcijos	Interesai
Mokslo ir technologijų parko administracija	Veiklos organizavimas ir koordinavimas	- parko veiklos optimizavimas - parko dalyvių veiksmų koordinavimas, optimizuojant jų potencialo panaudojimą
Aukštojo mokslo institucija (arba jos padalinys)	Steigėja	- mokslo potencialo panaudojimas ir didinimas - mokslo tyrimai
Valdžios institucija (savivaldybės ar valstybinė)	Steigėja	- regiono (valstybės) ūkio plėtra - nedarbo lygio mažinimas

3.5.1 lentelės tęsinys kitame puslapyje

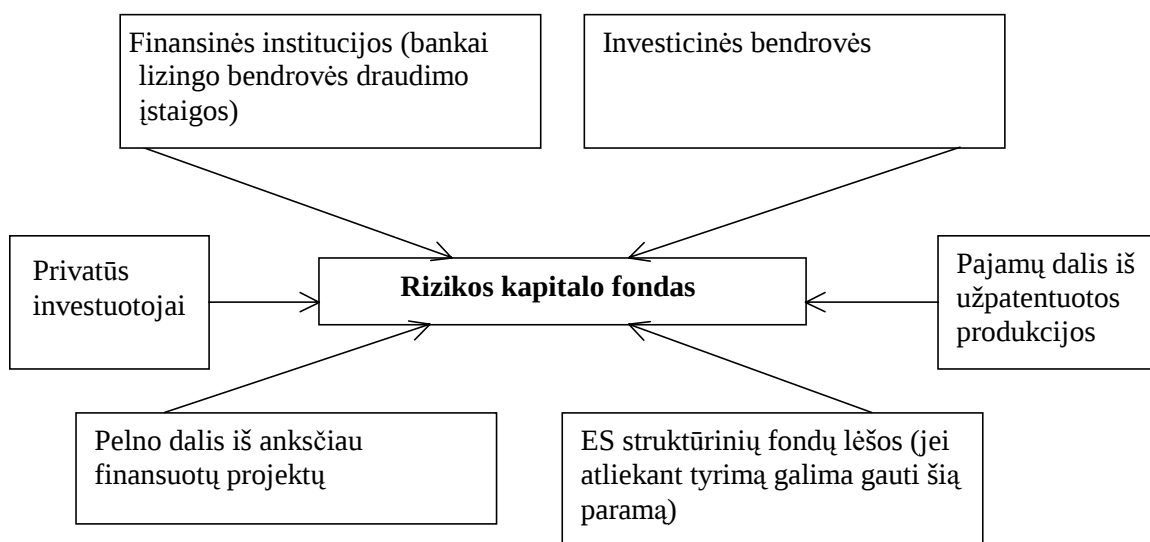
3.5.1 lentelės tęsinys

Tyrimo institucija	Tyrimai	- mokslo potencialo panaudojimas ir didinimas - dalyvavimas mokslo tyrimuose ir programose
Rizikos kapitalo fondas	Atliekamų tyrimų ir prototipų gamybos finansavimas	- sėkminga komercinė veikla - atliekamų mokslo tyrimų rizikos sumažinimas, ją paskirstant fondo dalyviams
Technologiškai orientuoti ūkio subjektai	Inovacijų komercializacija	- sėkminga komercinė veikla - produkto komercializavimas
Verslo inkubatorius	Pagalba pradedantiems technologiškai orientuotiems ūkio subjektams	- maksimalus skaičius sėkmingai veikiančių technologiškai orientuotų ūkio subjektų
Technologijų perdavimo agentūra	Tarpininkavimas tarp verslo ir mokslo	- tyrimo objekto techninės užduoties rengimas ir įgyvendinimas - užsakymų atlikti tyrimus ir pagaminti prototipą kiekio maksimizavimas ir atlikimo laikotarpio bei sąnaudų optimizavimas
Eksperimentinės gamybos laboratorija – dirbtuvės	Gaminio prototipo konstravimo ir gamybos darbai	- gaminio prototipo gamybos organizavimas, koordinavimas ir optimizavimas - gaminio prototipo patentavimas - gaminio prototipo pardavimas dideliems gamybos ūkio subjektams
Konsultacinės paslaugas teikiantys ūkio subjektai	Parko dalyvių konsultavimas	- sėkminga komercinė veikla

Anketavimo ir giluminio interviu rezultatų pagrindu galima teigti, jog parkuose įsteigtiems ar ketinamiems steigti ūkio subjektams turėtų būti siūlomos specialios paslaugos:

- konsultacijų ir rinkodaros paslaugos, padedančios spręsti įvairius teisinius, finansinius klausimus, rengti verslo planus, inovacijų projektus, dokumentus, kurių reikia projektų finansavimui iš įvairių fondų ir programų gauti;
- priejimas prie įvairių duomenų bazių, elektroninių bibliotekų, kitos verslui svarbios informacijos;
- tęstinio mokymo ir darbuotojų kvalifikacijos kėlimo organizavimas;
- technologijų verslo inkubavimo paslaugos pradedantiems verslininkams.

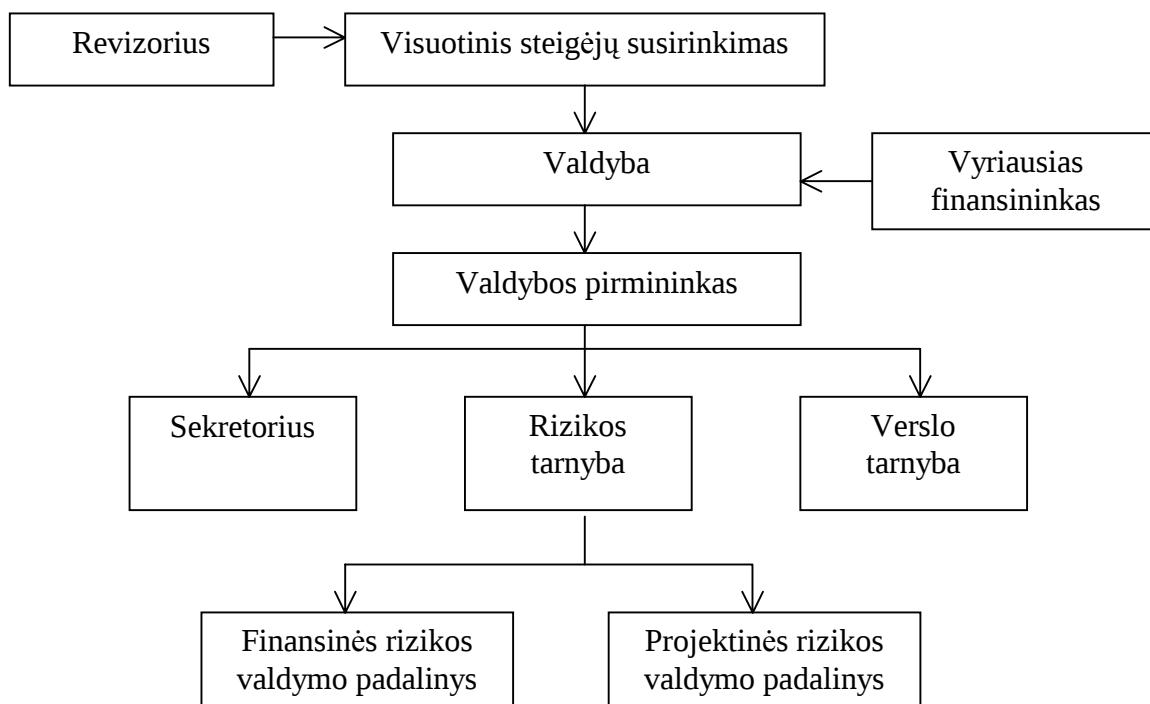
Anketavimo ir giluminio interviu respondentai kaip vieną iš galimų būdų aktyvinti mokslo ir technologijų parkų veiklą nurodė rizikos kapitalo fondų dalyvavimą parko veikloje, ar bent jau šių struktūrų įsitraukimą į technologijų perdavimo procesus. Šie fondai galėtų tapti alternatyvia ar koofinansavimo priemone, vykdant fundamentinius tyrimus ir komercializuojant jų rezultatus.



3.5.14 pav. Rizikos kapitalo fondo lėšų kaupimo schema

Tokių paslaugų teikimo infrastruktūra Lietuvoje neišspręsta.

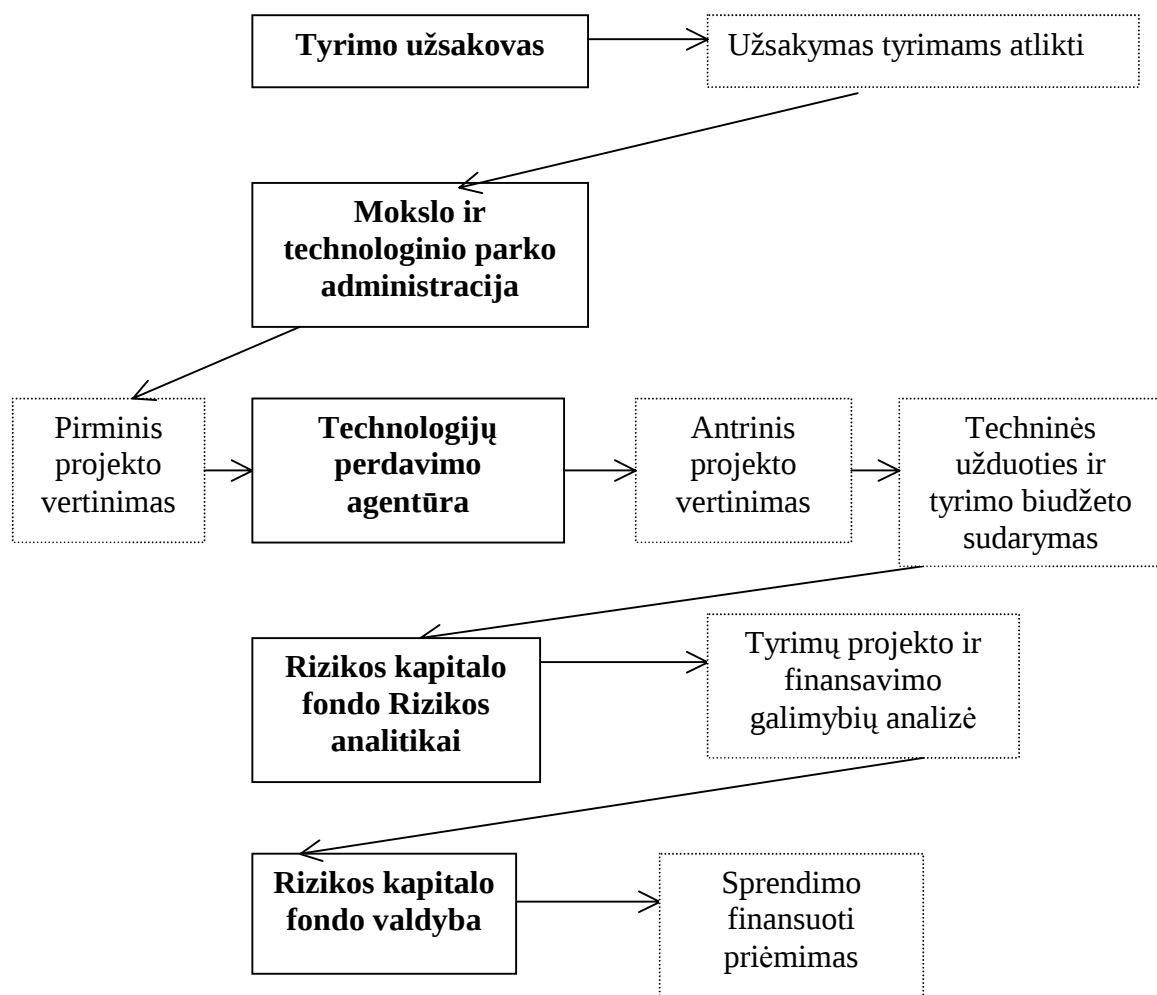
Rizikos kapitalo fondas – pelno siekianti įmonė, kurios tikslas prisiimti ir sumažinti tyrimus užsakančių ir tyrimus atliekančių ūkio subjektų finansinę riziką.



3.5.15 Rizikos kapitalo fondo organizacinė schema

Rizikos kapitalo fondas projektinės rizikos valdymo padalinį gali samdyti iš mokslo ir technologijų parko ar kitų ūkio subjektų, kurie pagal savo veiklos specifiką geriausiai gali išanalizuoti ir įvertinti būsimuosius tyrimus: jų objektą, eigą bei būsimą finansinę sėkmę. Rizikos kapitalo fondo finansavimas galėtų būti:

- paskolos suteikimas tyrimus atliekantiems ūkio subjektams;
- tyrimus atliekančių ūkio subjektų vertybinių popierių (akcijų) įsigijimas, siekiant dalyvauti ūkio subjekto valdyme bei vėliau vertybinius popierius parduoti kitam investuotojui ar pačiam ūkio subjektui.



3.5.16 pav. Finansavimo rizikos perkėlimo rizikos kapitalo fondui schema

Mokslo ir technologijų parkų organizavimo ir valdymo tobulinimo galimybės. Atlikus anketavimą ir giluminį interviu paaiškėjo, jog respondentai nebuvo patenkinti esamu mokslo ir technologijų parkų veiklos organizavimu bei valdymu.

