

AUKŠTŪJŲ TECHNOLOGIJŲ SEKTORIUS: MOKSLINIAI TYRIMAI, STUDIJOS IR TINKLAVEIKOS PERSPEKTYVA

HIGH TECHNOLOGIES SECTOR: SCIENTIFIC RESEARCH, STUDIES AND PERSPECTIVE OF NETWORKING

Borisas MELNIKAS, prof. habil. dr.
Vilniaus Gedimino technikos universitetas

Pratarmė

Šiuolaikinėmis globalizacijos, socialinės ekonominės raidos, mokslo ir technologijų pažangos spartėjimo, naujų konkurencijos formų atsiradimo ir paplitimo sąlygomis, intensyviai formuojantis žiniomis grindžiamos visuomenės ir žinių ekonomikai gerokai padidėja *aukštųjų technologijų raidos ir inovacijų skatinimo, inovacinės veiklos aktyvinimo bei inovacijų vadybos tobulinimo aukštųjų technologijų sektoriuje* vaidmuo ir reikšmingumas.

Visapusiškas aukštųjų technologijų raidos, inovacijų ir inovacinės veiklos aktyvinimas aukštųjų technologijų sektoriuje orientuotas į mokslo ir technologijų pažangos spartinimą, į visose veiklos srityse kuriamų produktų kokybės gerinimą, į veiklos efektyvinimą, į konkurencingumo didinimą, taip pat aukštųjų technologijų plėtros procesų ir inovacijų vadybos tobulinimas, siekiant užtikrinti inovacijų aukštųjų technologijų sektoriuje sėkmę, bei pasiekti aukštą inovacinės veiklos veiksmingumo lygį gali būti traktuojami kaip viena svarbiausių sąlygų įgyvendinant šiuolaikinius visuomenės modernizavimo, jos gyvenimo kokybės gerinimo, materialinės gerovės ir socialinio komforto užtikrinimo lūkesčius. Tai reiškia, kad *aukštųjų technologijų raidos ir inovacijų aukštųjų technologijų sektoriuje, jų aktyvinimo bei jų vadybos tobulinimo* problemų suvokimas ir sprendimas turi būti suprantami kaip *esminis prioritetas*, būdingas tiek šiuolaikinės visuomenės modernizavimui visumoje, tiek šiuolaikinės ekonomikos tobulinimui ir jos efektyvinimui. Galima teigti, kad tiek *aukštųjų technologijų raida ir plėtra, tiek inovacijos aukštųjų technologijų sektoriuje, jų aktyvinimas ir jų vadybos tobulinimas* sudaro realias prielaidas sėkmingai spręsti aktualias socialines, ekonomines, mokslo ir technologijų pažangos problemas, įgyvendinti itin drąsių proveržių visose visuomenės gyvenimo srityse lūkesčius. Beje, *aukštųjų technologijų raidos ir inovacijų aukštųjų technologijų sektoriuje aktyvinimo bei jų vadybos*

tobulinimo tematika traktuotina kaip *išskirtinai prioritetinė* plėtojant tiek šiuolaikinei visuomenei modernizuoti ir socialinei ekonominei raidai efektyvinti skirtus *mokslinius tyrimus*, tiek įvairias vadybinio ir ekonominio profilio, taip pat inžinerines ir kitas *studijas*. Ši tematika yra itin svarbi plėtojant tiek *viešosios ekonomikos ir vadybos, tiek verslo ekonomikos ir vadybos*, taip pat ir *inžinerinės vadybos bei ekonomikos studijas*, nes būtent šios tematikos studijos leidžia įgyti ypač reikšmingas žinias, išugdyti praktinius gebėjimus, reikalingus moderniai rengiamiems įvairių sričių specialistams.

Straipsnyje aptariama *aukštųjų technologijų sektoriaus raida, inovacijos aukštųjų technologijų sektoriuje, jų aktyvinimo bei vadybos tobulinimo galimybių ir perspektyvų* problematika, numatant ypatingai atsižvelgti į šiuolaikinius globalizacijos, socialinės bei ekonominės raidos internacionalizavimo, į konkurencingumo didinimo iššūkius, taip pat į poreikius plėtoti aukštąsias technologijas ir inovacijas įvairiomis šiuolaikinės visuomenės gyvenimo modernizavimo kryptimis.

Aukštųjų technologijų sektorius ir jo vaidmuo šiuolaikinės visuomenės gyvenime

Šiuolaikinėmis globalizacijos, socialinės ekonominės raidos bei mokslo ir technologijų pažangos internacionalizavimo sąlygomis, intensyviai kuriantis žiniomis grindžiamai visuomenei ir žinių ekonomikai, vykstant sudėtingiems Europos Sąjungos raidos ir plėtros procesams, vis didesnė svarba neišvengiamai tenka *aukštųjų technologijų sektoriui, jo raidai ir plėtrai*.

Aukštųjų technologijų sektorius – išskirtinai reikšminga ir ypatingo dėmesio reikalaujanti šiuolaikinės visuomenės gyvenimo, ypač ekonomikos grandis. Aukštųjų technologijų sektoriaus plėtra įgauna itin didelį vaidmenį ne tik modernizuojant pačią ekonomiką, bet ir sudarant prielaidas spręsti pačias aktualiausias šiuolaikinės visuomenės ir jos gyvenimo

gerinimo problemas, suvokti tolesnės socialinės, ekonominės raidos, kultūros mokslo ir technologijų pažangos, aplinkos apsaugos, saugumo užtikrinimo perspektyvas, taip pat realiai įgyvendinti naujus lūkesčius, siekius ir standartus, orientuotus į gerokai aukštesnį gyvenimo kokybės ir veiklos bei raidos procesų efektyvumo lygį.

Aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros procesai yra itin reikšmingi šiuolaikinėmis globalizacijos, socialinės ekonominės raidos bei mokslo ir technologijų pažangos internacionalizavimo sąlygomis, šie procesai tiesiogiai atspindi, veikia ir netgi nulemia žiniomis grindžiamos visuomenės bei žinių ekonomikos kūrimosi galimybes ir perspektyvas. Galima teigti, kad gebėjimai aktyvinti aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrą ir realiai stiprinti šio sektoriaus potencialą daugeliu požiūrių lemia tiek globalios ir tarptautinės ekonomikos, tiek įvairių nacionalinių ir regioninių ekonomikų gyvybingumą ir efektyvumą, o kartu ir įvairių šalių, regionų ir juose susiklosčiusios ir gyvenančios visuomenės tolesnę raidą.

Aukštųjų technologijų sektoriaus bei jo plėtros svarbos ir reikšmingumo suvokimas leidžia šį sektorių jo raidos ir plėtros procesus traktuoti kaip ypač svarbią *mokslinio ištyrimo ir pažinimo sritį*, taip pat kaip itin perspektyvią *ekonominio ir vadybinio profilio tyrimų sritį*. Beje, poreikį išskirtinį dėmesį skirti aukštųjų technologijų sektoriaus ir jo plėtros ekonominiams bei vadybiniais tyrimams lemia tiek itin sparti ir kokybinio pobūdžio pokyčių „prisotinta“ šio sektoriaus plėtra, tiek akivaizdžiai nepakankamas šio sektoriaus bei jo raidos ir plėtros procesų suvokimo, pažinimo bei problemų sprendimo galimybių atspindys šiuolaikinėse teorijose bei praktinės orientacijos stadijose. Daugelis realių pokyčių bei raidos procesų, būdingų aukštųjų technologijų sektoriui ir jo plėtrai, gana dažnai yra suvokiami neadekvačiai, primityviai ar paviršutiniškai ir remiantis tokiu suvokimu neįmanoma nei spręsti jau išryškėjusių šio sektoriaus raidos ir plėtros problemų, nei pagrįsti tolesnei raidai ir plėtrai skirtų išvalgų, nei rengti ir įgyvendinti strateginius sprendimus, kurie būtų kryptingai orientuoti į aukštųjų technologijų sektoriaus plėtotę, efektyvinimą ir raidos aktyvinimą.

Aukštųjų technologijų sektoriaus bei jo plėtros reikšmingumą atspindi ir parodo daugybė aplinkybių ir sąlygų. Iš tokių aplinkybių ir sąlygų itin svarbiomis laikytinos tokios:

- ◆ aukštųjų technologijų sektoriuje kuriami *kokybiškai nauji produktai*, kurių naudojimas ir pasklidimas sukelia *esminius gyvenimo būdo*

pokyčius ir lemia tiek *visuomenės gyvenimo kokybės*, tiek *pačios visuomenės kaitą*;

- ◆ aukštųjų technologijų sektoriuje sukuriama kokybiškai naujų produktų įtraukimas į įvairias visuomenės gyvenimui būdingas sistemas, šių produktų pasklidimas ir jų integravimas į įvairiose gyvenimo srityse įgyvendinamas technologijas bei gyvenimo būdo schemas neišvengiamai sukelia daugybę įvairialypių *pasekmių*, kurios kaip visuma atspindi *kokybinių pokyčių visuomenėje ir visose jos gyvenimo srityse negrįžtamumą*;
- ◆ aukštųjų technologijų sektoriaus raidos ir plėtros procesai, jame vykstanti veikla ir kuriami produktai pasižymi *išskirtinai dideliu imlumu naujoms žinioms*, ypač toms, kurios generuojamos *fundamentiniams ir kitiems mokslams priskirtinose mokslinio pažinimo srityse*;
- ◆ aukštųjų technologijų sektoriuje kuriama *nauja vertė* pasižymi tuo, kad pagrindinę jos dalį sudaro būtent *naujos žinios*, išreiškiamos įvairiu fundamentinių ir taikomųjų tyrimų, eksperimentinės plėtros, projektavimo, konstravimo ar konsultacinės veiklos rezultatų pavidalu, taip pat kitokiais kokybinio darbo, inovacijų bei inovacinės veiklos rezultatų pavidalais. Beje, aukštųjų technologijų sektoriuje yra itin dideliu mastu naudojami naujausieji mokslo pasiekimai, ypač nauji atradimai, išradimai, įvairiomis intelektinės nuosavybės apsaugos formomis apibrėžiami naujausieji *naujų žinių kūrimo rezultatai*;
- ◆ aukštųjų technologijų sektorius pasižymi itin didele kuriama *pridedamąja verte*. Aukštųjų technologijų sektoriaus raida ir plėtra, tuo labiau aukštųjų technologijų sektoriaus vyravimas tam tikroje regioninėje ar kitaip apibrėžtoje ekonominėje sistemoje daro didelę įtaką ar netgi užtikrina aukštą pačios sistemos ekonominio efektyvumo lygį, ekonomikos augimo ir gyvenimo kokybės gerinimo perspektyvas;
- ◆ aukštųjų technologijų sektorius pasižymi itin didele jame vykdomų ir plėtojamų veiklų, naudojamų technologijų ir organizacinių formų *įvairove*, taip pat į jų integruotų gamybų bei paslaugų, tyrimų ir studijų *įvairove*. Išskirtinis aukštųjų technologijų sektoriaus požymis yra tas, kad jo raidos ir plėtros sąlygomis jame *vienu metu* vyksta fundamentinių ir taikomųjų mokslinių tyrimų bei eksperimentinės plėtros darbai, projektavimo ir konstravimo darbai, konsultacinė veikla, daugialypiai gamybos ir įvairių paslaugų teikimo procesai, žmogiškųjų išteklių ugdymas įvairiomis studijų ir mokymosi formomis, daugialypė kūrybinė ir inovacinė veikla. Galima

teigti, kad aukštųjų technologijų sektorius savo esme yra *integratyvus*, orientuotas į skirtingą veiklą vykdančių ir plėtojančių subjektų *sąveiką ir bendradarbiavimą įvairiomis formomis*;

