

INFORMACINIO SEKTORIAUS CHARAKTERISTIKA (tarptautinis aspektas)

Angelė Kėdaitienė

Pastaraisiais dešimtmečiais išsivysčiusių šalių ekonomikoje pastebimas poslinkis nuo gamybinės veiklos, iš esmės pagrįstos žaliavų perdirbimu, link gamybinės veiklos, besiremiančios informacija, naujų technologijų panaudojimu ir pan. Šis pokytis tampa būtinybe dėl energijos, gamtinių išteklių, žaliavų ribotumo; dėl didėjančios konkurencijos, į kurią, gaminant ir realizuojant produkciją, nereikalaujančią labai sudėtingų technologijų, pajėgios įsilieti ir besivystančios šalys. Todėl dar labiau padidėja informacijos reikšmė besivaržantiems rinkoje. Nuo to gana smarkiai priklauso ir rinkos padėtis.

Maždaug prieš keturiasdešimt metų daugumoje pasaulio šalių susiformavo ir išsiskyrė nauja visuomeninės gamybos sfera, užsiimanči informacijos apdorojimu. Bendriausia samprata ją galima apibūdinti kaip "šalies informacinį potencialą". Informacinis potencialas – tai informacijos industrijos sugebėjimas spręsti einamuosius ir perspektyvius visuomeninės gamybos informacinio aptarnavimo uždavinius optimalių galimybių lygiu. Jas nulemia tuo momentu pasaulyje pasiektas vidutinis informacinių technologijų išsivystymo lygis.

Veiklos rūšis, susijusias su informacinių resursų gamyba, jų eksploatacija, taip pat su minėtų veiklos sričių aprūpinimu darbo įrankiais ir priemonėmis, priimta vadinti bendru informacijos industrijos terminu. Be šio termino, literatūroje taip pat pasitaiko tokių sąvokų kaip: informacinis ekonomikos sektorius, informacinė liaudies ūkio sfera, informacinis kompleksas, informacinė visuomeninės gamybos infrastruktūra, informacinė veikla, informacijos apdorojimo industrija, informacijos perdirbimo industrija, informacinės šakos, informacijos apdorojimo sektorius. Informacijos ekonomikos, informacijos ekonomikos sektoriaus problemos naujos ir mažai ištirtos tiek tarptautiniu, tiek, be abejojimo, Lietuvos mastu. Dar tik pradeda

kurtis pirmos ir pasaulio, ir Europos asociacijos, vienijančios mokslininkus, užsiimančius šia problema. Todėl remiantis mokslinės logikos dėsniais bet kuri nauja mokslinė problema pradedama nagrinėti nuo to, kas pasiekta, apžvalgos arba nuo dabartinės būklės analizės. Būtent toks yra ir šio straipsnio tikslas.

Informacinės industrijos sąvokos atsiradimas susijęs su postindustrinės visuomenės sąvokos atsiradimu. Postindustrinės visuomenės koncepcija teigė, kad pagrindiniai išsivysčiusių šalių resursai šiandien įtraukti į informacinį ekonomikos sektorių. Informacija tampa vienu iš pagrindinių visuomeninės gamybos produktų, o šiuolaikinė ekonomika – informacine ekonomika.

Siekiant apibūdinti informacinį sektorių, kaip pavyzdį galima pasirinkti Jungtines Amerikos Valstijas, kur jis pakankamai stiprus. Tačiau ir JAV literatūroje nėra vieningos nuomonės dėl informacijos sektoriaus bei jo ribų apibrėžimo. Nėra ir vieningos terminologijos.

