

Leidiny s parengtas Europos Sajungos finansinės pagalbos lėšomis

MECHANIKOS IR ELEKTRONIKOS SEKTORIAUS STUDIJA

TURINYS

STUDIJOS SANTRAUKA	3
1 skyrius. ĮVADAS	7
1.1. Studijos tikslas	7
1.2. Įžanga	7
1.3. Metodologija	7
1.4. Lietuvos ūkio plėtra (ekonominė aplinka)	8
1.5. Mechanikos ir elektronikos sektoriaus apibrėžimas	9
1.6. Mechanikos ir elektronikos sektoriaus raida ir trumpas kiekvieno iš subsektorių aprašymas	10
2 skyrius. UŽIMTUMO KITIMO TENDENCIJOS MECHANIKOS IR ELEKTRONIKOS SEKTORIUJE	14
2.1. Užimtųjų skaičiaus kitimo tendencijos mechanikos ir elektronikos sektoriuje	14
2.2. Mechanikos ir elektronikos sektoriaus darbuotojų charakteristika	16
2.3. Mechanikos ir elektronikos sektoriaus darbuotojų gebėjimai	17
3 skyrius. PAGRINDINIAI VEIKSNIAI, DARANTYS ĮTAKĄ MECHANIKOS IR ELEKTRONIKOS PLĖTRAI LIETUVOJE	19
3.1. Mechanikos ir elektronikos sektoriaus Lietuvoje plėtros tendencijos	19
3.2. Mechanikos ir elektronikos sektoriaus plėtra ES šalyse	21
3.3. Pagrindiniai veiksniai, kurie turės įtakos ME sektoriaus plėtrai Lietuvoje	22
4 skyrius. MECHANIKOS IR ELEKTRONIKOS SEKTORIAUS UŽIMTUMO POKYČIAI LIETUVOJE. UŽIMTUMO PROGNOZĖS	23
4.1. Pagrindinių sektoriaus raidos veiksnių įtaka darbuotojų skaičiui	23
4.2. Darbuotojų kaita ir darbuotojų skaičiaus poreikio pagal profesijų grupes prognozė	23
4.3. Pagrindinių ME sektoriaus raidos veiksnių įtaka darbuotojų gebėjimams	25
5 skyrius. DARBUOTOJŲ MECHANIKOS IR ELEKTRONIKOS SEKTORIUI RENGIMAS	26
5.1. Įvadas	26
5.2. Pirminis mokymas	27
5.3. Tęstinis mokymas	29
6 skyrius. REKOMENDACIJOS	30
INFORMACIJOS ŠALTINIAI	31
1 priedas. TYRIMO METODIKA	32
2 priedas. MECHANIKOS IR ELEKTRONIKOS SEKTORIAUS SUDĖTIS	34
3 priedas. PROFESIJŲ GRUPĖS MECHANIKOS IR ELEKTRONIKOS SEKTORIUJE	35
4 priedas. MECHANIKOS IR ELEKTRONIKOS, VIEŠBUČIŲ IR RESTORANŲ BEI INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ DARBUOTOJŲ PASIŪLOS IR PAKLAUSOS ANALIZĖ	36
5 priedas. DARBUOTOJŲ MECHANIKOS IR ELEKTRONIKOS SEKTORIUI RENGIMAS	40
6 priedas. TARPTAUTINĖS MECHANIKOS IR ELEKTRONIKOS SEKTORIAUS TENDENCIJOS	49
7 priedas. STUDIJOS RENGĖJAI	57

STUDIJOS SANTRAUKA

Studijos paskirtis

Tyrimas skirtas, remiantis mechanikos ir elektronikos (ME) sektoriaus plėtros tendencijų Lietuvoje ir kitose šalyse analize, įvertinti darbuotojų skaičiaus kaitą bei mokymo poreikius penkeriems metams ir pateikti konkrečias rekomendacijas darbo jėgos pasiūlos ir paklausos atitikčiai gerinti sektoriuje. Gautus rezultatus numatoma naudoti profesinio rengimo politikai formuoti, specialistų rengimui planuoti ir jų kvalifikacijai tobulinti bei esamoms mokymo/studijų programoms atnaujinti ar naujoms sudaryti.

Studijos tikslas

Pagrindinis šios studijos tikslas – subalansuota ME sektoriaus žmonių išteklių plėtra, kuri užtikrintų ekonominį sektoriaus augimą bei jo konkurencingumo didėjimą nacionaliniu ir tarptautiniu mastu.

Metodologija

Siekiant užtikrinti studijos rezultatų palyginamumą tarp ūkio sektorių šalyje bei tarptautiniu mastu, visų ūkio šakų analizei taikoma vieninga metodologija. Ji buvo parengta 2000 m. kartu su patyrusiais Airijos ekspertais ir išbandyta tiriant mažmeninės prekybos sektorių Lietuvoje. Pagrindiniai jos elementai yra šie:

1. Prieinamų informacijos šaltinių Lietuvoje ir kitose šalyse apie ME ar susijusias sritis apžvalga bei oficialios statistikos apie sektorių analizė.
2. ME sektoriaus įmonių apklausa, taikant interviu ir anketinės apklausos paštu metodus, siekiant išgryninti užimtumo, gebėjimų bei mokymo poreikių klausimus.
3. Visos informacijos analizė ir ME sektoriaus kaitos veiksnių nustatymas.
4. ME sektoriaus užimtumo bei mokymo poreikių prognozavimas.
5. Mokymo kaitos, reikalingos patenkinti ME sektoriaus reikmes penkeriems metams, rekomendacijų rengimas.

Studijos rengėjai

Studiją rengė grupė įvairioms Lietuvos institucijoms (švietimo, mokslo, darbo rinkos ir kt.) atstovaujančių ekspertų. Dirbo ir specialistai iš Airijos, dalyvavę pirmojo šalyje mažmeninės prekybos sektoriaus tyrime. Detalus studijos rengėjų sąrašas pateiktas 7 priede.

Trumpai apie mechanikos ir elektronikos sektorių

Mechanikos ir elektronikos sektorius apibrėžtas pagal tarptautinio NACE klasifikatoriaus veiklas¹. Jo apibrėžimas yra suderintas su Lietuvos ir ES ekspertais. Šitaip užtikrinama galimybė palyginti studijos rezultatus tarptautiniu mastu. Pagal veiklas ME skirstomas į 3 subsektorius: *metalo gaminių (pagal NACE 28 ir 29 veiklos)*, *mašinų ir įrengimų (pagal NACE 29, 34 ir 35 veiklos)* bei *elektronikos ir elektrotechnikos (pagal NACE 30-33 veiklos)*. Taigi šis sektorius apima gamybą, kurioje naudojamos ir nesudėtingos bei paprastos, ir aukštosios technologijos. Todėl išsamiai įvertinti procesus, vykstančius sektoriuje, yra labai sudėtinga.

Oficialiais duomenimis, šiuo metu ME sektoriuje yra apie 1 500 įmonių. Dauguma jų koncentruojasi didžiuosiuose Lietuvos miestuose. Pagal dydį vyrauja mažos iki 9 darbuotojų įmonės, tai atitinka ir tarptautines tendencijas. Jos sudaro daugiau nei 66 proc. ME sektoriaus įmonių. Vykdytos anketinės apklausos duomenimis, Lietuvos-užsienio bei užsienio kapitalo įmonės sudaro apie 12 proc. ME sektoriaus įmonių. Darbuotojų skaičius ME sektoriuje sudaro apie šeštadalį visų užimtų apdirbamojoje pramonėje ir yra žymiai mažesnis už šį rodiklį kitose šalyse. Darbuotojų skaičiumi didžiausias yra *mašinų ir įrengimų (MI)* subsektorius. Pagrindinėmis charakteristikomis (darbuotojų struktūra pagal lytį, dirbančių visą darbo dieną/sutrumpintą darbo dieną) ME sektorius faktiškai atitinka tarptautines tendencijas, t. y. pagal lytį dominuoja vyrai ir didžioji dalis personalo dirba visą darbo dieną.

¹ NACE yra Statistinio Europos Bendrijos ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus pavadinimo (*General Industrial Classification of Economic Activities Within the European Communities*) santrumpa. Lietuvoje naudojamas Ekonominės veiklos rūšių klasifikatorius (EVRK) – tai nacionalinė versija, parengta pagal Europos Sąjungos NACE 1 red. klasifikatorių.

Pagal profesijų grupes ME sektoriuje dominuoja *gamybininkai*. Tarp jų vyrauja staklininkai, šaltkalviai surinkėjai ir suvirintojai. *Elektronikos ir elektrotechnikos* (EE) subsektorius šiek tiek skiriasi nuo kitų dviejų. Jo gamybininkų daugumą sudaro operatoriai ir elektronikai. *Specialistų* grupės dalis yra didžiausia EE subsektoriuje, kuriame inovacijos diegiamos greičiau nei kituose. Tai atitinka tarptautinę situaciją. EE specialistų grupėje vyrauja konstruktorių elektronikų ir technologų elektronikų profesijų atstovai. Gana gausi ir *programuotojų* grupė. Kituose dviejuose subsektoriuose tarp specialistų populiariausi konstruktoriai mechanikai ir technologai mechanikai. Pažymėtina, jog šioje grupėje visuose subsektoriuose didelę dalį sudaro marketingo ir pardavimo specialistai.

Lietuvos ūkio raida

Nuo 2000 m. bendrasis vidaus produktas nuolat auga. Jo didėjimą 2000–2002 m. pirmiausia lėmė augantis eksportas, tuo tarpu 2003 m. sparčiai augo bendrosios investicijos ir vidaus vartojimas. Tiesioginės užsienio investicijos taip pat nuolat didėja. Atkreiptinas dėmesys į tai, jog valstybės turto privatizavimas beveik baigėsi. Pagal oficialias prognozes BVP artimiausiais metais turėtų ir toliau didėti, tačiau gal kiek lėtesniais tempais.

Lietuvoje dominuoja žemųjų technologijų pramonė, kurioje sukuriama net 73 proc. visos produkcijos, o aukštųjų technologijų pramonė tesudaro 4,4 proc. Pagal darbo jėgos kvalifikaciją, mokslo ir žinių naudojimą bei aukštąsias technologijas šalyje vyrauja žemos kvalifikacijos darbo jėgos reikalaujanti pramonė (50,6 proc.). Analogiškai Europos Sąjungos, JAV ar Japonijos rodikliai yra gerokai mažesni. Pramonės dalis pridėtinės vertės struktūroje Lietuvoje yra 5–10 proc. mažesnė negu kai kuriose Vidurio Europos industrinėse valstybėse (Čekija, Slovakija, Vengrija, Slovėnija). Ateityje laukiama, kad pramonės dalis BVP struktūroje padidės. Nors pramonės produktyvumas nuolat auga, vis dėlto jis išlieka gerokai mažesnis nei daugelyje kitų valstybių. Todėl Lietuvos įmonių konkurencingumas ateityje didele dalimi priklausys nuo investicijų apimčių ir į naujas technologijas, ir į darbuotojų kvalifikacijos tobulinimą.

Paskutinių metų ekonominis augimas teigiamai veikė darbo rinką: užimtumas didėjo, nedarbo lygis mažėjo. Nepaisant pozityvių tendencijų, nedarbo lygis Lietuvoje vis dar išlieka aukštas – ženkliai didesnis nei JAV, Japonijoje ar ES šalių vidurkis. Šalies ekspertai prognozuoja, jog situacija darbo rinkoje turėtų ir toliau gerėti. Ši tendencija daugiausia sietina su sparčiu ekonomikos augimu bei ES struktūrinių fondų įsisavinimu. Pagal ekonominės veiklos rūšis užimtų gyventojų struktūroje jau kelerius metus vyrauja apdirbamoji pramonė. Pagal darbo jėgos išsimokslinimą didžiausią dalį sudaro žmonės, turintys aukštesnįjį (įskaitant specialųjį vidurinį ir technikumus) ir aukštąjį išsilavinimą. Trečdalis užimtųjų neturi jokios profesinės kvalifikacijos. Darbuotojų skaičius pagal profesijų grupes yra didžiausias darbininkiškų grupėje. Pateikti faktai byloja apie darbo rinkai rengiamų darbuotojų pasiūlos ir paklausos disbalansą tiek kokybės, tiek kiekybės aspektais. Taip pat pažymėtina, jog darbo jėgos kasmet mažėja. Be to, aktuali išlieka struktūrinio nedarbo grėsmė.

Mechanikos ir elektronikos sektoriaus plėtros tendencijos

Šalies ūkio atsigavimas turėjo teigiamą įtaką visų ūkio šakų plėtrai ir ypač pramonės augimui. Apdirbamosios pramonės (AP) sektorius, 2003 m. sukūręs vieną penktadalį BVP, yra didžiausias šalyje. Jo įmonėms tenka didžioji šalies eksporto dalis. AP struktūroje vyrauja maisto pramonė, tačiau paskutiniu metu mechanikos ir elektronikos sektorius savo rodikliais (BVP dalimi bei apyvarta) pradėjo vytis lyderį. ME sektorius apima metalo gaminių (viena iš silpniau besiplėtojančių veiklų), mašinų ir įrengimų bei elektronikos ir elektrotechnikos (viena iš sparčiausiai augančių sričių) subsektorius.

ME sektoriaus apyvarta nuo 2000 m. nuolat didėja. Mechanikos ir elektronikos sektoriaus struktūra pagal subsektorių (metalų gaminiai, mašinos ir įrengimai, elektronika ir elektrotechnika) dalį įmonių skaičiaus, darbuotojų skaičiaus ir apyvartos atžvilgiu paskutinių penkerių metų (1998–2002 m.) laikotarpiu faktiškai nekito. Didžiausia apyvartos dalis priskirtina *elektronikos ir elektrotechnikos* subsektoriui. Eksportas ME pardavimų struktūroje jau daug metų sudaro daugiau nei 60 proc. 1998–2003 m. jo apimtys išaugo 45 proc. Kitose šalyse daugiausia parduodama *elektronikos ir elektrotechnikos* subsektoriaus produkcijos. *Metalo gaminių bei mašinų ir įrengimų* subsektoriuose eksportas augo lėčiau. Produktyvumas² nagrinėjamu laikotarpiu didėjo visame sektoriuje, tačiau lieka gerokai žemesnis už atitinkamą rodiklį kitose šalyse.

² Šioje studijoje produktyvumas – apyvartos dalis, tenkanti vienam darbuotojui.

Mechanikos ir elektronikos sektoriaus augimą paskutiniaisiais metais labiausiai veikė bendras šalies ūkio atsigavimas, investicijų apimtys bei gamybos proceso ir jo valdymo modernizavimas.

Pagrindiniai veiksniai, turėsiantys įtakos mechanikos ir elektronikos sektoriaus raidai ateityje

Atlikus visos prieinamos informacijos, tarptautinių tendencijų bei tyrimo rezultatų analizę, buvo išskirti šie pagrindiniai išoriniai veiksniai, turėsiantys įtakos ME raidai ateityje: globalizacijos didėjimas; narystė Europos Sąjungoje; Lietuvos ūkio augimas; investicijų apimtys; rinkos plėtra; nauji akcininkai; naujų technologijų diegimas; mokslinių tyrimų institucijų ir verslo įmonių ryšių plėtra.

Vidinės ME sektoriaus augimo prielaidos sietinos su gamybos proceso valdymo modernizacija, kokybės valdymu bei darbuotojų kvalifikacija.

Veiksnių poveikis mechanikos ir elektronikos sektoriaus žmonių ištekliams

Vertinant pagrindinių išorinių veiksnių įtaką ME raidai, reikia pažymėti, kad, esant pakankamoms investicijų apimtims, tikėtinas spartus gamybos proceso bei jo valdymo modernizavimas. Viena vertus, našumo didinimas modernių technologijų bei darbo organizavimo metodų sąskaita turėtų mažinti užimtumą. Kita vertus, dėl gamybos apimčių bei produkcijos asortimento plėtros sektoriaus darbuotojų skaičius turėtų didėti.

Pagal vykdyto sociologinio tyrimo rezultatus ME darbuotojų skaičius didės per ateinančius 5 metus. Augs gamybininkų ir specialistų paklausa. Tam turės įtakos ir narystė ES, dėl kurios prognozuojamas tam tikras dirbančių ME įmonėse „nutekėjimas“ į kitas šalis.

Atkreiptinas dėmesys į tai, jog, oficialių prognozių duomenimis, darbuotojų skaičius ME sektoriuje turėtų ateityje sumažėti. Neatitiktas su tyrimo rezultatais galimas pirmiausia dėl skirtingos metodikos, taikomos duomenims rinkti. Antra, sektorių tyrimuose paprastai dalyvauja aktyvesnės sektoriaus įmonės ir jų atsakymai atspindi ateities viziją. Tuo tarpu Statistikos departamento informacija pateikia daugiau fiksuotą sektoriaus vaizdą iki narystės ES.

Didėjanti konkurencija pareikalaus iš vadovujančiojo personalo ir administracijos sistemingai tobulinti kvalifikaciją vadybos bei rinkodaros srityse. Taip pat jiems bus svarbus šiuolaikinės darbo ekonomikos, personalo vadybos, darbo organizavimo principų bei kokybės valdymo išmanymas. Bendrųjų principų minėtose srityse išmanymas bus aktualus visiems ME sektoriaus darbuotojams.

Gamybos modernizavimas lems nuolatinio specialistų ir gamybininkų kvalifikacijos tobulinimo poreikį bei mokymo/studijų programų spartų atnaujinimą. Kompiuterinio raštingumo bei bendravimo gebėjimai ir toliau išliks aktualūs visiems darbuotojams. Tas pats pasakytina ir apie užsienio kalbų mokėjimą.

Remiantis tyrimo duomenimis, šiuo metu rinkoje labiausiai stokojama metalo apdirbėjų. Kaip ir kitose šalyse, jaučiamas elektronikų, inžinierių konstruktorių, radiotechnikų bei programuotojų trūkumas.

Mechanikos ir elektronikos sektoriaus SSGG lentelė

<i>Stiprybės</i>	<i>Silpnybės</i>
1. Patirtis (sektorius turi galias tradicijas)	1. Žemas produktyvumo lygis (palyginti su kitomis šalimis)
2. Didelė eksporto dalis	2. Nekokybiška teisinė aplinka, reglamentuojanti įmonių veiklą
3. Spartus naujų gaminių diegimas	3. Nepakankamos investicijų apimtys
4. ISO standartų diegimas	4. Tam tikrų profesijų darbuotojų stoka rinkoje
5. Spartėjanti gamybos modernizacija	5. Nepakankamai ME poreikius atitinkanti naujų darbuotojų kvalifikacija
6. Sąlyginai pigi darbo jėga	6. Nepakankamas profesinio rengimo sistemos pasirengimas adekvačiai reaguoti į pokyčius ME sektoriuje
7. Parengtos programos ir numatytos priemonės gamybos modernizavimo, inovacijų diegimo bei mokslo ir verslo ryšiams pagerinti	7. Žemas susijusių profesijų populiarumas jaunimo tarpe
	8. Silpnai išplėtotas mokslo institucijų ir sektoriaus įmonių bendradarbiavimas

Galimybės	Grėsmės
<ol style="list-style-type: none"> 1. Narystė Europos Sąjungoje 2. Europos socialiniai fondai 3. Užsienio įmonių siekiai perkelti tam tikrus gamybos procesus į Lietuvą 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Darbo jėgos emigracija 2. ES reikalavimai gamybos procesui bei produkcijos kokybei 3. Konkurencijos augimas tiek šalies, tiek tarptautiniu mastu 4. Nepasirengimas įsisavinti Europos socialinius fondus 5. NVS rinkos nestabilumas ir cikliniai Vakarų rinkų svyravimai 6. Nepakankamas investicinis aktyvumas 7. Muito sąlygų bei elektros energijos kaštų pokyčiai 8. Politinės situacijos Lietuvoje pokyčiai

Rekomendacijos

Vyriausybei	<ul style="list-style-type: none"> • Užtikrinti pakankamą investicijų srautą mokymo teikėjams pasirengti adekvačiai reaguoti į rinkos pokyčius ME sektoriuje, ypač numatomų diegti naujų technologijų atžvilgiu. • Sudaryti palankią teisinę aplinką ME sektoriaus darbdaviams ir susijusioms švietimo institucijoms bendradarbiauti. • Patobulinti teisinę aplinką, reglamentuojančią įmonių veiklą (tobulinti valdžios institucijų veiklą; mažinti biurokratinis barjerus; tobulinti mokesčių politiką; tobulinti strateginių investicijų planavimą).
Švietimo ir mokslo ministerijai	<ul style="list-style-type: none"> • Inicijuoti gebėjimų poreikio, sukeliama numatomo ME sektoriaus gamybos modernizavimo, tyrimus. • Inicijuoti susijusių mokymo/studijų programų atnaujinimą pagal ME sektoriaus poreikius, užtikrinantį galimybes tęsti mokymąsi aukštesniu lygmeniu. • Inicijuoti naujų profesinio mokymo programų kūrimą mechanikos ir metalo darbams, pagal kurias absolventai įgytų 3 lygio kvalifikaciją. • Prailginti mokymo/studijų programose reglamentuojamą laiką praktiniams gebėjimams, kompiuteriniam raštingumui bei užsienio kalbų mokėjimui ugdyti. Akcentuoti bendravimo gebėjimų svarbą. • Užtikrinti bendrojo lavinimo mokyklose profesinį orientavimą, kuris tinkamai perteiktų ME sektoriaus reikmes. • Užtikrinti profesijos pedagogų dalykinės kompetencijos atnaujinimą ir nuolatinį jos palaikymą ME sektoriuje diegiamų naujovių atžvilgiu. • Sukurti ir įdiegti mokymo/studijų programose kokybės valdymo pagrindinių principų modulį.
Socialinės apsaugos ir darbo ministerijai	<ul style="list-style-type: none"> • Užtikrinti užmokyklinį jaunimo profesinį orientavimą, kuris perteiktų ME sektoriaus reikmes, panaudojant Lietuvos darbo biržos ir Lietuvos darbo rinkos mokymo tarnybos struktūras.
Mokymo teikėjams (profesinėms mokykloms, kolegijoms, universitetams)	<ul style="list-style-type: none"> • Pagal teikiamas mokymo/studijų programas sudaryti sąlygas ME sektoriaus darbuotojų tęstiniam mokymui – kvalifikacijos kėlimui. • Užtikrinti visapusišką ir nuolatinę informacijos srautą apie teikiamas susijusias mokymo/studijų programas vidurinių mokyklų moksleiviams bei ME sektoriaus darbdaviams. • Glaudžiai bendradarbiaujant su ME sektoriaus įmonėmis, atnaujinti mokymo/studijų programas pagal nūdienos poreikius.
ME sektoriaus darbdaviams	<ul style="list-style-type: none"> • Inicijuoti ir įgyvendinti darbų, vykdomų ME sektoriaus įmonėse, reklaminę kampaniją. • Sudaryti sąlygas susijusių mokymo/studijų programų dalyviams atlikti praktiką įmonėse. • Stiprinti ryšius su švietimo ir mokslo institucijomis.

1 skyrius. ĮVADAS

1.1. Studijos tikslas

Pagrindinis šios studijos tikslas – subalansuota mechanikos ir elektronikos (ME) sektoriaus žmonių išteklių plėtra, kuri užtikrintų ekonominį sektoriaus augimą bei jo konkurencingumo nacionaliniu ir tarptautiniu mastu didėjimą.

Tyrimas skirtas, remiantis ME sektoriaus plėtros tendencijų Lietuvoje ir kitose šalyse analize, įvertinti darbuotojų skaičiaus kaitą bei mokymo poreikius penkeriems metams ir pateikti konkrečias rekomendacijas darbo jėgos pasiūlos ir paklausos atitikčiai gerinti sektoriuje. Gautus rezultatus numatoma naudoti profesinio rengimo politikai formuoti, specialistų rengimui planuoti ir jų kvalifikacijai tobulinti bei esamoms mokymo ir studijų programoms atnaujinti ir naujoms sudaryti.

1.2. Įžanga

Tik aiškus žinojimas, kuria kryptimi plėtosis ūkio šaka, leidžia laiku ir adekvačiai pasirengti užimtumo ir gebėjimų pokyčiams sektoriuje. Šiuo tikslu Lietuvoje 2000 metais buvo pradėta sektoriaus tyrimų programa, skirta informuoti apie individualaus sektoriaus plėtros perspektyvas bei jų poveikį darbuotojų skaičiui ir mokymo reikmėms. Pirmojo – mažmeninės prekybos – sektoriaus tyrimas vyko glaudžiai bendradarbiaujant su patyrusiais Airijos ekspertais. Jo metu buvo parengta ir Lietuvos sąlygomis išbandyta bendra visiems ekonominiams sektoriams metodologija, užtikrinanti rezultatų palyginamumą nacionaliniu ir tarptautiniu lygmenimis.

Programos PHARE 2001 lėšos leido tęsti tyrimus dar trijose ūkio šakose. Analizuotinus mechanikos ir elektronikos, informacinių technologijų bei viešbučių ir restoranų sektorius parinko Švietimo ir mokslo, Socialinės apsaugos ir darbo bei Ūkio ministerijos bendru sutarimu. Tyrimo veikla atlikta naudojant projektą „Nacionalinės kvalifikacijų standartų sistemos plėtra“, kurį sudaro profesinio rengimo standartų, sektoriaus studijų ir kokybės komponentės. Profesinio mokymo metodikos centras (PMMC)³ yra minėto projekto įgyvendintojas. Valstybė tiesioginiu skyrimu delegavo šią funkciją PMMC kaip vienintelei Lietuvos institucijai, turinčiai patirties imtis analogiškos veiklos rūšių.

1.3. Metodologija

Mechanikos ir elektronikos sektorius buvo analizuojamas pagal šią metodologiją:

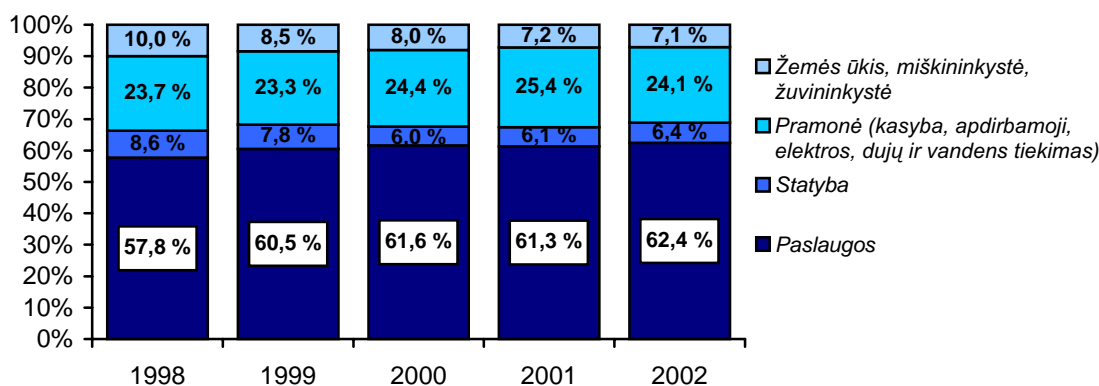
1. Nacionalinės ir tarptautinės literatūros apie ME sektorių bei kitas su juo susijusias sritis apžvalga.
2. Oficialios statistikos apie ME sektorių analizė.
3. Teisinių dokumentų, kurie turi ar gali turėti įtakos ME sektoriaus plėtrai ateityje, apžvalga.
4. Informacijos apie rinkos bei technologinę plėtrą ME sektoriaus atžvilgiu analizė.
5. ME sektoriaus darbuotojų rengimo situacijos analizė (mokymo pasiūla).
6. *Interviu* su pirmaujančiomis ME sektoriaus įmonėmis.
7. ME sektoriaus įmonių *apklausa paštu*, daugiausia dėmesio skiriant užimtumo ir gebėjimų bei mokymo poreikių klausimams.
8. ME sektoriaus darbdavių bei socialinių partnerių nuomonės apie ateities gebėjimus bei mokymo poreikius sektoriuje nustatymas.
9. Visos informacijos analizė ir pagrindinių ME sektoriaus kaitos aspektų nustatymas.
10. Užimtumo ir gebėjimų poreikių prognozės.
11. Detali gebėjimų ir mokymo poreikių ME sektoriuje analizė.
12. Rekomendacijų rengimas.

³ <http://www.pmmc.lt>

1.4. Lietuvos ūkio plėtra (ekonominė aplinka)

Bendras vidaus produktas. Nuo 2000 metų Lietuvos bendrasis vidaus produktas (BVP) nuolat didėja. Ypač sėkmingi buvo 2003 metai, kai, preliminariais duomenimis, BVP metinis augimas siekė beveik 9 proc.⁴ ir Lietuva pirmavo tarp Europos Sąjungos (ES) šalių ir kandidačių. Artimiausiais metais laukiama, jog BVP augimo tempai po truputį mažės, tačiau turėtų išlikti didžiausi Europos Sąjungoje.

Lietuvos Statistikos departamento duomenimis, 1998–2002 m. didžiausią dalį bendrosios pridėtinės vertės struktūroje sudarė paslaugos. Pramonės dalis siekė daugiau nei 23 proc. ir buvo 5–10 proc. mažesnė negu kai kuriose Vidurio Europos industrinėse valstybėse (Čekija, Slovakija, Vengrija, Slovėnija)⁵. Tikimasi, jog netolimoje ateityje pramonės dalis BVP struktūroje turėtų šiek tiek didėti. Lietuvos bendrosios pridėtinės vertės struktūra veikusiomis kainomis pagal ekonominės veiklos rūšis grafiškai pavaizduota 1.1 pav.



1.1 pav. Lietuvos bendrosios pridėtinės vertės struktūra veikusiomis kainomis pagal ekonominės veiklos rūšis 1998–2002 m.⁶

Investicijos. Lietuvos ekonomikos plėtros veiksniai per pastaruosius keletą ketvirčių iš esmės pakito. 2000–2002 m. BVP didėjimą pirmiausia lėmė augantis eksportas, o 2003 m. sparčiai augo bendrosios investicijos ir vidaus vartojimo apimtys. Grynasis prekių ir paslaugų eksportas pernai sumažėjo⁷.

Materialinės investicijos pastebimai didėja jau daug metų. Oficialios statistikos duomenimis, daugiausia investuojama į apdirbamosios pramonės bei transporto, sandėliavimo ir nuotolinių ryšių veiklas. 2001 m. jos atitinkamai sudarė 19,6 ir 18,9 proc. visų materialinių investicijų. Tiesioginės užsienio investicijos (TUI) taip pat nuolat auga. 2003 m. jos buvo beveik 24 proc. didesnės nei 2002 m.⁸

Darbo jėga. Paskutinių metų ekonominis augimas teigiamai veikė darbo rinką: užimtumas didėjo, nedarbo lygis mažėjo. Daugumoje ekonominės veiklos sričių buvo jaučiama išaugusi darbo jėgos paklausa – užimtųjų skaičius didėjo visuose gamybos ir nevalstybiniuose paslaugų teikimo sektoriuose, išskyrus energetiką bei nekilnojamojo turto, nuomos ir kitos verslo veiklos sektorių⁹. Pagal ekonominės veiklos rūšis užimtų gyventojų struktūroje jau kelerius metus vyrauja apdirbamoji pramonė. Tas pats pasakytina apie žemės ūkį. 2002 m. jos sudarė atitinkamai 18,5 ir 17,8 proc. visų šalies darbuotojų. Gyventojų, kurių amžius 15–64 m., užimtumo lygis 2002 m., Statistikos departamento duomenimis, sudarė 59,6 proc., o nedarbo lygis Lietuvos darbo biržos duomenimis – 11,3¹⁰ proc., t. y. 1,2 punkto mažiau nei 2001 m. Nepaisant pozityvių tendencijų, nedarbo lygis Lietuvoje vis dar išlieka aukštas – kur kas didesnis nei JAV, Japonijoje ar ES šalių vidurkis.