- ◆ aukštųjų technologijų sektoriaus raidai ir plėtrai būdingi itin ryškūs *tarptautiškumo raiškos ir internacionalizavimo procesų prioritetiškumo* požymiai, taip pat požymiai, išreiškiantys tiek įvairių tarptautiškumo aplinkybių poveikį į aukštųjų technologijų sektoriaus raidą ir plėtrą, tiek aukštųjų technologijų sektoriaus raidos ir plėtos poveikius situacijai tarptautinėse erdvėse ir rinkose bei tarptautiniams santykiams apskritai;
- ◆ aukštųjų technologijų sektoriaus raidai ir plėtrai aktyvinti yra itin svarbios įvairios aplinkybės, išreiškiančios *sinergetinių efektų* inicijavimą, gavimą ir naudojimą. *Sinergijos* ir *sinergetinių efektų svarba aukštųjų technologijų sektoriuje* atspindi *daugialypiai suvoktinos įvairovės, heteroge-niškumo bei įvairių sąveikos formų ir technologijų reikšmingumą*.

Aukštųjų technologijų sektorius pasižymi raidos ir plėtos *krypčių, tendencijų, prioritetų ir aktualijų įvairove*. Ypač pažymėtinos šiuolaikinėmis sąlygomis išryškėjusios aukštųjų technologijų sektoriaus raidos ir plėtos *aktualijos*:

- ◆ aukštųjų technologijų sektoriaus raidos ir plėtos orientavimas į globaliu mastu ir į atskirose šalyse ar pasaulio regionuose pasireiškiančių ekologinių, humanitarinių, socialinių, ekonominių, technologinių, at saugumo ir kitų problemų sprendimą, prioritetą teikiant įvairaus pobūdžio *prevencijai* galimų katastrofų, krizių, konfliktų, stichinių nelaimių bei kitų nepageidaujamų reiškinių atžvilgiu. Ypatingas dėmesys teiktinas įvairioms ekologinės saugos, taip pat apsaugos nuo militarinių bei terorizmo grėsmių priemonėms, kurių parengimą ir įgyvendinimą lemia būtent aukštųjų technologijų plėtra;
- ◆ aukštųjų technologijų sektoriaus raidos ir plėtos orientavimas į žmogaus gyvenimo sąlygų bei gyvenimo kokybės gerinimą, ypatingą dėmesį skiriant daugialypėms žmogaus sveikatos problemoms spręsti, taip pat įvairiapusiškai tobulinant sveikatos priežiūrą ir sveikatos apsaugą bei aprūpinimą išskirtinai kokybiškais maisto produktais, gerinant žmonių gyvenimo aplinką, įgyvendinant kokybiškos gyvensenos trukmės ilginimui skirtas priemones;
- ◆ aukštųjų technologijų sektoriaus raidos ir plėtos orientavimas į esminius kokybinius pokyčius naudojamų žaliavų, medžiagų, energijos šaltinių

ir nešėjų struktūroje, prioritetą teikiant alternatyvių technologinių procesų daugelyje visuomenės gyvenimo veiklos sričių bei alternatyvių ekonomikos sektorių sukūrimui, taip pat alternatyviosios energetikos sukūrimui, iš esmės naujų medžiagų ir jų naudojimu grindžiamų technologijų bei produktų sukūrimui;

- ◆ aukštųjų technologijų sektoriaus raidos ir plėtos orientavimas į naujų bei alternatyvių informacinių ir telekomunikacinių technologijų kūrimą, skleidimą ir pritaikymą visose šiuolaikinės visuomenės gyvenimo srityse, sudarant realias prielaidas įgyvendinti kokybinio pobūdžio pokyčius visose socialinių, fizinių, biologinių, technologinių ir kitokių procesų valdymo srityse.

Išryškinant aukštųjų technologijų sektoriaus raidos ir plėtos aktualijas gali būti pažymėtos ir tos aplinkybės, kuriomis išreiškiamas *socialinis ekonominis aukštųjų technologijų sektoriaus reikšmingumas*. Iš šių aplinkybių pažymėtinos tokios:

- ◆ aukštųjų technologijų sektoriaus raidos ir plėtos priemonėmis sudaromos galimybės spręsti daugelį *užimtumo problemų*, taip pat aprūpinant darbo vietomis gerai išsilavinusius žmones, orientuotus į kūrybingą ir inovatyvią veiklą, pasižyminčią aukštu prestižu ir geru darbo apmokėjimu. Ypač pažymėtina aukštųjų technologijų sektoriaus raidos ir plėtos svarba sudarant palankias *užimtumo, inovatyvios kūrybingos veiklos* sąlygas būtent *jaunajai kartai*, tuo labiau kad tolesnė aukštųjų technologijų raida ir plėtra atveria daug *papildomų* ne tik užimtumo galimybių, bet ir daug perspektyvų *nepertraukiamai saviraiškai ir tobulėjimui*;
- ◆ aukštųjų technologijų sektoriaus raida ir plėtra gali daryti didelę įtaką įvairių *mokymo bei studijų* sistemų, ypač *universitetinių mokslo ir studijų sistemų* tolesnei raidai ir plėtrai. Ši aplinkybė yra išskirtinai svarbi suvokiant visos visuomenės *intelektinio ir kūrybinio potencialo* tolesnio plėtojimo galimybes ir perspektyvas;
- ◆ aukštųjų technologijų sektoriaus raidos ir plėtos sąlygomis atsiranda *papildomi impulsai* kitų ekonomikos sektorių raidai ir plėtrai. Aukštųjų technologijų sektoriaus raida ir plėtra gali būti traktuojami kaip esminis veiksnys, darantis įtaką įvairių pramonės, statybos, transporto, kitų ūkio sektorių, įvairių gamybos ir paslaugų sektorių, socialinės sferos augimui ir efektyvinimui, kartu kaip esminis veiksnys, skatinantis augimo ir efektyvinimo procesus visose šiuolaikinės socialinės ekonominės sistemos grandyse.

Ypač pabrėžtina, kad aukštųjų technologijų sektoriaus raidos ir plėtros sąlygomis gali būti *kompleksiškai sprendžiamos įvairios regioninės problemos* ir užtikrinama *darnia plėtra* pasižyminti socialinė ekonominė raida įvairių regionų mastu. Aukštųjų technologijų sektoriaus raidos ir plėtros procesai gali būti vertinami kaip esminis *regionų raidos ir plėtros* veiksnys, tuo labiau, kad šiuolaikiškas įvairių socialinių, ekonominių, ekologinių, technologinių ir kitokių problemų sprendimas kaip tik ir reikalauja adekvačių poslinkių ir sprendimų aukštųjų technologijų raidos bei plėtros srityje.

Taigi, apibendrinant išdėstytus teiginius, pažymėtina, kad aukštųjų technologijų sektoriaus raida ir plėtra pasižymi išskirtiniu reikšmingumu, pokyčių sudėtingumu bei daugialypiškumu, pasekmių šiuolaikinei visuomenei ir jos socialiniam ekonominiam gyvenimui įvairove, todėl moksliniai tyrimai įvairiais aukštųjų technologijų sektoriaus raidos ir plėtros klausimais vertintini kaip *labai aktualūs* bei galintys būti išskirtinai reikšmingi *mokslinė praktinė* prasme. Beje, ypač pažymėtini atitinkami *ekonominio ir vadybinio profilio tyrimai*. Kryptingai atliekant ir plėtojant tokius tyrimus gali būti laiku sprendžiamos įvairios aukštųjų technologijų sektoriaus raidai, plėtrai ir efektyvinimui reikšmingos problemos.

Aukštųjų technologijų sektoriaus raidai ir plėtrai skirtų mokslinių tyrimų bei studijų prioritetai

Aukštųjų technologijų sektoriuje vykstantys raidos, plėtros, pažangos ir pokyčių procesai yra *išskirtinai sudėtingi, daugialypiai*, jiems būdingos *daugia-dimensės ir prieštaringos* tendencijos bei *labai įvairūs priešasties ir pasekmė ryšiai*. Šie procesai įvairiu pavidalu pasireiškia daugelyje šiuolaikinės visuomenės gyvenimo ir veiklos sričių, jie atspindi *tarptautiniu mastu* vykstančius pokyčius ir yra neatskirtini nuo *bendrųjų globalizacijos reiškinių*.

Suvokiant, kad aukštųjų technologijų sektoriaus raida ir plėtra traktuotina kaip labai svarbi tiek *mokslinio pažinimo*, tiek *įvairialypių profesinių bei akademinų studijų* sritis, tikslinga detaliau apibūdinti bei apibrėžti svarbiausius atitinkamų mokslinių tyrimų bei studijų *prioritetus*.