Šiuo metu JAV į informaciją žiūrima kaip į svarbiausią ekonominį ir strateginį resursą. Informacinė skaičiavimo technika, specialistų nuomone, tampa stambiausia ekonomikos šaka bei ta jėga, kuri lemia šalies nacionalinio turto didėjimą. Informacinė politika turi įtakos ekonominiam vystymuisi, užimtumui, sveikatos apsaugai, švietimui, tarptautiniams santykiams. Amerikiečių mokslininkai teigia, kad informacinė ekonomika – raktas į sėkmę konkurencinėje kovoje. Seniau gamybos efektyvumas buvo siejamas su darbo, kapitalo ir technologijos faktoriais. Dabar, kad sugebėtų konkuruoti nacionalinėje ir tarptautinėje rinkoje, biznis, siekdamas padidinti gamybos efektyvumą, turi atsižvelgti ir į informacijos faktorių. 1962 m. amerikiečių ekonomistas F. Maklupas pirmasis pabandė apibrėžti žinių industrijos sąvoką. Jai jis priskyrė švietimą, mokslinius tyrimus, ryšius, informacinių mašinų gamybą ir informacinę veiklą. Dar daugiau. Iš šių penkių sferų jis išskyrė dar 50 specialios veiklos rūšių.

Šiuo metu tiek JAV, tiek Vakarų Europos informaciniam sektoriui priskiriama:

- informacinių technologijų gamyba,
- poligrafijos priemonės,
- mokslinė veikla ir švietimas,
- kita informacinė veikla arba kitos informacinės paslaugos (reklama, duomenų bazių formavimas ir pan.),
- valdymas tiek valstybiniame, tiek ir privačiame sektoriuje,

– gamybinio sektoriaus (privataus ir valstybinio) “neinformacinių šakų” veikla, kur informacija gaminama tam, kad ten ir būtų suvartojama (išlaidos informacijos gamybai įtraukiamos į galutinę gaminio kainą).

Tačiau reikia pažymėti, kad toks informacinio sektoriaus apimtį apibrėžimas nėra visuotinai priimtinas ir kelia tam tikrų prieštaravimų tarp įvairių šalių mokslininkų.

Visuomeninėje gamyboje išskiriant informacijos industriją, paprastai remiamasi tiesiogiai ar netiesiogiai informacijos gamyboje, jos perdirbime ir pan. dalyvaujančių darbuotojų skaičiumi.

Reikia pažymėti, kad darbuotojų, dirbančių su informacija, dalis atskirose šakose skiriasi. 1 lentelėje pateikti duomenys apie informacijos industrijoje dirbančių darbuotojų struktūrą pagal pagrindines pramonės šakas.

Reikia pažymėti, kad informaciniame sektoriuje dirbančių žmonių dalis tiek atskirose Vakarų Europos šalyse, tiek ir JAV nelabai skiriasi. Pavyzdžiui, 1946 m. JAV informaciniame sektoriuje dirbo apie 30% visų dirbančiųjų, Didžiojoje Britanijoje – apie 39%. 1980 m.

1 lentelė. Informaciniame sektoriuje dirbančių darbuotojų skaičius pagal pramonės šakas 1988 m. JAV ir Vakarų Europoje, %

Šaka	Dirbančiųjų su informacija, %	Dirbančiųjų su materialiais objektais, %
Apdirbamoji pramonė	40	60
Transportas, ryšiai	44	56
Mažmeninė prekyba	58	42
Didmeninė prekyba	68	32
Paslaugos	63	37
Valstybinės įstaigos	70	30
Finansai, kreditas, draudimas	92	8

visose išsivysčiusiose šalyse šis rodiklis buvo 50%, JAV – 54%. Šiuo metu manoma, kad JAV informaciniame sektoriuje dirba apie 70% visų dirbančiųjų [5].

Tačiau informacijos sferos išskyrimas pagal dirbančiųjų su informacija skaičių turi ir trūkumų. Pirmiausia, atsižvelgiant į tokių žmonių daugėjimą, daroma išvada, kad informacija tapo pagrindiniu darbo įrankiu.

Informacijos ekonomikos charakteristikai, neturint adekvačios, tiesioginės statistinių duomenų bazės, naudojami įvairūs duomenys, charakterizuojantys tas ekonomikos šakas, kur tuo ar kitu mastu tvarkoma informacija. Atlikus skaičiavimus, konkrečiais skaičiais galima išreikšti tą įtaką, kurią informacinė veikla daro bendrajam nacionaliniam produktui (BNP). JAV ekonomistų apskaičiavimais 1980 m. informacijos industrijoje buvo sukuriama apie 50% BNP, šiuo metu – apie 60%. Panašūs rodikliai ir Vakarų Europos šalyse.