⁴ „Lietuvos ekonomikos apžvalga“, 2004 m. kovo mėn. Nr. 1, AB banko „NORD/LB Lietuva“ analitikų grupė.

⁵ „Ilgalaikė Lietuvos ūkio (ekonomikos) plėtotės iki 2015 metų strategija“, 2002 m., 41 knyga, Lietuvos mokslas, Lietuvos Respublikos ūkio ministerija, Lietuvos mokslų akademija, Vilniaus Gedimino technikos universitetas.

⁶ „Lietuvos statistikos metraštis 2003“, Statistikos departamentas.

⁷ „Lietuvos makroekonomikos apžvalga“, (17), 2004 m. gegužė, ISSN 1648–1542, Vilniaus bankas.

⁸ Lietuvos statistikos departamento duomenimis („Lietuvos statistikos metraštis 2003“, Statistikos departamentas). Atkreiptinas dėmesys į tai, jog valstybės turto privatizavimas beveik baigėsi. Todėl artimiausioje ateityje tikėtinas TUI mažėjimas. Anot Vilniaus banko analitikų, tai turės neigiamą įtaką ir vidaus investicijų aktyvumui, ir ekonomikos kilimo tempams.

⁹ „Lietuvos ekonomikos apžvalga“, 2004 m. kovo mėn. Nr. 1, AB banko „NORD/LB Lietuva“ analitikų grupė.

¹⁰ Pažymėtina, jog nedarbo lygis sumažėjo. Gyventojų užimtumo tyrimo duomenimis, 2001 m. jis siekė 17,4 proc., o 2002 m. – 13,8 proc.

Šalies ekspertai prognozuoja, jog situacija darbo rinkoje turėtų ir toliau gerėti. Ši tendencija daugiausia sietina su sparčiu ekonomikos augimu bei ES struktūrinių fondų naudojimu. Tačiau vidutiniu ir ilguoju laikotarpiu gali kilti papildomų problemų. Viena vertus, pagal oficialius šaltinius darbo jėgos dydis kasmet mažėja. Panašios tendencijos pastebimos visose ES šalyse. Kita vertus, kvalifikuotų darbuotojų paklausa bei darbavivių reikalavimai nuolat kyla. Nemaža dalis į darbo biržas besikreipiančių asmenų yra žemos kvalifikacijos. Pateikti faktai byloja apie didėjantį disbalansą tarp darbo pasiūlos ir paklausos. Taip pat pažymėtina, jog ateityje išliks struktūrinio nedarbo grėsmė.

Pagal išsimokslinimą didžiausią darbuotojų dalį užimtų gyventojų struktūroje sudaro žmonės, turintys aukštesnįjį (įskaitant specialųjį vidurinį bei technikumus) ir aukštąjį išsilavinimą. Statistikos departamento duomenimis, 2002 m. jie atitinkamai sudarė 36 ir 20 proc. visų darbuotojų. Nors pagal profesijų grupes vyrauja darbininkų profesijų grupė (aptarnavimo sferos ir prekybos darbuotojai, kvalifikuoti prekinio žemės ūkio ir žuvininkystės darbininkai, kvalifikuoti darbininkai ir amatininkai – žr. 1.2 pav.), tačiau darbuotojai, turintys profesinį išsilavinimą, 2002 m. sudarė tik 14 proc. visų užimtųjų. Atkreiptinas dėmesys į tai, jog beveik trečdalis užimtųjų neturi jokios profesinės kvalifikacijos. Pateikta informacija rodo, jog mokymo pasiūla pagal išsilavinimo lygį ne iki galo atitinka situaciją darbo rinkoje.

<i>Įstatymų leidėjai, vyresnieji pareigūnai ir valdytojai</i>	8 %
<i>Specialistai</i>	15 %
<i>Jaunesnieji specialistai ir technikai</i>	10 %
<i>Jaunesnieji tarnautojai</i>	4 %
<i>Aptarnavimo sferos ir prekybos darbuotojai</i>	12 %
<i>Kvalifikuoti prekinio žemės ūkio ir žuvininkystės darbininkai</i>	15 %
<i>Kvalifikuoti darbininkai ir amatininkai</i>	17 %
<i>Įrenginių, mašinų operatoriai ir surinkėjai</i>	10 %
<i>Nekvalifikuoti darbininkai</i>	10 %

1.2 pav. Užimti gyventojai pagal profesijų grupes 2002 m., proc.¹¹

Priešpensinio ir pensinio amžiaus (60–65 metų ir vyresni) darbuotojai užimtų gyventojų struktūroje sudaro apie 5 proc. Pagal lytį darbuotojų proporcijos yra panašios. 2002 m. vyrai sudarė 50,3 proc., o moterys – 49,7 proc. visų užimtųjų.

Analitikų nuomone, ateityje įmonės, siekdamos didinti gamybą bei teikti daugiau paslaugų, bus priverstos investuoti ne tik į įrangą, bet ir turės daugiau lėšų skirti darbuotojų kvalifikacijai tobulinti¹².

1.5. Mechanikos ir elektronikos sektoriaus apibrėžimas

Mechanikos ir elektronikos sektorius apibrėžtas pagal tarptautinio NACE klasifikatoriaus veiklas. Sektoriaus apibrėžimas yra suderintas su Lietuvos ir ES ekspertais, tokiu būdu laiduojant studijos rezultatų palyginamumą tarptautiniu mastu.

ME sektorių sudaro trys pagrindiniai *metalo gaminių (MG)*, *mašinų ir įrengimų (MI)* bei *elektronikos ir elektrotechnikos (EE)* subsektoriai, kurie jungia smulkesnės veiklos rūšis. Jos studijoje atskirai beveik nėra nagrinėjamos dėl statistikos duomenų trūkumo. Detali ME sektoriaus struktūra pateikta 2 priede.

¹¹ Rodikliai išvesti, remiantis Statistikos departamento vidutiniais metiniais skaičiais. Šaltinis: „Lietuvos statistikos metraštis 2003“, Statistikos departamentas.

¹² „Lietuvos ekonomikos apžvalga“, 2004 m. kovo mėn. Nr. 1, AB banko „NORD/LB Lietuva“ analitikų grupė.

1.6. Mechanikos ir elektronikos sektoriaus raida ir trumpas kiekvieno iš subsektorių aprašymas

Mechanikos ir elektronikos sektorių sudaro visa grupė gan skirtingų subsektorių: pradedant nuo pagrindinių metalų gamybos ir baigiant įstaigų įrangos bei optinių prietaisų gamyba. Taigi šis sektorius apima gamybą, kurioje naudojamos tiek nesudėtingos ir paprastos, tiek aukštosios technologijos. Todėl detaliai įvertinti procesus, vykstančius sektoriuje, yra labai sudėtinga.

Praeitis. Pirmosios žinios apie metalo apdirbimą Lietuvoje siekia XVI amžių. Tuo metu iš atvežtinio žalvario buvo liejami papuošalai. Geležinius gaminius lietuviai kalė iš vietinės žaliavos, kuri iki XIX amžiaus pabaigos buvo išgaunama Dauguose, Kazlų Rūdoje bei Varėnoje. XVI amžiaus antrojoje pusėje Vilniuje ir Kaune buvo liejamos patrankos ir varpai bažnyčioms.

Pirmoji žinoma metalo apdirbimo įmonė veikė Klaipėdoje (XIX a. pirmoji pusė). Joje greta nesudėtingų gaminių buvo gaminamos ir laivų garo mašinos. Apie 1862 m. Kaune pradėti gaminti žemės ūkio padargai.

1947–1963 m. labai spartėjo mechanikos ir elektronikos sektoriaus plėtra. Pagrindinis šios pramonės šakos bruožas buvo imli darbo ir mokslo, tačiau neimli medžiagų produkcija. Deja, visa gamyba buvo orientuota į sovietinę rinką.

Lietuvai atgavus nepriklausomybę ir labai susilpnėjus NVS rinkai, daugelis didelių ME sektoriaus įmonių nesugebėjo persiorientuoti dirbti kitose rinkose ir arba bankrutavo, arba suskilo į mažas įmones. Taip susilpnėjo buvusios stiprios elektros variklių, radioelektronikos, metalo pjovimo staklių gamybos šakos. Nuo 1995 m. Lietuvos mašinų ir prietaisų pramonė pradėjo atsigaivinti.

Dabartis. Lietuvoje vyrauja žemųjų technologijų pramonė, kurioje sukuriama net 73 proc. visos produkcijos, o aukštųjų technologijų pramonė tesudaro 4,4 proc. Vertinant pramonės struktūrą pagal darbo jėgos kvalifikaciją, mokslo ir žinių naudojimą bei aukštąsias technologijas, Lietuvoje vyrauja žemos kvalifikacijos darbo jėgos reikalinga pramonė (50,6 proc.)¹³. Analogiški Europos Sąjungos, JAV ar Japonijos rodikliai yra gerokai mažesni.

Apdirbamoji pramonė (AP) yra didžiausias sektorius, kuriam pernai (2003 m.) teko apie penktadalis visos šalyje sukurtos pridėtinės vertės. Pažymėtina, jog AP įmonėms tenka didžioji dalis šalies eksporto, todėl sektorius ypač svarbus ūkio plėtrai ilguoju laikotarpiu.

Lietuvos AP struktūroje vyrauja maisto ir gėrimų pramonė. ES šalyse pirmauja mašinų ir prietaisų pramonė (35–50 proc.). Tik pastaraisiais metais mechanikos ir elektronikos sektorius pagal sukurtą BVP dalį ir pardavimo apimtį pradėjo artėti prie šalies pramonės lyderio (žr. lentelę).

AP įmonės 2003 m. pardavė produkcijos už 24,6 mlrd. Lt, t. y. beveik 13 proc. daugiau nei 2002 m. Gerokai išaugo tiek eksportas, tiek ir pardavimo apimtys vidaus rinkoje (eksportas sudarė beveik 60 proc. visos parduotos produkcijos)¹⁴. Mechanikos ir elektronikos sektoriaus dalis AP eksporto struktūroje yra viena

Apdirbamosios pramonės struktūra pagal sukuriamą BVP, parduotą produkciją ir lietuviškos kilmės prekių eksportą¹⁵ 2000 ir 2003 m. (proc.)¹⁶

Pramonės šaka	Sukurta BVP dalis, %		Parduotos produkcijos dalis, %		Lietuviškos kilmės prekių eksporto dalis, %	
	2000 m.	2003 m.	2000 m.	2003 m.	2000 m.	2003 m.
Apdirbamoji pramonė, iš jų:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Medienos, baldų, popieriaus, poligrafijos	17,7	20,3	12,6	15,1	11,4	14,1
Maisto ir gėrimų	26,3	20,0	24,4	21,7	11,2	12,1

¹³ „Ilgalaikė Lietuvos ūkio (ekonomikos) plėtotės iki 2015 metų strategija“, 2002 m., 41 knyga, Lietuvos mokslas, Lietuvos Respublikos ūkio ministerija, Lietuvos mokslų akademija, Vilniaus Gedimino technikos universitetas.

¹⁴ „Lietuvos ūkio sektorių apžvalga“, 2004 m. birželio mėn. Nr. 1, AB banko „NORD/LB Lietuva“ analitikų grupė.

¹⁵ Eksporto apimtyse įvertinta ne tik apdirbamosios pramonės, bet ir žemės ūkio ir žuvininkystės produkcija – ji pridėta prie maisto ir gėrimų pramonės apimties.

¹⁶ „Lietuvos mašinų ir prietaisų pramonės apžvalga“, 2003 m., autorius – dr. Algis Gapšys, Lietuvos mašinų ir prietaisų pramonės įmonių asociacijos viceprezidentas; apžvalgoje naudojami Statistikos departamento leidinių ir LR ūkio ministerijos parengtų 2001, 2002 ir 2003 m. apžvalgų duomenys.

<i>Mašinų ir prietaisų (mechanikos ir elektronikos sektorius)</i>	18,7	18,6	14,3	16,1	11,1	19,4
<i>Aprangos, tekstilės, odos gaminių</i>	16,7	15,7	16,5	12,8	22,0	16,5
<i>Chemijos, plastikų, gumos gaminių</i>	7,3	10,0	8,1	9,4	8,7	7,9
<i>Rafinuoti naftos produktai</i>	5,0	9,1	19,3	20,0	25,7	24,2

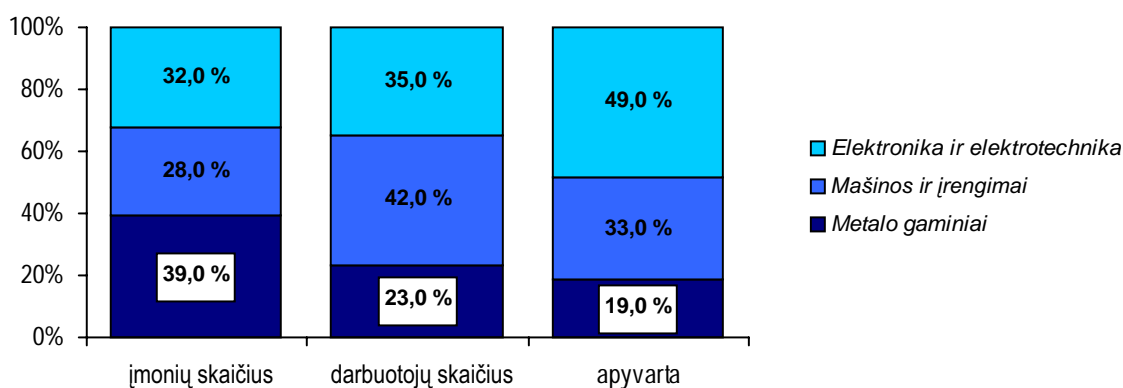
didesnių. Eksportuojant lietuviškos kilmės prekes, ji 2003 m. buvo didesnė nei 19 proc. (žr. 1.1 lentelė).

Pažymėtina, jog 1995–2001 m. laikotarpiu smarkiai didėjo produktyvumo rodiklis pramonėje. Nors jis išaugo 3 kartus, tačiau dar gerokai atsilieka nuo ES šalių. Pvz., mechatronikos srčiai priskiriamų sektorių vieno darbuotojo per metus sukuriama pridėtinė vertė Lietuvoje yra 3,5–7 tūkst. JAV dolerių, o pažangių šalių vidurkis – 50 tūkst. JAV dolerių¹⁷.

Statistikos departamento duomenimis, užimtų Lietuvos gyventojų struktūroje AP dalis 2003 m. siekė šiek tiek daugiau nei 18 proc. Šeštadalis jų dirbo ME sektoriuje. Tai gerokai mažiau nei ES šalyse, kur mechanikos ir elektronikos sektoriaus darbuotojai sudaro trečdali visų užimtųjų apdirbamojoje pramonėje. Detalesnė informacija apie užimtumą ME sektoriuje pateikta antrame šios studijos skyriuje.

Šiuo metu pagal oficialiąją statistiką ME sektoriuje yra apie 1 500 įmonių. Dauguma jų koncentruojasi didžiuosiuose Lietuvos miestuose. Pagal dydį vyrauja mažos iki 9 darbuotojų įmonės. Jos sudaro daugiau nei 66 proc. ME sektoriaus įmonių. Vykdytos anketinės apklausos duomenimis, Lietuvos ir užsienio bei užsienio kapitalo įmonės sudaro apie 12 proc. ME sektoriaus įmonių.

Turimais oficialios statistikos duomenimis, ME sektoriaus apyvarta nuo 2000 m. nuolat didėja. Ta pati tendencija pastebima nagrinėjant ir kitus prieinamus informacijos šaltinius. Mechanikos ir elektronikos sektoriaus struktūra pagal subsektorių (metalo gaminiai, mašinos ir įrengimai, elektronika ir elektrotechnika) dalį įmonių skaičiaus, darbuotojų skaičiaus ir apyvartos atžvilgiu penkerių paskutinių metų (1998–2002) laikotarpiu faktiškai nekito. Didžiausia apyvartos dalis priskirtina elektronikos ir elektrotechnikos (EE) subsektoriui. Eksportas ME pardavimų struktūroje jau daugelį metų sudaro daugiau nei 60 proc. Per 1998–2003 m. jo apimtys išaugo 45 proc. Kitose šalyse daugiausia parduodama EE subsektoriaus produkcijos. Pokytis nagrinėjamu laikotarpiu sudarė 70 proc. Kituose dviejuose subsektoriuose eksportas augo lėčiau (MG – 27 proc., MI – 17 proc.). Vertinant Lietuvoje parduotą produkciją, visi subsektoriai yra gana lygiaverčiai. Kiek didesnė dalis tenka MG (2003 m. – 38 proc., MI – 29, o EE – 33 proc.)¹⁸. Pagal darbuotojų skaičių pirmauja mašinų ir įrengimų (MI) subsektorius, o įmonių skaičius didžiausias metalo gaminių (MG) subsektoriuje (žr. 1.3 pav.). Produktyvumas¹⁹ nagrinėjamu laikotarpiu padidėjo visuose subsektoriuose, tačiau EE srities rodiklis gerokai aukštesnis (apie 1,7 karto) nei MG ir MI analogai.



1.3 pav. Mechanikos ir elektronikos sektoriaus struktūra pagal subsektorius ir įmonių sk., darbuotojų sk., apyvartą 2002 m.²⁰

¹⁷ Ministro pirmininko kalba konferencijoje „Lietuvos narystė ES verslo visuomenės požiūriu“, 2003 m., šaltinis <http://www.euro.lt>

¹⁸ Eksporto ir pardavimo apimčių Lietuvoje pokyčiai įvertinti naudojantis AB banko „NORD/LB“ duomenimis; šaltinis „Lietuvos ūkio sektorių apžvalga“, 2004 m. birželio mėn. Nr. 1, AB banko „NORD/LB Lietuva“ analitikų grupė.

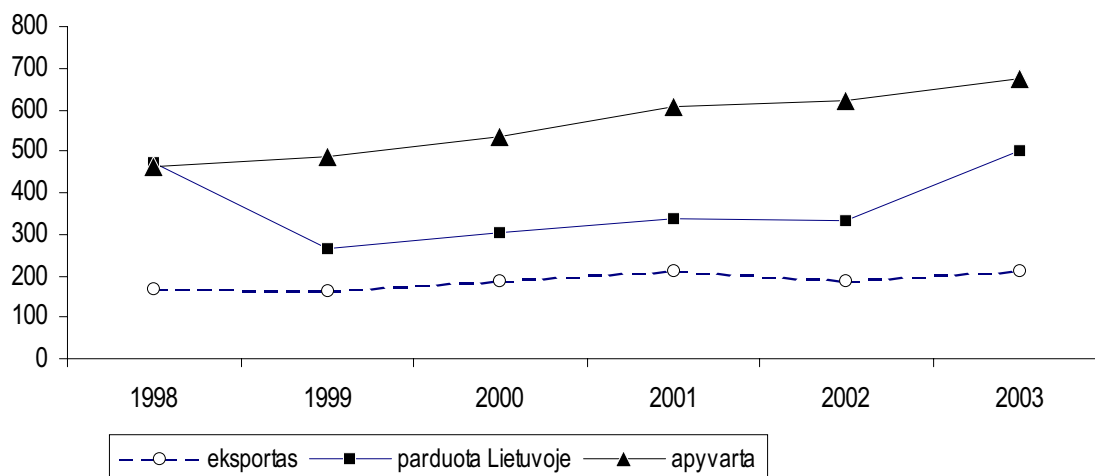
¹⁹ Šioje studijoje produktyvumas – apyvartos dalis, tenkanti vienam darbuotojui.

²⁰ Statistikos departamento duomenys specialiai parengti šiai studijai.

Metalo gaminių subsektorius (NACE 27, 28)

Šiuo metu MG subsektoriuje yra 597 įmonės, iš kurių apie 60 proc. sudaro įmonės, turinčios 9 ir mažiau darbuotojų. Užimtų gyventojų subsektoriuje skaičius yra šiek tiek didesnis nei 10 tūkstančių, ir 2002 m. sudarė 3,9 proc. AP darbuotojų. Europos Sąjungos analogiškas rodiklis yra kur kas didesnis (2000 m. MG darbuotojai sudarė 12,2 proc. visų užimtųjų apdirbamojoje pramonėje).

Išankstiniais duomenimis, apyvarta 2003 m. siekė 675 mln. litų ir buvo 8,4 proc. didesnė nei 2002 m. Iš 1.4 pav. matyti, jog 1998–2003 m. apyvarta MG subsektoriuje nuolat augo ir daugiausia dėl pardavimo Lietuvoje apimčių didėjimo. Eksportas irgi šiek tiek didėjo, tačiau didesnės įtakos apyvartai neturėjo.

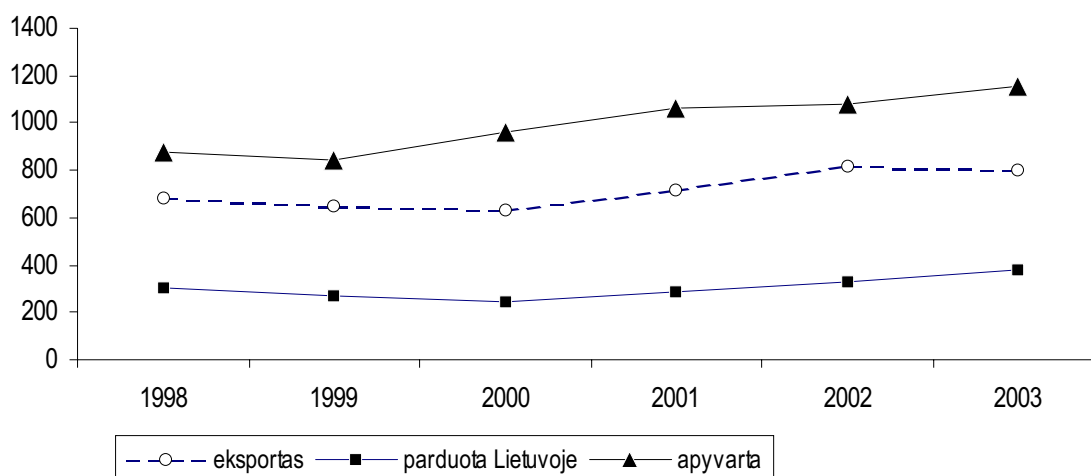


1.4 pav. Metalo gamybos subsektoriaus parduotos produkcijos apimčių dinamika mln. Lt 1998–2003 m.²¹

Mašinų ir įrengimų subsektorius (NACE 29, 34, 35)

Šiuo metu MI subsektoriuje yra 436 įmonės, iš kurių apie 60 proc. sudaro įmonės, turinčios 9 ir mažiau darbuotojų. Užimtų gyventojų subsektoriuje skaičius viršija 17 tūkstančių ir 2002 m. sudarė 7,1 proc. AP darbuotojų. Europos Sąjungos analogiškas rodiklis 2000 m. buvo 11 proc. Pažymėtina, jog pagal tarptautines tendencijas užimtųjų MI subsektoriuje skaičius nuolat mažėja.

Išankstiniais duomenimis, apyvarta 2003 m. siekė 1153 mln. litų ir buvo 6,6 proc. didesnė nei 2002 m. Iš 1.5 pav. matyti, jog 1998–2003 m. apyvarta MI subsektoriuje nuolat augo ir daugiausia dėl eksporto apimčių. Nuo 2000 m. pardavimo apimtys Lietuvoje auga ir daro vis didesnę įtaką apyvartos apimtims.



1.5 pav. Mašinų ir įrengimų subsektoriaus parduotos produkcijos apimčių dinamika mln. Lt 1998–2003 m.²²

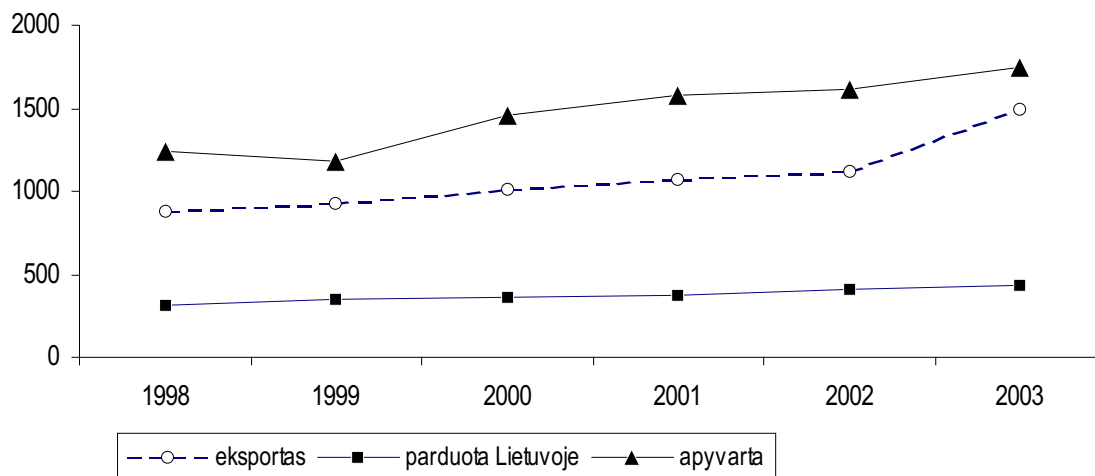
²¹ Diagramoje naudoti banko NORD/LB („Lietuvos ūkio sektorių apžvalga“, 2004 m. birželio mėn. Nr. 1, AB banko „NORD/LB Lietuva“ analitikų grupė) ir Statistikos departamento specialiai šiai studijai parengti duomenys.

²² Diagramoje naudoti banko NORD/LB („Lietuvos ūkio sektorių apžvalga“, 2004 m. birželio mėn. Nr. 1, AB banko „NORD/LB Lietuva“ analitikų grupė) ir Statistikos departamento specialiai šiai studijai parengti duomenys.

Elektronikos ir elektrotechnikos subsektorius (NACE 30, 31, 32 33)

Šiuo metu EE subsektoriuje yra 490 įmonės, iš kurių apie 80 proc. sudaro įmonės, turinčios 9 ir mažiau darbuotojų. Užimtų gyventojų subsektoriuje skaičius yra šiek tiek mažesnis nei 16 tūkstančių ir 2002 m. sudarė 6,1 proc. AP darbuotojų. Europos Sąjungos analogiškas rodiklis yra du kartus didesnis (2000 m. EE darbuotojai sudarė 12,0 proc. visų užimtųjų apdirbamojoje pramonėje).

Išankstiniais duomenimis, apyvarta 2003 m. siekė 1 750 mln. litų ir buvo 8,8 proc. didesnė nei 2002 m. Iš 1.6 pav. matyti, jog 1998–2003 m. didžiausią įtaką apyvartos augimui turėjo eksporto apimčių didėjimas.



1.6 pav. Elektronikos ir elektrotechnikos subsektoriaus parduotos produkcijos apimčių dinamika mln. Lt 1998–2003 m.²³

²³ Diagramoje naudoti AB banko „NORD/LB“ („Lietuvos ūkio sektorių apžvalga“, 2004 m. birželio mėn. Nr. 1, AB banko „NORD/LB Lietuva“ analitikų grupė) ir Statistikos departamento specialiai šiai studijai parengti duomenys.

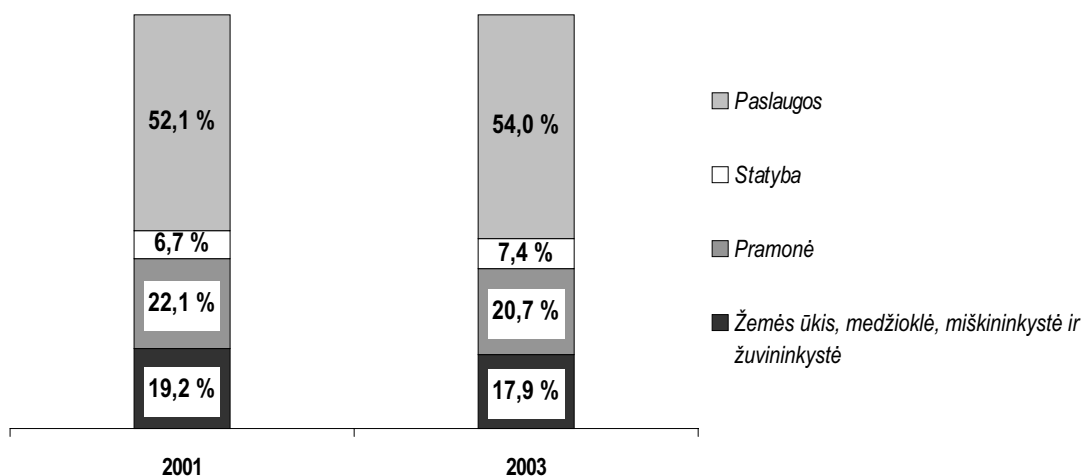
2 skyrius. UŽIMTUMO KITIMO TENDENCIJOS MECHANIKOS IR ELEKTRONIKOS SEKTORIUJE

2.1. Užimtųjų skaičiaus kitimo tendencijos mechanikos ir elektronikos sektoriuje

Bendros tendencijos šalies ūkyje. Daug metų užimtų gyventojų struktūra kito mažai. Tradiciškai vyrauja paslaugų sektorius. Mažiausia darbuotojų dalis tenka statybos šakai. Užimtų gyventojų struktūra pagal pagrindines ekonomines veiklas grafiškai pavaizduota 2.1 pav. 1998–2003 m. šiek tiek padidėjo paslaugų ir statybos darbuotojų dalis, o likusių sumažėjo.

Užimtų gyventojų skaičius (žr. 2.1 lentelę), mažėjęs iki 2001 m., paskutiniiais metais pradėjo augti. Ši tendencija būdinga visoms ūkio šakoms. 1998–2001 m. labiausiai darbuotojų skaičius sumažėjo žemės ūkio šakose (18,2 proc.) bei pramonėje ir statyboje (atitinkamai 14,5 ir 14,6 proc.). Paslaugų sektoriuje užimtų gyventojų skaičius kito mažai ir didesnės įtakos užimtumui šalyje neturėjo. Lyginant 2001 ir 2003 metų duomenis, matyti, jog labiausiai darbuotojų pagausėjo statybos šakoje (pokytis +26,3 proc.). Pramonės rodiklis yra gerokai kuklesnis. Vertinant naujai sukurtas darbo vietas 2001–2003 m., pirmauja paslaugų sektorius. Mažiausiai naujų darbo vietų buvo sukurta pramonės ekonominėje veikloje (žr. 2.2 pav.).

Kaip jau buvo minėta ankstesniame skyriuje, nedarbo lygis paskutinius kelerius metus mažėja tiek Lietuvos darbo biržos, tiek Statistikos departamento (gyventojų užimtumo tyrimai) duomenimis. Pagrindinė nedarbo mažėjimo priežastis – spartėjantis pastarųjų metų ekonomikos augimas. Tačiau darbo rinkoje yra ir problemų. Pati opiausia – darbdavių aprūpinimas kvalifikuota darbo jėga. Jos sprendimą sunkina ir tai, kad bedarbių struktūroje išlieka labai didelė nepasirengusių darbo rinkai, turinčių nepaklausias profesijas arba iš viso neturinčių profesijos asmenų dalis. Kita darbo rinkoje problema yra ta, kad beveik du trečdaliai žmonių, nesugebėjusių įsitvirtinti darbo rinkoje, kreipiasi į darbo biržas pakartotinai.