Ypač pažymėtini tie aukštųjų technologijų sektoriaus raidai ir plėtrai skirtų mokslinių tyrimų bei studijų prioritetai, kurie atspindi poreikius plėtoti *efektyvią ekonomiką*, grįsta aukštųjų technologijų kūrimu, sklaida bei įgyvendinimu, taip pat poreikius rengti ir realiai naudoti *efektyvias vadybos priemones*, užtikrinančias tolesnį aukštųjų technologijų sektoriaus

tobulinimą, augimą ir jo poveikio visuomenės pažangai didinimą. Siekiant tokius poreikius patenkinti būtina *prioritetinį dėmesį* skirti atitinkamos tematikos *ekonominio ir vadybinio profilio tyrimams bei studijoms*. Šios tematikos tyrimai ir studijos turėtų būti nukreiptos tiek į gilesnį ir platesnį mokslinį pažinimą aukštųjų technologijų sektoriaus raidos ir plėtros galimybių ir perspektyvų srityje, tiek į generavimą *naujų išvalgų*, skirtų suvokti ir ateityje realiai įgyvendinti įvairias galimybes aukštųjų technologijų raidos priemonėmis spręsti aktualias problemas, kylančias ir ateityje neišvengiamai galinčias kilti įvairiose šiuolaikinės visuomenės gyvenimo srityse, tiek į įvairiapusišką *žmogiškųjų išteklių ugdymą ir į pasirengimą* tokiam gyvenimo būdai, kai visose gyvenimo srityse yra vis labiau plėtojamos ir realiai vis labiau įsivyrąja būtent aukštosios technologijos.

Itin reikšmingais *ekonominio ir vadybinio profilio tyrimais*, kryptingai aktyvinančiais aukštųjų technologijų sektoriaus raidą ir plėtrą, laikytini tokie:

1. Tyrimai, skirti naujų mokslinių idėjų, išvalgų, taip pat fundamentinių ar taikomųjų mokslo darbų rezultatų (tiek turimų, tiek laukiamų rezultatų) *perspektyvumui* įvertinti aukštųjų technologijų kūrimo, sklaidos ir įgyvendinimo prasme, numatant prioritetą teikti naujų aukštųjų technologijų kūrimo, sukūrimo, sklaidos, įgyvendinimo ar naudojimo *perspektyvų ekonominiam įvertinimui*. Tokio pobūdžio tyrimų paskirtis – aukštųjų technologijų sektoriaus raidos ir plėtros praktikoje atlikti *prognozes ir ekonominius vertinimus*, skirtus identifikuoti įvairių mokslinių idėjų, išvalgų, tyrimų rezultatų perspektyvumą naujų aukštųjų technologijų sukūrimo, paskleidimo, įgyvendinimo ir panaudojimo prasme.

2. Tyrimai, skirti *poreikiams* pagrįsti aukštųjų technologijų sukūrimo, kūrimo, sklaidos ir įgyvendinimo priemonėmis, užtikrinti *socialinio ir ekonominio efektyvumo didinimą* įvairiose šiuolaikinės visuomenės gyvenimo srityse, visų pirma įvairiuose ekonomikos sektoriuose ir ūkio šakose. Pagrindiniai tokių tyrimų *prioritetai* galėtų būti:

- ◆ numatymas ir įvertinimas *poreikių įgyvendinti* vis labiau brangstančių ar tampančių deficitiniais natūralių gamtos išteklių, žaliavų, energijos šaltinių naudojimo *alternatyvas*;
- ◆ numatymas ir įvertinimas *poreikių mažinti aplinkos taršą*, atsisakant naudoti įvairias tradicines technologijas arba bent smarkiai mažinant tradicinių technologijų naudojimo mastą;
- ◆ numatymas ir įvertinimas *poreikių gerokai didinti* vis labiau brangstančių ar tampančių deficitiniais

natūralių gamtos išteklių, žaliavų, energijos šaltinių *naudojimo efektyvumą* siekiant, įgyvendinti priemonės, skirtas tiek šiems ištekliams, žaliavoms ir energijos šaltiniams *taupyti*, tiek jų *naudojimo produktyvumui didinti*, kai iš natūralių gamtos išteklių, žaliavų ar iš energijos kiekio *vieneto* gebama gauti *vis didesnę rezultatą (didesnę grąžą)*;

- ◆ numatymas ir įvertinimas *poreikių didinti darbo našumą bei gerinti žmoniškųjų išteklių potencialo naudojimą* siekiant, kad būtų įgyvendinamos darbo našumui didinti ir darbo kokybei gerinti skirtos priemonės, grindžiamos aukštųjų technologijų naudojimu, kad būtų vis didesniu mastu kuriamos *naujos darbo vietos*, pasižyminčios didėjančiu *socialiniu ir ekonominiu darbo jėgos patrauklumu*, kad kartu būtų visapusiškai *skatinamas ekonominis suinteresuotumas ugdyti žmoniškuosius išteklius ir plėtoti jų potencialą* pagal aukštųjų technologijų raidos ir plėtros iššūkius;
- ◆ sukūrimas ir naudojimas tarptautiniu mastu tokių *informacinių sistemų ir ekonominiame efektyvumui vertinti bei ekonominei lyginamajai analizei atlikti skirtų metodikų*, kurias taikant būtų galima *nuolat vertinti ir prognozuoti poreikius kurti, skleisti ir įgyvendinti įvairias aukštąsias technologijas*, prioritetą teikiant aukštųjų technologijų kūrimo, sklaidos ir įgyvendinimo *ekonominio tikslingumo vertinimui, prognozavimui ir pagrindimui*, atsižvelgiant į būtinumą mažinti natūralių gamtos išteklių, žaliavų bei tradicinių energijos šaltinių naudojimo mastą, didinti naudojimo efektyvumą, mažinti aplinkos taršą, tausoti pačią aplinką, didinti darbo našumą, gerinti darbo kokybę, tobulinti darbo vietų struktūras, užtikrinti visapusišką darbo vietų patrauklumą. Tokios informacinės sistemos ir metodikos turėtų būti kuriamos, skleidžiamos ir naudojamos *tarptautiniu mastu*, sudarant prielaidas kurti ir plėtoti *tarptautinę monitoringo sistemą*, skirtą *vertinti, prognozuoti bei ekonomine prasme pagrįsti poreikius* aukštųjų technologijų sukūrimo, sklaidos ir naudojimo priemonėmis spręsti aktualias socialinio, ekonominio efektyvumo didinimo problemas, išryškėjusias įvairiose šiuolaikinės visuomenės gyvenimo srityse.

3. Tyrimai, kurie pagrįstų *galimybes ir poreikius* aukštųjų technologijų sukūrimo, kūrimo, sklaidos ir įgyvendinimo priemonėmis sudaryti prielaidas ir sąlygas, kad šiuolaikinės visuomenės gyvenime realiai vyktų *pažangūs kokybiniai pokyčiai*, leidžiantys įtvirtinti humanizmo, demokratijos bei aukštos bendražmogiškos moralės nuostatas ir vertybes, kad dėl pažangių kokybinių pokyčių būtų įgyvendinti

esminiai kokybiniai proveržiai įvairiose gyvenimo srityse. Pagrindiniai tokių tyrimų prioritetai galėtų būti:

- ◆ numatymas ir įvertinimas *poreikių ir galimybių* kurti, skleisti ir įgyvendinti aukštąsias technologijas visose srityse, kurių plėtra daro tiesioginę įtaką galimybės ir perspektyvoms gerinti ir stiprinti *žmogaus sveikatą, didinti socialiai aktyvaus ir aukštus gyvenimo kokybės standartus atitinkančio gyvenimo trukmę, užtikrinti kokybiškos sveikatos priežiūros ir gydymo paslaugų prieinamumą ir efektyvumą*, mažinti grėsmių sveikatai rizikas ir plėtoti efektyvią tokių rizikų *prevenciją*. Suvokiant, kad *realistiškas* tokių poreikių ir galimybių numatymas ir įvertinimas reikalauja *kompleksinio ekonominio pagrindimo ir adekvačių strateginių sprendimų bei vadybinių veiksmų*, galima teigti, kad atitinkamos tematikos ekonominio ir vadybinio profilio tyrimai vertintini kaip itin prioritetiniai;
- ◆ numatymas ir įvertinimas *poreikių ir galimybių* kurti, skleisti ir įgyvendinti aukštąsias technologijas visose tose srityse, kurių plėtra tiesiogiai veikia galimybes ir perspektyvas *radikalčiai keisti bet kurios darbinės ir kitokios žmogaus veiklos pobūdį* taip, kad kiekvienas žmogus turėtų vis daugiau realių galimybių pasirinkti sau patrauklią veiklą, kurioje pasireikšdamas galėtų vis labiau realizuoti savo kūrybinius siekius ar saviraiškos ambicijas, ekonominius ir kitus interesus, kurią plėtodamas ir kurioje tobulėdamas būtų realiai pajėgus vis labiau didinti savo darbo našumą, produktyvumą bei veiklos rezultatų kokybę, galėtų didinti savo laisvalaikio fondą, nepatirdamas jokių ekonominių nuostolių ar socialinio bei kitokio diskomforto. Atitinkamos tematikos ekonominio ir vadybinio profilio tyrimai išskirtinai svarbūs dėl to, kad aukštųjų technologijų kūrimas, sklaida ir įgyvendinimas yra svarbiausioji prielaida iš esmės keisti bet kurios darbinės ar kitokios veiklos pobūdį, didinti darbo našumą ir gerinti kokybę visose veiklos srityse, o tai reiškia, kad pasirenkant bei plėtojant aukštųjų technologijų raidos ir sklaidos kryptis būtina pagrįstai įvertinti tiek galimų darbinės ir kitokios veiklos pokyčių ekonomines ir socialines pasekmes, tiek ekonomines, vadybines bei kitas prielaidas ir aplinkybes, užtikrinančias tokių pokyčių kryptingumą ir tinkamumą;
- ◆ numatymas ir įvertinimas *poreikių ir galimybių* kurti, skleisti ir įgyvendinti aukštąsias technologijas visose tose srityse, kurių plėtra tiesiogiai veikia galimybes ir perspektyvas *iš esmės gerinti žmogaus ir visos visuomenės gyvenimo socialinę, psichologinę, kultūrinę, teisinę, politinę, ekonominę,*

informacinę, technologinę bei kitaip apibūdinimą aplinką, taip pat aplinką *ekologinio, socialinio, ekonominio, teisinio, politinio, karinio saugumo* bei *grėsmių saugumui prevencijos* prasme. Kaip žinia, įvairios saugumo, nesaugios būsenos bei grėsmių saugumui prevencijos aplinkybės yra itin svarbūs žmogaus bei visuomenės gyvenimo kokybę lemiantys veiksniai, todėl ekonominio ir vadybinio profilio tyrimai, skirti atitinkamiems poreikiams numatyti ir įvertinti aukštųjų technologijų kūrimo, sklaidimo ir įgyvendinimo srityje yra suvoktini kaip išskirtinai svarbūs;