Išskiriant informacinį sektorių tiek pagal dirbančiųjų skaičių, tiek pagal sukuriama BNP dalį, nebuvo minima Japonija. Šioje šalyje informacinio sektoriaus ribos yra daug siauresnės nei JAV ir Vakarų Europoje, todėl ir atitinkamos charakteristikos yra kelis kartus kartus blogesnės.

Daugelio autorių nuomone, pagrindinė informacijos industrijos formavimosi, ekonomikos vartimo informacijos ekonomika tiesioginė prielaida – greitas informacinės technikos ir technologijos vystymasis, spartus pramonės šakų, susijusių su skaičiavimo technikos, komunikacijos priemonių, kopijavimo ir kitos informacijos apdorojimo technikos gamyba, augimas. Šios pramonės šakos buvo pradėtos įtraukti į informacijos industrijos sudėtį arba netgi sutapatinašos su ja. Kartu su duomenų apdorojimo ir perdavimo priemonių gamybos šakomis į informacijos industrijos sudėtį buvo įtraukiamos ir atitinkamos paslaugos: elektroninio duomenų apdorojimo, programinės įrangos, informacinių sistemų rengimo ir eksploatavimo, skaičiavimo ir komunikacinės technikos aptarnavimo.

Šiuo metu tarp kitų literatūroje vartojamų sąvokų, šiai informacijos industrijos daliai apibūdinti vartojamos tokios sąvokos kaip: ESM industrija, informacijos apdorojimo industrija, elektroninis informacijos sektorius, informacinės technologijos industrija ir pan.

Jau nuo 1980-ųjų metų pradžios informacinės technikos priemonių gamyba labai pralenkė tradicinių gamybos priemonių gamybą.

Informacinių technologijų gamybą pasaulyje panagrinsime kiek plačiau.

Remiantis Europos ekonominės komisijos prie JTO išdėstyta pozicija, galima išskirti atskirus šios pramonės šakos komponentus.

Skaičiavimo technikos pramonė apima skaičiavimo technikos priemonių, programavimo įrangos ir pramoninės elektroninės technikos gamybą.

Informacinių sistemų pramonę sudaro skaičiavimo technika, programinis valdymas ir aptarnavimas, duomenų apdorojimas ir elektroninė informatika.

Telekomunikacijų pramonei priskiriami telekomunikacijos priemonių gamyba ir konsultavimas visais informatikos klausimais.

Pačią elektronikos pramonę sudaro elektroninių prekių gamyba, buitinė elektronika, pramoninė elektroninė technika ir jų komponentai. Japonai elektroniką supranta kaip kompleksinę visų elektroninių prekių gamybą, amerikiečiai ir europiečiai į šią kategoriją neįtraukia buitinės elektronikos.

Informacinių (arba aukštųjų) technologijų pramonė suprantama kaip fatktiškai visų aukščiau išvardytų šakų ir komponentų pramonė.

Išskirtinis informacinių technologijų bruožas yra tas, jog tai išimtinai mokslui imlios šakos. JAV, Japonija ir Vakarų Europa gamina 85% šios produkcijos. Taip yra ne tik dėl mokslinio ir ekonominio šių šalių potencialo, bet ir dėl aiškios mokslinių tyrinėjimų strategijos. Japonija mokslinių tyrimų ir bandomiesiems darbams skiria 1,5 karto daugiau lėšų nei JAV. Ji pirmauja gamindama puslaidininkius ir integras sistemas, labai ryškius televizorius, kasetinius videomagnetofonus ir videokameras, lazerinę aparatūrą. EEB šalyse ketvirtis lėšų, skiriamų visiems mokslinių tyrimų darbams, tenka informaciniams technologijoms. Per paskutinįjį dešimtmetį pasaulinė informacinių technologijų pramonė išsiskyrė pastoviais kasmetiniais 15% plėtojimosi tempais*.