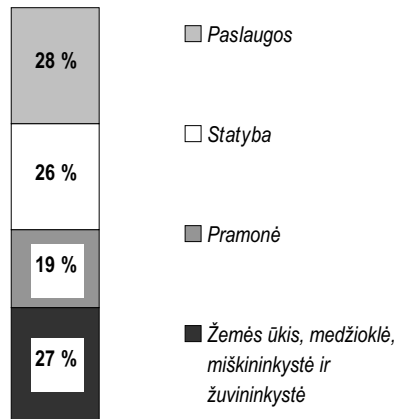
2.1 pav. Užimtų šalies gyventojų struktūra pagal pagrindines ekonomines veiklas 2003 m.²⁴

2.1 lentelė. Šalies gyventojai, užimti pagrindinėmis ekonominės veiklos rūšimis 1998–2003 m., tūkstančiais²⁶

Ekonominė veikla	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Iš viso:	1 489,4	1 456,5	1 397,8	1 351,8	1 405,9	1 438,0
Žemės ūkis, medžioklė, miškininkystė ir žuvininkystė	285,9	281,4	261,6	233,9	250,6	257,0
Pramonė	328,6	306,2	290,8	281,1	293,3	297,5
Apdirbamoji pramonė	288,3	265,7	254,0	243,2	260,6	264,6
Statyba	99,3	91,17	83,7	84,8	93,2	107,1
Paslaugos	775,5	777,1	761,7	752,1	768,8	776,5

²⁴ Statistikos departamento duomenys; šaltinis <http://www.std.lt>

²⁶ Statistikos departamento duomenys; šaltinis <http://www.std.lt>

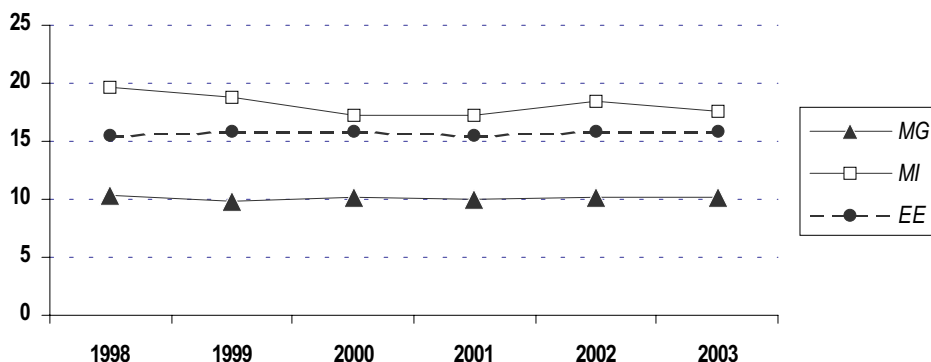


2.2 pav. Naujai sukurtų darbo vietų 2001–2003 m. struktūra pagal pagrindines ekonominės veiklos rūšis²⁵

Darbuotojų skaičiaus kitimas Mechanikos ir elektronikos sektoriuje. Apdirbamosios pramonės darbuotojai sudaro apie 89 proc. visų užimtų pramonėje gyventojų. Todėl pasikeitimai AP turi didelę įtaką tiek pačiai pramonei, tiek ir užimtumo kaitai šalies mastu. Statistikos departamento duomenimis, 1998–2001 m. AP darbuotojų skaičius sumažėjo maždaug 45 tūkst. ir sudarė 33 proc. vertinant šalies mastu. Kaip ir visame ūkyje, 2001–2003 m. užimtų gyventojų skaičius apdirbamojoje pramonėje išaugo. Naujai sukurtų darbo vietų pagal pagrindines ekonomines veiklas struktūroje AP dalis yra 25 proc.

Mechanikos ir elektronikos sektoriaus darbuotojai AP užimtųjų struktūroje sudaro per 16 proc. Išankstiniais duomenimis, šis rodiklis 1998–2003 m. padidėjo nuo 15,7 proc. iki 16,5 proc. Darbuotojų ME sektoriuje 1998–2001 m. mažėjo gerokai lėčiau negu kitose AP priskiriamose ūkio šakose. Naujų darbo vietų kūrimas 2001–2003 m. (3 proc. nuo visų AP naujų darbo vietų) irgi didesnės įtakos nei apdirbamosios pramonės, nei šalies mastu užimtumui neturėjo. Pažymėtina, jog labiausiai darbuotojų skaičius sumažėjo mašinų ir įrengimų subsektoriuje. Panašios tendencijos yra ir Europos Sąjungos šalyse. Nepaisant neigiamų tendencijų, MI ir toliau vyrauja ME sektoriuje pagal darbuotojų skaičių. Oficialios statistikos duomenimis, mažiausias darbuotojų skaičius yra MG subsektoriuje²⁷. Kituose dviejuose subsektoriuose užimtų gyventojų skaičius faktiškai nekito. Darbuotojų kaita 1998–2003 m. grafiškai pavaizduota 2.3 pav.

Lietuvos darbo biržos duomenimis (LDB), bedarbių skaičius 2003 m. buvo 167 tūkst., t. y. beveik 16 proc. mažesnis nei 2002 m. Bedarbiai iš mechanikos ir elektronikos sektoriaus sudarė 3 proc. Iš jų daugiausiai (41 proc.) priskirtina mašinų ir įrengimų subsektoriui. Metalo gaminių ir elektronikos bei elektrotechnikos dalys buvo atitinkamai 23 ir 36 proc. Per trejus metus ME sektoriaus bedarbių struktūra pagal subsektorius faktiškai nekito. Lietuvos darbo biržos informacija pateikta 4 priede.



2.3 pav. Mechanikos ir elektronikos sektoriaus darbuotojų kaita pagal subsektorius 1998–2003 m.²⁸

²⁵ Duomenys išvestiniai; šaltinis <http://www.std.lt>

²⁷ Pagal ME tyrimo rezultatus mažiausias darbuotojų skaičiumi yra EE subsektorius.

²⁸ Statistikos departamento duomenys specialiai parengti šiai studijai.

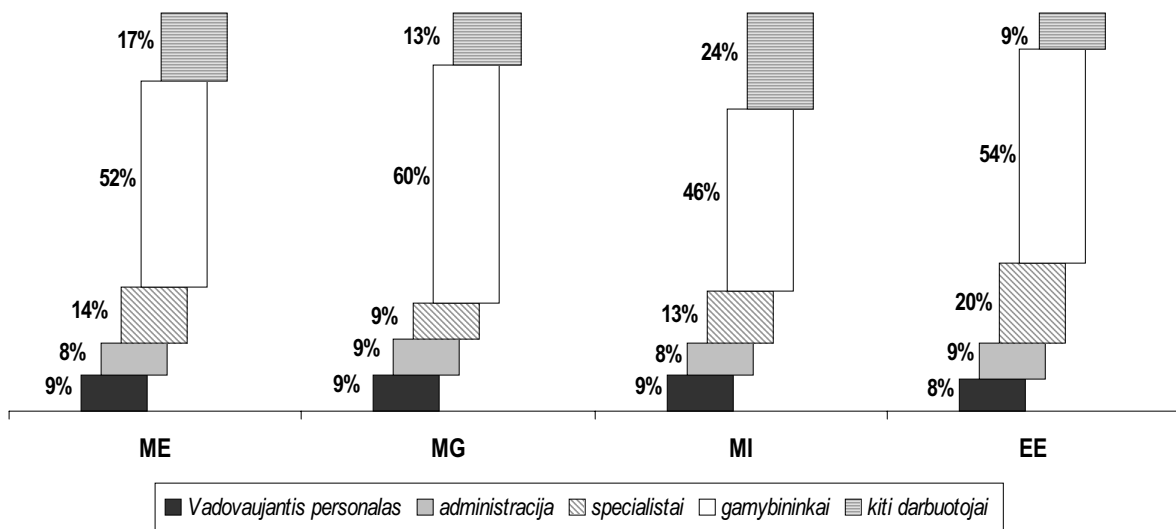
2.2. Mechanikos ir elektronikos sektoriaus darbuotojų charakteristika

Kaip jau buvo minėta, didžiausią dalį ME sektoriaus įmonių (apie 66 proc.) sudaro turinčios 9 ir mažiau darbuotojų. Jose dirba apie 5,6 proc. visų ME sektoriuje užimtų gyventojų. Didžiausią įtaką užimtumo kaitai sektoriuje turi didelės įmonės (50 ir daugiau žmonių), kuriose yra maždaug trys ketvirtadaliai visų ME darbuotojų.

Tyrimo duomenimis²⁹ (metodika pateikta 1 priede), pagrindinę dirbančių žmonių dalį sektoriuje sudaro nuolatiniai darbuotojai, t. y. dirbantys pagal neterminuotas ir terminuotas darbo sutartis. Laikini (dirba pagal sutartis trumpam laikotarpiui – iki 5 dienų) ir sezoniniai (jų darbui įtakos turi metų laikais) sudaro apie 2 proc. visų darbuotojų. Šeimos nariai nesiekia 4 proc. Daugumą sektoriuje pagal lytį sudaro vyrai. Moterų dalis siekia apie 26 proc. darbuotojų skaičiaus. Sutrumpintą darbo dieną dirba apie 7 proc. personalo, iš kurių 34 proc. sudaro moterys.

Pagrindinėmis charakteristikomis (mažų įmonių dalis, darbuotojų struktūra pagal lytį, dirbančių visą darbo dieną/sutrumpintą darbo dieną struktūra) ME sektorius nedaug skiriasi nuo Europos šalių.

ME sektoriaus darbuotojų struktūra pagal profesijų grupes pavaizduota 2.4 pav. Pagrindinių ME profesijų sąrašą (žr. 3 priedą) parengė Lietuvos ir tarptautiniai ekspertai, glaudžiai bendradarbiaudami su sektoriaus atstovais.



2.4 pav. ME sektoriaus darbuotojų struktūra pagal profesijų grupes 2003 m. (tyrimo duomenys)

Iš paveikslo matyti, jog didžiausią darbuotojų grupę ME sektoriuje sudaro gamybininkai. Tarp jų vyrauja staklininkai, šaltkalviai surinkėjai ir suvirintojai. Elektronikos ir elektrotechnikos subsektorius šiek tiek skiriasi nuo kitų dviejų. Jo gamybininkų daugumą sudaro operatoriai ir elektronikai. Vadovaujantį personalo ir administracijos dalis faktiškai vienoda visuose subsektoriuose. Administracijos grupėje dominuoja buhalterijos darbuotojai. Natūralu, jog specialistų grupės dalis yra didžiausia EE subsektoriuje, kuriame inovacijos diegiamos greičiau nei kituose. Tai atitinka tarptautinę situaciją. EE specialistų grupėje vyrauja konstruktorių elektronikų ir technologų elektronikų profesijų atstovai. Gana gausi ir **programuotojų** grupė. Kituose dviejuose subsektoriuose tarp specialistų populiariausi konstruktoriai mechanikai ir technologai mechanikai. Pažymėtina, jog šioje grupėje visuose subsektoriuose didelę dalį sudaro marketingo ir pardavimo specialistai. Taip pat respondentai dažnai minėjo **kokybės vadybininko** profesiją. Šį faktą galima paaiškinti tuo, jog dauguma sektoriuje pirmaujančių įmonių jau yra įdiegę ar rengiasi diegti gamyboje ISO standartus. Grupė „kiti darbuotojai“ didžiausią dalį sudaro mašinų ir įrengimų subsektoriuje ir daugiausia dėl didelio įrengimų priežiūros darbuotojų skaičiaus.

Analizuojant tyrimo duomenis išryškėjo įmonių, kuriose dirba 9 ir mažiau žmonių, specifika. Tokių ūkio

²⁹ Tyrimas mechanikos ir elektronikos sektoriuje buvo vykdomas 2003 m. pabaigoje.

vienetų personalas paprastai vykdo po kelias funkcijas. Remiantis atsakymais, mažose įmonėse direktorius dažniausiai vykdo vadybininko, technologo, pardavėjo ir gamybininko funkcijas. Buhalteris, be tiesioginių pareigų, dirba ir sekretorės darbą. Gamybininkas papildomai atlieka technologo ir sandėlininko darbus.

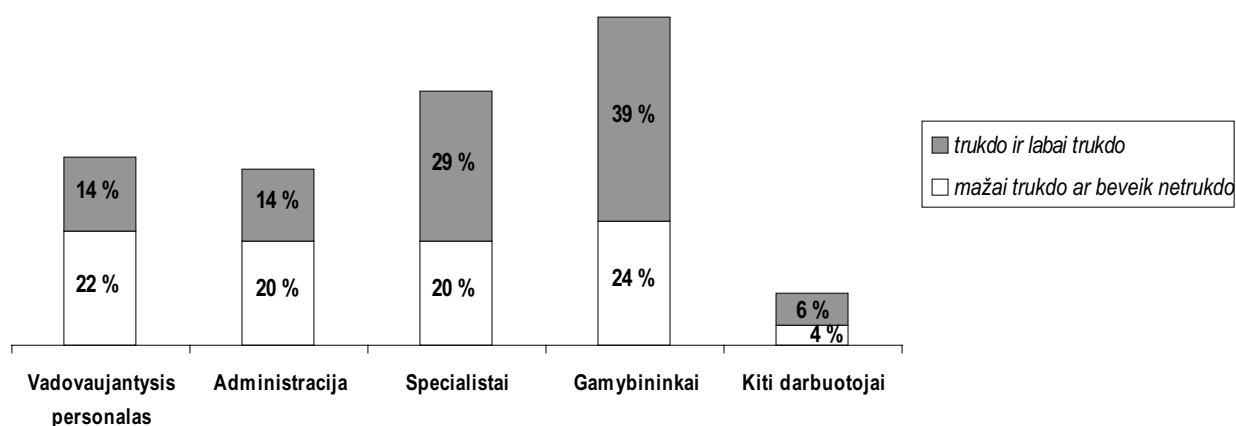
2.3. Mechanikos ir elektronikos sektoriaus darbuotojų gebėjimai

Tyrimo duomenimis, priimdami naujus darbuotojus, darbdaviai taiko įvairius metodus, pradėdami skelbimais spaudoje ir baigdami įvairių įdarbinimo agentūrų paslaugomis. Daugelis įmonių, ieškodami žmonių dirbti, kreipiasi į Lietuvos darbo biržą. Remiantis gautais atsakymais, aukštasis išsilavinimas yra svarbi sąlyga priimant darbuotojus į elektronikos ir elektrotechnikos įmones. Kitiems subsektoriams šis kriterijus nėra pagrindinis. Darbo patirtis yra vienodai svarbi visuose subsektoriuose. Tyrimo dalyvių nuomone, valstybės teikiamas mokymas **ties profesijų pasiūla, tiek ir parengiamų specialistų kokybe nepakankamas**. Rezultatai rodo, jog tik maža dalis naujai ateinančių gali pradėti dirbti iš karto (žr. 2.2 lentelę). Kitiems reikia patobulinti turimus gebėjimus arba persikvalifikuoti. Respondentų nuomone, pagrindinis naujai parengtų darbuotojų trūkumas – **gamybos proceso reikalavimų neatitikimas**. Tai būdinga visoms švietimo grandims. Kaip pagrindines tokio reiškinio priežastis galima įvardyti menką susijusių su ME sektoriumi profesijų populiarumą (žr. 5 skyrių), pasenusią mokymo bazę, mokomųjų priemonių stoką bei nepakankamą pedagogų kvalifikaciją.

ME sektoriaus tyrimo dalyvių nuomone, vienas didžiausių trukdžių verslo plėtrai yra „darbuotojų kompetencijos stoka“. Atsakymų pasiskirstymas pagal profesijų grupes pateiktas 2.5 pav. Iš jo matyti, jog specialistų ir gamybininkų grupės yra problematiškiausios ME sektoriuje. Neigiamą įtaką verslui turi ir nepakankama vadovaujančiojo personalo kvalifikacija. Respondentų nuomone, **vadovams** labiausiai trūksta **bendrujų gebėjimų** (kalbų mokėjimo, komunikabilumo, kompiuterinio raštingumo ir pan.). Tas pats pasakytina ir apie administracijos personalą. **Specialistai** stokoja **teorijos, praktikos ir bendrujų gebėjimų**. **Gamybininkams**, be teorinių ir bendrųjų, **šiek tiek stipriau akcentuojama praktinių gebėjimų stoka**. Pažymėtina, jog EE subsektoriaus darbdaviai visose profesijų grupėse pabrėžė bendrųjų gebėjimų stoką.

2.2 lentelė. Naujų darbuotojų, kurie galėjo dirbti iš karto, dalis nuo naujai priimtų darbuotojų (2003 m. tyrimo duomenys)

Priimti iš:	galėjo dirbti iš karto, proc.
profesinių mokyklų	22
aukštųjų mokyklų	36
specialių kursų	34



2.5 pav. ME sektoriaus tyrimo dalyvių atsakymų, vertinant darbuotojų profesionalumo stokos įtaką verslo plėtrai, pasiskirstymas pagal profesijų grupes, 2003 m.

Lietuvos darbo biržos vykdomų apklausų duomenimis, kvalifikaciniai reikalavimai darbo jėgai nuolat didėja. Taip pat kinta ir profesinių gebėjimų, kuriais turėtų disponuoti darbuotojas, poreikis. Darbdavių atsiliepimai dėl mechanikos ir elektronikos sektoriaus darbuotojų kvalifikacijos stokos pateikti 2.6 pav. Kaip ir aprašyto tyrimo duomenimis, **bendrieji gebėjimai** (*kalbų mokėjimo, komunikabilumo, kompiuterinio raštingumo ir pan.*) tampa vis aktualesni visoms profesijų grupėms. Tas pats pasakytina ir apie tarptautinę situaciją. Mechanikos ir elektronikos sektoriuje, be praktinių gebėjimų, pažymimas ir kompiuterinio raštingumo bei bendravimo gebėjimų trūkumas. Taip pat vis didesnę svarbą įgauna asmeninių savybių bei problemų sprendimo gebėjimų sritys (žr. 6 priedą).

Mechanikos specialistams	Elektronikos specialistams	Metalo apdirbimo programinio valdymo centrų darbuotojams
<ol style="list-style-type: none"> 1. Išmanyti naujausias šios srities technologijas ir medžiagas 2. Turėti gerus darbo kompiuteriu įgūdžius, reikalingus šiuolaikinėms technologijoms valdyti ir joms projektuoti 3. Mokėti užsienio kalbą 4. Mokėti nustatyti įrenginių defektus bei gedimus, juos pašalinti 5. Sugebėti montuoti, derinti pramonės įrenginius, agregatus 6. Mokėti naudotis metalo apdirbimo prietaisais ir staklėmis, suvirinimo aparatu 7. Mokėti prižiūrėti žemės ūkio techniką ir dirbti su ja, taip pat su elektronine įranga (mechanikos srities specialybes įgijusiems žemės ūkio mokyklose) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Turėti elementarių praktinių įgūdžių 2. Mokėti remontuoti buitinę techniką 3. Mokėti bent vieną užsienio kalbą (pageidautina anglų k.) 4. Mokėti montuoti, derinti ir eksploatuoti elektroninius technologinius įrenginius 5. Mokėti dirbti kompiuteriu 6. Turėti vairuotojo pažymėjimą 7. Išmanyti aukšto dažnio radijo aparatūros veikimą 8. Mokėti dirbti su šiuolaikiniais įrengimais bei prietaisais 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mokėti sudaryti, tobulinti, koreguoti kompiuterines programas 2. Prižiūrėti automatizuotų technologinių linijų informacines sistemas 3. Sugebėti atpažinti ir apibūdinti mechatroninių automatikos sistemų elementų paskirtį ir ypatumus 4. Mokėti montuoti ir instaliuoti įrengimus; juos paleisti ir sustabdyti 5. Mokėti prižiūrėti suderintas ir veikiančias automatikos sistemas 6. Mokėti diagnozuoti išorinius sistemų sutrikimus 7. Išmanyti svarbiausių mechatroninių automatikos sistemų elementų veikimą, remontą, priežiūrą

2.6 pav. Gebėjimai, kurių labiausiai stokoja ME sektoriaus darbuotojai, Lietuvos darbo biržos apklausų duomenimis

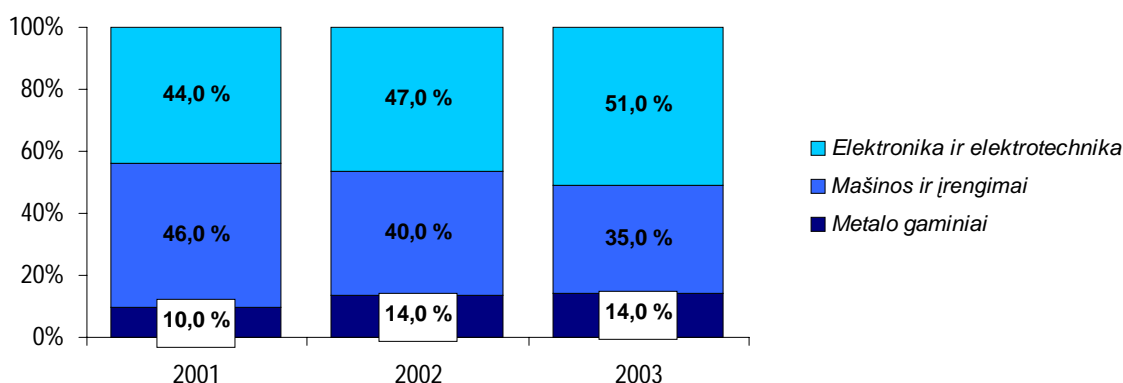
3 skyrius. PAGRINDINIAI VEIKSNIAI, DARANTYS ĮTAKĄ MECHANIKOS IR ELEKTRONIKOS PLĖTRAI LIETUVOJE

3.1. Mechanikos ir elektronikos sektoriaus Lietuvoje plėtros tendencijos

Šalies ūkio atsigavimas turėjo teigiamą įtaką visų ūkio šakų plėtrai ir ypač pramonės augimui. Apdirbamosios pramonės sektorius, 2003 m. sukūręs vieną penktadalį BVP, yra didžiausias šalyje. Jo įmonėms tenka didžioji šalies eksporto dalis. AP struktūroje vyrauja maisto pramonė, tačiau paskutiniu metu mechanikos ir elektronikos sektorius savo rodikliais (BVP dalimi bei apyvarta) pradėjo vytis lyderį. ME sektorius apima metalo gaminių (viena iš silpniau besiplėtojančių veiklų), mašinų ir įrengimų bei elektronikos ir elektrotechnikos (viena iš sparčiausiai augančių sričių) subsektorių.

Apyvarta. 1998–2003 m. apyvarta didėjo visuose subsektoriuose: MG daugiausia dėl pardavimo Lietuvoje apimčių, EE – dėl pardavimo kitose šalyse, MI – daugiau dėl eksporto apimčių. ME sektoriaus eksportas nagrinėjamu laikotarpiu irgi didėjo. Pagal jo apimtį dominuoja elektronikos ir elektrotechnikos veikla. Šis faktas rodo didėjančią Lietuvos ME skverbimąsi į kitų šalių rinkas. Tyrimo duomenimis, pagrindinę konkurenciją tarptautinėje rinkoje sudaro tokios šalys, kaip Kinija, Rusija ir Ukraina. Mechanikos ir elektronikos sektoriaus struktūra pagal subsektorių (metalo gaminiai, mašinos ir įrengimai, elektronika ir elektrotechnika) dalį įmonių skaičiaus, darbuotojų skaičiaus ir apyvartos atžvilgiu per paskutinius penkerius metus (1998–2002 m.) mažai kito.

Investicijos. Mechanikos ir elektronikos sektoriuje *tiesioginių užsienio investicijų* dalis šalies TUI struktūroje 2003 m. buvo 4 proc., o apdirbamosios pramonės struktūroje – 14 proc. Nuo 2001 iki 2003 m. EE subsektoriaus lyginamoji dalis mechanikos ir elektronikos sektoriaus TUI struktūroje auga, MI – mažėja (žr. pav.). Daugiausia tiesioginių užsienio investicijų 2001–2003 metais susilaukė elektronikos ir elektrotechnikos subsektorių. Paskutinių metų duomenys rodo augantį užsienio investuotojų susidomėjimą metalo gaminių subsektoriumi, kuriame TUI apimtys padidėjo daugiau nei pusantro karto, palyginti 2003 m. su 2001 m.



Mechanikos ir elektronikos sektoriaus struktūra pagal TUI 2001–2003 m.³⁰

Remiantis Statistikos departamento duomenimis, 1998–2001 metais *materialinės investicijos* į apdirbamąją pramonę nuolat augo. AP kartu su transporto bei didmeninės ir mažmeninės prekybos šakomis yra tarp tų, į kurias gausiausiai investuojama. AP dalis materialinių investicijų struktūroje 2001 m. siekė 19,6 proc., transporto – 18,9 proc., mažmeninės ir didmeninės prekybos – 18,5 proc. Nagrinėjamu laikotarpiu materialinių investicijų apimtį į mechanikos ir elektronikos sektorių irgi padidėjo. 2001 m. ji siekė 365 mln. litų, t. y. 2,5 karto daugiau nei 1999 m., ir sudarė 23,8 proc. visų materialinių investicijų. Kaip matyti iš lentelės, AP materialinių investicijų struktūroje pirmąją maisto pramonę.

„NORD/LB“ banko ekspertų vertinimu, situacija tiek tiesioginių užsienio, tiek ir materialinių investicijų atžvilgiu 2002–2003 m. neatitiko puoselėtų lūkesčių. Nors TUI apdirbamojoje pramonėje pagausėjo gerokai

³⁰ „Lietuvos statistikos metraštis 2003“, Statistikos departamentas.

Materialinės investicijos pagal veiklos rūšis³¹

	1998		1999		2000		2001	
	mln. Lt	%	mln. Lt	%	mln. Lt	%	mln. Lt	%
<i>Apdirbamoji pramonė</i>	1 081,5	100	1 191,0	100	1 445,2	100	1 531,9	100
<i>Maisto produktų, gėrimų ir tabako gamyba</i>	435,4	40,3	440,6	37,0	453,1	31,4	434,0	28,3
Mechanikos ir elektronikos sektorius	141,0	13,1	146,4	12,3	280,1	19,2	365,0	23,8

daugiau nei bendrai šalyje, tačiau turint omenyje žemą vidutinį Lietuvos įmonių našumo lygį ir jau jaučiamą kvalifikuotos darbo jėgos stygių, TUI augimo tempai yra nepakankami, kad būtų užtikrinta ilgalaikė sparti pramonės plėtra. Būtinai gerokai didesnės užsienio kapitalo injekcijos. Materialinių investicijų apimtis į AP 2002 m. beveik nepadidėjo. Sumažėjęs investavimo į pramonę intensyvumas aiškinamas verslininkų siekiu sukaupti nuosavų lėšų ES fondų paramai kofinansuoti. Tačiau 2004–2006 m. prekių gamybai numatyta palygti nedidelė finansinė parama, daug didesnių lėšų bus skiriama žemės ūkiui ir šalies infrastruktūrai gerinti³².

Viena svarbiausių produkcijos mažo konkurencingumo priežasčių yra nusidėvėję įrenginiai, lėtas naujų technologijų ir inovacijų diegimo tempas. Kad ši situacija iš esmės pasikeistų, reikia investicijų. Kita vertus, ME sektoriuje vyksta didelė konkurencinė kova, ypač tarptautiniu mastu. Tą pažymi ir tyrimo dalyviai³³. Todėl nepakankamas investicijų srautas į apdirbamąją pramonę turėtų neigiamų padarinių ME raidai ateityje.

Naujos technologijos. Atsižvelgiant į pasaulines tendencijas, svarbu pažymėti, kad naujos technologijos sąlygoja pokyčius visame sektoriuje: naujų produktų/gaminių ir naujų technologinių procesų atsiradimai keičia patį gamybos procesą bei produktų, turinčių vartotojų paklausą, įvairovę. Šią tendenciją puikiai iliustruoja tyrimo dalyvių atsakymai. Net 71 proc. respondentų teigė, jog per pastaruosius metus yra įdiegę naujų gaminių ar paslaugų.

Ekspertų vertinimu, apie 35 proc. nagrinėjamo sektoriaus įmonių yra įdiegę vienokias ar kitokias modernias technologijas. Jų skaičius per kelerius metus turėtų padidėti apie 15 proc. Tyrimo respondentai dažniausiai pažymėdavo, kad yra įdiegę kompiuterizuotos gamybos planavimo ir apskaitos sistemą (24 proc.), kompiuterizuotą projektavimo konstravimo sistemą (19 proc.), programinio valdymo stakles (14 proc.), pažangios paruošų gamybos technologijas (5 proc.). Pagal gautus atsakymus apie ateities planus, „pažangių paruošų gamybos technologijų“ paklausa turėtų augti. Pažymėtina, kad naujas technologijas planuoja diegti dauguma įmonių, jau modernizavusių savo veiklą.

Kompiuterinės technikos ir naujų technologijų naudojimas leidžia didinti gamybą ar prekių apyvartą nedidinant užimtumo. Daugumos respondentų nuomone, personalo skaičius, modernizavus gamybą, neturėtų kisti. Įmonių atstovai tai aiškina kvalifikuotos darbo jėgos stoka ir kitų darbų gausa. Todėl įdiegus naujas technologijas, „atsilaisvinę“ darbuotojai būtų perkvalifikuojami pagal įmonės poreikius. Pagal profesijų grupes didžiausią įtaką gamybos modernizavimas turėtų specialistų (programuotojai, konstruktoriai, technologai ir pan.) grupei – jų skaičius didėtų, ir kitų darbuotojų (įrengimų prižiūrėtojai, apsaugos, sandėlio darbuotojai ir pan.) grupei – jų skaičius mažėtų.

Paskutiniaisiais metais parengtos programos bei numatytos priemonės³⁴ turėtų sudaryti gana geras sąlygas gamybai modernizuoti bei inovacijoms diegti ir mokslo bei verslo ryšiams stiprinti. Tačiau jiems įgyvendinti

³¹ Mechanikos ir elektronikos duomenys išvestiniai; šaltinis: „Lietuvos statistikos metraštis 2003“, Statistikos departamentas.

³² „Lietuvos ūkio sektorių apžvalga“, 2004 m. birželio mėn. Nr. 1, AB banko „NORD/LB Lietuva“ analitikų grupė.

³³ ME tyrimo (2003 m.) duomenimis, vienas iš didžiausių trukdžių verslui – **didelė konkurencija**.

³⁴ 2003 m. Vyriausybė priėmė Inovacijų versle programą; jau suformuotas inovacijų paramos tinklas, kurį sudaro Lietuvos inovacijų centras su penkiomis atstovybėmis šalies regionuose bei šeši mokslo ir technologijų parkai; 2003 m. buvo parengta ir patvirtinta ilgalaikė mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros (MTEP) strategija; Pelno mokesčių įstatyme yra nustatytos palankios mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros vykdymo nuostatos, leidžiančios tyrinėjimo ir plėtojimo darbų sąnaudomis iš karto mažinti įmonių apmokestinamąjį pelną ir kt.

reikia didelių investicijų. Todėl, kaip jau buvo minėta anksčiau, tiesioginių užsienio bei materialinių investicijų apimtys lems mechanikos ir elektronikos sektoriaus augimo tempus bei jo konkurencingumo lygį tarptautinėje rinkoje.