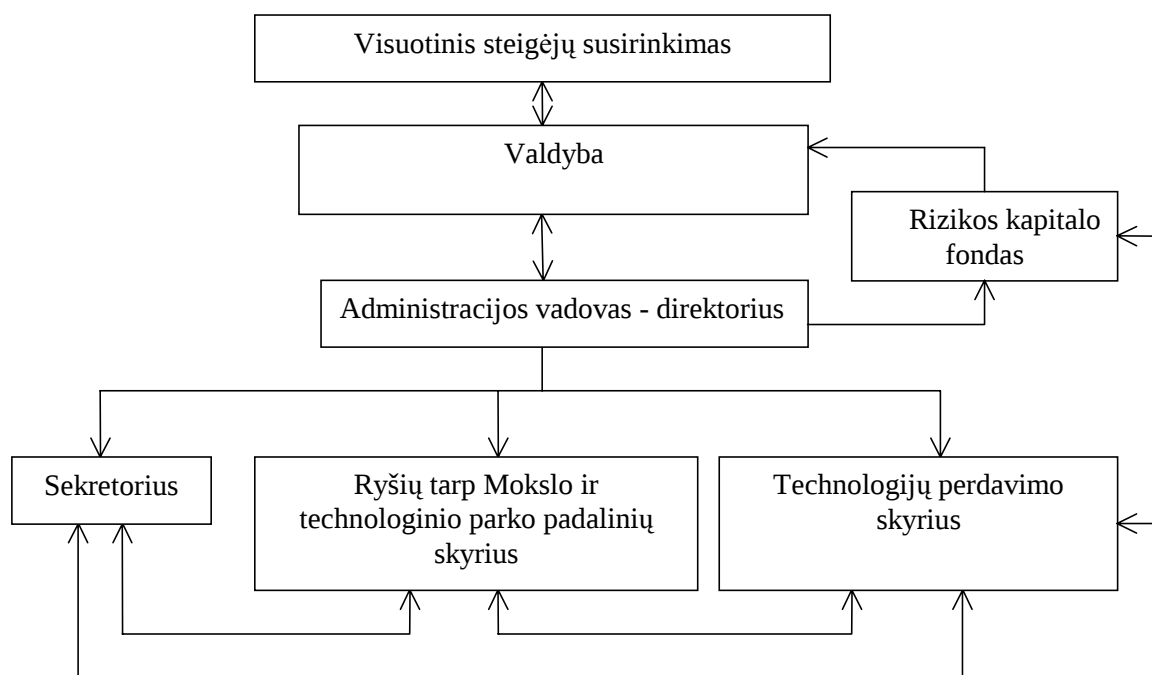
Mokslo ir technologijų parko veiklos organizavimas priklauso nuo veiklos specializacijos. Visos veiklos organizavimo formos turi vieną bendrą ypatybę – mokslo ir technologijų parko administracija atlieka parko veiklos organizatoriaus ir koordinatoriaus funkciją bei atsiskaito steigėjams už parko veiklą.

Galimi įvairūs mokslo ir technologijų parko veiklos organizavimo ir valdymo modeliai:

- kai parkas veikia aiškiai apibrėžtoje teritorijoje;
- kai parkas veikia negriežtai apibrėžtoje teritorijoje .

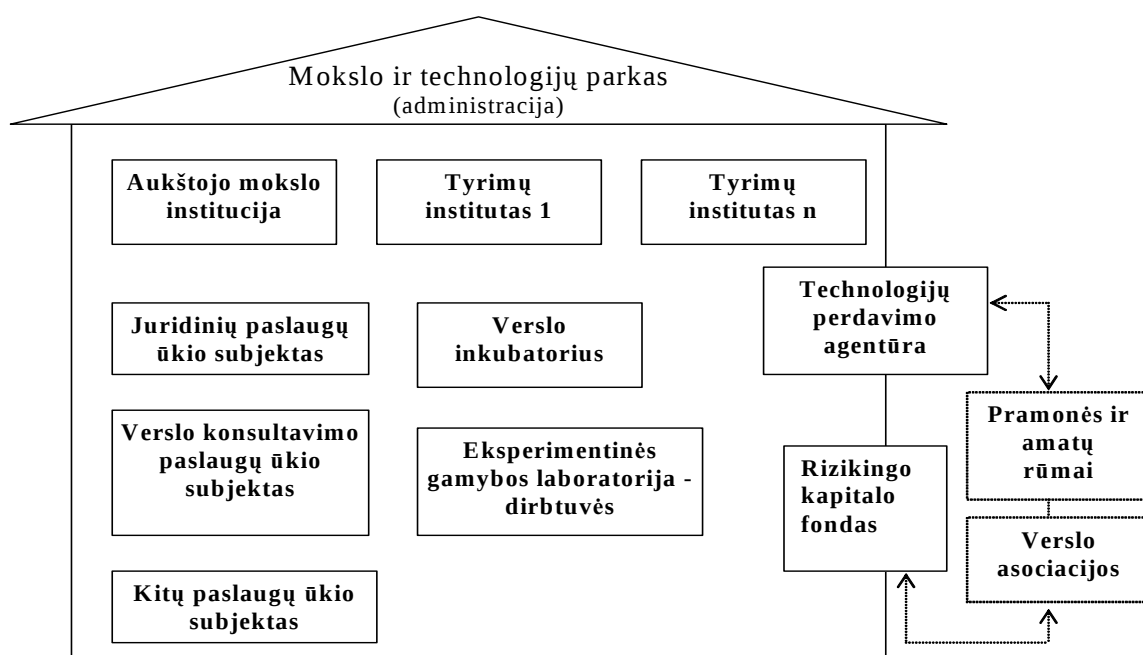
Kai mokslo ir technologijų parkas veikia *aiškiai apibrėžtoje teritorijoje*, administracija rūpinasi parko teritorijos ir pastatų priežiūra, eksploatavimu, apsauga ir patalpų nuoma, teikia organizacinę pagalbą, interneto, telekomunikacijų, kopijavimo ir kitas paslaugas parkų įsteigtoms įmonėms, skatina jas bendrauti ir bendradarbiauti tarpusavyje, padeda surasti reikiamų kontaktų aukštojo mokslo institucijoje, mokslo tyrimų įstaigose, finansų srityje.

Toks mokslo ir technologijų parkas turėtų įsikurti netoli aukštosios mokytojų institucijos (optimaliu variantu tai turėtų būti netgi ta pati teritorija). Visi mokslo ir technologijų parko dalyviai yra fiziškai netoli vieni nuo kitų. Mokslo ir technologijų parkas gali būti suvokiamas kaip viena didelė įmonė, o jos dalyviai susiję vertikaliais ryšiais.

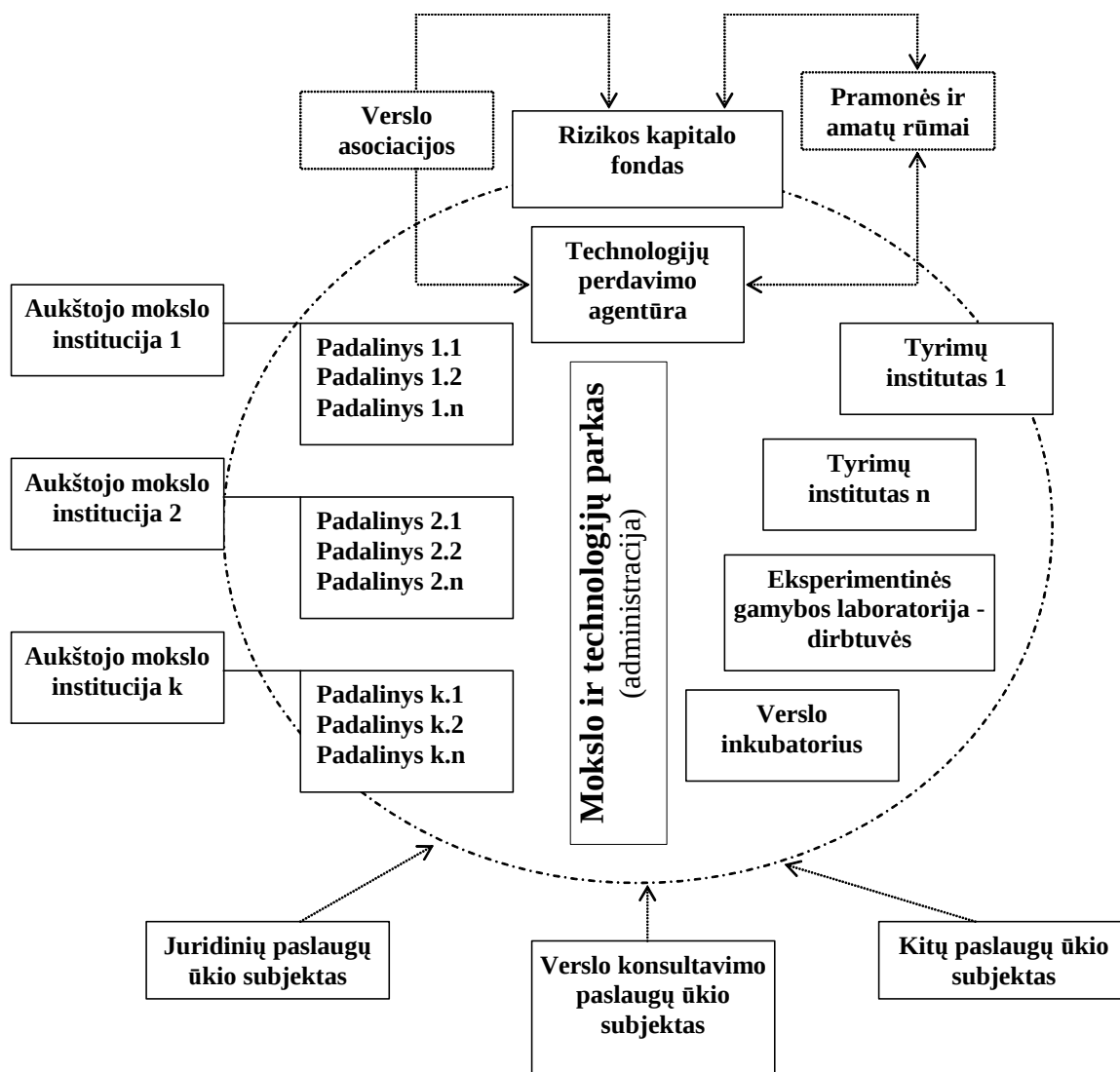


3.5.17 pav. Mokslo ir technologijų parko valdymo schema

Kai mokslo ir technologijų parkas veikia *negriežtai apibrėžtoje teritorijoje* ir fiziškai parko dalyviai nėra vienoje aiškiai apibrėžtoje teritorijoje, visi mokslo ir technologijų parko infrastruktūros elementai yra susiję kooperacijos ryšiais. Mokslo ir technologijų parkas kaip juridinis asmuo koordinuoja atskirų parko dalyvių veiklą. Tokioje struktūroje gali dalyvauti ir kelios aukštojo mokslo institucijos, tiksliau, tų institucijų atskiri padaliniai, dirbantys analogiškose ar susijusiose srityse. Šio parko privalumas yra tas, kad sujungiama maksimaliai didelė grupė mokslo potencialo, tyrimai ir užsakymai gali būti vykdomi per minimaliai trumpą laiką.



3.5.18 pav. Mokslo ir technologijų parkų veiklos schema: parkas veikia aiškiai apibrėžtoje teritorijoje



3.5.19 pav. Mokslo ir technologijų parkų veiklos schema: parkas veikia negriežtai apibrėžtoje teritorijoje

Mokslo ir technologijų parkų ekonominių ir juridinių santykių tobulinimo galimybės. Lietuvoje mokslo ir technologijų parkų steigėjai yra Lietuvos Respublikos juridiniai asmenys, tačiau pageidautina, kad nors vienas iš steigėjų būtų aukštoji mokykla arba mokslo tyrimų įstaiga. Įgyvendindami savo tikslus ir uždavinius, parkai turi tenkinti viešuosius interesus, todėl priimtinausia steigiamų parkų teisinė forma – *viešoji įstaiga*. Pagal įstatymą viešoji įstaiga – tai ūkio subjektas, kurio veiklos tikslas – ne pelno siekimas. Gauto pelno ji negali skirstyti steigėjams, nariams, dalininkams (savininkui). Ši sąlyga netrukdo parkams gauti lėšų iš Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto ar savivaldybių biudžetų, tačiau nėra patraukli privataus kapitalo investuotojams, kurių dalyvavimas parkų steigime ir veikloje padeda mokslininkams pajusti rinkos poreikius, didinti taikomųjų tyrimų dalį, stiprinti mokslo, pramonės ir verslo ryšius. Nepaisant to, kiekvieno parko veiklos efektyvumas ir sėkmė priklauso ne nuo dalininkų sudėties, o nuo to, kaip parko tikslai atitinka regiono socialinės ir ekonominės struktūros ypatybes, o labiausiai – nuo kiekvieno parko vadybos.

Lietuvoje mokslo ir technologijų plėtros neapibrėžia joks įstatymas, tačiau Lietuvos Respublikos Vyriausybės programos suteikia jai ypač didelę reikšmę plėtojant Lietuvos ekonomiką. Iš esmės šių sąlygų pakanka parkams steigti ir plėtoti.

Santykiai tarp mokslo ir technologijų parko dalyvių yra pagrįsti *kooperacijos pagrindais*, dalyvaujant bendruose projektuose iš to gaunant finansinę ir moralinę naudą. Kiekvienas parko dalyvis atskirai siekia savo asmeninių tikslų, kurie neprieštarauja bendram mokslo ir technologijų parko tikslui – verslo ir mokslo sintezei.

Mokslo ir technologijų parkų personalo bei jo vadybos tobulinimo galimybės. Anketavimo ir giluminio interviu rezultatų apdorojimo metu kaip viena iš priežasčių, trukdančių mokslo ir technologijų parkams geriau atitikti inovacinę veiklą vykdančių ūkio subjektų poreikius buvo nepakankama personalo kvalifikacija. Viena iš svarbiausių sėkmingos parkų veiklos sąlygų – darbo jėgos ištekliai regione. Parkuose ir juose įstiegtose įmonėse turi dirbti naujausių žinių turintys aukščiausiosios klasės specialistai. Šios struktūros turi būti atviros iniciatyvoms ir įsiliėti į to regiono ir visos Lietuvos mokslo, verslo ir administracinę infrastruktūrą.

Mokslo ir technologijų parko administracijoje ir jo ūkio subjektuose dirbantis personalas turi pasižymėti šiomis savybėmis:

- turėti techninį išsilavinimą;
- turėti vadybos pagrindus;
- turėti gamybos organizavimo pagrindus.