- ◆ kompleksiniai ekonominio bei vadybinio pobūdžio *įvertinimai*, skirti apibrėžti ir palyginti žmogaus ir visuomenės raidai bei pažangai reikšmingas tiek *teigiamas*, tiek *neigiamas* aukštųjų technologijų kūrimo, sklaidos ir įgyvendinimo pasekmes. Tokie kompleksiniai įvertinimai yra itin svarbūs dėl to, kad sukūrus ir įgyvendinus aukštąsias technologijas *visada* susidaro prielaidos sėkmingai ir efektyviai išspręsti tam tikras jau anksčiau suvoktas problemas ir gauti į realią pažangą orientuotus naujus rezultatus, kad išryškėja naujos grėsmės ir nauji pavojai ir naujos problemos, reikalaujančios tolesnių sprendimų. Akivaizdu, kad būtent realių ir potencialių naujų grėsmių, pavojų bei problemų išryškinamas ir adekvatus įvertinimas laiku yra labai svarbi sąlyga kryptingai ir pagrįstai plėtoti aukštąsias technologijas, užtikrinti aukštųjų technologijų sektoriaus raidos ir plėtros procesų orientavimą į išskirtinai *teigiamų pasekmių žmogui ir visuomenei* vyravimą.

4. Tyrimai, skirti *investiciniams sprendimams* parengti ir pagrįsti, kurie padėtų kurti, skleisti ir įgyvendinti aukštąsias technologijas, plėtoti aukštųjų technologijų sektorių apskritai, taip pat tyrimai, skirti *investiciniams sprendimams efektyviai įgyvendinti ir valdyti aukštųjų technologijų raidai ir plėtrai skirtų investicijų procesus*. Tokių tyrimų paskirtis galėtų būti suvokiama kaip sukūrimas ir naudojimas ekonominių bei vadybos priemonių, reikalingų kompleksiskai pagrįsti aukštųjų technologijų kūrimo, sklaidos ir įgyvendinimo investicijų poreikius, įvertinti šių investicijų veiksmingumą, parengti ir praktikoje įgyvendinti investicinius projektus, naudoti investicijoms valdyti pritaikytas priemones. Beje, vienas iš tokiems tyrimams būdingų prioritetų galėtų būti *metodų* sukūrimas ir praktinis taikymas investicijoms aukštųjų technologijų sektoriuje planuoti, projektuoti ir valdyti, atsižvelgiant tiek į išskirtinį šiam sektoriui ir jo raidai bei plėtrai būdingų *rizikų ir neapibrėžtumų reikšmingumą*, tiek į poreikius taikyti šio sektoriaus specifiką

atitinkančius *investicijų efektyvumo vertinimo kriterijus*.

5. Tyrimai, skirti *aukštųjų technologijų kūrimo, sklaidos ir įgyvendinimo procesams spartinti ir aktyvinti*, ypatingą dėmesį teikiant tokiems prioritetams, kaip:

- ◆ prie aukštųjų technologijų kūrimo, sklaidos bei įgyvendinimo prisidedančių žmogiškųjų išteklių ugdymas *kūrybingumo, inovatyvumo bei iniciatyvumo potencialų stiprinimo srityje*, atsižvelgiant į poreikius ugdyti *sinergetiniams efektams* gauti reikalingus gebėjimus, kurti ir kryptingai naudoti *naujas kompleksinio pobūdžio žinias*, reprezentuojančias *naują pažinimo lygį tiek skirtingose srityse, tiek skirtingų sričių sandūrose*;
- ◆ prie aukštųjų technologijų kūrimo, sklaidos bei įgyvendinimo prisidedančių *individue, jų grupių bei organizacijų veiklos* orientavimas į sinergetinių efektų gavimą įvairiomis skirtingų kultūrų, veiklos stilių, mokyklų ir mokslinių pažiūrų, patirčių bei kompetencijų *integravimo ir sintezės formomis*, numatant orientacijas į sinergetinius efektus ir į jų gavimą kryptingai naudoti skatinant ir aktyvinant aukštųjų technologijų kūrimo, sklaidos ir įgyvendinimo procesus;
- ◆ naujų valdymo ir veiklos organizavimo formų sukūrimas ir naudojimas skatinant bei aktyvinant aukštųjų technologijų raidos ir plėtros procesus, naujų *tinklaveikos*, taip pat *įvairioms veikloms integruoti ir sąveikai aktyvinti bei efektyvinti* skirtų organizacinių formų ir technologijų sukūrimas bei naudojimas, ypač siekiant aukštųjų technologijų sukūrimo, paskleidimo ir įgyvendinimo dėlei tobulinti įvairios paskirties mokslinių tyrimų, projektavimo, konstravimo, eksperimentinės plėtros darbų, konsultacinės veiklos, mokymų ir studijų, gamybinės ir paslaugų veiklos integravimą ir sąveiką. Beje, prioritetinis dėmesys galėtų būti teikiamas perspektyvioms *klasterizacijos* formoms bei naujų tipų *tinklų* kūrimui ir plėtočiai;

6. Tyrimai, skirti *valstybės politikai bei viešajai vadybai* tobulinti aukštųjų technologijų sektoriaus raidos ir plėtros srityje, pagrindinį dėmesį teikiant šiems prioritetams:

- ◆ valstybės politikos ir viešosios vadybos priemonių orientavimas į aukštųjų technologijų kūrimą, sklaidą ir įgyvendinimą svarbiausiose visuomenės gyvenimo srityse, šiuo tikslu numatant kryptingai skatinti investicijas, inovacijas, darbo rinkos ir užimtumo srities pokyčius, visų švietimo, mokslo ir studijų sričių, įvairių gamtos saugos ir gamtonaudos sektorių, sveikatos ir socialinės

apsaugos, transporto ir ryšių infrastruktūros, pramonės, įvairių paslaugų, užsienio ekonominių ryšių plėtros pokyčius. Valstybės politikos ir viešosios vadybos priemonių orientavimas į aukštųjų technologijų kūrimą, sklaidą ir įgyvendinimą, į aukštųjų technologijų sektoriaus raidą ir plėtrą reikalauja itin atsakingų *ekonominių pagrindimų bei strateginių sprendimų*, todėl atitinkami ekonominio ir vadybinio profilio tyrimai laikytini reikšmingais ir svarbiais;

- ◆ valstybės politikos ir viešosios vadybos priemonių orientavimas į kryptingą įvairių *verslo subjektų* skatinimą kurti, skleisti ir įgyvendinti aukštąsias technologijas, plėtoti aukštųjų technologijų sektorių numatant tokiam skatinimui skirtas fiskalinės politikos bei bendradarbiavimo tarp verslo ir viešųjų sektorių aktyvinimo priemones;
- ◆ valstybės politikos ir viešosios vadybos priemonių orientavimas į *darnios plėtros* nuostatų bei idėjų sklaidą ir įgyvendinimą siekiant, kad aukštųjų technologijų sektoriaus raidos ir plėtros procesai būtų prioritetiškai nukreipiami į *darnios plėtros problemų* sprendimą, į patenkinimą poreikių užtikrinti socialinės ekonominės raidos, mokslo ir technologijų pažangos procesų orientacijas į darnios plėtros tikslus;

7. Tyrimai, skirti *tarptautiniam bendradarbiavimui* plėtoti aukštųjų technologijų kūrimo, sklaidos bei įgyvendinimo, taip pat aukštųjų technologijų sektoriaus tolesnės raidos srityje. Suvokiant, kad aukštųjų technologijų raidos ir plėtros procesai turi itin ryškių *tarptautiškumo ir internacionalizavimo* požymių, galima teigti, jog atitinkamos tematikos ekonominio ir vadybinio profilio tyrimai yra vertintini kaip ypač svarbūs, reikšmingi ir reikalingi.

Savaime suprantama, kad apibūdintieji tyrimų prioritetai neapima visos aukštųjų technologijų sektoriaus raidai ir plėtrai skirtos reikalingų ir galimų ekonominio bei vadybinio profilio tyrimų problematikos. Pažymėtina, kad būtent apibūdintieji prioritetai atspindi tas svarbiausias ekonominio ir vadybinio profilio tyrimų kryptis, kurioms turėtų būti teikiamas *svarbiausias* dėmesys.

Ypač pabrėžtina, kad apibūdintieji ekonominio ir vadybinio profilio tyrimai turėtų būti plėtojami kartu vykdant ir aukštųjų technologijų kūrimui, sklaidai ir įgyvendinimui bei aukštųjų technologijų sektoriaus raidai ir plėtrai skirtas *studijas*. Beje, tokių studijų *paskirtis* galėtų būti suvokiama *gana plačiai*, išskiriant kelis esminius prioritetus:

- ◆ suteikimas ir įsisavinimas žinių bei ugdymas gebėjimų reikalingų *kurti, skleisti, įvairiose veiklose*

srityse įgyvendinti naujas aukštąsias technologijas, taip pat gebėti *adaptuoti* aukštąsias technologijas tose veiklos srityse, kuriose jos nebuvo taikomos ar buvo taikomos nepakankamai;

- ◆ suteikimas ir įsisavinimas žinių bei ugdymas gebėjimų reikalingų *inicijuoti ir įgyvendinti esminius pokyčius įvairiose veiklos srityse*, suvokiant ir numatant, jog vykstant tokiems pokyčiams išryškėja *nauji poreikiai* ir atsiranda *naujų galimybių kurti ir pritaikyti aukštąsias technologijas*;
- ◆ suteikimas ir įsisavinimas žinių bei ugdymas gebėjimų reikalingų *inicijuoti naujų veiklos sričių atsiradimą ir plėtrą*, suvokiant ir numatant, jog pagrindinė prielaida, kad atsirastų ir toliau būtų plėtojama nauja veiklos sritis, yra aukštųjų technologijų sukūrimas, sklaidai ir įgyvendinimas.

