

AUKŠTŲJŲ TECHNOLOGIJŲ SEKTORIUS EUROPOS INTEGRACIJOS PROCESŲ KONTEKSTE: PLĖTROS PERSPEKTYVOS

HIGH TECHNOLOGIES SECTOR IN THE CONTEXT OF EUROPEAN INTEGRATION PROCESSES: DEVELOPMENT PERSPECTIVES

Borisas MELNIKAS, prof. habil. dr.,

Vilniaus Gedimino technikos universitetas

Pratarmė

Esminė prielaida, lemianti galimybes realiai išspęsti svarbiausias Europos Sąjungai aktualias socialinės ir ekonominės raidos problemas, yra sparti *aukštųjų technologijų sektoriaus* plėtra ir kryptinga Europos Sąjungos ekonomikos orientacija į akivaizdų *aukštųjų technologijų sektoriaus vyravimą* bei į nenutrūkstamą šiame sektoriuje kuriamos bendrojo vidaus produkto dalies didėjimą. *Aukštųjų technologijų sektoriaus* plėtra – išskirtinai svarbus socialinės ekonominės raidos Europos Sąjungoje *prioritetas*, išreiškiantis šiuolaikinei Europos Sąjungos visuomenei būdingus gyvenimo kokybės gerinimo siekius, ypač siekius modernizuoti ekonomiką, didinti jos efektyvumą, sudarant galimybes spręsti daugelį problemų įvairiose gyvenimo srityse.

Aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros procesai suvoktini kaip svarbiausioji dalis *žinių visuomenės ir žinių ekonomikos kūrimo* procesų sistemoje, aukštųjų technologijų sektoriaus raida ir plėtra yra glaudžiai susieta su inovacijų, tarptautinio bendradarbiavimo bei tarptautinių ekonominių ryšių aktyvinimo procesais. Neabejotina, kad aukštųjų technologijų sektoriaus augimo, inovacijų ir tarptautinių ekonominių ryšių aktyvinimo problematika, ypač Europos integracijos ir Europos Sąjungos raidos ir plėtros procesų kontekste gali būti suprantama kaip itin svarbi ir perspektyvi *mokslinio pažinimo ir tyrimų sritis*.

Poreikius skirti vis didesnę dėmesį *aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrai* ir *žinių visuomenės bei žinių ekonomikos kūrimo* procesams, atsižvelgiant į bendrąjį Europos integracijos ir Europos Sąjungos raidos ir plėtros procesų kontekstą, nulemia būtinumas ieškoti galimybių labai padidinti Europos Sąjungos ekonomikos efektyvumo lygį, užtikrinti besąlygišką Europos Sąjungoje kuriamos produkcijos konkurencingumą globaliose rinkose,

realiai išspęsti daugybę socialinių problemų, iš jų užimtumo ir gyvenimo kokybės srityje, sukurti alternatyvią energetiką ir gamtą tausojančią ekonominio gyvenimo infrastruktūrą. Beje, kuriant ir plėtojant aukštųjų technologijų sektorių, prioritetas turi būti teikiamas inovacijų, tarptautinio bendradarbiavimo ir tarptautinių ekonominių ryšių aktyvinimui, juolab kad inovacijų ir tarptautinių ekonominių ryšių aktyvinimas sudaro papildomų prielaidų siekti ir gauti vadinamuosius *sinergetinius efektus*, kurių *generavimu bei naudojimu* iš esmės ir yra grindžiama aukštųjų technologijų sektoriaus plėtra. Tai reiškia, kad aukštųjų technologijų sektoriaus augimas ir tolesnis modernizavimas, taip pat inovacijų ir tarptautinių ekonominių ryšių aktyvinimas turi būti suvokiami kaip *bendras ir nedalomas mokslinio pažinimo ir tyrimų objektas*.

Šiame straipsnyje nagrinėjamos aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimo galimybės ir perspektyvos, prioritetą teikiant įvairaus pobūdžio *sinergetinių efektų generavimo ir naudojimo* problematikai Europos integracijos ir Europos Sąjungos raidos ir plėtros procesų kontekste. Suvokiant, kad inovacijų ir tarptautinio bendradarbiavimo bei tarptautinių ekonominių ryšių aktyvinimo procesai yra tiesiogiai orientuoti į sinergetinių efektų generavimą ir naudojimą, galima daryti prielaidą, kad būtent inovacijų, tarptautinio bendradarbiavimo ir tarptautinių ekonominių ryšių aktyvinimo procesai dideliu mastu lemia aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrą, o tai reiškia, kad aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimo galimybių ir perspektyvų nagrinėjimo dėlei būtina kryptingai atsižvelgti į įvairias sinergetinių efektų raiškos, jų generavimo bei naudojimo, taip pat į inovacijų bei tarptautinio bendradarbiavimo ir tarptautinių ekonominių ryšių

aktyvinimo sąlygas ir aplinkybes, susiklostančias Europos integracijos ir Europos Sąjungos raidos ir plėtros procesų kontekste.

Aukštųjų technologijų sektorius – išskirtinai svarbi modernios visuomenės ir jos ekonominio gyvenimo grandis

Aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros problemų sprendimas suvoktinas kaip *labai reikšmingas* ir kaip *prioritetinio dėmesio reikalaujantis* klausimas daugumoje šiuolaikinio pasaulio šalių. Ypač pabrėžtinas aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros reikšmingumas ir aktualumas Europos Sąjungoje. Galima teigti, kad socialinės ekonominės raidos ir visuomenės pažangos perspektyvą Europos Sąjungoje iš esmės lemia būtent galimybės sėkmingai plėtoti aukštųjų technologijų sektorių.

Aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrai būdinga daug *ypatumų*, kurių kilmė yra tiesiogiai sietina su *globalizacijos*, daugelį gyvenimo sričių apimančių *internacionalizavimo* procesų, taip pat su *žinių visuomenės ir žinių ekonomikos kūrimo* iššūkiais. Ypač pabrėžtina, kad aukštųjų technologijų sektoriaus raidai kaip išskirtinai svarbūs būdingi *internacionalizavimo ir orientavimo į inovacijas* požymiai, atspindintys globalizacijos procesų, žinių visuomenės ir žinių ekonomikos kūrimo logiką bei išreiškiantys prioritetinę aukštųjų technologijų sektoriaus raidos tarptautiškumo bei inovatyvumo prasmę (Melnikas 2011).

Charakteringas ypatumas, rodantis reagavimą į globalizacijos bei į žinių visuomenės ir žinių ekonomikos kūrimo procesų sukeltus iššūkius bei reikalavimus ir pasireiškiantis šiuolaikinėmis aukštųjų technologijų sektoriaus raidos sąlygomis yra tas, kad aukštųjų technologijų sektoriuje plėtojama *vadybinė veikla* savo prigimtimi yra *tarptautinė* ir kad ši veikla, kaip *tarptautinės vadybos* veikla, prioritetiškai orientuota būtent į *inovacijas*. Taigi galima teigti, kad šiuolaikiniame aukštųjų technologijų sektoriuje pasireiškianti vadyba yra iš esmės suvoktina kaip *į inovacijas orientuota tarptautinė vadyba* ir kad šios *tarptautinės vadybos orientavimas į inovacijas* yra vertintinas kaip aukštųjų technologijų sektoriaus raidos *esminis prioritetas*.

Tarptautinės vadybos aukštųjų technologijų sektoriuje orientavimas į inovacijas yra laikytinas *esminiu prioritetu* dėl kelių priežasčių.

Pirma, akivaizdu, kad *svarbiausius iššūkius*, kylančius šiuolaikinėmis sąlygomis socialinei ir

ekonominėi raidai bei mokslo ir technologijų pažangai, iš esmės lemia *globalizacijos* procesai. Būtent jie lemia visų svarbiausių šiuolaikinei visuomenei būdingų *pokyčių* kryptis ir trajektorijas. Suvokiant, jog *globalizacijos aplinkoje* turi būti plėtojama į naujausius iššūkius orientuota *tarptautinė vadyba*, gebėjimas *tarptautinės vadybos* priemonėmis reaguoti į globalizacijos procesų lemiamus iššūkius gali būti vertinamas kaip itin svarbi prielaida sėkmingai plėtoti socialinę, ekonominę bei technologijų pažangą. Be to, reagavimas į globalizacijos aplinkoje *spartėjančius pokyčius* sudaro būtinumą plėtojant ir tobulinant tarptautinę vadybą daugiausia dėmesio skirti būtent *inovacijoms*. *Tarptautinės vadybos orientavimas į inovacijas* kartu išreiškia pačios tarptautinės vadybos *aktualizavimą* ir jos pritaikymą globalizacijos aplinkoje besiklostantiems naujiems reikalavimams.