Analizuojamu laikotarpiu Lietuvos aukštojo mokslo institucijose nerengiami technologijų perdavimo specialistai. Pirmiausia šie specialistai turėtų įgyti fundamentinį išsilavinimą, t.y. inžinerinį, medicininį, socialinį ar specialųjį (fizika, matematika, chemija). Vėliau, įgydami vadybos ir gamybos organizavimo pagrindus, šie specialistai technologijų perdavimo procese galėtų geriau atstovauti tiek pramoninkams, tiek mokslininkams. Tokie specialistai, turėdami fundamentinį ir vadybos bei veiklos organizavimo išsilavinimą, galės ruošti *technines užduotis* moksliniams tyrimams, sudaryti *tyrimo ir gamybos sąmatas* bei organizuoti *eksperimentinę gamybą*.

Mokslo ir technologijų parkų pobūdis ir jų specializacijos modeliai

Mokslo ir technologijų parkų orientacija į vieną produktą. Parkas veikia griežtai apibrėžtoje teritorijoje. Iš vienos pusės, tai yra todėl, kad dauguma specialistų susitelkusių netoliese, iš kitos pusės, tai yra dėl parko siauros specializacijos. Atliekami vienos (sąlyginai siauros) krypties mokslo tyrimai su prognozuojamu rezultatu ir numatomu produkto panaudojimu ateityje. Dalyvauja siauros specializacijos, vienos aukštojo mokslo institucijos aukščiausios kvalifikacijos mokslininkai, tyrimus atlieka keli analogiškos ar papildančios mokslo srities tyrimo institutai. Toks mokslo ir technologijų parkas turėtų būti orientuotas tik į aukštąsias technologijas.

Lietuvoje tokio tipo mokslo ir technologijų parką galima būtų steigti Visagine. Šio parko pagrindinis tikslas – tyrimai susiję su atominė energetika, jos neigiamo poveikio aplinkos apsaugai mažinimo, radioaktyvių medžiagų saugojimo būdų analizė, sprendimų pateikimas. Šiame parke būtų panaudojam atominės energetikos specialistų, dirbančių Ignalinos AE, darbo patirtis ir mokslo potencialas. Taip pat būtų sprendžiamos socialinės regiono problemos, kylančios dėl AE uždarymo.

Mokslo ir technologijų parkų orientacija į produktų grupę. Parkas orientuotas į visumą – analogiškų ar panašių tyrimų, kurių rezultatai yra iš anksto prognozuojami ar numanomi ir gali būti panaudoti tos pačios grupės produkcijos ar paslaugų gamybai. Tai turėtų būti platesnės specializacijos mokslo ir technologijų parkas, kuriame plėtojamos aukštosios technologijos.

Pagal susiklosčiusias tradicijas, atskiruose Lietuvos regionuose veikiančios aukštojo mokslo institucijos specializuojasi skirtingose veiklos srityse. Todėl būtų tikslinga mokslo ir technologijų parkus, orientuotus į produktų grupę steigti Kaune, Vilniuje ir Klaipėdoje.

Vilniaus Gedimino technikos universiteto pagrindu, turėtų būti steigiamas mokslo ir technologijų parkas, orientuotas į statybos, transporto (kelių ir oro) technologijas.

Kauno technologijos universiteto pagrindu turėtų būti steigiamas mokslo ir technologijų parkas, orientuotas į medžiagotyra, informacines, mechatronines technologijas.

Klaipėdos universiteto pagrindu turėtų būti steigiamas mokslo ir technologijų parkas, orientuotas į laivininkystę ir marinistines technologijas.

Šie mokslo ir technologijų parkai veiktų aiškiai apibrėžtoje teritorijoje, fiziniai atstumai tarp parko dalyvių būtų nedideli.

Vilniaus universiteto pagrindu turėtų būti steigiamas fundamentinių mokslų, lazerių bei biotechnologinių tyrimų mokslo ir technologijų parkas.

Vilniaus universiteto ir Kauno medicinos universiteto pagrindu turėtų būti steigiamas medicinos ir biotechnologijos mokslo ir technologijų parkas.

Šie mokslo ir technologijų parkai veiklą organizuotų regioniniu pagrindu, kai parko veikloje dalyvauja analogiškai ar panašūs aukštųjų mokslo institucijų padaliniai. Fiziniai atstumai tarp parko dalyvių pakankamai dideli, todėl veikla organizuojama kooperacijos būdu, projektų (tyrimų) rengimu bei valdymu.

Mokslo ir technologijų parkų orientacija į neapibrėžtus produktus. Kai tyrimo rezultatai negali būti iš anksto apibrėžti ar numanomi arba tyrimai yra susiję su socialiniais mokslais ar menais, tada steigiamas mokslo ir technologijų parkas, orientuotas ne į galutinį tyrimo rezultatą – produktą, o į patį tyrimo procesą.

Šio tipo mokslo ir technologijų parkas galėtų būti kuriamas Vilniaus universiteto atitinkamų padalinių, Dailės ir Muzikos akademijų pagrindu, jų steigėjai galėtų būti ir teatrai, filharmonijos.

Mokslo ir technologijų parkų tinklų samprata, jų formos ir modeliai. Parkų plėtrai labai svarbūs regioniniai ir tarptautiniai ryšiai, leidžiantys veiksmingai keistis turimomis žiniomis, geros praktikos pavyzdžiais, gerinti darbuotojų kvalifikaciją. Taigi Lietuvos parkai turėtų bendradarbiauti tarpusavyje ir stengtis palaikyti glaudžius ryšius su tokiomis pat kitų valstybių organizacijomis, siekdami prisijungti prie tarptautinių parkų tinklų.

Po ekspertų apklausos ir giluminio interviu buvo gautos tokios *išvados*:

- analizuojamu laikotarpiu Lietuvoje veikiantys 7 mokslo ir technologijų parkai nevykdo tų funkcijų, kurias pagal pasaulinę praktiką turėtų vykdyti tokios struktūros. Dauguma jų vykdo verslo inkubatorių, mokymo ir parodų organizatorių funkcijas, t.y. žemesnėmis kainomis nuomoja patalpas smulkiems technologiškai orientuotiems ūkio subjektams bei juos konsultuoja. Konkrečiame mokslo ir technologijų parke turėtų būti sutelkta kuo daugiau skirtingų auštojo mokslo institucijų, atskirų mokslo padalinių arba jų filialų taip būtų gerinama taikomųjų tyrimų kokybė ir Lietuvos aukštojo mokslo institucijų bendradarbiavimas su ūkio struktūromis;
- Lietuvos aukštosios mokyklos neruošia specialistų, kurie galėtų vykdyti technologijų perdavimą. Šios srities specialistai pirmiausiai turi turėti konkretų techninį išslavinimą, o vėliau įgyti ir vadybos bei gamybos organizavimo pagrindus. Universitetuose studentams skaitomi „Inovacijų vadybos“ moduliai neužpildo šios nišos;
- Lietuvoje nėra rizikos kapitalo fondų. Analizuojamu laikotarpiu finansų institucijos neprisiima rizikos finansuoti tyrimus. Iš dalies šią funkciją vykdo INVEGA. ES struktūriniai fondai taip pat neskiria lėšų tyrimams finansuoti, parama atsiranda, kai norma jau sukurta gaminio prototipą diegti rinkoje;
- Lietuvoje mokslo ir technologijų parkai turi būti steigiami orientuojantis į Lietuvos Vyriausybės pavirtintas prioritetines mokslo sritis. Konkurencingumui didinti mokslo ir technologijų parkai turi būti orientuoti į mokslo, studijų, gamybinių, infrastruktūrinių elementų sąveiką;

- tikslinga būtų vykdyti veikiančių mokslo ir technologijų parkų ir verslo inkubatorių akreditaciją remiantis pasaulinėje praktikoje geriausių rezultatų pasiekusių analogiškų struktūrų patirtį. Pagal gautas išvadas būtų galima rekomenduoti nacionalinėms programoms (pramonės konkurencingumo didinimo, smulkaus ir vidutinio verslo paramos ir kt.) pertvarkyti mokslo ir technologijų parkų subsidijavimo tvarką;
- siekiant geriau panaudoti Lietuvos mokslininkų potencialą, Lietuvos mokslo ir technologijų parkai turi jungtis į tarptautinius mokslo ir technologijų parkų tinklus. Tokie tinklai prisidėtų ir prie Lietuvos inovacinių struktūrų operatyvaus aprūpinimo reikalingomis technologinėmis ir techninėmis naujovėmis, padėtų surasti naujų rinkų gaminamai produkcijai. Tarptautinių tinklų steigimas ir dalyvavimas juose yra prioritetinė kryptis, skatinama „Bendrojo programavimo dokumente“, „Inovacijų diegimo smulkaus ir vidutinio verslo paprogramėje“;
- jungimasis į tinklus gali būti tiesioginis – jungiantis į asociacijas ir ieškant bendrų projektų ir netiesioginis – turint užsakymų ieškoti partnerių, kurie galėtų padėti įvykdyti užsakymą, po to bendradarbiavimas taptų koordinuojamas ir planuojamas.

Mokslo ir technologijų parkų veiklos internacionalizacija gali būti vykdoma įvairiais aspektais. Tai:

- tarptautiniai ryšiai;
- dalyviai iš užsienio šalių (užsienio investuotojai, informaciniai mainai ir pan.);
- parko veikla užsienyje;
- parko dalyvavimas tarptautinėse organizacijose ir tinkluose.

Galimi keli veiklos internacionalizacijos bei jungimosi į tarptautinius tinklus būdai:

- vykdomi tyrimai kaimyninių valstybių kompanijų užsakymu, rezultatas patentuojamas užsienio valstybėje;
- Lietuvos kompanijų užsakymu atliekami tyrimai ir gautas rezultatas platinamas, diegiamas ir patentuojamas kaimyninėse valstybėse;
- vykdomi bendri tyrimai ir eksperimentinė gamyba kartu su kaimyninių valstybių mokslo ir technologijų parkais.

Mokslo ir technologijų parkų plėtojimas bei jų tinklų kūrimas bendradarbiaujant su ES struktūriniais fondais.

Mokslo ir technologijų parkų vaidmuo bendradarbiaujant su ES struktūriniais fondais gali būti trejopas:

- mokslo ir technologijų parko specialistai galėtų dalyvauti kaip ekspertai pildant paraiškas ES struktūrinių fondų paramai gauti;
- mokslo ir technologijų parko dalyviai gali tapti aktyviais ES struktūrinių fondų lėšų naudotojais;
- mokslo ir technologijų parko specialistai galėtų tapti ekspertais, padedančiais įvertinti ir atrinkti geriausius projektus, kurie turėtų būti finansuojami iš ES struktūrinių fondų.

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

Remiantis darbe atliktais tyrimais, darytinos šios *bendros* išvados.

1. Tarptautinėje praktikoje yra išryškėjusios esminės mokslo ir technologijų parkų kaip organizacijų raidos tendencijos. Iš šių tendencijų svarbiausios šios:
 - didėja mokslo ir technologijų parkuose dalyvaujančių įmonių, įstaigų ir kitų organizacijų *įvairovė*, atsiranda daug naujų mokslo ir technologijų parkų dalyvių *kombinacijų*;
 - spartėja mokslo ir technologijų parkų kūrimasis, didėja jų sklaidos mastai; šiuo metu mokslo ir technologijų parkai yra intensyviai kuriami ir veikia visuose pasaulio regionuose ir pasižymi vis didėjančiu poveikiu regionų ekonominių sistemų raidai;
 - mokslo ir technologijų parkų raida pasižymi *stambėjimo* tendencija; mokslo ir technologiniuose parkuose atliekamos vis didesnės mokslo tyrimų, projektavimo bei konstravimo darbų apimtys, šiems darbams būdinga tematikos įvairovė.
2. Mokslo ir technologijų parkų kaip organizacijų plėtros poreikius lemia kelios aplinkybės:
 - kuriantis žinių visuomenei ir žinių ekonomikai išryškėja būtinumas spartinti naujų žinių formavimo procesus ir užtikrinti visapusišką šių žinių panaudojimą gamybinėje praktikoje. Skleidžiant naujas technologijas mokslo ir technologijų parkai kaip organizacijos yra tinkamiausi atlikti įvairaus pobūdžio tyrimų, studijų, gamybinių ir technologinių darbų *integravimo* vienoje sistemoje funkcijai įgyvendinti, tai reiškia, kad mokslo ir technologijų plėtra yra adekvati žinių visuomenės ir žinių ekonomikos poreikiams;
 - mokslo ir technologijų parkams kaip organizacijoms keliama nauji veiklos tobulinimo iššūkiai, tai yra, didėjanti konkurencija tarptautinėse rinkose ir būtinumas spartėjančiais tempais modernizuoti technologijas visose gamybos ir paslaugų srityse.
3. Vadybos tobulinimo priemonių parengimas ir įgyvendinimas yra prioritetinė kryptis, plėtojant mokslo ir technologijų parkus bei tobulinant jų veiklą, dėl šių priežasčių:
 - vadybos tobulinimo priemonėmis gali būti padidintas mokslo ir technologijų parkų kaip organizacijų vadybos efektyvumas, gali būti pasiekta, kad visi parkuose koncentruojami ištekliai būtų panaudojami visa apimtimi, o parkuose kuriama produkcija pasižymėtų aukštomis kokybės ir inovatyvumo charakteristikomis;
 - mokslo ir technologijų parkų kaip organizacijų bei jų *tinklų* plėtojimas reikalauja adekvačių vadybos priemonių; ypač pažymėtinas mokslo ir technologijų parkų tinklų kūrimas, kuris turi būti grindžiamas strateginiais sprendimais (strateginis valdymas plėtojant mokslo ir technologijų parkus bei jų tinklus gali būti vertinama kaip nauja ir perspektyvi vadybos veiklos kryptis).