Aukštųjų technologijų sektoriaus raidai ir plėtrai skirtos *ekonominio ir vadybinio profilio studijos* turėtų būti orientuotos į tai, kad jose būtų suteikiamos ir įsisavinamos žinios bei ugdomi gebėjimai, reikalingi kokybiškai ir efektyviai vykdyti daugialypę ir labai sudėtingą ekonominę bei vadybinę veiklą įvairiose aukštųjų technologijų kūrimo, sklaidos ir įgyvendinimo bei aukštųjų technologijų sektoriaus raidos ir plėtros srityse. Tokios studijos turėtų būti nukreiptos į parengimą atlikti daugelį tiek *bendrujų*, tiek *specifinių funkcijų*, būdingų ekonominei ir vadybinei veiklai aukštųjų technologijų sektoriuje, visų pirma į parengimą atlikti tokias funkcijas, kaip:

- ◆ kompleksinė ekonominė analizė, skirta *pažinti ir diagnozuoti* aukštųjų technologijų sektoriuje vykstančius raidos ir plėtros procesus, išryškinti priežastis ir pasekmės ryšius, pagrįstai daryti pažangių ir perspektyvių pokyčių *ižvalgas*;
- ◆ naujų mokslinių idėjų, jomis grindžiamų fundamentinių ir taikomųjų tyrimų rezultatų, taip pat laukiamų rezultatų, *perspektyvumo* sukuriant, paskleidžiant ir įgyvendinant naujas aukštąsias technologijas kompleksinis ekonominis įvertinimas, pačių aukštųjų technologijų sukūrimo, sklaidos, įgyvendinimo ir naudojimo *ekonominio efektyvumo įvertinimas bei prognozavimas*;
- ◆ *investicinių, inovacinių, verslo* ir kitaip apibūdintinų projektų, programų, planų parengimas, pagrindimas, įgyvendinimo procesų vadyba ir administravimas įvairiose aukštųjų technologijų sektoriaus grandyse bei kuriant, skleidžiant ir įgyvendinant aukštąsias technologijas;
- ◆ aukštųjų technologijų sektoriuje veikiančių *įmonių, įstaigų, organizacijų, jų darinių ar tinklų* veiklos ir plėtros ekonominis aprūpinimas, vadyba ir administravimas;

- ◆ *tarptautinis bendradarbiavimas* plėtojant aukštųjų technologijų sektorių, tarptautinių ryšių ir internacionalizavimo procesų ekonominis aprūpinimas, vadyba ir administravimas;
- ◆ *vadovavimo*, taip pat kitos vadybos ir valdymo funkcijos, neišvengiamai atliekamos ar atliktinos plėtojant aukštųjų technologijų sektorių;
- ◆ *fundamentinių ir taikomųjų mokslinių tyrimų, eksperimentinės plėtros, projektavimo ir konstravimo darbų, mokymų ir studijų, konsultavimo, įvairių gamybos ir paslaugų, rinkodaros, viešųjų ryšių, teisinio aprūpinimo, žmogiškųjų išteklių ir personalo vadybos* bei kitų veiklų, vykdomų aukštųjų technologijų sektoriuje, *sąveika* bei *sąveikai organizuot* skirtas ekonominis aprūpinimas, vadyba ir administravimas;
- ◆ *kūrybai* aktyvinti ir *inovacijoms* skatinti skirta veikla, jos ekonominis aprūpinimas, vadyba ir administravimas.

Akivaizdu, kad aukštųjų technologijų sektoriaus raidai ir plėtrai skirtoms ekonominio ir vadybinio profilio studijoms gali būti būdingos orientacijos į kitas funkcijas ir į kitus prioritetus. Pažymėtina, kad nurodytieji prioritetai ir nurodytosios funkcijos atspindi pagrindinius ekonominės ir vadybinės veiklos aukštųjų technologijų sektoriuje bruožus bei ypatumus, todėl minėtosios orientacijos gali būti suvokiamos kaip išreiškiančios atitinkamų studijų prasmę ir paskirtį.

Akivaizdu ir tai, kad plėtojant aukštųjų technologijų sektorių būtina skirti daug dėmesio ne tik ekonominio ir vadybinio profilio tyrimams ir studijoms, bet ir daugeliui kitų tyrimų ir studijų sričių bei krypčių. Būtina pabrėžti, kad kaip tik ekonominio ir vadybinio profilio tyrimai ir studijos yra *išskirtinės svarbos*. Ekonominis ir vadybinis aukštųjų technologijų sektoriaus raidos ir plėtros procesų pagrindimas ir aprūpinimas sudaro itin reikšmingas prielaidas pačių aukštųjų technologijų kūrimui, sklaidai, įgyvendinimui ir naudojimui efektyvinti ir aukštųjų technologijų sektoriaus raidos bei plėtros kryptingumui užtikrinti.

Apibendrinant išdėstytus teiginius galima patvirtinti, kad aukštųjų technologijų sektorius, jo raidos ir plėtros procesai yra tiek išskirtinai sudėtingas *mokslinio pažinimo objektas*, tiek nepaprastai svarbi *praktinės veiklos sritis*, kurioje vykstantys pokyčiai dideliu mastu lemia šiuolaikinės visuomenės pažangą. Tai reiškia, kad aukštųjų technologijų sektoriaus raidai ir plėtrai ir toliau turi būti teikiamas ypatingas dėmesys.

Tinklaveikos perspektyva plėtojant aukštųjų technologijų sektorių

Siekiant aktyvinti šiuolaikinę socialinę ir ekonominę raidą bei mokslo ir technologijų pažangą, ypač atsižvelgiant į poreikius plėtoti aukštųjų technologijų sektorių, būtina visapusiškai tobulinti *vadybinę veiklą*, visų pirma *tarptautinę vadybą* bei *inovacijų vadybą*.

Pažymėtina, kad tarptautinės vadybos bei inovacijų vadybos tobulinimo prioritetiškumą ir svarbą lemia būtent šiuolaikiniai globalizacijos, socialinės ir ekonominės raidos bei mokslo ir technologijų pažangos internacionalizavimo procesai bei jų poveikis ir reikšmingumas plėtojant aukštųjų technologijų sektorių, taip pat inovatyvumu grindžiama aukštųjų technologijų sektoriaus raidos ir plėtros procesų prigimtis. Pabrėžtina, kad, tobulinant *tarptautinę vadybą* ir plėtojant *inovacijas*, turi būti gebama tinkamai pasinaudoti šiuolaikinio *sinergetikos mokslo* pasiekimais ir pritaikyti juos kuriant bei įgyvendinant *naujas organizacines formas*, skirtas įvairioms šiuolaikinio socialinio ir ekonominio gyvenimo sritims, aukštųjų technologijų sektoriui ir jo plėtrai.

Šiuolaikinės socialinės ir ekonominės raidos bei mokslo ir technologijų pažangos sąlygomis, ypač globalizacijos bei žiniomis grindžiamos visuomenės formavimosi procesų aplinkoje itin perspektyvia ir efektyvia *organizacine forma* laikytini įvairūs *tinklai*. *Šiuolaikiniai tinklai, kaip organizacinė forma, pasižymi išskirtinėmis orientacijomis į inovacijas*. Tinklo sukūrimu ir plėtojimu visada įgyvendinama *sinergetinio efekto paieškos, gavimo ir naudojimo* idėja, kuri išreiškia orientaciją į *inovacijas*.

Tinklų kūrimas ir plėtojimas vertintinas ir kaip itin svarbi prielaida, ir kaip perspektyvus būdas aktyvinti aukštųjų technologijų sektoriaus raidą.

Kalbant apie *tinklą*, kaip *organizacinę formą*, visų pirma būtina apibrėžti *tinklo sąvoką*. *Tinklu* gali būti laikoma *visuma į bendrą sistemą sujungtų tam tikrų elementų, pasižyminčių orientacija į bendro tikslo siekimą arba į bendrų funkcijų vykdymą*. Toks požiūris į *tinklo sąvoką* leidžia išskirti *tris esmines aplinkybes*, apibūdinančias *tinklą* kaip *ypatingą sistemą*:

- ◆ tinklas visada yra sistema, nes tinklo elementai yra sujungti tam tikrais ryšiais, tarpusavyje sąveikauja ir gali veikti kaip visuma;
- ◆ tinklas kaip sistema orientuotas į bendro tikslo siekimą ar į bendrų funkcijų vykdymą bei veikia kaip vienas valdymo ar susiregulavimo objektas;

- ◆ tinklą sudarantys elementai išlaiko tas savo prigimtinės savybes ir požymius, kuriuos turėjo iki įsijungimo į tinklą, ir nepraranda išskirtinumo. Ši aplinkybė leidžia identifikuoti tinklą kaip ypatingą sistemą, pasižyminčią tuo, jog jos elementai visada veikia turėdami tam tikrą autonomiją.

Tais atvejais, kai *tinklas* sukurtas arba veikia kaip *socialinio* pobūdžio ar *socialinės* kilmės sistema, jo sąvoka gali būti apibūdinta *plačiau*. *Tinklas* – tai *visuma individualius interesus turinčių subjektų, sujungtų ar susijungusių į bendrą sistemą*. Ji pasižymi tuo, kad:

- ◆ sistemai priklausantys subjektai tarpusavyje sąveikauja;
- ◆ sistemoje įgyvendinami bendri interesai, siekiama bendrų tikslų, vykdomos bendros funkcijos;
- ◆ sistema veikia kaip organizacija, kurioje pasireiškia valdymas ir susireguliacija.

Tinklas visada apibrėžiamas *kaip organizacija*, nes *tinklui* visada būdingi *organizacijos* bruožai. Kaip žinome, *organizacija* laikytina tokia subjektų *visuma* arba *sistema*, kuriai būdingi *du esminiai požymiai*:

- ◆ sistemai priklausančių subjektų tarpusavio sąveika, įgyvendinama įvairiomis tiesioginių ir grįžtamųjų ryšių formomis bei pasinaudojant atitinkama tokios sąveikos infrastruktūra;
- ◆ kiekvienam subjektui būdingose specifinėse individualių interesų struktūrose išryškėjantys visiems sistemai priklausantiems subjektams būdingi bendri interesai.