Šiuo metu kinta informacinių technologijų gamybos regioninis pasiskirstymas. Informacinių technologijų rinkoje per penkmetį (1986–1991 m.) JAV dalis sumažėjo nuo 53 iki 44%, o Vakarų Europos ir Japonijos – atitinkamai padidėjo nuo 14 iki 27% ir nuo 15 iki

* Šie ir žemiau tekste pateikti duomenys bei 2, 3 ir 4 lentelės sudarytos remiantis P. Lingės, L. Česnulevičiaus publikacijomis "Lietuvos ryte" 1992–1993 m. Kai kurie duomenys ir faktai šiuo metu yra kiek pakitę, tačiau bendra tendencija lieka nepakitusi).

31% [3]. Japonija yra vienintelis šios produkcijos gamintojas, kurio rinkoje nedominuoja amerikiečių firmos. Be to, Japonija vidaus rinką praktiškai aprūpina savo gamybos produkcija, importo dalis yra nedidelė.

Pastaruoju metu informacinių technologijų struktūrinis charakteris sparčiai kito. Ypač tai susiję su informacinėmis sistemomis siaurąja prasme.

2 lentelė. Informacinės technologijos, gamyba ir vartojimas 1990 m. (mlrd. JAV dol.)

Informacinės technologijos	Gamyba				Vartojimas			
	EEB	JAV	Japonoje	Visame pasaulyje	EEB	JAV	Japonoje	Visame pasaulyje
Skaičiavimo technika	45	78	50	204	62	78	37	204
Elektronikos komponentai	20	35	55	126	26	39	40	126
Programinis valdymas ir aptarnavimas	26	63	14	115	28	59	15	115
Buitinė elektronika	13	11	36	84	23	25	16	84
Automatizacijos įrenginiai ir aptarnavimas	14	27	26	73	19	27	18	73
Visos informacinės sistemos ir elektroninės prekės	118	214	181	602	158	228	126	602
Dalis procentais	20	35	30	100	26	38	21	100

Tarp 25 didžiausių pasaulio koncernų, gaminančių informacines sistemas, 13 yra JAV, 7 Japonijos, 4 Europos ir 1 Korėjos [3].

Judriausia šiandienos tinka yra personalinių kompiuterių. Ypač populiariais tapo personaliniai ir portatyviniai kompiuteriai, kurie pakeitė staliinius. Pastaraisiais metais jų pasiūla nesugebėjo patenkinti vis augančios paklausos, todėl jie buvo sparčiai gaminami. Šalia tradicinių gamintojų – JAV ir Japonijos firmų (IBM, "Hewlett-Packard", "Fujitsu", "Commodore", "Atari"), prisidėjo "jaunųjų tigrų" firmos (Korėjos "Samsung Electronic", "Goldstar Alps Electronics", "Daewad Electronics", Taivano "Acir" ir "Aquaricis"). Gamindamas 50 mln. elektrokalkuliatorių kasmet, Taivanas tapo didžiausiu šios produkcijos gamintoju ir tiekėju pasaulyje.

Kaip išsivysčiusios šalys apsirūpinusios šiuolaikine skaičiavimo technika, galima spręsti iš mūsų kaimynės Švedijos pavyzdžio. Personalinių kompiuterių nuo 100 tūkst. 1985 m. padaugėjo iki 750 tūkst. 1990 m., o pridėjus 1,2 mln. terminalų (periferinės įrangos), jau šiandien galima teigti, kad personalinių kompiuterių ir informacijos įvedimo-išvedimo įrenginių skaičius beveik pasiekė šalies inžinierinio-techninio personalo skaičių (apie 2,2 mln. žmonių). Manoma,

3 l e n t e l ė . Informacinių sistemų struktūra pagal produkcijos profilį, %

Informacinių sistemų struktūriniai komponentai	1984 m.	1991 m.
Programinis valdymas ir aptarnavimas	31	44
Periferinė įranga	26	19
Personaliniai kompiuteriai	11	16
Informacijos perdavimo priemonės	3	4
Automatizuotos darbo vietos		3

kad jau 1994–1995 m. kiekvienam JTR darbuotojui teks po vieną personalinį kompiuterį.

