ՀՀ ՄԱԿՐՈՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԻՐԱՎԻՃԱԿԻ ԵՎ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՎՐԱ ՄԱՐԴԿԱՅԻՆ ԿԱՊԻՏԱԼԻ ԵՎ ՄԻԳՐԱՑԻԱՅԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

Տնտեսական հետազոտությունների վարչություն
Ռոլան Մնացականյան, Աշոտ Մկրտչյան

ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳԻՐ

Հետազոտությունում ուսումնասիրվում է մարդկային կապիտալի (ՄԿ) կուտակման, միգրացիայի և միգրանտների կողմից իրենց ընտանիքի անդամներին և հարազատներին ուղարկված դրամական փոխանցումների միաժամանակյա ազդեցությունը ՀՀ մակրոտնտեսական իրավիճակի և երկարաժամկետ տնտեսական զարգացման վրա: Այդ նպատակով ընդլայնվել է փոքր տնտեսության համար մշակված Ուզավա-Լուկասի երկու հատվածանի (արտադրության հատված և կրթության հատված) ներծին (էնդոգեն) մոդելը՝ ներառելով միգրանտի նոր արտադրական ֆունկցիան: Միգրանտը և սպառողը միավորվում են՝ առավելագույնի հասցնելով իրենց սպառման միասնական օգտակարության ֆունկցիան:

Ընդլայնված մոդելի (ԸՄ) լուծումից ստացված արդյունքները ցույց են տալիս, որ մարդկային կապիտալի միգրացիայի և սեզոնային միգրանտների կողմից ուղարկված դրամական փոխանցումների միաժամանակյա ազդեցության հետևանքով ֆիզիկական և մարդկային կապիտալների կուտակման, ինչպես նաև սպառման իրական հատվածում ՄԿ զբաղվածության, խնայողությունների և տնտեսական աճի տեմպերը մնում են ավելի ցածր, քան միևչև միգրացիան: Արտերկրում մշտական բնակություն հաստատած մեր հայրենակիցների կողմից ուղարկված դրամական միջոցների աճի տեմպերի ավելացմանը զուգընթաց, այն ավելացնում է ֆիզիկական կապիտալի և ՄԿ կուտակման տեմպերը, ինչը նշանակալի դրական ազդեցություն է ունենում ինչպես տնտեսական աճի, այնպես էլ ԸՄ-ում ներառված մյուս մակրոցուցանիշների անցումային դինամիկայի և երկարաժամկետ աճի տեմպերի ու դրա դինամիկայի վրա: ԸՄ սկզբնական տարբեր պայմանների և պարամետրերի ընտրությունը առաջ է բերում երկարաժամկետ կայուն դրությանը մակրոցուցանիշների անցման տարբեր օպտիմալ հետագծեր: ԸՄ մակրոցուցանիշների անցումային դինամիկայի և երկարաժամկետ կայուն իրավիճակների տարբեր սցենարների համեմատումը հնարավորություն է ընձեռում բացահայտելու մարդկային կապիտալի, ինչպես նաև միգրացիայի ազդեցության հետևանքով մակրոցուցանիշների ճշգրտման մեխանիզմները և ներկայացնելու դրանց անցումային դինամիկան և երկարաժամկետ կայուն իրավիճակները:

1. Ներածություն

Ըստ տնտեսական աճի ներծին (էնդոգեն) տեսությունում ընդունված տեսական դրույթների և կիրառական հետազոտություններից ստացված արդյունքների՝ տնտեսությունները զարգանում են ոչ միայն ֆիզիկական կապիտալի (ՖԿ) և ֆիզիկական աշխատուժի աճի, այլ նաև մարդկային կապիտալի (ՄԿ) կուտակման հիման վրա: Ֆիզիկական աշխատուժի մակարդակը որոշվում է սոցիալական և ժողովրդագրական արտածին (էկզոգեն) գործոններով, իսկ ՄԿ-ն ներառում է անհատի կրթական մակարդակը, աշխատանքի ընթացքում ձեռք բերված արտադրական գիտելիքների պաշարը, կարողությունները, հմտությունները և որակական հատկանիշները: Ի տարբերություն ՄԿ-ի, ֆիզիկական աշխատուժը աշխատաժամանակի այն քանակն է, որը ծախսվում է ապրանքի արտադրության կամ ծառայությունների մատուցման վրա՝ առանց հաշվի առնելու կրթական մակարդակը:

ՄԿ վերաբերյալ տեսությունը հիմնավորել և զարգացրել են Շուլցը (1960), Բեքերը (1965) և Մինսերը (1974), ովքեր ուսումնասիրել են արտադրական գործընթացում ՄԿ դերը և այն խթանները, որոնք նպաստում են կրթության միջոցով և աշխատանքի ընթացքում ձեռք բերվող փորձառությունների ավելացման համար ներդրումներ կատարելուն:[1] Անհատի ուսուցմանը և փորձառությունների ավելացմանը նպա-

[1] *Տե՛ս Schultz (1960). Ըստ Շուլցի՝ 1910-1960-ական թվականներին ԱՄՆ-ում կրթության մեջ համախառն ներդրումները աճել են շատ ավելի արագ, քան ֆիզիկական կապիտալում ներդրումները: Մեկ այլ հետազոտության համաձայն (տե՛ս Denison (1985))՝ ԱՄՆ-ում, 1929-1982 թվականների ընթացքում, կրթության ձեռքբերման համար ծախսված տարիների աճը "բացատրում" է մեկ շնչի հաշվով տնտեսական աճի շուրջ 25 տոկոսը:*

տակաուղղված ներդրումները բարձրացնում են նրա որակավորման մակարդակը, կարողությունները և ապագա արտադրողականությունը, որի արդյունքում բարձրանում է նաև աշխատուժի առաջարկի գինը[2]: Հետևաբար գիտելիքների ավելացման և դրանց անընդհատ զարգացման միջոցով ՄԿ կուտակումը կանխորոշում է տնտեսական աճը, բարձրացնում երկրի մրցունակության մակարդակը և բարելավում հասարակության կենսամակարդակը: ՄԿ կուտակման խթանումը ընդլայնում է ընդհանուր առաջարկի քաղաքականությունը՝ նոր արտադրատեսակների և տեխնոլոգիաների յուրացման միջոցով: ՄԿ կուտակման միջոցով արտադրության տեխնիկական մակարդակի և տնտեսության արդյունավետության բարձրացման հիման վրա հնարավոր է դառնում շարունակական և երկարատև կայուն տնտեսական զարգացման ապահովումը:

Ընդհանուր առմամբ, ՄԿ կուտակումը տեղի է ունենում դպրոցում և բարձրագույն ուսումնական հաստատություններում, ընտանիքում՝ կրթություն ունեցող ծնողների կողմից գիտելիքների փոխանցման միջոցով, ինչպես նաև հասարակությունում՝ ՄԿ կուտակմանը զուգընթաց և դրան նպաստող պետական խթանող քաղաքականության միջոցով:

Տնտեսական աճի նորդասական տեսությունում ՄԿ դերին բավարար ուշադրություն չի դարձվել: Նորդասական տեսությունը, սկսած 1956 թվականից մինչև 1988-ական թվականների կեսերը, հիմնվում էր Սոլոուի արտածին տնտեսական աճի մոդելի վրա (Սոլոու 1956): Սոլոուի մոդելի առանցքը նորդասական արտադրական ֆունկցիան է, որը բնութագրվում է աշխատուժը խնայող տեխնոլոգիական առաջընթացով: Սոլոուի մոդելում ՖԿ-ն ունի նվազող սահմանային եկամտաբերություն, իսկ հիմնական հավասարումը ներկայացնում է ՖԿ աճի դինամիկան: Համաձայն նորդասական տեսության՝ տնտեսությունը ձգտում է իր կայուն դրությանը շնորհիվ ՖԿ-ում ներդրումների սահմանային եկամտաբերության նվազման: Ըստ այս մոտեցման՝ ենթադրվում է, որ աղքատ երկրներում ՖԿ սահմանային եկամտաբերությունն ավելի բարձր է, քան հարուստ երկրներում, քանի որ աղքատ երկրներում ՖԿ սկզբնական մակարդակն ավելի ցածր է: Հետևաբար աղքատ երկրները, հարուստ երկրների համեմատ, զարգանում են ավելի արագ: Ի վերջո, այդ երկրներում մեկ շնչի հաշվով արտադրանքի թողարկման մակարդակները հավասարվում են, որն անվանում են բացարձակ զուգամիտություն, իսկ այն դեպքում, երբ հավասարվում են ինչպես մեկ շնչի հաշվով արտադրանքի թողարկման մակարդակները, այնպես էլ տնտեսական աճի տեմպերը, տեղի ունի այսպես կոչված՝ β զուգամիտություն:[3]

Սոլոուի մոդելում մեկ շնչի հաշվով ՖԿ մակարդակը իր երկարաժամկետ կայուն արժեքից փոքր լինելու դեպքում ՖԿ աճի տեմպը դառնում է դրական, իսկ դրանից մեծ լինելու դեպքում՝ բացասական: Դա նշանակում է, որ հավասարակշռության կայուն կետում մեկ շնչի հաշվով ՖԿ աճի տեմպը դառնում է զրո կամ մեկ շնչի հաշվով ՖԿ մակարդակը մնում է նույնը: Սոլոուի մոդելից բխում է, որ կայուն դրությունում մեկ շնչի հաշվով սպառումը և եկամուտը նույնպես չեն աճում: Դրա պատճառը, փաստորեն, ՖԿ նվազող սահմանային եկամտաբերությունն է: Մյուս կողմից, քանի որ այս մոդելում խնայողության տեմպը, բնակչության աճը կամ մաշվածության տեմպը ընդունվում են որպես հաստատուն արտածին մեծություններ, դրանք չեն ազդում երկարաժամկետ կայուն իրավիճակում տնտեսական աճի տեմպի վրա: Այս մոդելում կայուն դրությունում տնտեսական աճի տեմպը պայմանավորված է տեխնոլոգիական աճի արտածին տեմպով: Երբ չկա տեխնոլոգիական առաջընթաց, տնտեսական աճը հավասարվում է զրոյի: Մյուս կողմից, քանի որ Սոլոուի մոդելում տեխնոլոգիական առաջընթացը ընդունվում է որպես արտածին, ապա ստացվում է, որ այս մոդելում չի կարող բացատրվել կայուն տնտեսական աճի գոյությունը: Սոլոուի մոդելում տեխնոլոգիական առաջընթացը ստացվում է մոդելի գնահատման արդյունքում՝ որպես մնացորդային անդամ՝ չբացատրվող փոփոխական, որը կրում է տնտեսական աճի մինչև 40 տոկոս ազդեցությունը:[4] Բայց այդ գործոնի ազդեցության չափը այնքան մեծ է, որ չի կարող բացատրվել միայն տեխնոլոգիական առաջընթացով: Ուստի հետագա ուսումնասիրությունները ցույց տվեցին, որ Սոլոուի մնացորդի բացատրության հիմնական գործոններից մեկը ՄԿ-ն է:

Սոլոուի մոդելը փաստորեն հնարավորություն չի ընձեռում տնտեսավարող սուբյեկտների և սպառողների վարքագիծը նկարագրող ընդունված փոփոխականների միջոցով՝ էնդոգեն ձևով բացատրելու և ներկայացնելու երկարաժամկետ կայուն իրավիճակում տնտեսական աճի գոյությունը, ինչը Սոլոուի

---

[2] Մինչև 1950-ական թվականները տնտեսագետները ենթադրում էին, որ «աշխատուժի կարողությունը» տրված հաստատուն մեծություն է և ժամանակի ընթացքում չի աճում: Չնայած Ա.Սմիթը, Ա. Մարշալը և Մ. Ֆրիդմենը անդրադարձել են կրթության մեջ կատարվող ներդրումներին և դրա կարևորությանը, սակայն կրթությունը նրանց կողմից չի դիտարկվել որպես արտադրական գործոն (տե՛ս G. Becker (1992)):

[3] Ըստ մեկ այլ σ զուգամիտության՝ եթե երկրներն ունեն միանման տնտեսական, քաղաքական և սոցիալական պայմաններ և արտաքին միջավայր, ապա մեկ շնչի հաշվով նրանց եկամուտները ժամանակի ընթացքում զուգամիտում են:

[4] Տե՛ս Jakub Sovina (2000). Human Capital and Models of Economic Growth. Faculty of Social Sciences, Charles University, Prague:

մոդելի հիմնական թերություններից է: Մյուս էական թերություններից է այն, որ այդ մոդելի միջոցով չի բացատրվում տարբեր երկրների տնտեսական աճերի միջև առկա մեծ տարբերությունները:[5]

Ի տարբերություն Սոլոուի մոդելի, Ռամսեյի (1928), Կասի (1965) և Կուպմանսի (1965) կողմից մշակված մոդելներում սպառման, հետևաբար նաև խնայողությունների հետագծերը ստացվում են իրենց վարքագիծը օպտիմալացնող տնային տնտեսությունների և առավելագույն շահույթի ձգտող ֆիրմաների փոխազդեցության արդյունքում:[6] Սամուելսոնի (1958) և Դայմոնդի (1965) տնտեսական աճի մոդելը կազմված է կյանքի վերջավոր տևողություն ունեցող և ժամանակի ընթացքում փոխկապված սերունդներից: Այնուամենայնիվ, այս մոդելներում ևս կայուն հավասարակշռության վիճակում խնայողության տեմպը ընդունվում է որպես հաստատուն:

Կիրառական վերլուծությունները ևս ցույց են տալիս, որ նորդասականների՝ Սոլոուի մոդելի վրա հիմնված պնդումները չեն հաստատվում: Այսպես, Համաշխարհային բանկի մասնագետների հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ 1965-1989 թթ. ժամանակահատվածում 80 երկրների՝ մեկ շնչի հաշվով տնտեսական աճի տեմպերը և ՀՆԱ սկզբնական մակարդակների կոռելացվածությունը նշանակալի չեն (տե՛ս Barbone. L and Zalduendo J. (1996)): Նման արդյունքներ ստացվել են նաև Բարրոյի (1991) կողմից: Դրա հետ մեկտեղ, երբ Սոլոուի մոդելում խնայողությունների աճը կրկնապատկվում է, համախառն եկամուտն ավելանում է առավելագույնը 1.5 անգամ: Մինչդեռ իրական թվային շարքերի հիման վրա կատարված վերլուծությունները ցույց են տալիս, որ այն ավելանում է շուրջ 20 անգամ: Ռոմերը ((1987), (1989)) ևս նշում է, որ խնայողությունները տնտեսական աճի վրա ունեն մեծ ազդեցություն և դա մեկնաբանում է որպես կապիտալի կուտակման արդյունքում արտաքին միջավայրի դրական ազդեցություն: Մյուս կողմից, ըստ Լուկասի (1988), բնակչության աճը չի կարող նշանակալի ազդեցություն ունենալ տնտեսական աճի անցումային դինամիկայի և կայուն իրավիճակում տնտեսական աճի վրա և առաջ բերել երկրների միջև եկամուտների մեծ տարբերություններ:

Քանի որ համեմատական վերլուծությունները վկայում են, որ երկրների՝ մեկ շնչի հաշվով տնտեսական աճի տեմպերը կոռելացված չեն տնտեսական աճի տեմպերի սկզբնական մակարդակների հետ, հետևաբար տնտեսական աճի տարբեր մակարդակ ունեցող երկրների տնտեսությունները իրենց զարգացման տեմպերով չեն զուգամիտում: Ստացված արդյունքները հակասում են Սոլոուի մոդելի կանխատեսումներին, քանի որ, ըստ վերջինիս, անհրաժեշտության չկա միջամտելու երկրների տնտեսական աճին, քանի որ կապիտալի ազատ տեղաշարժի և կապիտալի նվազող եկամտաբերության արդյունքում երկրների տնտեսական աճերը կզուգամիտեն:

Նորդասական մոդելների այս բացը լրացնում են տնտեսական աճի ներծին մոդելները, որոնք հնարավորություն ընձեռեցին բացատրելու երկարաժամկետ կայուն տնտեսական աճը պայմանավորող գործոնները, աղբյուրները և դինամիկան: Հայեցակարգային նոր մոտեցումների շրջանակներում ընդլայնվեց «կապիտալ» հասկացությունը, որը բացի ՖԿ-ից ներառում է նաև ՄԿ-ն: Ըստ այդ մոտեցման՝ ՄԿ-ն ունի մրցակցային բնույթ, ընդ որում՝ որակավորումը և արտադրական գիտելիքները կուտակվում են ինքնուրույն, որոնց համար անհատները ժամանակի ընթացքում ներդրումներ են կատարում: Դա հիմք հանդիսացավ ենթադրելու, որ նվազող եկամտաբերությունը չի կիրառվում «ընդլայնված» կապիտալի համար, որը ներկայացվում է AK տեսքի արտադրական ֆունկցիայի հիման վրա: Այստեղ «ընդլայնված» կապիտալը բնութագրվում է որպես ՖԿ և ՄԿ հանրագումար: Ելնելով դրանից՝ հետազոտողները սկսեցին հիմնականում ուշադրություն դարձնել այնպիսի մոդելների կառուցմանը, որոնց միջոցով հնարավոր կլիներ բացահայտել կայուն իրավիճակում տնտեսական աճի գոյությունը և էնդոգենացնել դրա դինամիկան (Robert J. Barro and Xavier Sala-i-Martin(2004)):

AK մոդելը հիմնվում է այն ենթադրության վրա, որ խնայողության տեմպը արտածին է, և արտադրական ֆունկցիայում տեխնոլոգիական մակարդակը ներկայացնում է դրական հաստատուն մեծություն: Այս մոդելում հիմնական հավասարումը ներկայացնում է մեկ շնչի հաշվով ՖԿ աճի տեմպը: AK մոդելի հիմնական առանձնահատկությունն այն է, որ երկարաժամկետ կայուն իրավիճակում առանց տեխնոլոգիական առաջընթացի, կարող է առաջանալ տնտեսական աճ: Տնտեսությունում խնայողությունների բարձր մակարդակի պարագայում ՖԿ աճի տեմպը կարող է լինել դրական, որի դեպքում կայուն իրա-

---

[5] Տե՛ս Mankiw, Romer and Weil(1999). Մենքյուն, Ռոմերը և Ուեյլը այն կարծիքին էին, որ Սոլոուի մոդելը հնարավորություն չի ընձեռում լիարժեքորեն բացատրելու տնտեսական աճի դինամիկան, ինչպես նաև տարբեր երկրների միջև մեկ շնչի հաշվով եկամուտների աճի տարբերությունները: Ելնելով դրանից՝ նրանք ընդլայնեցին Սոլոուի մոդելը՝ ներառելով ՄԿ-ն, որն ավելանում է դրանում խնայողության տեմպի ավելացման միջոցով: Արտադրական ֆունկցիայում ՄԿ ներառումը զգալիորեն մեծացնում է Սոլոուի մոդելի հիման վրա ստացված ռեգրեսիայի ճշգրտությունը և տարբեր երկրների տնտեսական աճի բացատրության համար ունի նշանակալի դեր: Սոլոուի ընդլայնված մոդելն ավելի լավ է բացատրում երկրների տնտեսական աճերի տարբերությունները: Չնայած դրան, ընդլայնված մոդելում խնայողությունների կամ նոր ներդրումների տեմպի ավելացումը միայն կարճաժամկետ հատվածում է, որ առաջ է բերում տնտեսական աճի տեմպի ավելացում: Տնտեսական աճի տեմպը, հասնելով իր առավելագույն արժեքին, երկարաժամկետ հատվածում նվազում և վերադառնում է նախկին դրության արժեքին:

[6] Կաս-Կուպմանսի, ինչպես նաև Սամուելսոնի և Դայմոնդի մոդելները ներառում են բարեկեցության ֆունկցիան:

վիճակում տնտեսական աճի տեմպը ևս կլինի դրական: Այսինքն՝ ստացվում է, որ AK մոդելում՝ առանց տեխնոլոգիական առաջընթացի կայուն իրավիճակում, տնտեսական աճի տեմպը դրական է: Ի տարբերություն նորդասական մոդելի, AK մոդելում խնայողությունների տեմպի ավելացումը և տեխնոլոգիական մակարդակի բարելավումը հանգեցնում են կայուն իրավիճակում տնտեսական աճի ավելացման, իսկ բնակչության աճը և ՖԿ մաշվածության տեմպն այն նվազեցնում է: Հարկ է նշել, որ չնայած մեկհատվածանի AK տեսքի մոդելները չնվազող եկամտաբերության պատճառով առաջացնում են ներծին տնտեսական աճ, սակայն դրանք ունեն որոշակի թերություն այն առումով, որ AK մոդելում բացակայում է կայուն տնտեսական աճին միտված անցումային դինամիկան: Հետագայում AK մեկհատվածանի մոդելների հիման վրա կառուցվեցին երկուհատվածանի մոդելներ, որոնք արտադրության հատվածից բացի ներառում են նաև կրթական հատվածը: Այդ տեսքի մոդելներում արտադրական հատվածը նկարագրվում է արտադրական ֆունկցիայի միջոցով, որը միաժամանակ ներառում է ՄԿ-ն, իսկ կրթական հատվածը ներկայացվում է ՄԿ կուտակումը նկարագրող դինամիկ հավասարման միջոցով:[7]

ՄԿ ձևավորման տեսական դրույթների և մոտեցումների հիման վրա, դեռևս 1960-ական թվականների սկզբներին, Ուզավան (Uzawa (1965)), Ֆելպսը (Phelps (1966)) և Շելլը (Shell (1967)) տնտեսական աճի մոդելների կառուցման միջոցով ցույց տվեցին, որ ՄԿ-ն տնտեսական աճի հիմնական և կարևոր աղբյուրներից մեկն է: Դրանից շուրջ քսան տարի հետո Lukas (1988) և Romer-ը (1986) նորովի բացահայտեցին այս մոտեցումները և դրանք օգտագործեցին երկարաժամկետ տնտեսական աճի վրա ազդող գործոնները, տեխնոլոգիական զարգացումները և անհատների ու տնտեսավարող սուբյեկտների նախընտրությունները հիմնավորելու և բացատրելու համար:[8]

Տնտեսական աճի վրա ՄԿ ազդեցությունը ուսումնասիրելու համար Լուկասը նորդասական մոդելին ավելացնում է նաև ՄԿ-ն: Երկուհատվածանի մոդելում, որը ներառում է արտադրության և կրթության հատվածները, Լուկասը ցույց է տվել, որ երկարաժամկետ կայուն տնտեսական աճը համեմատական է կրթության մեջ կատարված ներդրումներին և դրա հիման վրա՝ նաև ՄԿ կուտակմանը: ՄԿ-ն դիտարկվում է ոչ միայն որպես տնտեսական աճի “շարժիչ ուժը” և աղբյուրը, այլ նաև հիմք է հանդիսանում բացատրելու երկրների միջև տնտեսական աճերի տարբերությունները (տե՛ս Lucas (1988), Stokey (1991) and Barro and Lee (1993)): Լուկասի մոդելի հիմնական առանցքն այն է, որ անհատները իրենց ժամանակը բաժանում են աշխատանքի և սովորելու միջև: Երբ ժամանակը հատկացնում են սովորելուն, ապա անհատները որոշ չափով հրաժարվում են աշխատանքային եկամուտներից, բայց ավելացնում են իրենց աշխատանքի ապագա արդյունավետությունը, հետևաբար նաև ապագա աշխատավարձերը: Լուկասը մարդկային կապիտալ ասելով հասկանում է անհատի ընդհանուր որակավորման մակարդակը:

Լուկասի մոդելում անհատի ՄԿ-ն ազդում է իր արտադրողականության վրա, որը տվյալ պարագայում Լուկասն անվանում է ՄԿ ներքին ազդեցություն: Բացի ՄԿ ներքին ազդեցությունից, Լուկասի մոդելում հաջորդ գործոնը ներկայացնում է ՄԿ արտաքին ազդեցությունը՝ ՄԿ-ի միջին մակարդակի գնահատման միջոցով: Ըստ Լուկասի՝ հասարակությունում առկա ՄԿ միջին մակարդակը նույնպես աջակցում է արտադրության բոլոր գործոնների արտադրողականության բարձրացմանը:[9] Լուկասը դա անվանում է արտաքին ազդեցություն, քանի որ ոչ մի անհատ իր ժամանակի բաշխման վերաբերյալ որոշումների ընդունման ժամանակ դա հաշվի չի առնում: [10]

Ըստ Լուկասի՝ տարիների ընթացքում առանձին անհատի մեջ կուտակված ՄԿ-ն փոխանցվում է հաջորդ երիտասարդ սերնդին, հակառակ դեպքում ՄԿ ընդհանուր պաշարը կմնար նույնը: Ընտանիքի յուրաքանչյուր նոր անդամի ՄԿ մակարդակը սկսվում է ընտանիքի արդեն առկա անդամների ՄԿ մակարդակի նկատմամբ որոշակի համամասնական մեծությամբ: Ընդհանուր առմամբ, ինչպես նշում է Լուկասը, ՄԿ կուտակումը սոցիալական գործունեություն է, որը տեղի է ունենում մարդկանց կամ սոցիալական խմբերի միջոցով:

---

[7] Ըստ Y. Abdih and F. Joutz –ի (2008) գնահատականների, երբ արտադրական ֆունկցիայում ներառվում են գիտելիքների պաշարը և ՄԿ-ն, ապա երկարաժամկետ հատվածում արտադրանքի թողարկման առածգականությունը գիտելիքների պաշարի նկատմամբ կազմում է 0.13, իսկ գիտելիքների և ՄԿ հիման վրա ճշգրտված արդյունավետ աշխատուժի երկարաժամկետ առածգականությունը՝ 0.61:

[8] Տարբեր երկրների տնտեսական աճի աղբյուրների համեմատական ուսումնասիրության արդյունքները ևս վկայում են, որ տնտեսական աճի, ՄԿ-ի և կրթության միջև առկա է կոռելացվածության բարձր աստիճան (տե՛ս Barro, 199), Benhabib, Jess, and Mark M. Spiegel (1994), Sala-i-Martin, Xavier, Gernot Doppelhofer and Ronald Miller (2003). Robert J. Barro and Xavier Sala-iMartin (2004): Դրա հետ մեկտեղ, Համաշխարհային բանկի կողմից կատարված հետազոտությունները (2006) ևս ցույց են տալիս, որ տնտեսական աճի վրա կրթության ազդեցությունը հաստատվել է, սակայն միաժամանակ նշում են, որ դրա ազդեցության մեխանիզմները դեռևս լավ պարզաբանված չեն:

[9] Ոչ միայն կոռուպցիան և տնտեսական հանցագործությունները, այլ նաև գործազրկության տեմպը բացասաբար են ազդում ՄԿ կուտակման վրա (տե՛ս, Mauro and Carmeci (2003)) :

[10] Տե՛ս Lucas: Տնտեսության երկարաժամկետ կայուն իրավիճակում, երբ չկան արտաքին միջավայրի ազդեցություններ, մեկ շնչի հաշվով արտադրանքի թողարկումը, ֆիզիկական և մարդկային կապիտալներն աճում են նույն տեմպով: Երբ արտաքին կրթական միջավայրի ազդեցությունը դրական է, ապա, ըստ Լուկասի, դա առաջ է բերում ֆիզիկական կապիտալի տեմպերի ավելացում:

Լուկասի մոդելի լուծման արդյունքում ստացվում է, որ կայուն դրությունում սպառման, ՖԿ, ՄԿ և տնտեսական աճի տեմպերը հաստատուն են: Ըստ Լուկասի մոդելի՝ կայուն դրությունում մեկ շնչի հաշվով սպառման և ՖԿ աճի տեմպերը պայմանավորված են ՄԿ աճի տեմպերով, արտաքին միջավայրի ազդեցությամբ և արդյունավետ աշխատուժի նկատմամբ վերջնական արդյունքի առաձգականությամբ, ինչը նշանակում է, որ ներծին աճ կարող է գոյություն ունենալ, երբ առկա է ՄԿ հաստատուն կամ աճող սահմանային եկամտաբերություն: Դա առաջ է բերում տնտեսական աճ նույնիսկ այն դեպքում, երբ բացակայում է արտաքին միջավայրի դրական ազդեցությունը: Այնուամենայնիվ, արտաքին միջավայրի դրական ազդեցությունը կարող է արագացնել տնտեսական աճը, բայց ինքնին չի կարող առաջ բերել ներծին տնտեսական աճ: ՄԿ աճի տեմպը ավելանում է ՄԿ-ում ներդրումների արդյունավետության հետ միասին և նվազում է, երբ աճում են միջժամանակային փոխարինման առաձգականությունը և դիսկոնտի տեմպը:

Հետևաբար, ըստ Լուկասի մոդելի՝ երկարաժամկետ կայուն իրավիճակում տնտեսական աճի տեմպը պայմանավորված է ՄԿ աճի տեմպով կամ այն ժամանակով, որը մարդիկ ծախսում են կրթության վրա: Դա հնարավորություն է ընձեռում ազդելու երկարաժամկետ կայուն տնտեսական աճի տեմպի վրա, այսինքն՝ այն դարձնելու ներծին կարգավորվող ցուցանիշ: Այս առումով Լուկասի մոդելը էապես տարբերվում է Սոլոուի մոդելից: Ըստ Լուկասի, ՄԿ կուտակման տարբեր տեմպեր ունեցող երկրներում արձանագրվում են տնտեսական աճի տարբեր տեմպեր, որի հետևանքով դրանց միջև տեղի չի ունենում բացարձակ զուգամիտում:[11]

Լուկասի մոդելի՝ տնտեսավարող սուբյեկտների և անհատների կողմից ՄԿ կուտակման դինամիկ հավասարումները և դրանց հիման վրա ստացված անցումային հետագծի և երկարաժամկետ կայուն դրությունում մակրոցուցանիշների վարքագծերը ավելի հստակ ներկայացվել են Բարրոյի և Սալա-ի-Մարտինի կողմից, որը հայտնի է որպես Ուզավա-Լուկասի երկուհատվածանի (արտադրության հատված և կրթության հատված) մոդել (տե՛ս Robert J. Barro and Xavier Sala-i-Martin (2004)): Քանի որ մեր հետազոտությունում հիմք է ընդունվել Ուզավա-Լուկասի մոդելը, ուստի մոդելի դինամիկ հատկություններին ավելի մանրամասն անդրադարձ է արվում երկրորդ և երրորդ բաժիններում:

Ներծին տնտեսական աճի մեկ այլ մոտեցման համաձայն՝ երկարաժամկետ կայուն իրավիճակում տնտեսական աճի հիմնական աղբյուրը ոչ թե ՄԿ կուտակումն է, այլ տնտեսությունում ՄԿ ձևավորված պաշարը: Այդ տեսակետը առաջադրել են Nelson and Phelps-ը (1966) և համակարգված մոդելների տեսքով ներկայացրել է Romer-ը (1986): Ըստ Ռոմերի՝ նոր գիտելիքների և գաղափարների հիման վրա ձևավորվող տեխնոլոգիական առաջընթացն այն միակ ուղին է, որի միջոցով տնտեսությունը երկարաժամկետ հատվածում կարող է խուսափել նվազող եկամտաբերությունից, հետևաբար հնարավոր կլինի ապահովել տնտեսական աճ: Դրա պատճառն այն է, որ գիտելիքներն, ըստ Ռոմերի ((1986), (1990)), ունեն ոչ մրցակցային բնույթ, որոնք կարող են ազատ տարածվել և օգտագործվել մեկից ավելի արտադրական գործունեության ընթացքում: Այս մոտեցումը լիովին համապատասխանում է Արրոյի (1962) այն տեսակետին, ըստ որի՝ արտաքին միջավայրում ձևավորված ընդհանուր տեխնոլոգիական գիտելիքները և նոր արտադրական մեթոդները կարող են մատչելի դառնալ բոլոր ֆիրմաների համար և զարգացնել արտադրությունը:

Ըստ Ռոմերի՝ ՄԿ առկա պաշարի աճը առաջ է բերում նորարարությունների ավելացում, ինչպես նաև բարելավում է երկրի՝ նոր տեխնոլոգիաներ ընդօրինակելու և յուրացնելու կարողությունները: Դա իր հերթին առաջ է բերում տեխնոլոգիական առաջընթաց և ապահովում է տնտեսական աճի որոշակի տեմպեր: Ռոմերի տնտեսական աճի մոդելի հիմնական առանձնահատկությունն այն է, որ տեխնոլոգիական առաջընթացը ուղղակիորեն կապակցվում է գիտահետազոտական ոլորտի զարգացման և այս ոլորտում ֆիրմաների կողմից ներդրումներ կատարելու հետ: ՄԿ պաշարը ձևավորվում է կրթության միջոցով և աշխատանքային փորձառությունների ձեռքբերման շնորհիվ: Ռոմերի մոդելում անհատների կողմից ձեռք բերված գիտելիքների մակարդակը համապատասխանեցվում է արտադրությունում կիրառվող նախագծերի հետ, որի հիման վրա ստեղծվում են նոր տեխնոլոգիաներ: Ըստ էության, գիտելիքների մակարդակը նույնացվում է տեխնոլոգիական առաջընթացի հետ, որը փաստորեն կարող է անընդհատ աճել:

Այս մոդելն ունի գիտահետազոտական, միջանկյալ ապրանքների արտադրության և արտադրանքի վերջնական օգտագործման հատվածներ: Գիտահետազոտական հատվածում նոր նախագծերի արտադրության աճը ուղղակի համեմատական է առկա նախագծերի կուտակային մեծությանը և այդ հատվածում ներգրավված ՄԿ մակարդակին: Հետևաբար ՄԿ մակարդակը դրական ազդեցություն ունի նոր նախագծերի հիման վրա ստեղծվող տեխնոլոգիաների աճի տեմպի վրա: Միաժամանակ, միջանկյալ ար-

[11] Ըստ Տ. Գիլֆասոն և Ե. Հոչրեյթերի (տե՛ս T. Gylfason and E. Hochreiter (2008)), Էստոնիայի և Վրաստանի՝ մեկ շնչի հաշվով արտադրանքի 4.73 անգամ տարբերության շուրջ կեսը բացատրվում է այդ երկրների տնտեսություններում զբաղվածների կողմից կրթության ծեռքբերման տարբեր տևողություններով:

տադրության հատվածում յուրաքանչյուր նոր նախագծի հիման վրա ստեղծվում է նոր միջանկյալ արտադրանք, ըստ որի որոշվում է ՖԿ կապիտալի մեծությունը: Վերջինս ներկայացնում է երկրորդ հատվածի հիմնական հավասարումը: Վերջնական օգտագործման համար արտադրված ապրանքների մակարդակը միավոր համասեռությամբ (հոմոգենությամբ) կախված է ՄԿ այն մասից, որը ներգրավվում է այս հատվածում, ինչպես նաև աշխատուժից և նոր նախագծերի կուտակային մակարդակից: Ընդ որում, վերջնական օգտագործման ապրանքները կամ սպառվում են, կամ որպես կապիտալ վերաներդրվում են միջանկյալ արտադրության հատվածում:

Ռոմերի մոդելում, ի տարբերություն Սոլոուի մոդելի, տնտեսությունում ստեղծված նոր նախագծերն աճում են ոչ թե արտածին այլ ներծին ձևով: Բացի դրանից, ըստ Ռոմերի մոդելի, ՄԿ պաշարի աճն ավելացնում է տնտեսական աճի տեմպը: Դրանով իսկ այս մոդելը տարբերվում է Լուկասի մոդելից: Ընդ որում, Ռոմերի մոդելում ՄԿ մակարդակի մեկանգամյա աճը հանգեցնում է կայուն դրությունում տնտեսական աճի:

Ըստ Ռոմերի մոդելի՝ երկարաժամկետ կայուն իրավիճակում տնտեսական բարձր աճ ապահովելու համար գիտահետազոտական հատվածի սուբսիդավորումը ավելի արդյունավետ է, քան ֆիզիկական կապիտալի կուտակմանը ուղղված սուբսիդավորումը: Մյուս կողմից, նույնիսկ, եթե իրական հնարավորություն չկա խթանելու մարդկային կապիտալի հոսքը գիտահետազոտական հատված, ապա դա կարելի է իրականացնել անուղղակի ձևով՝ սուբսիդավորելով ՄԿ կապիտալի կուտակման գործընթացը: Ռոմերի մոդելը ցույց է տալիս, որ ՄԿ բարձր մակարդակի դեպքում տնտեսությունում աճի տեմպը կլինի ավելի բարձր:

Ըստ էության, 1990-ական թվականներին Լուկասը և Ռոմերը արմատապես վերափոխեցին տնտեսական աճի նորդասական տեսությունը՝ առաջարկելով ներծին տնտեսական աճի նոր մոդելներ: Փաստորեն, ՄԿ միջոցով տեխնոլոգիական առաջընթացը էնդոգենացվում է, այսինքն՝ տեխնոլոգիական առաջընթացը դիտարկվում է որպես ֆունկցիա՝ կրթության մակարդակից: Հետևաբար ՄԿ-ն դառնում է տեխնոլոգիական առաջընթացը պայմանավորող որոշիչ գործոն, որն ապահովում է կայուն և տևական տնտեսական աճ: Տեխնոլոգիական նորարարությունների ընդլայնման միջոցով ՄԿ կուտակումը ոչ միայն ուղղակիորեն ազդում է տնտեսական աճի վրա, այլ նաև անուղղակիորեն՝ արտաքին միջավայրի միջոցով ազդում է տեխնոլոգիաների յուրացման և նոր ներդրումների տեմպի վրա: Սա հատկապես կարևոր է փոքր երկրների համար, ինչպիսին Հայաստանն է, որտեղ տնտեսական աճը առավելապես հիմնվում է արտաքին ներդրումների և դրանց միջոցով նոր տեխնոլոգիաների ներթափանցման (դիֆուզիայի) վրա: ՄԿ-ն, լինելով արտադրական գործոն, առանցքային դեր ունի և արտաքին նոր տեխնոլոգիաներ ստեղծելու ու յուրացնելու կարևոր պայման է: Երկրները կարող են մեծ օգուտներ ստանալ այլ երկրներում իրականացվող հետազոտությունների և զարգացման ծրագրերի (ՀևԶՕ) արդյունքները օգտագործելուց:

Փոքր տնտեսություն ունեցող երկրները, առանց ՀևԶՕ-ի վրա մեծ ներքին ծախսեր կատարելու, արտոնագրերի, տեխնոլոգիական նոր սարքավորումների և ապրանքների ձեռքբերման միջոցով կարող են ավելի մեծ չափերով ավելացնել արտադրողականությունը, քան իրենց երկրներում իրականացվող ՀևԶՕ հիման վրա, որոնք շատ հաճախ ծախսատար են և կարող են ունենալ արդյունավետության ոչ բարձր մակարդակ: Չնայած ներկայումս Հայաստանում բարձր են արտաքին ներդրումների տեմպերը և մեկ շնչի հաշվով ներդրումների մակարդակը, սակայն ցածր են բնակչության աճի տեմպերը, ինչպես նաև ցածր է ՀևԶՕ արդյունավետությունը, որոնք դեռևս չունեն զարգացման նպաստավոր խթաններ: Այդ կապակցությամբ Հայաստանում առաջիկա տարիների տնտեսական զարգացումները առավելապես կարող են հիմնվել արտաքին տեխնոլոգիաների և նոր արտադրատեսակների ներթափանցման, քան երկրի ներսում դրանց ստեղծման վրա: Սակայն, եթե երկրները տևական ժամանակահատվածում հիմնվեն միայն նոր տեխնոլոգիաների ներմուծման վրա, ապա, ամեն դեպքում, ներմուծվող ապրանքների աճը կնվազեցնի խնայողությունները և տնտեսական աճը, ինչը կարող է հանգեցնել այն բանին, որ կհայտնվեն «աղքատության» թակարդում: Դա պայմանավորված է այն հանգամանքով, որ ցածր ՄԿ ունեցող հասարակությունը արագ չի զարգանում, քանի որ բարձր է սպառման անհատական դիսկոնտը, որը չի խթանում կրթության՝ որպես ներդրումների արդյունավետ և նշանակալի ձևի զարգացումը:

Այն հասարակությունները, որոնք ունեն համեմատաբար ցածր ՄԿ, որպես կանոն ունենում են մեծ ընտանիքներ, որտեղ յուրաքանչյուր անդամի կրթության վրա քիչ ներդրումներ են կատարվում, քանի որ դրանք բավականին ծախսատար են: Իսկ այն հասարակությունները, որոնք ունեն արդեն ձևավորված բարձր ՄԿ, ունենում են ավելի քիչ երեխաներ, քանի որ զարգացած երկրներում երեխաների կրթության վրա կատարվող ծախսերը բավականին բարձր են: Փաստորեն դա առաջ է բերում տնտեսական իրավիճակի երկարաժամկետ երկու կայուն դրություն: Առաջին կայուն դրությունը բնութագրվում է մեծ ընտանիքով և փոքր ՄԿ-ով, ինչը բնորոշ է տնտեսական ցածր զարգացածություն ունեցող երկրներին, իսկ երկրորդը յուրահատուկ է զարգացած երկրներին, որտեղ ընտանիքները չնայած ավելի փոքրաթիվ են, սակայն ունեն համեմատաբար զարգացած ՄԿ:

Կառավարությունն իր քաղաքականությամբ կարող է ազդել անհատների որոշումների վրա և դրանով իսկ խթանել ՄԿ կուտակումը: Կառավարությունը դա կարող է իրականացնել հարկային քաղաքականության, կրթական սուբսիդիաների, տրանսֆերտների կամ փոխառությունների տրամադրման միջոցով: Տնտեսական աճի վրա դրանց ազդեցությունը փոխառությունների սահմանափակության տարբեր կոշտությունների պարագայում գնահատվել է Կ.Դելբիագիոյի (1999) կողմից, և կառուցվել է երկարատև կայուն իրավիճակին անցման դինամիկան: Վերջինս հնարավորություն է ընձեռում բացատրելու, թե ինչպես է տնտեսությունը կարճաժամկետ հատվածում արձագանքում ցնցումներին կամ քաղաքականության լծակների փոփոխությանը, և որքան արագ է այն կարգավորվում երկարաժամկետ կայուն հավասարակշռության շուրջը: Տնտեսական աճի ներծին մոդելներում ՄԿ–ն բնութագրող մեկ այլ կարևոր հատկանիշ է կրթության միջոցով սոցիալական ավելի բարձր կարգավիճակի ձեռքբերումը կամ, այսպես կոչված՝ «սպառողական» բաղադրիչը: Կ.Դելբիագիոն այն կարծիքին է, որ ՄԿ «սպառողական» հատկանիշը չի կարելի անտեսել և պետք է ուղղակիորեն դիտարկել անհատների կողմից որոշումների կայացման գործընթացում: Այնուամենայնիվ, ՄԿ-ն և ՄԿ սպառողական բաղադրիչը ձևավորվում են որոշակի քաղաքակրթական և սոցիալական միջավայրում, որոնք կարող են ինչպես դրական, այնպես էլ բացասական ազդեցություն ունենալ հասարակության զարգացման վրա: Այս առումով կարևոր նշանակություն է ձեռք բերում սոցիալական կապիտալի դերը, որը ստեղծում է տնտեսական զարգացմանը նպաստող վստահության գործարար միջավայրը: Չնայած սոցիալական կապիտալի կարևորությանը, այնուամենայնիվ դեռևս չկան մշակված ցուցանիշներ, որոնց հիման վրա հնարավոր կլիներ գնահատել տնտեսական աճի վրա սոցիալական կապիտալի ազդեցությունը:

Մեկ այլ հետազոտության համաձայն՝ փակ տնտեսությունում ՄԿ կուտակման սուբսիդավորումը կրթական բոլոր մակարդակներում կարող է առաջ բերել տնտեսական աճ (տե՛ս Nadeem U. Haque and Se-Jik Kim): Նշված հեղինակներն այն կարծիքին են, որ արտաքին բաց տնտեսություն ունեցող երկրներում, որտեղ կրթված անհատների արտագաղթելու հակումը և հավանականությունը ավելի մեծ են, տնտեսական աճը նպատակահարմար է խթանել՝ սուբսիդավորելով միայն կրթական ցածր մակարդակը:

Տնտեսական աճի ներծին մոդելների մեկ այլ մոտեցման համաձայն՝ երկարատև անորոշ ժամկետում գոյատևող ընտանիքները զարգանում են ընտանիքի անդամների կողմից ապրանքների սպառման և մարդկային կապիտալի կուտակման միջև նախընտրությունների հիման վրա: Այդ կապակցությամբ Գ. Գ. Բեքերը, Կ. Մ. Մուրֆին և Ռ. Տամուրան (1990), ինչպես նաև Մ. Բաուերը և Ջ. Չուտիլովան (2007) հիմնավորել են, որ ՄԿ կուտակման և սերունդների միջև ՄԿ փոխանցման հիման վրա մշակված միջսերնդային մոդելների շրջանակներում կարող է ծագել ներծին տնտեսական աճ: Տնտեսական աճի ներծին (էնդոգեն) մոդելներում բնակչության աճը և արտադրության հատվածում աշխատուժի ներգրավվածությունը էնդոգենացվում են՝ ելնելով տնային տնտեսությունների և տնտեսությունում զբաղվածների կողմից ծննդաբերության և արտագաղթելու վերաբերյալ կայացրած որոշումներից: Դրանք մի մեխանիզմ են, որոնց միջոցով տնտեսությունում փոխվում են ՄԿ առաջարկը և պահանջարկը, հետևաբար դրանք իրենց ազդեցությունն են ունենում տնտեսական աճի դինամիկայի վրա:

Վերջին տարիներին տնտեսական և ֆինանսական համակարգերի գլոբալացման ներքո զարգացած և նոր զարգացող երկրներում ՄԿ կուտակման և դրա առկա պաշարի, հետևաբար նաև տնտեսական աճի դինամիկայի վրա նշանակալի ազդեցություն է ունենում նաև ՄԿ միգրացիան: Դա հատկապես ավելի արդիական նշանակություն ունի նոր զարգացող երկրների, այդ թվում Հայաստանի համար, քանի որ իր հիմնական գործընկեր երկրների համեմատ՝ մեկ շնչի հաշվով եկամտաբերության մակարդակը դեռևս ցածր է: Տնտեսական աճի մոդելներում, որտեղ հաշվի է առնվել նաև միգրացիան, ընդունվում է, որ տվյալ երկրում, այլ երկրների համեմատ, մեկ շնչի հաշվով ՖԿ բարձր մակարդակը ապահովում է աշխատավարձերի բարձր տեմպ և հանգեցնում է տվյալ երկիր աշխատուժի ներհոսքի ավելացման: Տնտեսական աճի մոդելներում միգրացիայի ներառումը առավելապես քննարկվում է՝ ելնելով երկարաժամկետ կայուն իրավիճակներին երկրների զուգամիտելու արագության տեսանկյունից: Մոդելներից ստացված արդյունքները ցույց են տալիս, որ աշխատուժի ներգաղթի նկատմամբ մեծ հակվածությունը ավելացնում է տվյալ երկրի՝ իր կայուն վիճակին զուգամիտելու արագությունը (տե՛ս Nadeem U. Haque; Se-Jik Kim):

Տնտեսական աճի Ջ. Բրաունի (1993) մոդելում միգրացիան պայմանավորված է անհատների կողմից կայացրած օպտիմալ որոշումներով և կապիտալի շարժունակությամբ: Մոդելում ենթադրվում է, որ կապիտալը կատարյալ շարժունակ է, և գոյություն ունի համաշխարհային կատարյալ վարկային շուկա, որն իրական նույն տոկոսադրույքներով վարկեր է առաջարկում տարբեր երկրների բոլոր ռեզիդենտներին: Մոդելում միգրացիայի վերաբերյալ որոշման կայացումը պայմանավորված է միայն տարբեր երկրների միջև աշխատավարձերի տեմպերի ներկա արժեքների տարբերությամբ, որը այլ հավասար պայմաններում բարձր է այն երկրներում, որոնք օժտված են բնական ռեսուրսներով և տեխնոլոգիաների բարձր մակարդակով: Երբ բնակչության թվաքանակն ավելի փոքր է, քան երկարաժամկետ կայուն դրությունում

դրա գնահատված արժեքը, ապա մնացած երկրների համեմատ տվյալ երկրում աշխատավարձերի բարձր լինելու դեպքում բնակչությունը ժամանակի ընթացքում կաճի, աշխատավարձերի տեմպը կնվազի և կհանգեցնի երկրների միջև աշխատավարձերի տարբերությունների, հետևաբար նաև՝ միգրացիայի տեմպերի նվազման:

Ներծին տնտեսական աճի մոդելների հիման վրա կատարված վերլուծությունները ցույց են տալիս, որ ՄԿ միգրացիան կամ «ուղեղների» արտահոսքը կարող է ինչպես կարճաժամկետ, այնպես էլ երկարաժամկետ հատվածներում առաջ բերել մեկ շնչի հաշվով եկամտի և տնտեսական աճի տեմպերի կրճատում (տե՛ս Nadeem U. Haque; Se-Jik Kim (1995)): Մյուս կողմից, միգրանտների ուղարկած դրամական միջոցները հանգեցնում են ներքին տնտեսությունում սպառման և խնայողությունների ավելացման, ինչը կարող է խթանել տնտեսական աճը և ազդել ընդհանուր բարեկեցության բարձրացման վրա: Տնտեսական աճի վրա միգրանտների կողմից փոխանցված դրամական միջոցների հաշվին սպառման ազդեցությունը կիրառական հետազոտություններում հիմնականում գնահատվում է ռեգրեսիոն մոդելների կառուցման միջոցով:

Օգտագործելով տարբեր երկրների մակրո տվյալները՝ Ռ. Չամինը, Ռ. Ֆուլենքամփը և Ս. Ջահջահը (2005) նշում են, որ միգրացիան և միգրանտների կողմից կատարված դրամական փոխանցումները բացասական ազդեցություն են ունենում տնտեսական աճի և արտադրողականության վրա: Դա պայմանավորված է նրանով, որ միգրացիան տնտեսությանը զրկում է արդյունավետ աշխատողներից: El-Mattrawy-ը (2006) ուսումնասիրել է դրամական փոխանցումների և իրական ՀՆԱ-ի միջև կապը, ըստ որի՝ տնտեսաչափական (էկոնոմետրիկ) թեստերը ցույց են տալիս, որ Եգիպտոսի ՀՆԱ դինամիկայի վրա չեն ազդում միգրանտների կողմից ուղարկված դրամական փոխանցումները:

Հարկ է նշել, որ միգրանտների դրամական փոխանցումների և տնտեսական աճի միջև կառուցված ռեգրեսիոն մոդելների հիմնական թերություններից մեկն այն է, որ դրանք հնարավորություն չեն ընձեռում գնահատելու մակրոցուցանիշների անցումային դինամիկան և կայուն իրավիճակներում դրանց աճի տեմպերը: Չնայած ինչպես զարգացած, այնպես էլ զարգացող երկրներում տնտեսական աճի վրա ՄԿ, ՄԿ միգրացիայի և միգրանտների կողմից ուղարկված դրամական միջոցների ազդեցության վերաբերյալ կատարվել են բազմաթիվ հետազոտություններ և վերլուծություններ, սակայն դեռևս մեկ միասնական մոդելի շրջանակներում չի գնահատվել տնտեսական աճի վրա դրանց միաժամանակյա ազդեցությունը: Փաստորեն, մակրոտնտեսական զարգացման վրա ՄԿ և միգրացիայի ազդեցության գնահատումը կատարվում է հիմնականում օպտիմալ վարքագծային երկուհատվածանի մոդելների կառուցման հիման վրա, իսկ միգրանտների ուղարկած դրամական միջոցների ազդեցությունը որոշվում է ռեգրեսիոն մոդելների միջոցով: Այսինքն՝ ՄԿ-ի ու միգրացիայի և միգրանտների կողմից ուղարկված դրամական միջոցների ազդեցության գնահատումը դեռևս մնում է խնդրահարույց: Բացի դրանից, դեռևս մինչև վերջ պարզաբանված չեն տնտեսական աճի դինամիկայի վրա ՄԿ միգրացիայի ազդեցության ուղղությունները և մեխանիզմները: Դրա հետ մեկտեղ, արդիական խնդիր են նաև անհատների և տնտեսավարող սուբյեկտների նախընտրությունները և տեխնոլոգիաները բնութագրող պարամետրերի փոփոխության պարագայում տնտեսական զարգացման տարբեր սցենարների կառուցումը: Այս հետազոտությունում փորձ է արվում լրացնել այդ բացը, մանավանդ, որ վերջին տարիներին Հայաստանում տեղի ունեցող կառուցվածքային արագ փոփոխությունների արդյունքում արտադրողականության և աշխատավարձերի արագ աճը զուգորդվում է որակյալ աշխատուժի, հետևաբար նաև ՄԿ մեծ արտահոսքով, ինչը իր ազդեցությունն է ունենում մակրոցուցանիշների դինամիկայի և համեմատաբար ավելի երկարաժամկետ հատվածում կայուն տնտեսական աճի վրա: Մյուս կողմից, միգրանտների դրամական փոխանցումներն ավելացնում են ներքին սպառումը և կարող են նպաստել պոտենցիալ տնտեսական աճին և կրճատել աղքատության մակարդակը:

Հետևաբար Հայաստանում տնտեսական աճի դինամիկայի ուսումնասիրման համար կարևոր խնդիր է դառնում տնտեսական աճի վրա ՄԿ-ի, ինչպես նաև աշխատուժի միգրացիայի և դրանով իսկ պայմանավորված՝ արտերկրից ստացվող դրամական փոխանցումների հնարավոր ազդեցությունների գնահատումը մեկ միասնական մոտեցման շրջանակներում: Այս խնդրի լուծման համար որպես տեսական հիմք են ընդունվել տնտեսական աճի ներծին տեսությունը և դրա հիման վրա կառուցված Ուզավա-Լուկասի երկուհատվածանի մոդելը: Ելնելով դրանից՝ ընդլայնվել է Ուզավա-Լուկասի մոդելը, ըստ հետևյալ ուղղությունների. նախ՝ Ուզավա-Լուկասի մոդելում ավելացվել է միգրանտի նոր արտադրական ֆունկցիան (ՄԱՖ), որում միավորվում են միգրանտի ՄԿ-ն, որը նա ձեռք է բերել մինչև արտերկիր մեկնելը և արտերկրում առկա ՖԿ-ն: Դրանց միավորման արդյունքում ձևավորվում է միգրանտի ապագա եկամտի մակարդակը: ՄԱՖ-ում հաշվի են առնվում նաև արտերկրում և ներքին տնտեսությունում մեկ շնչի հաշվով ՖԿ-ի և ծախսված աշխատաժամանակի տարբերությունները, ինչպես նաև արտերկրում ապրանքների արտադրության տեխնոլոգիական մակարդակը: ՄԱՖ-ի ներառումը հնարավորություն է ընձեռում սպառ-

ման օգտակարության ֆունկցիայում տարանջատելու ներքին տնտեսության սպառումը և միգրանտի սպառումը՝ ըստ դրանց տրված որոշակի կշիռների: ՖԿ-ի կուտակման հավասարման մեջ ներառվել են միգրանտի, ինչպես նաև ոչ ռեզիդենտների կողմից ուղարկված դրամական միջոցների հաշվին կուտակումը և սպառումը: ՄԿ կուտակման դինամիկ հավասարման մեջ ավելացվել է ՄԿ արտահոսքի տեմպը:

Հետազոտությունում Ուզավա-Լուկասի մոդելի ընդլայնման միջոցով Հայաստանի համար ստացվել են երկարաժամկետ կայուն իրավիճակներին զուգամիտող մակրոցուցանիշների (ներքին սպառման, միգրանտի սպառման, ՖԿ-ի, ՄԿ-ի, իրական և կրթության հատվածներում ծախսված աշխատաժամանակի, տնտեսական աճի, ՖԿ համախառն միջին արդյունքի, ՖԿ և ՄԿ հարաբերության, սպառման և ՖԿ հարաբերության, ՖԿ սահմանային եկամտաբերության կամ իրական հատվածում տոկոսադրույքների, աշխատավարձերի) անցումային օպտիմալ հետագծերը և երկարաժամկետ կայուն դրություններում դրանց աճի տեմպերը: Մոդելում գնահատվել է ՄԿ-ի, ՄԿ միգրացիայի և միգրանտների ուղարկած դրամական միջոցների, ինչպես նաև սպառման նկատմամբ ներքին սպառողի և միգրանտի տարբեր նախապատվությունների, ինչպես նաև ՄԿ արդյունավետության բարձրացման ազդեցությունը մակրոցուցանիշների անցումային հետագծերի և երկարաժամկետ կայուն իրավիճակների վրա: Մոդելում ներառված մակրոցուցանիշների աճի տեմպերը և անցումային դինամիկաները պայմանավորված են ՖԿ և ՄԿ հարաբերությամբ: Վերջիններիս միջև անհաշվեկշռվածություն առաջանալու պարագայում ժամանակի ընթացքում ՖԿ-ն և ՄԿ-ն կարգավորվում են այնպես, որ դրանց հարաբերությունը ձգտում է իր երկարաժամկետ կայուն արժեքին: Հետևաբար, համեմատաբար ավելի կարճաժամկետ հատվածում մակրոտնտեսական իրավիճակը պայմանավորված է ՖԿ և ՄԿ հարաբերությամբ, որի հիման վրա կարգավորվում են նաև մյուս մակրոցուցանիշները: Իսկ երկարաժամկետ հատվածում, քանի որ ՖԿ և ՄԿ հարաբերությունը դառնում է հաստատուն, մակրոցուցանիշները ևս աճում են հաստատուն տեմպով:

Հետազոտության երկրորդ բաժնում դիտարկվում է ՀՀ տնտեսական աճի երկուհատվածանի ընդլայնված ներծին մոդելը, երրորդ և չորրորդ բաժիններում՝ ընդլայնված մոդելի լուծման մեթոդը և տրանսվերսալության պայմանները, հինգերորդ և վեցերորդ բաժիններում քննարկվում են մակրոցուցանիշների անցումային օպտիմալ հետագծերը, երկարաժամկետ կայուն պայմանները, ինչպես նաև անցումային դինամիկան: Ընդլայնված մոդելի լուծման համար օգտագործված տվյալները և պարամետրերի գնահատումը ներկայացվում են յոթերորդ և ութերորդ բաժիններում, վերջում՝ եզրակացությունները, օգտագործված գրականությունը և հավելվածները:

2. ՀՀ տնտեսական աճի երկուհատվածանի ներծին մոդելը, ներառյալ մարդկային կապիտալի միգրացիան և միգրանտների դրամական փոխանցումները

Հայաստանում կարճաժամկետ հատվածում մակրոտնտեսական իրավիճակի և երկարաժամկետ տնտեսական աճի վրա ՄԿ-ի, ՄԿ միգրացիայի և միգրանտների կողմից ուղարկված դրամական միջոցների ազդեցության գնահատման նպատակով կառուցվել է ՖԿ-ի և ՄԿ-ի կուտակման դինամիկ հավասարումների վրա հիմնված երկուհատվածանի (ապրանքների արտադրության հատված և կրթության հատված) ընդլայնված մոդել (ԸՄ): Այս մոդելի համար որպես հիմք են ընդունվել Ուզավայի (1965) և Լուկասի (1988), ինչպես նաև Բարոյի և Սալա-ի-Մարտինի (2004) մոդելների կառուցման տեսական հիմքերը և մոտեցումները: Արտադրական հատվածում ՖԿ-ն և ՄԿ-ն օգտագործվում են վերջնական c սպառման և ֆիզիկական k կապիտալ ապրանքներ արտադրելու համար: Կրթական հատվածում ՄԿ-ն օգտագործվում է նոր ՄԿ ձևավորման և կուտակման համար: Մոդելում սպառողների բարեկեցությունը տրված է օգտակարության ֆունկցիայի միջոցով, որն ունի փոխարինման միջժամանակային հաստատուն առաձգականություն: Մոդելում ներառված տնային տնտեսությունները և ֆիրմաները գործում են ազատ մրցակցային պայմաններում: Միգրանտները արտերկրում ստեղծում են նոր եկամուտ, որի մի մասը իրենք են սպառում, իսկ մյուս մասը ուղարկում են իրենց ընտանիքի անդամներին և հարազատներին: Միգրանտի ուղարկած դրամական միջոցները ծախսվում են սպառման, ներքին տնտեսությունում ֆիզիկական կապիտալի կուտակման և տնային տնտեսությունների անդամների կրթության վրա: Դրա հետ մեկտեղ, մոդելում ներառված են նաև տարբեր ժամանակահատվածներում Հայաստանից արտագաղթածների կողմից ուղարկված դրամական փոխանցումները, որոնք մոդելում հաշվի են առնվում որպես Հայաստանի տնտեսությունում կատարված ուղղակի ներդրումներ: Դրանք իրենց հերթին դրական ազդեցություն են ունենում ինչպես ՄԿ և ՖԿ կուտակման տեմպերի, այնպես էլ ՄԿ արդյունավետության բարձրացման վրա: Մեր կող-

մից կառուցված մոդելում հաշվի է առնվում նաև այն, որ աշխատուժի արտահոսքի դեպքում Հայաստանում տեղի է ունենում ՄԿ կառուցվածքի փոփոխություն: Միաժամանակ, մոդելում ենթադրվում է, որ միգրանտը և դրամական փոխանցում ստացողները ձգտում են ոչ թե միմյանցից անկախ բարելավել իրենց բարեկեցությունը, այլ միավորվում են՝ առավելագույնի հասցնելով իրենց ընդհանուր սպառման օգտակարության ֆունկցիան:[12] Մոդելում դա հնարավոր է դառնում միգրանտի նոր արտադրական ֆունկցիա կառուցելու և Ուզավա-Լուկասի մոդելում ներառելու շնորհիվ: Ելնելով սպառման օգտակարության ֆունկցիան առավելագույնի հասցնելու պայմանից՝ տնային տնտեսությունները ընտրությունը կատարում են սպառման և կուտակման միջև, ներքին սպառողները և միգրանտները արտերկրում ստացված եկամտի, ինչպես նաև արտադրության և կրթության հատվածների միջև անհատների կողմից ծախսվող ժամանակի բաշխման վերաբերյալ որոշումներ են կայացնում:

Ուզավա-Լուկասի մոդելում հիմնական հավասարումները ներկայացնում են ՖԿ և ՄԿ կուտակման տեմպերը.

$$\dot{k} = A \cdot k^{\alpha} (u \cdot h)^{1-\alpha} - c_h - \delta \cdot k \quad (1.1)$$

$$\dot{h} = B \cdot (1-u) - \delta \cdot k \quad (1.2)$$

որտեղ ներքին տնտեսության արտադրական ֆունկցիան ունի հետևյալ տեսքը.

$$y_h = A \cdot k^{\alpha} (u \cdot h)^{1-\alpha} \quad (1.3)$$

Ներքին տնտեսությունում արտադրված արտադրանքը ծախսվում է սպառման, ինչպես նաև ՖԿ և ՄԿ կուտակման նպատակներով: Ուզավա-Լուկասի երկուհատվածանի մոդելում ՄԿ-ն ներկայացնում է աշխատողների L քանակը՝ բազմապատկած տվյալ աշխատողի կրթության և աշխատանքի ընթացքում ձեռք բերած մասնագիտական h մակարդակով: Ենթադրվում է, որ աշխատողների L քանակը և h-ը արտադրական գործընթացում միմյանց փոխարինելի են այն առումով, որ արտադրանքի թողարկման համար կարևոր է դառնում միայն $L \cdot h$ մեծությունը: Մոդելում ՄԿ-ն գնահատվել է ինչպես արժեքային արտահայտությամբ, այնպես էլ արտադրության հատվածում զբաղվածների կրթության միջին տարիներով: ՄԿ գնահատման համար հիմք է ընդունվել ինչպես աշխատանքի ընթացքում մասնագիտական որակավորման և կարողությունների ձեռք բերած մակարդակը, այնպես էլ հիմնական ընդհանուր, միջնակարգ, միջին մասնագիտական և բարձրագույն կրթության վրա ծախսված տարիների քանակը:

Ուզավա-Լուկասի ընդլայնված մոդելում միգրանտի վարքագիծը գնահատելու համար ներմուծվում է միգրանտի նոր արտադրական ֆունկցիա, ըստ որի՝ միգրանտի կողմից արտերկրում ստացված y_m եկամուտը գնահատվում է հետևյալ կերպ.

$$y_m = F \cdot \vartheta \cdot k_m^{\beta} \cdot (u_m \cdot h_m)^{1-\beta} \quad (1.4)$$

որտեղ F-ը միգրանտի արտադրական ֆունկցիայում արտերկրի տեխնիկական մակարդակը բնութագրող գործոն է, ϑ-ն բնութագրում է միգրանտի կողմից իր եկամտի վերաբերյալ արտերկրի գործատուի հետ բանակցելու հնարավորությունը և կարողությունները, k_m-ը արտերկրում մեկ աշխատողի հաշվով ՖԿ մակարդակն է, u_m-ն արտերկրում ապրանքների արտադրության հատվածում միգրանտի ծախսած ժամանակն է, h_m -ը միգրանտի մարդկային կապիտալն է, որը նա ձեռք է բերել մինչև արտերկիր աշխատանքի մեկնելը, β-ն կապիտալի նկատմամբ արտադրանքի թողարկման առաձգականությունն է:

Միգրացիայի արդյունքում ներքին տնտեսությունում դանդաղում է ՄԿ աճի տեմպը.

$$H_h = \frac{(H - H_m)}{H} \quad (1.5)$$

որտեղ H_m-ը ՄԿ միգրացիայի մեծությունն է: Քանի որ $H = h \cdot L$-ը և $H_m = h_m \cdot L_m$, ապա (1.5)-ի համարիչը և հայտարարը բաժանելով տնտեսությունում զբաղվածների՝ L -ի վրա, կստանանք.

$$h_{hm} = \frac{(h - \frac{h_m}{h} \cdot \frac{L_m}{L})}{h} \quad (1.6)$$

---

[12] *D. Grigorian and T. Melkonyan-ը (2008) ցույց են տվել, որ եթե միգրանտը և իր ընտանիքի անդամները և հարազատները իրենց օգտակարությունը առավելագույնի հասցնելու համար մտնում են կոոպերացիայի մեջ, դա առաջ է բերում դրամական փոխանցումների բարձր մակարդակ, ինչպես նաև ավելացնում է ընտանիքի անդամների կողմից ներդրումները և նպաստում է ներքին տնտեսությունում աշխատանքի վրա ծախսված աշխատաժամանակի ավելացմանը:*

այստեղ L_m -ը միգրանտների քանակն է: (1.6)-ը ցույց է տալիս ներքին տնտեսությունում միգրացիայի արդյունքում ՄԿ փոփոխության տեմպը: Փաստորեն ՄԿ միգրացիայի տեմպը կազմում է $\psi = \frac{h_m}{h} \cdot \frac{L_m}{L}$, որը մոդելում հանդես է գալիս որպես արտածին պարամետր: ՄԿ միգրացիայից հետո տնտեսությունում թափուր մնացած աշխատատեղերը արագ լրացվում են, քանի որ առկա է գործազրկության բարձր մակարդակ: Հետևաբար աշխատուժի նկատմամբ պահանջարկի արագ բավարարման արդյունքում ժամանակի ընթացքում միգրացիայի բացասական ազդեցությունը տնտեսական աճի վրա կլինի ավելի փոքր: Միգրացիայի հետևանքով տեղի են ունենում նաև ՄԿ կառուցվածքային փոփոխություններ: Վերջինս պայմանավորված է նրանով, որ միգրացիայի արդյունքում ավելի որակյալ աշխատուժը փոխարինվում է համեմատաբար ավելի ցածր որակ ունեցող աշխատուժով:

Չնայած ժամանակի ընթացքում տնտեսությունում ներգրավված աշխատուժի որակավորման մակարդակը վերականգնվում է, սակայն կարճաժամկետ հատվածում այն իր բացասական ազդեցությունն է ունենում ՄԿ, ՖԿ, տնտեսական աճի և մյուս մակրոցուցանիշների դինամիկայի վրա:

Միգրանտի արտադրական ֆունկցիայի՝ $y_m = F \cdot \vartheta \cdot k_m^{\beta} \cdot (u_m \cdot \psi \cdot h)^{1-\beta}$-ի որոշ ձևափոխություններից հետո, հաշվի առնելով, որ երկու երկրներում ըստ արտադրական գործոնների արտադրանքի թողարկման առաձգականությունները միմյանցից էապես չեն տարբերվում, կստանանք.

$$y_m = F \cdot \vartheta \cdot \upsilon^{\alpha} \cdot (\psi \cdot \tau)^{1-\alpha} \cdot k^{\alpha} \cdot (u \cdot h)^{1-\alpha} \quad (1.7)$$

Այստեղ ենթադրվում է, որ.

$$k_m = \upsilon \cdot k \,,$$

$$u_m = \tau \cdot u \quad (1.8)$$

այսինքն՝ արտերկրում և ներքին տնտեսությունում մեկ աշխատողի հաշվով ՖԿ-ները տարբերվում են υ գործակցով, τ -ը ցույց է տալիս արտերկրում և ներքին տնտեսությունում արտադրությանը հատկացված աշխատաժամանակների հարաբերությունը:

(1.7) հավասարումն այս տեսքով համադրելի է դառնում ներքին տնտեսության արտադրական ֆունկցիայի հետ, որոնք միավորելով ստացվում է.

$$y = E \cdot k^{\alpha} (u \cdot h)^{1-\alpha} \quad (1.9)$$

որտեղ $E = A + F \cdot \vartheta \cdot \upsilon^{\alpha} \cdot (\psi \cdot \tau)^{1-\alpha}$:

Միգրանտի ստացած y_m եկամտի մի մասը (c_m) սպառվում է իր կողմից, իսկ մնացած մասը՝ ներքին տնտեսությունում: Տնային տնտեսությունները միգրանտի կողմից ուղարկված դրամական միջոցների մի մասը ծախսում են ներքին սպառման (c_{mh}) և կրթության (s_u) վրա, իսկ մնացած մասը՝ k_m, ներդրվում է ներքին տնտեսությունում, որն իր հերթին ավելացնում է ՖԿ աճը: Այստեղ ընդունվում է, որ կրթության համար հատկացված միջոցները մի կողմից հանդիսանում են որպես սպառման տարր և ավելացնում են սպառման ծախսերը, իսկ մյուս կողմից ազդում են ՄԿ կուտակման տեմպի վրա: Տնային տնտեսությունները կրթության վրա կատարվող ծախսերի որոշման համար հիմք են ընդունում սպառման c_h մակարդակը: Միգրանտի ուղարկած դրամական միջոցների հաշվին տնային տնտեսություններն իրենց ընտանիքի անդամների կրթական մակարդակը կամ ՄԿ-ն ավելացնում են ըստ հետևյալ ֆունկցիայի.

$$h_{mh} = \varphi \cdot s_u \cdot h \quad (1.10)$$

որտեղ՝ s_u -ն տնային տնտեսությունների կողմից ՄԿ զարգացման վրա կատարված ծախսերի մեծությունն է, φ -ն ՄԿ վրա կատարվող ծախսերի արդյունավետությունն է: Արդյունքում՝ ՄԿ աճի տեմպը կունենա հետևյալ տեսքը.

$$\dot{h} = B \cdot (1-u) \cdot h - \psi \cdot h + \varphi \cdot s_u \cdot h - \delta \cdot h \quad (1.11)$$

Ըստ կատարված նշանակումների՝ տեղի ունեն հաշվեկշռվածության հետևյալ պայմանները.

$$y_m = c_{mh} + c_m + k_m + s_u \quad (1.12)$$

Ինչպես սեզոնային միգրանտների, այնպես էլ արտերկրում մշտական բնակություն հաստատած մեր հայրենակիցների դրամական փոխանցումներն ավելացնում են ՖԿ կուտակման տեմպը.

$$\dot{k} = y - c_h - \delta \cdot k + k_m + k_f \quad (1.13)$$

Որտեղ $\dot{k} = \frac{dk}{dt}$, k_m ու k_f համապատասխանաբար ներկայացնում են սեզոնային միգրանտների ու արտերկրում մշտական բնակություն ունեցող մեր հայրենակիցների կողմից ուղարկված դրամական միջոցների՝ արտաքին ուղղակի ներդրումների հաշվին ՖԿ աճի տեմպի ավելացումը, $k_f = d \cdot k$, d -ն ներկայացնում է արտաքին ուղղակի ներդրումների հարաբերությունը առկա ՖԿ ընդհանուր ծավալին: (1.12) հավասարումից որոշելով $k_m = y_m - c_{mh} - c_m - s_u$ և տեղադրելով (1.13) հավասարման մեջ՝ կստանանք ՖԿ կուտակման հետևյալ հավասարումը.

$$\dot{k} = E \cdot k^{\alpha} (u \cdot h)^{1-\alpha} - c_h - c_{mh} - c_m - s_u - \delta \cdot k + d \cdot k \quad (1.14)$$

Ընդլայնված մոդելում ՄԿ-ում ներդրումների B արդյունավետությունը գնահատվում է ըստ երկու բաղադրիչների՝ ν_h -ի և ξ_p -ի հաշվին.

$$B = \nu_h + \xi_p \quad (1.15)$$

որտեղ բաղադրիչներից առաջինը՝ ν_h, բնութագրում է կրթության, իսկ ξ_p -ն՝ ապրանքների արտադրության հատվածում աշխատանքի ընթացքում անհատի կողմից ձեռք բերված մասնագիտական հմտությունների և որակավորման մակարդակը: ξ_p -ի վրա համեմատաբար նշանակալի դրական ազդեցություն ունեն արտերկրում մշտական բնակություն ունեցող մեր հայրենակիցների կողմից ուղարկված դրամական միջոցները, որոնք առավելապես հանդիսանում են ուղղակի կապիտալ ներդրումներ:

Ելնելով ընդլայնված մոդելի պայմաններից և տրված սահմանափակումների պարագայում խնդիրը ձևակերպվում է հետևյալ կերպ. ընտրել $c_h, c_{mh}, c_{mf}, k, h$ և u (այստեղ և մնացած նշանակումներում ժամանակի ինդեքսը բաց է թողնված), պարամետրերն այնպես, որ դրանք առավելագույնի հասցնեն տնային տնտեսությունների և միգրանտի սպառման միասնական օգտակարության ֆունկցիան: Ձևակերպված խնդրի օգտակարության ֆունկցիան ունի հետևյալ տեսքը.

$$J = \max_{c_h, c_{mh}, c_m, k, h, u} \int_0^{\infty} \left[\frac{(c_h^{\eta} \cdot c_{mh}^{1-\eta})^{\gamma} \cdot c_m^{1-\gamma}}{1-\theta} \right]^{1-\theta} \cdot e^{-\rho \cdot t} dt \quad (1.16)$$