Išvadose, skirtose apibrėžti mokslo ir technologijų parkus kaip organizacinę struktūrą, veikiančią *integratyvumo principo prioriteto* pagrindu, nustatyta:

1. Produktyvios žinios, esančios visų mokslo ir technologijų pažangos skatinimo šaltiniu, yra generuojamos konkrečiose institucijose, mokslo bei ūkio subjektuose. Mokslo ir technologijų pažangos panaudojimo efektyvumą dažnai lemia sisteminis naujų žinių, sukurtų ar susiformavusių tarptautiniu, regioniniu ar nacionaliniu lygiu kūrimas, sklaida ir panaudojimas.

2. Mokslo ir technologijų parkai kaip organizacinės struktūros yra *veiksmingos* plėtojant mokslo ir technologijų pažangą bei spartinant socialinę ekonominę raidą. Mokslo ir technologijų parkų *veiksmingumą* lemia šios aplinkybės:
 - mokslo ir technologijų parkai veikia *integratyvumo principu*: mokslo ir technologijų parke kaip organizacijoje yra *integruojama* skirtingos paskirties ir skirtingas funkcijas atliekančių bei vienas kitą papildančių subjektų veikla, o tai leidžia į *sujungti vieningą kompleksą* fundamentinius ir taikomuosius mokslo tyrimus, projektavimo, konstravimo darbus, eksperimentinę gamybą, ypač naujų technologijų ir aukštų technologijų reikalaujančius produktų kūrimo srityje, taip pat į mokslininkų bei inovacijas generuojančių specialistų ugdymą orientuotas studijas, be to įvairias konstravimo, marketingo, audito ir apskaitos, teisines ir kitokias paslaugas;
 - mokslo ir technologijų parkai kaip organizacijos yra ypač palankios formuoti įvairiems sinergetiniams efektams atsirasti, o tai sudaro papildomas prielaidas *inovacijoms skatinti*.
3. Analizuojant mokslo ir technologijų parkus kaip integratyvumo principu veikiančią sistemą buvo nagrinėjami:
 - mokslo darbai, skirti mokslo ir technologijų parkų evoliucijai, apimančiai jų raidą nuo paprasčiausių verslo rėmimo ir infrastruktūros funkcijas atliekančių smulkių įmonių iki šiuolaikinių globaliose rinkose veikiančių mokslo ir technologijų parkų bei klasterių tinklų;
 - darbai, skirti inovacinės veiklos plėtojimui, taigi ir įvairioms mokslo ir technologijų parkų kūrimo ir tobulinimo priemonėms;
 - darbai, skirti intelektinės ir kūrybinės veiklos aktyvinimui bei vadybos tobulinimui, tam tikslui panaudojant naujas technologijų raidos bei pažangos skatinimo formas;
 - darbai, skirti regionų plėtrai mokslo ir technologijų pažangos priemonėms.

Apibendrinus tyrimo metu surinktą informaciją darytinos šios išvados, charakterizuojančios efektyvaus mokslo ir technologijų parkų veiklos tendencijas bei jų raidos perspektyvas:

1. Lietuvoje, ekonomika sparčiai vystantis, mokslo ir technologijų parkai turėtų tapti svarbiu ekonominio augimo proveržio katalizatoriumi. Iki šiol išsamūs mokslo tyrimai, nagrinėjantys šių struktūrų veiklą, nebuvo atliekami. Mokslo ir technologijų parkai Lietuvoje yra perspektyvūs, ir šių organizacijų atliekamos funkcijos atitinka tas funkcijas, kurios yra numatytos 2003 m. Lietuvos Respublikos Vyriausybės patvirtintoje jų plėtros koncepcijoje (LRV, 2003) (šią išvadą pagrindžia 91 % respondentų, dalyvavusių giluminiame interviu).
2. Remiantis atliktu giluminiu interviu nustatyta, jog egzistuoja skirtingas dabartinės mokslo ir technologijų parkų veiklos vertinimas, priklausomai nuo respondentų sąveikos su mokslo ir technologijų parkais. Mokslo ir technologijų parkų veiklą reglamentuojantys subjektai mano, jog dabartinė mokslo ir technologijų parkų veiklos situacija visiškai tenkina tiek mokslo, tiek ūkio subjektų, vystančių technologiškai orientuotą veiklą, prioritetus. Tuo tarpu mokslo ir technologijų parkų veiklą administruojantys bei parkų veikloje tiesiogiai ir netiesiogiai dalyvaujantys ūkio subjektai arba ketinantys įsitraukti į šių struktūrų veiklą ūkio subjektai, mano jog mokslo ir technologijų parkai tik iš dalies atitinka jų poreikius, ir yra būtina pertvarkyti jų veiklą.

3. Nors Lietuvoje paskutinius kelerius metus iš eilės fiksuojamas bendrojo vidaus produkto augimas, tačiau beveik pusė apklaustųjų ūkio subjektų atstovų ekonomines sąlygas mokslo ir technologijų parkų bei jų tinklų kūrimui ir plėtojimui Lietuvoje įvardina kaip blogesnes už vidutines. Taigi, darytina prielaida, kad apklaustieji linkę aplinką vertinti pesimistiškai, tikisi mažesnio savo verslo augimo arba tiesiog nerodo iniciatyvos, o laukia jos iš valdžios institucijų.
4. Mokslo ir technologijų parkų plėtrai sudarytas organizacinės sąlygas vidutiniškai arba blogai vertina net 86% atsakiusių ūkio subjektų atstovų, kaip pagrindinę to priežastį nurodydami - nepakankamą mokslo ir technologijų parkų administracijos atstovų kvalifikaciją, konkrečiau – nesugebėjimą inžinerines ar fundamentines žinias sujungti su vadybos žiniomis.

Atlikus empirinius tyrimus, darytinos šios išvados, skirtos mokslo ir technologijų parkų raidos vadybai:

1. Mokslo ir technologijų parko administracijoje ir jo ūkio subjektuose dirbantis personalas turi pasižymėti šiomis savybėmis:
 - turėti techninį išsilavinimą;
 - turėti vadybos žinias;
 - turėti gamybos organizavimo žinias.

Tokie specialistai, turėdami pagrindinį (techninį išsilavinimą) ir papildomą (vadybos bei veiklos organizavimo išsilavinimą), turės reikiamą kvalifikaciją ruošti *technines užduotis* mokslo tyrimams, sudaryti *tyrimo ir gamybos sąmatas* bei organizuoti *eksperimentinę gamybą*.

2. Mokslo ir technologijų parkų administruojančių ūkio subjektų privaloma struktūra turėtų būti *technologijų perdavimo agentūra*, kurios pagrindinis uždavinys turėtų būti fundamentinių tyrimų rezultatų praktinio panaudojimo analizė, bendradarbiavimas su kitais ūkio subjektais (pvz., verslo asociacijomis bei Pramonės ir amatų rūmais) ir mokslo institucijomis, taip pat tyrimų rezultatų komercializavimo spartinimas.
3. Galimi šie mokslo ir technologijų parko veiklos organizavimo ir valdymo modeliai:
 - kai parkas veikia aiškiai apibrėžtoje teritorijoje;
 - kai parkas veikia negriežtai apibrėžtoje teritorijoje.
4. Siūlytinios mokslo ir technologijų parkų orientacijos kryptys:
 - į vieną produktą;
 - į produktų grupę;
 - į neapibrėžtus produktus;
 - į mokslo, studijų, gamybinių ir infrastruktūrinių elementų sąveiką.

Giluminio interviu respondentų nuomone, svarbiausia mokslo ir technologijų parkų orientacija ir prioritetas yra mokslo, studijų, gamybinių ir infrastruktūrinių elementų sąveika, neišskiriant mokslo ir technologijų parkų pagal kuriuos produktus ar vykdomų fundamentinių tyrimų rūšis.

5. Mokslo ir technologijų parkų plėtrai turi būti būdingi internacionalizacijos prioritetai, išreiškiantys, taip pat tai, jog parkai turi jungtis į tarptautinius tinklus, veikiančius globaliose rinkose.
Tolimesni tyrimai, skirti mokslo ir technologijų parkų plėtrai bei jų vadybai, yra laikytini ypač perspektyviais ir reikšmingais.

6. Mokslo ir technologijų parkai turi būti suburti į jų tinklą, kurio tikslas koordinuoti, plėsti, optimizuoti mokslo ir technologijų perdavimą į pramonę. Lietuvoje veikiantys mokslo ir technologijų parkai, neišskiriant jų specializacijos ar regioninės priklausomybės, turi būti apjungti į nacionalinį tinklą, kuris turi būti integruotas į ES tinklą.
7. Mokslo ir technologijų parkų plėtrai aktyvinti yra būtina skatinti privačių finansinių investuotojų suinteresuotumą įmonių technologijų vystymu. Pavyzdžiui, išlaidos, skirtos mokslo ir tyrimo darbams, nėra pripažįstamos sąnaudomis mažinančiomis apmokestinamąjį pelną, tai taip pat stabdo inovacijų kūrimą. Dėl šios priežasties reikalingas *Lietuvos Respublikos mokesčių sistemos tobulinimas*.
8. Giluminio interviu respondentai kaip vieną iš galimų būdų aktyvinti mokslo ir technologijų parkų veiklą nurodė *rizikos kapitalo fondų* dalyvavimą parko veikloje ar bent jau šių struktūrų įtraukimą į technologijų perdavimo procesus. Šie fondai galėtų tapti alternatyvia ar koofinansavimo priemone, vykdant fundamentinius tyrimus ir komercializuojant jų rezultatus.
9. Pagal atliktus tyrimus buvo nustatyta, jog Lietuvoje veikiantys mokslo ir technologijų parkai bei panašios struktūros netenkina čia veiklą vystančių ūkio subjektų poreikių, todėl būtų tikslinga *peržiūrėti Lietuvos Respublikos teisės aktus*, reglamentuojančius struktūrų, aktyvinančių mokslo ir technologijų pažangą, veiklą, bei *atlikti mokslo ir technologijų parkų akreditaciją*.

Pasinaudojant tarptautine patirtimi, padarytos išvados, skirtos įvertinti mokslo ir technologijų parkų poveikį šalies ekonominiam augimui:

1. Mokslo ir technologijų parkai kaip organizacijos atlieka *proveržio katalizatorių* funkcijas tais atvejais, kai iškyla poreikis per trumpą laiką radikaliai pakeisti ūkio struktūrą, išspręsti sudėtingas ekonominio atsilikimo bei kitas socialines ekonomines problemas, užtikrinti „šiuolaikišką“ ekonomikos augimą ir konkurencinius pranašumus tarptautinėse ir globaliose rinkose.
2. Atliekant statistinį tyrimą buvo išsiaiškinta, jog egzistuoja *koreliaciniai ryšiai* tarp mokslo ir technologijų parkus apibūdinančių rodiklių (jų skaičius, ten veikiančių ūkio subjektų bei darbo vietų skaičius) ir vieno svarbiausių valstybės išsivystymo lygį atspindinčių rodiklių, t.y. BVP, tenkančio vienam gyventojui bei kitu demografiniu rodikliu – gyventojų skaičiumi. Koreliacinio ryšio stiprumui tarp mokslo ir technologijų parkų rodiklių ir BVP didelės įtakos valstybių socialinės bei kultūrinės ypatybės neturėjo.
3. Mokslo ir technologijų parkai ar analogiškos organizacijos ypač reikšmingos tose šalyse, kurios priskirtinos moderniųjų ekonomiškai išvystytų šalių kategorijai, bet nėra pasiektas pats aukščiausias BVP skaičiuojant vienam gyventojui lygis (tai yra BVP vienam gyventojui yra nuo 10 iki 15 tūkst. JAV dol.).
4. Šalyse, kuriose BVP vienam gyventojui lygis yra aukštesnis, t.y. virš 25 tūkst. JAV dol., mokslo ir technologijų parkai, kaip *atskiros* organizacijos, iš dalies praranda savo reikšmingumą, kadangi viena vertus, jų funkcijos perima *vidiniai* stambių tarptautinių korporacijų padaliniai, kita vertus, mokslo ir technologijų parkai „perauga“ į žymiai platesnio profilio *klasterius*: tai reiškia, kad mokslo ir

technologijų parkų raida turi būti vertinama kaip į labai aukštą technologinį ir ekonominį lygį orientuotų ilgalaikių procesų *etapas*.

