

նորայանը, մետաղե և քարե կառուցվածքներին: Սկանդինավյան երկրներում և Հյուսիսային Ամերիկայի որոշ շրջաններում քաղցրահամ ջրերի թթվայնության բարձրացման հետևանքով մի շարք լճերում մասնակիորեն կամ լրիվ վերացել են ձկնային պաշարները, ընդ որում, թվայնության նկատմամբ առավել զգայուն են ամենաթանկարժեք տեսակի սաղմոսները: Մակերևութային և գրունտային ջրերի թթվայնության ավելացումը հանգեցնում է մի շարք ծանր, թունավոր մետաղների միգրացիոն ունակության բարձրացման և, համապատասխանաբար, խմելու ջրի մեջ դրանց խտացմանը: Այսպիսով, մթնոլորտում ծծմբի միացությունների առկայության նեգատիվ հետևանքներն ակնառու են: Իսկ վառելիքի և գունավոր մետաղների արդյունահանման աճի միտումը պահպանվելու է մասնաշաղկապ ժամանակներում: Ինչպես լուծել այս հիմնախնդիրը: Կարծում ենք, առաջին հերթին, ծծմբի արդյունահանման այնպիսի անթափոն ու սակավաթափոն տեխնոլոգիաների մշակման և լայնորեն ներդրման ուղիով, որոնցով հնարավոր է կլանել արտանետվող գազերից ծծմբի միացությունները: Դրան զուգընթաց, անհրաժեշտ է էներգետիկ նպատակների համար զգալիորեն ավելացնել հիդրոէներգիայի, քամու ուժի, արեգակնային և երկրաջերմային էներգիայի օգտագործումը:

Ինչպես տեսնում ենք, բնությունը վերականգնվող էներգառեսուրսների օգտագործման գործում տալիս է հսկայական հնարավորություններ և, որ շատ կարևոր է, բոլորն էլ օժտված են էկոլոգիապես մաքուր տեսակներով:

Այսպիսով, արտադրության ինտենսիվացման պայմաններում տնտեսական գործունեության ռեսուրսա-ապահովումը պահանջում է առավել չափով հաշվի առնել բնական ռեսուրսների օգտագործման էկոլոգիական հետևանքները: Արտադրության բնապահպան ասպեկտների թերազնահատումն անխուսափելիորեն հանգեց-նում է շրջակա միջավայրի վրա տեխնոգեն ծանրաբեռնվածության ավելացմանը և, հետևապես, էկոլոգիական համակարգերի հավասարակշռության խախտմանը:

ԳԵՎՈՐԳ ԽԱՆԻԿՅԱՆ

ՀՀ ԳԱԱ Մ.Քոթանյանի անվան տնտեսագիտության
ինստիտուտի առաջատար գիտաշխատող, տ.գ.դ., պրոֆեսոր
ՍԱՐԳԻՍ ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ

տնտ. գիտ. թեկ.

ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԱՌԱՋԸՆԹԱՅԸ ԵՎ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՎԵՐԱՋԻՆՈՒՄԸ

Ավելի քան կես դարի տնտեսական զարգացման պատմությունը նախանշեց տնտեսական զարգացման նոր վեկտոր՝ տնտեսական աճ՝ բացառապես հիմնված գիտատեխնոլոգիական առաջընթացի վրա: Ինչի արդյունքում, ինտեգրման և գլոբալացման գործընթացների հետ մեկտեղ, առանձին երկրների միջև առաջացավ տեխնոլոգիական խզում, որը դրսևորվեց երկրների միջև տեխնոլոգիական զարգացման էական տարբերությամբ: Ուստի, նոր հազարամյակի շեմին, տեխնոլոգիական առաջընթացը հանդիսացավ ոչ միայն տնտեսական աճի և կյանքի որակի բարձրացման երաշխիքը, այլև համաշխարհային ասպարեզում գերիշխանության հասնելու հիմ-նական եղանակը:

Տեխնոլոգիական առաջընթացն աշխատանքի և կապիտալի հետ զուգահեռաբար դիտարկվում է տնտե-սական աճի և հասարակության բարեկեցության բարձրացման երրորդ հիմնական գործոն: Այն ոչ միայն փոխել է արտադրության կառուցվածքը և մասշտաբները, այլ նաև ունեցել է նշանակալի գլոբալ ազդեցություն կյանքի որակի, ինչպես նաև շրջակա միջավայրի վրա: Տեխնոլոգիական առաջընթացն իր նեգատիվ հետևանքներով հանդերձ՝ շարունակում է մարդկության համար մնալ տնտեսական աճի և կյանքի որակի բարձրացման, այսօր և ապագայում այլընտրանք չունեցող ուղին:

Ներկայումս նոր գիտելիքների և տեխնոլոգիաների ստացումը և վերջիններիս օգտագործումը սոցիալ-տնտեսական զարգացման նպատակով անմիջականորեն որոշում է երկրի տեղը համաշխարհային համընդուն-ում: Այսպես, արդյունաբերապես զարգացած երկրներում համախառն ներքին արդյունքի աճի 80-95 % բաժին է ընկնում նոր գիտելիքներին և նորարարություններին, որոնք իրենց մարմնավորումն են գտնում նոր արտադրա-տեսակների, տեխնիկայի և տեխնոլոգիայի մեջ, ինչը փաստում է այն մասին, որ այդ երկրները շարժվում են ինովացիոն էկոնոմիկայի ուղիով: Այդպիսի երկրներից հատկապես կարելի է առանձնացնել ԱՄՆ-ի և Ճապոնիայի տնտեսությունները, որոնց բաժին է ընկնում գիտատար արդյունքի /քաղաքացիական/ միջազգային շուկայի՝ համապատասխանաբար 36 և 30 %:

Տեխնոլոգիական առաջընթացի, որպես տնտեսական աճի հիմնական գործոններից մեկի, խնդրին մվիրված հետազոտությունները և վերլուծություններն ունեն ավելի քան կես դարի պատմություն: Այսպես, դեռևս քսաներորդ դարի 50-ականների վերջերին ԱՄՆ-ի տնտեսական աճը երկարաժամկետ հատվածում ուսում-նասիրող մի շարք հետազոտողներ հանգեցին այդ ժամանակահատվածի համար անսպասելի եզրակացության. ԱՄՆ-ի տնտեսությունում նկատվող տնտեսական աճի առյուծի բաժինն իրականացնում է ոչ թե ի հաշիվ աշխատանքի և կապիտալի ծախսերի մեծացման, այլ ի հաշիվ տեխնոլոգիական առաջընթացի այս կամ այն ձևի /էկզոգեն/ կամ էնդոգեն/: Ընդհանրապես մրցանակակիրներ Յա.Տինբերգենի, Ռ.Սոլովի, Ջ.Խիկսի և այլ հետազոտողների՝ էմպիրիկ այդ դիտարկումները գտան իրենց արտահայտումը տնտեսագիտական տեսություն-

¹ Фомичев.Ю.П Государственная политика в области правовой охраны, защиты, управления и коммерциализации интеллектуальной собственности. www.catalysis.nsk.su

ներում: Բազմաթիվ հետազոտություններ կատարված տնտեսական դինամիկայի ներդասական երեք գործուն մոդելների (արտահայտված $Y(t) = \{K(t), L(t), L\}$ արտադրական ֆունկցիայով ԱՄՆ-ի վիճակագրական տվյալների միջոցով) հիման վրա, տարբեր ժամանակահատվածներում տալիս էին չհամընկնող, սակայն միշտ բավականին բարձր գնահատական տեխնոլոգիական առաջընթացին՝ տնտեսական աճի ապահովման հարցում:

Մասնավորապես, համաձայն Մ.Ջ.Բոսկինի և Լ.Ջ.Լոուի վերլուծությունների (առանց հաշվի առնելու աշխատուժի որակի բարձրացման հանգամանքը)՝ այդ գնահատականները տատանվում են 58 % Դենիսոնի (1929-1957 թթ.), մինչև 78 % Կուզնեցի (1929-1957 թթ.) և 69 % Ջորգենսոնի, Հոլլայի և Ֆրաումենի (1948-1979 թթ.) վիճակագրական շարքերում¹ (տես աղյուսակ 1):

Աղյուսակ 1

ԱՄՆ-ի տնտեսական աճն ապահովող հիմնական գործոնների համեմատական տվյալներ (առանց հաշվի առնելու աշխատուժի և կապիտալի որակի բարձրացման հանգամանքը)

Հեղինակը և հետազոտության տարին	Դիտարկվող ժամանակահատվածը	Կապիտալին ընկնող ծախսերը	Աշխատուժին ընկնող ծախսերը	ԳՏԱ	Հատույց մասշտաբից **
Աբրամովից (1956)	1869-1953	22%	33%	48%	-
Սոլոու (1957)	1909-1949	21%	24%	51%	-
Քենդրիկ (1961)	1889-1953	21%	34%	44%	-
Դենիսոն (1962)	1909-1929	26%	32%	33%	10%
	1929-1957	15%	16%	58%	12%
Դենիսոն (1967)	1950-1962	25%	19%	47%	9%
Կուզնեց (1971)	1889-1929	34%	32%	34%	-
	1929-1957	8%	14%	78%	-
	1950-1962	25%	19%	56%	-
Ջորգենսոն և Գրիլիչես (1972)	1950-1962	40%	8%	51%	-
Քենդրիկ (1973)	1948-1966	21%	24%	56%	-
Դենիսոն (1979)	1929-1976	15%	26%	50%	9%
Դենիսոն (1985)	1929-1982	19%	26%	46%	9%
Ջորգենսոն, Հոլլայի և Ֆրաումեն (1987)	1948-1979	12%	20%	69%	-