Antra, akivaizdu, kad tolesnę šiuolaikinės visuomenės pažangą daug lemia pačios visuomenės gebėjimai *transformuotis* ir realiai įgyvendinti *žinių visuomenės* idealus, vertybes ir gyvenimo būdo modelius. Siekimas sukurti *žinių visuomenę* vertintinas kaip esminis socialinės, ekonominės bei technologijų pažangos prioritetas. Suvokiant, kad sukurti *žinių visuomenę* sukūrimas įmanoma tik įvairiapusiškai plėtojant *internacionalizavimo* procesus bei skatinant *inovacijas*, galima tvirtinti, jog *tarptautinės vadybos orientavimas į inovacijas* vertintinas kaip labai svarbi prielaida sukurti *žinių visuomenę*.

Siekiant sėkmingai ir efektyviai reaguoti į *globalizacijos* ir į *žinių visuomenės sukūrimo* iššūkius, būtini atitinkami poslinkiai modernizuojant šiuolaikinės *tarptautinės vadybos* sampratą, atsižvelgiant į aukštųjų technologijų sektoriaus ir jo raidos ypatumus. Būtina suvokti, jog:

- ♦ šiuolaikinėmis sąlygomis visose be išimties socialinės, ekonominės raidos bei technologijų pažangos sektoriuose itin svarbia veiklos sritimi turi būti laikoma *tarptautinės vadybos* sritis;
- ♦ tarptautinės vadybos plėtojimo ir jos prioritetiškumo svarbą nulemia globalizacijos bei žinių visuomenės formavimosi procesai, nes būtent globalizacija ir žinių visuomenės formavimasis formuoja svarbiausius iššūkius, kylančius visose socialinės, ekonominės raidos ir technologijų pažangos srityse;
- ♦ tarptautinė vadyba ir jos plėtojimas šiuolaikinėmis sąlygomis turi būti prioritetiškai orientuojami į

įvairiapusiškas inovacijas, į inovacijų sklaidą bei galimai platesnį jų naudojimą, nes būtent orientavimas į inovacijas gali sudaryti prielaidas tarptautinės vadybos priemonėmis realiai plėtoti socialinę, ekonominę raidą bei technologijų pažangą atsižvelgiant į globalizacijos ir žinių visuomenės formuojamus iššūkius.

Šiuolaikinės tarptautinės vadybos orientavimo į inovacijas svarbos ir reikšmingumo suvokimas taip pat skatina poreikius atskleisti ir panaudoti praktikoje *naujas* tokio orientavimo galimybes. Būtina papildomai išsigilinti į įvairius *inovacijų kūrimo, skatinimo bei sklaidimo būdus* ir įvertinti galimybes tokius būdus pritaikyti šiuolaikinėje globalizacijos bei žinių visuomenės kūrimo procesų formuojamoje aplinkoje.

Ieškant galimybių įgyvendinti siekį sėkmingai ir efektyviai orientuoti šiuolaikinę tarptautinę vadybą į inovacijas, ypatingas dėmesys turi būti skiriamas *įvairaus pobūdžio sinergetinių efektų paieškos, gavimo bei naudojimo* problemom. Tokių problemų suvokimas ir sprendimas gali sudaryti prielaidas *aktyvinti inovacijas* visose šiuolaikinės visuomenės gyvenimo srityse.

Galima taip pat pažymėti, kad siekiant spartinti šiuolaikinės socialinės ir ekonominės raidos bei mokslo ir technologijų pažangos tempus, ypač atsižvelgiant į globalizacijos bei žinių visuomenės kūrimo iššūkius, taip pat į poreikius aktyvinti aukštųjų technologijų sektoriaus raidą, turi būti visapusiškai plėtojama ir tobulinama *tarptautinė vadyba*, prioritetiškumą teikiant *tarptautinės vadybos orientavimui į inovacijas*.

Teorinės prielaidos plėtoti ir tobulinti *tarptautinę vadybą* bei sėkmingai ir efektyviai *orientuoti tarptautinę vadybą į inovacijas* galėtų būti sudaromos remiantis atitinkamais sprendimais, skirtingais *sinergetinių efektų inicijavimui, paieškai, gavimui bei rezultatų naudojimui*, juolab kad šiuolaikiniai socialinės, ekonominės, politinės raidos bei mokslo ir technologijų pažangos procesams būdinga itin ryški orientacija į *sinergetinių efektų* paiešką bei platų naudojimo mastą. Būtent *sinergetinių efektų raiška* ir *prielaidų sinergetiniams efektams gauti sudarymas ar susidarymas* suvoktini kaip *esminiai požymiai*, apibūdinantys raidos ir pažangos procesus visose šiuolaikinės visuomenės gyvenimo srityse.

Pabrėžtina, kad *sinergetinių efektų raiška* bei *prielaidų sinergetiniams efektams gauti sudarymas*

ar susidarymas suvoktini kaip būtinos sąlygos plėtoti aukštųjų technologijų sektorių ir aktyvinti inovacijų procesus visose srityse, kuriose kuriamos, skleidžiamos ir naudojamos aukštosios technologijos (Melnikas 2011).

Sinergetinio efekto sąvoka bendriausiu atveju gali būti aiškinama taip: *sinergetiniu efektu* laikomas *papildomas rezultatas*, kuris gali būti gaunamas *gerinant (stiprinant) sąveiką tarp į tam tikrą visumą (sistemą) sujungtų (susijungusių) elementų*. Tais atvejais, kai sinergetinio efekto sąvoka taikoma *socialinio pobūdžio* sistemoms, sinergetinis efektas gali būti apibūdinamas kaip *papildomas rezultatas*, gaunamas *gerinant (stiprinant, plėtojant) sąveiką tarp įvairių subjektų, sudarančių tam tikrą visumą arba veikiančių organizacijos pavidalu*. Tokiais atvejais *organizacijos* sąvoka apibūdinama kaip *tarpusavyje sąveikaujančių bei interesų bendrumu pasižyminčių subjektų visuma*.

Sinergetinių efektų gavimo ir naudojimo galimybės, prielaidos tokiems efektams pasireikšti ir šių efektų raiškos formos įvairaus pobūdžio sistemose, tarp jų ir socialinėse, sudaro šiuolaikinio *sinergetikos mokslo* objektą. Šiuolaikiniams socialinės, ekonominės, politinės raidos bei technologijų pažangos procesams pažinti bei nagrinėti naudotinos *sinergetikos mokslo* formuojamos galimybės.

Sinergetinių efektų yra be galo *įvairių*. Galima išskirti tokius svarbiausius požymius:

- ◆ požymiai, apibūdinantys *pobūdį ir kilmę* tų sistemų, kuriose susiklosto ir pasireiškia sinergetiniai efektai;
- ◆ požymiai, apibūdinantys tuos *elementus* (socialinio pobūdžio sistemose – subjektus), kurių sąveika nulemia sinergetinius efektus bei jų raišką;
- ◆ požymiai, apibūdinantys sinergetinius efektus sukeliančias tam tikroje visumoje (sistemoje) veikiančių elementų (subjektų) *sąveikas* bei šių *sąveikų pobūdį*;
- ◆ požymiai, apibūdinantys sinergetinių efektų *pobūdį* ir jų *raiškos formas*;
- ◆ sinergetinių efektų *masto ir rezultatyvumo požymiai*;
- ◆ požymiai, apibūdinantys sinergetinius efektus *laiko parametrų* prasme.

Nurodyti sinergetinių efektų įvairovę nusakantys požymiai gali būti vertinami kaip *svarbiausieji*.

Žinoma, be nurodytųjų, esama ir kitų šių įvairovė apibūdinančių požymių.

Beje, sinergetinių efektų įvairovė gali būti suvokiama ir vertinama kaip svarbus *naujų sinergetinių efektų generavimo procesų aktyvinimo veiksnys*. Šiuo teiginiu išreiškiama mintis, kad sinergetinių efektų įvairovė savotiškai skatina kitų sinergetinių efektų inicijavimą, kūrimą, sklaidą, naudojimą ir kitaip apibūdintinas apraiškas.