5. Šalyse, kuriose BVP vienam gyventojui lygis yra žemesnis, t.y. nuo 5 iki 10 tūkst. JAV dol. (Lietuva ir kitos Centrinės ir Rytų Europos šalys priklauso būtent šiai grupei), mokslo ir technologijų parkų kūrimas ir plėtra yra suvoktini kaip *lemiamas* veiksnys, *pasiruošiant ekonominiams ir technologijų proveržiams ir „šuoliams“ ateityje*. Tai reiškia, Lietuvoje mokslo ir technologijų parkų kūrimui, plėtrai bei veiklos efektyvumui turi būti teikiamas išskirtinis *prioritetas*, siekiant užtikrinti sėkmingą Lietuvos bei kitų Centrinės ir Rytų Europos šalių adaptaciją vieningose Europos mokslo, technologijų, informacinėse ir kitose erdvėse, taip pat šių šalių ūkio subjektų konkurencingumą tarptautinėse ir globaliose rinkose.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Adair J. Effective Innovation. How to Stay Ahead of The Competition. Macmillan, 1998.
2. Adegbite O. Business Incubators and Small Enterprise Development: The Nigerian Experience// Small Business Economics No.3(17), 2001, 157-166p.
3. Adlys P., Grigienė O. ir kt. Verslininkai apie verslą: tyrimo "Smulkiųjų ir vidutinių įmonių verslo sąlygos 1997 m." rezultatai, 1998, 92p.
4. Aernoudt R., San José A. Executive Forum: Early Stage Finance and Corporate Venture - Two Worlds Apart?// Venture Capital No.4(5), 2003, 277-286p.
5. Alasdair R. Towards the 3% Target in Belgium-or Not?// Outlook on Science Policy No.3(26), 2004, 28p.
6. Allesch J. Science Parks and Innovation Centers: Their Economic and Social Impact, ed. Gibb J.M., 1983, 58-69p.
7. Anderson J., Narus, A. A. Model of Distribution Firm and Manufacturer Firm Working Partnerships// Journal of Marketing, No.54, 1999, 42-58p.
8. Andersson A., Creativity and Regional Development// Papers of the Regional Science Association No.56, 1985, 5-20p.
9. Applebyard R. K. Modern Business Administration, London, Pitman Publishing, 1994.
10. Appleyard R. K. Innovation as a Challenge for Europe: Potential and Limits of a European Strategy for the Future// Science Park and Innovation Centers: Their Economic and Social Impact, ed. Gibb J.M., 1985, 8p.
11. Appold S. The Geography of R&D Labs in the U.S., University of North Carolina, Chapel Hill, Department of Sociology, 1990.
12. Argyris C. Personality and Organization, New York, 1957.
13. Atviros Lietuvos fondas. Lietuvos informacinė visuomenė, Vilnius, 2001.
14. Aversano L., Canfora G., De Lucia A., Gallucci P. Business Process Reengineering and Workflow Automation: A Technology Transfer Experience// Journal of Systems and Software No.1(63), 2002, 29-44p.
15. Baker M. J. Industrial Innovation: Technology, Policy, Diffusion, MacMillan, 1989.
16. Bakouros Y.L., Mardas D.C., Varsakelis N.C. Science park, a High Tech Fantasy? An Analysis of the Science Parks of Greece// Technovation No.2(22), 2002, 123-128p.
17. Baranowski G., Gross B. Innovationszentren in Deutschland 1996/97, 1996, 829p.
18. Barnard Ch. The Functions of the Executive Man, Mass, 1938.
19. Barney J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage// Journal of Management, No.1(17), 1991, 99-120p.
20. Barringer B.R., Harrison J.S. Walking a Tightrope: Creating Value Through Interorganizational Relationships// Journal of Management No.3(26), 2000, 367-403p.
21. Baršauskas P. Smulkaus ir vidutinio verslo politika Europos Sąjungoje ir Lietuvoje, 2003, Kaunas, KTU, Technologija, 132p.
22. Bekar C., Lipsey R.G. Clusters and Economic Policy// ISUMA No.1(3), 2002, 12-19p.
23. Benneworth P., Charles D. Bridging Cluster Theory and Practice: Learning from the Cluster Policy Cycle// Innovative Clusters: Drivers of National Innovation Systems, OECD, e-book, 2001, 135-140p.
24. Berry B.J.L. Growth Centers in the American Urban System, Cambridge, Ballinger, 1973, 180p.
25. Berry B.J.L. Hierarchical Diffusion: The Basis of Development Filtering and Spread in a System of Growth Centers// Growth Centers in Regional Economic Development, ed. Hansen N., New York, Free Press, 1972, 12-36p.
26. Birkinshaw J., Hood N. Unleash Innovation in Foreign Subsidiaries// Harvard Business Review No.3(79), 2001, p.131-137.

27. Boyanov K., Martikainen O. The Network Technology Transfer - Active Tool for Academy Cooperation; Utilising Technology Transfer to Develop SME// NATO Sciences Series, No.27, 2001, 200-211p.
28. Bollinger L., Hope K., Utterback J. A Review of Literature and Hypotheses on New Technology-Based Firms// Research Policy No.12, 1983, 1-14p.
29. Boudeville J.R. Problems of Regional Economic Planning, Edinburgh University Press, 1966, 120p.
30. Bowersox D.J. The Logistic Benefits of Logistics Alliances// Harvard Business Review, No.4, 1986, 36-45 p.
31. Braun B.M. Science Parks as Economic Development Policy: a Case Study Approach// Economic Development Quarterly, No.2(6), 1992, 135p.
32. Brinon J.N.H. Environmental Adaptation of Industrial Plants: Service Linkages, Locational Environment and Organization// Spatial Perspectives on Industrial Organization and Decision Making, ed. Hamilton F.E.I., 1974, 363-390p.
33. Brown K. Downsizing Science, Washington, DC, The AEI Press, 1997, 96p.
34. Brown M.M., Harrell M.P., Regner W.D. Internet Incubators: How to Invest in the New Economy Without Becoming an Investment Company// Business Lawyer No.1(56), 2000, 273-287p.
35. Browning J. E. How to Select a Business Site, New York, MacGraw Hill, 1980, 125p.
36. Bučiūnienė I., Virvilaitė R., Žvirelienė R. Santykių marketingo poveikis įmonės mikro- ir makroaplinkai// Inžinerinė ekonomika Nr.2(37), 2004, 92-98p.
37. Budvilaitis E. Ar atsiras Lietuvoje tikrasis rizikos kapitalas?//Konferencijos "Kaip kursime žinių ekonomiką Lietuvoje" medžiaga, 2002, 1-6p.
38. Burton C. Practical Guide to Project Management, London, Kogan Page, 1997, 20p.
39. Bush V. Science: the Endless Frontier: a Report to the President on a Program for Post-war Scientific Research, Arlington, National Science Foundation, 1998, 258p.
40. Business Clusters in the UK - A First Assessment: A Report for the Department of Trade and Industry by a Consortium Led //Trends Business Research No.1, 2001, 1-12p.
41. California Management Review, No.3, 1998, 124p.
42. Callon M. The Role of Lay People in the Production and Dissemination of Scientific Knowledge, Ecole des Mines de Paris, CSI, 1997, 80p.
43. Chaminade C. Innovation Dynamics in the Spanish Telecommunication Cluster: Policy implications// Innovative Clusters: Drivers of National Innovation Systems, OECD, e-book, 2001, 347 – 359p.
44. Chen C.J., Huang C.C. A Multiple Criteria Evaluation of High-tech Industries for the Science-based Industrial Park in Taiwan // Information and Management No.7(41), 2004, 839-851p.
45. Chen J., He D., Anquan W. E-commerce and Innovation Business Process Reengineering// PICMET No. 2, 2002, 163-164 p.
46. Choi Y.R., Shepherd D.A. Entrepreneurs' Decisions to Exploit Opportunities// Journal of Management No.3(30), 2004, 377-395p.
47. Christensen C.M., Johnson M.W., Rigby D.K. Foundations for Growth: How to Identify and Build Disruptive New Businesses// MIT Sloan Management Review No.3(43), 2002, 22-31p.
48. Chung O. Taking a Deep Breath// Taiwan Review No.8(54), 2004, 18-23p.
49. Cohen W., Florida R., Randazzese L., Walsh J. Industry and the Academy: Uneasy Partners in the Cause of Technological Advance, Carnegie Mellon University, 1998, 240p.
50. Collinson S., Gregson G. Knowledge Networks for New Technology-based Firms: An International Comparison of Local Entrepreneurship Promotion// R&D Management No.2(33), 2003, 189-208p.
51. Colombo M.G., Delmastro M. How Effective are Technology Incubators? Evidence from Italy// Research Policy No.7(31), 2002, 1103-1122p.

52. Commission of the European Communities. Investing in Research: an Action Plan for Europe, COM No.226, 2003, 44p.
53. Commission of the European Communities. Researchers in the European Research Area, One Profession, Multiple Careers, COM No.312, 2003, 38p.
54. Commission of the European communities. Science and Technology, the Key to Europe's Future //Guideline for Future EU Policy to Support Research, 2004, 32p.
55. Commission of the European Communities. The Role of the Universities in the Europe of Knowledge, COM No.58, 2003, 52p.
56. Competetive Edge: the Semicondion Industry in the USA and Japan, Stanford, 1994, 9p.
57. Conway H.M., Liston L.L., Saul R.J. Industrial Park Growth, Atlanta, Caonway, 1979, 36p.
58. Cooper A., Komives J. Entrepreneurship// A Symposium material, Milwaukee, WI, Center for Venture Managment, 1972, 108-125p.
59. Cox R.N. Lessons from 30 Years of Science Parks in the U.S.A.// Science Parks and innovation Centers: Their Economic and Social Impact, ed. Gibb J.M., Amsterdam, Elsevier Science, 1985, 17-25p.
60. CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis. CPB Memorandum, 1999, 45p.
61. Čekanavičius V., Murauskas G. Statistika ir jos taikymai I. Vilnius, 2000, 238p.
62. Čekanavičius V., Murauskas G. Statistika ir jos taikymai II. Vilnius, 2002, 268p.
63. Činčikaitė J., Belazarienė G. Klasteriai ir regionų konkurencingumas// Tarptautinės mokslinės konferencijos „Regionų plėtra-2001“ medžiaga, 2001, 4-7p.
64. Day G.S. Market Driven Strategy, New York, Free Press, 1988, 316p.
65. Dalrymple J., Edgeman R.L., etc. Next - Generation Quality Management: Multinational, Multidisciplinary and Performance – Focused// The TQM Magazine, No.3(11), 1999, 138-141p.
66. Dalsgaard M.H. Danish Cluster Policy: Improving Specific Framework Conditions// Innovative Clusters: Drivers of National Innovation Systems, OECD, e-book, 2001, 340-347p.
67. Darulis A., Krutkienė I.ir kt. Verslo finansavimo galimybės, 2000, 40p.
68. Darwent D.E. Growth Poles and Growth Centers in Regional Planning// Environment and Planning, No.1, 1969, 5- 31p.
69. David P. Economics and the Global Science Infrastructure: Policies Affecting, International Access to Large-scale Research Facilities// International Workshop on the Global Science System in Transition, IIASA, Luxemburg, 1997, 1-6p.
70. David P. Knowledge Spillovers, Technology Transfers and the Economic Rationale for Public Support of Exploratory Research in Science, The European Committee for Future Accelerator (ECFA), 1998, 48p.
71. David P., Foray D., Steinmueller E. Global Science System Workshop: framing the issues// International Workshop on the Global Science System in transition, IIASA, Luxemburg, 1997, 110-118p.
72. David P., Foray D., Steinmueller E. The Research Network and the New Economics of Science: from Metaphors to Organizational Behaviors// The Organization of Innovative Activities in Europe, Cambrige University Press, 1998, 5-11p.
73. Dietrich F., Fiedler H., Nagy P. The Concept of Business Incubators and Innovation Centres, Berlin, Weidler Buchverlag, 1996, 43p.
74. Dreaming the New Atlantis: Science and the Planning of Technopolis, 1955-1985// Osiris No.1(18), 2003, 255p.
75. Drejer I., Kritensen F.S., Laursen K. Studies of Clusters as a Basis for Industrial and Technology Policy in the Danish Economy// OECD Workshop on Cluster Analysis and Cluster Policies, Amsterdam, 1997, 1-6p.
76. Drucker P. Innovation and Entrepreneurship, Harper Business, 1992, 235p.

77. Dunning J. H. Governments, Globalization, and International Business, Oxford, Oxford University Press, 1997, 251p.
78. Dwyer F.R., LaGace R.R. On the Nature and Role of Buyer-Seller Trust// AMA Summer Educators Conference Proceedings, Chicago, Il., 1986, 1-5p.
79. ECOFIN Vilnius. Verslo inkubatoriai, 1-2 d., Vilnius, 1997, 120p.
80. Ekonominių tyrimų centras. Vilniaus žinių ekonomikos pagrindų apžvalga, Vilnius, 2002, 26p.
81. Erickson R.A. The Spatial Pattern of Income Generation in Lead Firm, Growth Area Linkage Systems// Economic Geography, No.5, 1975, 17-26p.
82. Etzkowitz H. Incubation of incubators: Innovation as a triple helix of university-industry-government networks// Science and Public Policy No.2(29), 2002, 115-128p.
83. European Commission. Methodology for Regional and Transnational Technology Clusters: Learning with European Best Practices, 2001, 48p.
84. European Commission. Regional Clusters and Networking. Observatory of European SMEs, No.2, 2001, 45p.
85. European Commission. Regional Clusters in Europe. Observatory of European SMEs - Enterprise Publications, No.3, 2002, 42p.
86. European Commission. Report of the Project on Enterprise Clusters and Networks: Working paper, 2002, 38p.
87. European Commission. Statistics on Science and Technology in Europe, 2003, 48p.
88. European Foundation for Quality Management. Europos kokybės vadybos fondo Tobulumo modelio kriterijai, 1997, 122p.
89. Europos Komisija. Elektroninė Europa - informacinė visuomenė visiems, 2000, 48p.
90. Europos Komisija. Pirmasis Europos inovacinių veiksmų planas, Liuksemburgas, 1996, 68p.
91. Europos Komisija. Žalioji inovacijų knyga, Liuksemburgas, 1996, 102p.
92. Finanzwissenschaftliches Forschungsinstitut. Technologiezentren in Nordrhein-Westfalen, Koln, 1997, 110p.
93. Flowes-Williams I. Policy for Inter-firm Networking and Clustering: A Practitioner's Perspective: report prepared for the OECD// Conference on Enhancing the Competitiveness of SMEs in the Global Economy: Strategies and Policies, 2000, 1-5p.
94. Ford D. Twenty Years of Interactions, Relations, and Networks// Network Dynamics in International Marketing, 1998, 1-12p.
95. Forester T. High - Tech Society: Information Technology Revolution, Oxford, 1997, 57p.
96. Formico P. Market Creation in Dotcom Economy// The 5th International Conference Baltic Dynamics 2000: Problems and Perspectives of Innovation Oriented Activity on the Way to European Unity, Kaunas, 2000, 7-18p.
97. Franco M.R. Key Success Factors for University-Affiliated Research Park, University of Rochester, 1985, 64p.
98. Frederiksen M. Seed Capital & Portfolio Management, MBA Strategy Project for CAT Seed A/S, 2002, 98p.
99. Freeman C. Success and Failure in Industrial Innovation, University of Sussex, Centre for the Study of Industrial Innovation, 1972, 98p.
100. Friedman J. Regional Development Policy: A Case Study of Venezuela, Cambridge, Cambridge MIT Press, 1966, 124p.
101. Gaarn-Larsen C. Innovation Through Corporate Venturing Experiences and Outlook, Lietuvos Respublikos Seimas, Informacinės visuomenės plėtros komitetas, 2002, 10p.
102. Gallo C., Möhring J. East West Cluster Conference// Conference Material, OECD-LEED, 2002, 1-6p.
103. George G., Zahra S.A., Wood D.R. The Effects of Business-University Alliances on Innovative Output and Financial Performance: A Study of Publicly Traded Biotechnology Companies// Journal of Venturing No.6(17), 2002, 577-609p.