Teisinė aplinka. Teisiškai verslas reguliuojamas atsižvelgiant į ES teisę bei parengtas Lietuvos ūkio strategines kryptis ir programas. Smulkųjų ir vidutinį verslą reglamentuoja suformuota teisinė norminė bazė, parengti ir toliau tobulinami smulkiojo ir vidutinio verslo plėtotę reglamentuojantys teisės aktai. Tačiau teisinė įmonių veiklą reglamentuojanti aplinka nėra kokybiška. Neefektyvi ir paramos smulkiosioms ir vidutinėms įmonėms institucijų infrastruktūra: netolygiai išplėtotą institucinę verslo infrastruktūrą regionuose, nėra finansų institucijų įvairovės; mokesčių lengvatos aprėpia tik mažas įmones; neefektyvi valdžios institucijų veikla; biurokratinių barjerų gausa; mažai rūpinamasi strateginių investicijų planavimu.

Tyrimo dalyviai gana neigiamai vertino teises normas, reglamentuojančias ūkinę veiklą. Ypač išskiriami yra **energinų išteklių reguliavimas, mokesčių politika** ir **darbo kodeksas**. Taip pat baiminamasi **valiutų kursų** kaitos.

3.2. Mechanikos ir elektronikos sektoriaus plėtra ES šalyse

Neseniai Didžiojoje Britanijoje parengtoje studijoje (*Institute for Employment Studies, 2000*) prognozuojama, kad nuo 1998 m. iki 2004 m. užimtumas visame technikos sektoriuje (*engineering sector*) sumažės 13 proc. Tačiau dirbančiųjų elektronikos subsektoriuje skaičius ir toliau didės; kartu išaugs techninių ir kompiuterių naudojimo gebėjimų poreikis.

Sektoriaus struktūra ir toliau keisis, nes augantys reikalavimai našumui ir konkurencija toliau skatins dideles kompanijas dirbti efektyviau, vis labiau deleguoti vykdymą kitoms kompanijoms ir kelti siekiamos pridėtosios vertės lygį. Tačiau atsiras nišų ir galimybių ypač aukšto lygio ir sudėtingumo užduotims atlikti. Tai lems aukštos kvalifikacijos specialistų poreikio didėjimą.

Pramonė susidurs su nuolatiniais pokyčiais, kuriuos lems pasikeitimai technologijose, naujų medžiagų ir naujų procesų atsiradimas bei didėjantis individualiam vartotojui pritaikytų produktų ir paslaugų poreikis. Subsektoriai, kuriuose naudojama žemesnės kvalifikacijos darbo jėga, labiau pajaus stiprėjančią tų valstybių konkurenciją, kuriose analogiškus darbus atlikti kainuoja pigiau (pvz., standartinių pagrindinių komponentų kompiuteriams gamyboje). Vis dėlto tikimasi, kad artimiausiais metais labai padidės ryšių ir kompiuterinių paslaugų ir įrengimų poreikis. Siekiant užtikrinti šiuo metu sektoriuje dirbančių kompanijų tolesnį augimą ir konkurencingumą, gyvybiškai svarbu nenumatyti teikti investicijų į tyrimus ir plėtrą.

Manoma, kad technologinių, gamybinių ir ekonominių pokyčių tempai ateityje tik pagreitės. Esant griežtai konkurencijai, kompanijos bus priverstos nenumatytai siekti produktyvumo augimo ir didesnės specializacijos. Būtinumas nuolat siekti produktyvumo augimo pasireikš tuo, kad gamybos sistemose ir darbo procesuose atsiras daugiau lankstumo, gamyba bus labiau organizuota pagal schemą *just-in-time* (kai tarp tiekėjų ir užsakovų yra sukuriami optimalūs ryšiai, leidžiantys iki minimumo sumažinti gaminių sandėliavimą) ir turės tinklinę struktūrą, daugiau plėsis gan sudėtingos tarptautinės subrangovų grandinės. Todėl IT sistemos vis labiau įsikverbs į visus subsektorius.

Nepaisant to, kad daugelis šių tendencijų paveiks visą sektorių, įvairiems subsektoriams, kaip ir anksčiau, seksis labai nevienodai. Panašu, kad pagrindinių metalų ir metalo gaminių gamyba ir toliau turės sunkumų dėl labai aukšto darbo intensyvumo ir didėjančio kainų konkurencinio spaudimo. Transporto priemonių gamybos sektoriuje vis labiau bus nagrinėjamos tarptautinių subrangovų-tiekėjų galimybės. Tai turės didžiulį efektą suinteresuotoms vietinėms įmonėms. Be to, visa Europa kaip vienetą gali susidurti su perteklinių gamybos pajėgumų problemomis automobilių gamyboje. Orlaivių ir erdvėlaivių gamyboje bus taip pat siekiama perkelti gamybą į valstybes, kuriose darbo jėgos kaštai yra mažesni.

Tikėtina, kad pagrindiniai veiksniai, skatinantys artimiausių metų pokyčius sektoriaus viduje, bus tokie:

- didėjanti globalizacija – didėjanti tarptautinių korporacijų įtaka;
- didėjantis susirūpinimas dėl aplinkosaugos;
- atskirų gamybos procesų perdavimo kitoms kompanijoms plėtra;
- besitęsiantys technologiniai pokyčiai (įskaitant didėjančią automatizaciją, telekomunikacijų plėtrą, didėjančią IT sistemų naudojimą bei vis platesnį elektronikos komponentų taikymą visų tipų įrangoje);

- didėjantys vartotojų poreikiai;
- stiprėjanti konkurencinė kova, skatinanti produktyvumo augimą bei priverčianti kelti pridėtosios vertės lygį, skatinanti naujoviškai organizuoti darbą, diegti paprastesnes organizacines struktūras ir perduoti žemesnio lygio funkcijas valstybėms, kur šias funkcijas vykdyti yra pigiau.

3.3. Pagrindiniai veiksniai, kurie turės įtakos ME sektoriaus plėtrai Lietuvoje

Procesai, vykstantys tarptautiniu mastu neišvengiamai turi ir turės poveikį būsimai Lietuvos mechanikos ir elektronikos sektoriaus plėtrai. Pirma, dėl to, kad Lietuvos ME jau yra gana aktyvus tarptautinės rinkos dalyvis. Tai rodo didėjančios eksporto apimtys bei sektoriaus įmonių planai³⁵ artimiausiu metu didinti rinkos dalį tiek kitose šalyse, tiek ir Lietuvoje. Antra, narystė Europos Sąjungoje įpareigoja laikytis joje galiojančių nuostatų (pvz., aplinkosaugos direktyvos).

Kai kurių 3.2 poskyryje aprašytų veiksnių įtaka gana ryškiai jaučiama ir dabar. Pavyzdžiui, globalizacijos didėjimas, griežtinantis konkurencijos sąlygas, verčia įmones efektyvinti gamybos bei verslo organizavimo procesus, kelia naujus kokybinius reikalavimus produkcijai. Tyrimo duomenimis, daugelis ME sektoriaus įmonių jau yra įdiegę ar planuoja diegti kompiuterizuotos gamybos planavimo ir apskaitos sistemą. Ta pati tendencija galioja ir ISO standartams. Kitas pavyzdys sietinas su veiksnio „atskirų gamybos procesų perdavimu kitoms kompanijoms“ įtaka. Vadovaujantis respondentų atsakymais, Lietuvos-užsienio bei užsienio kapitalo įmonės sudaro apie 12 proc. Pokalbių metu darbdaviai teigė gaunantys daug pasiūlymų jungtis su kitų šalių įmonėmis. Pagrindinės priežastys, lemiančios norą perkelti tam tikrus gamybos procesus į Lietuvą, yra sietinos su sąlyginai pigia darbo jėga, patirtimi ir kokybe. Todėl, esant stabiliai politinei ir ekonominei situacijai, tikėtina, kad užsienio kapitalo ME įmonių daugės.

Atskirai reikėtų įvertinti narystės ES įtaką ME plėtrai. Be teisinių reguliavimų, kurių bus privalu laikytis visiems ūkio subjektams, Lietuva turės vykdyti ir tam tikrus įsipareigojimus, nurodytus stojimo sutartyje. Vienas jų – Ignalinos atominės elektrinės (AE) uždarymas. Nutraukti pirmojo AE bloko eksploatavimą suplanuota 2004 m. pabaigoje. Tai lems elektros pardavimo vidaus rinkoje kainos augimą ir didins gamybos kaštus. Kiek pabrangs elektra, daugiausia priklausys nuo ES įsipareigojimų kompensuoti uždaryto pirmojo bloko išlaikymo sąnaudas vykdymo. Jų nesilaikymas sudarytų rimtų kliūčių šalies ūkio, įskaitant ir ME, augimui. Tyrimo dalyvių nuomone, narystė ES didžiausią įtaką turės ME produkcijos kokybės reikalavimams, maito sąlygoms bei darbuotojų kaitai – prognozuojamas tam tikras darbo jėgos „nutekėjimas“ į kitas šalis.

Apibendrinant išdėstyta medžiaga, galima teigti, jog pagrindiniai išoriniai veiksniai, turėsiantys įtakos ME raidai ateityje, yra šie:

1. Globalizacijos didėjimas
2. Narystė Europos Sąjungoje
3. Lietuvos ūkio augimas
4. Investicijų apimtys
5. Rinkos plėtra
6. Nauji akcininkai
7. Naujų technologijų diegimas
8. Mokslo ir verslo ryšiai

Vidinės ME sektoriaus augimo prielaidos sietinos su gamybos proceso valdymo modernizacija, kokybės valdymu bei darbuotojų kvalifikacija.

³⁵ Interviu su ME sektoriaus įmonėmis lyderėmis duomenys (9 interviu).

4 skyrius. MECHANIKOS IR ELEKTRONIKOS SEKTORIAUS UŽIMTUMO POKYČIAI LIETUVOJE. UŽIMTUMO PROGNOZĖS

4.1. Pagrindinių sektoriaus raidos veiksnių įtaka darbuotojų skaičiui

Vertinant pagrindinių išorinių veiksnių (3 studijos skyrius) įtaką ME raidai, reikia pažymėti, kad, esant pakankamoms investicijų apimtims, tikėtinas spartus gamybos proceso bei jo valdymo modernizavimas. Viena vertus, našumo didinimas modernių technologijų bei darbo organizavimo metodų sąskaita turėtų mažinti užimtumą. Kita vertus, gamybos apimčių bei produkcijos asortimento plėtra lemtų darbuotojų skaičiaus augimą sektoriuje.

Kaip jau buvo minėta ankstesniame skyriuje, daugumos respondentų nuomone, personalo skaičius modernizavus gamybą neturėtų kisti. Šią prielaidą dar labiau sustiprina interviu su įmonėmis-lyderėmis rezultatai. Artimiausiu laikotarpiu jos ketina plėsti gamybos apimtis bei diegti naujus produktus. Tyrimo duomenimis, maždaug 50 proc. respondentų planuoja didinti gamybininkų ir 41 proc. specialistų skaičių, mažinti atitinkamai 6 proc. ir 3 proc. Didžiausio gamybininkų skaičiaus augimo laukiama MG ir MI subsektoriuose, o specialistų – EE subsektoriuje. Per ateinančius 2 metus planuojamas priimti apie 1 000 naujų darbuotojų. Taip pat pagal gautus duomenis paskutiniiais metais naujai priimtų darbuotojų skaičius apie 20 proc. viršijo atleistųjų. Pateikta informacija leidžia daryti prielaidą, jog per ateinančius penkerius metus užimtų gyventojų skaičius ME sektoriuje turėtų šiek tiek augti. Naujų darbuotojų poreikį dar labiau sustiprinti gali jų „nutekėjimas“ į kitas šalis, prognozuojamas dėl Lietuvos narystės ES.

Atkreiptinas dėmesys į tai, jog, oficialių prognozių duomenimis, darbuotojų skaičius ME sektoriuje turėtų sumažėti (žr. 4.1 lentelę). Neatitikimas su tyrimo rezultatais galimas pirmiausia dėl skirtingos metodikos, naudojamų duomenims rinkti. Antra, sektorių tyrimuose paprastai dalyvauja aktyvesnės sektoriaus įmonės ir iš jų atsakymų matyti ateities vizija. Statistikos departamento informacija pateikia daugiau fiksuotą sektoriaus vaizdą iki narystės ES.

4.1 lentelė. ME sektoriaus darbuotojų skaičiaus prognozė pagal subsektorius (2003–2008 m.)

Subsektorius	Oficialios statistikos duomenys ³⁶			Tyrimo duomenys		
	2003 m.	2007 m.	pokytis	2003 m.	2008 m.	pokytis
MG	10 126	10 272	+146	11 424	12 323	+899
MI	17 604	16 680	-924	16 968	17 569	+601
EE	15 847	16 292	+445	10 509	11 329	+820
Iš viso	43 577	43 244	-333	38 901	41 221	+2 320

4.2. Darbuotojų kaita ir darbuotojų skaičiaus poreikio pagal profesijų grupes prognozė

Darbuotojų poreikio pagal profesijų grupes prognozėms buvo naudojami sociologinio ME tyrimo duomenys. Vadovautasi prielaida, jog užimtų gyventojų skaičius ME sektoriuje 2003–2008 m. šiek tiek didės. Prognozuojant remtasi esamu darbuotojų skaičiumi, jų kaita, darbuotojų didinimo planais bei pagrindiniais veiksniais, darysiančiais įtaką ME raidai ateityje.

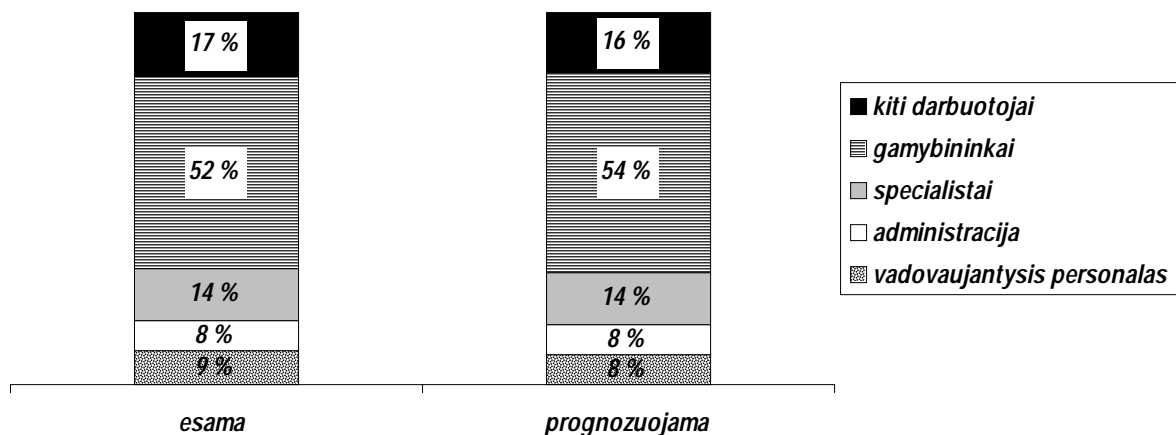
Pagal oficialią statistiką priešpensinio ir pensinio amžiaus (60–65 ir daugiau metų) darbuotojai užimtųjų šalies gyventojų struktūroje sudaro apie 5 proc. Darant prielaidą, jog ta pati tendencija galioja ir ME sektoriui bei įvertinus prognozuojamą darbuotojų „nutekėjimą“ dėl narystės ES, galima tarti, jog sektorių negrįžtamai paliks apie 10 proc. darbuotojų. Profesijų grupėse „vadovaujantysis personalas“, „administracija“ ir „kiti darbuotojai“ naujų darbuotojų poreikis neturėtų viršyti 5 proc. Likusieji (atitinkamai 90 ir 95 proc.), remiantis pokalbiais su darbdaviais, judės sektoriaus viduje.

³⁶ Prognozes parengė Statistikos departamentas specialiai šiai studijai.

Gauti rezultatai iliustruoja gana didelę sektoriaus darbuotojų kaitą, ypač gamybininkų profesijų grupėje (žr. 4.2 lentelę). Didžiausia ji yra MI subsektoriuje. EE subsektoriuje dinamiškiausia yra „kitų darbuotojų“ profesijų grupė. Specialistų kaita gana didelė visuose subsektoriuose. Išsiskiria SMG subsektorius, kuriame tiek specialistų, tiek gamybininkų kaita vienodai ryški. Pažymėtina, jog darbuotojų kaita yra mažiausia EE subsektoriuje. Pateikta informacija rodo, kad sektoriaus darbuotojų skaičius augs daugiausia specialistų ir gamybininkų sąskaita. Prognozuojama darbuotojų struktūra pagal profesijų grupes (žr. pav.) mažais keisis – šiek tiek sumažės vadovaujančiojo personalo ir kitų darbuotojų dalys, išaugs gamybininkų dalis. Administracijos ir specialistų profesijų grupių dalis darbuotojų struktūroje keistis neturėtų. Darbuotojų poreikio prognozė pagal profesijų grupes pateikta 4.3 lentelėje.

4.2 lentelė. Darbuotojų kaita pagal profesijų grupes ir subsektorius 2003 m.

Profesijų grupės	Kaita visame sektoriuje, proc.	Kaita MG subsektoriuje, proc.	Kaita MI subsektoriuje, proc.	Kaita EE subsektoriuje, proc.
Vadovaujantysis personalas	8	3	12	6
Administracija	12	10	15	10
Specialistai	20	31	21	15
Gamybininkai	30	31	43	10
Kiti darbuotojai	24	37	20	20



Esama ir prognozuojama darbuotojų struktūra pagal profesijų grupes

4.3 lentelė. Darbuotojų poreikio prognozė pagal profesijų grupes

Profesijų grupės	Darbuotojų skaičius 2003 m.	Plėtra	Pallekantys sektorių negrįžtamai		Naujai ateinančiųjų poreikis 5 metams*	Naujai ateinančiųjų darbuotojų poreikis 1 metams*
Vadovaujantysis personalas	3 385	6	5 %	169	170	30
Administracija	3 194	7	5 %	159	160	30
Specialistai	5 453	397	10 %	545	900	180
Gamybininkai	20 357	1 910	10 %	2 035	3 900	780
Kiti darbuotojai	6 512	0	5 %	325	300	60
Iš viso	38 901	2 320				

*apvalinta mažėjimo linkme

4.3. Pagrindinių ME sektoriaus raidos veiksnių įtaka darbuotojų gebėjimams

Esant stipriai konkurencijai, būtina geriau pažinti konkurentus bei nuolat analizuoti vartotojų poreikius. Tai pareikalaus iš vadovaujančiojo personalo ir administracijos sistemingo kvalifikacijos tobulinimo vadybos bei rinkodaros srityse. Nors, remiantis tyrimo rezultatais, jau ir dabar sektoriaus įmonės lyderės vykdo rinkos tyrimus ir daugiausia savo jėgomis, tačiau ateityje procesas turėtų intensyvuoti.

Vienos pagrindinių įmonės konkurencingumo sąlygų yra produkcijos įvairovė, jos kokybė bei darbo našumas. Todėl šiuolaikinės darbo ekonomikos, personalo vadybos, darbo organizavimo principų bei kokybės valdymo išmanymas taps ypač svarbus vadybos ir administracijos personalui. Bendrųjų principų minėtose srityse išmanymas bus aktualus ir kitoms profesijų grupėms.

Naujų technologijų diegimas bei gaminių asortimento plėtra skatins nuolat tobulinti specialistų ir gamybos darbuotojų kvalifikaciją ir lems didėjančią mokymo poreikį profesinėje srityje. Tačiau Lietuvoje nėra vykdoma tyrimų nustatančių, kokių būtent profesinių gebėjimų reikia gamybai modernizuoti. Todėl kyla grėsmė, jog artimiausiais metais bus stokojama tinkamai parengtų specialistų ir gamybininkų dirbti su naujomis technologijomis. Kompiuterinio raštingumo bei bendravimo gebėjimai ir toliau liks aktualūs visiems darbuotojams. Tas pats pasakytina ir apie užsienio kalbų mokėjimą.

Remiantis tyrimo duomenimis, šiuo metu rinkoje labiausiai stokojama metalo apdirbėjų. Taip pat kaip ir kitose šalyse (žr. 6 priedą) jaučiamas elektronikų, inžinierių konstruktorių, radijo technikų bei programuotojų trūkumas.

Nuolat didėjant globalizacijai lankstumas ir gebėjimas prisitaikyti taps esminėmis išlikimo rinkoje sąlygomis. Tai labai priklauso nuo darbo jėgos kompetencijos bei įmonės sugebėjimo plėtoti ją pagal technologinių pokyčių ir konkurencinio spaudimo lemiamą gebėjimų kaitą.

5 skyrius. DARBUOTOJŲ MECHANIKOS IR ELEKTRONIKOS SEKTORIUI RENGIMAS

Dabartinėje Lietuvos kvalifikacijų sistemoje yra išskiriami tokie kvalifikacijų lygiai:

- 1 lygio kvalifikacija įgyjama baigus atitinkamą darbo rinkos mokymo programą;
- 2 lygio kvalifikacija įgyjama baigus atitinkamą darbo rinkos mokymo arba pirminio profesinio mokymo (1 pakopos) programą;
- 3 lygio kvalifikacija įgyjama baigus atitinkamą pirminio profesinio mokymo (2, 3 ar 4 pakopos) programą. Darbo rinkos mokyme šio lygio programos naudojamos palyginti retai;
- 4 lygio kvalifikacija įgyjama baigus aukštesniąsias studijas;
- 5 lygio kvalifikacija įgyjama baigus neuniversitetines studijas;

Šių lygių kvalifikacijos yra patvirtintos bendru švietimo ir mokslo bei socialinės apsaugos ir darbo ministrų įsakymu 2001 m. Universitetų lygmeniu suteikiami bakalauro ir magistro kvalifikaciniai laipsniai. Įgijus bakalauro kvalifikacinį laipsnį galima pasirinkti profesines studijas, siekiant universitetinio lygmens profesinės kvalifikacijos.

Nagrinėjant, kaip darbuotojų rengiami pagal profesijų grupes, bus traktuojama, jog profesijų grupių „*vadovaujantysis personalas*“, „*administracija*“ bei „*specialista*“ atstovai turi aukštąjį universitetinį ar neuniversitetinį išsilavinimą (5 lygio kvalifikacija), „*gamybininkai*“ – 3 lygio kvalifikacijos profesinį išsilavinimą.

5.1. Įvadas

Apie žmogiškojo faktoriaus svarbą, apie žmonių išteklių plėtrą pastaruoju metu kalbama daug. Tačiau patikimos informacijos apie darbininkų ir specialistų rengimą, apie darbuotojų kvalifikacijos tobulinimą yra nedaug. Pastaruoju metu buvo atlikta keletas specialių tyrimų. Pavyzdžiui, Darbo ir socialinių tyrimų institutas paskelbė darbą „Specialistų su aukštuoju išsilavinimu poreikio prognozės tyrimas“ (1999). 2001 m. Lietuvos statistikos departamentas atliko tęstinio mokymo įmonėse tyrimą, kurio rezultatai buvo paskelbti leidinyje „CVTS2: *The second Continuing Vocational Training Survey, Statistics in Focus, Eurostat, 2002*“. Tačiau šie tyrimai yra gana specifiskai orientuoti ir nebuvo plačiau paskelbti. Todėl faktiškai vienintelis prieinamas oficialus informacijos šaltinis apie profesinį rengimą yra Lietuvos statistikos departamento leidinys „Švietimas“. Deja, pateikiant informaciją apsiribojama labai grubiu mokymosi/studijų suskaidymu pagal veiklą. Pavyzdžiui, mechanikos ir elektronikos sektoriui rengiami darbuotojai patenka į sritį, įvardytą kaip „Inžinerija ir inžinerinės profesijos“. Duomenys apie baigusiujų įvairaus lygio programas skaičių pateikti 5.1 lentelėje.

Pateikti duomenys rodo, kad yra didžiulis neatitikimas tarp pasiūlos ir paklausos bent jau profesinio mokymo lygmeniu. Darbo rinkos mokymo kursuose, kurie daugiau orientuoti į siauresnės kvalifikacijos darbininkus, parengiama dvigubai daugiau darbuotojų negu profesinėse mokyklose. Blogiausia, kad pastebima netgi ne-

5.1 lentelė. Inžinerijos ir inžinerinių profesijų srities mokymosi/studijų programas baigusiujų skaičius*

Baigusieji	Baigusiujų skaičius			
	1999	2000	2001	2002
Bakalauro arba profesines studijas universitetuose	1 029	1 284	1 574	1 700
Aukštesniąsias studijas	869	969	1 063	990
Profesinio mokymo programas	4 117	4 111	3 885	3 456
Baigė pirminio profesinio rengimo programas iš viso:	6 015	6 364	6 522	6 146
Darbo rinkos mokymo kursus, po kurių suteikiama kvalifikacija	Nėra duomenų	4 421	8 258	8 470

* Duomenų šaltinis: Lietuvos statistikos departamento leidiniai „Švietimas“, 2000, 2001, 2002, 2003 m.

didelė profesinių mokyklų absolventų skaičiaus mažėjimo tendencija, o kursuose parengtų darbininkų daugėja. Tiesa, griežtai tvirtinti, kad tai galioja nagrinėjamam mechanikos ir elektronikos sektoriui, negalima, nes pagal Lietuvos švietimo klasifikaciją (LŠK) į *Inžinerijos ir inžinerinių profesijų* sritį patenka gerokai platesnis profesijų ratas:

- mechanika ir metalo darbai;
- elektra ir energetika;
- elektronika ir automatika;
- cheminės medžiagos ir cheminiai procesai;
- variklinės transporto priemonės, laivai ir orlaiviai.

Inžinerinių profesijų populiarumas pagal 5.2 lentelėje pateiktus duomenis 1999–2003 m. labiausiai sumažėjo profesinėse mokyklose, išaugo kolegijose³⁷ bei universitetinėse II studijų pakopos programose³⁸. Pagal gautas prognozes (žr. 4 skyrių) didžiausia yra būtent kvalifikuotų darbininkų (t. y. profesinių mokyklų absolventų) grupės – *gamybininkų* paklausa.

5.2 lentelė. Inžinerijos ir inžinerinių profesijų populiarumas pagal programas (studentų skaičiaus programoje dalis nuo visų studentų), proc.³⁹

Mokslo metai	Profesinės mokyklos	Kolegijos	Universitetai	
			I pakopos studijos (bakalauras)	II pakopos studijos (magistras)
1999–2000	27,4	12,2	14,6	8,2
2000–2001	27,1	11,9	12,8	9,9
2001–2002	26,7	11,1	13,8	10,2
2002–2003	26,9	11,2	12,9	15,3
2003–2004	25,5	12,3	12,7	16,3

Turimais oficialios statistikos duomenimis, populiariausia jaunuolių tarpe yra verslo ir administravimo sritis. Pavyzdžiui, 2003 m. joje mokėsi 19,3 proc. visų universiteto studentų. Besimokančiųjų *inžinerijos ir inžinerinių* profesijų srityje dalis tais pačiais metais siekė 12,7 proc., ir buvo 2 procentiniais punktais mažesnė nei 2002 m. Todėl nors einamuoju momentu inžinerijos profesijos yra gana mėgiamos, palyginti su kitomis studijų sritimis, tačiau grėsmę kelia jų populiarumo mažėjimas.

5.2. Pirminis mokymas⁴⁰

Pirminis profesinis rengimas šiuo metu beveik be išimties yra vykdomas keturių tipų institucijose: profesinėse mokyklose, aukštesniosiose mokyklose, kolegijose ir universitetuose. Tačiau aukštesniosios mokyklos jau yra tik laikinas reiškinys, kadangi 2003 m. priėmimas į šias mokyklas buvo sustabdytas. Todėl aukštesniosios studijos toliau nebus nagrinėjamos. Detalus programų, susijusių su mechanikos ir elektronikos sektoriu, aprašymas pateiktas 5 priede.

Profesinių mokyklų teikiamų programų, susijusių su ME sektoriumi, pasiūla. Mechanikos ir metalo darbų mokymo programos yra mažai paplitusios ir nepopuliarios. Pirma, yra apskričių, kurių teritorijose esančiose mokyklose nevykdoma nė viena šiam profesinio mokymo posričiui skirta programa. Tokios yra Utenos

³⁷ Auštasis neuniversitetinis mokslas

³⁸ Magistrantūra ir jai prilygstančios studijos

³⁹ Duomenys išvestiniai; šaltinis: „Švietimas“, Lietuvos statistikos departamentas, 2000, 2001, 2002, 2003.

⁴⁰ Profesinio rengimo etapas, kai asmuo įgyja pirmąją specialybę ar pirmąją valstybės pripažintą kvalifikaciją; „Baltoji knyga. Profesinis rengimas“, 1999 m.

⁴¹ Skaičiuota tik nuo baigusiujų mechanikos ir metalo darbų mokymo programas skaičiaus.

ir Tauragės apskritys. Šių programų taip pat labai stokojama Vilniuje, kuriame yra sukonzentruota nemažai pramonės įmonių. Antra, dauguma mechanikai ir metalo darbams rengiamų darbuotojų įgyja palyginti žemą antrojo lygio kvalifikaciją. Pavyzdžiui, tik 16 proc. 2003 m. profesines mokyklas baigusių mokinių įgijo 3 lygio kvalifikaciją⁴¹. Kaip buvo minėta (4.3 poskyris), rinkoje labiausiai stokojama metalo apdirbėjų. Remiantis turimais duomenimis, baigiančių metalo apdirbimo staklininkų programą, skaičius nuolat mažėja. 2003 m. jie sudarė šiek tiek daugiau nei 9 proc. visų mechanikos ir metalo apdirbimo programų absolventų. Pažymėtina, jog baigusieji šią programą įgyja 2 lygio kvalifikaciją, o rinkoje paklausa sietina su 3 lygio kvalifikacija.

Išnagrinėjus elektronikos ir automatikos posričio programų pasiūlą, galima konstatuoti, kad programos nėra plačiai paplitusios, jos teikiamos tik 5 didžiųjų miestų bei Elektrėnų ir Visagino profesinėse mokyklose. Jas baigusieji įgyja 3 lygio kvalifikaciją. Kol kas absoliuti dauguma programų orientuotos į pagalbinių darbų vykdymą bei paslaugas, o ne į pramoninę gamybą.

Aiškinantis su darbdaviais, kokių profesijų darbuotojai reikalingi mechanikos ir elektronikos sektoriui, kaip viena iš paklausių profesijų buvo paminėti elektrotechnikai. Tiksliai tokio pavadinimo profesijos Lietuvos profesijų klasifikatoriuje (Lietuvos darbo rinkos mokymo tarnyba, Vilnius, 1999) nėra. Šio klasifikatoriaus skyriuje Elektromechaninių ir elektroninių įrenginių mechanikai ir derintojai yra įvardytos elektromechaniko ir elektromonterio profesijos. Susipažinus su programų aprašymais ir įvertinus turimus duomenis, galima padaryti išvadą, kad dar nesuformuota šiuolaikiška elektromechanikų/elektromonterių rengimo samprata ir nesukurta optimalus teikiamų programų tinklas. Šiuo metu šių profesijų darbuotojai nerengiami Marijampolės, Tauragės ir Utenos apskrityse, vargu ar pakankamai dėmesio tam skiriama Klaipėdoje ir Panevėžyje. Taip pat pažymėtina, jog programų populiarumas mažėja.