Atsižvelgiant į aukštųjų technologijų sektoriui būdingus ypatumus, galima pabrėžti, kad akivaizdu, jog sinergetinių efektų inicijavimas, kūrimas, sklaidos ir naudojimas suvoktini kaip itin svarbūs aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros veiksniai. Šiuolaikinėmis globalizacijos, Europos integracijos, žinių visuomenės kūrimo sąlygomis išryškėja kelios itin reikšmingos sinergetinių efektų inicijavimo, kūrimo, sklaidos ir naudojimo *galimybių sritys*. Iš jų perspektyviausiomis laikytinos dvi – tarpinstitucinė sąveika plėtojant aukštųjų technologijų sektorių ir aukštųjų technologijų sektoriaus raidai charakteringi internacionalizavimo procesai. Šios abi sinergetinių efektų inicijavimo, kūrimo, sklaidos ir naudojimo galimybių sritys gali būti apibūdintos kiek detaliau.

Tarpinstitucinė sąveika plėtojant aukštųjų technologijų sektorių

Esminė prielaida aktyvinti mokslo ir technologijų pažangą bei plėtoti aukštųjų technologijų sektorių yra įvairiapusiškas *tarpinstitucinės sąveikos skatinimas* siekiant *generuoti ir panaudoti sinergetinius efektus*. Tarpinstitucinės sąveikos priemonėmis gali būti aktyvinami inovacijoms kurti, skleisti bei pritaikyti skirti sinergetinių efektų generavimo ir naudojimo procesai, leidžiantys intensyvinti ir efektyvinti mokslo ir technologijų pažangą, plėtoti aukštųjų technologijų sektorių. Beje, *tarpinstitucinės sąveikos skatinimas* gali būti suprantamas kaip *sudarymas sąlygų*, kad būtų *visapusiškai stiprinama sąveika* tarp skirtinga veikla, skirtingomis funkcijomis ir orientacijomis pasižyminčių sistemų, dalyvaujančių mokslo ir technologijų pažangos bei aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimo procesuose ir pasižyminčių *institucine įvairove*. Tokios sąveikos stiprinimas leidžia kryptingai siekti įvairių *sinergetinių efektų*, užtikrina *inovacijų aktyvinimą* ir *teigiamai veikia kokybiškai naujų produktų sukūrimą*.

Tarpinstitucinės sąveikos stiprinimas – *išskirtinai svarbi* prielaida plėtoti *aukštųjų technologijų sektorių* ir didinti *technologškai orientuotų produktų gamybą*.

Ypač svarbia sąveikos stiprinimo sritimi laikytina sąveika tarp sistemų, kuriose:

- ♦ kuriami *įvairaus pobūdžio intelektualiniai produktai ir generuojamos naujos žinios*;
- ♦ kuriamas ir kaupiamas *potencialas naujoms žinioms kurti*;
- ♦ *naujai sukurtos žinios ir įvairaus pobūdžio intelektualiniai produktai materializuojami ir paverčiami praktiniam panaudojimui skirtais daiktais ar paslaugomis*.

Išvardytųjų sistemų visuma apima *mokslinius tyrimus, mokymo, studijų ir konsultacinės veiklos procesus*, taip pat *praktinio pobūdžio gamybinę veiklą*. Būtent tokias veiklas apimančių sistemų sąveikai turi būti teikiamas *prioritetinis dėmesys*, nes šių veiklų *derinys* atspindi *į visumą sujungiamų veiklų kompleksą*, turintį daug ką bendro. Akivaizdu, jog minėto veiklų derinio *orientavimą į bendrumą* realiai parodo *trijų pradų sujungimas*, apimantis:

- ♦ mokslinius tyrimus kaip veiklą, kurioje *kuriamos naujos žinios*;
- ♦ mokymą, studijas ir konsultacinę veiklą, kurioje *parengiami žmogiškieji išteklių*, reikalingi tiek *naujų žinių generavimui*, tiek *naujų žinių sklaidai ir praktiniam panaudojimui*;
- ♦ gamybinio pobūdžio verslą kaip veiklą, kurioje vyksta *naujų žinių transformavimo į naujus materialinius produktus procesas* ir kurioje iš esmės ir sukuriama *nauji vartoti skirti produktai*.

Apibūdintasis derinys iš esmės atspindi *bendrą sistemą*, kurios pagrindiniai elementai kaip tik ir yra *mokslinių tyrimų ir naujų intelektualinių išteklių kūrimo procesai, žmogiškųjų išteklių ugdymo ir jų parengimo mokslo ir technologijų pažangai procesai*, tai pat *kokybiškai naujos gamybos procesai*. Beje, tokis derinys gali būti traktuojamas kaip *svarbiausioji sąlyga*, užtikrinanti šiuolaikinės visuomenės gebėjimus spartinti mokslo ir technologijų pažangą ir kurti bei plėtoti žinių ekonomiką.

Suvokiant, kad mokslinių tyrimų, mokymo, studijų, konsultacinės veiklos ir praktinio gamybinio verslo sistemos reikalauja įvairios *sąveikos*, natūraliai kyla klausimas dėl tokiai sąveikai plėtoti skirtų *organizacinių formų*.

Mokslinių tyrimų, mokymo, studijų, konsultacinės veiklos ir praktinio gamybinio verslo sąveikai plėtoti tarptautinėje praktikoje plačiai naudojamos įvairios organizacinės formos. Tarp tokių formų itin populiarūs yra inovacijų centrai, verslo inkubatoriai, mokslo ir technologijų parkai, įvairūs pramonės mazgai, technopoliai, klasteriai, taip pat visų minėtųjų organizacijų tinklai ir įvairūs jų deriniai. Šių organizacinių formų sklaida pasižymi ir didžiuliais mastais, ir daugialypėmis galimybėmis visapusiškai skatinti mokslo ir technologijų pažangą bei didinti ekonomikos efektyvumą.

Mokslinių tyrimų, mokymo, studijų, konsultacinės veiklos ir praktinio gamybinio verslo sistemų sąveikos srityje paprastai pasireiškia tam tikri *dėsningumai*, kuriais išreiškiami tiek tokie sąveikai būdingi *principai*, tiek tokios sąveikos praktikoje išryškėjusios *raidos tendencijos*.

Mokslinių tyrimų, mokymo, studijų, konsultacinės veiklos ir praktinio gamybinio verslo sistemų sąveika – labai sudėtinga sritis, kurioje įgyvendinami daugialypiai *principai* ir pasireiškia daug įvairių *tendencijų*.

Iš šioje srityje pasireiškiančių *principų* svarbiausiais laikytini tokie:

- ♦ *orientacijų į sinergetinius efektus principas*, kuriuo išreiškama tai, jog *sąveikos tarp įvairių sistemų paskirtis* yra *sinergetiniai efektai*;
- ♦ *naujos kokybės siekimo principas*, išreiškiantis tai, kad dėl *sąveikos tarp įvairių sistemų* turi būti gautas *iš esmės nauja kokybe pasižymintis rezultatas*;
- ♦ *harmonijos ir suderinamumo principas*, išreiškiantis būtinumą užtikrinti, kad tarpusavyje *sąveikaujančių sistemų raida, plėtra bei pačių sistemų pokyčiai* būtų *harmoningi ir suderinti*;
- ♦ *bendrų interesų prioritetiškumo principas*, išreiškiantis nuostatą, jog, nepaisant to, kad sąveikaujantys subjektai gali pasižymėti *interesų įvairove, svarbiausiais ir prioritetiniais laikomi būtent bendrieji interesai*;
- ♦ *inovatyvumo principas*, išreiškiantis *sąveikos orientavimą į inovacijų skatinimą ir aktyvinimą*;
- ♦ *sistemiškumo ir kompleksškumo principas*, išreiškiantis tai, jog sąveikaujanti sistema ir subjektai sudaro *visumą, turinčią pakankamai potencialu*, kurio reikia *norint užbaigti galutiniam vartojimui skirtus kokybiškai naujus produktus*.

Akivaizdu, kad tarp mokslinių tyrimų, mokymo, studijų, konsultacinės veiklos ir praktinio gamybinio verslo sistemų sąveikos srityje pasireiškiančių *principų* gali būti paminėti ir kiti principai, tačiau būtent nurodytieji principai laikytini svarbiausiais.

Dėl mokslinių tyrimų, mokymo, studijų, konsultacinės veiklos ir praktinio gamybinio verslo sistemų sąveikos pasireiškia ir *daugialypės* bei kiek *prieštaringos tendencijos*.