** Գումարային նշանակության շեղումները 100%-ից բացատրվում է միջինացման սխալներով

Իսկ աշխատուժի որակի բարձրացման հանգամանքը հաշվի առնելով, համաձայն մույն հեղինակների վերլուծությունների՝ այդ գնահատականները տատանվում են՝ 20 % Դենիսոնի (1929-1957 թթ.) և 24 % Ջորգենսոնի, Հոլլայի և Ֆրաումենի 1948-1979թթ. վիճակագրական շարքերում² (տես աղյուսակ 2):

Աղյուսակ 2

ԱՄՆ-ի տնտեսական աճն ապահովող հիմնական գործոնների համեմատական տվյալներ (հաշվի առնելով աշխատուժի և կապիտալի որակի բարձրացման հանգամանքը)

Հեղինակը և հետազոտության տարին	Դիտարկվող ժամանակահատվածը	Կապիտալին ընկնող ծախսերը	Աշխատուժին ընկնող ծախսերը	ԳՏԱ	Հատույց մասշտաբից **
Դենիսոն (1962)	1909-1929	26%	54%	10%	10%
	1929-1957	15%	54%	20%	12%
Դենիսոն (1967)	1950-1962	25%	34%	32%	9%
Ջորգենսոն և Գրիլիչես (1972)	1950-1962	49%	21%	30%	-
Դենիսոն (1979)	1929-1976	15%	46%	30%	9%
Դենիսոն (1985)	1929-1982	19%	46%	26%	9%
Ջորգենսոն, Հոլլայի և Ֆրաումեն (1987)	1948-1979	47%	30%	24%	-

** Գումարային նշանակության շեղումները 100%-ից բացատրվում է միջինացման սխալներով

Վիճակագրական շարքերի վերլուծությունից ավելի քան ակնհայտ է դառնում, որ 20-րդ դարի 2-րդ կեսից տեխնոլոգիական առաջընթացը դարձել է տնտեսական աճի գերակշռող գործոն, և արդի փուլում այդ միտումն էլ ավելի է ծանրանում:

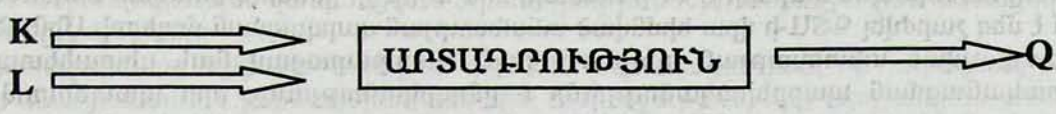
Այսպիսով, շուկայական տնտեսության պայմաններում գիտատեխնոլոգիական առաջընթացն անմիջականորեն կապված է արտադրության գործընթացի հետ և շատ հարցերում որոշվում է վերջիններիս ներկայով: Միաժամանակ արդարացի է նաև հակառակ պնդումը. արտադրության և ինչու ոչ, նաև դեպի մրցակցային շուկա ուղղորդված տնտեսության զարգացումն իրականացվում է նշանակալի չափով ի հաշիվ գիտատեխնոլոգիական առաջընթացի ձեռքբերումների: Չնայած, որ այդ փոխադարձ կապն այսօր հանդիսանում է ակնհայտ, սակայն, այնուամենայնիվ, վերջինիս ֆորմալ հիմնավորումը շարունակում է մնալ տնտեսագիտության տեսության կենտրոնական խնդիրներից մեկը:

¹ Boskin M.J., Lau L.J. Capital, Technology and Economic Growth//Technology and the Wealth of Nations// Ed.by N.Rosenberg, R.Landau D.C.Mowery. Stanford: Stanford Univ. press, 1992. p. 17-25

² Boskin M.J., Lau L.J. Capital, Technology and Economic Growth//Technology and the Wealth of Nations// Ed.by N.Rosenberg, R.Landau D.C.Mowery. Stanford: Stanford Univ. press, 1992. p. 17-25