2003 m. profesinio mokymo programas, susijusias su ME sektoriumi, baigė 1 317 jaunuoliai. Iš jų 572 įgijo 3 lygio kvalifikaciją. Pagal 4.2 poskyryje pateiktą prognozę metinis naujai ateinančių gamybininkų poreikis sieks 780. Švietimo ir mokslo ministerijos duomenimis, jų skaičius 2004 m. bus beveik 7 proc. mažesnis nei 2003 m. Todėl siekiant gerinti ME darbo jėgos pasiūlos ir paklausos balansą kiekybiniu požiūriu, rekomenduotina didinti moksleivių skaičių programose, pagal kurias įgyjama 3 lygio kvalifikacija, ir mažinti tose, kuriose įgyjama 2 lygio kvalifikacija. Taip pat būtina numatyti priemones programų populiarinimui tarp jaunimo didinti.

Kolegijų ir universitetų teikiamų programų, susijusių su ME sektoriumi, pasiūla. Kolegijos – naujas reiškinys profesinio rengimo sistemoje. Šis švietimo sektorius dar tik formuojasi. Kolegijos pradėtos steigti 2000 m. 2003 m. jos išleido pirmąją absolventų laidą. Todėl, viena, nėra galimybės daryti rimtų apibendrinimų, kita, sistema dar nesustabarėjusi ir tikėtina yra pasirengusi reaguoti į racionalius pasiūlymus.

Mechanikos inžinerijos studijų kryptyje yra įregistruotos tik dvi neuniversitetinių studijų programos ir kol kas baigusiujų šias programas nėra. Mechanikos inžinerijos studijų kryptį taip pat yra artimos kai kurios specializuotos studijų programos, pavyzdžiui, „Mašinų techninis eksploatavimas“, „Maisto pramonės technologija ir įrengimai“, „Geležinkelio riedmenų eksploatavimas ir remontas“. Tačiau jose daugiausia yra orientuojamasi ne į mašinų gamybą, o į mašinų priežiūrą ir remontą. Elektronikos inžinerijos studijų kryptis yra populiareesnė, bet taip pat mažai išplėta. Joje irgi yra įregistruotos tik dvi programos. Tačiau šiai krypti yra gana artimos kai kurios Elektros inžinerijos bei Informatikos inžinerijos kryptių programos, pavyzdžiui, „Telekomunikacijos“ ar „Kompiuterinė technika“. 2003 m. minėtas programas baigė 109 jaunuoliai.

Universitetai rengia palyginti daug šios srities specialistų. Universitetinės studijos vyksta visuose penkiuose didžiuosiuose Lietuvos miestuose – Vilniuje, Kaune, Klaipėdoje, Šiauliuose ir Panevėžyje. Teikiamas pagrindinių studijų programas pagal suteikiamą inžinerijos bakalauro kvalifikacinį laipsnį galima suskirstyti į 4 grupes: mechanikos, elektronikos, elektros ir pramonės. Mechanikos ir elektronikos grupėms priskiriamas programas baigia maždaug 4,5 karto daugiau jaunuolių nei elektros ir pramonės programas. Bendras absolventų skaičius pagal visas programas 2003 m. buvo 811. Švietimo ministerijos duomenimis, 2007 m. jų skaičius turėtų padidėti daugiau nei 2 kartus.

Iš viso 2003 m. parengta 920 specialistų, kurie galėtų dirbėti mechanikos ir elektronikos sektoriuje. Pagal 4.2 poskyryje pateiktą prognozę, per metus specialistų turėtų ateiti apie 180. Todėl susidaro įspūdis, jog Lietuvoje specialistų, kurių kvalifikacija tinka darbui ME sektoriuje, rengiama gerokai per daug. Tačiau nesant duomenų apie tokių specialistų poreikį kitose šalies ūkio šakose, tiksliau įvertinti susiklosčiusios padėties neįmanoma.

Tarptautinės tendencijos. Anglijos analitikų duomenimis, nors pastaraisiais metais studijuojančiųjų inžineriją daugėja, tačiau jų dalis iš bendro studentų skaičiaus mažėja. Šių profesijų mažėjantį populiarumą

tarp jaunuolių pirmiausia lemia prastas įvaizdis karjeros požiūriu. Antra priežastis yra nepakankamos žinios apie inžinerijos dalyką bei su ja susijusius darbus. Taip pat vyrauja nuostata, kad studijų kryptys, kuriose reikia gilių matematikos ir fizikos žinių, yra gerokai sunkesnės ir mažiau įdomios, palyginti su kitomis. Kita problema sietina su jaunuolių srautais į profesines ir aukštąsias mokyklas. Dėl sparčios aukštojo mokslo plėtros 1990 m., Anglijoje sumažėjo moksleivių skaičius profesinėse mokyklose. O tai lėmė didėjančią gamybininkų stoką rinkoje. Todėl dabar yra ieškoma būdų suintensyvinti profesinio mokymo svarbą. Viena iš siūlomų priemonių – parengti tokias profesinio mokymo programas, kurios užtikrintų karjeros plėtrą iki kvalifikacinių laipsnių aukštajame moksle. Žemas profesinių mokyklų teikiamų programų populiarumas bei didėjantis valstybės dėmesys aukštajam mokslui rodo, jog panašios tendencijos galioja ir Lietuvoje.

5.3. Tęstinis mokymas⁴²

Duomenys apie tęstinį mokymą sistemingai nėra renkami. Bene vienintelis oficialus informacijos šaltinis yra Statistikos departamento leidinys „Švietimas“, kuriame pateikiami duomenys apie kvalifikacijos tobulinimo ir perkvalifikavimo kursų, turinčių Švietimo ir mokslo ministerijos licenciją, dalyvius. Pagal sektorius informacija nėra išskiriama. Tam tikrus duomenis kasmet pateikia Lietuvos darbo birža ir Lietuvos darbo rinkos mokymo tarnyba. Tačiau ši informacija taip pat yra bendrojo pobūdžio.

Sociologinio tyrimo duomenimis, mokymus savo darbuotojams organizuoja maždaug 65 proc. respondentų. Dauguma jų vykdoma darbo vietoje. 2002 m. 37 proc. tyrimo dalyvių skyrė mokymams tam tikrą apyvartos dalį (dažniausiai 1 proc.). 2003 m. tokių įmonių skaičius išaugo iki 41 proc. Problemų dėl darbuotojų mokymo turėjo 33 proc. respondentų. Pagrindinės jų sietinos su mokymo kaštais bei reikiamų mokymo kursų nebuvimu.

Turint omenyje spartėjančius naujų technologijų diegimo tempus ir dėl to augantį tęstinio mokymo poreikį, galima teigti, jog šiuo metu susiklosčiusi situacija rinkoje yra nepatenkinama ir gali turėti neigiamų padarinių ME sektoriaus augimo tempams bei jo konkurencingumui tarptautiniu mastu.

⁴² Mokymas, teikiantis asmeniui, turinčiam profesinę kvalifikaciją arba dirbančiam, skirtas padėti: tobulinti arba atnaujinti žinias ir/ arba gebėjimus; įgyti naujus gebėjimus, kopiant karjeros laiptais arba persikvalifikuojant; tobulėti asmenine ir profesine prasme; *Glossarium (European Centre for the Development of Vocational Training/CEDEFOP).*

6 skyrius. REKOMENDACIJOS

Ankstesniuose skyriuose pateikta informacija išryškina disbalansą tarp darbo jėgos pasiūlos ir paklausos ME sektoriuje kiekybės ir kokybės atžvilgiu. Tokią situaciją daugiausia lemia šios priežastys:

1. Pasenusi švietimo institucijų technologinė bazė.
2. Mokomųjų priemonių stoka.
3. Pedagogų profesinės kvalifikacijos ir nūdienos poreikių neatitikimas sektoriuje.
4. Žemas susijusių profesijų populiarumas, ypač mechanikos ir metalo darbams.
5. Mokymo ir studijų programų pasiūlos ir ME sektoriaus poreikių neatitikimas (populiarumas).
6. Mažėjantis srautas susijusiose mokymo programose, kurias teikia profesinės mokyklos (šių darbuotojų paklausa auga).
7. Tyrimų, kurie leistų mokymą/studijas teikiančioms institucijoms laiku ir kokybiškai pasirengti numatomų diegti naujų technologijų atžvilgiu, nebuvimas.

Atkreiptinas dėmesys į tai, jog didinant investicijas ME sektoriaus įmonėms ir neskiriant jų mokymo tiekejams, tikėtinas ir tolesnis neatitikimo tarp darbo rinkos ir mokymo paslaugų didėjimas.

Atsižvelgus į pateiktą medžiagą, buvo suformuluotos **rekomendacijos** darbo jėgos pasiūlai ir paklausai ME sektoriuje gerinti. Jos yra šios:

Vyriausybei	<ul style="list-style-type: none"> • Užtikrinti pakankamą investicijų srautą mokymo teikėjams pasirengti adekvačiai reaguoti į rinkos pokyčius ME sektoriuje, ypač numatomų diegti naujų technologijų atžvilgiu. • Sudaryti palankią teisinę aplinką ME sektoriaus darbdaviams ir susijusioms švietimo institucijoms bendradarbiauti. • Patobulinti teisinę aplinką, reglamentuojančią įmonių veiklą (tobulinti valdžios institucijų veiklą; mažinti biurokratinis barjerus; tobulinti mokesčių politiką; tobulinti strateginių investicijų planavimą).
Švietimo ir mokslo ministerijai	<ul style="list-style-type: none"> • Inicijuoti gebėjimų poreikio, sukeliama numatomo ME sektoriaus gamybos modernizavimo, tyrimus. • Inicijuoti susijusių mokymo/studijų programų atnaujinimą pagal ME sektoriaus poreikius, užtikrinantį galimybes tęsti mokymąsi aukštesniu lygmeniu. • Inicijuoti naujų profesinio mokymo programų kūrimą mechanikos ir metalo darbams, pagal kurias absolventai įgytų 3 lygio kvalifikaciją. • Prailginti mokymo/studijų programose reglamentuojamą laiką praktiniams gebėjimams, kompiuteriniam raštingumui bei užsienio kalbų mokėjimui ugdyti. Akcentuoti bendravimo gebėjimų svarbą. • Užtikrinti bendrojo lavinimo mokyklose profesinį orientavimą, kuris tinkamai perteiktų ME sektoriaus reikmes. • Užtikrinti profesijos pedagogų dalykinės kompetencijos atnaujinimą ir nuolatinį jos palaikymą ME sektoriuje diegiamų naujovių atžvilgiu. • Sukurti ir įdiegti mokymo/studijų programose kokybės valdymo pagrindinių principų modulį.
Socialinės apsaugos ir darbo ministerijai	<ul style="list-style-type: none"> • Užtikrinti užmokyklinį jaunimo profesinį orientavimą, kuris perteiktų ME sektoriaus reikmes, panaudojant Lietuvos darbo biržos ir Lietuvos darbo rinkos mokymo tarnybos struktūras.
Mokymo teikėjams (profesinėms mokykloms, kolegijoms, universitetams)	<ul style="list-style-type: none"> • Pagal teikiamas mokymo/studijų programas sudaryti sąlygas ME sektoriaus darbuotojų tęstiniam mokymui – kvalifikacijos kėlimui. • Užtikrinti visapusišką ir nuolatinę informacijos srautą apie teikiamas susijusias mokymo/studijų programas vidurinių mokyklų moksleiviams bei ME sektoriaus darbdaviams. • Glaudžiai bendradarbiaujant su ME sektoriaus įmonėmis, atnaujinti mokymo/studijų programas pagal nūdienos poreikius.
ME sektoriaus darbdaviams	<ul style="list-style-type: none"> • Inicijuoti ir įgyvendinti darbų, vykdomų ME sektoriaus įmonėse, reklaminę kampaniją. • Sudaryti sąlygas susijusių mokymo/studijų programų dalyviams atlikti praktiką įmonėse. • Stiprinti ryšius su švietimo ir mokslo institucijomis.

INFORMACIJOS ŠALTINIAI

- Apdirbamosios pramonės konkurencingumas ES šalių atžvilgiu, Lietuvos Respublikos ūkio ministerija
Bendrasis programavimo dokumentas 2004–2006 m.
- „Ilgalaikė Lietuvos ūkio (ekonomikos) plėtotės iki 2015 metų strategija“, 2002, 41 knyga, „Lietuvos mokslas“, Lietuvos Respublikos ūkio ministerija, Lietuvos mokslų akademija, Vilniaus Gedimino technikos universitetas
- Lietuvos ekonomikos apžvalga, 2004 m. kovo mėn. Nr. 1, AB banko „Nord/LB Lietuva“ analitikų grupė
- Lietuvos ekonomikos sektorių analizė, 2003 m. birželio mėn. Nr. 1, Vilniaus bankas
- Lietuvos ekonominė ir socialinė raida, 2004/4, Statistikos departamentas
- Lietuvos makroekonomikos apžvalga (17), 2004 m. gegužė, Vilniaus bankas
- Lietuvos pramonės konkurencingumas, Lietuvos Respublikos ūkio ministerija
- Lietuvos Respublikos ūkio ekonominės ir socialinės būklės 2002 metais apžvalga, 2003, Lietuvos Respublikos ūkio ministerija
- Lietuvos Respublikos ūkio ekonominės ir socialinės būklės 2003 metais apžvalga, 2004, Lietuvos Respublikos ūkio ministerija
- Lietuvos statistikos metraštis, 2003, Statistikos departamentas
- Lietuvos ūkio (ekonomikos) plėtros iki 2015 metų ilgalaikė strategija, 2002, Lietuvos Respublikos ūkio ministerija, Lietuvos mokslų akademija
- Lietuvos ūkio plėtros prognozė 2004–2007 metams, 2004, Finansų ministerija
- Lietuvos ūkio sektorių apžvalga, 2004 m. birželio mėn. Nr. 1, AB banko „Nord/LB Lietuva“ analitikų grupė
- Lietuvos ūkio vidutinės trukmės strategija integracijos į Europos Sąjungą kontekste, Lietuvos Respublikos ūkio ministerija
- Mažmeninės prekybos studija, 2000, Profesinio mokymo reformos programa
- Naujienos švietimo ir užimtumo politikoje. Metinis pranešimas, 2003, Profesinio mokymo metodikos centras
- Pramonės plėtotės strategija, Lietuvos Respublikos ūkio ministerija
- Profesijos vadovas, 2004, ES LEONARDO DA VINCI programos koordinavimo paramos fondas švietimas, 2003, Statistikos departamentas
- Žmogiškųjų išteklių vadyba privačiose įmonėse, 2001, Profesinio mokymo informacinė tarnyba
- An Assessment of Skill Needs in Engineering, 2000, Department for Education and Employment, Institute for Employment Studies
- Employment in Europe 2003: recent trends and prospects, 2003, European Commission
- European Business Facts and Figures Part 1: Industry and Construction (NACE Sections C to F), 2002, Eurostat, European Commission,
- European Information Technology Observatory, EITO, 2003
- European Social Statistics - Labour Force Survey Results 1997, 1997, Eurostat, European Commission
- European Social Statistics - Labour Force Survey Results 2000, Eurostat, 2000. European Commission
- European Social Statistics - Labour Force Survey Results 2001, 2001, Eurostat, European Commission
- Indicators of Industry and Services, 2001, Organisation for Economic Co-operation and Development
- Mclver Consulting, The Demand and Supply of Engineers and Engineering Technicians, 2003, Forfas
- Northern Ireland Economic Research Centre, A Study of Labour Market Conditions in the Northern Ireland Electronics Industry, 2001, Department for Employment and Learning
- Northern Ireland Economic Research Centre, A Study of Labour Market for Mechanical Engineering Skills, 2001, Department for Employment and Learning
- Panorama of EU Industry, 1997, Vol 2, Eurostat, European Commission,
- Skilled and Flexible Workforce Key to Mechanical Engineering Industry Success, Paper, 2002, Department for Employment and Learning
- The Automotive Component Industry in Lithuania, 2004, Prepared for The Lithuanian Development Agency, Ekonominės konsultacijos ir tyrimai UAB
- The Electronics Industry in Lithuania, 2004, Prepared for The Lithuanian Development Agency, EKT Group
- The Metal Processing Machinery, and Equipment Industry in Lithuania, 2004, Prepared for The Lithuanian Development Agency, EKT Group

1 priedas. TYRIMO METODIKA

1. Įvadas

Tyrimas buvo projektuojamas siekiant gauti informacijos apie darbo jėgos poreikius bei mokymo reikmes pagal profesijų grupes, taip pat apie užimtumo tendencijas, modernių technologijų naudojimą, trukdžius verslo vystymuisi mechanikos ir elektronikos sektoriuje.

2. Tyrimo struktūra

Siekiant kuo geriau reprezentuoti tiriamąjį sektorių, duomenys buvo renkami taikant du metodus: apklausą paštu ir interviu (su mechanikos ir elektronikos sektoriaus įmonėmis lyderėmis).

3. Apklausą paštu

Populiacija (baigtinė tyrimo objekto elementų visuma, iš kurios parenkama imtis)

Tyrimo objektas – mechanikos ir elektronikos sektorius.

Tyrimo objekto elementas (imties vienetas). Įmonė, kurios pagrindinės ekonominės veiklos rūšies sritis yra metalo gaminiai (EVRK 27, 28), mašinos ir įrengimai (EVRK 29, 34, 35) arba elektronika ir elektrotechnika (EVRK 30, 31, 32, 33), buvo pasirinkta imties vienetu dėl kelių priežasčių:

- aiškiai apibrėžtas ūkio subjektas;
- pajėgi suteikti reikalingą tirti informaciją.

Duomenų bazė. Kaip išsamiausia ir patikimiausia buvo pasirinkta Statistikos departamento įmonių duomenų bazė.

Imtis (populiacijos mikromodelis)

Pagrindiniai populiacijos parametrai. Vyraujanti ekonominės veiklos rūšis (pagal Statistinį Europos Bendrijos ekonominės veiklos rūšių klasifikatorių NACE) bei įmonės dydis (labai maža – iki 9 darbuotojų, maža – nuo 10 iki 49 darbuotojų, vidutinė – nuo 50 iki 249 darbuotojų, didelė įmonė – 250 ir daugiau darbuotojų) buvo pasirinkti kaip pagrindiniai parametrai, charakterizuojantys populiaciją.

Duomenų grupavimas. Duomenys buvo grupuojami siekiant nustatyti proporcijas pagal pagrindinius populiacijos parametrus.

Imties dydis. Pradinę imtį sudarė 1 000 įmonių. Pagal kitus prieinamus šaltinius (Juridinių asmenų registrą, įmonių katalogus) patikrinus, ar įmonė vykdo veiklą bei galimybę su ja susisiekti, imtyje paliktos 877 įmonės (382 metalo gaminių, 264 mašinų ir įrengimų ir 231 elektronikos ir elektrotechnikos įmonės).

4. Klausimynas (anketa)

Klausimynai duomenims rinkti *apklausos paštu ir interviu metodais* buvo parengti pagal „Goodbody Economic Consultants“ (Airija) pateiktus pavyzdžius, jau anksčiau išbandytus mažmeninės prekybos sektoriaus tyrimo metu. Dauguma klausimų abiejose anketose sutapo. Tai užtikrino informacijos palyginamumą. Apklausos paštu anketą sudarė 3 dalys: „Bendrojo pobūdžio informacija“, „Užimtumas“ ir „[darbinimas, gebėjimai ir mokymas“.

5. Apklausos paštu eiga

Visi *apklausos paštu* dalyviai buvo paprašyti grąžinti užpildytas anketas per tris savaites. Išsiuntus anketą, po tam tikro laiko respondentui buvo skambinama telefonu, primenant klausimyno grąžinimo terminus. Tokiu būdu pavyko užtikrinti pakankamą (30 proc.) atsakymų grąžos lygį. Atsakymų grąžos lygis pagal imties parametrus pateiktas lentelėje.

6. Interviu

Interviu vyko su sektoriuje pirmaujančių įmonių respondentais. Iš viso interviu dalyvavo 9 mechanikos ir elektronikos įmonės. Gauta informacija padėjo giliau suprasti dabartinę situaciją tiriamame sektoriuje ir buvo panaudota užimtumo tendencijoms bei mokymo reikmėms prognozuoti.

Atsakymų grąža

<i>Subsektorius</i>	<i>Įmonės dydis (pagal darbuotojų skaičių)</i>	<i>Įmonių skaičius iš viso</i>	<i>Išsiųstų anketų skaičius</i>	<i>Atsakymų grąža proc.</i>
Metalo gaminiai	iki 9	356	163	23 %
	nuo 10 iki 49	196	177	22 %
	nuo 50 iki 249	43	42	40 %
	250 ir daugiau	2	0	-
Mašinos ir įrengimai	iki 9	263	114	23 %
	nuo 10 iki 49	111	95	33 %
	nuo 50 iki 249	47	42	50 %
	250 ir daugiau	15	13	54 %
Elektronika ir elektrotechnika	iki 9	390	143	31 %
	nuo 10 iki 49	63	58	36 %
	nuo 50 iki 249	27	25	52 %
	250 ir daugiau	10	5	80 %
	Iš viso:	1 523	877	30 %

2 priedas. MECHANIKOS IR ELEKTRONIKOS SEKTORIAUS SUDĖTIS

Pagal NACE (Statistinį Europos Bendrijos ekonominės veiklos rūšių klasifikatorių)

Veiklos rūšies kodas	Metalo gaminiai
27	<i>Pagrindinių metalų gamyba</i>
27.1	Tomo ketaus ir plieno bei ferolydinių gamyba
27.2	Vamzdžių gamyba
27.3	Kitas pirminis geležies ir plieno apdirbimas
27.4	Pagrindinių tauriųjų ir spalvotųjų metalų gamyba
27.5	Metalo liejinių gamyba
28	<i>Metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamyba</i>
28.1	Konstruktinių metalų gaminių gamyba
28.2	Metalinų cisternų, rezervuarų ir talpyklų gamyba; centrinio šildymo radiatorių ir katilų gamyba
28.3	Garų generatorių, išskyrus centrinio šildymo karšto vandens katilus, gamyba
28.4	Metalo kalimas, presavimas, šampavimas ir profiliavimas; miltelių metalurgija
28.5	Metalo apdorojimas ir dengimas; bendroji mechaninė technologija
28.6	Peilių, šakučių ir kitų įrankių, įrankių ir bendrųjų metalo dirbinių gamyba
28.7	Kitų metalo gaminių gamyba
	Mašinos ir įrenginiai
29	<i>Kitų, niekur kitur nepriskirtų, mašinų ir įrangos gamyba</i>
29.1	Mašinų mechaninei jėgai gaminti ir naudoti, išskyrus orlaivių, transporto priemonių ir motociklų variklius, gamyba
29.2	Kitų bendrosios paskirties mechanizmų gamyba
29.3	Žemės ir miškų ūkio mašinų gamyba
29.4	Staklių gamyba
29.5	Kitų specialiosios paskirties mašinų gamyba
29.6	Ginklų ir šaudmenų gamyba
29.7	Kitų, niekur kitur nepriskirtų, buitinių aparatų arba prietaisų gamyba
34	<i>Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių gamyba</i>
34.1	Variklinių transporto priemonių gamyba
34.2	Variklinių transporto priemonių kėbulų gamyba; priekabų ir puspriekabių gamyba
34.3	Variklinių transporto priemonių ir jų variklių dalių bei pagalbinių reikmenų gamyba
35	<i>Kitos transporto įrangos gamyba</i>
35.1	Laivų ir valčių statyba bei remontas
35.2	Geležinkelio ir tramvajaus lokomotyvų bei riedmenų gamyba
35.3	Orlaivių ir erdvėlaivių gamyba
35.4	Motociklų ir dviračių gamyba
35.5	Kitos, niekur kitur nepriskirtos, transporto įrangos gamyba
	Elektronika ir elektrotechnika
30	<i>Įstaigos įrangos ir kompiuterių gamyba</i>
31	<i>Kitų, niekur nepriskirtų, elektros mašinų ir aparatūros gamyba</i>
31.1	Elektros variklių, generatorių ir transformatorių gamyba
31.2	Elektros skirstomosios ir valdymo įrangos gamyba
31.3	Izoliuotųjų laidų ir kabelių gamyba
31.4	Akumuliatorių, galvaninių elementų ir galvaninių baterijų gamyba
31.5	Apšvietimo įrangos ir elektros lempų gamyba
31.6	Kitos, niekur kitur nepriskirtos, elektrinės įrangos gamyba
32	<i>Radio, televizijos ir ryšių įrangos bei aparatūros gamyba</i>
32.1	Elektroninių lempų ir vamzdžių bei kitų elektroninių komponentų gamyba
32.2	Televizijos ir radijo siųstuvų, laidinės telefonijos ir telegrafijos aparatūros gamyba
32.3	Televizijos ir radijo imtuvų, garso ir vaizdo įrašymo ar atkūrimo aparatūros bei su ja susijusių reikmenų gamyba
33	<i>Medicinos, tiksliųjų ir optinių prietaisų, įvairių tipų laikrodžių gamyba</i>
33.1	Medicinos ir chirurgijos įrangos bei ortopedijos aparatų gamyba
33.2	Matavimo, tikrinimo, bandymo, navigacijos ir kitos paskirties, išskyrus technologinių procesų valdymo įrangą, prietaisų arba aparatų gamyba
33.3	Technologinių procesų valdymo įrangos gamyba
33.4	Optinių įtaisų ir fotografijos įrangos gamyba
33.5	Įvairių tipų laikrodžių gamyba

3 priedas. PROFESIJŲ GRUPĖS MECHANIKOS IR ELEKTRONIKOS SEKTORIUJE

Vadovaujantysis personalas

(direktorius, skyrių vadovai)

Administracija

buhalterinės apskaitos skyriaus darbuotojai

personalo skyriaus darbuotojai

sekretoriato darbuotojai

kita

Specialistai

marketingo ir pardavimo

programuotojai

konstruktoriai (išdirbėjai) mechanikai

konstruktoriai (išdirbėjai) elektronikai ir elektrotechnikai

technologai mechanikai

technologai elektronikai ir elektrotechnikai

kita

Gamybininkai

meistrai

programinio valdymo įrengimų operatoriai

staklininkai

šaltkalviai surinkėjai

šaltkalviai įrankininkai

suvirintojai

elektrotechnikai

elektronikai

įrengimų derintojai

mechatronikai

kita

Kiti

įrengimų priežiūros ir remonto darbuotojai

apsaugos darbuotojai

sandėlio darbuotojai

valytojai(-os)

kita

4 priedas. MECHANIKOS IR ELEKTRONIKOS, VIEŠBUČIŲ IR RESTORANŲ BEI INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ DARBUOTOJŲ PASIŪLOS IR PAKLAUSOS ANALIZĖ

(Parengė Lietuvos darbo birža)

Lietuvos darbo birža jau devinti metai (nuo 1995 metų) rengia darbo rinkos prognozes. Prognozuojama pagal metodiką, parengtą naudojantis Švedijos nacionalinės darbo rinkos tarnybos ekspertų rekomendacijomis.

Prognozė remiasi darbdavių apklausų duomenimis, gautais iš anketinės apklausos. Apklausų metu įvairių ekonominės veiklos rūšių ir dydžių darbdaviai nurodo, kokių profesijų darbuotojų prognozuojamas įdarbinimo poreikis, kokių profesijų numatomas trūkumas įmonių paslaugų ar gamybos planams diegti. Pagal atskiras profesijas prašoma prognozuoti dvejiems metams į priekį.

2004–2005 metų prognozei buvo apklausta 7,7 tūkst. darbdavių, kurių įmonėse dirba 0,5 mln. darbuotojų. 83 proc. apklaustųjų darbdavių (pas kuriuos dirba nuo 5 iki 249 darbuotojų) – pagrindiniai darbo vietų steigėjai.

Darbo jėgos pasiūla

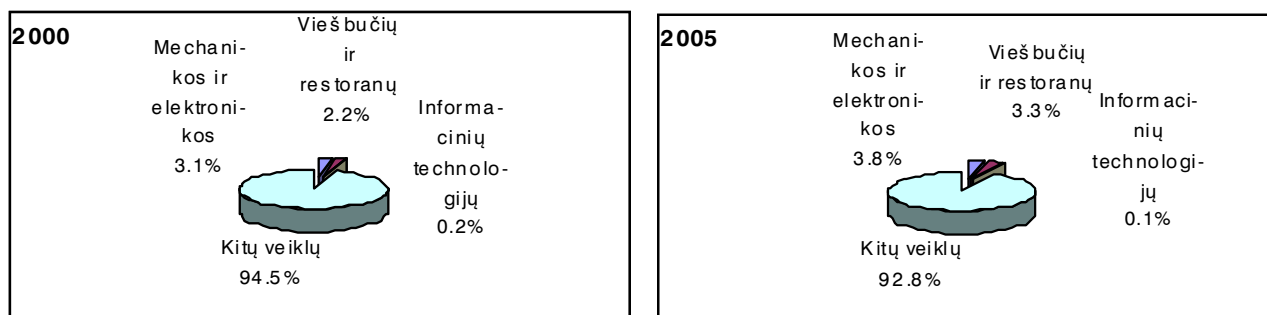
Nuo 2000 metų teritorinėse darbo biržose pradėjo mažėti įregistruotų ieškančių darbo bedarbių skaičius. 2000 metais vidutiniškai 21,5 tūkst. buvo įregistruota per mėnesį, o 2003 – jau 20,2 tūkst. Vidutinis metinis bedarbių skaičius tais metais sumažėjo nuo 204,9 iki 167,0 tūkst.

Pagrindinė nedarbo mažėjimo priežastis – spartėjantis pastarųjų metų ekonomikos augimas. BVP augo daugiau kaip 6 proc. Ūkio augimą skatino spartus eksportas bei atsigaunanti vidaus paklausa. Didėjo darbo jėgos paklausa, gyventojų užimtumas.

Tačiau darbo rinkoje yra ir problemų. Pati opiausia – darbdavių aprūpinimas kvalifikuota darbo jėga. Jos sprendimą apsunkina ir tai, kad bedarbių struktūroje išlieka labai didelė nepasirengusių darbo rinkai, turinčių nepaklausias profesijas arba iš viso neturinčių profesijos asmenų dalis. Kita darbo rinkos problema – beveik du trečdaliai žmonių, nesugebėjusių įsitvirtinti darbo rinkoje, kreipiasi į darbo biržas pakartotinai.

Pagal prognozes, kaip ir numatyta Užimtumo didinimo 2001–2004 metų programoje, 2002 metais nedarbo augimas buvo sustabdytas, o vėliau nuosekliai mažės iki 7–8 proc. 2005 metais ieškančiųjų darbo vidutiniškai per mėnesį gali kreiptis iki 19,7 tūkst.