Tarp *bendrojo pobūdžio tendencijų* kaip itin reikšmingos pažymėtinos šios:

- ♦ skirtingos veiklos organizacijų, individų ir kitų subjektų *konsolidavimo tendencija* sprendžiant socialinės, ekonominės raidos, mokslo ir technologijų pažangos problemas; ši tendencija išreiškia įvairių subjektų *pastangų* ir įvairiose sistemose *sukaupto potencialo sujungimą* siekiant *bendrų rezultatų*;
- ♦ tendencija, išreiškianti didėjančią mokslinių tyrimų bei mokymo ir studijų procesų *orientavimą į naujus gamybinio verslo poreikius*; ši tendencija parodo, kad mokslinių tyrimų turinys ir mokymo, studijų ir konsultacinės veiklos procesai vis didesniu mastu nukreipiami į gamybinio verslo plėtros prioritetus;
- ♦ tendencija, išreiškianti didėjančią gamybinio verslo subjektų dalyvavimą ir aktyvumą plėtojant, modernizuojant ir naudojant tiek *mokslinių tyrimų sistemų, tiek mokymo, studijų, konsultacinės veiklos sistemų potencialą*, tiek kryptingai įtraukiant šiose sistemose sukonzentruotus *žmogiškuosius išteklius* į šių sistemų sąveiką su įvairiomis verslo sistemomis;
- ♦ tendencija, išreiškianti *polinkį aktyvinti darnią plėtrą*, nes skirtingų sistemų sąveikos priemonėmis aktyvinami *kiekvienai sistemai reikšmingi jos rezultatų realizuoti reikalingi poreikių sukūrimo procesai*, taip pat sudaromos palankios sąlygos *darninti* naujų darbo vietų sukūrimo ir įvairių išteklių pritraukimo į skirtingus sektorius procesus;
- ♦ tendencija, išreiškianti *polinkį aktyvinti tarptautinius ryšius*, nes mokslo ir technologijų pažangos bei gamybinio verslo plėtros sąlygomis neišvengiamai išryškėja poreikiai vis daugiau dėmesio skirti internacionalizavimo procesams bei veiklai tarptautinėse rinkose.

Kartu pažymėtina, kad mokslinių tyrimų, mokymo, studijų, konsultacinės veiklos ir praktinio gamybinio verslo sistemų sąveikos srityje pasireiškia ir tam tikros *prieštaringos tendencijos*. Iš jų itin svarbiomis laikytinos gana *specifinės tendencijos*, kurias galima vadinti *mokslo ir technologijų pažangos aktyvinimo procesų imitavimo tendencijos*. Šių tendencijų esmė ta, jog mokslinių tyrimų, mokymo, studijų, konsultacinės veiklos ir praktinio gamybinio verslo sąveikos idėja kartais įgyvendinama „iškraipytu“ pavidalu ar neefektyviomis formomis, o pati sąveika nesudaro prielaidų realiai siekti gerų mokslo ir technologijų pažangos rezultatų.

Apibendrinant pažymėtina, kad mokslinių tyrimų, mokymo, studijų, konsultacinės veiklos ir praktinio gamybinio verslo sistemų efektyvios sąveikos poreikiai pasireiškia visuose šiuolaikinės visuomenės ir jos socialinio ekonominio gyvenimo srityse. Kryptingas reagavimas į šiuos poreikius yra svarbi prielaida spartinti ir aktyvinti mokslo ir technologijų pažangą bei plėtoti aukštųjų technologijų sektorių.

Internacionalizavimo procesai aktyvinant mokslo ir technologijų pažangą bei plėtojant aukštųjų technologijų sektorių

Šiuolaikinėmis sąlygomis mokslo ir technologijų pažangą, jos kryptis, rezultatus ir pasekmes, taip pat aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrą vis didesniu mastu nulemia įvairios aplinkybės, atspindinčios *daugialypių globalizacijos bei internacionalizavimo procesų raišką ir poveikius* visoms visuomenės gyvenimo sritims. Akivaizdu, kad šios aplinkybės vertintinos kaip itin reikšmingos ir tais atvejais, kai mokslo ir technologijų pažangos priemonėmis siekiama kryptingai ir efektyviai spręsti globalizacijos bei internacionalizavimo procesų metu kylančias ir įvairiose gyvenimo srityse pasireiškiančias *problemas*, ir tais atvejais, kai siekiama pasinaudoti tomis *naujomis* mokslo ir technologijų pažangos aktyvinimo ir spartinimo *galimybėmis*, kurios atsiranda būtent globalizacijos ir internacionalizavimo sąlygomis.

Iš tų mokslo ir technologijų pažangą bei aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrą veikiančių aplinkybių, kurias lemia ir vis labiau paveikia globalizacijos ir internacionalizavimo procesų sparta ir mastas, ypač pažymėtinos tokios:

- ♦ mokslo ir pažangos aktyvinimu ir spartinimu vis labiau tenka reaguoti į tuos iššūkius bei problemas, kurios pasireiškia ir reikalauja

tarptautiniu mastu sprendimų; šiuolaikinės visuomenės pastangos realiai spręsti daugybę jai aktualių humanitarinių socialinių, politinių, ekonominių, ekologinių, technologinių, taip pat saugumo, sveikatos apsaugos, kultūros ir kitų problemų neišvengiamai reikalauja tiek *konsoliduoti tarptautiniu mastu sukauptą mokslo ir technologijų pažangos potencialą*, tiek plėtoti *tarptautinį bendradarbiavimą* įvairiose mokslo ir technologijų pažangos srityse;

- ♦ esminė prielaida aktyvinti ir realiai plėtoti mokslo ir technologijų pažangą yra visapusiškas *sinergetinių efektų* paieškos skatinimas, aktyvinant *tarptautiniu mastu sukauptos patirties* naudojimą, *skirtingų kultūrų sąveiką*, aktyvinant įvairiomis formomis plėtotiną *tarptautinę tinklaveiką*; būtent sinergetinių efektų svarbos suvokimas reikalauja įvairius *tarptautiškumą* išreiškiančius veiksnius ir prioritetus laikyti itin reikšmingais;
- ♦ šiuolaikinei visuomenei būdingų atvirumo, demokratijos ir atviros rinkos ekonomikos modelių įgyvendinimo sąlygomis natūraliai pasireiškia naujai generuojamų mokslo žinių bei naujų technologijų *spartėjančio pasklidimo tarptautinėse erdvėse* procesai; spartėjančią pasklidimą tarptautinėse erdvėse lemia *bendrieji tarptautinių komunikacijų intensyvėjimo, tarptautinės ekonomikos augimo bei tarptautinių mainų aktyvėjimo* procesai, taip pat šiuolaikinių *informacinių bei telekomunikacinių technologijų* plėtos formuojamos galimybės;
- ♦ mokslo ir technologijų pažangos procesus vis labiau veikia didėjanti ir intensyvėjanti *tarptautinė migracija*, vis didesnius gyventojų sluoksnius apimanti *orientacija į tarptautinį mobilumą*; ypač pažymėtina didėjanti darbo rinkų bei įvairių verslo subjektų veiklos internacionalizavimo procesų ir mokslo ir technologijų pažangos internacionalizavimo procesų tarpusavio sąveika ir priklausomybė;
- ♦ naujų mokslo žinių generavimo ir skleidimo bei naujų technologijų kūrimo ir įgyvendinimo procesuose vis aktyviau dalyvauja ir šiuos procesus vis labiau veikia įvairūs *subjektai*, veikiantys *tarptautiniu mastu*, iš jų įvairios tarptautinės organizacijos, tarptautinės įmonės ir jų tinklai, tarptautiniu mastu veikiančios mokslo, studijų, inovacijų palaikymo ir skleidimo institucijos, kiti verslo ir viešojo sektoriaus subjektai; tarptautiniu mastu veikiančių subjektų dalyvavimas ir jų

veiklos efektyvumas plėtojant mokslo ir technologijų pažangą suvoktini ne tik kaip *itin reikšmingas*, bet ir kaip *vienas svarbiausių veiksnių*, realiai nulemiančių pačios mokslo ir technologijų pažangos kryptingumą, turinį, rezultatus ir pasekmes;

- ◆ polinkiai į naujų mokslo žinių generavimą, į naujų technologijų kūrimą ir įgyvendinimą bei polinkiai į inovacijas vis labiau suvokiami kaip *naujai tarptautiniu mastu sklindančiai universaliai masinei kultūrai būdingi itin reikšmingi elementai*; tokie polinkiai atspindi *moderniai visuomenei būdingų naujų vertybių sklaidą tarptautiniu mastu*.