104. Gibbons M. et al., *The New Mode of Knowledge Production*, London, Sage, 1996.
105. Gilmour T.M. *External Economies of Scale, Interindustry Linkages and Decision-Making// Manufacturing, Spatial Perspectives on Industrial Organization and Decision Making*, ed. Hamilton F.E.I, 1974, 335-362p.
106. Gilsing V.A. *Towards Second-Generation Cluster Policy: the Case of the Netherlands// Innovative Clusters: Drivers of National Innovation Systems*, OECD, e-book, 2001, 129-134p.
107. Glasmeier A. *The Making of High Tech Regions* University of Texas, Austin, 1987, 125p.
108. Goldstein H., Luger M. *Regional Context, Park Inputs, and Outcomes: Evidence from the Research Park Population: Research Park and Regional Economic Development*, 1989, 87p.
109. Goldstein H.A., Luger M.I. *Economic Development Quartely* No.1(4), 1990, 64p.
110. Gončarova N.P., Pererva P.G. ir kt. *Inovacinio proceso marketingas*, Kievai, 1998, 267p.
111. Green R. *Enterprise Zones// New Directions in Economic Development*, 1991, 1-4p.
112. Green R., Duggan I., Giblin M., Moroney M., Smyth L. *The Boundaryless Cluster: Information and Communications Technology in Ireland// Innovative Clusters: Drivers of National Innovation Systems*, OECD, e-book, 2001, 47-65p.
113. Gross B., Baranowski G. *Innovations, Technologie und Grunderzentren in Deutschland// Internationale ADT-Jahreskonferenz*, Berlin, 1996, 1-12p.
114. Gross B., Zasiadly K. *Technologie und Grunderzentren in Polen*, 1998, 189p.
115. Gunther J., Jaunk J.F. *Marketingas ir telekomunikacijos: tipai, praktiniai pavyzdžiai*, Kaunas, Technologija, 1998, 110p.
116. Hansen N., *Development of Pole Theory in a Regional Context*, 1967, 709-725p.
117. Harris C.S. *Establishing High-Technology Enterprises in Metropolitan Areas in Local Economies// Transition*, ed. Bergman E.M., Durham, NC, Duke University Press, 1986, 22-38p.
118. Hauknes J. *Innovation Styles in Agro-food Produktion in Norway// Innovative Clusters: Drivers of National Innovation Systems*, OECD, e-book, 2001, 157 - 179p.
119. Heebol J. *Įmonių pradžia*, Lyngby, 1995, 154p.
120. Heller M., Eisenberg R. *Can Patents Deter Innovation? The Anticommons in Biomedical Research// Science*, 1998, 280-290p.
121. Henderson R., Jaffe A., Trajtenberg M. *Universities as a Source of Commercial Technology// Review of Economics and Statistics* No.1, 1998, 25-34p.
122. Hertog den P., Bergman E., Charles D. *Innovative Clusters-Drivers of Innovation System// Creating and Sustaining Innovative Clusters: Towards a Synthesis* No.22, OECD, 2001, 8p.
123. Higgins B. *From Growth Poles to Systems of Interaction in Space Growth and Change*, 1983, 7p.
124. Hilpert U. *Techno-Industrial Innovation and Local Technology Parks: The Role of High Tech in West German Regional Development*, Free University of Berlin, 1987, 85p.
125. Höyssa M., Bruun H., Hukkinen J. *The Co-evolution of Social and Physical Infrastructure for Biotechnology Innovation in Turku, Finland// Research Policy* No.5(33), 2004, 769-785p.
126. Holland S. *Capital Versus the Regions*, New York, St. Martin's, 1976, 250p.
127. Hsu P.H., Shyu J.Z., Yu H.C., Yuo C.C., Lo T.H. *Exploring the Interaction Between Incubators and Industrial Clusters: The Case of the ITRI Incubator in Taiwan// R&D Management* No.1(33), 2003, 79-90p.
128. Hsu S.M., Hsu C.T. *Discussion of "Cogeneration System Design for a High-Tech Science-Based Industrial Park"// IEEE Transactions on Industry Applications* No.2(40), 2004, 706-707p.
129. Huisman K.J.M., Kort P.M. *Strategic Technology Adoption Taking into Account Future Technological Improvements: A Real Options Approach//European Journal of Operational Research* No.3(159), 2004, 705-728p.

130. Hull Mc.H., Jr. The University and Economic Development// Journal of Social, Political, and Economic Studies No.1, 1985, 481-487p.
131. Incubators Enhanced with Digital Electronics// Research and Development (Barrington, Illinois) No.5 (43), 2001, 40p.
132. Inno G. Good Practice In The University Technology Transfer To Industry// EIMS publication No.2/3(26), 1990, 8p.
133. Ionescu D., Nolan A., Potter J. Local Networks of Enterprises in the World Economy: Some Key Issues and Policy Questions// Territorial Development Service, OCDE, 2002, 12p.
134. Yang P., Lay B. Applying Ecosystem Concepts to the Planning of Industrial Areas: a Case Study of Singapore's Jurong Island// Journal of Cleaner Production No.8-10(12), 2004, 1011-1025p.
135. Jakubavičius A. Inovacinės veiklos plėtojimas smulkiame ir vidutiniame versle, Vilnius, VGTU, Technika, 1999, 36p.
136. Jančiauskas E. Verslo plėtra Lietuvoje ir Vidurio Europoje, Vilnius, 2000, 188 p.
137. Jarillo J.C. Strategic Networks: Creating the Borderless Organization, Oxford, Butterworth-Heinemann, 1993, 324p.
138. Jucevičius R. Clusters Development in Lithuania: Presentation// Materials of OECD Conference, Trieste, 2002, 8p.
139. Junne G., Der Strukturpolitische Wettlauf zwischen den kapitalistische Industrieländern// Politische Vierteljahresschrift No.25, 1984, 138p.
140. Juttner U. Strategic Marketing: Evolution of Competition in the Context of Networks// Network Dynamics in International Marketing, ed. Naude P., 1998, 40p.
141. Kanter R.M. When Giants Learn to Dance: Mastering the Challenges of Strategy, Management and Careers in the 1990s, 1989, 98p.
142. Kao L. High-Tech Concentration// Taiwan Review No. 3(54), 2004, 12-17p.
143. Kardelis K. Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai, Kaunas, 2002, 114p.
144. Kaufmann A., Tödtling F. How Effective is Innovation Support for SMEs? An Analysis of the Region of Upper Austria// Technovation No.3(22), 2002, 147-159p.
145. Kazancigil A., Governance and Science: Market-Like Modes of Managing Society and Producing Knowledge// International Social Science Journal No.155, UNESCO, 1998, 8p.
146. Kim J. Network Building Between Research Institutions and Small and Medium Enterprises (SMEs): Dynamics of Innovation Network Building and Implications for a Policy Option// International Journal of Technology, Policy and Management No.2(3), 2002, 272-285p.
147. Kim M.K., Jeong D.H., Park M.C. A study on the Satisfaction of Customers in Korean Business Incubators, PICMET, 2002, 369p.
148. Knowledge Economy in the City of Vilnius// Economic Research Centre and Knowledge Economy Forum, Vilnius, 2002, 80p.
149. Koekemoer D.J., Kachieng M.O. Technological Entrepreneurship: Financing New Technology Based Enterprises in South Africa// IEEE International Engineering Management Conference No.1, 2002, 437-442p.
150. Komninos N. The Innovative Region - the Regional Technology plan for C. Macedonia, 1998, 120p.
151. Kriauciūnienė M., Urbanskienė R. Techniškai sudėtingo produkto marketinginis planavimas, 1998, 109p.
152. Krist H. Innovation Centres as an Element of Strategies for Endogenous Regional Development// Science Parks and Innovation Centers: Their Economic and Social Impact, ed. Gibb J.M., Amsterdam, Elsevier Science, 1985, 178-189p.
153. KTU Inovacijų centras, KTU Ekonomikos ir vadybos fakulteto marketingo katedra. Technologinės orientacijos įmonių Lietuvoje veiklos tyrimas, Kaunas, 2000, 48p.

154. KTU Inovacijų centras. KTU Verslo inkubatoriaus steigimo verslo planas, Kaunas, 1997, 60p.
155. Kubilius A., Škiudas K. Klasteriai ir jų plėtros perspektyvos Lietuvoje// Lietuvos ekonomikos apžvalga Nr.1, 2002, 8p.
156. Kurland C.G., Beating Scientists into Plowshares, Science, 1997, 276p.
157. Kvedaravičius J., Sakalas A. Naujų gaminių kūrimo ir diegimo organizavimas, Kaunas, KTU, Technologija, 1992, 103 p.
158. Laffite P. Science Parks in the Far East// Science Parks and Innovation Centers: Their Economic and Social Impact, ed. Gibb J.M., 1985, 125-169p.
159. Larosse J., Slaets P. ICT Cluster Organisations in Flanders: Co-operation in Innovation in the New Networked Economy// Innovative Clusters: Drivers of National Innovation Systems, OECD, 2001, 8p.
160. Lasuen J. R. Multi-regional Economic Development: The Open System Approach in Information systems for Regional Development// A Seminar, Lund Studies in Geography, Series B, Human Geography No. 37, ed. Hagerstrand T., Kuklinski A., 1971, 9p.
161. Lasuen J.R., Urbanization and Development - the Temporal Interaction Between Geographical and Sectoral Clusters// Urban Studies No.10, 1973, 163-188p.
162. LEED/ OECD. Motors for Growth and Social Innovation// Cluster Seminar, Prague, Czech Republic, 2002, 7p.
163. Lehrer M., Asakawa K. Managing Intersecting R&D Social Communities: A Comparative Study of European "Knowledge Incubators" in Japanese and American Firms, Organization Studies // European Group for Organizational Studies No.5(24), 2003, 771-792p.
164. Lehrer M., Asakawa K. Offshore Knowledge Incubation: The "Third Path" for Embedding R&D Labs in Foreign Systems of Innovation// Journal of World Business No.4(37), 2002, 297-306p.
165. Levitt R., Glazer S., Business Takes Root in University Parks// High Technology No.1(6), 1986, 4047 - 4059p.
166. Levitt R., The University Real Estate Connection: Research Park and other Ventures, Washington, DC, Urban Land Institute, 1985, 48p.
167. Lietuvos mokslo ir technologijų baltoji knyga, Vilnius, 2000, 134p.
168. Lietuvos Respublikos finansų ministerija. Valstybės ilgalaikės plėtros strategija, Vilnius, 2002.
169. Lietuvos Respublikos Seimas, Informacinės visuomenės plėtros komitetas. Legal Reform and Information Technology Project in Lithuania, Vilnius, 2002, 12p.
170. Lietuvos Respublikos ūkio ministerija. Lietuvos Respublikos ūkio ekonominės ir socialinės būklės 2002 metų sausio - birželio mėnesiais apžvalga, Vilnius, 2002, 36p.
171. Lietuvos Respublikos ūkio ministerija. Lietuvos ūkio (ekonomikos) plėtros iki 2015m. ilgalaikė strategija, Vilnius, 2003, 192p.
172. Lietuvos Respublikos Vyriausybė (LRV), 2002. 2002 metų Lietuvos ekonominė programa laikotarpiui iki stojimo į ES, Vilnius.
173. Lietuvos Respublikos Vyriausybė (LRV), 2003. Mokslo ir technologijų parkų plėtros koncepcija// Valstybės žinios Nr. 73-3397, 2003, 48p.
174. Lindelöf P., Löfsten H. Growth, Management and Financing of new Technology-Based Firms-Assessing Value-Added Contributions of Firms Located on and off Science Parks// Omega No.3(30), 2002, 143-154 p.
175. Liu K., Wan Y., Li A., Zheng, S., Broadband Development and Technology Evolution in China// Alcatel Telecommunications Review No.3, 2004, 373-376p.
176. Livingstone L.P., Palich L.E., Carini G.R., The Incubator: Promoting Creativity Through the Logic of Contradiction// Journal of Organizational Behavior No.3(23), 2002, 321-326p.