Tinklas kaip organizacija turi ir tam tikrų *ypatumų*, iš kurių išskirtini šie:

- ◆ tinklui priklausantys subjektai pasižymi aiškiu savarankiškumu ir autonomija, taip pat gebėjimu tinkle išsaugoti savo prigimtinės savybes ir požymius;
- ◆ tinklas kaip visuma funkcionuoja vyraujant susireguliacijai.

Išdėstytas požiūris į sampratą *tinklą*, veikiančių *socialinio* pobūdžio ar *socialinės* kilmės sistemose, leidžia bendriausiu atveju traktuoti *tinklą* kaip tam tikrą įvairių subjektų veiklos *organizacinę formą*. Suvoktina ir tai, kad pagrindinis kiekvieno tinklo privalumas yra jo *orientavimas į inovacijas*. Tinklas kaip *įvairių subjektų visuma ir sistema* turi *potencialą gauti ir naudoti įvairius sinergetinius efektus*, todėl sėkmingai ir efektyviai veikiančiame tinkle atsiranda prielaidos kurti, skleisti ir naudoti inovacijas.

Atsižvelgiant į šiuolaikinius globalizacijos ir žiniomis grindžiamos visuomenės formavimosi nulemtus iššūkius, galima teigti, kad itin sėkmingi ir efektyvūs yra tie tinklai, kurie veikia ir yra plėtojami *tarptautinėse erdvėse*. Buvimas *tarptautinėje aplinkoje* gali sudaryti *papildomų prielaidų* plėtoti *inovacijas*. Dėl šios priežasties *tinklų* kūrimo ir jų veiklos plėtojimo problematika vertintina kaip *prioritetinė* tobulinant šiuolaikinę *tarptautinę vadybą*.

Šiuolaikinėmis socialinės, ekonominės, politinės raidos bei mokslo ir technologijų pažangos sąlygomis gali būti bei realiai kuriami ir plėtojami *labai įvairūs tinklai*. Tokios įvairovės pažinimas ir įvairaus pobūdžio tinklams būdingų ypatumų įvertinimas yra esminė prielaida sėkmingai plėtoti efektyvius tinklus.

Pagrindiniai požymiai, pagal kuriuos apibūdinami ir klasifikuojami įvairūs tinklai bei nustatomos jų kūrimo, veiklos plėtojimo ir tobulinimo problemos, yra tokie:

- ◆ tinklų ir jų veiklos ir raidos pobūdį bei paskirtį nusakantys požymiai;
- ◆ požymiai, nusakantys tinkluose veikiančius subjektus;
- ◆ požymiai, nusakantys tinklų veiklos ir raidos mastą bei įtaką socialinei, ekonominei, politinei, taip pat mokslo ir technologijų pažangai.

Nurodytoms grupėms priskirtini tinklų požymiai apibūdinami detalčiau.

Pagal *veiklos ir raidos pobūdį*, *taip pat pagal paskirtį* skiriami šie tinklai:

- ◆ tinklai, pasižymintys skirtingais savo veiklos ir raidos socialiniais, ekonominiais, politiniais prioritetais, taip pat prioritetais įvairiose mokslo ir technologijų pažangos srityse. Socialinių, ekonominių, politinių, taip pat mokslo ir technologijų pažangos prioritetų įvairovė rodo įvairovę tinklų, kurie siekia šiuos prioritetus įgyvendinti;
- ◆ tinklai, pasižymintys savo veikla ir raida skirtingose verslo bei viešojo sektoriaus srityse. Verslo sektorių bei veiklos ir raidos skirtingose viešojo sektoriaus srityse atvejų įvairovė parodo tinklų, veikiančių šiose srityse, įvairovę;
- ◆ tinklai, pasižymintys orientacijomis tiek į veiklos ir raidos pastovumą, tiek į vienkartinį ar didelę kaita pasižyminčių projektų įgyvendinimą. Šiuo požiūriu gali būti išskiriami įvairūs tinklai, pasižymintys tam tikros vykdomų funkcijų sąrankos stabilumu, taip pat įvairūs programinio tikslinio ar projektinio pobūdžio tinklai;

- ◆ formalizuoti ar formalizuotai veikiančios tinklai bei neformalūs ar neformaliai veikiančios tinklai. Įvairios galimybės formalizuoti tinklų kūrimąsi, jų veiklą ir raidą arba plėtoti tinklus neformalioju pavidalu rodo pačių tinklų įvairovę.

Nurodyti *tinklų veiklos ir raidos pobūdžio bei tinklų paskirties požymiai* leidžia ne tik geriau pažinti tinklų įvairovę, bet ir suvokti jų veiklai ir plėtrai būdingas *inovacijų galimybes*.

Siekiant *kompleksiškai įvertinti* tinklų kūrimo ir jų plėtojimo galimybes bei perspektyvas, būtina atsižvelgti į tas tinklų įvairovės aplinkybes, kurias lemia *tinkluose veikiančių subjektų* požymiai. Šie *požymiai* yra svarbūs, nes apibūdina tinklų įvairovę atsižvelgiant į dvi esmines aplinkybes:

- ◆ tinkluose dalyvaujančių ir veikiančių subjektų įvairovę;
- ◆ tinkluose dalyvaujančių ir veikiančių subjektų interesų bei tikslų įvairovę.

Turint omenyje *tinkluose veikiančių subjektų* įvairovę, išskirtinos šios svarbiausios tinklų grupės:

- ◆ fizinių asmenų (individu) tinklai;
- ◆ organizacijų tinklai;
- ◆ kombinuotieji fizinių asmenų (individu) ir organizacijų tinklai.

Kiekvienu konkrečiu atveju tinkle įgyvendinami tam tikri *tinkle veikiančių subjektų interesai ir tikslai*, todėl detalesnis tiek *fizinių asmenų (individu)*, tiek *organizacijų tinklų* apibūdinimas leidžia plačiau suvokti *skirtingų subjektų interesų ir tikslų įvairovę*.

Fizinių asmenų (individu) tinklai gali būti kuriami ir gali veikti įvairaus pobūdžio *interesų* ar *tikslų* pagrindu. Iš jų minėtini:

- ◆ interesai ar tikslai, išreiškiantys fizinių asmenų (individu) mentalinį, kultūrinį, dvasinį artumą, ypač tais atvejais, kai pasireiškia giminystės ryšiai, ilgalaikie pažinties ar bendradarbiavimo patirtimi grindžiami asmeninės draugystės ryšiai, taip pat ryšiai, susiklostę etnokultūrinio, konfesinio bendrumo, priklausymo socialine kilme toms pačioms ar identiškoms socialinėms grupėms ir sluoksniams bei tos pačios regioninės kilmės socialiniu bei kultūriniu požiūriu giminingoms grupėms;
- ◆ interesai ir tikslai, išreiškiantys fizinių asmenų (individu) ideologinį ir politinių pažiūrų ar siekių artumą;
- ◆ interesai ar tikslai, išreiškiantys fizinių asmenų (individu) artumą ar bendrumą gyvenimo būdo, socialinės elgsenos bei socialinio aktyvumo, taip

pat moralinių nuostatų, vertybių bei humanistinių orientacijų ar buvimo identiškų gyvenimo problemų aplinkoje prasme;

- ◆ interesai ar tikslai, išreiškiantys fizinių asmenų (individu) profesinės veiklos bendrumą ar artumą. Šis atvejis yra itin reikšmingas plėtojant bendradarbiavimą tiesioginių tarpasmeninių komunikacijų prasme įvairiose mokslo, studijų, meninės ar techninės kūrybos, taip pat kitose profesinės veiklos srityse;
- ◆ bendri fizinių asmenų (individu) tikslai konkrečioje veikloje, pvz., rengiant bei įgyvendinant bendrus planus, projektus ar strategijas.

Fizinių asmenų (individu) tinklai gali būti kuriami ir gali veikti tiek nurodytųjų, tiek kitų ar kitaip klasifikuojamų bei identifikuojamų *fiziniam asmenims (individams)* būdingų *tikslų ar interesų* pagrindu. Visais tokių tikslų plėtojimo atvejais itin reikšmingi yra *tarpasmeninių komunikacijų* bei *tarpasmeninio psichologinio suderinamumo* veiksniai. Ypač pabrėžtina, kad *fizinių asmenų (individu) tinklų* raidą ir plėtrą daugiausia veikia *susireguliuavimo procesai*.

Fizinių asmenų (individu) tinklai gali veikti tiek *autonomiškai* (kai tinklas veikia nepriklausomai nuo savo narių dalyvavimo kituose tinkluose bei organizacijose), tiek *kitų tinklų ir įvairių organizacijų struktūrose*. Pavyzdžiui, kai įvairioms tarpusavyje sąveikaujančioms organizacijoms atstovaujantys asmenys bendrauja ir bendradarbiauja *fizinių asmenų tinklo* pavidalu. Be to, *fizinių asmenų (individu) tinklai* bendriausiu atveju gali būti suvokiami kaip *susikertantys*, nes tas pats fizinis asmuo (individas) tuo pačiu metu gali priklausyti *įvairiems* tinklams ir dalyvauti jų veikloje.

Nurodyti *fizinių asmenų (individu) tinklų* požymiai daugeliu požiūrių yra palygintini su *organizacijų tinklų* požymiais. Kaip ir fizinių asmenų (individu) tinklai, *organizacijų tinklai* gali būti kuriami ir gali veikti įvairaus pobūdžio *interesų* ar *tikslų* pagrindu. Pažymėtina, kad *organizacijų tinklams* būdinga kur kas didesnė įvairovė, kurią lemia tiek *įvairovė* tų *interesų ir tikslų*, kuriais remiantis kuriami ir veikia patys tinklai, tiek *įvairovė* pačių *organizacijų*, kurios dalyvauja tinkluose.