Nurodytosios aplinkybės įvairiomis formomis pasireiškia visose mokslo ir technologijų pažangos bei aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros srityse ir vis didesniu mastu veikia šiuolaikinės visuomenės gyvenimą, socialinę, politinę, ekonominę raidą, kultūrą bei aplinkos pokyčius. Tai reiškia, kad į šias aplinkybes turi būti atsižvelgiama rengiant ir įgyvendinant mokslo ir technologijų pažangai bei aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrai skirtas valdymo ir kitas priemones, šiuolaikinės valstybės politiką. Beje, valstybės politikos mokslo ir technologijų pažangos rengimo ir įgyvendinimo klausimai kaip itin aktualūs šiuolaikinėmis sąlygomis reikalauja ypatingo dėmesio.

Valstybės politika mokslo ir technologijų pažangos bei aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros srityje: šiuolaikiniai iššūkiai

Valstybės vaidmuo mokslo ir technologijų pažangos bei aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros srityje yra išskirtinai svarbus, juolab kad reali mokslo ir technologijų pažanga reikalauja *visos visuomenės pastangų, įvairiose visuomenės grandyse sukaupų potencialų konsolidavimo bei skirtingose visuomenės gyvenimo bei veiklos srityse vykstančių procesų koordinavimo bei kryptingų orientacijų*. Tik valstybė yra pajėgi būti *efektyviai veikiančiu valdymo subjektu*, galinčiu realiai aktyvinti *mokslo ir technologijų pažangą visos visuomenės mastu*.

Valstybės politika mokslo ir technologijų pažangos bei aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros srityje turi būti *kompleksiška* ir orientuota į šiuolaikinius *globalizacijos ir internacionalizavimo iššūkius*.

Mokslo ir technologijų pažangos bei aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros aktyvinimui bei spartinimui skirta politika, kuria būtų siekiama

adekvačiai atsižvelgti į šiuolaikinės globalizacijos ir internacionalizavimo aplinkybes, turėtų apimti *tris* pagrindines kryptis:

- ◆ politika kryptingai aktyvinant *naujų mokslo žinių ir naujų technologijų importą*;
- ◆ politika kryptingai aktyvinant *naujų mokslo žinių ir naujų technologijų eksportą*;
- ◆ politika, orientuota į tai, kad naujų mokslo žinių generavimu bei naujų technologijų kūrimu ir įgyvendinimu būtų tenkinami *vidiniai* šalies visuomenės socialinės ekonominės raidos, kultūros, apskritai pažangos poreikiai, taip pat vietinio verslo sistemų poreikiai.

Šios trys kryptys atspindi mokslo ir technologijų pažangai bei aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrai skirtos politikos orientavimą į *darnios plėtros* nuostatų ir idėjų įgyvendinimą. Šios kryptys neatskiriamos viena nuo kitos, viena kitą smarkiai veikia ir papildoma.

Valstybės politika plėtojant importą mokslo ir technologijų pažangos srityje turi būti *kompleksinė*. Ši politika turi būti orientuota į tai, kad:

- ◆ visuose šalies visuomenės gyvenimo srityse turi būti siekiama apsirūpinti ir disponuoti tomis naujausiomis mokslo žiniomis ir technologijomis, kurios pasaulyje praktikoje yra pasireiškusios ar gali pasireikšti kaip itin pažangios ir perspektyvios;
- ◆ naujos mokslo žinios ir technologijos turi būti naudojamos efektyviai ir kad naudojimas šiomis mokslo žiniomis ir technologijomis turi sudaryti realias prielaidas tolesnei mokslo ir technologijų pažangai bei socialinei, politinei, ekonominei ir kultūros raidai atitinkamos šalies mastu.

Importo plėtojimas mokslo ir technologijų pažangos srityje yra labai plati ir daugialypė veikla. Dėl šios priežasties valstybės politika plėtojant šį importą neišvengiamai turi apimti daug įvairių kryptių, iš kurių svarbiausiomis laikytinos tokios:

- ◆ visose visuomenės gyvenimo ir veiklos srityse turimų *žmogiškųjų išteklių ugdymas*, nukreiptas į siekius nuolatos ieškoti galimybių *savo šalyje ir savo veiklos sferoje plačiai naudoti naujausias mokslo žinias ir technologijas, sukauptas tarptautinėje praktikoje*; tokiu ugdymu žmogiškieji ištekliai iš esmės turi būti orientuojami į *kryptingą naujų mokslo žinių ir technologijų importą* bei į *plėtojamą gebėjimų integruotis į tarptautines mokslo ir technologijų*

pažangos erdves; šiuo atveju integracija į tarptautines mokslo ir technologijų pažangos erdves suprantama kaip tarptautinėje praktikoje jau sukauptų bei kuriamų naujų mokslo žinių ir technologijų *gavimas, įsisavinimas ir praktinis pritaikymas*; žmogiškųjų išteklių pasirengimas importuoti naujausias mokslo žinias ir technologijas bei pritaikyti jas savo veikloje savo šalies sąlygomis sudaro prielaidas realiai plėtoti integraciją į tarptautines mokslo ir technologijų pažangos erdves, modernizuoti žmogiškuosius išteklius ir visą visuomenę apskritai;

- ◆ tiek naujausių mokslo žinių ir technologijų, tiek informacijos apie naujausias mokslo žinias ir technologijas *gavimas ir paskleidimas* per įvairias švietimo, mokymo, studijų, mokslinių tyrimų, konsultavimo, visuomenės ar atskirų jos grupių ir sluoksnių informavimo sistemas, taip pat per kitas visuomenės raidą ir pažangą aprūpinančias sistemas;
- ◆ konkrečioms visuomenės gyvenimo sritims ar veiklos sektoriams plėtoti ir modernizuoti reikalingų naujausiųjų mokslo žinių ir technologijų *kryptinga paieška, įsigijimas, adaptavimas* atsižvelgiant į įvairius ypatumus, pasireiškiančius šalyje, šių mokslo žinių ir technologijų *įsisavinimas* siekiant arba kryptingai išplėtoti atitinkamai šaliai iš esmės naujus veiklos sektorius arba radikaliai atnaujinti ir visapusiškai modernizuoti anksčiau susiklosčiusius ir jau veikusius veiklos sektorius;
- ◆ socialinių, politinių, teisinių, kultūrinių, ekonominių, technologinių, informacinių ir kitų *prielaidų*, reikalingų naujoms mokslo žinioms ir technologijoms importuoti, *sudarymas, sukūrimas ir įvairiapypės infrastruktūros išplėtojimas*;
- ◆ mokslo žinių ir technologijų kryptingam importui plėtoti skirtų *rinkodaros bei viešųjų ryšių priemonių sistemų* sukūrimas ir praktinis naudojimas;
- ◆ *intelektinės nuosavybės apsaugos priemonių*, skirtų plėtoti mokslo žinių ir technologijų importą, parengimas ir įgyvendinimas.

Kompleksinė veikla tiek minėtomis, tiek kitomis kryptimis gali būti suvokiama kaip *mokslo žinių ir technologijų importas*, nukreiptas į visuomenės bei jos gyvenimo modernizavimo prioritetus. Valstybės politika plėtojant importą mokslo ir technologijų pažangos srityje daugiausia turi būti nukreipta kaip tik į šios veiklos aktyvinimą ir skatinimą.

Valstybės politika plėtojant eksportą mokslo ir technologijų pažangos srityje turi būti orientuota į tai, kad:

- ◆ šalyje sukauptas žmogiškųjų išteklių potencialas, kaip ir socialinės, ekonominės raidos bei mokslo ir technologijų pažangos potencialas apskritai turi būti vis didesniu mastu orientuojamas į *naujų mokslo žinių ir technologijų kūrimą ir eksportą šalies visuomenei naudingomis sąlygomis*;
- ◆ naujų mokslo žinių ir technologijų eksporto plėtojimas turi būti suvokiamas kaip *prioritetinis* šalies visuomenės ekonominio gerovės, saugumo ir socialinio komforto didėjimo veiksnys;
- ◆ naujų mokslo žinių ir technologijų eksporto plėtojimas turi skatinti visos visuomenės kūrybingumo ir inovatyvumo potencialas, gebėjimus visapusiškai integruotis į daugialypes tarptautines erdves.