177. Love P.E.D., Gunasekaran A., Li H. Improving the Competitiveness of Manufacturing Companies by Continuous Incremental Change// The TQM Magazine No.3(10), 1998, 177-185p.
178. Lowe J. Science Parks as a Vehicle for Technology Transfer// Science Park and Innovation Centers: Their Economic and Social Impact ed. Gibb J. M., 1985, 111-120 p.
179. Lubchenco J. Entering the Century of the Environment: a New Social Contract for Science// Science, 1998, 279 p.
180. MacDonald S., Joseph R. Technology Transfer or Incubation? Technology Business Incubators and Science and Technology Parks in the Philippines// Science and Public Policy No.5(28), 2001, 330-344 p.
181. MacNeil I.R. The New Social Contract. An Inquiry into Modern Contractual Relations, Yale University, Yale University Press, New Haven, CT, 1980, 125p.
182. Malan J., Condorelli F., Gregor V., Shooman D. Practical Guidelines for Business Incubators in Central and Eastern Europe, United Nations Industrial Development Organization, 1987, 86p.
183. Malecki E.J. Dimensions of R&D Location in the United States// Research Policy No.9, 1980, 2-22p.
184. Malecki E.J. Recent Trends in the Location of Industrial Research and Development: Regional Development Implications for the United States, 1988, 86p.
185. Malecki E.J. The R&D Location Decision of the Firm and 'Creative' Regions: A Survey// Technovation No.6, 1987, 205-222p.
186. Malizia E. The Locational Attractiveness of the Southeast to High Technology Manufacturers// High Hopes for High Tech, ed. Whittington D., 1985, 10p.
187. Markusen A.R. Profit Cycles. Oligopoly: and Regional Development, 1985, 60p.
188. Markusen A.R., Hall P., Glasmeier A. High Tech America: The What, How, Where, and Why of the Sunrise Industries, 1986, 228p.
189. Martin R.L., Porter M.E. Canadian Competitiveness: A Decade after the Crossroads, Mimeographed, 2001, 128p.
190. Maslow A. The Theory of Human Motivation, New York, 1955, 450p.
191. McDonough S. An Empirical Analysis of Suburban Industrial Park Development and Industrial Site Prices, 1980, 68p.
192. McGregor D. The Human Side of Enterprise, New York, 1960, 250p.
193. Melnikas B., Jakubavičius A., Strazdas R. Inovacijų vadyba, Vilnius, 2000, 196 p.
194. Milaknis V. Technologijų ir vadybos inovacijų vieta ieškant ūkio plėtros rezervų // Konferencijos „Lietuvos mokslas ir pramonė naujojo tūkstantmečio iššūkių akivaizdoje“ pranešimų medžiaga, KTU, 2000, 18 -27p.
195. Milius P. Kauno technologijos universiteto patirtis organizuojant naujų technologijų perdavimą// Konferencijos „Lietuvos mokslas ir pramonė“ pranešimų medžiaga, Kaunas, 1997, 6 p.
196. Milius P. ir kt. Verslo inkubatorių vadyba, Kaunas, Technologija, 2001, 128p.
197. Minshall C. An Overview of Science Parks and Sellings for High Tech Activity// Economic Development Review No.1(2), 1984, 17-26 p.
198. Morgan K. Learning-by-interacting. Interfirm Networks and Enterprise Support// Local Systems of Small Firms and Job Creation, OECD, Paris, 1996.
199. Morgan R., Hunt S. The Commitment - Trust Theory of Relationship Marketing// Journal of Marketing, No.3(58), 1989, 20-38p.
200. Moseley M.L. Growth Centres in Spatial Planning, Oxford, 1975, 159p.
201. Networked Incubators// Harvard Business Review No.5, 2000, 74p.
202. Norton R.D., Rees J. The Product Cycle and the Spatial Decentralization of American Manufacturing// Regional Studies No.2 (13), 1979, 141-151p.
203. Oakey R. P., High Technology Industry and Industrial location, 1981, 87p.

204. O'Connor M., Mutual Benefits Boost University-Related Research Parks// Site Selection Handbooks 1986, 1986, 125-258p.
205. OECD secretariat. Business incubators: a source of jobs and growth, Paris, 1997, 60p.
206. OECD-DATAR. Opportunities Through Synergy: Government and Emergence of Innovative Clusters in the Private Sector, Hague, 1997, 45p.
207. OECD-DATAR. World Congress on Local Clusters - Local Networks of Enterprises in the World Economy, Paris, 2001, 125p.
208. Ouchi W.G. The M – from Society, New York, 1984, 114p.
209. Pačėsa N. Smulkaus ir vidutinio verslo plėtros Lietuvoje strateginių principų nustatymas, 2000, 35p.
210. Pajja L. The ICT Cluster: The Engine of Knowledge-Driven Growth in Finland// Innovative Clusters: Drivers of National Innovation Systems, OECD, e-book, 2001, 110-123p.
211. Parsons T. Structure and Process in Modern Societies, Glencoe, 1960, 56p.
212. Perry M. Small Firms and Network Economies, Routledge, 1999, 80p.
213. Perroux E., Economic Space, Theory, and Applications// Quarterly Journal of Economics No.44, 1950, 89-104p.
214. Perrow Ch. Complex Organization, 1972, 269p.
215. Pfeffer J., Salancik G. The External Control of Organisations, New York, Harper and Row, 1978, 128p.
216. Phillimore J. Beyond the Linear View of Innovation in Science Park Evaluation. An Analysis of Western Australian Technology Park// Technovation No.11(19), 1999, 673-680 p.
217. Phillips R.G. Technology Business Incubators: How Effective as Technology Transfer Mechanisms?// Technology in Society No.3(24), 2002, 299-316p.
218. Pope K. East Looks West, Sees Gant Malls// Wall Street Journal - Eastern Edition No.73(228), 1996, 14p.
219. Porter M. Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy// Economic Development Quarterly No.14, 2000, 14p.
220. Porter M.E. Clusters and the New Economics of Competition// Harvard Business Review No.4, 1998, 16p.
221. Porter M.E. Enhancing the Microeconomic Foundations of Prosperity: The Current Competitiveness Index, Harvard Business School, 1999, 86p.
222. Porter M.E. The Competitive Advantage of Nations, 1990, 180p.
223. Porter M.E. The Competitive Advantage. Creating and Sustaining Superior Performance, 1985, 156p.
224. Pred A. The Interurban Transmission of Growth in Advanced Economies: Empirical Findings Versus Regional Planning Assumptions// Regional Studies No.10, 1976, 151-171p.
225. Premus R. Location of High Technology Firms and Regional Economic Development, Washington, DC, Government Printing Office, 1982, 48p.
226. Probert D.R., Cádiz L.E., Platts K.W. Technology Transfer and Succession Planning: the Relevance of Make-or-Buy Analysis, 2002, 253-254 p.
227. Programme of Support to the Development of Regional Institutions for Technology Transfer, Warsaw, 1997, 45p.
228. Qurashi M.M. The Mechanics R&D and Technology Transfer, Islamabad, Pakistan Academy of Science, 1978, 28p.
229. Rees J. The Diffusion of New Production Technology: Implications for State and Local Industrial Policy// The State and Local Industrial Policy Question, ed Harvey A., 1987, 60p.

230. Rees J., Briggs R., Hicks D. New Technology in the United States Machinery Industry// The Regional Economic Impact of Technological Change, ed. Thwaites A.T., Oakey R.P., 1985, 20-60p.
231. Rees J., Stafford H. A Review of Regional Growth and Industrial Location Theory: Towards Understanding the Development of High-Technology Complexes in the United States, U.S. Congress, Office of Technology Assessment, 1983, 16p.
232. Regional clusters in Europe// Observatory of European SMEs No 3. 2002, 15p.
233. Roelandt T.J.A., den Hertog P. Cluster Analysis & Cluster-Based Policy in OECD Countries. Various Approaches, Early Results & Policy Implications// Background Report for the OECD Workshop, 1998, 16p.
234. Roy S., Sivakumar K., Wilkinson I.F., Innovation Generation in Supply Chain Relationships: A Conceptual Model and Research Propositions// Journal of the Academy of Marketing Science No.1(32), 2004, 61-79 p.
235. Rondonas M. Pakeisti verslo aplinką // Forumo „Kaunas XXI amžiuje“ medžiaga, 1998, 20-23 p.
236. Samsonova K. Technology Incubators in Russia and Central and Eastern Europe, Moscow, 1996, 50p.
237. Sanz L. Becoming Knowledge Forms: the Role of Science Technology Parks in the Knowledge Economy// Baltic Dynamic International Conference on Innovation, Riga, Latvia 2001, 4p.
238. Schamp E. W. Technology Parks and Interregional Competition in the Federal Republic of Germany//New Technology and Regional Development ed. van der Knapp G.A., Wever E., 1987, 125p.
239. Scott A., Storper M. High Technology Industry and Regional Development: A Theoretical Critique and Reconstruction// International Social Science Journal No.39, 1987, 215-232p.
240. Scott R.W. Organisation: Rational, Natural and Open Systems, 2nd ed, 1987, 235p.
241. Selznik Ph. Leadership and Administration, New York, 1957, 268p.
242. Senge P.M. The practice of Innovation// Leader to leader No.9, 1998, 10p.
243. Shapero A. Entrepreneurship: Key to Self-Renewing Economies// Commentary No.5, 1981, 19-23p.
244. Sirbu Y.M.A. et al. The Formation of a Technology Oriented Complex: Lessons for North America and European Experience, 1976, 149p.
245. Skaitmeninė Lietuva: studija, Vilnius, 2001, 8p.
246. Smart I. Incubators in the Australian economy// Telecommunication Journal of Australia No.3(52), 2002, 23 p.
247. Smith B.L., Mann S.O. Innovation and Intellectual Property Protection in the Software Industry: An Emerging Role for Patents?// University of Chicago Law Review No.1(71), 2004, 241-264 p.
248. Snitka V. Technologiniai klasteriai. Infrastruktūra ar verslo kultūra, Lietuvos Respublikos Seimas, Informacinės visuomenės plėtros komitetas, 2002, 8p.
249. Solé-Parellada F., Coll-Bertran J., Navarro-Hernández T. University Design and Development// Higher Education In Europe No. 3(26) 2001, 341p.
250. Songaila G. Mokslo ir technologijų plėtra Nacionalinėje informacinės visuomenės plėtros strategijoje, Lietuvos Respublikos Seimas, Informacinės visuomenės plėtros komitetas, 2002, 12p.
251. Souitaris V., Daskalopoulos T. Managing Science and Technology Parks in Low-Tech Environments// A Resource-Based Strategic Mapping Framework, 2002, 476-477 p.
252. Spekman R.E., Issabella L.A., MacAvoy T.C. Alliance Competence. Maximizing the Value of Your Partnerships, 2000, 114p.
253. Stein J.A. Science, Technology and European Foreign Policy: European Integration, Global Interaction// Science and Public Policy No.6(29), 2002, 463-477 p.

254. Steiner M., Pelster D. Science and Technology Transfer Between Industry and Public Research Facilities in Germany// *Pharmazeutische Industrie* No. 12(64), 2002, 1225-1227p.
255. Steinmueller W.E. Introduction to Cost/Benefit Analysis of Large-Scale S&T Projects, Paris, OECD, 1995, 82p.
256. Steinnes D. Evaluating the University's Evolving Economic Development Policy// *Economic Development Quarterly* No.1(3), 1987, 214-226 p.
257. Stensholt J. The Rent or Own quandary// *BRW* No.16(26), 2004, 74p.
258. Stephan P.E. The Economics of Science// *The Journal of Economic Literature* No.3(34), 1996, 6p.
259. Stohr W.B. Regional Technological and Institutional Innovation: The Case of the Japanese Technopolis Policy// *Technologie et Region, Politiques en Mutation*, ed. Federwisch J., Zoller H., 1986, 10p.
260. Stohr W.B. The Spatial Dimension of Technology Policy: A Framework for Evaluating the Systematic Effects of Technological Innovation// *IIR Discussion Paper* No.33, University of Economics, Vienna, Austria, 1986, 4p.
261. Sung T., Kang B., Lee S. Study on Characteristics of Technology Transfer in Venture Business// *Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences*, 2001, 221 p.
262. Technologiestiftung Schleswig-Holstein. Technology Parks in the Baltic Region, 1992, 72p.
263. Thamhain H.J. Can Innovative R&D Performance be Managed, 2002, 383p.
264. The Cambridge Phenomenon: The Growth of High Technology Industry in a University Town, 1990, 95p.
265. The Swedish National Board for Industrial and Technical Development. Cluster and Cluster Policy, 1998, 322p.
266. Thierstein A., Wilhelm B. Incubator, Technology, and Innovation Centres in Switzerland: Features and Policy Implications// *Entrepreneurship and Regional Development* No.4(13), 2001, 315-331p.
267. Thomas M.D. Regional Economic Development and the Role of Innovation and Technical Change// *The Regional Economic Impact of Technological Change*, ed. Thwaites A.T., Oakey R.P., 1985, 10p.
268. Thurston C., Rombel A. Cities Promote High-Tech Clusters// *Global Finance* No. 9(15), 2001, 33p.
269. Thwaites A.T., Edwards A., Gibbs D. Interregional Diffusion of Product Innovations in Great Britain, Centre for Urban and Regional Development, Department of Industry and the EEC, Newcastle University, 1982, 25p.
270. Thwaites A.T., Oakey R.P., Nash R.A. Technological Change and Regional Development: Some Evidence on Regional Variations in Product and Process innovation// *Environment and Planning* No.14, 1982, 1073-1086p.
271. Tsiipouri L.J. The Transfer Of Technology Issue Revised: Some Evidence From Greece// *Entrepreneurship And Regional Development* No.3, 1991, 145-157p.
272. U.S. Office of Technology Assessment, Technology, Innovation, and Regional Economic Development. Encouraging High-Technology Development, Washington, DC, 1985, 98p.
273. United Nations Publication. Best practice in Business Incubation, 2000, 120p.
274. Verhaeghe A., Kfir R. Managing Innovation in a Knowledge Intensive Technology Organisation (KITO)// *R and D Management* No.5(32), 2002, 409-417p.
275. Vernon R. International Investment and International Trade in the Product Cycle// *Quarterly Journal of Economics* No.80, 1966, 190-207p.
276. Vijeikienė B., Vijeikis J. Inovacijų vadyba, 2000, 184 p.
277. Ward E. The Dynamics of Planning, Pergamon Press, 1990, 316p.
278. Warner S., The Space to launch 1000 Biotechs// *Scientist* No.14(16), 2002, 54-56p.