հետևյալ սահմանափակումների պայմաններում

$$\dot{k} = E \cdot k^{\alpha} (u \cdot h)^{1-\alpha} - c_h - c_{mh} - c_m - s_u - \delta \cdot k + d \cdot k \quad (1.17)$$

$$\dot{h} = B \cdot (1-u) \cdot h - \psi \cdot h + \varphi \cdot s_u \cdot h - \delta \cdot h \quad (1.18)$$

$$k(0) \geq 0 \ , \ h(0) \geq 0 \quad (1.19)$$

$$\lim_{t \to \infty} e^{-\rho \cdot t} \cdot \nu \cdot k = 0 \quad (1.20)$$

$$\lim_{t \to \infty} e^{-\rho \cdot t} \cdot \mu \cdot h = 0 \quad (1.21)$$

որտեղ θ^{-1} -ն սպառողի և միգրանտի սպառման միջժամանակային փոխարինման առաձգականությունն է[13], γ -ն ցույց է տալիս, թե միգրանտի ստացած դրամական եկամուտը ինչ համամասնությամբ է բաշխվում միգրանտի և իր ընտանիքի միջև, η -ն ցույց է տալիս տնային տնտեսության սպառման մեջ ներքին տնտեսության միջոցների և միգրանտի կողմից ուղարկված դրամական միջոցների հաշվին սպառման հարաբերակցությունը: γ -ի և η -ի մեծ արժեքները նշանակում են, որ նախապատվությունը տրվում է ներքին սպառմանը, ρ -ն ժամանակի նախընտրության տեմպն է,[14] $e^{-\rho \cdot t}$ -ի միջոցով ժամանակի տարբեր պահերի չափվում և համեմատվում են սպառման օգտակարությունները, $\dot{k}$ -ն ֆիզիկական k կապիտալի

---

[13] *Սահմանային օգտակարության առաձգականությունը՝ $\theta = -c \cdot u''(c)/u'(c)$: θ^{-1} -ն ներկայացնում է միջժամանակային փոխարինման առաձգականությունը:*

[14] *ρ -ի դրական արժեքը նշանակում է, որ բարիքները գնահատվում են ավելի պակաս, երբ դրանք ձեռք են բերվում ավելի ուշ: Սպառողները առավելագույնի են հասցնում միջժամանակային օգտակարությունը՝ ընտրելով սպառման հետագիծը այնպես, որ լրացուցիչ մեկ միավոր հետաձգված սպառման եկամտաբերությունը հավասարվի ընթացիկ սպառման սահմանային օգտակարությանը:*

աճն է, E -ն ներքին տնտեսությունում արտադրողի և միգրանտի արտադրական ֆունկցիաների միավորման միջոցով մեկ միասնական չափման բերված տեխնիկական մակարդակի կամ մասշտաբի գործակիցն է, α -ն արտադրանքի թողարկման առաձգականությունն է ըստ ՖԿ-ի, B -ն գործակից է, որը բնութագրում է կրթության համակարգում և արտադրության հատվածում ՄԿ կուտակման արդյունավետությունը, u -ն ժամանակի այն մասն է, որն անհատը ծախսում է արտադրության վրա, իսկ մնացած $1-u$ մասը՝ կրթության վրա, ինչն ավելացնում է ՄԿ-ն, ψ -ն ՄԿ միգրացիայի տեմպն է, որի հետևանքով ներքին տնտեսությունում նվազում է ՄԿ կուտակման տեմպը, s_u -ն տնային տնտեսությունների կողմից դրամական փոխանցումների հաշվին ՄԿ զարգացման վրա կատարվող ծախսերն են, φ -ն միգրանտների կողմից ուղարկված միջոցների հաշվին կրթության վրա կատարված ծախսերի արդյունավետությունն է, δ -ն ՖԿ և ՄԿ մաշվածքն է:

Տնտեսական աճի ընդլայնված մոդելում ՖԿ կուտակման տեմպն ավելանում է նաև ոչ ռեզիդենտների կողմից ուղարկված դրամական միջոցների հաշվին k_{mf} ներդրումներ կատարելու միջոցով և նվազում է c_{mh} -ի c_m և s_u -ի ավելացման հետևանքով: ՄԿ կուտակման աճի տեմպն ավելանում է անհատի կողմից կրթությանը հատկացված $1-u$ ժամանակի աճի, կրթության հատվածում B և φ արդյունավետությունների բարձրացման հաշվին և նվազում է՝ պայմանավորված միգրացիայի ψ տեմպով: (1.18) հավասարման առանձնահատկությունն այն է, որ h -ի աճը գծայնորեն է կախված ՄԿ առկա մակարդակից և $1-u$ ժամանակից, որը հատկացվում է ՄԿ կուտակմանը, ինչպես նաև կրթության վրա կատարվող ծախսերից և դրանց արդյունավետությունից: (1.16) հավասարման գծային լինելու պատճառով այն, առանց արտաքին, այսպես կոչված՝ «տնտեսական աճի շարժիչ» այլ ուժերի, կարող է առաջ բերել մեկ շնչի հաշվով կայուն ներծին տնտեսական աճ: Ըստ ԸՄ-ի, որքան բարձր է արտադրության հատվածում ներառված աշխատողների ՄԿ-ն, այնքան ավելի շատ արտադրանք են թողարկում (արտադրությունում զբաղվածների թվաքանակի անփոփոխ լինելու պարագայում): Հետևաբար աշխատանքի արտադրողականությունը աճում է, և դա նպաստում է երկարաժամկետ տնտեսական աճին: Քանի որ ԸՄ-ում ՄԿ արտադրական ֆունկցիան չունի նվազող եկամտաբերություն, ուստի հանդիսանում է այն շարժիչ ուժը, որը երկարաժամկետ հատվածում ապահովում է տնտեսական աճ: Ընդ որում, ՄԿ կուտակումը միաժամանակ առաջ է բերում նաև ՖԿ կուտակման աճ, և տնտեսությունը անընդհատ զարգանում է:

Ելնելով սպառողների վարքագիծը բնութագրող ρ և θ պարամետրերի արժեքներից՝ անհատները իրենց ժամանակը աշխատանքի և կրթության միջև բաշխելու որոշումներ են կայացնում: Քանի որ, ըստ մոդելի արտադրական ֆունկցիայի, ՄԿ-ն օգտագործվում է վերջնական սպառման և կապիտալ ապրանքներ արտադրելու համար, ապա ՄԿ տեմպի նվազումը բացասաբար է ազդում նաև այդ փոփոխականների աճի դինամիկայի վրա: Ստացված (1.18) հավասարման հիմնական էությունն այն է, որ երկարաժամկետ կայուն իրավիճակում տնտեսական աճի տեմպը փոխկապակցվում է ՄԿ աճի տեմպի կամ այն $1-u$ ժամանակի և դրամական միջոցների հետ, որոնք մարդիկ ծախսում են կրթություն ձեռք բերելու վրա:

Մոդելում ենթադրվում է, որ ՖԿ և ՄԿ մաշվածությունները միմյանց հավասար են և իրենց համապատասխան գործակիցներով ներառված են ՖԿ և ՄԿ կուտակման հավասարումներում: Մոդելում սպառումը և ՖԿ-ն միմյանց փոխարինելի են այն առումով, որ սպառման վրա կատարված ծախսերի կրճատումը ավելացնում է ՖԿ-ն: Մյուս կողմից, արտադրության հատվածում ապրանքների արտադրության վրա ծախսվող աշխատաժամանակի կրճատումը ավելացնում է կրթությանը հատկացվող ժամանակի մասնաբաժինը, և հակառակը: Այսինքն՝ տեղի է ունենում աշխատուժի վերաբաշխում արտադրության հատվածից կրթության հատված: Մոդելում մյուս նախընտրությունը կատարվում է միգրանտի սպառման և ներքին սպառման միջև:

(1.20) և (1.21) տրանսվերսալության պայմաններն են, որոնք ձևակերպված խնդրի համար, ըստ Օ. Մանգասարյանի, հանդիսանում են նաև բավարար պայմաններ, քանի որ սպառման օգտակարության ֆունկցիան, արտադրական ֆունկցիան և ՄԿ կուտակման ֆունկցիան ուռուցիկ ֆունկցիաներ են ինչպես ըստ կառավարման փոփոխականների, այնպես էլ ըստ իրավիճակի պարամետրերի (տե՛ս Mangasarian O. L. (1966)):

(1.16)-(1.21) մոդելը լուծվում է Համիլտոնյան ֆունկցիայի ընթացիկ արժեքի կազմման միջոցով, որի առաջին կարգի պայմաններից ստացվում են մոդելում ներառված մակրոցուցանիշների անցումային օպտիմալ հետագծերը և երկարաժամկետ կայուն իրավիճակում մակրոցուցանիշների աճերի ներծին հավասարումները: Մոդելում դրանք ներկայացնում են սպառման, ՖԿ, ՄԿ և արտադրական հատվածում ծախսված աշխատաժամանակի, ՖԿ համախառն միջին արդյունքի, ինչպես նաև ՖԿ և ՄԿ, ինչպես նաև

սպառում և ՖԿ հարաբերությունների դինամիկաները և դրանց աճի տեմպերը: Մոդելում ընդունված սահմանափակումների պարագայում Համիլտոնի ֆունկցիան ունի հետևյալ տեսքը.

$$J=\int_0^{\infty}\left[\frac{(c_h^{\eta}\cdot c_{mh}^{1-\eta})^{\gamma}\cdot c_m^{1-\gamma}}{1-\theta}\right]^{1-\theta}\cdot e^{-\rho\cdot t}+\nu\cdot\left[E\cdot k^{\alpha}\cdot(u\cdot h)^{1-\alpha}-c_h-c_{mh}-c_m-s_u-\delta\cdot k+d\cdot k\right]$$
$$+\mu\cdot\left[B\cdot(1-u)\cdot h-\psi\cdot h+\varphi\cdot s_u\cdot h-\delta\cdot h\right] \quad (1.22)$$

որտեղ ν -ն և μ -ն համապատասխանաբար ՖԿ և ՄԿ երկակի կամ հարաբերական գներն են: Ըստ Համիլտոնի ֆունկցիայի առաջին կարգի պայմանների՝

$$\frac{\partial J}{\partial c_h}=0,\ \frac{\partial J}{\partial c_{mh}}=0,\ \frac{\partial J}{\partial c_{mf}}=0\ ,\ \frac{\partial J}{\partial u}=0,\ \dot{\nu}=-\frac{\partial J}{\partial k},\ \dot{\mu}=-\frac{\partial J}{\partial h},$$
$$\frac{\partial J}{\partial s_u}=0$$

որոնցից ստացվում է ներքին սպառման աճի տեմպի հետևյալ դինամիկ հավասարումը.

$$\frac{\dot{c}_h}{c_h}=\frac{1}{\theta}\cdot(\alpha\cdot E\cdot u^{1-\alpha}\cdot\omega^{-(1-\alpha)}-\rho-\delta+d) \quad (1.23)$$

Ստացված (1.23) հավասարման հիման վրա որոշվում է սպառման c_h -ի դինամիկան.

$$c_h=c_0\cdot\exp(c_d) \quad (1.24)$$

որտեղ՝

$$c_d=\left[\left(\frac{\alpha}{(1-\alpha)\cdot\theta}\cdot\log\left[\left(\frac{z_s-z(0)}{z(0)}+\exp((1-\alpha)\cdot z_s\cdot t)\right)\right]\right)\right]-\left(\frac{\rho+\delta-d}{\theta}\right)\cdot t \quad (1.25)$$

ՄԿ և ՖԿ աճի տեմպերը, ըստ (1.17) և (1.18) հավասարումների, կունենան հետևյալ տեսքը.

$$\frac{\dot{k}}{k}=E\cdot u^{(1-\alpha)}\cdot\omega^{-(1-\alpha)}-\frac{c}{k}-\delta+d \quad (1.26)$$

$$\frac{\dot{h}}{h}=B\cdot(1-u)-\psi+\varphi\cdot s_u-\delta \quad (1.27)$$

որտեղ՝

$z=\frac{y}{k}$ մեկ միավոր ֆիզիկական կապիտալի հաշվով թողարկված արտադրանքի ծավալն է:

Նշանակենք $\omega=\frac{k}{h}$ -ի և $\chi=\frac{c}{k}=\frac{c_h+c_{mh}+c_m+s_u}{k}$, որտեղ

$$c=c_h+c_{mh}+c_m+s_u \quad (1.28)$$

Այդ դեպքում $\frac{\dot{\omega}}{\omega}$ -ի և $\frac{\dot{\chi}}{\chi}$ -ի աճի տեմպերը կարելի է ներկայացնել հետևյալ տեսքով.

$$\frac{\dot{\omega}}{\omega}=\frac{\dot{k}}{k}-\frac{\dot{h}}{h}=E\cdot u^{1-\alpha}\cdot\omega^{(1-\alpha)}-\chi+B\cdot u-(B-\psi+\varphi\cdot s_u-d) \quad (1.29)$$

$\frac{\dot{\chi}}{\chi}=\frac{\dot{c}}{c}-\frac{\dot{k}}{k}$, որտեղ c -ի աճի տեմպը, ըստ (1.36) հավասարման, հաշվարկվում է հետևյալ կերպ.

$$\frac{\dot{c}}{c}=\frac{c_h}{c}\cdot\frac{\dot{c}_h}{c_h}+\frac{c_{mh}}{c}\cdot\frac{\dot{c}_{mh}}{c_{mh}}+\frac{c_m}{c}\cdot\frac{\dot{c}_m}{c_m} \quad (1.30)$$

Քանի որ $\frac{\dot{c}}{c} = \frac{\dot{c}_{mh}}{c_{mh}} = \frac{\dot{c}_m}{c_m}$, ապա (1.30)-ի որոշ ձևափոխությունից հետո ստացվում է, որ.

$$\frac{\dot{c}}{c} = (\frac{c_h + c_{mh} + c_m}{c}) \cdot \frac{\dot{c}_h}{c_h} \text{ կամ}$$

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{q}{\theta} \cdot (\alpha \cdot E \cdot u^{1-\alpha} \cdot \omega^{-(1-\alpha)} - \rho - \delta + d) \quad (1.31)$$

որտեղ $q = \frac{c_h + c_{mh} + c_m}{c}$

$$\frac{\dot{\chi}}{\chi} = \frac{\dot{c}}{c} - \frac{\dot{k}}{k} = \left[\left(\frac{\alpha \cdot q}{\theta}\right) - 1\right] \cdot E \cdot u^{1-\alpha} \cdot \omega^{-(1-\alpha)} - \frac{\rho \cdot q}{\theta} + \chi + (\delta - d) \cdot \left(\frac{\theta - q}{\theta}\right) \quad (1.32)$$

Դիֆերենցելով $\frac{\mu}{\nu} = \frac{E}{B}(1-\alpha) \cdot u^{-\alpha} \cdot \omega^{\alpha}$ հավասարումը և օգտագործելով $\frac{\dot{\nu}}{\nu}$-ի և $\frac{\dot{\mu}}{\mu}$-ի արժեքները (տե՛ս հավելված 1)՝ կստանանք.

$$\frac{\dot{u}}{u} = (\frac{1-\alpha}{\alpha}) \cdot (B - \psi + \varphi \cdot s_u - d) - \chi + B \cdot u \quad (1.33)$$

Արդյունքում ստացվեց ω-ի, χ-ի և u-ի աճի տեմպերի հավասարումների հետևյալ համակարգը.

$$\begin{cases} \frac{\dot{\omega}}{\omega} = E \cdot u^{1-\alpha} \cdot \omega^{-(1-\alpha)} - \chi + B \cdot u - (B - \psi + \varphi \cdot s_u - d) \\ \frac{\dot{\chi}}{\chi} = \left[\left(\frac{\alpha \cdot q}{\theta}\right) - 1\right] \cdot E \cdot u^{1-\alpha} \cdot \omega^{-(1-\alpha)} - \frac{\rho \cdot q}{\theta} + \chi + (\delta - d) \cdot \left(\frac{\theta - q}{\theta}\right) \\ \frac{\dot{u}}{u} = \left(\frac{1-\alpha}{\alpha}\right) \cdot (B - \psi + \varphi \cdot s_u - d) - \chi + B \cdot u \end{cases} \quad (1.34)$$

Երկարաժամկետ կայուն իրավիճակում ω-ի, χ-ի և u-ի աճի տեմպերը քանի որ հաստատուն են, հետևաբար $\dot{\omega}/\omega = 0$-ի, $\dot{\chi}_h/\chi_h$-ի և $\dot{u}/u = 0$-ի, որից կստանանք երկարաժամկետ կայուն իրավիճակում ω^*, χ^*, u^* և u^* հետևյալ արժեքները.

$$\begin{cases} \omega^* = E^{\frac{1}{1-\alpha}} \cdot z^{*\frac{1}{\alpha-1}} \cdot u^* \\ \chi^* = \frac{\rho \cdot q}{\theta} - \left[\left(\frac{\alpha \cdot q}{\theta}\right) - 1\right] \cdot \left(\frac{B - \psi + \varphi \cdot s_u - d}{\alpha}\right) - (\delta - d) \cdot \left(\frac{\theta - q}{\theta}\right) \\ u^* = \frac{1}{B} \cdot \left[\left(\frac{\theta - q}{\theta}\right) \cdot (B - \psi + \varphi \cdot s_u - d) + \frac{\rho \cdot q - (\delta - d) \cdot (\theta - q)}{\theta}\right] \end{cases} \quad (1.35)$$

Համախառն միջին արդյունքի՝ $z = E \cdot u^{1-u} \cdot \omega^{-(1-u)}$-ի երկարաժամկետ կայուն z^* արժեքը ստացվում է հավասարումների (1.34) համակարգի առաջին հավասարման մեջ տեղադրելով երրորդ հավասարումից հաշվարկված $-\chi + B \cdot u$ արժեքը, ենթադրելով, որ $\dot{u}/u = 0$, որտեղից՝

$$z^* = \frac{B - \psi + \varphi \cdot s_u - d}{\alpha} \quad (1.36)$$

(1.34) հավասարումների համակարգի որոշ ձևափոխությունից հետո ստացվում է.

$$\begin{cases} \dfrac{\dot{\omega}}{\omega} = (z - z^*) - (\chi - \chi^*) + B \cdot (u - u^*) \\ \dfrac{\dot{\chi}}{\chi} = \left(\dfrac{\alpha - \theta}{\theta}\right) \cdot (z - z^*) + (\chi - \chi^*) \\ \dfrac{\dot{u}}{u} = B \cdot (u - u^*) - (\chi - \chi^*) \end{cases} \quad (1.37)$$

Ստացված ω^*, χ_h^*, u^* երկարաժամկետ կայուն արժեքները $\dot{\omega}/\omega$-ի, $\dot{\chi}/\chi$-ի և $\dot{u}/u$-ի համար հանդիսանում են թիրախներ: Այսինքն՝ ժամանակի ընթացքում ω-ի, χ-ի և u-ի ցուցանիշների աճի համապատասխանաբար $\dot{\omega}/\omega$-ի, $\dot{\chi}/\chi$-ի և $\dot{u}/u$-ի տեմպերը ձգտում են իրենց երկարաժամկետ կայուն ω^*, χ_h^*, u^* արժեքներին: Այստեղ անցումային օպտիմալ հետագիծը իրենից ներկայացնում է ժամանակից կախված $c_h, c_{mh}, c_{mf}, k, h, u$ ցուցանիշների այնպիսի համախումբ, որոնք հանդիսանում են (1.16)-(1.21) օպտիմալ կառավարման խնդրի լուծում, որի պարագայում երկարաժամկետ կայուն դրությունում $c_h, c_{mh}, c_{mf}, k, h, u, y$ ցուցանիշներն աճում են հաստատուն տեմպերով:

3. Ընդլայնված մոդելի լուծման մեթոդը

Հավասարումների (1.37) համակարգը լուծելու համար նախ որոշվում է z-ի դինամիկան: Դիֆերենցելով $z = E \cdot u^{1-\alpha} \cdot \omega^{-(1-\alpha)}$ հավասարումը և տեղադրելով $\dfrac{\dot{\omega}}{\omega}$-ի և $\dfrac{\dot{u}}{u}$-ի ստացված արժեքները՝ կստանանք.

$$\frac{\dot{z}}{z} = -(1-\alpha) \cdot \left(\frac{\dot{u}}{u} - \frac{\dot{\omega}}{\omega}\right) = -(1-\alpha) \cdot (z - z^*) \quad (2.1)$$

Ստացված $\dfrac{\dot{z}}{z} = -(1-\alpha) \cdot (z - z^*)$ դիֆերենցիալ հավասարման լուծումից որոշվում է z-ի դինամիկան.

$$z = \frac{z^* \cdot z_0}{z^* \cdot e^{-(1-\alpha) \cdot z^* \cdot t} + z_0 - z_0 \cdot e^{-(1-\alpha) \cdot z \cdot t^*}} \quad (2.2)$$

որտեղ z_0-ն z-ի սկզբնական արժեքն է: (2.2)-ը կարելի է ներկայացնել հետևյալ տեսքով.

$$\frac{z - z^*}{z} = \left[\frac{z_0 - z^*}{z_0}\right] \cdot e^{-(1-\alpha) \cdot z^* t} \quad (2.3)$$

(2.3) հավասարման մեջ, երբ $t \to \infty$, ապա $z \to z^*$ այսինքն՝ z-ը ձգտում է իր երկարաժամկետ կայուն արժեքին: [15]

Նշված հավասարման լուծումից ստացվում է z-ի աճի տեմպը, որի աճող կամ նվազող լինելը պայմանավորված է $z - z^*$ տարբերության նշանով: Երկարաժամկետ z^* կայուն արժեքի նկատմամբ ՖԿ համախառն միջին z արդյունքի ընթացիկ արժեքի ցածր կամ բարձր լինելը կախված է նրանից, թե ՄԿ նկատմամբ ՖԿ-ն պակաս է, թե ավելցուկային: Տնտեսությունում, երբ ՄԿ նկատմամբ ՖԿ-ն համեմատա-

[15] *Տե՛ս Robert J. Barro and Xavier Sala-i-Martin (2004):*

բար փոքր է, ապա $z = \frac{y}{k} = E \cdot u^{1-\alpha} \cdot \omega^{-(1-\alpha)}$ ձեռք է բերում սկզբնական մեծ արժեք, որից հետո, երբ ՖԿ-ն աճում է, ապա z -ը նվազում և հասնում է երկարաժամկետ կայուն z^* արժեքին: Այն դեպքում, երբ z -ը փոքր է իր հավասարակշռության z^* արժեքից ($z < z^*$), ապա z -ի աճի $\frac{\dot{z}}{z}$ տեմպը դրական է, և այն ձգտում է դեպի իր երկարաժամկետ հավասարակշռության կետը: Այսինքն՝ ստացվում է, որ z^* -ը կայուն կետ է:

(1.37) համակարգի երկրորդ հավասարման լուծման համար հիմք է ընդունվել ժամանակի արտաքսման մեթոդը, որն առաջարկվել է Մուլիգանի և Սալա-ի-Մարտինի կողմից (1991): Mulligan and Sala-i-Martin (1992))[16]: Այս մեթոդի հիմնական էությունն այն է, որ արտաքսվում է ժամանակը, և χ և u փոփոխականների դինամիկան դիտարկվում է կախված z -ից՝ $\chi(z)$ և $u(z)$: Հավասարումներից ժամանակի արտաքսումը հնարավորություն է ընձեռում ազատվելու նաև դիֆերենցիալ հավասարումների լուծման եզրային արժեքների որոշման անհրաժեշտությունից, ինչը ձևափոխվում է սկզբնական արժեքի որոշման խնդրի՝ դրանով իսկ բավականին հեշտացնելով խնդրի լուծումը: Տվյալ դեպքում χ -ի թեքվածության աստիճանը իրենից ներկայացնում է $\dot{\chi}$ -ի և $\dot{z}$ -ի հարաբերությունը.

$$\dot{\chi}(z) = \frac{\dot{\chi}}{\dot{z}} = -\frac{\chi \cdot \left[\left(\chi - \chi^*\right) + \left(\frac{\alpha - \theta}{\theta} \right) \cdot \left(z - z^*\right) \right]}{z \cdot (1-\alpha) \cdot (z - z^*)} \quad (2.4)$$

(2.4) դիֆերենցիալ հավասարման լուծումից ստացվում է χ -ի դինամիկան (տե՛ս հավելված 2)

$$\chi = \frac{1}{p} \ ,$$

որտեղ՝

$$p = \frac{z^{*-\left[\frac{(\alpha-\theta)}{(1-\alpha)\cdot\theta} + \frac{\chi^*}{(1-\alpha)\cdot z^*} + 1 \right]}}{1-\alpha} \cdot z^{\left[\frac{(\alpha-\theta)}{(1-\alpha)\cdot\theta} + \frac{\chi^*}{(1-\alpha)\cdot z^*} \right]} \cdot$$

$$\left\{ \frac{(1-\alpha)\cdot z^*}{\chi^*} - \left[\frac{(\alpha-\theta)}{(1-\alpha)\cdot\theta} + \frac{\chi^*}{(1-\alpha)\cdot z^*} + 1 \right] \cdot \Omega \right\}$$

$$\Omega = \left[\frac{z^{*-1} \cdot \left(z - z^*\right) \cdot (1-\alpha) \cdot z^*}{\chi^* + (1-\alpha)\cdot z^*} \right] + \frac{1}{2} \cdot \left[\frac{(\alpha-\theta)}{(1-\alpha)\cdot\theta} + \frac{\chi^*}{(1-\alpha)\cdot z^*} + 2 \right] \cdot$$

$$\cdot \left[\frac{z^{*-2} \cdot \left(z - z^*\right)^2 \cdot (1-\alpha) \cdot z^*}{\chi^* + 2 \cdot (1-\alpha)\cdot z^*} \right]$$