Eksporto plėtojimo mokslo ir technologijų pažangos srityje samprata, kaip ir analogiška samprata importo plėtojimo atveju, gali būti traktuojama *plačiai ir daugialypiai*. Suvoktina, kad valstybės politika plėtojant eksportą mokslo ir technologijų srityje, turi apimti skirtingas ir viena kitą papildančias kryptis:

- ◆ visose visuomenės gyvenimo srityse turimų *žmogiškųjų išteklių kryptingas ugdymas*, ypatingą dėmesį skiriant tiek mokslo ir technologijų pažangos prioritetiškumą išreiškiančių *vertybių* sklaidimui ir įtvirtinimui, tiek naujų mokslo žinių generavimui, inovacijų inicijavimui ir naujų technologijų kūrimui reikalingų *kūrybingumo, inovatyvumo ir iniciatyvumo gebėjimų* ugdymui, tiek daugialypių *teorinių ir praktinių žinių* apie įvairias mokslo ir technologijų pažangos sritis suteikimui ir sklaidai; žmogiškųjų išteklių ugdymui skirtos priemonės turi apimti visas švietimo, mokymo, studijų, kvalifikacijos tobulinimo, taip pat personalo vadybos sistemų grandis;
- ◆ sukūrimas ir įgyvendinimas *sistemų*, reikalingų *diagnozuoti ir prognozuoti tarptautiniu mastu jau išryškėjusius bei ateityje galinčius išryškėti naujų mokslo žinių ir technologijų poreikius*; tokios diagnostavimo ir prognozavimo sistemos reikalingos norint naujų mokslo žinių ir technologijų kūrimo ir eksporto procesus *kryptingai orientuoti į konkrečių poreikių konkrečiose tarptautinėse erdvėse tenkinimą*;

- ◆ sukūrimas ir įgyvendinimas *sistemų*, skirtų užtikrinti, kad šalyje plėtojamas mokslo ir technologijų pažangos potencialas savo gebėjimais, struktūra, profiliu bei specializacijomis atitiktų poreikius ir galimybes plėtoti šalyje sukurti bei ateityje kurti naujų mokslo žinių ir technologijų eksportą; mokslo ir technologijų pažangos potencialas šalyje turi būti plėtojamas atsižvelgiant į mokslo žinių bei technologijų eksporto aktyvinimo prioritetus;
- ◆ sudarymas palankių politinių prielaidų (visų pirma užsienio politikoje), palankių teisinių, ekonominių, informacinių ir kitų prielaidų, reikalingų aktyvinti kuriamų mokslo žinių ir technologijų eksportą, taip pat *sukūrimas ir išplėtojimas įvairialypės infrastruktūros*, padedančios kryptingai ir efektyviai plėtoti eksportą;
- ◆ mokslo žinių ir technologijų eksportui kryptingai plėtoti skirtų *rinkodaros bei viešųjų ryšių priemonių sistemų* sukūrimas ir praktinis naudojimas;
- ◆ mokslo žinių ir technologijų eksportui kryptingai plėtoti skirtų *investicinių priemonių* įgyvendinimas bei *kryptingam investicijų plėtojimui reikalingų valdymo sistemų* sukūrimas ir praktinis naudojimas;
- ◆ *intelektinės nuosavybės apsaugos priemonių*, skirtų mokslo žinių ir technologijų eksportui plėtoti, parengimas ir įgyvendinimas;
- ◆ sudarymas prielaidų, kad šalyje sukurtų ar kuriamų mokslo žinių ir technologijų eksportas pamažu sudarytų vis didesnę dalį *bendrojo šalies eksporto* struktūroje; turi būti siekiama, kad mokslo žinių ir technologijų eksportas būtų esminis šalies socialinės ir ekonominės raidos prioritetas.

Akivaizdu, kad eksporto plėtojimas mokslo ir technologijų pažangos srityje yra išskirtinai svarbi sąlyga modernizuoti šalies visuomenę ir visapusiškai gerinti gyvenimo kokybę.

Pažymėtina, kad valstybės politika plėtojant tiek importą, tiek eksportą mokslo ir technologijų pažangos srityje turi būti tiesiogiai susieta ir su mokslo ir technologijų pažangos orientavimu į *vietinės šalies reikmes*. Mokslo ir technologijų pažangos priemonėmis turi būti siekiama *aktyvinti*:

- ◆ naujų mokslo žinių generavimą ir naujų technologijų kūrimą *vietinio potencialo ugdymo ir plėtros priemonėmis*, skatinant savo šalies visuomenės kūrybingumą, inovatyvumą bei intelektualinį tobulėjimą;

- ◆ šalyje sukurtų naujų mokslo žinių technologijų praktinį naudojimą *tiesiogiai pačioje šalyje*, skatinant *vietinio potencialo kryptingą įtraukimą į visuomenės modernizavimo procesą*.

Pažymėtina, kad šiuolaikinėmis globalizacijos ir internacionalizavimo sąlygomis valstybės politika mokslo ir technologijų pažangos srityje vis didesniu mastu turi būti orientuota į įvairių *tarptautiškumo ir tarptautinio bendradarbiavimo aplinkybių* atspindį. Netgi tais atvejais, kai mokslo ir technologijų pažangos priemonėmis siekiama spręsti iš esmės vietinės vidaus šalies problemas, parengiant ir įgyvendinant šias priemones tenka vis daugiau atsižvelgti į įvairias tarptautiškumo ir tarptautinio bendradarbiavimo aplinkybes. Dėl šios priežasties galima teigti, kad svarbiausiomis valstybės politikos kryptimis mokslo ir technologijų pažangos srityje šiuolaikinėmis sąlygomis realiai tampa *naujų mokslo žinių ir naujų technologijų importo ir eksporto plėtra*.

Išdėstyti teiginiai charakterizuoja ir šiuolaikinius iššūkius, keliamus valstybės politikai, ir įvairias galimybes spartinti ir aktyvinti mokslo ir technologijų pažangą bei aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrą.

Baigiamosios pastabos. Aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros poreikiai, galimybės ir prioritetai Lietuvoje

Akivaizdu, kad aukštųjų technologijų sektoriaus plėtra suvoktina kaip išskirtinai svarbus socialinės ekonominės raidos prioritetas visų Europos Sąjungos šalių, taip pat ir Lietuvos sąlygomis.

Siekiant realiai spręsti Lietuvos visuomenės bei Lietuvos ekonomikos plėtros, modernizavimo problemas ir sudaryti prielaidas, kad ekonominės gerovės bei socialinio komforto lygis Lietuvoje ateityje atitiktų moderniose Vakarų šalyse įgyvendinamus standartus, Lietuvoje šiuo metu būtina neatidėliotinai įgyvendinti *kompleksines priemones*, padedančias užtikrinti *aukštųjų technologijų sektoriaus* augimą, *inovacijų ir tarptautinių ekonominių ryšių aktyvinimą*. Aukštųjų technologijų sektoriaus augimas ir tolesnis modernizavimas, inovacijų ir tarptautinių ekonominių ryšių aktyvinimas turėtų būti traktuojami kaip esminis Lietuvos visuomenės raidos ir Lietuvos ekonomikos plėtros *prioritetas*.

Aukštųjų technologijų sektoriaus augimo ir tolesnio modernizavimo bei inovacijų ir tarptautinių ekonominių ryšių aktyvinimo

priemonėmis Lietuvoje turėtų būti siekiama spręsti išskirtinai svarbias ir sudėtingas socialinės ekonominės raidos, kultūros ir mokslo bei technologijų pažangos problemas, pasireiškiančias tokiose srityse, kaip:

- ♦ jaunos gerai išsilavinusių žmonių kartos *masinis aprūpinimas* tokiomis darbo vietomis, kuriose būtų atliekamos *žinioms imlios* darbo funkcijos, orientuotos į *aukštą kūrybingumą, inovatyvumą, iniciatyvumo lygį*, kuriose būtų realiai sudaromos galimybės įgyvendinti specialistų *kūrybinės ir profesinės savirealizacijos bei tobulėjimo lūkesčius*; užtikrinti kvalifikacijai ir darbo produktyvumui adekvatų *aukšto darbo užmokesčio* bei *materialinės gerovės ir socialinio komforto perspektyvas* (aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros bei inovacijų ir tarptautinių ekonominių ryšių aktyvinimo priemonėmis turėtų būti stabdoma šiuo metu pasireiškianti jaunimo emigracija);
- ♦ *šalies ekonomikos augimas*, smarkiai padidinant aukštųjų technologijų sektoriaus produkcijos lyginamąją dalį bendrojo vidaus produkto struktūroje (aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros bei inovacijų ir tarptautinių ekonominių ryšių aktyvinimo priemonėmis turėtų būti užtikrinamas *vidaus vartojimo ir valstybės biudžeto pajamų augimas*);
- ♦ *eksporto augimas* pasiekiant, kad aukštųjų technologijų sektoriaus produkcijos eksportas *vyrautų* Lietuvos eksporto struktūroje ir kad šis eksportas pasižymėtų orientacija į nuolat palaikomą aukštą konkurencingumo lygį tarptautinėse rinkose;
- ♦ *realus universitetų ir mokslinio tyrimo institutų sektoriaus integravimas* į šalies mastu vykstančius socialinės ekonominės raidos ir mokslo bei technologijų pažangos procesus, nes tik spartaus aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros bei inovacijų ir tarptautinių ekonominių ryšių aktyvinimo sąlygomis realiai gali būti įgyvendinti siekiai efektyviai naudoti Lietuvoje sukauptą universitetų bei mokslinio tyrimo institutų potencialą, taip pat subalansuoti su darbo rinkos poreikiais aukštos kvalifikacijos specialistų, ypač universitetų absolventų, rengimą.