279. Weber C., Von Hippel E. Knowledge Transfer and the Limits to Profitability: An Empirical Study of Problem-Solving Practices in the Semiconductor Industry, 2002, 99p.
280. Webster A., Health Technology Assessment: A sociological Commentary on Reflexive Innovation// International Journal of Technology Assessment in Health Care No.1(20), 2004, 61-66p.
281. Weiss J. High Tech Facilities: The Verdict is Still Out but R&D Parks Catch On// Business Facilities No.2(20), 1987, 69-76p.
282. Westhead P., Batstone S. Perceived Benefits of a Managed Science Park Location// Entrepreneurship and Regional Development No.2(11), 1999, 129-154p.
283. Whalley J. The Integration of Suppliers into the Value Chain. British Aerospace// The EFQM Learning Edge Conference „The Future for Sustainable Excellence“, European Foundation for Quality Management, Geneva, 1999, 10p.
284. Witholt B. Science Parks and Innovation Centers in the Netherlands// Science Parks and Innovation Centers: Their Economic and Social Impact, ed. Gibb J.M., 1985, 25-32 p.
285. Woolthuis R.K, Boekholt P., Sowden P. Developing Clusters in the East of England Region: Cluster Development in the Life Sciences and Multi-Media Sectors Situated in the East of England, The East of England Development Agency, 2000, 8p.
286. Wright T.A. The Incubator – Positive organizational behavior: An idea whose time has truly come// Journal of Behavior No.4(24), 2003, 437-442p.
287. Zakarevičius P. Vadyba: genezė, dabartis, tendencijos, Kaunas, VDU, 1988, 125p.
288. Zavadskas E.K., Kaklauskas A. Internetinė sprendimų parama, Vilnius, VGTU, 2002, 432p.
289. Zineldin M., Johannsson B., Dandridge T. Strategic Relationship Management: A Multi-Dimensional Perspective, 1999, 220p.
290. Zineldin M., Johnsson P. An Examination of the Main Factors Affecting Trust. Commitment in Supplier - Dealer Relationships: An Empirical Study of the Swedish Wood Industry// The TQM Magazine No.4(12), 2000, 245-265p.
291. Айгистова О.В., Горбунов В.Л. и др. Основы построения бизнес-инкубаторов, Москва, 1999, 48с.
292. Академия менеджмента и рынка. Как создать и сделать успешным бизнес-инкубатор, Москва, 1996, 125с.
293. Бузник В. М. Малий высокотехнологичный бизнес, Владивосток, 1996, 62с.
294. Государственное регулирование промышленности: новые отрасли и передовые технологии (на материалах Франции), 1992, 42с.
295. Гулинский Я., Лицкевич О.С. Инфраструктура инновационного предпринимательства и трансфера технологий// Белорусский экономический журнал No.3, 2000, 10с.
296. Даукеев Д. К. и др. Некоторые закономерности переноса знаний и технологий в производственную сферу, 1995, 24с.
297. Иришев Б. Стратегия успеха и благополучия// Казахстанская правда, No.80-81, 1995, 10с.
298. Мединский В.Г., Шаршукова Л.Г. Инновационное предпринимательство: учебное пособие, 1997, 240с.
299. Миллос П. Литовский опыт в организации инновационной технологической деятельности// Наука и технология: Россия и мир No.12, 1998, 6с.
300. Рудакова И. Е. Инновационный процесс в странах развитого капитализма, 1991, 98с.
301. Санто Б. Инновация как средство экономического развития, 1990, 112с.
302. Atviros Lietuvos Fondas, Viešosios politikos projektai - politika.osf.lt/inf_visuomene/infovi_lietuva.htm
303. Canadian Journal of Policy Research - www.isuma.net
304. EBN - the European BIC Network - www.ebn.be

305. Europa, European Commission - europa.eu.int/comm/enterprise/enterprise_policy/analysis/doc/smes_observatory_2002_report3.pdf
306. Europa, European Commission - europa.eu.int/comm/enterprise/networks/eic.html
307. Europa, European Commission - europa.eu.int/comm/enterprise/policy_en.htm
308. Europa, European Commission- europa.eu.int/comm/enterprise/networks/eic/eic_lithuania.html
309. Europos Virtualusis Inkubatorius - www.evi-incubator.lt
310. GlobalEdge, Statistics- globaledge.msu.edu/
311. Ignalinos AE regionas - www.iaeregionas.lt
312. Lietuvos Respublikos ūkio ministerija, Pramonės ir verslo departamentas, Lietuvos ūkio institutas. Lietuvos pramonės konkurencingumas - www.ekm.lt/catalogs/14/konkurenc/konkurencingumas.htm
313. Lietuvos smulkaus ir vidutinio verslo plėtros agentūra - www.svv.lt
314. Pranešimo apie Komisijos Inicatyvą vertimas į lietuvių kalbą - www3.lrs.lt/pls/inter/w3_viewer.ViewDoc?p_int_tekst_id=4104&p_int_tv_id=691
315. Science Park and Innovation Center Association Directory - www.spica-directory.net
316. Science Park and Innovation Center Experts- www.spicegroup.de
317. The Intellectual Property Rights Helpdesk - www.cordis.lu/ipr-helpdesk/en/home.html
318. The Organisations for the Promotion of Energy Technologies (OPET) Network - www.cordis.lu/opet/home.html
319. The Uzelac Enhancement Team, The Partnering Workshop - enhancementteam.com/partnerworkshop.html
320. The World Bank Group, Data and Statistics - www.worldbank.org/data
321. UAB „Investicijų ir verslo garantijos“ - www.invega.lt
322. UAB draudimo įmonė „Lietuvos eksporto ir importo draudimas“ - www.leidas.lt
323. VšĮ „Alytaus verslo inkubatorius“ - www.alytusvi.lt
324. VšĮ „Kauno aukštųjų technologijų parkas“ - kaitp.vdu.lt/
325. VšĮ „Kazlų Rūdos verslo inkubatorius“ - www.krvi.lt
326. VšĮ „Klaipėdos mokslo ir technologijų parkas“ - www.mtp.ku.lt
327. VšĮ „KTU regioninis verslo inkubatorius“ - www.ktc.lt
328. VšĮ „LŽŪU mokslo ir technologijų parkas“ - www.lzuu.lt/parkas
329. VšĮ „Mokslo ir technologijų parkas“ - www.stp.lt
330. VšĮ „Šakių verslo informacijos centras“ - www.verslas.sakiai.lt
331. VšĮ „Šiaulių universiteto mokslo ir technologijų parkas“ - www.sumtp.lt
332. VšĮ „Šiaulių verslo inkubatorius“ - www.svi.lt
333. VšĮ „Šiaurės miestelio technologijų parkas“ - www.smtp.lt
334. VšĮ „Telšių apskrities verslo inkubatorius“ - www.tavi.lt
335. VšĮ „Visorių informacinių technologijų parkas“ - www.vitp.lt

PRIEDAI

2003 M. STATISTINIAI DUOMENYS

Valstybė	BVP 1 gyventojui, JAV dol.	Gyventojų skaičius, mln.	Mokslo ir technologijų parkų skaičius	Mokslo ir technologijų parkuose veikiančių ūkio subjektų skaičius	Mokslo ir technologiniuose parkuose veikiančių ūkio subjektų darbuotojų skaičius
Australija	27000	19,55	107	699	8099
Austrija	27700	8,059	17	478	1980
Baltarusija	8200	9,881	7	111	871
Belgija	29000	10,348	18	273	5037
Brazilija	7600	176,596	155	347	785
Bulgarija	6600	7,824	11	213	2724
Kanada	29400	31,63	34	351	10228
Kinija	4400	1.288,40	415	29731	2479754
Kolumbija	6500	44,402	12	104	28997
Kroatija	5350	4,456	16	152	728
Čekija	15300	10,202	40	480	2923
Danija	29000	5,387	13	416	6074
Egiptas	3900	67,559	1	n.d.*	n.d.
Estija	10900	1,35	3	44	550
Suomija	26200	5,21	78	2641	31525
Prancūzija	25700	59,725	70	563	25953
Vokietija	26600	82,551	370	5500	70000
Graikija	19000	10,68	8	69	321
Vengrija	13300	10,12	27	494	2966
Indija	2540	1,064,399	16	65	120
Islandija	25000	0,286	2	n.d.	n.d.
Indonezija	3100	214,471	12	19	152
Iranas	7000	66,392	4	12	30
Airija	26960	3,947	14	193	5400
Izraelis	19000	6,688	23	256	550
Italija	25000	57,646	66	797	2500
Japonija	28000	127,21	14	487	7950
Kazachija	6300	14,908	11	218	763
Korėja	19400	22,612	295	591	4423
Latvija	8300	2,321	4	71	603
Lietuva	8400	3,454	7	96	656
Liuksemburgas	44000	0,448	2	33	91
Makedonija	5000	2,049	5	44	409
Malaizija	9300	24,774	10	38	8267
Meksika	9000	102,291	10	50	4150
Olandija	26900	16,215	398	18000	85000
Norvegija	31800	4,56	7	518	9518
Panama	6000	2,984	2	39	275
Filipinai	4200	81,503	5	14	n.d.
Lenkija	9500	38,195	48	1189	7472
Portugalija	18000	10,191	20	388	466
Rumunija	2310	22,2	12	65	703
Rusija	9300	143,425	106	2207	20216

Senegalas	1500	10,048	1	n.d.	n.d.
Singapūras	24000	4,25	5	280	7000
Slovākija	11830	5,381	5	104	205
Slovēnija	12200	1,964	5	19	200
PAR	10000	45,294	2	11	50
Ispanija	20700	41,101	52	521	16000
Švedija	25400	8,956	50	2227	41825
Šveicarija	31700	7,344	12	412	1989
Tailandas	6900	62,014	4	432	115988
Tunisas	6500	9,895	2	42	350
Turkija	7000	70,712	1	8	400
Ukraina	4500	48,356	14	181	1532
D.Britanija	25300	59,28	20	333	1544
JAV	37600	291,044	161	4794	46035
Uzbekija	2500	25,604	23	500	1200
Venesuela	5500	25,549	7	273	2925

* n.d. – nėra duomenų

**GILUMINIO INTERVIU, SKIRTO MOKSLO IR TECHNOLOGIJŲ PARKŲ TINKLO
PLĖTROS TIKSLINGUMUI LIETUVOJE, SUVESTINIAI RODIKLIAI**

1. Save priskirčiau šiai (-ioms) tikslinei (-ėms) grupei (-ėms):

Proc	Atsakymai
13	Mokslininkai, siekiantys komercializuoti tyrimų rezultatus
31	Valstybės ar savivaldos institucijų verslo plėtros srityje darbuotojas
6	Ūkio subjektas, vykdomas inovatyvią veiklą
13	Ūkio subjektas, „gyvenantis“ verslo inkubatoriuje
6	Aukštosios mokyklos absolventas, vykdomas ar planuojantis vykdyti komercinę veiklą aukštųjų technologijų arba inovacijų srityje
31	Kita grupė (įrašykite)

2. Ką žinote apie Mokslo ir technologinių parkų (MTP) veiklos prioritetus bei funkcijas?

Proc.	Atsakymai
57	Gera žinau jų veiklos prioritetus bei funkcijas
43	Žinau pagrindinius veiklos prioritetus bei funkcijas
0	Esu girdėjęs apie MTP, bet tiksliai negalėčiau įvardinti jų veiklos tikslų ir uždavinių
0	Nesusipažinęs

3. Kokias pagrindines funkcijas vykdo Lietuvoje veikiančios MTP?

Proc.	Atsakymai
36	Prisideda prie didelę pridėjamąją vertę kuriančių firmų stiprinimo
55	Padaeda mokslo institucijoms komercializuojant jų sukurtus produktus
9	Valstybės (savivaldybių) iniciatyva kuriamos neveiklios struktūros
0	Jų veikla Lietuvoje neturi perspektyvų

4. Kaip manote, ar šiuo metu Lietuvoje jau veikiančių MTP veiklos prioritetai ir funkcijos tenkina tikslinių grupių poreikius?

Proc.	Atsakymai
19	Visiškai atitinka
56	Iš dalies atitinka
25	Neatitinka
0	Neturiu nuomonės

5. Kaip vertinate šiuolaikines ekonomines ir socialines sąlygas Lietuvoje MTP bei jų tinklų kūrimui ir plėtojimui?

Sąlygos	puikiai	gerai	vidutiniškai	blogai	beviltingai
	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
Ekonominės	0	33	47	13	7
Organizacinės	7	40	33	20	0
Teisinės	0	43	43	7	7

6. Kaip manote, į ką turėtų būti orientuotas MTP veiklos pobūdis ir specializacija?

Proc.	Atsakymai
13	Į vienos paskirties produktą
26	Į produktų kekę
0	Į neapibrėžtus produktus
61	Į sąveika tarp mokslo, studijų, gamybinių, infrastruktūrinių elementų

7. MTP tinklų kūrimo tikslumas?

Proc.	Atsakymai
39	Tikslinga jungtis į lokalų tinklą
32	Tikslinga jungtis į ES tinklą
29	Tikslinga jungtis į pasaulinį tinklą
0	Netikslinga

8. Jūsų nuomone, kokios bus tolimesnės MTP kūrimo ir plėtojimo perspektyvos Lietuvoje?

Proc.	Atsakymai
47	Apjungti į nacionalinį tinklą
32	Tikslinga specializuoti pagal tyrimų sritis
21	Regioninė specializacija
0	Perspektyvų nėra

9. Kaip manote, kurie pateikti internacionalizacijos būdai yra tikslingi MTP tinklų veikloje?

Proc.	Atsakymai
26	Kooperavimasis tyrimų srityje
32	Partnerių iš užsienio šalių (užsienio investuotojai) pritraukimas
16	Veiklos rezultatų sklaida užsienyje
26	Parko dalyvavimas tarptautinėse organizacijose, tinkluose, programose
0	Kita (įrašykite)

10. Ar sekančiame BPD reikia įtraukti MTP infrastruktūros finansavimą iš struktūrinių fondų lėšų?

Proc.	Atsakymai
29	Taip, tikslinga
71	Taip, finansavimas turi būti mišrus su privačiomis lėšomis
0	Ne, MTP infrastruktūra turi būti remiama tik iš privačių fondų
0	Ne, Lietuvos ekonomikos prioritetai - kiti
0	Kita (įrašykite)

11. Kokie veiksniai galėtų padidinti MTP veiklos efektyvumą?

Proc.	Atsakymai
25	Rizikos kapitalo fondų dalyvavimas jų veikloje
21	Valstybinio finansavimo moksliniams tyrimams didėjimas
11	Fundamentinių mokslinių tyrimų aktyvinimas
32	Reikia iš esmės pertvarkyti MTP veiklą
11	Kita (įrašykite)