(1.37) հավասարումների համակարգի երկրորդ հավասարումը կարելի է ներկայացնել հետևյալ տեսքով.

$$\frac{\dot{\chi}}{\chi} = \Xi(t) \cdot \left(z - z^*\right) + \left(\chi - \chi^*\right) \quad (2.5)$$

Քանի որ $\Xi(t) = \frac{\alpha - \theta}{\theta} < 0$, և երբ ընդունվում է, որ $z(0) > z^*$, ապա $\Xi(t) \cdot \left(z - z^*\right) < 0$: Միաժամանակ, երբ $\chi < \chi^*$, ապա $\frac{\dot{\chi}}{\chi} < 0$, այսինքն՝ χ -ը տվյալ դեպքում ունենում է նվազող դինամիկա և ձգտում է զրո արժեքին, ինչը հակասում է մոդելում ընդունված այն պայմանին, որ երկարաժամկետ հատվածում սպառումը չի կարող հավասարվել զրոյի: Հետևաբար ստացվում է, որ $\chi > \chi^*$, որի

[16] Դինամիկ համակարգերում ժամանակի արտաքսման մեթոդի էությունն այն է, որ սկզբնական հավասարումներից արտաքսվում է ժամանակը, որի միջոցով ստացվում է դիֆերենցիալ հավասարումների մեկ այլ համակարգ, ըստ որի՝ փոփոխականների դինամիկ հավասարումները արդեն կախված են ոչ թե ժամանակից, այլ անկախ՝ z փոփոխականից:

դեպքում չնայած χ -ը նույնպես ունենում է նվազող դինամիկա, սակայն, երկարաժամկետ կայուն իրավիճակում նվազելով, հասնում է χ^* -ին: Արդյունքում ստացվում է, որ երբ $z(0) > z^*$, ապա $\chi(0) > \chi^*$: Տեղի ունի նաև հակադարձ դեպքը, երբ $z(0) < z^*$ $\chi(0) < \chi^*$:

Ընդլայնված մոդելում u -ի դինամիկայի որոշման համար ևս կիրառվում է ժամանակի արտաքսման մեթոդը (տե՛ս հավելված 3)

$$\dot{\chi} = \frac{\dot{u}}{\dot{z}} = -\frac{u \cdot \left[B \cdot \left(u - u^*\right) - \left(\chi - \chi^*\right)\right]}{z \cdot \left(1-\alpha\right) \cdot \left(z - z^*\right)} \quad (2.6)$$

Համանման ձևով, ինչպես արվել էր χ -ի որոշման դեպքում, (1.37) համակարգի երրորդ դիֆերենցիալ հավասարման լուծումից ստացվում է u -ի անցումային հետագիծը նկարագրող հետևյալ հավասարումը.

$$u = \frac{B \cdot u^* - \chi^* + \dfrac{1}{\alpha_4 + \alpha_6 \cdot (z - z^*)}}{B} \quad (2.7)$$

որտեղ՝

$$\alpha_1 = \left(\frac{(\alpha - \theta)}{(1-\alpha) \cdot \theta} \right) + \frac{\chi^*}{(1-\alpha) \cdot z^*}$$

$$\alpha_2 = \frac{\chi^*}{(1-\alpha) \cdot z^*}$$

$$\alpha_3 = z^{* \frac{-(\alpha_1+1)}{1-\alpha} \cdot \frac{1}{\alpha_2}}$$

$$\alpha_4 = \alpha_3 \cdot z^{*\alpha_1}$$

$$\alpha_5 = \frac{z^{*-(\alpha_1+1)} \cdot (\alpha_1+1) \cdot z^{*(-1)}}{(1-\alpha) \cdot (\alpha_2+1)}$$

$$\alpha_6 = \alpha_1 * z^{*(\alpha_1+1)} \cdot \alpha_3 - z^{*\alpha_1} \cdot \alpha_5$$

Ըստ (1.37) հավասարումների համակարգի երկրորդ հավասարման որոշված χ -ի դեպքում u -ի վարքագիծը կունենա հետևյալ տեսքը.

$$\frac{\dot{u}}{u} = B \cdot \left(u - u^*\right) - (\chi - \chi^*) \quad (2.8)$$

Երբ $z(0) > z^*$ և $\chi(0) > \chi^*$, ապա տեղի ունի հետևյալ պայմանը՝ $u > u^*$ ժամանակի ցանկացած t պահին: Հակառակ դեպքում, երբ $u < u^*$, ապա ըստ (2.8) հավասարման՝ $\frac{\dot{u}}{u} < 0$, որի դեպքում երկարաժամկետ կայուն իրավիճակում ստացվում է, որ u -ն շարունակաբար նվազում և հավասարվում է զրոյի, ինչը չի համապատասխանում մոդելում ընդունված պայմաններին: Հետևաբար ստացվում է, որ բոլոր t -ի համար $u > u^*$:

4. Ընդլայնված մոդելի լուծման տրանսվերսալության պայմանները

Երկարաժամկետ կայուն դրությունում տրանսվերսալության պայմանի բավարարությունը ցույց տալու համար անհրաժեշտ է, որ տեղի ունենա հետևյալ պայմանը.

$$\rho + \frac{\dot{\nu}}{\nu} + \frac{\dot{k}}{k} < 0 \quad (3.1)$$

(3.1) պայմանը նշանակում է, որ $e^{-\rho \cdot t} \cdot \upsilon \cdot k$ -ի աճի տեմպը պետք է լինի բացասական: Հետևաբար (3.1) արտահայտության մեջ տեղադրելով $\frac{\dot{\nu}}{\nu}$ -ի և $\frac{\dot{k}}{k}$ -ի արժեքները և որոշ ձևափոխությունից հետո ստացվում է.

$$\rho + \alpha \cdot z^* \cdot \left[\frac{\theta - q}{\theta} \right] > 0 \quad (3.2)$$

Քանի որ $\theta > 1$, և մնացած պարամետրերը դրական մեծություններ են, հետևաբար (3.2) հավասարությունը միշտ տեղի ունի:

Ըստ տրանսվերսալության երկրորդ պայմանի՝

$$\rho + \frac{\dot{\mu}}{\mu} + \frac{\dot{h}}{h} < 0 \text{ , որտեղից՝}$$

$$\rho + \alpha \cdot z^* \cdot \left[\frac{\theta - q}{\theta} \right] + \frac{\rho \cdot q}{\theta} > 0 \quad (3.3)$$

Մոդելում ընդունված պարամետրերի պարագայում տրանսվերսալության երկրորդ պայմանը ևս բավարարվում է:

5. Մակրոցուցանիշների անցումային օպտիմալ հետագծերը և երկարաժամկետ կայուն իրավիճակները

5.1 . Սպառման, ՖԿ, ՄԿ և տնտեսական աճի անցումային օպտիմալ հետագծերը և երկարաժամկետ կայուն իրավիճակները

ԸՄ լուծումից ստացված ներքին և ընդհանուր սպառման դինամիկ հավասարումներն ունեն հետևյալ տեսքը.

$$\frac{\dot{c}_h}{c_h} = \frac{1}{\theta} \cdot (\alpha \cdot z - \rho - \delta + d) \quad (4.1)$$

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{q}{\theta} \cdot (\alpha \cdot z - \rho - \delta + d) \quad (4.2)$$

(4.1) և (4.2) հավասարումներում $z > z^*$ դեպքում քանի որ z -ը ունի նվազող դինամիկա, հետևաբար ստացվում է, որ $\frac{\dot{c}_h}{c_h}$ և $\frac{\dot{c}}{c}$ ևս ունեն նվազող տեմպ: Միաժամանակ հաշվի առնելով, որ z և ω ունեն աճի հակառակ ուղղություններ, հետևաբար $\frac{\dot{c}_h}{c_h}$ և $\frac{\dot{c}}{c}$ և ω -ի դինամիկաները միմյանց հակադիր են:

Ըստ (4.1)-ի և (4.2)-ի, երբ θ -ն ժամանակի ընթացքում նվազում է, ինչը նշանակում է, որ ավելանում է փոխարինման միջժամանակային առածգականությունը, ապա դա առաջ է բերում սպառման տեմպերի ավելացում: Այսինքն՝ փոքր θ -ի դեպքում անհատները ժամանակի ընթացքում չեն ձգտում արագ հարթեցնելու իրենց սպառումը, քանի որ, ըստ օգտակարության ֆունկցիայի, այս դեպքում կորուստներ չեն ունենում: Հետևաբար տնային տնտեսությունները հնարավորություն են ունենում իրենց դրամական միջոցների մի մասը խնայելու և դրանք ուղղելու ՖԿ և ՄԿ կուտակմանը: Այս դեպքում տնտեսությունն ավելի արագ է ձգտում երկարաժամկետ կայուն իրավիճակի, և այդ իրավիճակում ապագա սպառման տեմպերը կլինեն ավելի բարձր: Մյուս կողմից, որքան ավելի քիչ անհատներ են նախընտրում ներկա սպառումը ապագա սպառումից, այնքան մեծ կլինի զբաղվածների թվաքանակը կրթության հատվածում,

որը կհանգեցնի տնտեսական աճի տեմպերի ավելացման: Երբ տնտեսությունում առկա է ՖԿ նկատմամբ հարաբերականորեն ավելի մեծ չափի ՄԿ, ապա սպառումը սկզբում ցածր է, այնուհետև օպտիմալ հետագծով աճելով՝ հասնում է իր երկարաժամկետ կայուն դրությանը: Այդ իրավիճակում ՖԿ մակարդակը սկզբնական դրության նկատմամբ կլինի ավելի բարձր: Եթե անհատները ցանկություն չունեն կատարելու սպառման միջժամանակային փոխարինում, որի դեպքում մեծ է նաև ρ նախընտրության տեմպը, ապա նախընտրությունը տալիս են սպառման աճին, և կրճատվում է ՄԿ կուտակմանը հատկացվող $1-u$ ժամանակը:[17] Միաժամանակ, բարձր θ-ի պայմաններում, երբ սպառման միջժամանակային փոխարինման առաձգականությունը փոքր է, անհատները գերադասում են հարթեցնել իրենց սպառումը և սկսում են ապրանքների արտադրությանն ավելի շատ ժամանակ հատկացնել, քան իրենց կրթությանը:

(4.2) հավասարման մեջ երբ z-ը հասնում է իր երկարաժամկետ կայուն z^* արժեքին, ներքին տնտեսության և ընդհանուր սպառման աճի տեմպերը կլինեն.

$$\left(\frac{\dot{c}_h}{c_h}\right)^* = \frac{1}{\theta}\cdot(B-\psi+\varphi\cdot s_u-\rho-\delta) \quad (4.3)$$

$$\left(\frac{\dot{c}}{c}\right)^* = \gamma^* = \frac{q}{\theta}\cdot(B-\psi+\varphi\cdot s_u-\rho-\delta) \quad (4.4)$$

$$\left(\frac{\dot{c}}{c}\right)^* = \left(\frac{\dot{k}}{k}\right)^* = \left(\frac{\dot{h}}{h}\right)^* = \left(\frac{\dot{y}}{y}\right)^* = \gamma^* = \frac{q}{\theta}\cdot(B-\psi+\varphi\cdot s_u-\rho-\delta) \quad (4.5)$$

որտեղ γ^*-ը կայուն իրավիճակում աճի օպտիմալ տեմպն է:

Այսինքն՝ ստացվում է, որ երկարաժամկետ կայուն իրավիճակում սպառման տեմպերը հաստատուն են: Այստեղ ենթադրվում է, որ (4.4) հավասարման մեջ պարամետրերը այնպիսին են, որ $\gamma^* > 0$:

ՖԿ-ի, ՄԿ-ի և տնտեսական աճի ստացված հավասարումները որոշակի ձևափոխելուց հետո ստացվում է, որ.

$$\frac{\dot{k}}{k} = \gamma^* + (z-z^*) - (\chi-\chi^*) \quad (4.6)$$

$$\frac{\dot{h}}{h} = \gamma^* - B\cdot(u-u^*) \quad (4.7)$$

$$\frac{\dot{y}}{y} = \gamma^* + \alpha\cdot(z-z^*) - (\chi-\chi^*) \quad (4.8)$$

Քանի որ երկարաժամկետ կայուն իրավիճակում $z=z^*$, $\chi=\chi^*$ և $u=u^*$, ապա, ըստ (4.6)-(4.8) հավասարումների, ստացվում է, որ կայուն իրավիճակում սպառման, ՖԿ-ի, ՄԿ-ի և տնտեսական աճի տեմպերը համընկնում են, այսինքն՝ նշված ցուցանիշները կայուն դրությունում աճում են նույն հաստատուն տեմպով:

Երկարաժամկետ կայուն դրությունում c_h, c_m, k, h և y աճի տեմպը դրականորեն է կախված կրթության B արդյունավետությունից, ինչպես նաև միգրանտների կողմից ուղարկված դրամական միջոցների հաշվին կրթության վրա կատարված ծախսերից՝ s_u, և դրանց արդյունավետությունից՝ φ, իսկ ժամանակի նախընտրության բարձր ρ տեմպը, ինչպես նաև θ-ի բարձր արժեքները կայուն դրությունում օպտիմալ աճի տեմպի վրա ունենում են ուղղակի բացասական ազդեցություն: ՄԿ-ում ներդրումների արդյունավետության աճը, ինչպես նաև աշխատանքային գործունեության ընթացքում անհատի ձեռք բերած մասնագիտական որակավորման բարձրացումը հանգեցնում են երկարաժամկետ կայուն իրավիճակում մակրոցուցանիշների աճի տեմպերի ավելացման: Մյուս կողմից, միգրանտի կողմից ուղարկված դրամական միջոցների հաշվին իր ընտանիքի անդամների կրթության վրա կատարվող ծախսերը ևս ազդում են երկարաժամկետ կայուն տնտեսական աճի վրա: Արդյունքում ստացվում է, որ մոդելի պարա-

[17] *Մ. Բաուերը և Ջ. Չուտիլովան իրենց կողմից կազմված երկու ժամանակահատվածով ներծին տնտեսական աճի մոդելի հիման վրա ցույց են տվել, որ մարդկային ցածր կապիտալով հասարակությունները արագ չեն զարգանում, քանի որ ժամանակի նախընտրության մեծ տեմպը չի նպաստում կրթության՝ որպես խնայողության հիմնական ձևի խթանմանը (տե՛ս Michael Bauer and Julie Chytilova (2007). Model of Human Capital, Time Preference and Economic Growth. Institute of Economic Studies, Charls University in Pragie):*

մետրերի և դրանց միջոցով ուղղորդված համապատասխան քաղաքականությամբ հնարավորություն է ընձեռվում ազդելու երկարաժամկետ կայուն տնտեսական աճի տեմպի վրա: Տվյալ դեպքում ρ -ն և θ -ն նկարագրում են ներքին սպառողի և միգրանտի վարքագիծը, իսկ քաղաքականության հիմնական փոփոխականներ են հանդիսանում B , ψ և s_u :

Ըստ (4.6) հավասարման՝ ֆիզիկական կապիտալը՝ $\frac{\dot{k}}{k}$, ունի նվազող տեմպ, քանի որ ընդլայնված մոդելում ընդունվել էր, որ $\omega < \omega^*$: Հաշվի առնելով, որ երբ $z > z^*$, ապա $u > u^*$, ուստի (4.7) - ից ստացվում է, որ ժամանակի ընթացքում $u - u^*$ -ը նվազում է և միաժամանակ ω -ն աճում է, իսկ դա նշանակում է, որ ω -ի աճը համապատասխանում է ՄԿ աճի տեմպի ավելացմանը: Այսինքն՝ ՖԿ- աճը հանգեցնում է ՄԿ աճի տեմպերի ավելացման:

Ըստ (4.8) հավասարման՝ $\frac{\dot{y}}{y}$ -ի աճող կամ նվազող լինելը պայմանավորված է $\alpha \cdot \left(z - z^*\right) - \left(\chi - \chi^*\right)$ տարբերության նշանով: Երբ $\alpha \cdot \left(z - z^*\right) < \left(\chi - \chi^*\right)$, ապա տնտեսությունը ունի աճող տեմպ, հակառակ դեպքում տնտեսական աճի տեմպը նվազում է: Մյուս կողմից, երբ տնտեսությունում ՄԿ նկատմամբ ՖԿ-ն համեմատաբար ավելի փոքր ծավալ է կազմում, ապա $z > z^*$ և $\omega < \omega^*$: Հետևաբար, երբ ՖԿ-ն սկսում է աճել, իր հետ բերում է նաև ՄԿ աճ, ինչն ավելացնում է տնտեսական աճի տեմպը: Դա նշանակում է, որ տնտեսական աճի $\frac{\dot{y}}{y}$ տեմպը պայմանավորված է ֆիզիկական k կապիտալի և մարդկային h կապիտալի միջև առաջացած անհաշվեկշռվածությամբ կամ ω դինամիկայով: Մյուս կողմից, քանի որ $\frac{k}{h}$ -ի և իր երկարաժամկետ կայուն արժեքի՝ ω^* -ի միջև կա որոշակի ճեղքվածք, հետևաբար ժամանակի ընթացքում այդ ճեղքվածքի նվազմանը զուգընթաց ավելանում է ՀՆԱ աճի տեմպը:

(4.8) հավասարման համաձայն՝ երկարաժամկետ կայուն դրությունում տնտեսական աճը էնդոգենացվում է.

$$\frac{\dot{y}}{y} = \gamma^* = \frac{q}{\theta} \cdot \left(B - \psi + \varphi \cdot s_u - \rho - \delta\right) \quad (4.9)$$

Ինչպես երևում է (4.9) հավասարումից, $\theta, \psi, \rho, \delta$ պարամետրերի աճը հանգեցնում է երկարաժամկետ տնտեսական աճի տեմպերի նվազման, իսկ կրթության վրա կատարված ներդրումների արդյունավետության աճը՝ տնտեսական աճի տեմպերի ավելացման:

ԸՄ ներծին տնտեսական աճի գոյությունը և կայուն իրավիճակում մակրոցուցանիշների աճի տեմպերը պայմանավորված են կառավարության՝ կրթության համակարգում արդյունավետության բարձրացմանն ու միգրացիայի կանխարգելմանը ուղղված քաղաքականությամբ: Բացի դրանից, ՖԿ-ում ներդրումների խթանումը, արտադրողականության բարձրացումը և նոր աշխատատեղերի ստեղծումը կնվազեցնեն միգրացիայի տեմպը և կնպաստեն կայուն իրավիճակում տնտեսական աճի տեմպերի ավելացմանը: Անհատների կողմից կրթությանը հատկացվող միջոցների սահմանափակության պարագայում կառավարությունը իր քաղաքականությամբ կարող է ազդել անհատների որոշումների վրա և դրանով իսկ խթանել ՄԿ կուտակումը: Կառավարությունը կարող է ՄԿ կուտակումը խթանել կրթական սուբսիդիաների, տրանսֆերտների կամ փոխառությունների տրամադրման միջոցով: Հետևաբար, Հայաստանում մրցունակության, արտադրողականության և երկարաժամկետ տնտեսական աճի ապահովման և զարգացման համար նշանակալի դեր ունի ՄԿ-ն: Այդ առումով կարևոր խնդիր է դառնում կրթական համակարգի, բիզնես և մասնագիտացված ուսուցման որակի բարելավումը: Կրթական ինստիտուցիոնալ կարողությունների և կառավարման որակյալ դպրոցների ընդլայնումը հնարավորություն կտա ապահովելու երկարաժամկետ կայուն տնտեսական աճ:

Քանի որ ընդլայնված մոդելում տնտեսական աճը ներծին է, ապա այն երկրները, որոնք կրթության մեջ ռեսուրսների մեծ բաժին են ներդնում, կարող են ավելացնել իրենց երկարաժամկետ տնտեսական աճի տեմպերը և հետևաբար զուգամիտել ավելի հարուստ երկրներին նույնիսկ այն դեպքում, երբ իրենց երկրներում ՄԿ սկզբնական մակարդակը ցածր է եղել: Մոդելի արդյունքներից կարելի է եզրակացնել, որ ՄԿ փոքր պաշարով և ՄԿ աճի ցածր տեմպեր ունեցող երկրներն աղքատ են և ունեն տնտեսական աճի ցածր տեմպեր:

5.2. ω - ի դինամիկան

Համախառն միջին արդյունքը՝ $z = \frac{y}{k}$, և տնտեսական իրավիճակը բնութագրող $\omega = \frac{k}{h}$ փոփոխականը ըստ ՖԿ-ի քանի որ հակադարձ մեծություններ են, ուստի ՄԿ նկատմամբ ՖԿ սկզբնական ցածր արժեքների դեպքում z -ն ունի նվազող, իսկ ω -ն՝ աճող դինամիկա: $\frac{\dot{\omega}}{\omega}$ -ն վերևից սահմանափակ չլինելու դեպքում կարող է անվերջ աճել, ինչը բնականաբար չի բավարարում ընդլայնված մոդելի պայմանները: Հետևաբար՝ $\omega(0) < \omega^*$, որի դեպքում ω -ն մոնոտոն աճում է՝ հասնելով իր երկարաժամկետ կայուն ω^* արժեքին:

Ըստ (1.37) հավասարումների համակարգի առաջին հավասարման՝ ω -ի աճի տեմպն ունի հետևյալ տեսքը.

$$\frac{\dot{\omega}}{\omega} = (z - z^*) - (\chi - \chi^*) + B \cdot (u - u^*) \quad (4.10)$$

(4.10) դիֆերենցիալ հավասարման լուծումից ստացվում է ω -ի անցումային դինամիկան բնութագրող հետևյալ դինամիկ հավասարումը.

$$\omega = e^{\frac{1}{1-\alpha} \cdot \log(\alpha_5 + e^{(1-\alpha) \cdot z^* \cdot t}) - z^* \cdot t} + \frac{2 \cdot \alpha - 1}{1 - \alpha} \quad (4.11)$$

Ըստ մոդելում ընդունված պայմանների՝ կայուն հավասարակշռության իրավիճակում ՖԿ և ՄԿ սահմանային արդյունքները հավասարվում են միմյանց, որի դեպքում ստացվում է, որ $\frac{k}{h} = \frac{\alpha}{1-\alpha}$ (տե՛ս Բարրո և Սալա-ի-Մարտին (2004)): Դա նշանակում է, որ երկարաժամկետ կայուն հավասարակշռության $\frac{\alpha}{1-\alpha}$ կետից $\frac{k}{h}$ հարաբերության արժեքի շեղվելու դեպքում ՖԿ և ՄԿ պաշարները կարգավորվում են այնպես, որ դրանց հարաբերությունը հավասարվում է $\frac{\alpha}{1-\alpha}$ -ին : Երբ տնտեսությունը սկսվում է ՖԿ և ՄԿ համապատասխանաբար k_0 և h_0 սկզբնական պաշարներով, և $\frac{k_0}{h_0}$ -ն փոքր է հավասարակշռության իր $(\frac{k}{h})^* = \frac{\alpha}{1-\alpha}$ արժեքից, կամ $\omega < \omega^*$, ապա, քանի որ ՖԿ-ն հարաբերականորեն ավելի պակաս է ՄԿ-ից, ՖԿ սահմանային եկամտաբերությունը կլինի բարձր, որի պարագայում անհատները կունենան խնայելու որոշակի խթաններ և ներդրումները կկատարեն ՖԿ-ում:[18] Միաժամանակ, սպառման հարթեցումը անհրաժեշտություն է առաջացնում, որ անհատները իրենց աշխատաժամանակը ավելացնեն ոչ թե կրթության, այլ ապրանքների արտադրության հատվածում՝ նպաստելով ՖԿ ավելացմանը:

ՖԿ սկզբնական ցածր մակարդակի դեպքում ՖԿ սկզբնական վերականգնման համար ավելի մեծ աշխատանքային ջանքեր կպահանջվեն, այսինքն՝ u -ի սկզբնական արժեքը իր երկարաժամկետ կայուն արժեքից կլինի ավելի բարձր, որից հետո կսկսի նվազել: u -ի նվազմանը զուգընթաց անհատները սկսում են ավելացնել կրթությանը հատկացվող աշխատաժամանակը և դրանով իսկ ավելացնել նաև ՄԿ կուտակման տեմպը: Հետևաբար ՖԿ աճի հետ միաժամանակ նվազում է նաև արտադրության վրա ծախսված աշխատաժամանակը՝ u -ն, իսկ կրթությանը հատկացվող $(1-u)$ աշխատաժամանակը ավելանում է: Անհատները իրենց աշխատաժամանակը սկսում են արտադրության հատվածից վերաբաշխել կրթության հատված: Դրան նպաստում է այն, որ ՖԿ աճի հետ մեկտեղ աստիճանաբար նվազում է ՖԿ արդյունավետությունը, չնայած ՖԿ–ում ներդրումների արդյունավետությունը, ինչպես նաև ՖԿ աճի տեմպը ավելի բարձր են, քան ՄԿ աճի տեմպը:

Քանի որ ժամանակահատվածի սկզբում ապրանքների արտադրության հատվածում ՖԿ մակարդակը ցածր է, ապա ցածր կլինի նաև արտադրողականությունը և աշխատավարձերի մակարդակը: Իրա-