Žinant, kad Vakarų Europa beveik patenkino savo poreikius, darosi aišku, kad skaičiavimo technikos gamintojų – vokiečių “Siemens” ir “Nixdorf Computer”, italų “Olivetti”, prancūzų “Bull” ir “Cap Genini Sogeti”, suomių “Nokia”, anglų ICL ir kai kurių kitų norai neprieštarauja mūsų norams. Jiems reikia naujų rinkų, mums – pigių kompiuterių. O dar, žinant, kad Lietuvoje yra pigios ir palyginti aukštą kvalifikaciją turinčios darbo jėgos, išvados peršasi savaime.

4 lentelė. Kas yra kas informacinėse sistemose

10 didžiausių pasaulio informacinių sistemų gamintojų	10 didžiausių Europos rinkos programinės įrangos tiekėjų	10 didžiausių Europos personalinių kompiuterių tiekėjų, %
IBM – JAV	IBM – JAV	IBM – 20
"Fujitsu" – Japonija	"Siemens" – Vokietija	"Siemens-Nixdorf" – 8
DEC – JAV	"Nixdorf" – Vokietija	DEC – 5
NEC – Japonija	ICL – Didžioji Britanija	"Olivetti" – 4
"Hitachi" – Japonija	"Bull" – Prancūzija	"Hewlett-Packard" – 3
"Unisys" – JAV	DEC – JAV	"Bull" – 3
"Hewlett-Packard" – JAV	"Olivetti" – Italija	"Unisys" – 3
"Siemens-Nixdorf" – Vokietija	"Unisys" – JAV	ICL – 2
"Olivetti" – Italija	"Computer Associate" – JAV	NCR (JAV) – 2
"Bull" – Prancūzija	"Microsoft" – JAV	"Fujitsu" – 2

Programinės įrangos rinkoje didžiausia yra JAV ir Vakarų Europos dalis (po 40%). JAV firmos šeimininkauja ne tik tradicinėje Europoje, bet ir Japonijos rinkoje.

Šio dešimtmečio pradžioje visų skaičiavimo technikos gamintojų pelnas mažėjo ir toliau, o toks milžinas kaip "Phillips" dėl chroniško prekybos deficito net atsisakė informacinių sistemų gamybos. Netgi galingiausias ir didžiausią pelną gaunantis informacinių sistemų koncernas, amerikiečių IBM, buvo priverstas sumažinti darbo vietų skaičių 14 tūkst. ir papildomai skirti daugiau kaip 2 mlrd. dolerių reorganizacijai.

Kai kurios firmos kriziniu laikotarpiu ieško kitų "gynybos" formų. Buvęs ketvirtasis pasaulio skaičiavimo technikos gamintojas – japonų "Fujitsu" – 1990 m. įsigijo 80% anglų kompanijos ICL akcijų ir tapo antruoju planetos informacinių sistemų gamintoju. Nupirkusi savo konkurentą "Nixdorf", vokiečių "Siemens" tapo galingiausia skaičiavimo technikos firma Europoje.

Straipsnyje buvo apžvelgti tik kai kurie informacijos industrijos vystymosi aspektai pasaulyje. Lietuvoje informacijos sektorius tik pradeda formotis. Tolesni darbai šioje srityje būtų skirti tiek tolesniems ir detalesniems informacijos industrijos sampratos tyrimams, tiek informacijos industrijos vystymuisi Lietuvoje.

LITERATŪRA

1. Информационная политика: принципы, методы и практика (опыт зарубежных стран), - Вильнюс, 1991.
2. Радионов И. И. Основные характеристики рынка информационных услуг развитых капиталистических стран. - Л., 1990.
3. Cronin B., Tudor-Šilovič H. The knowledge industries. - Belgrad, 1990.
4. Wilson P., Dizard J. The coming information age. - New York, 1989.
5. Eliasson G. The knowledge based information economy. - Stockholm, 1990.

CHARACTERISTIC OF THE INFORMATION SECTOR (IN INTERNATIONAL ASPECTS)

Summary

The purpose of this study is to take a look though information industries (in international context), as a new field of human activities.

The beginning of information industries is 1962 when American economist F. Machlup made a try to describe information industry as a field of human activities.

The main sector of information industries is production of information technology. There is a lot of statistic data on information technologies in this study.