Analizuodami darbo jėgos pasiūlą turime pažymėti, kad 2000 metais iš įregistruotų teritorinėse darbo biržose bedarbių 12,5 proc. buvo nedirbę, o likusi dalis – 87,5 proc. turėję darbo santykių. Pagal paskutinę bedarbių darbo vietą dirbę mechanikos ir elektronikos sektoriuje sudarė 3,1 proc., viešbučių ir restoranų – 2,2 proc., o informacinių technologijų – tik 0,2 proc. (1.1 pav.). Prognozuojama, kad ateityje nedaug padaugės atleidžiamų iš mechanikos ir elektronikos bei viešbučių ir restoranų sektoriaus darbdavių, o iš informacinių technologijų – mažės. Pagrindinę bedarbių prieaugio dalį ateityje sudarys atleidžiami darbuotojai iš likusių pramonės įmonių bei žemės ūkio sektorių.



1 pav. Lietuvos darbo biržoje įregistruotų ieškančiųjų darbo struktūra

Iš nagrinėjamo mechanikos ir elektronikos 9 sektoriaus veiklos rūšių 2000 metais į teritorines darbo biržas kreipėsi 7,0 tūkst. ieškančiųjų darbo. Iš jų daugiausia – 26,3 proc. įregistruota prieš atleidimą dirbusių kitų, niekur kitur nepriskirtų, mašinų ir įrangos, bei 19,9 proc. – metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos įmonėse. Mažiausia besikreipiančiųjų dalis – tik 0,4 proc. – iš variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių gamybos įmonių. Iš viešbučių ir restoranų 5 pasekcijų daugiausiai – 43,7 proc. – įregistruota iš restoranų bei mažiausiai – 12,5 proc. – iš valgyklų ir paruoštų valgių tiekimo įstaigų. Iš informacinių technologijų nagrinėjamo 6 pasekcijų 43,5 proc. įregistruota dirbusių programinės įrangos naudojimo konsultacijos ir jos tiekimo įmonių bei labai maža dalis – 2,1 proc. – iš techninės įrangos naudojimo konsultacijos firmų (1, 2 ir 3 lentelės).

1 lentelė. Įregistruotų darbo biržoje bedarbių pasiskirstymas pagal mechanikos ir elektronikos subsektorius 2000, 2001, 2003 ir 2005 metais

Iš viso		Iš jų								
		Pagrindinių metalų gamyba	Metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamyba	Kitų, niekur nepriskirtų mašinų ir įrangos gamyba	Įstaigos įrangos ir kompiuterių gamyba	Kitų, niekur nepriskirtų elektros mašinų ir aparatūros gamyba	Radio, televizijos ir ryšių įrangos bei aparatūros gamyba	Medicinos, tiksliųjų ir optinių prietaisų, įvairių tipų laikrodžių gamyba	Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių gamyba	Kitos transporto įrangos gamyba
2000	6 957	217	1 388	1 831	49	664	1 286	511	29	982
2001	8 612	267	1 730	2 239	58	902	1 540	641	59	1 176
2003	7 238	198	1 458	1 843	44	681	1 339	583	56	1 036
2005 (prognozė)	7 688	274	1 410	2 212	44	867	1 111	467	56	1 247

2 lentelė. Įregistruotų darbo biržoje bedarbių pasiskirstymas pagal viešbučių ir restoranų subsektorius 2000, 2001, 2003 ir 2005 metais

Iš viso		Iš jų				
		Viešbučiai	Stovyklavietės ir aprūpinimas kita laikina buveine	Restoranai	Barai	Valgyklos ir paruoštų valgių tiekimas
2000	4 828	789	162	2 110	1 161	606
2001	4 743	762	164	2 016	1 155	646
2003	6 627	1 051	302	2 941	1 511	822
2005 (prognozė)	6 557	994	290	2 883	1 589	801

3 lentelė. Įregistruotų darbo biržoje bedarbių pasiskirstymas pagal informacinių technologijų subsektorius 2000, 2001, 2003 ir 2005 metais

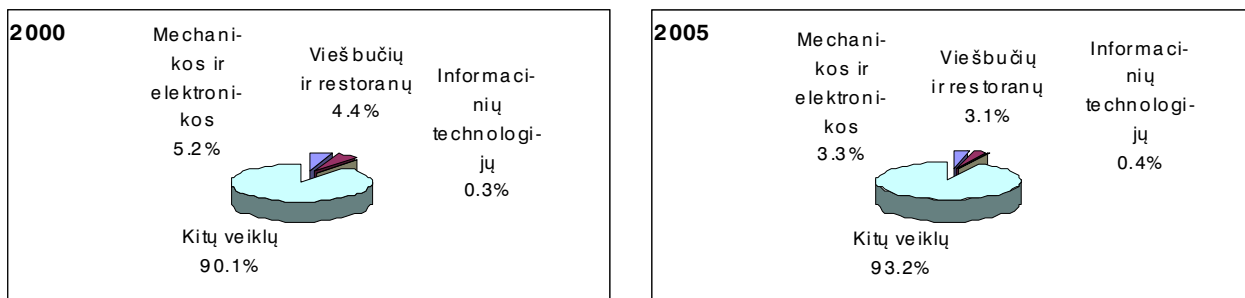
Iš viso		Iš jų					
		Techninės įrangos naudojimo konsultacijos	Programinės įrangos naudojimo konsultacijos ir jos tiekimas	Duomenų apdorojimas	Veikla, susijusi su duomenų bazėmis	Įstaigos, buhalterinės ir skaičiavimo įrangos techninė priežiūra ir remontas	Kita, su kompiuteriais susijusi, veikla
2000	425	9	185	94	27	35	76
2001	472	8	186	76	54	66	82
2003	671	16	247	100	71	100	137
2005 (prognozė)	524	23	190	112	54	70	75

Prognozuojama, kad 2005 metais iš besikreipiančių į teritorines darbo biržas bedarbių 14,7 proc. bus nedirbė, o likusi dalis – 85,3 proc. turėję darbo santykių. Iki 2005 metų (imtina) padaugės ieškančių darbo atleistų mechanikos ir elektronikos darbuotojų iš 6 sektorių, o likusių 3 – sumažės. Didžiausias augimas – 93,1 proc. numatomas dirbusiųjų variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių gamyklose, 30,0 proc. – kitų, niekur nepriskirtų elektros mašinų ir aparatūros gamyklose. Didžiausias darbuotojų sumažėjimas –

13,6 proc. numatomas radijo, televizijos ir ryšių įrangos bei aparatūros gamyklose. Prognozuojama, kad viešbučių ir restoranų sektoriuje ieškančiųjų darbo padidės iš visų 5 pasekčių, o daugiausia – 79,0 proc. iš stovyklaviečių ir aprūpinimo kita laikina buveine įstaigų. Informacinių technologijų sektoriuje numatoma, kad darbuotojų sumažės tik ne pagrindinėse su kompiuteriais susijusiose veiklos rūšyse.

Darbo jėgos paklausa

Pokyčiai šalies ūkyje darė nemažą įtaką darbo jėgos paklausai. Įregistruotų laisvų darbo vietų skaičius smarkiai išaugo 2001 metais. Paskui bendras darbo vietų pasiūlos skaičius jau treči metai išlieka vidutiniškai 11–11,5 tūkst. per mėnesį. Darbo rinka tapo patrauklesnė. Išaugo darbo vietų pasiūla neterminuotam darbui ir sumažėjo terminuotam darbui. Šiuo metu 77 proc. įregistruotų laisvų darbo vietų sudaro pasiūlymai dirbti neterminuotą darbą. Iš nagrinėjamų sektorių didžiausią įregistruotos darbo jėgos paklausos dalį sudarė mechanikos ir elektronikos sektorius – 5,2 proc., viešbučių ir restoranų – 4,4 proc., o informacinėse technologijose – tik 0,3 proc. (2 pav.).



2 pav. Darbo biržoje įregistruotų laisvų darbo vietų struktūra

Iš nagrinėjamų mechanikos ir elektronikos sektoriaus veiklos rūšių 2000 metais teritorinėse darbo biržose įregistruota 3,9 tūkst. laisvų darbo vietų. Daugiausia jų – 24,6 proc. įregistruota kitų, niekur kitur nepriskirtų, mašinų ir įrangos bei 20,2 proc. – metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamybos įmonėse. Mažiausia įregistruotų laisvų darbo vietų dalis – 0,6 proc. variklių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių gamybos įmonėse. Viešbučių ir restoranų sektoriuje laisvų darbo vietų įregistruota 3,3 tūkst. ir daugiausia – 44,1 proc. restoranuose, mažiausiai – 3,0 proc. stovyklavietėse ir aprūpinimo kita laikina buveine įstaigose. Informacinių technologijų sektoriuje įregistruota 0,2 tūkst. laisvų darbo vietų, didžioji dalis jų – 47,2 proc. programinės įrangos naudojimo, konsultacijų ir jos tiekimo įstaigose (4, 5, 6 lentelės).

Prognozuojama, kad iki 2005 metų (imtinai) mechanikos ir elektronikos sektoriuje padaugės laisvų darbo vietų 3 pasekčiuose, 5 sumažės ir vienoje nekis. Didžiausias sumažėjimas (du kartus) prognozuojamas medicinos, tikslųjų ir optikos prietaisų, įvairių tipų laikrodžių gamybos įmonėse. Viešbučių ir restoranų sektoriuje įregistruotų laisvų darbo vietų skaičius sumažės tik stovyklavietėse ir aprūpinimo kita laikina buveine įstaigose, o didžiausias augimas – 45,3 proc. numatomas barų ūkyje. Informacinių technologijų sektoriuje laisvų darbo vietų daugės visuose pasekčiuose, o daugiau kaip du kartus – techninės įrangos naudojimo konsul-

4 lentelė. Įregistruotų darbo biržoje laisvų darbo vietų pasiskirstymas pagal mechanikos ir elektronikos sektorių 2000, 2001, 2003 ir 2005 metais

Iš viso		Iš jų								
		Pagrindinių metalų gamyba	Metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamyba	Kitų, niekur nepriskirtų, mašinų ir įrangos gamyba	Įstaigos įrangos ir kompiuterių gamyba	Kitų, niekur nepriskirtų, elektros mašinų ir aparatūros gamyba	Radijo, televizijos ir ryšių įrangos bei aparatūros gamyba	Medicinos, tikslųjų ir optinių prietaisų, įvairių tipų laikrodžių gamyba	Variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių gamyba	Kitos transporto įrangos gamyba
2000	3 882	118	784	956	26	384	735	290	23	566
2001	4 912	134	1 103	1106	29	490	963	382	33	672
2003	4 204	94	982	911	15	388	824	366	33	591
2005 (prognozė)	4 517	67	1 198	808	16	379	849	612	23	565

5 lentelė. Įregistruotų darbo biržoje laisvų darbo vietų pasiskirstymas pagal viešbučių ir restoranų subsektorius 2000, 2001, 2003 ir 2005 metais

Iš viso		Iš jų				
		Viešbučiai	Stovyklavietės ir aprūpinimas kita laikina buveine	Restoranai	Barai	Valgyklos ir paruoštų valgių tiekimas
2000	3 279	538	99	1 446	793	403
2001	4 896	751	108	2 106	1306	625
2003	4 177	749	71	1 733	1095	529
2005 (progozė)	4 223	753	64	1 788	1152	466

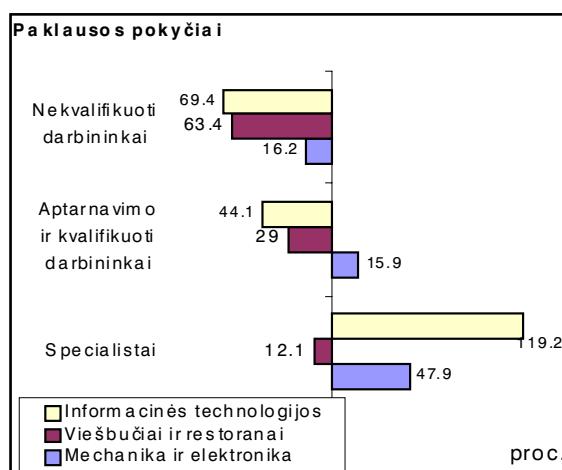
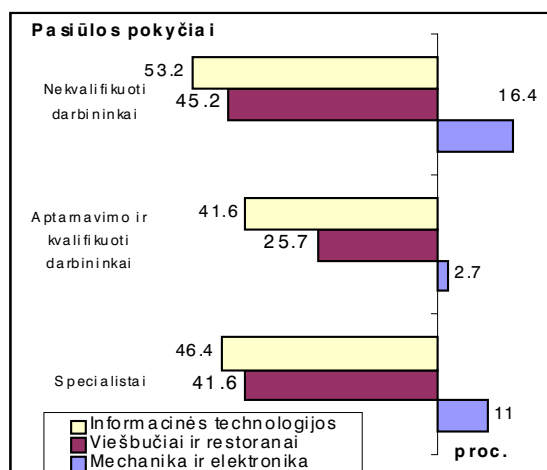
6 lentelė. Įregistruotų darbo biržoje laisvų darbo vietų pasiskirstymas pagal informacinių technologijų subsektorius 2000, 2001, 2003 ir 2005 metais

Iš viso		Iš jų					
		Techninės įrangos naudojimo konsultacijos	Programinės įrangos naudojimo konsultacijos ir jos tiekimas	Duomenų apdorojimas	Veikla, susijusi su duomenų bazėmis	Įstaigos, buhalterinės ir skaičiavimo įrangos techninė priežiūra ir remontas	Kita, su kompiuteriais susijusi, veikla
2000	233	2	110	48	15	17	41
2001	295	7	124	49	38	35	42
2003	391	15	166	52	47	55	56
2005 (progozė)	549	28	227	61	71	83	79

tacijų, programinės įrangos naudojimo konsultacijų ir jos tiekimo, veiklos, susijusios su duomenų bazėmis, bei įstaigos, buhalterinės ir skaičiavimo įrangos techninės priežiūros ir remonto įmonėse.

Progozuojami ryškūs pokyčiai nagrinėjamosiose veiklos rūšyse ir pagal profesijas. Specialistams – pareigūnams, valdytojams, technikams ir tarnautojams aukščiausius reikalavimus kelia informacinių technologijų darbdaviai. Šiame sektoriuje numatoma didelė kaita: daugės atleistųjų ir gausės laisvų darbo vietų. Viešbučių ir restoranų, informacinių technologijų sektoriuose mažės aptarnavimo ir kvalifikuotų darbininkų dalis: amatininkų, operatorių bei surinkėjų, ir paslaugų bei gamybos apimtys bus plečiamos didinant specialistų dalį. Visuose nagrinėjamuose sektoriuose didės nekvalifikuotų darbininkų pasiūla ir mažės jų paklausa (3 pav.).

Visų nagrinėjamų sektorių darbdaviai didina kvalifikacinius reikalavimus darbo jėgai ir kelia papildomus reikalavimus profesiniams gebėjimams. Naujus pagrindinius gebėjimus (verslumą, mokėjimą dirbti kompiuteriu, užsienio kalbų mokėjimą) turi turėti ne tik tam tikrą profesijų darbuotojai.



3 pav. Pokyčiai atskirų profesijų grupėse 2000–2005 m.

5 priedas. DARBUOTOJŲ MECHANIKOS IR ELEKTRONIKOS SEKTORIUI RENGIMAS

1. Įvadas

Apie žmogiškojo faktoriaus svarbą, apie žmonių išteklių plėtrą pastaruoju metu kalbama daug. Tačiau patikimos informacijos apie darbininkų ir specialistų rengimą, apie dirbančiųjų kvalifikacijos tobulinimą yra nedaug. Pastaruoju metu buvo atlikta keletas specialių tyrimų. Pavyzdžiui, Darbo ir socialinių tyrimų institutas yra paskelbęs darbą „Specialistų su aukštuoju išsilavinimu poreikio prognozės tyrimas“ (1999). 2001 m. Lietuvos statistikos departamentas atliko tęstinio mokymo įmonėse tyrimą, kurio rezultatai buvo paskelbti leidinyje „CVTS2: The second Continuing Vocational Training Survey, Statistics in Focus, Eurostat, 2002“. Tačiau šie tyrimai yra gana specifiskai orientuoti ir nebuvo plačiau paskelbti. Todėl faktiškai vienintelis prieinamas oficialus informacijos šaltinis apie profesinį rengimą yra Lietuvos statistikos departamento leidinys „Švietimas“. Deja, pateikiant informaciją apsiribojama labai paviršutinišku mokymosi ir studijų suskaidymu pagal veiklą. Pavyzdžiui, mechanikos ir elektronikos sektoriui rengiami darbuotojai patenka į sritį „įvardytą kaip „Inžinerija ir inžinerinės profesijos“. Duomenys apie baigusiuoju įvairaus lygio programas skaičių pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. Inžinerijos ir inžinerinių profesijų srities mokymosi/studijų programas baigusiuoju skaičius*

Baigusieji	Baigusiuoju skaičius			
	1999	2000	2001	2002
Bakalauro arba profesines studijas universitetuose	1 029	1 284	1 574	1700
Aukštesniausias studijas	869	969	1 063	990
Profesinio mokymo programas	4 117	4 111	3 885	3 456
Baigė pirminio profesinio rengimo programas iš viso:	6 015	6 364	6 522	6 146
Darbo rinkos mokymo kursus, po kurių suteikiama kvalifikacija	Nėra duomenų	4 421	8 258	8 470

* Duomenų šaltinis: Lietuvos statistikos departamento leidinys „Švietimas“, 2000, 2001, 2002, 2003 m.

Iš pateiktų duomenų išeina, kad yra didžiulis neatitikimas tarp pasiūlos ir paklausos bent jau profesinio mokymo lygmeniu. Matome, kad darbo rinkos mokymo kursuose, skirtuose darbininkams rengti, yra parengiama daugiau negu dvigubai daugiau darbuotojų negu profesinėse mokyklose. Blogiausia, kad ryškėja netgi nedidelė profesinių mokyklų absolventų skaičiaus mažėjimo tendencija, o kursuose parengtų darbininkų gausėja. Tiesa, griežtai tvirtinti, kad tai galioja nagrinėjamam mechanikos ir elektronikos sektoriui, negalime, nes pagal Lietuvos švietimo klasifikaciją (LŠK) į inžinerijos ir inžinerinių profesijų sritį patenka gerokai daugiau profesijų:

- mechanika ir metalo darbai;
- elektra ir energetika;
- elektronika ir automatika;
- cheminės medžiagos ir cheminiai procesai;
- variklinės transporto priemonės, laivai ir orlaiviai.

Dabartinėje Lietuvos kvalifikacijų sistemoje išskiriami tokie kvalifikacijų lygiai:

- 1 lygio kvalifikacija įgyjama baigus atitinkamą darbo rinkos mokymo programą;
- 2 lygio kvalifikacija įgyjama baigus atitinkamą darbo rinkos mokymo arba pirminio profesinio mokymo (1 pakopos) programą;
- 3 lygio kvalifikacija įgyjama baigus atitinkamą pirminio profesinio mokymo (2, 3 ar 4 pakopos) programą. Darbo rinkos mokyme šio lygio programos naudojamos palyginti retai;
- 4 lygio kvalifikacija įgyjama baigus aukštesniausias studijas;
- 5 lygio kvalifikacija įgyjama baigus neuniversitetines studijas;

Šių lygių kvalifikacijos yra patvirtintos bendru švietimo ir mokslo bei socialinės apsaugos ir darbo ministrų įsakymu 2001 m. Universitetų lygmeniu yra suteikiami bakalauro ir magistro kvalifikaciniai laipsniai. Juos

įgijus galima studijuoti profesinėse studijose, siekiant universitetinio lygmens profesinės kvalifikacijos. Toliau studijoje detaliau analizuosime pirminio ir tęstinio profesinio rengimo situaciją Lietuvoje.

2. Pirminis profesinis rengimas

Pirminis profesinis rengimas šiuo metu beveik be išimties yra vykdomas keturių tipų institucijose: profesinėse mokyklose, aukštesniosiose mokyklose, kolegijose ir universitetuose. Tačiau aukštesniosios mokyklos jau yra tik laikinas reiškinys, kadangi 2003 m. priėmimas į šias mokyklas buvo sustabdytas. Todėl aukštesniųjų studijų mes nenagrinėsime.

2.1. Profesinės mokyklos

Profesinėse mokyklose yra nemažai programų, kurios daugiau ar mažiau susijusios su mechanika, metalo darbais, elektronika bei automatika. *Mechanikos ir metalo darbų* posirtyje įregistruotos programos išvardytos 2 lentelėje.

2 lentelė. Mechanikos ir metalo darbų posričiui (pagal LŠK) priklausančios programos*

Eil. Nr.	Programa	Mokyklų skaičius, kuriose programos buvo 2002–2003 m. m.	Baigusiųjų ar baigiančiųjų mokyklas skaičius		
			2002	2003	2004
1	Metalo apdirbimo staklininkas	4	87	82	67
2	Pramonės mechanikas	5	59	64	143
3	Suvirintojas	13	198	223	180
4	Šaltkalvis	8	123	124	70
5	Technikos šaltkalvis remontininkas	19	-	377	470
6	Įrankių mechanikas	1	20	19	-
Iš viso:			487	889	930

* Duomenų šaltinis: Švietimo ir mokslo ministerija.

Trumpai aptarsime populiariausias programas, pacituodami ištraukas iš „Profesijos vadove“ (Profesijos vadovas, ES LEONARDO DA VINCI programos koordinavimo paramos fondas, 2004) *pateikto programų aprašymo bei analizuodami suteikiamų kvalifikacijų lygius bei teritorinį pasiskirstymą.*

Metalo apdirbimo staklininko mokymo programa. Baigusiems programą suteikiama staklininko šaltkalvio kvalifikacija. Programos aprašyme nurodoma, kad „*staklininkas šaltkalvis valdo įvairių tipų automatines ir pusiau automatines metalo pjovimo, gręžimo, elektrines šlifavimo stakles, kurias suderina daugkartinėms metalo apdirbimo operacijoms atlikti. Jis taip pat dirba programinio valdymo staklėmis, jas suderina, parengia ir įveda programą nesudėtingoms detalėms apdirbti*“. Pagal aprašymą įgyta profesija turėtų būti paklausia. Tačiau, susipažinus su šią programą pasirenkančių mokinių kontingentu, paaiškėja, kad ji skirta silpnai besimokantiems mokiniams (taip vadinama 1-os pakopos programa), kurie nėra įgiję net pagrindinio išsilavinimo. Baigus tokią programą, suteikiama tik 2-ojo lygio profesinė kvalifikacija. Todėl kyla abejonių, ar tokia kvalifikacija atitinka šių dienų staklininkui keliamus reikalavimus. Programa yra teikiama Kaune, Klaipėdoje, Šiauliuose, Panevėžyje ir Alytuje, t. y. palyginti dideliuose miestuose. Tačiau keista, kad staklininkai visai nerenjami Vilniuje.

Pramonės mechaniko mokymo programa. „*Pramonės mechanikas prižiūri, montuoja, derina ir remontuoja pramonės įrenginius, agregatus, keliamuosius mechanizmus ir transporto priemones, atlieka jų profilaktinį, vidutinį bei kapitalinį remontą. Tam naudoja įvairius kontrolės, matavimo įrankius ir prietaisus, daviklius, manipulatorius, kėlimo ir transportavimo mechanizmus ir t. t.*“ Baigus įgyjama pramonės mechaniko kvalifikacija, kuri turėtų suteikti kompetenciją prižiūrėti įrenginius ir mechanizmus pramonės įmonių gamybos padaliniuose, įvairiose įmonėse. Ši programa yra labiau prestižinė. Daugiausia ją renkasi pagrindinę mokyklą baigę mokiniai, kurie kartu su profesija siekia įgyti vidurinį išsilavinimą. Programa nėra plačiai paplitusi: ją teikia trys mokyklos Vilniuje ir po vieną Kaune ir Alytuje.

Suvirintojo mokymo programa. Programos absolventas turėtų gebėti atlikti įvairias suvirinimo operacijas. Kaip teigiama aprašyme, „*suvirintojas elektra ir dujomis suvirina plastmasines ir metalines detales dujomis bei elektros virinimo įranga. Pagal brėžinius ir kitus specifinius požymius įvertina darbų atlikimo reikalavimus*“. Daugumoje mokyklų programa teikiama pagrindinę mokyklą baigusiems ir vidurinio išsilavinimo siekiantiems mokiniams. Suvirintojai nerengiami Alytaus, Tauragės ir Utenos apskrityse. Nepatenkinama padėtis ir Vilniaus apskrityje, kur suvirintojai yra rengiami tik vienoje Vilniaus profesinėje mokykloje. Joje teikiama tik 1-os pakopos programa.

Šaltkalvio mokymo programa. Pagal aprašymą programa irgi turėtų užtikrinti gana aukštą kompetenciją. Absolventas turėtų gebėti naudotis įvairiais įrankiais, gręžimo ir šlifavimo staklėmis, turėtų „*atlikti įvairių vidutinio sudėtingumo ir sudėtingų įrenginių, mašinų, mechanizmų, svarbių mazgų profilaktinį ir kapitalinį remontą, juos surinkti, tikrinti, reguliuoti ir išbandyti*“. Deja, ir šiuo atveju tai yra 1-os pakopos programa, suteikianti tik 2-ojo lygio kvalifikaciją. Be to, programa yra nepopuliari: 2004 m. tik dvi mokyklos (Vilniuje ir Radviliškyje) planuoja priimti mokyti pagal šią programą.

Technikos šaltkalvio remontininko mokymo programa. Tai nauja ir plačiai paplitusi programa. Aprašyme sakoma, kad „*technikos šaltkalvis remontininkas atlieka įvairių įrengimų (staklių, mašinų mechanizmų) profilaktinį, vidutinį ir kapitalinį remontą, daro detales ir vienetinius įrankius. Šios profesijos darbuotojas atlieka visas šaltkalvystės, remonto ir surinkimo operacijas, ruošia įrenginius, įrankius ir įtaisus darbui. <...> Technikos šaltkalvis remontininkas dirba įvairiose pramonės įmonėse, remonto dirbtuvėse, kur reikalingi specialistai, gebantys remontuoti ir prižiūrėti įrengimus ir mechanizmus*“. Tačiau ir vėl tai programa, suteikianti tik 2-ojo lygio profesinę kvalifikaciją. Ją naudoja buvusios žemės ūkio mokyklos vietoje Žemės ūkio technikos mechaniko mokymo programos. Nė viename iš didžiųjų miestų programa neteikiama.

Apibendrinant medžiagą apie mechanikos ir metalo darbų mokymo programas, tenka pažymėti, kad jos yra mažai paplitusios ir nepopuliarios. Pirma, yra apskričių, kurių teritorijose esančiose mokyklose nevykdoma nė viena šiam profesinio mokymo posričiui skirta programa. Tokios yra Utenos ir Tauragės apskritys. Šių programų taip pat labai stokojama Vilniuje, kuriame – sukoncentruota nemažai pramonės įmonių. Antra, dauguma mechanikų ir metalo darbams rengiamų darbuotojų įgyja palyginti žemą 2-ojo lygio kvalifikaciją. Pavyzdžiui, iš 2 lentelėje minėtų 2003 m. profesines mokyklas baigusių 889 mokinių tik 144 (16 proc.) įgijo 3 lygio kvalifikaciją.

Elektronikos ir automatikos posričio programų profesinėse mokyklose yra palyginti nedaug. Informacija apie jas yra pateikta 3 lentelėje.

3 lentelė. *Elektronikos ir automatikos posričiui (pagal LŠK) priklausančios programos**

Eil. Nr	Programa	Mokyklų skaičius, kuriose programos buvo 2002–2003 m. m.	Baigusiųjų ar baigiančiųjų mokyklas skaičius		
			2002	2003	2004
1	Kompiuterinės įrangos derintojas	6	81	214	169
2	Energinių sistemų elektronikas	2	23	68	43
3	Radioelektronikos įrenginių surinkėjas	1	39	30	57
4	Radio ir televizijos aparatūros taisytojas	3	53	116	28
Iš viso:			196	428	297

* Informacijos šaltinis: Švietimo ir mokslo ministerija

Kompiuterinės įrangos derintojo mokymo programa. „*Kompiuterinės įrangos derintojas prižiūri, reguliuoja, derina bei remontuoja vidutinio sudėtingumo kompiuterinę įrangą bei jos periferinius įrenginius (spausdintuvus, skenerius, išorinius atminties kaupiklius ir kt.). <...> Turi išmanyti elektroninę – diskretinę ir mikroelektroninę – elementų bazę, jos parametrus, ypatybes, gebėti nagrinėti vidutinio sudėtingumo elektronines schemas, dirbti vidutinio sudėtingumo elektroniniais ir testavimo prietaisais*“. Iš aprašymo akivaizdu, kad pagal šią programą studijuoti reikia gana aukšto lygio bendrojo išsilavinimo. Pagal šias programas mokomasi tik arba jau turint vidurinį išsilavinimą, arba jo siekiant kartu su profesija.

Energinių sistemų elektroniko mokymo programa. Tai specializuota elektronikos programa, rengianti darbuotojus energetikos sistemai, kurios šiuolaikiniuose tinkluose elektronikos apstu.

Elektroninių įrenginių surinkėjo ir derintojo mokymo programa. „*Elektroninių įrenginių surinkėjai ir*

derintojai, naudodamiesi brėžiniais ir schemomis, surenka bei derina elektroninės įrangos komponentus ar dalis pagal griežtai nustatytas procedūras. Paprastai jie specializuojasi surinkti tam tikros rūšies įrenginius, pavyzdžiui, surenka automobilinę ar buitinę elektroniką, derina televizijos techniką, komutacines schemas, ryšių techniką“. Programa teikiama tik vienoje Vilniaus profesinėje mokykloje ir į ją priimami tik vidurinį išsilavinimą turintys asmenys.

Buitinės elektroninės aparatūros taisytojo mokymo programa. Praktiškai savo amžių atgyvenusį mokymą. 2004 m. į šią programą priėmimą skelbia tik viena Šiaulių profesinė mokykla.

Apibendrinant informaciją apie elektronikos ir automatikos posričio programas, galima konstatuoti, kad:

- programos nėra plačiai paplitusios, jos teikiamos tik 5 didžiųjų miestų bei Elektrėnų ir Visagino profesinėse mokyklose;
- norint studijuoti pagal visas programas, būtina siekti įgyti arba turėti vidurinį išsilavinimą ir visais atvejais yra suteikiama 3-iojo lygio kvalifikacija;
- kol kas absoliuti dauguma programų orientuotos į pagalbinių darbų vykdymą bei paslaugas, o ne į pramoninę gamybą.

Aiškinantis su darbdaviais, kokių profesijų darbuotojai reikalingi mechanikos ir elektronikos sektoriui, kaip viena iš paklausių profesijų buvo paminėti *elektrotechnikai*. Tiksliai tokio pavadinimo profesijos Lietuvos profesijų klasifikatoriuje (*Lietuvos darbo rinkos mokymo tarnyba, Vilnius, 1999*) nėra. Šio klasifikatoriaus skyriuje „Elektromechaninių ir elektroninių įrenginių mechanikai ir derintojai“ yra įvardytos elektromechaniko ir elektromonterio profesijos. Informacija apie profesinių mokyklų programas, skirtas minėtų profesijų darbuotojams rengti, pateikta 4 lentelėje.