---

[18] Ըստ J. Caballe and M. Santos (1993)-ի՝ տնտեսությունում ֆիզիկական և մարդկային կապիտալների հարաբերության բարձր արժեքի դեպքում ՖԿ կուտակումը մշտապես կնվազի: Ճիշտ է նաև հակադարձ պնդումը: Կայուն իրավիճակում ՄԿ ավելացումը հանգեցնում է մեկ այլ՝ ավելի բարձր կայուն իրավիճակի՝ ֆիզիկական և մարդկային կապիտալների, ինչպես նաև սպառման ավելի բարձր մակարդակներով:

կան հատվածում ՄԿ արդյունավետության աճին զուգընթաց ավելանում են նաև ՄԿ նկատմամբ պահանջարկը[19] և աշխատավարձերի տեմպը:

Հետևաբար, քանի որ երկարաժամկետ կայուն իրավիճակում ֆիզիկական և մարդկային կապիտալների հարաբերությունը հաստատուն մեծություն է, դա նշանակում է, որ ՖԿ և ՄԿ կուտակման տեմպերը ժամանակի ընթացքում միմյանց հետ կապված են և ճշգրտվում են այնպես, որ դրանց հարաբերությունը ժամանակի ընթացքում հավասարվի իրենց հարաբերության երկարաժամկետ կայուն արժեքին: Դա ՄԿ-ն դարձնում է տնտեսական աճի հիմնական գործոններից մեկը, իսկ $\omega = \frac{k}{h}$ հարաբերությունը ներկայացնում է որպես մակրոտնտեսական իրավիճակը և երկարաժամկետ կայուն իրավիճակում տնտեսական զարգացումը բնութագրող հիմնական փոփոխական: Այստեղից կարելի է եզրակացնել, որ տնտեսական իրավիճակը բնութագրող $\omega = \frac{k}{h}$ փոփոխականը հիմք է հանդիսանում մակրոտնտեսական մյուս փոփոխականների անցումային հետագծերը որոշելու և գնահատելու համար: Ընդլայնված մոդելում $\omega = \frac{k}{h}$-ն տնտեսական իրավիճակը բնութագրող փոփոխական է:

5.3. Սպառման, ՖԿ, ՄԿ և տնտեսական աճի ծավալային դինամիկան

Ընդլայնված մոդելում c_h-ի դինամիկան գնահատվում է ըստ (1.33) հավասարման, որի հիման վրա որոշվում են c_{mh}-ի և c_m-ի վարքագծերը.

$$c_{mh} = \frac{1-\eta}{\eta} \cdot c_h \quad (4.12)$$

$$c_m = \frac{1-\gamma}{\gamma \cdot \eta} \cdot c_h \quad (4.13)$$

Երբ $\eta = 1$, ապա $c_{mh} = 0$: Այսինքն՝ $c_{mh} = 0$ այն դեպքում, երբ միգրանտների կողմից դրամական փոխանցումներ չեն կատարվում: Նույնը վերաբերում է նաև c_m-ին՝ այսինքն՝ $c_m = 0$ այն դեպքում, երբ միգրանտի կողմից նախապատվությունը առավելապես տրվում է իր ընտանիքի անդամների սպառմանը՝ $\gamma = 1$: Միգրանտի կողմից իր ընտանիքի անդամներին և հարազատներին դրամական փոխանցումներ կատարելու դեպքում, որպես կանոն, $0 < \eta < 1$ և $0 < \gamma < 1$:

Միգրանտի և իր ընտանիքի անդամների միջև γ-ի մեծության՝ միգրանտի կողմից արտերկրում ստացված եկամտի բաշխման վերաբերյալ որոշումը կայացվում է՝ ելնելով միգրանտի եկամտի մակարդակից, իր ընտանիքի և հարազատների նկատմամբ այլասիրությունից, ընտանիքի անդամների քանակից, զբաղվածությունից և սոցիալական վիճակից: γ-ի համեմատաբար մեծ արժեքների դեպքում ներքին սպառման ծավալներն ավելանում են: ՖԿ-ի վրա ներքին սպառման աճն ունի բացասական ազդեցություն, քանի որ մոդելում ՖԿ-ն ու սպառումը միմյանց փոխարինելի են: Տվյալ դեպքում ՖԿ նվազման հետևանքով նվազում է նաև տնտեսական աճի տեմպը, որը միջժամանակային դինամիկ փոխազդեցությամբ ի վերջո հանգեցնում է սպառման տեմպերի նվազման:

Ընդլայնված մոդելում ընդհանուր սպառման հիման վրա որոշվում են նաև մեկ շնչի հաշվով ՖԿ-ի, ՄԿ-ի, արտադրված ՀՆԱ-ի, միավորված համախառն արդյունքի՝ y_m-ի, և ընդլայնված ՀՆԱ-ի (ԸՀՆԱ) ծավալները.

---

[19] *Կայուն հավասարակշռության* $\omega^* = \frac{\alpha}{1-\alpha}$ *կետին* $\omega = \frac{k}{h}$ *հետագծի զուգամիտման ընթացքում* k*-ի և* h*-ի աճի տեմպերի տարբերությունը պայմանավորված է նրանով, որ երբ տնտեսությունում ՖԿ պաշարը համեմատաբար ավելի փոքր է, քան ՄԿ-ինը, ապա ՖԿ-ն վերականգնվում է ավելի արագ, քան ՄԿ-ն: ՄԿ վերականգնման համար պահանջվում են ավելի մեծ ծախսեր և ավելի տևական ժամանակահատված, քան ֆիզիկական կապիտալի համար: ՖԿ և ՄԿ աճի տեմպերի նման տարբերությունները իրենց ազդեցությունն են ունենում տնտեսական աճի դինամիկայի վրա:*

$$k = \frac{c}{\chi} \quad (4.14)$$

$$h = \frac{k}{\omega} \quad (4.15)$$

$$y_h = A \cdot k^{\alpha} (u \cdot h)^{1-\alpha} \quad (4.16)$$

$$s = \frac{\dot{k}}{k} \cdot \left(\frac{1}{z} \right) \quad (4.17)$$

Ընդլայնված ՀՆԱ-ն որոշվում է հետևյալ կերպ.

$$y_B = A \cdot k^{\alpha} (u \cdot h)^{1-\alpha} + \frac{\mu}{\nu} \cdot \left[B \cdot (1-u) \cdot h - \psi \cdot h + s_u \cdot h \right] \quad (4.18)$$

որտեղ $\frac{\nu}{\mu}$ ներկայացնում է միավոր արտադրանքի գնով հաշվարկած ՄԿ երկակի գինը:

(4.18) հավասարման որոշ ձևափոխությունից հետո ստացվում է.

$$y_B = A \cdot k^{\alpha} (u \cdot h)^{1-\alpha} + \frac{E}{B} \cdot (1-\alpha) \cdot u^{-\alpha} \cdot \omega^{\alpha} \cdot \left[B \cdot (1-u) \cdot h - \psi \cdot h + \varphi \cdot s_u \cdot h \right] \quad (4.19)$$

Ըստ ստացված (4.19) հավասարման՝ ընդլայնված ՀՆԱ-ն ներառում է ինչպես ՖԿ և ՄԿ արտադրությունը, այնպես էլ ՄԿ միգրացիայի տեմպը, արտաքին հատվածի և ներքին տնտեսության արդյունավետությունը բնութագրող համեմատական ցուցանիշները և միգրանտների կողմից դրամական փոխանցումների հաշվին կրթությանը հատկացված ծախսերը և դրանց արդյունավետությունը:

Մակրոցուցանիշների անցումային դինամիկայի և երկարաժամկետ կայուն դրության վրա միգրանտների կողմից իրենց ընտանիքի անդամներին և հարազատներին ուղարկված դրամական միջոցների ազդեցությունը գնահատելու համար հիմք է ընդունվում միգրանտի արտադրական ֆունկցիան, ըստ որի՝ դրամական փոխանցումների մեծությունը հաշվարկվում է որպես արտերկրում միգրանտի ստացած եկամտի և իր սպառման տարբերություն.

$$\pi_m = F \cdot \vartheta \cdot \upsilon^{\alpha} \cdot (\psi \cdot \tau)^{1-\alpha} \cdot k^{\alpha} \cdot (u \cdot h)^{1-\alpha} - c_m \quad (4.20)$$

$$\xi_m = \frac{F \cdot \vartheta \cdot \nu^{\alpha} \cdot (\psi \cdot \tau)^{1-\alpha} \cdot k \cdot (u \cdot h)^{1-\alpha} - c_m}{y} \quad (4.21)$$

որտեղ π_m-ն միգրանտների կողմից ուղարկված դրամական միջոցներն են, ξ_m-ը՝ միգրանտների կողմից ուղարկված դրամական միջոցների և ՀՆԱ հարաբերությունը: π_{mh}-ի մեծությունը պայմանավորված է միգրանտի ՄԿ-ով, միգրանտի կողմից իր եկամտի վերաբերյալ գործատուի հետ բանակցելու կարողություններով, արտերկրում մեկ շնչի հաշվով ՖԿ մակարդակով, միգրանտների կողմից աշխատանքային ջանքերի ավելացմամբ, ինչպես նաև արտերկրում միգրանտի սպառման մակարդակով[20]: Միգրանտների ստացած եկամտի, հետևաբար նաև սպառման վրա ՄԿ աճը նույնպես ունենում է նշանակալի դրական ազդեցություն, քանի որ տվյալ պարագայում նրանք արտագնա աշխատանքի են մեկնում ավելի բարձր ՄԿ-ով:

[20] *Շատ դեպքերում (72 տոկոս) արտագնա աշխատողների և գործատուների հարաբերությունները հիմնված են միայն բանավոր համաձայնության վրա: Միգրանտների գերակշիռ մասն աշխատել է լրիվ աշխատանքային օրով (8-10 ժամ) կամ 12-ժամյա հերթափոխով (համապատասխանաբար՝ 34 տոկոս և 33 տոկոս), իսկ նրանց 8 տոկոսը միջին հաշվով աշխատել է օրական 12 ժամից ավելի:*

6. Մակրոցուցանիշների անցումային դինամիկայի և երկարաժամկետ կայուն իրավիճակի վերլուծություն

Մակրոցուցանիշների անցումային հետագծի և երկարաժամկետ կայուն իրավիճակների վրա ՄԿ միգրացիայի և միգրանտների կողմից իրենց ընտանիքի անդամներին և հարազատներին ուղարկված դրամական միջոցների ազդեցության գնահատման համար ԸՄ-ում քննարկվում է հինգ տարբերակ: Առաջին տարբերակում ընդունվում է, որ արտերկիր աշխատանքային միգրացիայի տեմպը՝ $\psi = 0$: Ըստ երկրորդ և երրորդ տարբերակների՝ ՄԿ միգրացիան կազմում է համապատասխանաբար $\psi = 0.0$ 1 տոկոս և $\psi = 0.03$ տոկոս կամ 20 հազ. մարդ և 60 հազ. մարդ: Չորրորդ և հինգերորդ տարբերակների կազմման համար հիմք է ընդունվել այն, որ միգրանտների կողմից ուղարկված դրամական միջոցների հաշվին ներքին տնտեսությունում ավելանում են ՖԿ-ում ներդրումների ծավալները, ինչն առաջ է բերում ՄԿ նկատմամբ լրացուցիչ պահանջարկ: Վերջին երկու տարբերակներում հաշվի են առնվում ոչ միայն սեզոնային միգրանտների կողմից ուղարկված դրամական միջոցները, այլ նաև արտերկրում մշտական բնակություն հաստատած մեր հայրենակիցների կողմից ուղարկված դրամական միջոցները, որոնք տվյալ պարագայում դիտարկվում են որպես ուղղակի կապիտալ ներհոսք: ԸՄ-ում ընդունվում է, որ միգրացիայի հետևանքով տնտեսությունում զբաղվածների թվաքանակի նվազմամբ պայմանավորված՝ աշխատուժի նկատմամբ պահանջարկը բավարարվում է առկա գործազուրկների կրճատման հաշվին: ԸՄ տարբերակների կազմման համար հաշվի է առնվել այն, որ ըստ վիճակագրական հետազոտությունների արդյունքների՝ միգրանտների շուրջ 50 տոկոսը գործազուրկ է (տե՛ս Կ. Կարապետյան, Ա. Դավթյան, Մ. Բարսեղյան, Ա. Ալեքսանյան (2008))[21].[22]:

Այսպիսով, ԸՄ քննարկվող առաջին տարբերակում $\psi = 0$, երկրորդ տարբերակում՝ $\psi = 0.01$ երրորդ տարբերակում՝ $\psi = 0.03$, չորրորդ տարբերակում՝ $\psi = 0.03$ և $d = 0.0074$, իսկ հինգերորդ տարբերակում՝ $\psi = 0.03$ և $d = 0.048$: Չորրորդ տարբերակում d-ի գնահատման համար հաշվի է առնվել սեզոնային միգրանտների կողմից ուղարկված դրամական միջոցների 10 տոկոսը: Հինգերորդ տարբերակում հաշվի են առնվել ինչպես սեզոնային միգրանտների, այնպես էլ նախկինում արտագաղթած և արտերկրում մշտական բնակություն ունեցող մեր հայրենակիցների դրամական փոխանցումները, ընդ որում՝ այստեղ ենթադրվում է, որ վերջիններիս կողմից ուղարկված դրամական միջոցների 90 տոկոսն օգտագործվում է ՖԿ կուտակման նպատակով: ՖԿ ներդրումների կուտակման նպատակով սեզոնային միգրանտների ու արտերկրում մշտական բնակություն ունեցող մեր հայրենակիցների կողմից ուղարկված դրամական փոխանցումները 2009 թվականին համապատասխանաբար կազմել են 198.6 մլրդ դրամ և 266.3 մլրդ դրամ: ԸՄ ψ և d պարամետրերի արժեքները ընտրելուց հետո հնարավոր է ստանալ 2010 թվականին և դրանից հետո օպտիմալ տնտեսական աճի, ինչպես նաև մոդելում ներառված մյուս մակրոցուցանիշների օպտիմալ հետագծերը: Այսինքն այս դեպքում մոդելում միաժամանակ հաշվի է առնվում ինչպես միգրացիայի, այնպես էլ միգրանտների կողմից ուղարկված դրամական միջոցների միաժամանակային ազդեցությունը մակրոցուցանիշների դինամիկայի վրա: Արտաքին դրամական փոխանցումները արտադրության հատվածում ավելացնում են ՄԿ արդյունավետություն, որը գնահատվում է $B = B_0 + d \cdot \lambda$ գծային ֆունկցիայի միջոցով, որտեղ B_0-ն ՄԿ արդյունավետության սկզբնական մակարդակն է, λ-ն՝ ուղղակի ներդրումների մեկ միավոր ավելացման դեպքում արտադրության հատվածում ՄԿ արդյունավետության աճը:

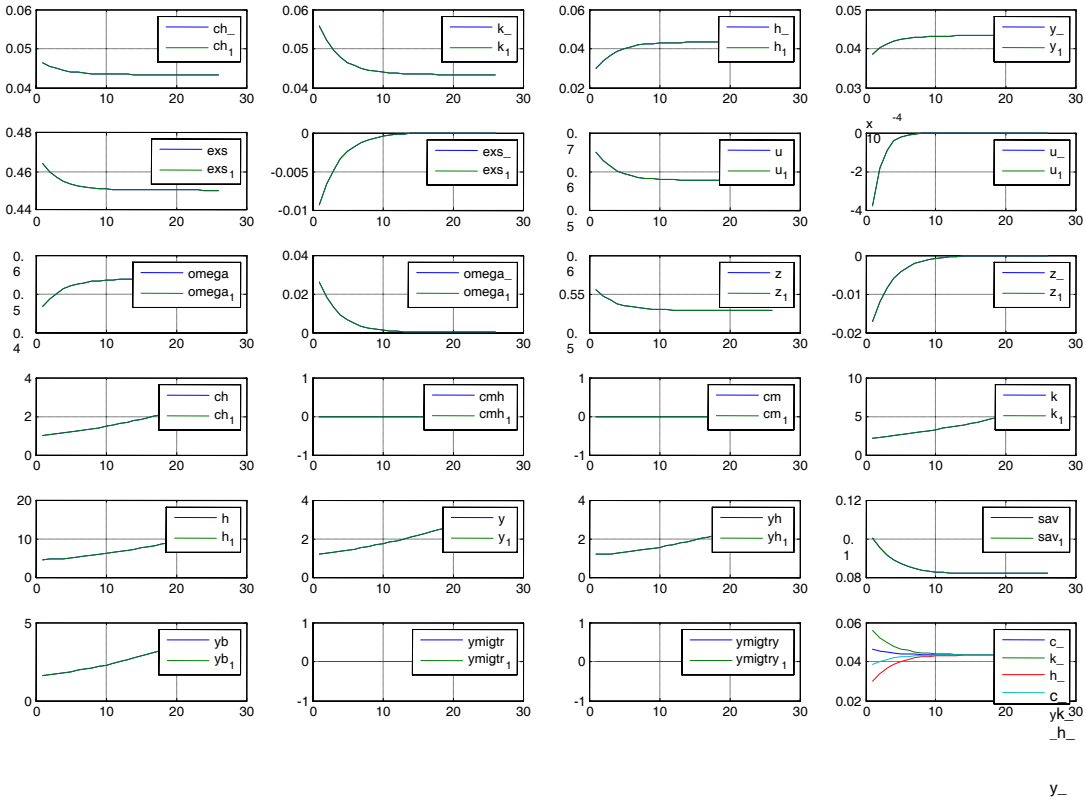
Քննարկվող հինգ տարբերակներում էլ հիմք է ընդունվել այն դեպքը, երբ $\frac{k}{h} < \omega^*$, այսինքն ω-ի ընթացիկ արժեքը փոքր է իր երկարաժամկետ կայուն ω^* արժեքից և այն ունի աճող դինամիկա: Դա համարժեք է $z > z^*$, այսինքն՝ այստեղ ընդունվում է, որ ՖԿ մակարդակը ՄԿ մակարդակի նկատմամբ զգալիորեն ցածր է: ԸՄ լուծումից ստացված մակրոցուցանիշների դինամիկան, երբ ՄԿ միգրացիայի տեմպը՝ ψ, հավասար է զրոյի, ներկայացված է գծապատկեր 1-ում:

---

[21] 2002-2005 թթ. արտագնա աշխատողների բացարձակ թվաքանակը կազմել է 116 000-ից 147 000 մարդ կամ ՀՀ մշտական բնակչության 3.6-4.6 տոկոսը (տե՛ս ՀՀ աշխատանքի շուկայի դինամիկան (2007). Հատոր II. Հիմնական զեկույց. Մարդկային զարգացման գրասենյակ, Եվրոպայի և Միջին Ասիայի տարածաշրջան. Համաշխարհային բանկ, 35361-AM:

[22] Մեկ այլ սոցիոլոգիական հետազոտության արդյունքների համաձայն՝ 2005-2006 թվականներին Հայաստանի մշտական բնակչության 3.0-3.8 %-ը ներգրավված է եղել աշխատանքային միգրացիայի գործընթացում: Միգրանտների 93 %-ը մեկնել է Ռուսաստանի Դաշնություն (տես Գ. Եգանյան. Միգրացիայի մարտահրավերները և դրանց կարգավորմանն ուղղված քայլերը Հայաստանում. Անցման սոցիալական և ժողովրդագրական գիտը (2008). Միջազգային գիտաժողով, Զեկուցումների թեզիսներ):

Գծապատկեր 1. Ընդլայնված մոդելում մակրոցուցանիշների անցումային դինամիկան $\psi = 0$ և $d = 0$ դեպքում

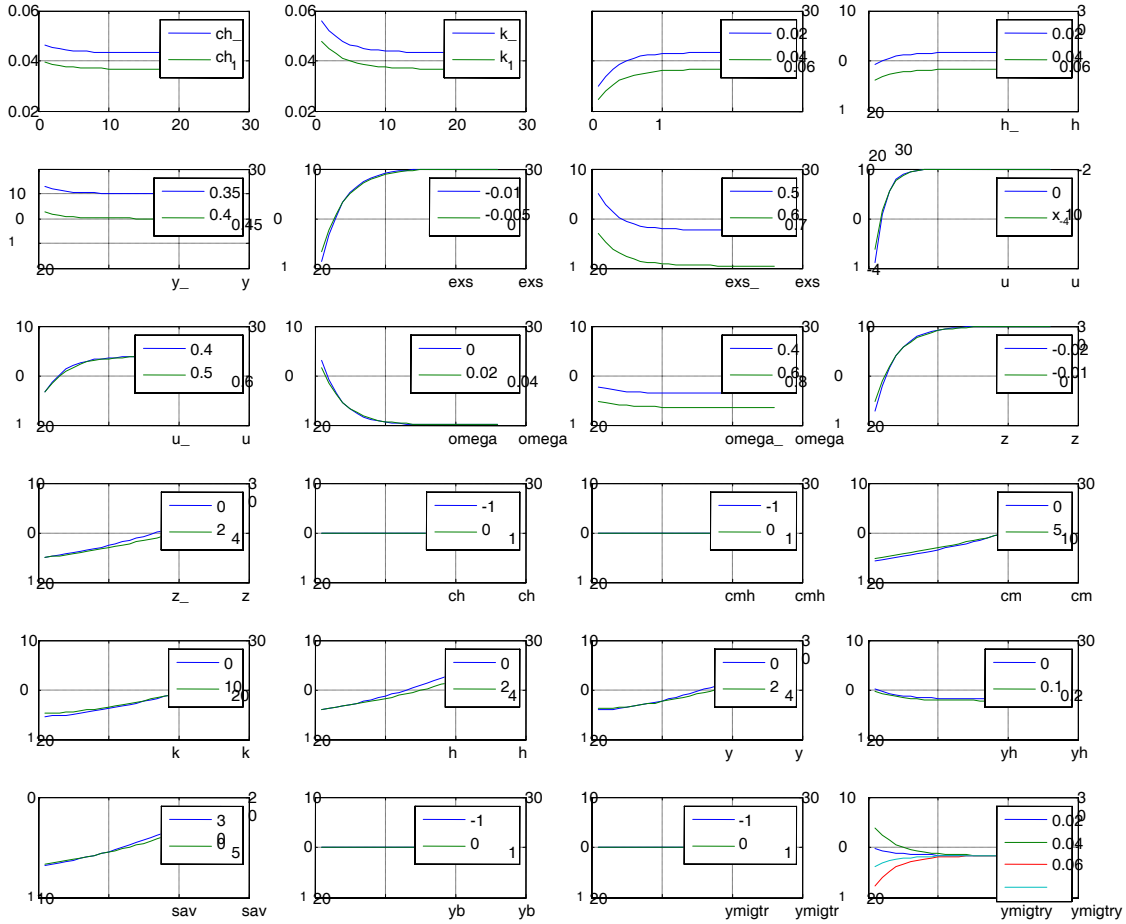


Ըստ ընդլայնված մոդելի լուծումից ստացված մակրոցուցանիշների անցումային դինամիկայի (տե՛ս գծապատկեր 1)՝ երկարաժամկետ կայուն իրավիճակի հասնելու համար տնային տնտեսությունները կամ կարող են կրճատել սպառումը, որը տվյալ պարագայում փոխարինելի է ՖԿ-ով, կամ ավելացնել աշխատանքային ջանքերը և ավելի շատ աշխատել[23]: Քանի որ սպառողների վարքագիծը մեծ θ դեպքում այնպիսին է, որ նրանք հակված են հարթեցնելու սպառումը, ուստի սպառողները հակված չեն ընտրելու առաջինը: Դա նշանակում է, որ ՄԿ այն մասը՝ u , որն օգտագործվում է արտադրությունում, կունենա համեմատաբար մեծ արժեք: Ինչպես երևում է գծապատկեր 1-ից $\chi = \frac{c}{k}$ բարձր արժեքը ևս նշանակում է, որ սպառողները ձգտում են հարթեցնելու սպառումը: Հետևաբար $\frac{k}{h}$ հարաբերության ցածր արժեքի դեպքում սպառման սկզբնական աճի տեմպը կլինի բարձր: Քանի որ տվյալ դեպքում ՖԿ սահմանային եկամտաբերությունը ավելի բարձր է, քան ՄԿ-ինը, հետևաբար ՖԿ աճի սկզբնական տեմպը և խնայողությունների մակարդակը ևս կլինեն բարձր: ՖԿ աճի տեմպի ավելացմանը զուգընթաց, ՄԿ-ն կունենա աճի որոշակի տեմպ, սակայն կլինի ավելի ցածր, քան ՖԿ աճի տեմպը: Դա միաժամանակ ցույց է տալիս, որ $\frac{k}{h}$ հարաբերությունը կունենա աճող դինամիկա: Ներկայացված վերլուծությունը վկայում է, որ մակրոցուցանիշների դինամիկան պայմանավորված է ՄԿ նկատմամբ ՖԿ հարաբերության մեծությամբ:

Ինչպես երևում է գծապատկեր 1-ից, $c_h, k_, h_, y_, \chi, u, \omega$ և z -ի անցումային օպտիմալ հետագծերը զուգամիտում են իրենց երկարաժամկետ կայուն իրավիճակին: Ըստ ԸՄ լուծումից ստացված արդյունքների՝ չնայած սպառումը, ՖԿ-ն, ՄԿ-ն և տնտեսական աճը տարբեր տեմպերով են զուգամիտում երկարաժամկետ կայուն իրավիճակին, սակայն, ինչպես ցույց է տրվել երրորդ բաժնում, կայուն իրավիճակում դրանց տեմպերը դրական են և հավասար են միմյանց: Բացի մակրոցուցանիշների աճի տեմպերից, ներկայացված է նաև մեկ շնչի հաշվով մակրոցուցանիշների, այդ թվում նաև ընդլայնված ՀՆԱ-ի դինամիկան:

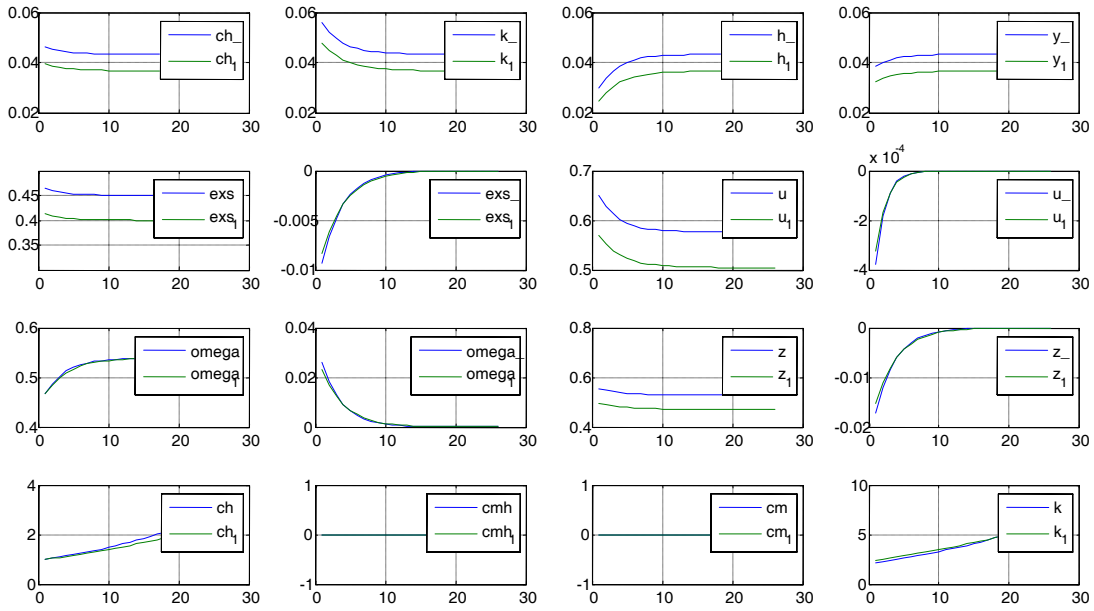
[23] *Ընդլայնված մոդելի լուծման համար կիրառվել է MATLAB R 2007b ծրագրային փաթեթը:*

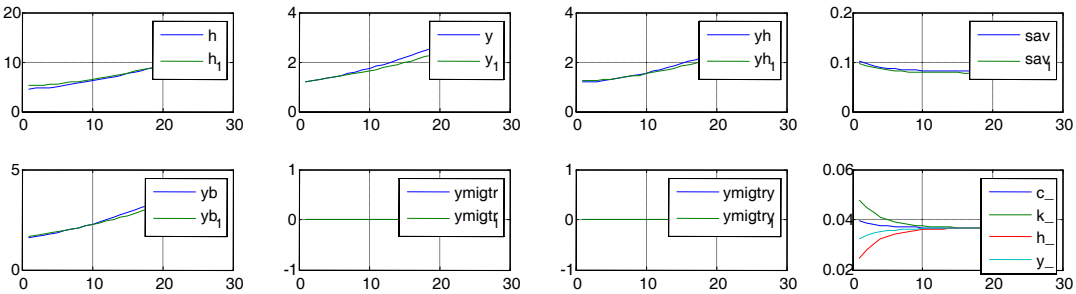
Գծապատկեր 2. ՄԿ միգրացիայի տեմպի ազդեցությունը մակրոցուցանիշների դինամիկայի վրա, երբ $\psi = 0.01$ *և* $\psi = 0.03$



Ըստ գծապատկեր 2-ի՝ ՄԿ միգրացիան, բացասական ազդեցություն է ունենում ինչպես մակրոցուցանիշների աճի տեմպերի, այնպես էլ դրանց մակարդակների դինամիկայի վրա: Գծապատկեր 2-ում ներկայացված է այն դեպքը, երբ ՄԿ միգրացիան կազմում է 1 տոկոս և 3 տոկոս:

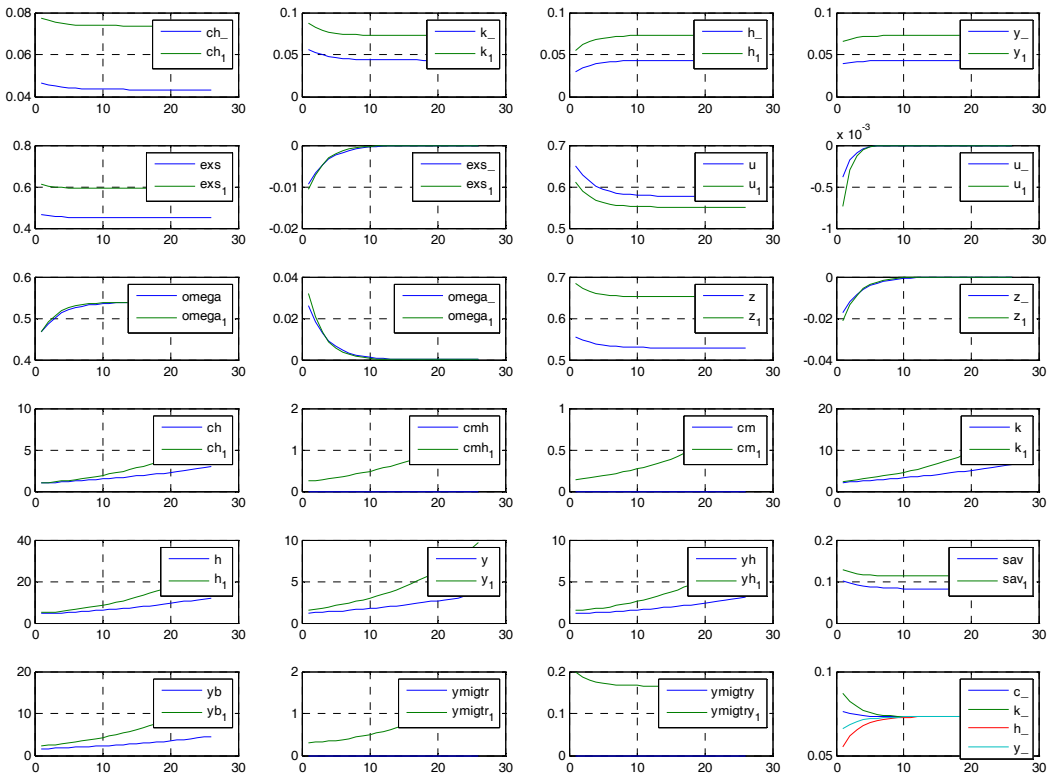
Գծապատկեր 2. ՄԿ միգրացիայի տեմպի ազդեցությունը մակրոցուցանիշների դինամիկայի վրա, երբ $\psi = 0.01$ *և* $\psi = 0.03$





Միգրանտների և արտերկրում մշտական բնակություն ունեցող մեր հայրենակիցների կողմից ուղարկված դրամական միջոցները (ուղղակի կապիտալ հոսքերը) վերականգնում են տնտեսական աճի տեմպերը և դրական ազդեցություն են ունենում ինչպես մակրոցուցանիշների անցումային դինամիկայի, այնպես էլ դրանց երկարաժամկետ կայուն արժեքների վրա (տե՛ս գծապատկեր 3):

Գծապատկեր 3. Ընդլայնված մոդելում մակրոցուցանիշների անցումային դինամիկան բազիսային (առաջին) տարբերակի համեմատ (երբ $\psi = 0.03$ և $d = 0.048$)



ՄԿ միգրացիայից հետո կապիտալի ներհոսքի ավելացմանը զուգընթաց, տնտեսական աճի տեմպերը սկսում են գերազանցել նախկինՙ մինչ դրամական փոխանցումների ստացման մակարդակը: Քանի որ միգրանտների կողմից տնային տնտեսություններին ուղարկված դրամական միջոցների հաշվին մեծանում է ինչպես ՖԿ կուտակման, այնպես է ՄԿ կուտակման տեմպերը, հետևաբար դա դրական ազդեցություն է ունենում ինչպես տնտեսական աճի, այնպես էլ մյուս մակրոցուցանիշների դինամիկայի վրա:

Ընդլայնված մոդելում ներառված մակրոցուցանիշների աճի տեմպերը բերված են աղյուսակ 1-ում:

Աղյուսակ 1. Մակրոցուցանիշների աճի տեմպերը

Տարեթիվը	c_	ch_	z_	exs_	k_	h_	omega_	u_	y_
2010	0.0560	0.0562	-0.0155	-0.0078	0.0639	0.0406	0.0233	-0.0006	0.0483
2011	0.0553	0.0554	-0.0112	-0.0058	0.0611	0.0442	0.0170	-0.0003	0.0499
2012	0.0547	0.0548	-0.0082	-0.0043	0.0591	0.0467	0.0124	-0.0002	0.0509
2013	0.0543	0.0544	-0.0059	-0.0032	0.0576	0.0485	0.0091	-0.0001	0.0516
2014	0.0541	0.0541	-0.0043	-0.0024	0.0564	0.0498	0.0066	0.0000	0.0521
2015	0.0539	0.0539	-0.0032	-0.0017	0.0556	0.0508	0.0048	0.0000	0.0524
2016	0.0537	0.0538	-0.0023	-0.0013	0.0550	0.0514	0.0035	0.0000	0.0527
2017	0.0536	0.0537	-0.0017	-0.0009	0.0545	0.0519	0.0026	0.0000	0.0528
2018	0.0535	0.0536	-0.0012	-0.0007	0.0542	0.0523	0.0019	0.0000	0.0530
2019	0.0535	0.0535	-0.0009	-0.0005	0.0540	0.0526	0.0014	0.0000	0.0531
2020	0.0534	0.0535	-0.0007	-0.0004	0.0538	0.0528	0.0010	0.0000	0.0531
2021	0.0534	0.0535	-0.0005	-0.0003	0.0537	0.0529	0.0007	0.0000	0.0532
2022	0.0534	0.0534	-0.0004	-0.0002	0.0536	0.0530	0.0005	0.0000	0.0532
2023	0.0534	0.0534	-0.0003	-0.0001	0.0535	0.0531	0.0004	0.0000	0.0532
2024	0.0534	0.0534	-0.0002	-0.0001	0.0535	0.0532	0.0003	0.0000	0.0533
2025	0.0533	0.0534	-0.0001	-0.0001	0.0534	0.0532	0.0002	0.0000	0.0533
2026	0.0533	0.0534	-0.0001	-0.0001	0.0534	0.0532	0.0002	0.0000	0.0533

Ըստ աղյուսակ 1-ի տվյալների՝ $c_, ch_, z_, exs_, k_, h_, omega_, u_$ և $y_$-ի անցումային օպտիմալ հետագծերը զուգամիտում են իրենց երկարաժամկետ կայուն իրավիճակին: Ըստ ԸՄ լուծումից ստացված արդյունքների՝ չնայած սպառումը, ՖԿ-ն, ՄԿ-ն և տնտեսական աճը տարբեր տեմպերով են զուգամիտում երկարաժամկետ կայուն իրավիճակին, սակայն, ինչպես ցույց է տրվել երրորդ բաժնում, կայուն իրավիճակում դրանց տեմպերը դրական են և հավասար են միմյանց: Ընդլայնված մոդելի լուծումից ստացված մակրոցուցանիշները ներկայացված են աղյուսակ 2-ում:

Աղյուսակ 2. Մակրոցուցանիշների դինամիկան մեկ շնչի հաշվով

Տարեթիվը	c	ch	cmh	z	exs	k	h	km
2010	1.1618	0.9913	0.0522	0.5013	0.4505	2.5792	5.5329	0.0286
2011	1.2283	1.0481	0.0552	0.4947	0.4466	2.7503	5.6678	0.0232
2012	1.2977	1.1075	0.0583	0.4900	0.4439	2.9234	5.8543	0.0194
2013	1.3705	1.1697	0.0616	0.4866	0.4420	3.1004	6.0823	0.0166
2014	1.4468	1.2349	0.0650	0.4841	0.4407	3.2830	6.3455	0.0147
2015	1.5270	1.3035	0.0686	0.4823	0.4397	3.4726	6.6399	0.0133
2016	1.6113	1.3756	0.0724	0.4810	0.4390	3.6702	6.9630	0.0124
2017	1.7001	1.4515	0.0764	0.4801	0.4385	3.8770	7.3133	0.0119
2018	1.7937	1.5315	0.0806	0.4794	0.4382	4.0937	7.6899	0.0116
2019	1.8922	1.6158	0.0850	0.4789	0.4379	4.3213	8.0927	0.0116
2020	1.9961	1.7046	0.0897	0.4785	0.4377	4.5606	8.5217	0.0117
2021	2.1056	1.7982	0.0946	0.4782	0.4375	4.8124	8.9775	0.0120
2022	2.2211	1.8969	0.0998	0.4780	0.4374	5.0775	9.4608	0.0124
2023	2.3428	2.0010	0.1053	0.4779	0.4374	5.3569	9.9724	0.0130
2024	2.4712	2.1108	0.1111	0.4778	0.4373	5.6512	10.5136	0.0136
2025	2.6066	2.2266	0.1172	0.4777	0.4372	5.9615	11.0856	0.0143
2026	2.7495	2.3487	0.1236	0.4776	0.4372	6.2886	11.6898	0.0150

Աղյուսակ 2. Մակրոցուցանիշների դինամիկան մեկ շնչի հաշվով (շարունակություն)

Տարեթիվը	omega	sav	u	wage	y	yb	ymig
2010	0.4661	0.1274	0.5696	0.2760	1.2930	1.8741	0.1991
2011	0.4853	0.1236	0.5549	0.2779	1.3607	1.9558	0.2034
2012	0.4994	0.1206	0.5446	0.2794	1.4325	2.0473	0.2096
2013	0.5097	0.1183	0.5372	0.2804	1.5086	2.1477	0.2174
2014	0.5174	0.1166	0.5318	0.2812	1.5894	2.2564	0.2265
2015	0.5230	0.1153	0.5280	0.2818	1.6749	2.3732	0.2368
2016	0.5271	0.1143	0.5252	0.2822	1.7654	2.4980	0.2482
2017	0.5301	0.1136	0.5231	0.2825	1.8612	2.6308	0.2605
2018	0.5324	0.1131	0.5216	0.2827	1.9624	2.7718	0.2738
2019	0.5340	0.1127	0.5205	0.2829	2.0693	2.9212	0.2881
2020	0.5352	0.1124	0.5197	0.2830	2.1822	3.0794	0.3033
2021	0.5361	0.1122	0.5191	0.2831	2.3013	3.2466	0.3194
2022	0.5367	0.1121	0.5187	0.2831	2.4271	3.4233	0.3366
2023	0.5372	0.1120	0.5184	0.2832	2.5598	3.6100	0.3548
2024	0.5375	0.1119	0.5181	0.2832	2.6999	3.8071	0.3740
2025	0.5378	0.1118	0.5180	0.2832	2.8476	4.0151	0.3943
2026	0.5380	0.1118	0.5178	0.2833	3.0035	4.2347	0.4158

Աղյուսակ 2-ում ներկայացված մակրոցուցանիշների դինամիկան համապատասխանում է այն դեպքին, երբ $\psi = 0.03$ և $d = 0.048$:

Միգրանտների և արտերկրում բնակվող մեր հայրենակիցների կողմից ուղարկված դրամական միջոցները և ուղղակի կապիտալ ներդրումները ավելացնում են աշխատանքի արտադրողականությունը և ՄԿ արդյունավետությունը: Մակրոցուցանիշների սկզբնական և երկարաժամկետ կայուն արժեքների վրա ՄԿ միգրացիայի և միգրանտների կողմից ուղարկված դրամական միջոցների ազդեցության գնահատականները ներկայացված են աղյուսակ 3-ում:

Աղյուսակ 3. ՄԿ միգրացիայի ազդեցությունը մակրոցուցանիշների սկզբնական և երկարաժամկետ կայուն արժեքների վրա (ցուցանիշի աճի տեմպը, %)

Ցուցանիշը	1-ին տարբերակ $\psi = 0$	2-րդ տարբերակ $\psi = 0.01$ (20 հազ.մարդ)	3-րդ տարբերակ $\psi = 0.03$ (60 հազ.մարդ)	4-րդ տարբերակ $\psi = 0.03$ $d = 0.0075$	5-րդ տարբերակ $\psi = 0.03$ $d = 0.048$
$c_h_$	4.64	3.91	2.54	4.08	7.72
$c_h_^*$	4.33	3.68	2.33	3.81	7.33
$k_$	5.57	4.74	3.18	4.89	8.77
$k_^*$	4.33	3.68	2.34	3.81	7.33
$h_$	2.97	2.40	1.42	2.61	5.60
$h_^*$	4.33	3.68	2.33	3.81	7.33
$y_$	3.86	3.24	2.02	3.38	6.66
$y_^*$	4.33	3.68	2.33	3.81	7.33

u	0.65	0.61	0.49	0.54	0.60
u^*	0.58	0.54	0.43	0.48	0.55
$\frac{c_h}{k}$	0.46	0.42	0.31	0.35	0.52
$\frac{c_h}{k}^*$	0.45	0.40	0.29	0.34	0.50
$\frac{k}{h}$	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
$\frac{k}{h}^*$	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
$\frac{y}{k}$	0.56	0.50	0.38	0.49	0.68
$\frac{y}{k}^*$	0.53	0.48	0.36	0.46	0.65

Ըստ ԸՄ գնահատականների՝ ՄԿ միգրացիայի 1 տոկոս և 3 տոկոս աճի տեմպերը ժամանակահատվածի սկզբում, բազիսային տարբերակի համեմատ, հանգեցնում են սպառման աճի տեմպերի համապատասխանաբար 0.73 և 1.92 տոկոսային կետ և կայուն իրավիճակում՝ 0.33 և 1.83 տոկոսային կետ նվազման: Ընդ որում՝ ՄԿ աճի տեմպը նվազում է համապատասխանաբար 0.57 և 1.55 տոկոսային կետով, ինչը միաժամանակ 4.0 և 16.0 տոկոսային կետով նվազեցնում է նաև արտադրությանը հատկացված աշխատաժամանակը: Ըստ երկրորդ և երրորդ տարբերակների՝ ՄԿ միգրացիան բացասաբար է ազդում ՖԿ և տնտեսական աճի տեմպերի վրա, որոնք ժամանակահատվածի սկզբում համապատասխանաբար նվազում են 0.83 և 2.39 տոկոսային կետով և 0.62 և 1.84 տոկոսային կետով: Ընդ որում՝ երկարաժամկետ կայուն իրավիճակում նույն ցուցանիշների աճի տեմպերը նվազում են համապատասխանաբար 0.65 և 1.99 տոկոսային կետով և 0.65 և 2.00 տոկոսային կետով:

Չնայած ՄԿ միգրացիան բացասական ազդեցություն է ունենում, սակայն միգրանտների կողմից ուղարկված դրամական միջոցների աճի տեմպերի ավելացմանը զուգընթաց այն ավելացնում է ՖԿ կուտակման տեմպը և ընդլայնում է ներքին տնտեսությունում ՄԿ նկատմամբ պահանջարկը: Դրանց ազդեցության արդյունքում տնտեսական աճի տեմպը որոշակիորեն վերականգնվում է: Տնտեսական աճի ճշգրտման մեծությունը պայմանավորված է դրամական փոխանցումների մեծությամբ և կապիտալ ներհոսքի ծավալներով: Տնտեսական աճի վրա միգրանտների կողմից ուղարկված դրամական փոխանցումների դրական ազդեցությունը պայմանավորված է դրամական փոխանցում ստացող տնային տնտեսությունների՝ սպառման և ներդրումների նկատմամբ հակվածությամբ: Չնայած դեռևս բարձր է սպառման նկատմամբ տնային տնտեսությունների հակվածությունը, սակայն դրամական փոխանցումների մի մասն օգտագործվում է ՖԿ, իսկ համեմատաբար փոքր չափով՝ նաև ՄԿ կուտակման նպատակներով: Միգրանտների ուղարկած դրամական միջոցների հաշվին տնային տնտեսությունների կատարած խնայողությունները, ինչպես ցույց են տալիս հետազոտությունները, օգտագործվում են ընդլայնելու համար իրենց գործարար ակտիվությունը՝ առավելապես բնակարանային շինարարության ընդլայնման նպատակներով: Չնայած դրան, նշված խնայողությունները դեռևս ակտիվորեն չեն օգտագործվում որպես լծակ՝ բանկային համակարգից փոխառություններ վերցնելու համար:

ՄԿ միգրացիայի 3 տոկոս աճի տեմպի և ՖԿ նկատմամբ սեզոնային միգրանտների կողմից ուղարկված դրամական միջոցների հարաբերության՝ 0.74 տոկոս կազմելու պարագայում տնտեսական աճի տեմպը, բազիսային տարբերակի համեմատ, դեռևս ցածր է մնում 0.48 տոկոսային կետով: Հինգերորդ տարբերակում սեզոնային միգրանտների ու արտերկրում մշտական բնակություն ունեցող մեր հայրենակիցների ուղարկած դրամական միջոցների՝ ՖԿ նկատմամբ 4.8 տոկոս կազմելու դեպքում տնտեսական աճի տեմպը երրորդ տարբերակի համեմատ ավելանում է 4.58 տոկոսային կետով, իսկ երկարաժամկետ կայուն աճը՝ 5.0 տոկոսային կետով: Հինգերորդ տարբերակում ՖԿ աճի տեմպը, երրորդի համեմատ, ավելանում է 5.59 տոկոսային կետով, իսկ ՄԿ-ինը՝ 4.18 տոկոսային կետով: Ընդ որում՝ դրամական փոխանցումների հաշվին ՖԿ կուտակման տեմպերի ավելացմանը զուգընթաց, արտադրությանը հատկացված աշխատաժամանակը հինգերորդ տարբերակում ավելանում է 11 տոկոսային կետով: Դա նշանա-

կում է, որ ՖԿ կուտակման տեմպերի ավելացմանը զուգընթաց, ընդլայնված մոդելում տնտեսական օպտիմալ աճ ապահովելու համար անհրաժեշտություն է առաջանում ավելացնելու տնտեսության իրական հատվածում ՄԿ զբաղվածության մակարդակը:

Ներկայացված վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ քննարկված հինգերորդ տարբերակում ՄԿ միգրացիայի, սեզոնային միգրանտների ու արտերկրում մշտական բնակություն ունեցող մեր հայրենակիցների կողմից ուղարկված դրամական միջոցների միաժամանակյա ազդեցությունը մոդելում ներառված մակրոցուցանիշների՝ սպառման, ՖԿ-ի, ՄԿ-ի և տնտեսական աճի ինչպես անցումային հետագծերի, այնպես էլ երկարաժամկետ կայուն դրության արժեքների տեմպերի վրա (բազիսային տարբերակի համեմատ) դրական է:[24]

7. Ընդլայնված մոդելի լուծման համար օգտագործված տվյալները

7.1. Մարդկային կապիտալի գնահատումը

Ներծին տնտեսական աճի մոդելներում ՄԿ գնահատման լայնորեն տարածված ցուցանիշներից մեկը բնակչության կրթության մակարդակն է (տե՛ս Azariadis, C. and Drazen, A (1990)): Այս ցուցանիշը, այնուամենայնիվ, արտահայտում է ՄԿ-ում ներդրումների միայն մի մասը և չի ներառում մեկ այլ կարևոր բաղադրիչ, ինչպիսին մասնագիտական գիտելիքն է: ՄԿ գնահատման մեկ այլ ցուցանիշ է կրթական տարբեր հաստատություններում հաճախումների տեմպը (տե՛ս Barro (1991) and Mankiw, N. G, Romer, D. and Weil, D.N. (1992)): ՄԿ գնահատման համար օգտագործում են տարբեր մեթոդներ, մասնավորապես՝ անընդհատ ցուցակագրման (ինվենտարիզացիայի) մեթոդը, որը հիմնվում է բնակչության մարդահամարի տվյալների վրա (տե՛ս C. B. Mulligan and Xavier Sala-i-Martin (1995)):

Մուլիգանը և Սալա-ի-Մարտինը (1995) առաջարկում են ՄԿ չափման երկու այլընտրանքային մոտեցումներ, որոնցից առաջինը հիմնվում է աշխատուժի եկամուտների տվյալների վրա, իսկ երկրորդը՝ կրթված աշխատուժի վրա, որի միջոցով կառուցվում են որոշակի թվային ինդեքսներ: Դա հնարավորություն է տալիս ինչպես ժամանակային շարքերի, այնպես էլ տարբեր երկրների միջև համեմատական վերլուծություններ կատարելու: Որոշ երկրներում ՄԿ գնահատման համար որպես ցուցանիշ է ընդունվում ՀՆԱ նկատմամբ կրթության վրա կատարված իրական ծախսերի հարաբերությունը, ինչպես նաև 15 տարեկանից բարձր տարիք ունեցող բնակչության մեջ դպրոցներում և համալսարաններում սովորողների տեսակարար կշիռը:[25]

ՄԿ գնահատման համեմատաբար ավելի ընդունված և տարածված մոտեցում է աշխատանքային տարիք ունեցողների կրթության միջին տարիների հաշվարկը, որը մեր կողմից ընդունվել է որպես ՄԿ գնահատման ցուցանիշ: Համաշխարհային բանկի մասնագետները ևս առաջարկում են ՄԿ գնահատման համար օգտագործել այդ ցուցանիշը (տե՛ս Nehru, Swanson and Dubey, (1995)):

Տնտեսության մեջ զբաղվածների կրթության միջին տարիները հաշվարկվել են հետևյալ կերպ.