Organizacijų tinklų įvairovę sudaro:

- ◆ valstybių ar konkrečios valstybės interesams atstovaujančių įstaigų ar institucijų tinklai, pasižymintys tam tikrais savo veiklos ar raidos požymiais, taip pat pačių valstybių tinklai,

susiklostantys tam tikroje situacijoje, kai įgyvendinami bendri valstybių interesai;

- ♦ viešajame sektoriuje veikiančių įstaigų, institucijų ar kitokių organizacijų tinklai, pasižymintys tiek juose veikiančių įstaigų, institucijų ar kitokių organizacijų įvairove, tiek pačių tinklų veiklos ar raidos pobūdžio bei paskirties, taip pat tinkluose įgyvendinamų interesų ir tikslų įvairove;
- ♦ verslo sektoriuje veikiančių įmonių, įstaigų, institucijų ar kitokių organizacijų tinklai, pasižymintys tiek juose veikiančių įmonių, įstaigų, institucijų ar kitokių organizacijų įvairove, tiek ir pačių tinklų veiklos ir raidos pobūdžio bei paskirties, taip pat tinkluose įgyvendinamų interesų bei tikslų įvairove;
- ♦ mišrieji tinklai, kuriuose veikia ar gali veikti tiek viešajam sektoriui priskirtinos įstaigos, institucijos, kitos organizacijos, tiek verslo sektoriui priskirtinos įmonės, įstaigos, institucijos bei kitos organizacijos; be to, mišriuosiuose tinkluose gali veikti ir įvairūs fiziniai asmenys (individai).

Savaime suprantama, be nurodytųjų, gali būti ir kitokių *organizacijų tinklų*.

Šiuolaikinėmis socialinės, ekonominės, politinės, taip pat mokslo ir technologijų pažangos sąlygomis itin reikšmingais laikytini įvairūs tiek *verslo sektoriuose veikiančių įmonių, įstaigų, institucijų ar kitokių organizacijų tinklai*, tiek *mišrieji tinklai*. Ši teiginį galima pagrįsti tuo, kad šiuolaikinėmis globalizacijos ir žiniomis grindžiamos visuomenės formavimosi sąlygomis neišvengiamai reiškiasi įvairialypiai gyvenimo *liberalizavimo* procesai, taigi tolesnę pažangą visose srityse vis didesniu mastu lemia įvairiomis formomis plintančios *inovacijos* ir skatinamos *privačios iniciatyvos*. Dėl šios priežasties *verslo sektorių plėtra* bei *verslo ir viešųjų sektorių organizacijų bendradarbiavimo aktyvinimas* įgauna ypatingą vaidmenį. Kartu galima teigti, kad *inovacijų* visose gyvenimo srityse skatinimo bei skleidimo požiūriu itin reikšmingais yra laikytini kaip tik *verslo sektoriuose veikiančių organizacijų* ir įvairūs *mišrieji tinklai*. Beje, šis teiginys yra itin svarbus sprendžiant aktualias *aukštųjų technologijų sektoriaus plėtos problemas*.

Pažymėtina, kad *tinklų* kūrimo ir jų veiklos tobulinimo bei plėtojimo problemos yra gana *sudėtingos*. Tai susiję su pačių tinklų *įvairove*. Patys tinklai gali būti identifikuojami ir klasifikuojami atsižvelgiant į daugybę požymių, o tai reiškia, kad tinklų kūrimas ir jų veiklos tobulinimas bei plėtojimas, kaip daugialypiai procesai, yra ypač sudėtingi.

Apskritai *tinklų* kūrimas ir jų veiklos tobulinimas bei plėtotė vertintini kaip *išskirtinai svarbi sąlyga aktyvinti aukštųjų technologijų sektoriaus plėtos procesus*.

Apibendrinant išdėstytus teiginius galima pažymėti, kad tolesnis gilus tinklaveikos reiškinų tyrimas yra traktuotinas kaip labai svarbi sąlyga realiai plėtoti ir efektyvinti aukštųjų technologijų sektorių.

Baigiamosios pastabos

Aukštųjų technologijų sektoriaus plėtotė – nepaprastai plati ekonominių ir vadybinių *studijų, mokslinių tyrimų* bei *praktinių darbų* sritis, reikalaujanti tiek mokslininkų, tiek įvairiose praktinio darbo grandyse dirbančių specialistų, tiek plačiosios visuomenės išskirtinio dėmesio.

Aukštųjų technologijų sektoriaus plėtra ir inovacijų aukštųjų technologijų sektoriuje aktyvinimas yra labai sudėtingas reiškinys, išreiškiantis orientacijas į kokybiškai naujos ekonomikos kūrimą bei į naujų tarptautinio bendradarbiavimo formų skleidimą ir įgyvendinimą. Aukštųjų technologijų ir inovacijų plėtotė nulemia galimybes formuoti ir skleisti naujus gyvenimo būdo modelius bei socialinės elgsenos stereotipus, aktyvinti naujus socialinės ekonominės raidos bei mokslo ir technologijų pažangos procesus.

Aukštųjų technologijų ir inovacijų aukštųjų technologijų sektoriuje vadyba ir plėtotė suvoktini kaip labai svarbi *mokslinio pažinimo* bei *akademiinių studijų sritis*. Akivaizdu, kad atitinkamai tematikai skirtos *studijos* bei *moksliniai tyrimai* vertintini kaip aktualūs ir kaip itin reikšmingi praktiniu požiūriu. Tokių studijų ir mokslinių tyrimų aktualumą lemia būtinumas laiku suvokti naujai pasireiškiančias ekonominio ir socialinio gyvenimo problemas, adekvačiai reaguoti į naujus iššūkius, kylančius šiuolaikinės visuomenės raidos sąlygomis, tokių studijų bei mokslinių tyrimų poreikį lemia gausybė neištirtų ir nepažintų aplinkybių, formuojančių aukštųjų technologijų plėtos perspektyvas ir inovatyvios raidos kryptis, taip pat vis labiau didėjantis ir vis įvairesnėmis formomis pasireiškiantis pokyčių bei raidos procesų neapibrėžtumas.

Praktiniai darbai aukštųjų technologijų plėtos, inovacijų ir vadybos aukštųjų technologijų sektoriuje aktyvinimo bei tobulinimo srityje turi būti grindžiami atitinkamais moksliniais tyrimais ir studijomis, todėl platus atitinkamos tematikos įtraukimas į ekonominio, vadybinio, taip pat inžinerinio profilio *universitetinių studijų* procesą įgauna ypatingą svarbą.

Plėtojant šiuolaikinės aukštųjų technologijų ir aukštųjų technologijų sektoriaus plėtos tematikai skirtas

studijas bei *mokslinius tyrimus*, pagrindinis dėmesys turėtų būti skiriamas tokiems klausimams, kaip:

- ◆ šiuolaikinė aukštųjų technologijų plėtros ir inovacijų aukštųjų technologijų sektoriuje samprata, aukštųjų technologijų plėtros vieta modernios visuomenės ekonominiame, politiniame, socialiniame gyvenime;
- ◆ nauji iššūkiai aktyvinti aukštųjų technologijų plėtrą ir inovacijas, ypač tie jų, kuriuos lemia vis spartesni globalizacijos procesai, žiniomis grindžiamas visuomenės ir žinių ekonomikos kūrimasis, taip pat Europos Sąjungos raida ir plėtra;
- ◆ aukštųjų technologijų plėtros ir inovacijų bei vadybos aukštųjų technologijų sektoriuje ypatumai bei jos tobulinimo galimybės;
- ◆ inovacijos ir pažangios aukštosios technologijos, modernios organizacinės formos, plėtotinos ir įgyvendintinos tarptautiniame versle;
- ◆ rinkodaros, komunikacijų ir viešųjų ryšių plėtotė atsižvelgiant į naujas aukštųjų technologijų plėtros ir inovacijų aktyvinimo ir skatinimo galimybes bei į naujus poreikius, kuriuos lemia globalizacijos ir socialinės ekonominės raidos internacionalizavimo sąlygomis sukeltos konkurencijos problemos;
- ◆ žmogiškųjų išteklių vadybos pokyčiai, kuriuos lemia naujų poreikių, kylančių globalizacijos bei žiniomis grindžiamos visuomenės ir žinių ekonomikos kūrimosi aplinkoje.

Aukštųjų technologijų ir aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros galimybių *studijose* turi būti įgyvendinama *kompleksinio požiūrio* idėja. Aukštųjų technologijų plėtra, inovacijos ir jų vadyba turi būti nagrinėjamos *kompleksiškai*. Tai reiškia, kad aukštųjų technologijų, inovacijų ir jų plėtojimo galimybės bei perspektyvos turi būti suvokiamos ir vertinamos *įvairiapusiškai*, atsižvelgiant į *daugialypius veiksnius*, lemiančius ar galinčius lemti tolesnės raidos trajektorijas.

Kartu pažymėtina, kad, įgyvendinant *kompleksinio požiūrio* idėją, gali būti išryškinti tam tikri *prioritetai*. Iš jų kaip itin svarbūs pažymėti tokie:

- ◆ *aukštųjų technologijų, inovacijų ir jų vadybos modernizavimo logikos išryškkinimas, taip pat plėtojimo problemų, ypač prioritetinių, problemų identifikavimas*, atsižvelgiant į globalizacijos, Europos Sąjungos raidos ir plėtros, žinių visuomenės bei žinių ekonomikos kūrimosi aplinkybes, taip pat į socialinės, ekonominės raidos bei technologijų pažangos ypatumus įvairiose šalyse, taip pat ir Lietuvoje;