4 lentelė. Elektromechanikams ir elektromontuotojams rengti skirtos pagrindinio profesinio mokymo programos*

Eil. Nr.	Programa	Mokyklų skaičius, kuriose programos buvo 2002–2003 m. m.	Baigusiujų ar baigiančiųjų mokyklas skaičius		
			2002	2003	2004
1	Elektros įrenginių elektromechanikas	8	232	111	58
2	Elektromontuotojas	3	-	61	40
3	Buitinių prietaisų elektromechanikas	4	107	75	76
Iš viso:			339	247	174

* Informacijos šaltinis: Švietimo ir mokslo ministerija

Elektros įrenginių elektromechaniko mokymo programa. Programos aprašyme nurodoma, kad „*elektros įrenginių elektromechanikas prižiūri, surenka, reguliuoja, montuoja ir remontuoja elektromechaninius bei elektroninius įrenginius ir įtaisus. Taip pat šis specialistas tiesia ir eksploatuoja elektros tiekimo oro ir kabelines linijas*“. Taip pat yra nurodoma, kad elektromechanikas rengiamas dirbti elektros pastotėse, elektros tinkluose, įvairaus profilio įmonėse ir įstaigose, kur reikia prižiūrėti ar remontuoti elektromechaninius ir/arba elektroninius įrenginius.

Elektromontuotojo mokymo programa. Elektromontuotojas rengiamas dirbti statomuose arba jau eksploatuojamuose pastatuose, įmonėse ir pan. Darbo aprašyme nurodoma, kad jis geba „*paruošti lizdus, griovėlius ir angas elektros instaliacijai kloti, įrengti tvirtinimus, įleisti laidus į plastmasinius ir metalinius vamzdžius, kanalus, montuoti įvairią elektroninę armatūrą, paruošti ir įrengti šakutės lizdus ir sujungimo dėžutes, įvairius šviestuvus, sujungti visų tipų elektros laidus ir kabelius. Jis taip apt montuoja elektros variklius, juos fazuoja, prijungia per įvairius komutacinius aparatus, nustato ir šalina elektros variklių gedimo priežastis; atlieka izoliacinius matavimus, dirba su elektromontavimu susijusius suvirinimo darbus*“. Programa yra naujai įregistruota ir šiuo metu yra teikiama tik Kauno, Šiaulių ir Telšių apskrityse.

Buitinių prietaisų elektromechaniko mokymo programa. Darbo, kuriam rengiama pagal šią programą, aprašyme sakoma, kad „*buitinių prietaisų elektromechanikas prižiūri ir remontuoja įvairius buitinius prietaisus, ...taip pat atlieka elektros montavimo darbus*“. Taigi šios profesijos darbuotojai rengiami dirbti gyventojams ir įvairioms ūkio struktūroms paslaugas teikiančiose struktūrose. Programa taip pat teikiama tik nedaugelyje mokyklų. 2004 m. į šią programą numatoma priimti tik Šiauliuose, Šilutėje ir Vilniuje.

Susipažinus su programų aprašymais ir įvertinus 4 lentelėje pateiktus duomenis, galima padaryti išvadas, kad:

- dar nesuformuota šiuolaikiška elektromechanikų/elektromonterių rengimo samprata ir nesukurtas optimalus teikiamų programų tinklas. Šiuo metu šių profesijų darbuotojai nerengiami Marijampolės, Tauragės ir Utenos apskrityse, vargu ar pakankamai dėmesio tam skiriama Klaipėdoje ir Panevėžyje;
- vargu ar galima teigiamai vertinti šios krypties programų populiarumo mažėjimą. Tikėtina, kad viena iš pagrindinių šios tendencijos priežasčių yra ta, kad priešingai elektronikai tai nėra populiaru profesija, be to, šiai profesijai įgyti reikia turėti gana daug žinių: praktiškai visos programos skirtos arba jau turintiems vidurinį išsilavinimą, arba jo siekiantiems.

2.2. Kolegijos

Kolegijos – naujas reiškiny profesinio rengimo sistemoje. Šis švietimo sektorius dar tik formuojasi. Dar tik pirmosios kolegijos, įsteigtos 2000 m., išleido pirmąją absolventų laidą. Todėl, viena vertus, nėra galimybės daryti rimtų apibendrinimų, kita, sistema dar nesustabarėjusi ir, tikėtina, yra pasirengusi reaguoti į racionalius pasiūlymus.

Kalbant apie programas, skirtas specialistams rengti mechanikos ir elektronikos sektoriui, tikslinga prisiminti, kad kolegijų sektorius, pereidamas per aukštesniųjų studijų laikotarpį, išaugo iš technikumų, kurie, vykdant švietimo reformą, patyrė radikalių permainų. Galima paminėti kelias pagrindines priežastis. Pirmą, įsteigus profesinėse mokyklose 1–2 metų trukmės programas jau turintiems vidurinį išsilavinimą, iš kolegijų faktiškai buvo atimta teisė rengti darbuotojus, kurių veikloje vyrautų darbininkų – vykdytojų funkcijos. Antra, griūnant sovietinei gamybai, labai smuko techninių disciplinų prestižas ir sumažėjo reikiamų specialistų poreikis. Trečia, techninės pakraipos šiuolaikiško lygio specialistams rengti reikėjo rimtai atnaujinti techninę bazę, t. y. reikėjo didelių investicijų. Ketvirta, investicijos tiek iš Lietuvos, tiek iš užsienio daug lengviau buvo skiriamos socialinių mokslų srities, visų pirma vadybos ir administravimo, studijų plėtrai. Todėl dauguma aukštesniųjų mokyklų atsisakė tradicinių techninių programų, ir dabar studijas mechanikos ir elektronikos sektoriuje reikia plėtoti vos ne iš naujo. Pavyzdžiui, darbar yra įregistruotos tik dvi *mechanikos inžinerijos* studijų krypties neuniversitetinių studijų programos (žr. 5 lentelę).

5 lentelė. Mechanikos inžinerijos krypties neuniversitetinių studijų programos*

Eil. Nr.	Programa	Kolegija	Studentų skaičius			
			I kurse	II kurse	III kurse	Baigė 2003 m.
1	Mechaninių technologijų inžinerija	Vilniaus technikos kolegija	30	10	17	-
2	Įrenginių remontas ir gamyba	Klaipėdos verslo ir technologijų kolegija	67	-	-	-

* Informacijos šaltinis: Švietimo ir mokslo ministerija

Studijų programa „Mechaninių technologijų inžinerija“. Darbo aprašyme sakoma: „*Mechaninių technologijų inžinierius projektuoja mechanizmus ir pramonės agregatus, vadovauja jų gamybai, priežiūrai ir remontui, tiria tam tikrų medžiagų, gaminių ir procesų technologinius aspektus. Nustato kontrolinius standartus ir procedūras, siekdamas užtikrinti mašinų, mechanizmų, staklių, agregatų efektyvų funkcionavimą ir saugumą*“. Yra dvi specializacijos – 1) automobilių mechaninių sistemų remonto technologijos ir 2) technologijos įrengimų remonto technologijos. Parengti specialistai, ypač įgiję antrąją specializaciją, gali dirbti gamybos įmonėse.

Studijų programa „Įrenginių remontas ir gamyba“. Įrenginių remonto ir gamybos inžinierius geba „*planuoti, valdyti ir tobulinti gamybos bei technologinį procesą, užtikrinti gaminių kokybę, organizuoti ir vykdyti gamybos paruošimą bei techninį aprūpinimą; vykdyti ir kontroliuoti įrenginių priežiūrą, eksploatavimą, organizuoti jų remontą; vadovaudamasis VKDS standartais projektuoti ir konstruoti mechanizmus, gamybos ir remonto technologinę įrangą; atlikti kontrolinių standartų ir procedūrų nustatymo užduotis siekdamas užtikrinti mašinų, mechanizmų, staklių agregatų efektyvų funkcionavimą ir saugumą*“. Taigi specialistas tikrai yra rengiamas dirbti mechanikos srities įmonėse, pramonės įmonių padaliniuose.

Mechanikos inžinerijos studijų kryptiai taip pat yra artimos kai kurios specializuotos studijų programos. Pavyzdžiui, Žemaitijos kolegijoje yra teikiama programa „Mašinų techninis eksploatavimas“, Kauno kolegijoje

– „Maisto pramonės technologija ir įrengimai“, Vilniaus statybos ir dizaino kolegijoje – „Geležinkelio riedmenų eksploatavimas ir remontas“. Tačiau visose šiose programose daugiausia orientuojamasi ne į mašinų gamybą, o į mašinų priežiūrą ir remontą.

Elektronikos inžinerijos studijų kryptis yra populiarsnė, bet taip pat mažai išplėta. Joje taip pat yra įregistruotos tik dvi programos. Tačiau šiai krypciai yra gana artimos kai kurios *elektros inžinerijos bei informatikos inžinerijos* krypčių programos. Informacija apie šias programas pateikta 6 lentelėje.

6 lentelė. Elektronikos krypties bei jai artimos elektros inžinerijos ir informatikos inžinerijos programos*

Eil. Nr.	Programa	Kolegija	Studentų skaičius			
			I kurse	II kurse	III kurse	Baigė 2003 m.
1	Elektronikos technika	Kauno technikos kolegija; Vilniaus kolegija	160	87	64	25
2	Telekomunikacijos	Vilniaus kolegija	102	36	-	-
3	Automatinis valdymas	Kauno kolegija	32	24	19	15
4	Kompiuterinė technika	Panevėžio ir Vilniaus kolegijos	136	159	97	69
Iš viso:			430	306	180	109

* Informacijos šaltinis: Švietimo ir mokslo ministerija

Studijų programa „Elektronikos technika“. Pagal programos aprašymą elektroninės technikos inžinierius turi gebėti projektuoti, konstruoti ir eksploatuoti elektroninę įrangą, parengti elektronikos technikos gamybos technologiją, derinti elektronikos techniką, atlikti jos diagnostiką. Jis gali dirbti tiek didelėse gamybinėse įmonėse, tiek negamybinėje sferoje bei smulkiojo verslo įmonėse – visur, kur yra montuojama, eksploatuojama, gaminama elektronikos technika arba prekiaujama ja.

Studijų programa „Telekomunikacijų inžinierius“. Telekomunikacijų inžinieriaus pagrindinė paskirtis – organizuoti ryšius, tvarkyti laidinio, optinio, radiorelinio, palydovinio ryšio aparatūrą. Pagrindinė paskirtis – dirbti telekomunikacijų sistemoje. Tačiau jis gali būti taip pat įdarbintas gamybos įmonių informaciniuose padaliniuose.

Studijų programa „Automatinis valdymas“. Programa įregistruota studijų kryptyje „Elektros inžinerija“. Darbo aprašyme nurodoma, kad „*automatinio valdymo inžinierius valdo įrengimus ir mechanizmus, projektuoja automatizuoto valdymo sistemas, prižiūri kompiuterius automatizuoto valdymo sistemose, kuria programas įvairių tipų programuojamiems loginiams valdikliams. Jis paleidžia bei derina automatinio valdymo sistemas, gali valdyti technologinius procesus bei įrenginius*: inžinierius gali dirbti ir gamybos įmonėse, ir negamybinėje sferoje – visose įstaigose, kuriose naudojamos kompiuterinio valdymo sistemos technologiniams procesams ir sistemoms valdyti.

Studijų programa „Kompiuterinė technika“. Programa įregistruota studijų kryptyje „Informatikos inžinerija“. Tačiau skirtingai nuo kitų šios krypties programų, joje daugiausia dėmesio skiriama ne programinei įrangai, o techninei įrangai kurti. Darbo aprašyme nurodoma, kad kompiuterinės technikos inžinierius „*įrengia vietinį kompiuterių tinklą, randa ir pašalina kompiuterių tinklo darbo sutrikimų priežastis; surenka, atnaujina, paruošia vartotojui kompiuterius, atlieka kompiuterių diagnostiką ir įdiegia programinę įrangą, pašalina kompiuterių bei išorinių įrenginių darbo sutrikimus; projektuoja ir modernizuoja kompiuterių sistemas, projektuoja ir pagamina mikroprocesorinius įrenginius, programuoja loginius valdiklius. Kompiuterinės technikos inžinieriai dirba įmonėse bei firmose, kur surenkami, parduodami, techniškai prižiūrimi kompiuteriai ir jų tinklai, taip pat organizacijose, kuriose naudojami kompiuteriai, jų tinklai ir automatinės sistemos“.*

1 skyrelyje paminėtos *elektrotechniko* profesijos kolegijos lygmens analogas galėtų būti *elektros ir automatikos įrenginių inžinierius*. Šiuos inžinierius kolegijos pradėjo rengti beveik visuose didžiuosiuose Lietuvos miestuose. Duomenys apie tai pateikti 7 lentelėje.

7 lentelė. Elektros ir automatikos įrenginių neuniversitetinių studijų programa*

Programa	Kolegija	Studentų skaičius			
		I kurse	II kurse	III kurse	Baigė 2003 m.
Elektros ir automatikos įrenginiai	Klaipėdos verslo ir technologijų, Šiaulių, Panevėžio ir Vilniaus technikos kolegijos	278	143	21	-

* Informacijos šaltinis: Švietimo ir mokslo ministerija

Studijų programa „Elektros ir automatikos įrenginiai“. Programą baigusio specialisto darbo aprašyme sakoma: „Inžinierius valdo ir kontroliuoja elektros ūkį, eksploatuoja, remontuoja, derina elektros ir automatikos įrenginius“. Numatoma, kad šią programą baigęs specialistas turėtų būti reikalingas visur, kur gaminama, paskirstoma ir vartojama elektros energija.

2.3. Universitetai

Universitetai rengia palyginti daug šios srities specialistų. Universitetinės studijos vykdomos visuose penkiuose didžiuosiuose Lietuvos miestuose – Vilniuje, Kaune, Klaipėdoje, Šiauliuose ir Panevėžyje. Teikiamas pagrindinių studijų programos pagal suteikiamą kvalifikacinį laipsnį galima suskirstyti į 4 grupes.

1. Programos, kurias baigus suteikiamas mechanikos inžinerijos bakalauro kvalifikacinis laipsnis. Yra nemažai programų, kurias rengia plataus profilio mechanikos specialistus:

- *Mechanika* (VGTU);
- *Mechanikos inžinerija* (KU, KTU, ŠU);
- *Mechatronika* (KTU).

Be to, yra nemažai programų, kurias baigus taip pat yra suteikiamas mechanikos inžinerijos kvalifikacinis laipsnis, nors programos yra labiau specializuotos. Pavyzdžiais gali būti tokios programos: *Žemės ūkio technika* (LŽŪU), *Žemės ūkio inžinerijos vadyba* (LŽŪU), *Aviacinė mechanika* (VGTU), *Biomechanika* (VGTU), *Sporto inžinerija* (KTU), *Technologija* (VPU) ir kai kurios kitos.

2. Programos, kurias baigus suteikiamas elektronikos inžinerijos bakalauro kvalifikacinis laipsnis. Plataus profilio elektronikos specialistams rengti skirtos šios programos:

- *Elektronika* (VGTU);
- *Elektronikos inžinerija* (KTU, ŠU);
- *Elektronikos inžinerija ir vadyba* (KTU);
- *Telekomunikacijų fizika ir elektronika* (VU).

Iš labiau specializuotų programų paminėtinos šios: *Kompiuterių inžinerija* (VGTU), *Telekomunikacijos* (VGTU), *Telekomunikacijų inžinerija* (VGTU).

3. Programos, kurias baigus suteikiamas elektros inžinerijos bakalauro kvalifikacinis laipsnis. Dauguma programų, kurios suteikia šį kvalifikacinį laipsnį, rengia specialistus energetikos ūkiui. Tačiau kai kurias programas baigę specialistai yra labai reikalingi mechanikos ir elektronikos sektoriui. Pavyzdžiu gali būti tokios programos:

- *Automatika* (VGTU);
- *Automatika ir valdymas* (VGTU).

4. Programos, kurias baigus suteikiamas pramonės inžinerijos bakalauro kvalifikacinis laipsnis. Programos, kurias baigus suteikiamas šis kvalifikacinis laipsnis, rengia inžinierius konkrečioms ūkio šakoms. Metalų ir elektronikos sektoriui įdomios galėtų būti šios programos:

- *Pramonės inžinerija* (VGTU);
- *Pramonės technologijų inžinerija* (VGTU);
- *Medžiagų ir suvirinimo inžinerija* (VGTU).

Apskritai universitetiniu lygmeniu mechanikos ir elektronikos sektoriui rengiama palyginti daug specialistų. 8 lentelėje pateikti duomenys apie rengiamų specialistų skaičių pagal pirmiau išvardytas 4 programų grupes.

8 lentelė. Mechanikos ir elektronikos sektoriui universitetuose rengiamų specialistų skaičius*

Eil. Nr.	Kvalifikacinis laipsnis	Studentų skaičius, kurie turėtų baigti pagrindines studijas				Baigė 2003 m.
		2007 m.	2006 m.	2005 m.	2004 m.	
1	Mechanikos inžinerijos bakalauras	774	621	422	414	338
2	Elektronikos inžinerijos bakalauras	594	536	434	331	328
3	Elektros inžinerijos bakalauras	305	275	165	101	90
4	Pramonės inžinerijos bakalauras	209	191	105	73	55
Iš viso:		1 882	1 623	1 126	919	811

* Informacijos šaltinis: Švietimo ir mokslo ministerija.

Nemažai specialistų mechanikos ir elektronikos sektoriui yra rengiama magistrantūroje. Ir šiuo atveju yra visų minėtų 4 tipų programos. Daugiausia atvejų jos turi tokius pat arba labai artimus pavadinimus, kaip analogiškos pagrindinių studijų programos. Iš viso šiuo metu kasmet parengiama apie 300–400 magistrų, kurių kvalifikacija yra tinkama dirbti mechanikos ir elektronikos sektoriuje.

3. Tęstinis mokymas

Duomenys apie tęstinį mokymą sistemingai nėra renkami. Bene vienintelis oficialus visa apimantis informacijos šaltinis yra Statistikos departamento leidinys „Švietimas“, kuriame pateikiami duomenys apie kvalifikacijos tobulinimo ir perkvalifikavimo kursų, turinčių Švietimo ir mokslo ministerijos licenciją, dalyvius (žr. 9 lentelę).

9 lentelė. Dalyvavimas formaliuose kvalifikacijos tobulinimo ir perkvalifikavimo kursuose*

	1995	1996	1997	1998	2000	2001	2002
Kursų klausytojų skaičius, tūkst.	95	125	157	171	111	80	86
Proc. nuo darbingo amžiaus gyventojų	5	6	7	6	5	4	4

* Duomenų šaltinis: Lietuvos statistikos departamento leidiniai „Švietimas“, 1998, 2000, 2001, 2002, 2003 m.

3.1. Formaliojo tęstinio profesinio mokymo programos

Formalusis darbo rinkos mokymas yra orientuotas į pirmuosius du profesinės kvalifikacijos lygius. Toks mokymas yra vykdomas tik pagal programas, kurios yra įregistruotos Valstybiniame mokymo ir studijų programų registre. Norint mokytis pagal šias programas, reikia turėti licenciją. Mokymo kokybės prižiūra yra deleguota Lietuvos darbo rinkos mokymo tarnybai, kuri, prieš išduodama licenciją, organizuoja mokymo institucijos pasirengimo mokytis vertinimą.

Informacija apie formaliąsias darbo rinkos mokymo programas, pagal kurias yra rengiami darbuotojai mechanikos ir elektronikos sektoriui ir mokytis pagal kurias šiuo metu yra išduotos licencijos, pateikta 10 lentelėje. Minimalus išsilavinimas, reikalingas visoms programoms, yra pagrindinis išsilavinimas.

10 lentelė. Metalo darbų, elektronikos ir elektrotechnikos sričių darbo rinkos mokymo programos**

Programa	Trukmė, sav.	Darbo rinkos mokymo centrai	Profesinės mokyklos	Aukštesniosios mokyklos ir kolegijos	Privatūs kursai
Frezuotojas	18	-	3	-	-
Metalo apdirbimo staklininkas	22	1	5	-	-
Metalų suvirintojas bei pjaustytojas	13	6	20	2	11
Šaltkalvis	13	2	6	-	-
Tekintojas	12	-	6	-	1
Elektroninių įrenginių reguliuotojas	22	-	1	-	-
Radio elektroninių įrenginių montuotojas	18	-	1	1	1
Elektros įrengimų apvijų ir izoliacijos remonto elektromonteris	19	-	-	-	1
Elektros įrengimų priežiūros ir taisymo elektromonteris	13	2	8	2	2
Jėgos ir apšvietimo tinklų elektrikas	13	1	3	2	1
Kabelių tinklų elektromontuotojas	12	-	-	-	1

** www.mokykla.smm.lt

3.2. Neformaliojo tęstinio profesinio mokymo programos

Informacija apie neformaliojo profesinio mokymo programas yra pateikta Lietuvos darbo rinkos mokymo tarnybos tvarkomame „Darbo rinkos neformalaus mokymo programų sąvade“ (www.ldrmt.lt) ir Lietuvos darbo biržos leidinyje „Bedarbių ir darbuotojų, įspėtų apie atleidimą iš darbo, formalaus suaugusiųjų profesinio mokymo ir neformalaus švietimo programos 2004 metams“, LDB, 2004. Informacija abiejuose šaltiniuose dažniausiai sutampa. Toliau pateikiame LDB leidinyje pateiktų programų sąrašą. Metalo darbams pasiūlytos tokios mokymo programos:

- Metalų paviršių paruošimo ir dažymo;
- Metalų pjaustymo dujomis;
- Metalų suvirintojo ir pjaustytojo dujomis;
- Metalo suvirintojo pusautomatiu;
- Suvirinimas elektra TIG būdu (virinti argono aplinkoje);
- Suvirinimo elektra ir dujomis (svarbių konstrukcijų ir vamzdynų);
- Suvirintojas elektra, dujomis, pusautomatiškai;
- Suvirintojo dujomis (kvalifikacijos kėlimo);
- Suvirintojo dujomis ir elektra;
- Suvirintojo elektra (svarbių konstrukcijų);
- Suvirintojo elektra pusautomatiškai apsauginių dujų aplinkoje;
- Šaltkalvio įrankininko;
- Štampų derintojo;
- Štampuotojo;
- Tekintojo, dirbančio su programinio valdymo staklėmis.

Sąrašė labai aiškiai vyrauja suvirintojų mokymo programos.

Programų, kurios rengia darbuotojus su elektronika ir elektrotechnika susijusiems darbams, abiejose duomenų bazėse yra vos keletas:

- Elektroninių blokų surinkėjo lituotojo;
- Kabelininko lituotojo;
- Mobilųjų telefonų taisymo meistro.

Be abejo, neformaliojo mokymo kursų yra daug daugiau, nes įmonės, kurios mokymus vykdo tik savo reikmėms patenkinti, nėra suinteresuotos skelbti savo mokymo programas. Be to, informacija apie neformaliojo mokymo programas yra labai ribota – programų turinys nėra atskleidžiamas. Viešai yra atskleidžiama tik reklaminė informacija.

3.3. Tęstinio profesinio mokymosi kursų dalyvių skaičius

Informacija apie tęstinio profesinio mokymo kursuose dalyvavusių asmenų skaičių yra labai ribota. Be Statistikos departamento duomenų, minėtų 1 ir 9 lentelėse, tam tikrą informaciją kasmet pateikia Lietuvos darbo birža ir Lietuvos darbo rinkos mokymo tarnyba. Tačiau ši informacija taip pat yra labai bendro pobūdžio. Pavyzdžiui, leidinyje „Lietuvos darbo biržos veikla 2003“, LDB, 2004, nurodoma, kad į profesinio rengimo, darbo įgūdžių atnaujinimo ir verslumo ugdymo programas 2003 metais buvo nukreipta 34,5 tūkst. bedarbių bei įspėtų apie atleidimą iš darbo asmenų.

Leidinyje „Darbo rinkos profesinis mokymas ir konsultavimas 2003“, LDRMT, 2004, nurodoma, kad Darbo rinkos mokymo centruose 2003 metais buvo mokyti 20 164 asmenys: 8 870 bedarbių, 8 172 nukreiptų iš įmonių, 2 881 kreipėsi patys. Iš jų 54,5 proc. rinkosi formaliojo, o 45,5 – neformaliojo mokymo programas. Ir šiuo atveju nepateikiama duomenų apie tai, kiek buvo mokyta pagal atskiras programas. Todėl nėra galimybės nustatyti, kokia kursų klausytojų dalis teko mechanikos ir elektronikos sektoriui. Yra įvardytos tik 25 populiariausios formaliojo mokymo ir 14 neformaliojo mokymo programos. Tarp jų tik viena – metalų suvirintojo ir pjaustytojo elektra ir dujomis – priklauso tiriamam sektoriui. Pagal ją buvo parengti 85 darbuotojai. Taigi metalo ir elektronikos sektoriaus programos nėra populiaros.

6 priedas. TARPTAUTINĖS MECHANIKOS IR ELEKTRONIKOS SEKTORIAUS TENDENCIJOS

Parengė Goodbody Economic Consultants

1. Įžanga

Mechanikos ir elektronikos sektorių sudaro visa grupė gan skirtingų subsektorių: pradedant pagrindinių metalų gamybos ir baigiant įstaigų įrangos bei optinių prietaisų gamyba. Taigi šis sektorius apima gamybą, kurioje naudojamos tiek nesudėtingos ir paprastos, tiek ir aukštosios technologijos. Šioje studijoje įmanoma pateikti tik bendrojo pobūdžio informaciją apie procesus, vykstančius sektoriuje.

2. Sektoriaus sudėtis

Pagrindiniai sektoriaus sudedamieji subsektoriai išvardyti toliau pateiktoje 1 lentelėje.

1 lentelė. Dirbančiųjų mechanikos ir elektronikos sektoriuje skaičius Europos Sąjungoje, 2000 m.

Subsektorius	Užimtumas 2000 m., tūkst.
Pagrindinių metalų ir metalo gaminių gamyba (NACE 27) ⁴³	916,3
Metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamyba (NACE 28)	2 200,0
Mašinų ir įrangos gamyba (NACE 29)	2 300,0
Elektrinės ir optinės įrangos gamyba (NACE 30-33)	2 800,0
Transporto priemonių gamyba (NACE 34)	2 550,0
Iš viso	10 766,6

Šaltinis: Europos Komisija

Susumavę gauname, kad 2000–2001 m. visuose subsektoriuose, iš kurių susideda mechanikos ir elektronikos sektorius, buvo užimta per 10 mln. darbo vietų. Tai sudarė maždaug trečdali visų užimtųjų apdirbamojoje pramonėje.

3. Trumpas kiekvieno subsektoriaus apibrėžimas

Toliau pateiktas glaustas kiekvieno subsektoriaus aprašymas. Nuoseklių kiekvieno subsektoriaus duomenų nėra, todėl išrinkome tik tuos duomenis, kurie, mūsų nuomone, yra svarbiausi kiekvienam subsektoriui.

Pagrindinių metalų ir metalo gaminių gamyba (NACE 27)

2000 m. šiame sektoriuje dirbo apie 3,2 proc. visų užimtųjų apdirbamojoje pramonėje Europos Sąjungoje. Šis sektorius turi senas tradicijas. Jis patiria didėjančią konkurencinį pakaitinių medžiagų bei valstybių, kuriose yra pigesnė darbo jėga, pramonės spaudimą. Tai priverčia nuolat siekti racionalizacijos sektoriaus viduje. 1999 m. pagrindiniai metalai sudarė 4,1 proc. apdirbamosios pramonės pridėamosios vertės. Pagrindinių metalų gamybos sektorius gali būti suskaidytas į 6 dar mažesnius subsektorius.

2 lentelė. ES apdirbamosios pramonės pridėamosios vertės pasiskirstymas, 1999 m.

Subsektorius	Įnašas į apdirbamosios pramonės pridėjamąją vertę, %
Juodųjų metalų gamyba	1,5
Pagrindinių tauriųjų ir spalvotųjų metalų gamyba	1,0
Metalo liejinių gamyba	0,7
Vamzdžių gamyba	0,4
Tomo ketaus ir plieno bei ferolydinių gamyba	0,4
Metalo atliekų ir laužo perdirbimas	0,1
Iš viso: Pagrindinių metalų gamyba	4,1

Šaltinis: Europos Komisija

⁴³ NACE yra Statistinio Europos Bendrijos ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus pavadinimo (*General Industrial Classification of Economic Activities Within the European Communities*) santrumpa. Studijoje vartojama terminija atitinka oficialų NACE klasifikatoriaus vertimą, atliktą Statistikos departamento užsakymu 1999 m.

Didžiuliai kainų svyravimai yra silpnoji sektoriaus vieta. Aukštos gamybos organizavimo ir paleidimo kainos bei masinės gamybos ekonominiai privalumai lemia, kad sektoriuje dominuoja didelės įmonės. Užimtumas šiame subsektoriuje nuo 1990 iki 2000 m. nuolat mažėjo.

Metalo gaminių, išskyrus mašinas ir įrangą, gamyba (NACE 28)

Metalo gaminiai yra tarpinės grandies prekės, kurios visų pirma naudojamos transporto gamybos bei statybos sektoriuose. Todėl šių gaminių paklausa nėra nuolatinė, yra cikliška, smarkiai keičiasi. Kaip ir pagrindinių metalų, metalo gaminių sektorius susiduria su pakaitinių medžiagų pramonės bei pigesnio importo nenutrūkstamu konkurenciniu spaudimu. 2000 m. Europos Sąjungoje metalo gaminių sektoriuje buvo užimti 9 proc. visų dirbančiųjų apdirbamojoje pramonėje (t. y. 2,2 milijonai žmonių). Užimtumas sektoriuje 1990 metais didėjo. 2000 m. Europos Sąjungoje moterų, dirbusių metalo gaminių gamybos sektoriuje, buvo tik 16,6 proc. visų užimtųjų šiame sektoriuje. Kaip parodyta toliau pateiktoje 3 lentelėje, nors mažos įmonės iki šiol dominuoja šiame sektoriuje, asmenų, dirbančių sau (*self-employed*), dalis yra santykiškai nedidelė.

3 lentelė. Metalo gaminių gamyba – ES darbo jėgos charakteristikos (dalis nuo visų užimtųjų)

Darbo jėgos charakteristika	1995 m. % nuo visų užimtųjų	2000 m. % nuo visų užimtųjų
Dirbančių moterų dalis	17,1	16,6
Dalis darbuotojų, dirbančių sutrumpintą darbo dieną ar ne visu etatu	5,0	5,3
Dalis asmenų, dirbančių sau	9,6	8,2
Dalis dirbančiųjų su aukštuoju išsilavinimu	11,2	11,4

Šaltinis: Europos Komisija

Mašinų ir įrangos gamyba (NACE 29)

Šiame sektoriuje yra gaminami įrenginiai, kurie naudojami daugybėje kitų sektorių. Todėl sektoriui įtaką turi kapitalinių investicijų lygis, kuris savo ruožtu priklauso nuo bendros ekonominės situacijos. Per pastaruosius 10 metų sektoriuje dirbančiųjų skaičius smuko. 2000 m. Europos Sąjungoje užimtieji šiame sektoriuje sudarė 11 proc. visų užimtųjų apdirbamojoje pramonėje (2,3 mln.). Didėja konkurencija tarp šio sektoriaus ir masinės pramonės produkcijos gamintojų, tačiau išlieka geros perspektyvos smulkiojo ir vidutinio verslo įmonėms kaip įrangos tiekėjams, kurie turi specialiųjų techninių žinių ir sugeba lanksčiai organizuoti gamybos procesą. Visoje Europoje mašinų ir įrangos gamybos sektorius iki šiol buvo vienas pažangiausių ūkio sektorių, kuriame kuo toliau, tuo daugiau naudojami elektronikos komponentai bei aukštosios technologijos. Ryšium su šiuo procesu kilo ir specialistų, ir mašinų operatorių kompetencijos lygis. Mašinų ir įrangos gamybos sektoriuje gaminama apie 10,5 proc. visos pridėamosios vertės, pasiektos apdirbamojoje pramonėje. Kaip pridėamoji vertė pasiskirsto tarp šešių subsektorių, pateikiama toliau.