Siekiant kryptingai plėtoti aukštųjų technologijų sektorių, aktyvinti inovacijų ir tarptautinių ekonominių ryšių plėtros procesus ir spręsti minėtas socialinės ekonominės raidos, kultūros, mokslo ir technologijų pažangos problemas, būtina atlikti *kompleksinius mokslinius tyrimus*, kurių rezultatai

leistų išryškinti *prioritetinius poreikius*, numatyti *realias galimybes* įvairiomis kryptimis plėtoti aukštųjų technologijų sektorių, aktyvinti inovacijų ir tarptautinių ekonominių ryšių plėtros procesus, parengti ir pagrįsti galimus *strateginius sprendimus* aukštųjų technologijų sektoriaus bei inovacijų ir tarptautinių ekonominių ryšių plėtros srityje.

Siekiant plėtoti aukštųjų technologijų sektorių Lietuvos sąlygomis, ypatingą dėmesį tikslinga skirti kompleksiniams moksliniams tyrimams tokiomis kryptimis, kaip:

- ♦ Lietuvoje turimo gamybinio bei mokslinio potencialo, taikytino plėtojant aukštųjų technologijų sektorių ir aktyvinant inovacijas bei tarptautinius ekonominius ryšius, tolesnės raidos bei efektyvaus naudojimo galimybių ir perspektyvų tyrimai;
 - ♦ universitetinių studijų bei podiplominio mokymo sistemos tobulinimo poreikių bei perspektyvų analizė, orientuota į aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros ir į inovacijų bei tarptautinių ekonominių ryšių aktyvinimo Lietuvoje siekius.
- Lietuvoje turimo gamybinio ir mokslinio potencialo, pritaikytino plėtojant aukštųjų technologijų sektorių ir aktyvinant inovacijas bei tarptautinius ekonominius ryšius, tolesnės raidos bei efektyvaus naudojimo galimybių ir perspektyvų tyrimai turėtų būti orientuojami į rezultatus, kurie leistų:*
- ♦ kompleksiskai įvertinti Lietuvoje šiuo metu turimą gamybinį ir mokslinį potencialą, realiai naudotiną plėtojant aukštųjų technologijų sektorių, ypatingą dėmesį atkreipiant į šio potencialo *kokybės atitiktį* šiuolaikiniams reikalavimams bei poreikiams;
 - ♦ įvertinti turimo gamybinio ir mokslinio techninio potencialo *modernizavimo galimybes*, prioritetą teikiant siekiam užtikrinti Lietuvoje plėtojamo aukštųjų technologijų sektoriaus modernumo ir konkurencingumo lygio adekvatumą tarptautinėje praktikoje susiklosčiusiems kriterijams;
 - ♦ įvertinti poreikius ir galimybes aktyvinti *tarptautinius ryšius* aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimo srityje, prioritetą teikiant užsienio investicijų bei finansavimo iš tarptautinių organizacijų pritraukimui;
 - ♦ įvertinti galimybes aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimu padidinti aukštos kvalifikacijos specialistams skirtų darbo vietų skaičių Lietuvoje,

realiai sudarant sąlygas didelei daliai jaunos kartos specialistų įgyvendinti savo profesinius, socialines saviraiškos ir ekonominės gerovės siekius;

- ♦ įvertinti galimybes kryptingai aktyvinti inovacijas ir plėtoti tarptautinius ekonominius ryšius atsižvelgiant į žinių visuomenės bei žinių ekonomikos sukūrimo Lietuvoje siekius.

Universitetinių studijų bei podiplominio mokymo sistemos tobulinimo poreikių bei perspektyvų analizė, orientuota į aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros ir į inovacijų bei tarptautinių ekonominių ryšių aktyvinimo Lietuvoje siekius, turėtų būti nukreipta į rezultatus, kurie leistų kryptingai tobulinti universitetines studijas ir sukurti efektyvią podiplominio mokymo sistemą, skirtą:

- ♦ aprūpinti ateityje plėtotiną aukštųjų technologijų sektorių specialistais, kurių realios kompetencijos bei gebėjimai būtų adekvatūs aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrai reikšmingiems reikalavimams;
- ♦ kryptingai ugdyti gebėjimus aktyvinti inovacijas bei efektyviai plėtoti tarptautinius ekonominius ryšius įvairiose ekonominės veiklos srityse, visų pirma tose, kurios prioritetiškai svarbios sprendžiant aktualias šalies socialines bei ekonomines problemas.

Minėtomis kryptimis atliekamais tyrimais turėtų būti atskleisti poreikiai bei numatytos galimybės sukurti Lietuvoje *visiškai naujos kokybės žmogiškųjų išteklių branduolį*, kurį sudarytų išskirtiniu kūrybingumu, erudicija, teoriniu ir praktiniu pasirengimu, moralumu bei kitomis *elitinės orientacijos* savybėmis pasižymintys įvairių sričių specialistai, kurių *kritinė masė* galėtų būti prielaida aktyviai plėtoti aukštųjų technologijų sektorių ir kryptingai aktyvinti inovacijas bei tarptautinius ekonominius ryšius. Beje, galimas daiktas, kad šiais tyrimais galėtų būti išryškintas poreikis sukurti Lietuvoje *kryptingai orientuotas elitines universitetines studijas bei podiplominio mokymo sistemą*, skirtą būtent aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrai bei inovacijų ir tarptautinių ekonominių ryšių aktyvinimui.

Siekiant minėtomis kryptimis sėkmingai atlikti mokslinius tyrimus, turi būti atsižvelgta į tai, kad aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros, taip pat inovacijų ir tarptautinių ekonominių ryšių aktyvinimo procesai yra išskirtinai sudėtingi, jie yra labai įvairūs ir daugialypiai. Ypač pažymėtinas *inovacijų ir tarptautinių ekonominių ryšių aktyvinimo, kaip sinergetinių efektų generavimą ir naudojimą*

išreiškiančių procesų, reikšmingumas plėtojant aukštųjų technologijų sektorių. Ši aplinkybė leidžia pagrįsti išskirtinį poreikį aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros problemų kontekste detaliau aptarti būtent inovacijų ir tarptautinių ekonominių ryšių aktyvinimo prasmę, galimybes bei perspektyvas, sudarant prielaidas rasti papildomų būdų realiai aktyvinti aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrą.

Literatūra

- Calori, R.; Atamer, T.; Nunes, P. 1999. *The Dynamics of International Competition*. London: Sage Publications. 256 p.
- Cantwell, J.; Iammarino, S. 2003. *Multinational Corporations and European Regional Systems of Innovation*. Abingdon: Oxon, Routledge. 216 p.
- Castells, M. 2000. *The Information Age: Economy, Society and Culture*. N.Y.: Blackwell Publishers. 608 p.
- Cohendet, P.; Stojak, L. 2005. The digital divide in Europe. The Economic and social issues related to “knowledge-based Europe”, *Futuribles: Analyse et Prospective* 305: 5–28.
- Craimer, S. 2000. *The Management Century. A Critical Review of 20 th Century Thought and Practice*. Chichester: John Wiley. 304 p.
- Currie, W. 2000. *The Global Information Society*. Chichester: John Wiley. 288 p.
- David, P. A.; Foray, D. 2002. An introduction to the economy of the knowledge society, *International Social Science Journal* 171: 5–9.
- Dehesa, de la, G. 2006. *Europe at the Crossroads: Will the EU Ever Be Able to Compete with the United States as an Economic Power?* N. Y.: McGraw–Hill. 243 p.
- Dicken, P. 2003. *Global Shift*. London: Sage publications. 656 p.
- Dunn, R. M.; Mutti, J. H. 2003. *International Economics*. Abingdon: Oxon, Routledge. 544 p.
- Farnsworth, K. 2005. Promoting business-centred welfare: International and European business perspectives on social policy, *Journal of European Social Policy* 15(1): 65–80.
- Geisler, E. 2002. The Metrics of technology evaluation: where we stand and where we should go from here, *International Journal of Technology Management* 24(4): 341–374.
- Goeransson, B.; Soederberg, J. 2005. Long waves and information technologies – on the transition towards the information society, *Technovation* 25(3): 203–211.