Ամերիկացի տնտեսագետ Մ.Արրամովիցն առաջինն էր այն տնտեսագետներից, որ հանգեց այն մտքին, որ աշխատուժի /L/ և կապիտալի /K/ վրա կատարված ծախսերը չեն բացատրում տնտեսական աճի վիճակագրական դինամիկան: Ուստի, առաջացավ անհրաժեշտություն՝ բացատրելու ձևով ձևավորված աշխատուժի և կապիտալի նկատմամբ: Վերջինիս տեսական բազան պատրաստ էր դեռևս քսաներորդ դարի քառասունականների սկզբին՝ հայտնի հոլանդացի տնտեսագետ, Նոբելյան մրցանակի դափնեկիր Յ.Տինբերգենի կողմից, որը ներմուծեց էկզոգեն ԳՏԱ-ի հասկացությունը (այսինքն՝ գիտատեխնոլոգիական առաջընթացի ներառվում արտադրության գործընթաց դրսից)

Էկզոգեն ԳՏԱ



Այս մոտեցումը դարձավ կառուցողական, քանի որ ոչ միայն խորացրեց տեսական պատկերացումները տնտեսական աճի վերաբերյալ, այլ նաև առաջին անգամ հնարավորություն ընձեռեց՝ քանակապես որոշելու տնտեսությունում ԳՏԱ-ի տեմպը: Այս մոտեցման հիմնադիր աշխատանքներից, որը նպաստեց ամբողջ մի ուղղության զարգացմանը, կարելի է առանձնացնել Նոբելյան մրցանակակիր Ռ.Սոլովի՝ 1957թ-ին հրապարակած «Տեխնոլոգիական առաջընթաց և արտադրական գործառույթների ազդեցացիա» աշխատությունը¹:

Էկզոգեն ԳՏԱ-ով տնտեսական աճի մոդելները հիմնված են այն ենթադրության վրա, որ ԳՏԱ-ն կախված է միայն ժամանակից և ոչ մի կերպ կապված չէ համակարգի ներքին գործընթացի հետ, այսինքն՝ ի սկզբանե բացառվում է վերջինիս ինքնազարգացման հնարավորությունը, և, ինչպես դիպուկ նկատել է Ա.Բեռգստրոմը, «այդպիսի մոտեցումը հանդիսանում է զիջում մեր անգիտակցությանը»²:

Մինչդեռ վերջին չորս տասնամյակների ընթացքում կատարվել են բազմաթիվ փորձեր՝ կառուցելու տնտեսական աճի իրականությանն ավելի մոտ մոդելներ: Այդ ժամանակաշրջանի առավել վաղ կատարված աշխատանքներից կարելի է առանձնացնել Կ.Էռոտի աշխատանքը, որում ԳՏԱ-ն մեկնաբանվում է որպես «ուսուցում արտադրության գործընթացում»՝ ի հաշիվ նոր կապիտալ-սարքավորումների ստեղծման և ներդրման³:

Ութսունականների երկրորդ կեսը նշանավորվեց հետաքրքրությունների նոր ալիքով՝ էնդոգեն տեխնոլոգիական փոփոխությունների ազդեցությամբ տնտեսական աճի պրոբլեմի նկատմամբ: Վերջինս պայմանավորված էր արտադրության գործոններին զուգահեռ նոր փոփոխականների ներդրմամբ, ինչպիսին են մարդկային կապիտալին ընկնող ծախսերը, այսինքն՝ ուսուցման ժամանակ գիտելիքների և աշխատանքային փորձի կուտակում, և նվաճված տեխնոլոգիական գիտելիքների ընդհանուր մակարդակը՝ շնորհիվ որի ի հայտ են գալիս արտադրության նոր ձևերը: Այս ասպարեզում առավել գիտական ճանաչողություն ստացած էնդոգեն փոփոխականով տնտեսական աճի մոդելներից կարելի է առանձնացնել Չիկագոյի համալսարանի աշխատակից Պոլ Ռոմերի «Էնդոգեն տեխնոլոգիական փոփոխականների մոդելը», որի հիմքում դրված են հետևյալ երեք նախադրյալները⁴.

- տնտեսական աճի միջուկը հանդիսանում են տեխնոլոգիական փոփոխությունները, որոնք, ընդհանուր առմամբ, իրենցից ներկայացնում են հումքի տարբեր համակցությունների օգտագործման առավել կատարյալ ինստրուկցիաներ,
- տեխնոլոգիական փոփոխությունները նշանակալի չափով տեղի են ունենում՝ շնորհիվ մարդկանց նպատակաուղղված գործունեության, որը իր հերթին արձագանքում է շուկայական խթաններին,
- հումքի տարբեր համակցությունների ինստրուկցիաները, այսինքն ըստ Ռոմերի՝ փաստացի արտադրության տեխնոլոգիան սկզբունքորեն տարբերվում է տնտեսական ապրանքների այլ տեսակներից:

Հիշատակման է արժանի նաև Ջ.Գրոսմանի և Է.Հելպմանի միջազգային առևտրի, էնդոգեն ինովացիոն գործընթացի և տնտեսական աճի մոդելը, համաձայն որի՝ այն երկրի գիտահետազոտական և փորձակոնստրուկտորական աշխատանքների (այսուհետ՝ ԳՀՓԿԱ) սուբսիդավորումը, որն ունի այդ բնագավառի հետազոտություններում համեմատական առավելություն մյուս երկրների համեմատ, կհանգեցնի համաշխարհային տնտեսական աճի տեմպերի բարձրացմանը⁵:

Այսպիսով, նոր տեխնոլոգիան, որը հնարավորություն է տալիս կրճատել արտադրության ծախսերը և դրանով իսկ պակասեցնել վերջինիս արժեքը, համարժեք է արտադրական կարողության մեծացմանը, այսինքն՝ արտադրության այլ գործոնների աճին:

Ամփոփելով վերը դիտարկված տնտեսական աճի տեխնոլոգիական տեսությունները և այն համադրելով այսօրվա իրականության հետ՝ մենք հակված ենք կարծելու, որ ինովացիոն գործընթացը կրում է էնդոգեն բնույթ: Նման մոտեցումը պայմանավորված է առհասարակ ինովացիոն գործընթացի «անհրաժեշտության» բնույթով, ինչը բացառում է վերջինիս պատահական լինելը: Չեռնարկությունների համար այսօրվա հրամայականն է՝ կատարյալ մրցակցության պայմաններում, ապագայում արտադրական ծախսերը կրճատելու և գո-

¹ Solow R. Technical change and the aggregate production function // Rev.of Econ.and Stat.August 1957.p.316
² Бергстром А. Построение и применение экономических моделей. М.: Прогресс, 1970
³ Arrow K.J. The Economic Implications of Learning by Doing // Rev.Econ.Stud, 1962.N8.P.155-173
⁴ Romer P.M. Endogenous Technological Change // J.Polit.Econ. 1990. Vol.98, Pt.2. P71-102
⁵ Grossman G.M., Helpman E. Trade, Innovation and Growth // Amer.Econ.Rev. 1990. May. P.86-91.

յատևելու նպատակով, ներկայում՝ իրականացնել ինովացիոն գործընթացի ֆինանսավորում: Այս հրամայականն արդի է ոչ միայն ձեռնարկությունների, այլ նաև երկրների համար, քանզի 21-րդ դարում էկոլոգիական փոփոխությունների, չվերականգնվող ռեսուրսների սպառման և ազգաբնակչության աճի խնդիրների առկայության պայմաններում հնարավոր չէ պատկերացնել տնտեսական աճի բարձր մակարդակի ապահովումը և հասարակության բարեկեցության բարձրացումն առանց գիտատեխնոլոգիական առաջընթացի:

Այսպիսով կարելի է եզրակացնել, որ տեխնոլոգիական առաջընթացը համդիսանում է ոչ միայն տնտեսական աճի և կյանքի որակի բարձրացման հիմնական եղանակներից մեկը, այլ նաև համաշխարհային ասպարեզում գերիշխանության հասնելու հիմնական եղանակը: Ակնհայտ է դառնում, որ մոր՝ արդի պայմաններում, փոխվում է զարգացման ամբողջ վեկտորը՝ համեմատական առավելության օգտագործումից դեպի տեխնոլոգիական առավելության ուժեղացումը և ինովացիոն կարողության հզորացումը:

Այս իրողությունը հատկապես կարևոր է ՀՀ-ի համար, որն աչքի չի ընկնում բնական հարուստ ռեսուրսներով, ինչը ստիպում է մեզ շարժվել ԳՏԱ-ի վրա հիմնված տնտեսության զարգացման մոդելով: Մինչդեռ ԽՍՀՄ-ի փլուզումից հետո, քայքայված տնտեսության պայմաններում, վատթարացավ նաև գիտահետազոտական աշխատանքների իրականացման պարբերականությունը և ընդգրկվածությունը, որի պատճառով այսօր չի կատարվում ոչ տեսական հետազոտություններ տեխնոլոգիական նորարարությունների բնագավառում և ոչ գործնական քայլեր՝ եղածը կատարելագործելու ուղղությամբ: Մեր երկրի՝ սեփական ուժերով տեխնոլոգիաներ ստեղծելու հիմնահարցն էլ ավելի է դժվարանում գիտության և արտադրության ինտեգրացման ենթակառույցների գրեթե բացակայության պատճառով:

Գիտատեխնոլոգիական առաջընթացի ազդեցությունը տնտեսության վրա պարզելու, ինչպես նաև տնտեսական աճի գործընթացում տեխնոլոգիաների դերը բացահայտելու համար անհրաժեշտ է պատկերացում կազմել տնտեսության տեխնոլոգիական կառուցվածքի վերաբերյալ:

Տնտեսության տեխնոլոգիական կառուցվածքը կազմվում է տարբեր ֆունկցիոնալ նշանակության և ռեսուրսների վերամշակման տարբեր մակարդակների տեխնոլոգիական ամբողջություններից /ՏԱ/: Հատկապես կարելի է առանձնացնել հետևյալները. ոչ արտադրական սպառման նշանակության արտադրանքի, արտադրական նշանակության ունիվերսալ սարքավորումների, արտադրական նշանակության հումքի արտադրություն, էլեկտրա-էներգետիկա, առաջնային էներգակիրների արդյունահանում և վերամշակում, տրանսպորտ, կապ և այլն: ՏԱ-ների միջև փոխհարաբերությունները բնութագրվում են կամ փոխադարձ լրացումներով, կամ մրցակցությամբ՝ սպառողների կամ ռեսուրսների համար, կամ մնում են չեզոք: Միաժամանակ յուրաքանչյուր ՏԱ-ն կապված է այլ ՏԱ-ների խմբերի հետ: Այդ կապը բացահայտվում է հետևյալով. ՏԱ-ն սպառում է այլ ՏԱ-ների թողարկման արդյունքները, իր հերթին այդ ՏԱ-ի արտադրանքը համդիսանում է այլ ՏԱ-ների սպառման առարկա:

Կարելի է առանձնացնել ՏԱ-ներ կամ դրան խմբեր, որոնք իրար հետ կապված են ավելի ամուր կապերով, քան մնացածների հետ՝ ի հաշիվ փոխկապակցված արտադրանքի կոոպերացիայի, միմյանց նկատմամբ տեխնոլոգիական հարմարվածության և տեխնոլոգիական հարաբերականորեն մույն մակարդակի, որի արդյունքում տնտեսությունում ձևավորվում են կայուն տեխնոլոգիական շղթաներ, որոնք միավորում են իրար հետ կապված տարբեր ՏԱ-ներ:

Այսպիսով, ազգային տնտեսության տեխնոլոգիական կառուցվածքում կարելի է առանձնացնել ՏԱ-ների մեծ խմբեր, որոնք կապված են միատեսակ տեխնոլոգիական շղթաներով և ձևավորում են յուրօրինակ տեխնոլոգիական «դարսվածքներ» /технологический уклад/, որոնցից յուրաքանչյուրն իրենից ներկայացնում է ամբողջական և կայուն գոյացություն¹: Տեխնոլոգիական դարսվածքի շրջանակներում գործում է փակ մակրոտնտեսական ցիկլ, որը ներառում է առաջնային արտադրական ռեսուրսների արդյունահանում, վերամշակման բոլոր փուլերի իրականացում և հասարակական պահանջարկների բավարարման նպատակով վերջնական արդյունքների հավաքածուի թողարկում: Այն ներկայացվում է որպես ռեսուրսների, թողարկվող արտադրանքի, տեխնոլոգիայի որակական բնութագրիչներով մոտ «ստորաբաժանումների» ամբողջություն և բնութագրվում է միևնույն տեխնոլոգիական մակարդակն ունեցող արտադրական գործընթացներով՝ կապված որակապես միատարր ռեսուրսների ուղղահայաց և հորիզոնական հոսքերով, որոնք հենվում են որակապես մույն աշխատուժի և ընդհանուր գիտատեխնոլոգիական կարողության վրա: Այսպիսով, այն պահպանում է իր ամբողջականությունը և բովանդակությունը: Այս հանգամանքը «տեխնոլոգիական դարսվածք» հասկացությունը դարձնում է բավականին կառուցողական տեխնոլոգիական տեղաշարժերի ուսումնասիրման տեսակետից՝ ապահովելով տնտեսության տեխնոլոգիական կառուցվածքի թափանցիկությունը:

Վերը նկարագրված տնտեսության տեխնոլոգիական կառուցվածքը հնարավորություն է տալիս պատկերացնել տեխնոլոգիական փոփոխությունների իրականացման տրամաբանությունը: Ցանկացած տեխնոլոգիական համակարգի զարգացումը սկսվում է համապատասխան բազիսային նորարարության ներդրումով և հետագայում ուղեկցվում անհրաժեշտ լրացուցիչ նորարարությունների համալրումով: Բազիսային տեխնոլոգիաները սովորաբար արմատականորեն տարբերվում են ավանդական տեխնոլոգիական միջավայրից, հետևաբար վերջինիս հիման վրա ստեղծվող արդյունավետ գործող տեխնոլոգիական համակարգը պահանջում է մոր կապակցված արտադրությունների կազմակերպում: Այդպես ձևավորվում է մոր տեխնոլոգիական ամբողջություն: Վերջինիս արդյունավետ գործառնումն իր հերթին կարող է իրականանալ միայն շնորհիվ վերարտադրության ամբողջականության հատկության:

ԳՏԱ-ի ազդեցության ներքո տնտեսության ճյուղային կառուցվածքի փոփոխությունը հատկապես ցայտում է երևում ճապոնիայի տնտեսությունում: Առհասարակ, ճապոնական տնտեսությունում 50-ական-

¹ Данилов-Данилян В. И., Рыбкин А. А. Некоторые методологические проблемы экономики НТР. Экономика и мат методы, 1984 стр.337

ներից հետո, ԳՏԱ-ի ազդեցության ներքո, ի հայտ են եկել բազմաթիվ, այսպես կոչված, «տեխնոլոգիական շղթաներ», որոնցից մեկը կանդաղադրող միայն մի քանիսն են: Այսպես, 1958-1970թթ. մալթավերամշակման և մալթաքիմիայի համալիրների ստեղծումը հանգեցրեց մալթի վերամշակման արդյունքում բազմաթիվ արդյունքների յուրացմանը պոլիմեր քիմիայում, ինչը սկսվեց լայնորեն կիրառվել արհեստական մրբաթելի և պլաստմասսայի արտադրությունում՝ դրանով իսկ ստեղծելով մոր հումքային բազա տեքստիլ արդյունաբերությունում¹: Հատկապես մեծ զարգացում ապրեցին 70-ականներին միկրոէլեկտրոնային տեխնոլոգիաները. վերջիններիս հիման վրա ստեղծված էլեկտրոնային հաշվիչ տեխնոլոգիաները լայնորեն կիրառվեցին տնտեսության բոլոր բնագավառներում՝ յուրովի նորացնելով հատկապես կապի տեխնոլոգիական բազան:

Այսպիսով, տեխնոլոգիական-տնտեսական զարգացումը կարելի է ներկայացնել որպես տեխնոլոգիական դարավաճքի զարգացման և փոփոխման գործընթաց: Վերջինիս յուրաքանչյուրի կյանքի ցիկլը ընդգրկում է տեխնոլոգիապես կապակցված արտադրությունների ամբողջական համալիրի առաջացումը, աճը, հասունացումը և անկումը:

Ամփոփելով վերը նշվածը՝ հանգում ենք այն եզրակացության, որ յուրաքանչյուր տեխնոլոգիական դարավաճք հանդիսանում է ինքնավերականգնվող ամբողջություն, որի արդյունքում տնտեսության տեխնոլոգիական զարգացումը կարող է իրականանալ միայն շնորհիվ տեխնոլոգիական դարավաճքների հաջորդական հերթափոխի: Ընդ որում, արդյունավետ տեխնոլոգիական քաղաքականությունը պետք է մախատեսի հին տեխնոլոգիական դարավաճքի՝ ժամանակին և սահուն փոխարինում մտնող, ինչը պահանջում է ռեսուրսների վաղորդ վերաբաշխում մոր տեխնոլոգիական դարավաճքի արտադրության զարգացման և մոր պահանջ-մուրհրդների համապատասխան ավանդական ՏԱ-ների վերակառուցման մատակարար:

ԳՏԱ-ի ցուցանիշների հիման վրա կատարված էմպիրիկ հետազոտությունները հնարավորություն են տալիս XIX դարի վերջին քառորդից առանձնացնել տեխնիկա-տնտեսական զարգացման երեք փուլ և, հետևաբար, երեք տեխնոլոգիական դարավաճք (եթե դիտարկենք արդյունաբերական հեղափոխությունից հետո, ապա տեխնոլոգիական դարավաճքները հինգն են): Առաջին տեխնոլոգիական դարավաճքը սկիզբ է առնում XIX դարի վերջին քառորդից և բնութագրվում է էլեկտրաէներգիայի, հեռախոսային կապի բուռն զարգացումով և հիմնական տեխնոլոգիական գործընթացների մեխանիկացումով: Տեխնիկա-տնտեսական զարգացման այս փուլում հիմնական կոստրուկտիվ մշտնջող հանդիսանում էր երկաթը և գլանվաճքը, հիմնական էներգակիրը՝ ածուխը, հիմնական ցամաքային տրանսպորտը՝ երկաթուղին: Երկրորդ տեխնոլոգիական դարավաճքն իր պատմությունը սկսում է 1930-ականների երկրորդ կեսից և բնութագրվում է սկզբունքորեն մոր արտադրությունների զարգացումով՝ քիմիական արդյունաբերությամբ, ներքին այրման շարժիչների օգտագործմամբ, հեղուկ էներգակիրների սպառումով: Երրորդ տեխնոլոգիական դարավաճքի կորիզը կազմում են միկրոէլեկտրոնիկայի, հաշվիչ տեխնիկայի արտադրությունը և ծրագրային ապահովությունը: Վերջիններիս տարածումը ոչ միայն բավարարեց պահանջումների մոր տեսակները՝ կապված ինֆորմացիայի վերամշակման և սպառման հետ, այլ մաս իրականացրեց հեղափոխություն ավանդական արտադրությունում՝ համալիր ավտոմատացնելով այն: Այս գործընթացը հատկապես բուռն զարգացում է ստացել ութսունականների կեսերին: Այժմ արդյունաբերապես զարգացած երկրներում իրականացվում են բոլոր միջոցառումները մոր տեխնոլոգիական դարավաճքին հասնելու համար:

Նշենք մաս, որ համաձայն ութսունականների վերջին իրականացված հետազոտության արդյունքների՝ մախկին ԽՍՀՄ-ի տեխնոլոգիական կառուցվածքում գերակշռում էր երկրորդ տեխնոլոգիական դարավաճքը՝ ի տարբերություն արդյունաբերապես զարգացած այնպիսի երկրների, ինչպիսիք են ԱՄՆ, Ճապոնիան, Գերմանիան, որոնց տեխնոլոգիական կառուցվածքում մեծ տեմպերով ընդլայնվում էր երրորդ տեխնոլոգիական դարավաճքը: Ավելի քան տրամաբանական է, որ ԽՍՀՄ-ի փլուզումից հետո տեխնոլոգիական խզումն արդեն նորանկախ հանրապետությունների և արդյունաբերապես զարգացած երկրների միջև էլ ավելի խորացավ²:

Վերը շարադրված իրողությունը հատկապես վերաբերում է Հայաստանին, որտեղ անկախացումից հետո գրեթե չեն կատարվել արտադրական ֆոնդերի համալրում, ինչը ստիպում է մեզ մտածել, որ մեր տնտեսության տեխնոլոգիական կառուցվածքում զգալիորեն գերակշռում է երկրորդ տեխնոլոգիական դարավաճքը: Մինչդեռ, անկախացման տարիներին իրականացվել և շարունակում է իրականանալ եզակի ձեռնարկությունների տեխնոլոգիական վերազինում և մոր ձեռնարկությունների ստեղծում, որոնք զինված են վերջին «սերունդի» տեխնոլոգիական սարքավորումներով: Այս հանգամանքը խոսում է այն մասին, որ մեր տնտեսության տեխնոլոգիական կառուցվածքում աստիճանաբար տեղի է ունենում արդեն իսկ «հասունացած» երկրորդ տեխնոլոգիական դարավաճքի փոխարինում երրորդ տեխնոլոգիական դարավաճքով:

Համառոտաբար նշենք, որ ԽՍՀՄ-ի տեխնոլոգիական կառուցվածքում գերակշռում էր երկրորդ տեխնոլոգիական դարավաճքը, ի տարբերություն արդյունաբերապես զարգացած այնպիսի երկրների, ինչպիսիք են ԱՄՆ, Ճապոնիան, Գերմանիան, որոնց տեխնոլոգիական կառուցվածքում մեծ տեմպերով ընդլայնվում էր երրորդ տեխնոլոգիական դարավաճքը: Ավելի քան տրամաբանական է, որ ԽՍՀՄ-ի փլուզումից հետո տեխնոլոգիական խզումն արդեն նորանկախ հանրապետությունների և արդյունաբերապես զարգացած երկրների միջև էլ ավելի խորացավ:

Համառոտաբար նշենք, որ ԽՍՀՄ-ի տեխնոլոգիական կառուցվածքում գերակշռում էր երկրորդ տեխնոլոգիական դարավաճքը, ի տարբերություն արդյունաբերապես զարգացած այնպիսի երկրների, ինչպիսիք են ԱՄՆ, Ճապոնիան, Գերմանիան, որոնց տեխնոլոգիական կառուցվածքում մեծ տեմպերով ընդլայնվում էր երրորդ տեխնոլոգիական դարավաճքը: Ավելի քան տրամաբանական է, որ ԽՍՀՄ-ի փլուզումից հետո տեխնոլոգիական խզումն արդեն նորանկախ հանրապետությունների և արդյունաբերապես զարգացած երկրների միջև էլ ավելի խորացավ:

¹ Япония, экономика общество и научно-технический прогресс М. 1988 стр.70

² С. Ю. Глазьев Долгосрочный аспект инновационной политики Нововведения как фактор развития М 1989 стр.75-76