- ◆ *aukštųjų technologijų kūrimu ir naudojimu grindžiamo inovatyvaus verslo plėtojimo galimybių ir perspektyvų numatymas*, atsižvelgiant į aukštųjų technologijų ir inovacijų svarbą bei suvokiant, kad *inovatyvaus verslo plėtra* yra šiuolaikinės ekonomikos augimui ir jos modernizavimui būdingas esminis prioritetas. Savo ruožtu plėtojant aukštųjų technologijų kūrimu ir naudojimu grindžiamą inovatyvų verslą būtina sukurti ir paskleisti efektyvius paties inovatyvaus verslo plėtros planavimo bei monitoringo būdus, leidžiančius kryptingai valdyti verslo raidos bei efektyvinimo didinimo procesus, adekvačiai nustatyti plėtojimo rezultatyvumą;
- ◆ *aukštųjų technologijų raidos ir plėtros, inovacijų ir investicijų aktyvinimas* plėtojant šiuolaikinį tarptautinį verslą, suvokiant, kad šiuolaikinės ekonomikos modernizavimo dėlei itin daug dėmesio turi būti skiriama tiek aukštosioms technologijoms, tiek inovacijoms, tiek investicinei veiklai. Aukštųjų technologijų raidos, inovacijų ir investicijų aktyvinimo priemonėmis turi būti nulemiama mokslo ir technologijų pažanga bei palaikomi vis labiau didėjantys jos tempai;
- ◆ *aukštųjų technologijų raidai ir plėtrai, inovacijoms palankios aplinkos sudarymas*, suvokiant, kad itin svarbi šiuolaikinio verslo ir ekonomikos modernizavimo aplinkybė yra *gebėjimas sukurti palankias sąlygas inovacijoms ir jų plėtrai*. Iš palankios aplinkos sudarymui skirtų prioritetinių priemonių ypač pažymėtinos tokios, kaip konkurencijos politikos, fiskalinės bei monetarinės politikų tobulinimas adekvačiai globalizacijos ir rinkų internacionalizavimo sąlygomis pasireiškiantiems iššūkiams, veiksmingas liberalizavimas tiek versle apskritai, tiek konkrečiuose ūkio sektoriuose atsižvelgiant į liberalizavimo juose ypatumus;
- ◆ *aukštųjų technologijų raidos ir plėtros bei inovacijų vadybos modernizavimas, atsižvelgiant į įvairių šalių bei regionų ekonominės raidos ypatumus, į socialinių problemų sprendimo prioritetiškumą*, suvokiant, kad plėtojant aukštąsias technologijas ir inovacijas turi būti gebama užtikrinti sėkmingai spręsti įvairias socialines problemas, pasireiškiančios įvairiuose regionuose ir šalyse, kad būtų įgyvendinama visiško užimtumo nuostata ir kad skirtingų šalių bei regionų socialinė ekonominė raida pasižymėtų tolygumu bei darnia plėtra;
- ◆ *žmonių išteklių ugdymas* atsižvelgiant į aukštųjų technologijų ir inovacijų plėtojimo iššūkius ir poreikius. Žmonių išteklių ugdymo problemų

suvokimas ir sprendimas traktuotinas kaip esminė tolesnės pažangos prielaida.

Be nurodytųjų prioritetų kaip labai reikšmingas gali būti pažymėtas dar vienas prioritetas, apibrėžtinamas kaip *aukštųjų technologijų raidos ir inovacijų bei jų plėtojimo procesų modernizavimas Europos Sąjungos raidos ir plėtros sąlygomis*.

Savaime suprantama, kad šis prioritetas yra *kompleksinio* pobūdžio ir jis apima tematiką, atitinkančią jau nurodytus ir apibūdintus prioritetus.

Apibendrinant išdėstytus teiginius galima dar kartą pažymėti šiuolaikinių aukštųjų technologijų ir inovacijų, jų vadybos bei aktyvinimo problemų ir joms spręsti skirtų studijų bei tyrimų svarbą, reikšmingumą bei aktualumą. Tai reiškia, kad tolesnis aukštųjų technologijų ir inovacijų vadybos tobulinimo galimybių ir perspektyvų nagrinėjimas vertintinas kaip šiuolaikinio mokslo ir studijų sritis, reikalaujanti tiek rimto ir didelio dėmesio, tiek originalių bei efektyvių sprendimų.

Literatūra

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.

Crainger, S. 2000. *The Management Century. A Critical Review of 20th 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.

Etzkowitz, H.; Gulbrandsen, M.; Levitt, J. 2000. *Public Venture Capital: Government Funding Sources for Technology Entrepreneurs*. New York, Harcourt. 353 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.

Gerber, J. 1999. *International Economics*. Amsterdam: Addison Wesley Longman. 512 p.

Ghose, A. K. 2004. Global inequality and international trade, *Cambridge Journal of Economics* 28(2): 229–252.

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 system, *Journal of Cases on Information Technology* 7(1): 53–70.

Graham, H. T.; Bennet, R. 1998. *Human Resource Management*. Pearson Professional Limited.

Grambs, P. 2004. *First Things First: Developing a CRM Strategy*. Cognizant community. 250 p.

Gratton, L.; Truss, C. 1999. Linking individual performance to business strategy: the people process model, *Human Resource Management Journal* 38(1): 17–31.

Gros, D.; Steinherr, A. 2004. *Economic Transition in Central and Eastern Europe. Planting the Seeds*. Cambridge, Cambridge University Press. 374 p.

Gross, 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.

Heerthe, A. 2001. *Innovation, Technology and Finance*. Oxford, New York: Blackwell. 211 p.

Held, D.; McGrew, A.; Goldblatt, D.; Perraton, J. 2002. *Globaliniai pokyčiai: politika, ekonomika ir kultūra*. Vilnius: Margi raštai. 540 p.

Heller R. (Ed.). 2002. *Manager's Handbook*. London: Dorling Kindersley. 256 p.

- Hofer, C. H.; Schendler, D. E. 1997. *Strategic Management: a New View of Business Policy and Planning*. Boston.
- 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 21 st. Mentury*. London: Sage Publications. 272 p.
- Johnson, D.; Turner, C. 2003. *International Business*. Abingdon – Oxon, Routledge. 368 p.
- Kirkbride-Chichester, P. (Ed.). 2001. *Globalization: The External Perspective*. John Wiley. 300 p.
- Krugman, P.; Obstfeld, M. 1997. *International Economics*. Amsterdam, Addison Wesley Longman. 800 p.
- Lomborg, B. (Ed.) 2004. *Global Crises, Global Solutions*. Cambridge: Cambridge University Press. 670 p.
- McNally, R. 1999. *The Comprehensive World Atlas*. Stamford, Longmeadow Press. 224 p.
- Melnikas, B. 1997. The integrations problems of the Baltic States: possibilities for the formation of a unified technological, economic and social space, *East West Scientific Cooperation. Science and Technology Policy of the Baltic States and International Cooperation*. NATO ASI Series, 4, *Science and Technology Policy*. Dordrecht; Boston: Kluwer Academic Publisher, Vol. 15, 33–51.
- Melnikas, B. 1999. Probleme der Integrattion der baltischen Staaten in westliche Strukturen - *Berichte des Bundesinstituts fuer ostwissenschaftliche und internationale Studien*, N 40, Koeln. 42 S.
- Melnikas, B. 2002. *Transformacijos*. Vilnius: Vaga. 750 p.
- Melnikas, B. 2005. The knowledge-based society: integration – and synthesis oriented strategies for the European Union, *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.; Reichelt, B. 2004. *Wirtschaft und Mentalitaet: Tendenzen der EU.Osterweiterung – Eine Bruecke 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.
- Pearson, G. 1990. *Strategic Thinking*. London: Prentice Hall International. 653 p.
- Perraton, J. 2001. The global economy – myths and realities, *Cambridge Journal of Economics* 25: 669–684.
- Porter, M. 1999. *The Competitive Advantage of Nations*. New York. 896 p.
- Robbins, S. P. 2003. *Organizacinės elgsenos pagrindai*. Kaunas: Poligrafija ir informatika.
- Rosenzweig, P. 2001. *Accelerating International Growth*. Chichester: John Wiley. 275 p.
- Sachs, J. D. 2005. *The End of Poverty*. London: Penquin 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* 22(5/6): 417–434.
- Steinmueller, W. E. 2002. Knowledge-based economies and information and communication technologies, *International Social Science Journal* 171: 141–154.

Santrauka

Straipsnis yra teorinio pobūdžio, skirtas aukštųjų technologijų sektoriaus raidos problemoms. Jame aprašomi ir analizuojami aukštųjų technologijų sektoriaus raidai būdingi pokyčių procesai. Parodyta, kad aukštųjų technologijų sektorius ir jo raidai būdingi pokyčių procesai turi būti suvokiami kaip labai svarbus mokslinių tyrimų ir akademinė studijų objektas, ypač socialinių, ekonomikos bei technologinių mokslų srityje. Straipsnyje apibrėžti svarbiausieji aukštųjų technologijų sektoriaus raidai skirtų mokslinių tyrimų ir studijų prioritetai, parodytas šių prioritetų reikšmingumas.

Apibūdinti aukštųjų technologijų sektoriui būdingi raidos procesų ypatumai. Pažymėta, kad internacionalizavimo ir inovacijų procesai gali būti vertinami kaip atspindintys esminius aukštųjų technologijų sektoriaus raidai būdingus požymius, ypač šiuolaikinėmis globalizacijos bei žiniomis grindžiamos visuomenės ir žinių ekonomikos kūrimo aplinkybėmis.

Apibūdinti aukštųjų technologijų sektoriui būdingi tarptautinės vadybos ypatumai, parodytas tinklaveikos vaidmuo plėtojant aukštųjų technologijų sektorių, apibūdinta tinklaveikos galimybių įvairovė.

Straipsnyje aptariamos galimybės ateityje plėtoti aukštųjų technologijų sektoriaus raidai skirtus mokslinius tyrimus ir studijas, pažymėtos perspektyvios tokių tyrimų ir studijų kryptys.

Straipsnis recenzuotas

HIGH TECHNOLOGIES SECTOR: SCIENTIFIC RESEARCH, STUDIES AND PERSPECTIVE OF NETWORKING

Boriss MELNIKAS, Prof.Dr Habi
Vilnius Gediminas Technical University

Summary

This theoretical article is focused on the problems of high technologies sector's development.

The development and changes processes typical for the high technologies sector are described and analyzed in the article.

The article shows that the development and changes processes typical for the high technologies sector should be defined as an important object of the scientific research and academic studies, especially in the area of social, economic and technological sciences. The main priorities of the studies and scientific research on the development processes typical for the high technologies sector are defined, the significance of these priorities is showed.

The features typical for development processes in the sector of high technologies are characterized. It is noted that internationalization and innovation processes could be defined as the main characteristics typical for the sector of high technologies, especially - in the conditions of globalization and knowledge based society and knowledge economy creation.

The features typical for international management in the sector of high technologies are characterized, the role of the networking in the development of the sector of high technologies is showed, the variety of networks is described.

The possible priorities of further studies and scientific research on the development of high technologies sector are discussed, the perspective areas of such studies and scientific research are characterized.

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.