- Gottinger, H. W. 2003. *Economies of Network Industries*. Abingdon: Oxon, Routledge. 248 p.
- Grace, A.; Butler, T. 2005. Beyond knowledge management: introducing learning management systems, *Journal of Cases on Information Technology* 7(1): 53–70.
- Gros, D.; Steinherr, A. 2004. *Economic Transition in Central and Eastern Europe. Planting the Seeds*. Cambridge: Cambridge University Press. 374 p.
- Grosse, R. (Ed.). 2005. *International Business and Government Relations in the 21st Century*. Cambridge: Cambridge University Press. 544 p.
- Gual, J. (Ed.). 2004. *Building a Dynamic Europe: The Key Policy Debates*. Cambridge: Cambridge University Press. 180 p.
- Hayo, B.; Seifert, W. 2003. Subjective economic well-being in Eastern Europe, *Journal of Economic Psychology* 24(3): 329–348.
- Heerthe, A. 2001. *Innovation, Technology and Finance*. Oxford: New York: Blackwell. 211 p.
- Hummels, D.; Ishii, J.; Kei-Mu, Yi. 2001. The nature and growth of vertical specialization in world trade, *Journal of International Economics* 54: 75–96.
- Huntington, S. 1998. *The Clash of Civilizations and the Remaking of World Order*. London: Touch stone Books. 368 p.
- Huseman, R. C.; Godman, J. P. 1999. *Leading with Knowledge: The Nature of Competition in 21st Century*. London: Sage Publications. 272 p.
- Johnson, D.; Turner, C. 2003. *International Business*. Abingdon: Oxon, Routledge. 368 p.
- Johnston, G.; Scholes, K. 2002. *Exploring Corporate Strategy*. 6th ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall. 1082 p.
- Kirkbride, P. (Ed.). 2001. *Globalization: The External Perspective*. Chichester: John Wiley. 300 p.
- Lomborg, B. (Ed.). 2004. *Global Crises, Global Solutions*. Cambridge: Cambridge University Press. 670 p.
- Melnikas, B. 2002. *Transformacijos*. Vilnius: Vaga. 750 p.
- Melnikas, B. 2005. The knowledge based society: integration and synthesis oriented strategies for the European Union, in *Global Markets in Dynamic Environments: Making Positive Connections through Strategy, Technology and Knowledge: Readings book*. Global Business and Technology Association, N.Y., Lisbon, 828–835.
- Melnikas, B. 2011. *Transformacijų visuomenė: ekonomika, kultūra, inovacijos, internacionalizavimo procesai*. Vilnius: Technika. 476 p.
- Melnikas, B.; Chlivickas, E., et al. 2011. *Europos Sąjunga: plėtros procesai*. Vilnius: Technika. 276 p.
- Melnikas, B.; Reichelt, B. 2004. *Wirtschaft und Mentalität: Tendenzen der EU – Osterweiterung – Eine Brücke zwischen den Welten*. Leipzig: LEIFIM Verlag. 159 S.
- Merrill, R. E.; Sedgwick, H. D. 2000. *The New Venture Handbook*. New York: Amacom. 356 p.
- Motta, M. 2004. *Competition Policy: Theory and Practice*. Cambridge: Cambridge University Press. 640 p.
- Olsen, T. E.; Osmundsen, P. 2003. Spillovers and international competition for investments, *Journal of International Economics* 59(1): 211–238.
- Parker, B. 2005. *Introduction to Globalization and Business*. London: Sage Publications. 536 p.
- Perraton, J. 2001. The global economy – myths and realities, *Cambridge Journal of Economics* 25: 669–684.
- Rosenzweig, P. 2001. *Accelerating International Growth*. Chichester: John Wiley. 275 p.
- Sachs, J. D. 2005. *The End of Poverty*. London: Penguin Books. 397 p.
- Salvatore, D. 2004. *Managerial Economics in a Global Economy*. Fifth edition. Mason: Thomson South-Western. 672 p.
- Sangmon, K. 2002. A Longitudinal analysis of globalization and regionalization in international trade: social network approach, *Social Forces* 81(2): 445–471.
- Scheel, A. 2002. Knowledge clusters of technological innovation systems, *Journal of Knowledge Management* 6(4): 356–367.
- Schumpeter, J. A. 1998. *Kapitalizmas, socializmas ir demokratija*. Vilnius: Mintis. 382 p.
- Sigurdson, J.; Li-Ping Cheng. 2001. A new technological links between national innovation systems and corporations, *International Journal of Technology Management* 2(5/6): 417–434.
- Steinmueller, W. E. 2002. Knowledge – based economies and information and communication technologies, *International Social Science Journal* 171: 141–154.
- Trondal, J. 2010. *An Emergent European Executive Order*. Oxford: Oxford University Press. 264 p.
- Vitkus, G. 2008. *Europos Sąjungos užsienio politika: trumpas vadovas*. Vilnius: VU leidykla. 264 p.

Wiener, A.; Diez, T. 2009. *European Integration Theory*. Oxford: Oxford University Press. 296 p.

Santrauka

Straipsnis yra teorinio pobūdžio, jame analizuojami aukštųjų technologijų sektoriaus raidos procesai, pasireiškiantys šiuolaikinėmis Europos integracijos ir Europos Sąjungos plėtros sąlygomis. Pateikiamos kai kurios idėjos, skirtos aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrai Lietuvoje.

Pagrindinis dėmesys straipsnyje skiriamas keliems svarbiausiems veiksniams, lemiantiems aukštųjų technologijų sektoriaus efektyvumą ir plėtros perspektyvas. Iš tokių veiksmų kaip itin reikšmingi pažymėti šie: inovacijų aukštųjų technologijų sektoriuje aktyvinimas, inovatyvūs pokyčiai ir intensyvaus modernizavimo procesai visose aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros grandyse; tarpinstitucinė sąveika plėtojant aukštųjų technologijų sektorių, ypač sąveika tarp akademinų institucijų, verslo organizacijų ir valdžios struktūrų; tarptautinio bendradarbiavimo skatinimas ir internacionalizavimo procesų aktyvinimas plėtojant aukštųjų technologijų sektorių; efektyvi valstybės politika, orientuota į aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrą. Straipsnyje parodyta, kad visi šie veiksniai atspindi sinergetinių efektų vaidmenį plėtojant aukštųjų technologijų sektorių.

Straipsnyje atskleisti poreikiai plėtoti mokslinius tyrimus, skirtus aukštųjų technologijų sektoriaus raidai ir modernizavimui Europos integracijos ir Europos Sąjungos plėtros procesų kontekste, apibūdinti tokių tyrimų prioritetai.

Straipsnis recenzuotas

HIGH TECHNOLOGIES SECTOR IN THE CONTEXT OF EUROPEAN INTEGRATION PROCESSES: DEVELOPMENT PERSPECTIVES

Borisas MELNIKAS, prof. habil dr.
Vilnius Gediminas Technical University

Summary

Development processes of the high technologies sector under the conditions of European integration and in the context of enlargement of the European Union are analyzed in this theoretical article. Some ideas for the development of high technologies sector in Lithuania are presented.

The main attention is paid to a number of key factors influencing the high technologies sector as well as efficiency and perspectives of its development. The following are indicated as particularly significant factors: - activation of innovations in the high technologies sector, innovative changes and intensive modernization processes in all stages of high technologies sector development; interinstitutional interaction developing the high technologies sector, especially - interaction between academic institutions, business organizations and government; promotion of international cooperation and activation of internationalization processes developing the high technologies sector; effective state policy oriented to the intensive and active development of the high technologies sector. The article shows that all of these factors represent the role of synergy effects when developing the high technologies sector.

The needs for further scientific research on high technologies sector development and modernization under the conditions of European integration and in the context of enlargement of the European Union, the priorities of these research works are described in the article.

Copyright of Public Administration (16484541) is the property of Lithuanian Public Administration Training Association and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.