4 lentelė. Mašinų ir įrangos gamybos pridėamosios vertės pasiskirstymas ES, 1999 m.

Subsektorius	Įnašas į apdirbamosios pramonės pridėjamąją vertę, %
Mašinų mechaninei jėgai gaminti ir naudoti gamyba	2,4
Staklių gamyba	1,4
Žemės ir miškų ūkio mašinų gamyba	0,5
Ginklų ir šaudmenų gamyba	0,2
Kitų bendrosios paskirties mechanizmų gamyba	3,1
Kitų specialiosios paskirties mechanizmų gamyba	2,9
Iš viso	10,5

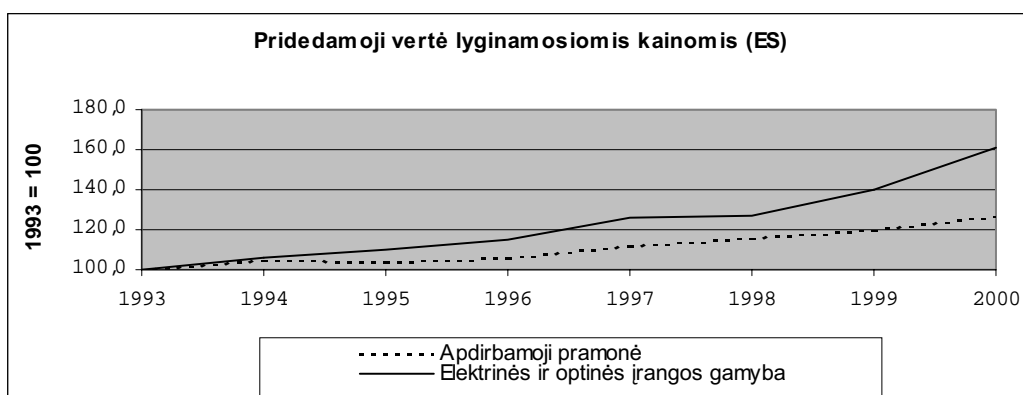
Šaltinis: Europos Komisija

Standartizuotoms prekėms rinkoje vis sunkiau konkuruoti su prekėmis, pagamintomis šalyse, kur darbo užmokestis yra mažesnis. Be to, dėl konkurencijos tarp ES šalių konkurencingumo klausimą pavyksta išspręsti tik tuomet, kai įmonės sugeba adekvačiai diegti nuolat atsirandančias technologines inovacijas. Europos Sąjungoje dvidešimt du procentai užimtųjų šiame sektoriuje turi aukštąjį išsilavinimą. Tai yra daugiau, palyginti su visos apdirbamosios pramonės atitinkamu rodikliu, kuris yra 19 proc.

Elektrinės ir optinės įrangos gamyba (NACE 30-33)

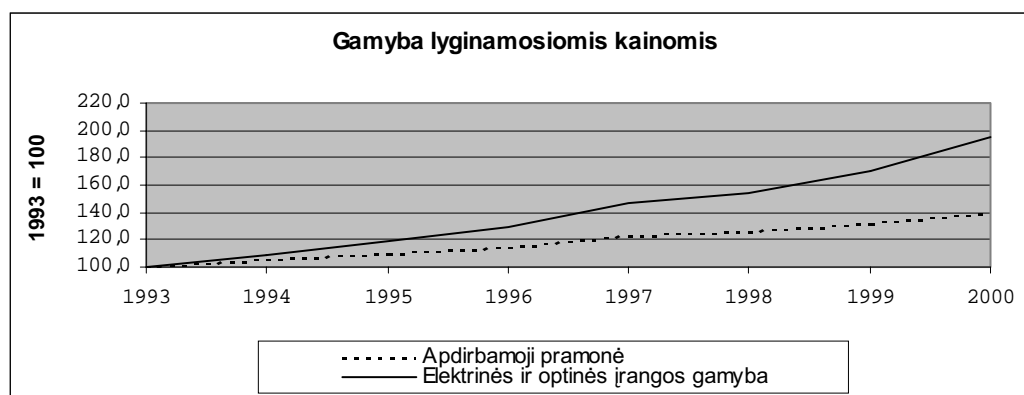
Šie subsektoriai aprūpina informacinę visuomenę – tiek verslo bendruomenę, tiek eilinius vartotojus – technine įranga. 2000 m. šiuose sektoriuose buvo įdarbinta 12 proc. visų dirbančiųjų apdirbamojoje pramonėje. Elektrinės ir optinės įrangos gamybai priskiriama kompiuterių, įstaigos įrangos, elektros mašinų ir aparatūros, elektroninių komponentų, ryšių įrangos bei medicinos/optinių prietaisų gamyba. Europos Sąjungoje šiame sektoriuje tiek pridamosios vertės, tiek gamybos/našumo lygis nuolat didėjo ir lenkė bendrus apdirbamosios pramonės rodiklius (žr. diagramas 1 ir 2, pateiktas toliau).

1 diagrama. Pridedamoji vertė lyginamosiomis kainomis Europos Sąjungoje, 1993–2000 m.



Šaltinis: Europos Komisija

2 diagrama. Gamyba lyginamosiomis kainomis Europos Sąjungoje, 1993–2000 m.



Šaltinis: Europos Komisija

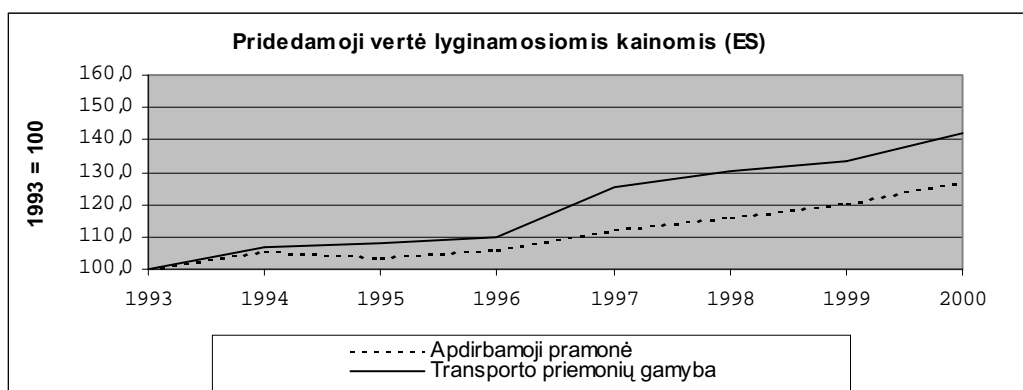
Šis sektorius turi ypatingą svarbą Vokietijoje, taip pat mažesnėse valstybėse Suomijoje ir Airijoje. 1999 m. visose šiose šalyse šiame sektoriuje buvo gauta ketvirtadalis visos apdirbamosios pramonės pridamosios vertės. Ne taip seniai šį sektorių neigiamai paveikė bendras pasaulinės ekonomikos nuosmukis ir ypač JAV ekonomikos smukimas, kuris po gana stabilaus sektoriaus gaminių poreikio augimo pasireiškė poreikio sumažėjimu. Sektoriuje dominuoja didelės tarptautinės kompanijos. Ypač ryškiais augimo tempais pastaraisiais metais išsiskiria medicinos ir chirurgijos įrangos gamyba.

Sektoriuje ypač greitai diegiamos inovacijos, nes skiriama svarių lėšų tyrimams ir plėtrai (R&D) – jos sudaro santykiškai didelę šiems tikslams skirtų bendrų apdirbamosios pramonės išlaidų dalį. Ryšium su sparčiu aukšto lygio inovacijų diegimu, sektoriuje dirba palyginti didelis skaičius aukštąjį išsilavinimą turinčių žmonių – jų yra 29 proc. nuo visų dirbančiųjų, palyginti su 19 proc. vidurkiu visoje apdirbamojoje pramonėje (1997 m. duomenimis).

Transporto priemonių gamyba (NACE 34 & 35)

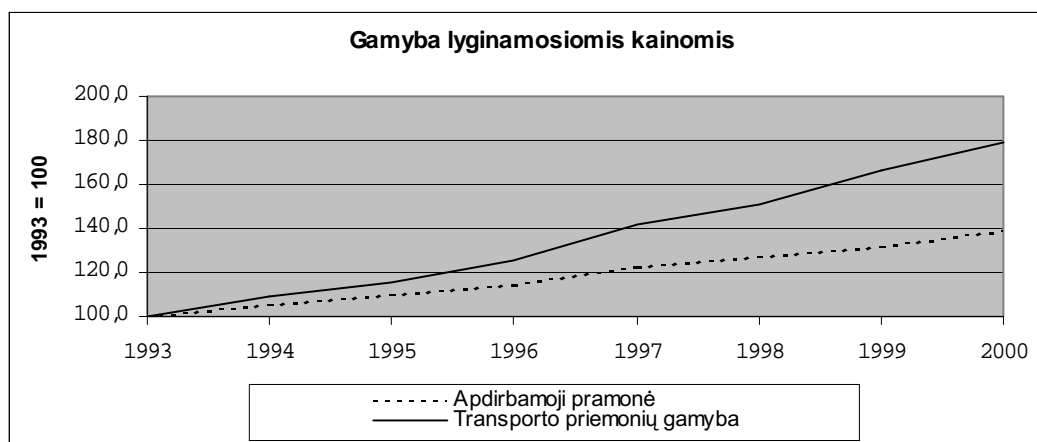
Šis sektorius apima variklinių transporto priemonių bei kitos transporto įrangos gamybą ir yra vienas iš svarbiausių Europos Sąjungos ūkio sektorių. Variklinių transporto priemonių poreikis tiesiogiai ir griežtai priklauso nuo vartotojų pasitikėjimo, o kitų transporto priemonių poreikį labiau lemia visuomeninio transporto plėtros pokyčiai ar aplinkybės (pvz., geležinkelių riedmenų poreikis ir pan.) ir besikeičiantis konkurencinis visuomeninio ir privataus transporto populiarumas. Kaip parodyta 3 ir 4 diagramose, šio sektoriaus pridedamosios vertės ir gamybos lygiai Europos Sąjungoje kilo nuo 1993 m. ir lenkė visos apdirbamosios pramonės rodiklius.

3 diagrama. Pridedamoji vertė lyginamosiomis kainomis Europos Sąjungoje, 1993–2000 m.



Šaltinis: Europos Komisija

4 diagrama. Gamyba lyginamosiomis kainomis Europos Sąjungoje, 1993–2000 m.



Šaltinis: Europos Komisija

Sprendžiant iš finansinių srautų dydžio ir intensyvumo, sektoriuje dominuoja didelės firmos. 2000 m. Europos Sąjungos šalyse šiame sektoriuje buvo įdarbinta per 2,5 mln. žmonių. 1999 m. Vokietijoje šiame sektoriuje buvo užimta 38 proc. ES darbo jėgos.

4. Sektoriaus plėtros tendencijos praeityje

Sektorius yra nepaprastai įvairialypis. Jis apima tiek vieną iš sparčiausiai besivystančių subsektorių Europos ekonomikoje (elektronikos subsektorius), tiek kelis silpniausias – pagrindinių metalų ir metalo gaminių gamybos – sektorius.

Labiau tradiciniuose subsektoriuose užimtumas smuko ryšium su daugelio gamyklų uždarymu arba jų gamybos apimčių sumažėjimu. Didžiojoje Britanijoje 1970-aisiais ir 1980-aisiais pramoninėje gamyboje buvo atsiskayta daugiau nei 1,5 mln. darbo vietų. Tai labiausiai paveikė tradicines, svarbiausias senosios pramonės šakas. Dėl to savo ruožtu buvo atleisti nekvalifikuoti ir žemos kvalifikacijos darbuotojai.

Kita vertus, naujomis technologijomis grindžiami sektoriai, ypač per pastaruosius 20 metų, patyrė esminį augimą. Tai galima pademonstruoti Didžiosios Britanijos pavyzdžiu: nuo 1990 m. iki 1998 m. elektronikos sektoriuje pagamintos produkcijos apimtis padidėjo 62 proc., o visos apdirbamosios pramonės produkcija sumažėjo 4 proc.

Europoje elektronikos sektoriaus staigiai plėtrai įtaką darė didelės vidinės JAV kompanijų investicijos į sektorių ir masinis asmeninių kompiuterių rinkos augimas paskutiniame XX amžiaus dešimtmetyje. Apytiksliais skaičiavimais, 2002 m. Europoje kompiuterinės techninės įrangos, įskaitant serverius, kompiuterius, personalinius kompiuterius, išorinius ar periferinius įrenginius ir t. t., vertė siekė 88,6 milijardus eurų (EITO 2003⁴⁴). Buvo nustatyta, kad nuo 2000 iki 2003 m. ši vertė mažėjo. Laukiama, kad naujas augimas prasidės nuo 2004 m. (EITO 2003).

Naujos technologijos sukėlė pokyčius ir visame sektoriuje: naujų produktų ar gaminių ir naujų technologinių procesų atsiradimas pakeitė patį gamybos procesą bei produktų, turinčių paklausą, įvairovę. Didėjanti konkurencija tarptautiniu lygiu taip pat turėjo įtakos pokyčiams ir nulėmė didelį apimčių sumažėjimą daugiau tradiciniuose sektoriuose. Todėl visoje Europoje tradicinių sektorių apimtys yra sumažėjusios, tačiau šie sektoriai yra atsparesni kaitai negu prieš 20 metų. Vadinamieji naujų technologijų sektoriai per pastaruosius 2–3 metus patyrė staigias ir netikėtas neigiamas permainas. Tai susiję su sulėtėjusiais pasaulinės ir ypač JAV ekonomikos plėtros tempais. Tai koreguoja vartotojų ir verslo santykius. Komponentų bei į vartotoją orientuotos elektronikos produkcijos poreikis sumažėjo, tačiau tikimasi, kad artimiausiu metu elektronikos gaminių paklausa vėl ims augti ryšium su JAV ekonomikos atsigavimu.

Reikalavimai, keliami darbo jėgai ir jos kompetencijai, šiuose skirtinguose subsektoriuose taip pat labai skiriasi, kaip ir šių subsektorių ateities plėtros galimybės.

5. Ateities tendencijos

Neseniai Didžiojoje Britanijoje parengtoje studijoje (*Institute for Employment Studies, 2000*) prognozuojama, kad nuo 1998 m. iki 2004 m. užimtumas visame technikos sektoriuje (*engineering sector*) sumažės 13 proc. Tačiau dirbančiųjų elektronikos subsektoriuje ir toliau gausės; kartu išaugs techninių ir kompiuterių naudojimo gebėjimų poreikis.

Sektoriaus struktūra ir toliau keisis, nes didėjantys reikalavimai našumui ir konkurencijai toliau skatins dideles kompanijas mažėti, dirbti efektyviau, vis daugiau ir daugiau deleguoti vykdymą kitoms kompanijoms ir kelti siekiamos pridėamosios vertės lygį. Tačiau atsiras nišų ir galimybių ypač aukšto lygio ir sudėtingumo užduotims atlikti. Tai lems aukštos kvalifikacijos specialistų poreikio didėjimą.

Pramonė susidurs su nuolatiniais pokyčiais, kuriuos lems pasikeitimai technologijose, naujų medžiagų ir naujų procesų atsiradimas bei didėjantis individualiam vartotojui pritaikytų produktų ir paslaugų poreikis. Subsektoriai, kuriuose naudojama žemesnės kvalifikacijos darbo jėga, labiau pajaus stiprėjančią tų valstybių konkurenciją, kuriose analogiškus darbus atlikti kainuoja pigiau (pvz., standartinių pagrindinių komponentų kompiuteriams gamyba). Vis dėlto tikimasi, kad artimiausiais metais augs ryšių ir kompiuterinės paslaugos ir įrengimų poreikis sparčiai didės. Siekiant užtikrinti šiuo metu sektoriuje dirbančių kompanijų tolesnį augimą ir konkurencingumą, yra gyvybiškai svarbu nustoti teikti investicijas į tyrimus ir plėtrą.

Manoma, kad technologinių, gamybinių ir ekonominių pokyčių tempai ateityje tik pagreitės. Esant griežtai konkurencijai, kompanijos bus priverstos nenustodamos siekti produktyvumo augimo ir didesnės specializacijos. Būtinumas nuolat siekti produktyvumo augimo pasireikš tuo, kad gamybos sistemose ir darbo procesuose atsiras daugiau lankstumo, gamyba bus daugiau organizuota pagal schemą *just-in-time* (kai tarp tiekėjų ir užsakovų yra sukuriama optimalūs ryšiai, leidžiantys iki minimumo sumažinti gaminių sandėliavimą) ir turės

⁴⁴ EITO 2003 (*European Information Technology Observatory 2003*) – leidinys, kuriame pateikiama naujausia ir detali informacija apie informacinių ir komunikacinių technologijų (ICT) pramonę Europoje

tinklinę struktūrą, daugiau plėsis gan sudėtingos tarptautinės subrangovų grandinės. Todėl IT sistemos vis labiau įsiskverbs į visus subsektorius.

Nepaisant to, kad daugelis šių tendencijų paveiks visą sektorių, įvairiems subsektoriams, kaip ir anksčiau, seksis labai nevienodai. Panašu, kad pagrindinių metalų ir metalo gaminių gamyba ir toliau turės sunkumų dėl labai aukšto darbo intensyvumo ir didėjančio kainų konkurencinio spaudimo. Transporto priemonių gamybos sektoriuje bus vis labiau nagrinėjamos tarptautinių subrangovų-tiekėjų galimybės. Tai turės didžiulį efektą suinteresuotoms vietinėms įmonėms. Be to, visa Europa kaip vienetą gali susidurti su perteklinių gamybos pajėgumų problemomis automobilių gamyboje. Orlaivių ir erdvėlaivių gamyboje bus taip pat siekiama perkelti gamybą į valstybes, kuriose darbo jėgos kaštai yra mažesni.

Tikėtina, kad pagrindiniai veiksniai, skatinantys artimiausių metų pokyčius sektoriaus viduje, bus tokie:

- Didėjanti globalizacija – didėjanti tarptautinių korporacijų įtaka;
- Didėjantis susirūpinimas dėl aplinkosaugos;
- Atskirų gamybos procesų perdavimo kitoms kompanijoms plėtra;
- Besitęsiantys technologiniai pokyčiai (įskaitant didėjančią automatizaciją, nuotolinių ryšių plėtrą, didėjantį IT sistemų naudojimą bei vis platesnį elektronikos komponentų taikymą visų tipų įrangoje);
- Didėjantys vartotojų poreikiai;
- Stiprėjanti konkurencinė kova, skatinanti produktyvumo augimą bei priverčianti kelti pridedamosios vertės lygį, skatinanti naujoviškai organizuoti darbą, diegti paprastesnes organizacines struktūras ir perkelti žemesnio lygio funkcijas valstybėms, kur šias funkcijas vykdyti pigiau.

6. Darbo jėgos gebėjimų svarba

Kuriant ateities planus, būtina turėti omenyje sektoriuje esančių subsektorių įvairovę ir vertinti svarbiausių subsektorių verslo bei darbo jėgos poreikius atskirai – pagrindinių metalo ir metalo gaminių gamybos, mašinų ir įrangos gamybos bei elektronikos – ir atitinkamai planuoti žmonių išteklių plėtrą. Labiau tradiciniai sektoriai ir toliau sieks racionalizacijos, o tai lems būtinybę nuolat mokyti personalą, kelti jo kvalifikaciją. Manoma, kad vėl prasidės pažangiausių subsektorių, ypač elektronikos, augimas. Tai sukels didėjantį specialistų bei visų profesijų darbuotojų kvalifikacijos kėlimo, atsižvelgiant į naujus technologinius pakeitimus, poreikį.

Laukiama, kad nepaisant subsektorių specifikos, dėl technologinių pokyčių ir komercinės veiklos poreikių toliau didės aukšto lygio inžinerinių profesijų poreikis. Numatoma, kad Didžiojoje Britanijoje inžinierių specialistų poreikis artimiausią dešimtmetį didės, tuomet kai kitų kategorijų darbuotojų – nuo technikų iki kvalifikuotų darbininkų ir mašinų ar įrenginių operatorių – poreikis greičiausiai mažės. Istorikai daugiausia kvalifikuotų darbininkų buvo užimta mechaninės technologijos procesuose, o aukšto lygio profesijos buvo labiausiai reprezentuotos tokiose srityse, kaip elektronika ir orlaivių ar erdvėlaivių gamyba. Darbų organizavimas ir gamybos procesų perdavimas subrangovams taip pat turės įtakos darbo jėgos profesinei struktūrai, nes jie daugiausia perims darbus, susijusius su remontu, priežiūra ir eksploatacija bei projektavimu. Vis dėlto sektoriuje išliks nuolatinis darbininkų profesijų poreikis, ypač įrankininkų ir aukštos kvalifikacijos suvirintojų.

Pagrindiniai veiksniai, kurie turės įtakos ateities darbuotojų gebėjimams ir su tuo susijusiam profesinio mokymo poreikiui, yra tokie:

- Didėjantys technologiniai pokyčiai (pvz., robotų technika, automatizuotas valdymas (CNCs)⁴⁵, gamybos kontrolės sistemos);
- Didėjančios konstrukcijų ir medžiagų inovacijos, lemiančios darbo organizavimo pokyčius;
- Didėjantis IT gebėjimų poreikis visose darbo srityse, įskaitant valdymą, el. prekybą, taip pat elektroniką;
- Didėjanti elektronikos svarba, jos išryškinimas; mechanikos ir elektrotechnikos gebėjimų svarbos nykimas;
- Didėjanti gebėjimo dirbti įvairius, o ne tik siaurai specializuotus darbus (*multi-skilling*) ir lankstumo svarba, atsisakymas tradicinių požiūrių ir sąlygiškų barjerų tarp profesijų – dabar iš mašinų operatorių ir surinkėjų reikalaujama gebėti atlikti keletą darbų ar uždavinių ir sugebėti prižiūrėti daugiau nei vienas stakles ar įrenginį;

⁴⁵ CNC (*Computer Numerically Controlled*) – skaitmeniškai valdomas kompiuteriu.

- Sugebėjimas reaguoti į sparčius pokyčius tiek versle, tiek technologiniame procese – didėjantis pokyčių valdymo gebėjimų poreikis;
- Nuolatinio mokymosi, kvalifikacijos kėlimo ir persikvalifikavimo reikalingumas (svarbu turėti teisingą/sveiką požiūrį į plėtrą);
- Asmeninės savybės ir bendrieji gebėjimai turi atitikti silpnesnę valdymo hierarchiją turinčių organizacijų (*flatter organisations*) reikalavimus, gebėjimą dirbti ir savarankiškai, ir komandoje – bendravimo gebėjimai, komandinio darbo gebėjimai, mokėjimas spręsti problemas, iniciatyvumas, organizavimo ir valdymo gebėjimai;
- Savo darbo išmanymas bei suvokimas, kokį poveikį turi vieno komandos nario veiksmai visai komandai, verslo ir jo sąsajų su užsakovais supratimas;
- Didesnis vartotojų ar užsakovų informuotumas;
- Teisinės bazės pokyčiai;
- Stiprėjanti aplinkosaugos kontrolė.

Didžiojoje Britanijoje atlikto tyrimo „Mašinų gamybos darbuotojų gebėjimų poreikių analizė“ (IES 2000) ataskaitoje aprašyta, kokių darbdavių nuomone, pagrindinių gebėjimų daugiausiai trūksta tam tikrų subsektorių darbuotojams. Nepaisant to, kad duomenys surinkti 1998 m., tikimasi, kad dauguma padarytų išvadų iki šiol yra aktualios.

5. lentelė Darbdavių nuomonė apie mašinų gamybos sektoriaus darbuotojų gebėjimų trūkumus (skaičiai skliausteliuose reiškia dalį įmonių, kurios pranešė apie tam tikrų gebėjimų trūkumą)

Metalo gaminiai	Praktiniai gebėjimai (68)	Elektros inžinerija	Praktiniai gebėjimai (55)
	Plataus profilio (<i>multi-skilled</i>) darbuotojai (41)		Kompiuterinis raštingumas (42)
	Patyrę kvalifikuoti darbininkai/amatininkai (40)		Bendravimo gebėjimai (39)
	Kompiuterinis raštingumas (30)		Valdymo gebėjimai (35)
	Bendravimo gebėjimai (24)		Asmeninės savybės (32)
	Asmeninės savybės (23)		Patyrę kvalifikuoti darbininkai/amatininkai (29)
Mechanikos inžinerija	Praktiniai gebėjimai (63)	Variklinių transporto priemonių gamyba	Praktiniai gebėjimai (67)
	Kompiuterinis raštingumas (41)		Plataus profilio darbuotojai (44)
	Bendravimo gebėjimai (34)		Mokėjimas spręsti problemas (42)
	Valdymo gebėjimai (29)		Bendravimo gebėjimai (41)
	Patyrę kvalifikuoti darbininkai/amatininkai (26)		Kompiuterinis raštingumas
	Asmeninės savybės (25)		Asmeninės savybės (41)
	Mokėjimas spręsti problemas (25)		
Elektronika	Praktiniai gebėjimai (53)	Orlaivių ir erdvėlaivių gamyba	Praktiniai gebėjimai (54)
	Kompiuterinis raštingumas (39)		Kompiuterinis raštingumas (38)
	Bendravimo gebėjimai (34)		Mokėjimas spręsti problemas (38)
	Valdymo gebėjimai (33)		Patyrę kvalifikuoti darbininkai/amatininkai (35)
	Asmeninės savybės (32)		Valdymo gebėjimai (32)
	Mokėjimas spręsti problemas (27)		Bendravimo gebėjimai (29)

Šaltinis: „Mašinų gamybos darbuotojų gebėjimų poreikių analizė“, IES 2000 - *An Assessment of Skill Needs in Engineering, Skills Dialogue, IES, 2000.*

7. Gebėjimų poreikis ateityje

Besikeičianti sektoriaus struktūra lems didėjantį personalo mokymo ir plėtros poreikį. Didėjantis elektronikos įsiskverbimas į mechanikos sektorius lems didėjantį plataus profilio (daugiafunkcinio) techninio personalo bei elektronikos specialistų, technikų ir inžinierių poreikį.

Vienas svarbiausių uždavinių bus sugebėti pritraukti į sektorių reikalingus aukštos kvalifikacijos darbuotojus. Būtinumas užtikrinti nuolatinis darbininkų/amatininkų, technikų, specialistų ir vadovų, turinčių reikiamus gebėjimus, išteklius lemia būtinumą nuolatos tobulinti darbuotojų kvalifikaciją. Čia turimas omenyje ne tik techninių profesinių gebėjimų ir įgūdžių tobulinimas, bet ir darbo organizavimo, komandinio darbo, darbo su klientais bei kokybės valdymo gebėjimų tobulinimas. Mokanti prisitaikyti darbo jėga yra pagrindinis pramonės konkurencingumo Europos Sąjungoje garantas.

Šiuo metu Vakarų Europoje trūksta tokių specialistų: inžinierių konstruktorių, inžinierių elektronikų, automatizuoto valdymo programuotojų, elektros įrangos inžinierių, šaltkalvių mechanikų (taip pat surinkėjų, montuotojų), modeliutojų, automatizuoto valdymo sistemų derintojų ir operatorių.

Kad profesinis rengimas tinkamai paveiktų nuolatinę gebėjimų kaitą, kurią lemia spartūs technologiniai pokyčiai ir konkurencinis spaudimas, būtina stiprinti profesinio rengimo teikėjų ir darbdavių bendradarbiavimą.

8. Išvados

Mechanikos ir elektronikos sektorius apima gana plačią skirtingų subsektorių įvairovę – nuo pagrindinių metalų iki elektroninės įrangos gamybos. Prognozuojama, kad visoje Europoje labiau tradiciniai sektoriai ir toliau turės dalyvauti stiprioje konkurencinėje kovoje. Modernesni sektoriai po šimtmečio pradžioje patirto nuosmukio atsigaus ir ims augti. Didėjantis technologinių pokyčių tempas, taip pat tarptautinė konkurencija bei didėjantis dėmesys aplinkosaugai privers kompanijas visoje Europoje siekti nuolatinio produktyvumo didėjimo, pridamosios vertės augimo ir perduoti tam tikras apsirūpinimo subproduktais funkcijas ir paslaugų vykdymą subrangovams.

Savo ruožtu šie procesai lems:

- augantį labiau kvalifikuotos ir mokačios prisitaikyti prie pokyčių darbo jėgos poreikį;
- būtinumą nuolat tobulinti visų lygių personalo – įrangos operatorių/surinkėjų, darbininkų/amatininkų, technikų, specialistų ir vadovų – pirminį rengimą bei darbuotojų tęstinį mokymą.

Literatūra

Department for Employment and Learning, "Skilled and Flexible Workforce Key to Mechanical Engineering Industry Success", Paper, 2002.

European Commission, European Business Facts and Figures Part 1: Industry and Construction (NACE Sections C to F), Eurostat, 2002.

European Commission, European Social Statistics - Labour Force Survey Results 2001, Eurostat, 2001.

European Commission, European Social Statistics - Labour Force Survey Results 2000, Eurostat, 2000.

European Commission, Panorama of EU Industry, Vol 2, Eurostat, 1997.

European Commission, European Social Statistics - Labour Force Survey Results 1997, Eurostat, 1997.

European Information Technology Observatory, EITO, 2003.

Institute for Employment Studies, An Assessment of Skill Needs in Engineering, Department for Education and Employment, 2000.

Mclver Consulting, The Demand and Supply of Engineers and Engineering Technicians, Forfas, 2003.

Northern Ireland Economic Research Centre, A Study of Labour Market Conditions in the Northern Ireland Electronics Industry, Department for Employment and Learning, 2001.

Northern Ireland Economic Research Centre, A Study of Labour Market for Mechanical Engineering Skills, Department for Employment and Learning, 2001.

Organisation for Economic Co-operation and Development, Indicators of Industry and Services, 2001.

7 priedas. STUDIJOS RENGĖJAI

Ekspertai

Violeta Averjanovienė
Darius Baškys
Giedrė Beleckienė
Gintautas Bražiūnas
Inga Buckaitė
Vincentas Dienys
Eglė Dilkienė
Boguslavas Gruževskis
Džiugas Juknys
Rūta Karvelytė
Neringa Miniotienė
Vitalija Motiekaitienė
Candy Murphy
Vilma Petrauskaitė
Marijus Rimas
Albertas Šlekys
Lina Vaitkutė
Saulius Vasiliauskas

Institucijos

UAB „Omnitel“
Valstybinė augalų apsaugos tarnyba
Profesinio mokymo metodikos centras
Vilniaus kolegija
Lietuvos darbo birža
Profesinio mokymo metodikos centras
Lietuvos viešbučių ir restoranų asociacija
Darbo ir socialinių tyrimų institutas
Asociacija „Infobalt“
Vilniaus Baltupių vidurinė mokykla
LEONARDO DA VINCI programos koordinavimo paramos fondas
Statistikos departamentas
„Goodbody Economic Consultants“
Studentė
Studentas
Lietuvos darbo birža
Profesinio mokymo metodikos centras
UAB „Techna Orbis“