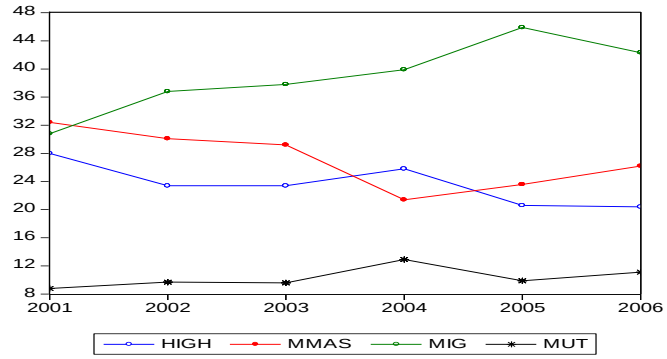
$$H_t = \frac{\sum_{a=1}^{8}\left(\sum_{e=1}^{4} E_{a,t} \cdot Ee_{a,e,t} \cdot Ne_{a,e,t}\right)}{\sum_{a=1}^{8} E_{a,t}} \quad (9.1)$$

[24] D. Iakova-ն (2007) ցույց է տվել, որ եվրոպական խոշոր երկրներից Անգլիա միգրանտների ներհոսքը բարենպաստ ազդեցություն է ունենում Անգլիայի տնտեսության վրա՝ միջնաժամկետ հատվածում հանգեցնելով ընդհանուր և մեկ շնչի հաշվով սպառման աճի: Դա պայմանավորված է նրանով, որ ժամանակի ընթացքում միգրանտները դառնում են ավելի արտադրողական և արագացնում են ներդրումների աճը: Բացի դրանից, միջնաժամկետ հատվածում բարելավվում է վճարային հաշվեկշիռը:

[25] Մարդկային զարգացման դինամիկան ուսումնասիրելու նպատակով տարբեր երկրների համար հաշվարկվում է մարդկային ներուժի զարգացման համաթիվը, որը ներառում է կյանքի սպասվելիք տևողությունը, կրթության մակարդակը (հաշվարկվում է չափահաս բնակչության գրագիտության մակարդակի 2/3 կշռով), կրթական առաջին, երկրորդ ու երրորդ մակարդակներ ընդունվածների տեսակարար կշիռը և կենսամակարդակը: Ըստ այդ հաշվարկների՝ Հայաստանում կրթական մակարդակի համաթիվը 2000 թվականի 0.879-ից 2005 թվականին հասել է 0.908-ի, իսկ մարդկային զարգացման համաթիվը՝ 0.734-ից 0.786-ի (տե՛ս Մարդկային զարգացման զեկույց, 2006թ.):

որտեղ $E_{a,t}$ -ն տվյալ տարիքային a խմբի (ըստ ՀՀ ազգային վիճակագրական ծառայության (ԱՎԾ) տվյալների՝ 25-64 տարեկան զբաղվածները դասակարգված են 8 խմբերի) զբաղվածների թվաքանակն է t ժամանակահատվածում, $E_{a,e,t}$ -ն տվյալ տարիքային a խմբի զբաղվածների թվաքանակի տոկոսային այն մասն է, որն ունի կրթական e մակարդակ (հիմնական ընդհանուր՝ 8 տարի, միջնակարգ ընդհանուր՝ 10 տարի, միջնակարգ մասնագիտական՝ 2.5-ից մինչև 3 տարի և բարձրագույն՝ 5 տարի) t ժամանակահատվածում և $Ne_{a,e,t}$ -ն ներկայացնում է t ժամանակահատվածում e կրթական մակարդակի հասած՝ a խմբի զբաղվածների կրթության տարիները: Հայաստանում $E_{a,t}$ -ի, $E_{a,e,t}$ -ի և $Ne_{a,e,t}$ -ի վերաբերյալ տվյալներ առկա են 2001-2006 թվականների համար, որոնց միջոցով գնահատվել է ՄԿ-ն (տե՛ս գծապատկեր 4):

Գծապատկեր 4. Զբաղվածներն ըստ կրթական մակարդակի (տեսակարար կշիռը (%) ընդհանուր զբաղվածների մեջ)



Գծապատկեր 4-ում ներկայացված է 2001-2006 թվականներին տնտեսությունում զբաղված՝ հիմնական ընդհանուր (MUT), միջնակարգ ընդհանուր (MIG), միջնակարգ մասնագիտական (MMAS) և բարձրագույն (HIGH) կրթություն ունեցողների թվաքանակի դինամիկան: Ըստ ՀՀ ԱՎԾ տվյալների՝ տնտեսությունում զբաղվածների մեջ 2006 թվականին, 2001-ի համեմատ, միջնակարգ ընդհանուր և հիմնական ընդհանուր կրթություն ունեցող մասնագետների թվաքանակն ավելացել է համապատասխանաբար 17.3 տոկոսով և 26.7 տոկոսով և կազմել է 462.1 հազ. մարդ և 187.8 հազ. մարդ կամ տնտեսությունում ընդհանուր զբաղվածների 42.3 տոկոսը և 11.1 տոկոսը: Իսկ բարձրագույն և միջնակարգ մասնագիտական որակավորում ունեցող մասնագետների թվաքանակը նվազել է համապատասխանաբար 37.8 ու 30.9 տոկոսով և կազմել 222.9 հազ. մարդ և 286.2 հազ. մարդ կամ տնտեսությունում ընդհանուր զբաղվածների 20.4 տոկոսը և 26.2 տոկոսը: Տարբեր որակավորում ունեցող մասնագետների նկատմամբ պահանջարկի նման դինամիկան հիմնականում պայմանավորված է տնտեսությունում տեղի ունեցող կառուցվածքային տեղաշարժերով:

Հայաստանում կրթական բոլոր խմբերում գործազրկության բարձր մակարդակը բնականաբար առաջ է բերում ՄԿ մեծ չափերի արտահոսք, որի մասին են վկայում Հայաստանում կատարված վիճակագրական հետազոտությունները: Ըստ Մարդկային զարգացման ազգային զեկույցում ներկայացված գնահատականների՝ 2002-2005թթ. և 2005-2007թթ. ընթացքում միգրանտների կրթական մակարդակի կառուցվածքում գրեթե էական փոփոխություններ չեն կատարվել (տե՛ս Կրթական վերափոխումները Հայաստանում (2007)): Միգրանտների մեջ համեմատաբար մեծ տեսակարար կշիռ են կազմում միջնակարգ ընդհանուր (39.9-ից 43.3 տոկոս) և միջնակարգ մասնագիտական կրթություն ունեցողները (32.5-33.0 տոկոս):

Տնտեսությունում զբաղվածները՝ ըստ կրթական մակարդակի (2008 թ. հազ. մարդ)

Բարձրագույն, հետբուհական	267.8
Միջին մասնագիտական	191.2
Միջնակարգ լրիվ ընդհանուր	424.5
Հիմնական ընդհանուր (նախամասնագիտական)	60.7
Տարրական ընդհանուր	14.7

(Աղբյուրը՝ ՀՀ ԱՎԾ, Աշխատուժի հետազոտություն)

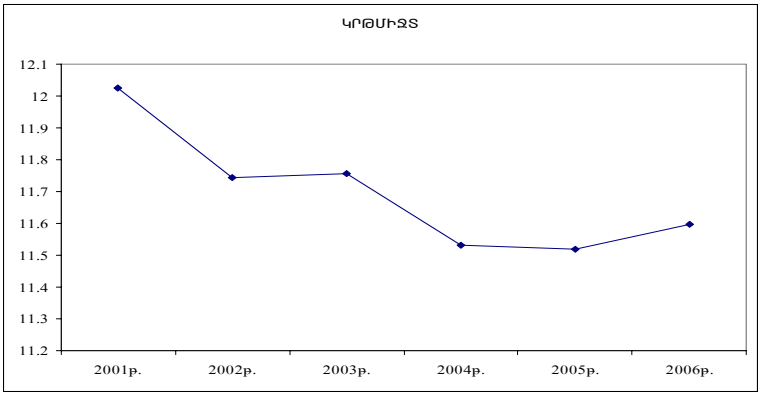
Աղյուսակ 4. Աշխատանքային միգրանտների կրթամակարդակը (%)

Կրթությունը	2002-2005թթ.	2005-2007թթ.
Բարձրագույն	19.5	19.9 (20.4)*
Միջնակարգ մասնագիտական	32.5	33.0 (26.2)*
Միջնակարգ ընդհանուր	39.9	43.3 (42.3)*
Հիմնական ընդհանուր	7.7	3.8 (8.6)*

** Փակագծում ներկայացված է տնտեսությունում զբաղվածների կրթական մակարդակը՝ ըստ 2006թ. տվյալների:*

Ըստ աղյուսակ 4-ի տվյալների՝ ներքին տնտեսությունում զբաղվածների և աշխատանքային միգրանտների կրթամակարդակները գրեթե համընկնում են: Ինչ վերաբերում է միջնակարգ մասնագիտական կրթություն ունեցողներին, ապա ըստ այդ խմբի միգրանտների՝ կրթամակարդակը (33 տոկոս) գերազանցում է ներքին տնտեսությունում զբաղվածների կրթամակարդակը (26.2 տոկոս): Դա ցույց է տալիս, որ ՄԿ միգրացիայի հետևանքով ներքին տնտեսությունում տեղի է ունենում նաև ՄԿ կառուցվածքի որոշակի փոփոխություն:[26, 27]

Գծապատկեր 5. ՄԿ դինամիկան (կրթության միջին տարիները) 2001-2006 թթ.



Ըստ գծապատկեր 5-ի՝ 2001-2004 թվականներին ՄԿ-ն հիմնականում ունեցել է նվազման միտում, որը պայմանավորվել է տնտեսությունում աշխատուժի նկատմամբ ինչպես ընդհանուր պահանջարկի կրճատմամբ, այնպես էլ ՄԿ միգրացիայով: 2004 թվականից հետո որակյալ աշխատուժի նկատմամբ պահանջարկը կայունացել է, որից հետո դրսևորել է աճի որոշակի միտում: Դա նշանակում է, որ աշխատուժի նկատմամբ պահանջարկի ընդհանուր կառուցվածքում ավելացել է ավելի բարձր կրթական մակարդակ ունեցողների տեսակարար կշիռը, որը հանգեցրել է նաև աշխատավարձերի աճի (տե՛ս գծապատկեր 5): [28]

Տնտեսությունում զբաղվածների կրթական մակարդակի և աշխատավարձերի փոխկապվածությունն ուսումնասիրելու համար զբաղվածները դասակարգվել են ըստ հետևյալ խմբերի՝ մասնագիտական, տեխնիկական և վարչակառավարչական (առաջին խումբ), ծառայողներ (երկրորդ խումբ), առևտուր և սպասարկում (երրորդ խումբ), որակավորված բանվորներ (չորրորդ խումբ), բանվորներ (հինգերորդ

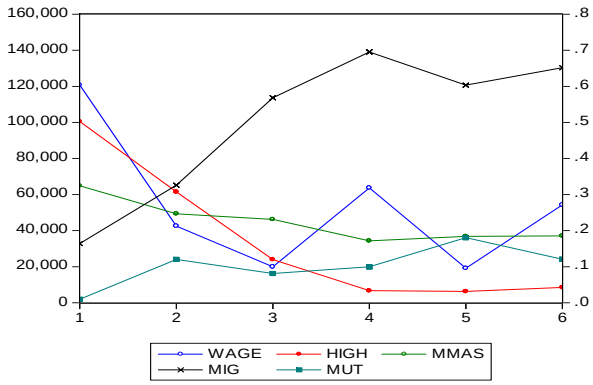
[26] Տե՛ս Ա. Մինասյան, Բ. Համչիլովա (2005). Աշխատանքային էմիգրացիան Հայաստանից 2002-2005 թթ. Տնային տնտեսությունների սոցիոլոգիական հարցում: Երևան, Առաջադեմ սոցիոլոգիական տեխնոլոգիաներ:

[27] Մասնագիտական կրթությունը ներառում է հետևյալ կրթական մակարդակները՝ նախնական մասնագիտական (արհեստագործական) կրթություն, միջին մասնագիտական կրթություն, բարձրագույն կրթություն և հետբուհական կրթություն: Հայաստանում ներկայումս գործում է 28 արհեստագործական ուսումնարան՝ շուրջ 20 մասնագիտությամբ, 83 պետական քոլեջ՝ շուրջ 120 մասնագիտությամբ, 25 ոչ պետական քոլեջ՝ շուրջ 15 մասնագիտությամբ:

[28] Ըստ «Հայաստանի ազգային մրցունակության զեկույց»-ի («Տնտեսություն և արժեքներ» հետազոտական կենտրոն, Երևան, 2007թ.) կրթությունը Հայաստանում կարող է դառնալ ոչ միայն մրցունակությունը բարձրացնող ընդհանուր գործոն, այլև տարածաշրջանային դիրքավորման հիմք: Ըստ Մ. Պորտերի՝ մրցունակությունը որոշվում է այն արտադրողականությամբ, որով ազգը, տարածաշրջանը կամ քլաստերը օգտագործում են իրենց ՄԿ-ն և բնական պաշարները (տե՛ս Porter M. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors, The Free Press, New York, 1998): Ըստ նշված զեկույցի՝ արդյունաբերության խթանիչների՝ կրթության և վերապատրաստման մասով Հայաստանի դիրքերը թույլ են, մասնավորապես նվազում է կրթական համակարգի որակը, բիզնես - ուսուցման որակն ունի բավականին ցածր մակարդակ, բացակայում են տեղական մասնագիտացված ուսուցման և գիտահետազոտական ծառայությունները, ընկերությունների կողմից վերապատրաստման, ինչպես նաև հետազոտությունների և մշակումների վրա կատարվող ծախսերը ցածր են:

խումբ), գյուղատնտեսություն (վեցերորդ խումբ): Ամենաբարձր աշխատավարձը (120.2 հազ. ՀՀ դրամ), ինչպես երևում է գծապատկեր 6-ից, առաջին խմբում է, որտեղ բարձրագույն կրթություն ունեցողների տեսակարար կշիռը կազմում է շուրջ 50.0 տոկոս:

Գծապատկեր 6. Տնտեսությունում զբաղվածների կրթական մակարդակը և աշխատավարձերը



(Ձախ առանցք՝ աշխատավարձերի մակարդակը, աջ առանցք՝ տնտեսությունում զբաղվածների մեջ կրթական տարբեր մակարդակների տեսակարար կշիռները):

Աշխատավարձերի ամենացածր մակարդակը (19 հազ. ՀՀ դրամ) ձևավորվել է հինգերորդ խմբում, որտեղ բարձրագույն կրթություն ունեցողների տեսակարար կշիռը 4.2 տոկոս է: Ի տարբերություն հինգերորդ խմբի, որակավորված բանվորներ խմբում աշխատավարձերի մակարդակը նշանակալիորեն բարձր է, որը պայմանավորված է նրանով, որ չնայած այս խմբում կրթական մակարդակը ցածր է, սակայն զբաղվածներն ունեն մասնագիտական ավելի մեծ հմտություններ, որոնք ձեռք են բերվել աշխատանքի ընթացքում: Դա հատկապես բնութագրական է շինարարության ոլորտին, որտեղ ժամանակի ընթացքում ավելացել է բարձր որակավորում ունեցող բանվորների նկատմամբ պահանջարկը: Այստեղ ընդհանուր միտումն այն է, որ ավելի բարձր որակավորում ունեցող մասնագետները և վարչակառավարչական աշխատողները և ծառայողները, որոնք ունեն կրթական ավելի բարձր մակարդակ, ստանում են ավելի բարձր աշխատավարձ:[29,30]

Աղյուսակ 5. Փաստացի աշխատած միջին շաբաթական ժամերն ըստ տնտեսական գործունեության տեսակների (ժամ)

Արտադրության ոլորտը	2001 թ.	2002 թ.	2003 թ.	2004 թ.	2005 թ.	2006 թ.
Մշակող արդյունաբերություն	41.0	44.7	45.4	50.8	52.8	47.3
Շինարարություն	50.2	53.8	59.9	50.8	62.0	56.4
Առևտուր	56.1	58.2	57.7	54.8	71.1	59.1
Կրթություն	28.1	30.2	30.0	32.0	47.8	48.2
Առողջապահություն և սոցիալական ծառայությունների մատուցում	38.3	38.6	37.4	42.9	39.9	50.1
Կոմունալ, սոցիալական և անհատական ծառայությունների մատուցում	33.7	39.1	42.3	38.6	30.5	40.6

Ընդհանուր առմամբ, 2001-2006 թթ. աշխատուժի նկատմամբ ցածր պահանջարկը որոշակիորեն փոխհատուցվել է տնտեսության տարբեր ոլորտներում զբաղվածների աշխատաժամերի ավելացման հաշվին: Ըստ աղյուսակ 5-ի տվյալների՝ հատկապես ավելացել են կրթություն, առողջապահություն, սոցիալական ծառայությունների մատուցում ոլորտներում ծախսված միջին շաբաթական ժամերը՝ համապատասխանաբար 71.5 տոկոսով և 30.8 տոկոսով, ինչը նպաստել է ՄԿ կուտակման ավելացմանը:

[29] *ՀՀ աշխատուժի շուկայի վերաբերյալ վերլուծությունների (տե՛ս «ՀՀ աշխատուժի շուկայի վերլուծություն», ՀՀ կենտրոնական բանկ, 2009թ.) համաձայն՝ կրթական մակարդակի կարգավորված այլընտրանքների միավոր աճը մեծացնում է աշխատելու հավանականությունը 3,34 տոկոսային կետով:*

[30] *Կրթության լրացուցիչ մեկ տարի ավելացումը 5 տոկոսից մինչև 15 տոկոս ավելացնում է եկամուտը (տե՛ս Card, G (1999)):*

8. Ընդլայնված մոդելում կիրառվող պարամետրերի գնահատումը

Միգրանտների կողմից ուղարկված դրամական միջոցների ծավալների և տնային տնտեսությունների կողմից սպառման հիման վրա ստացված $\frac{c_{mh}}{c_h} = \frac{1-\eta}{\eta} = 0.25$ գնահատականը համարժեք է $\eta = 0.80$ արժեքին: Միգրանտի և իր ընտանիքի անդամների՝ γ-ի վերաբերյալ որոշում կայացնելուց հետո, ըստ $\frac{c_m}{c_h} = \frac{1-\gamma}{\gamma \cdot \eta} = 0.01389$ արտահայտության, ստացվում է $\gamma = 0.90$ արժեքը: Երբ սպառման օգտակարության ֆունկցիայում γ-ն ավելանում է, դա նշանակում է, որ միգրանտը նախապատվությունը տալիս է իր ընտանիքի սպառման ավելացմանը և սպառման նպատակով ավելի մեծ դրամական միջոցներ է ուղարկում: Մոդելի լուծումից ստացված արդյունքները ցույց են տալիս, որ η-ն և միգրանտի ու իր ընտանիքի անդամների սպառման γ նախապատվության գործակցի փոփոխությունները չեն ազդում մակրոցուցանիշների աճի տեմպերի վրա, այլ ազդում են միայն մակրոցուցանիշների մակարդակների վրա:

Արտերկրից ստացված դրամական փոխանցումների ծավալների գնահատման վերաբերյալ իրականացված հարցման արդյունքները ցույց են տալիս, որ միգրանտների ուղարկած դրամական միջոցների հաշվին տնային տնտեսությունների կողմից սպառման նպատակով կատարվող ծախսերը՝ ներառյալ ընթացիկ սպառման, կենցաղային տեխնիկայի ձեռքբերման և այլ ծախսերը կազմում են ընդհանուր ծախսերի շուրջ 88.3 տոկոսը (տե՛ս աղյուսակ 6):[31]

Աղյուսակ 6. Միգրանտների ուղարկած դրամական միջոցների հաշվին տնային տնտեսությունների կողմից կատարված ծախսերի կառուցվածքը (%)

Ծախսման ուղղությունը	2005թ.	2006թ.
Ընթացիկ սպառման ծախսեր	76.1	72.8
Միջնակարգ և այլ կրթության վրա կատարվող ծախսեր	6.1	8.7
Անշարժ գույքի և հողի ձեռքբերում	1.2	1.0
Ձեռնարկատիրական գործունեություն	2.0	1.2
Խնայողություններ	1.1	0.8
Կենցաղային տեխնիկայի ձեռքբերում	3.4	2.6
Այլ ծախսեր	10.1	12.9

Հատկանշական է, որ 2006 թվականին, 2005 թվականի համեմատ, ավելացել են միջնակարգ և այլ կրթության վրա կատարվող ծախսերը՝ 6.1 տոկոսից հասնելով 8.7 տոկոսի: Միգրանտների կողմից ուղարկված դրամական միջոցներից համեմատաբար փոքր մասն է հատկացվում խնայողություններին և ձեռնարկատիրական գործունեությանը, որոնք կազմում են շուրջ 2-ից մինչև 3.1 տոկոս:

ԸՄ α-ի համար հիմք է ընդունվել «Իրական ՀՆԱ ճեղքվածքի գնահատումը ՀՀ տնտեսության համար» (տե՛ս Ռ. Մնացականյան, Ա. Մկրտչյան (2007)) հետազոտությունում գնահատված 0.33 արժեքը: E տեխնիկական մակարդակի գործակցի արժեքը ստացվել է ներքին տնտեսության և միգրանտի արտադրական ֆունկցիաների միավորման արդյունքում: Միջժամանակային փոխարինման առաձգականության համար հիմք է ընդունվել «Սպառման միջժամանակային փոխարինելիության առաձգականության գործակցի գնահատումը ՀՀ համար» (տե՛ս Կ. Պողոսյան, Ա. Մկրտչյան (2008 թ.)) աշխատանքում հաշվարկված $\theta = 3$ արժեքը: Նմանատիպ մոդելներում սովորաբար ընդունվում է, որ ժամանակի նախընտրության տեմպը՝ $\rho = 0.025$:

[31] *Կ. Կարապետյան, Ա. Դավթյան, Մ. Բարսեղյան, Ա. Ալեքսանյան (2008). 2006 թվականին տնային տնտեսությունների կողմից արտերկրից ստացված դրամական փոխանցումների իրական ծավալների գնահատման վերաբերյալ իրականացված հարցման արդյունքները. ՀՀ կենտրոնական բանկի Բանբեր, 1-ին եռամսյակ:*

Աղյուսակ 7. ԸՄ լուծման համար ընտրված պարամետրերը հինգերորդ տարբերակի համար

$\alpha = 0.35$	$F = 1.95$	$\gamma = 0.90$
$\theta = 3$	$\vartheta = 0.247$	$s_u = 0.00245$
$B = 0.245$	$\nu = 4.75$	$\delta = 0.035$
$\rho = 0.02$	$\tau = 1.10$	$d = 0.048$
$A = 0.45$	$\psi = 0.03$	$\lambda = 0.25$
$\varphi = 0.045$	$\eta = 0.95$	-

ԸՄ-ում ՄԿ միգրացիայի ψ տեմպը հաշվարկվել է միգրանտների փաստացի թվաքանակի հիման վրա: Այստեղ հնարավոր է, որ միգրանտների h_m ՄԿ-ն ավելի բարձր լինի, քան ներքին տնտեսությունում զբաղվածների ՄԿ-ն, այսինքն՝ $\frac{h_m}{h} > 1$, որը բնականաբար ավելացնում է ՄԿ արտահոսքի ծավալը:

Հայաստանում վերջին տարիներին դրսևորվող բարձր տնտեսական աճի հիմնական ուղղություններից մեկը եղել է շինարարությունը, որտեղ զբաղված է որակյալ բանվորական աշխատուժի մի մասը: Հետևաբար, տնտեսական աճի համար կարևոր է ոչ միայն կրթական համակարգում, այլ նաև արտադրական գործընթացում ՄԿ կուտակումը, ինչը տեղի է ունենում աշխատանքի ընթացքում հմտությունների և որակավորման աճի (սովորել՝ աշխատելով) և աշխատանքի արդյունավետության բարձրացման միջոցով: Ըստ էության, Հայաստանում վերջին տարիներին տնտեսական աճը տեղի է ունեցել ոչ միայն աշխատուժի քանակի ավելացման, այլ նաև աշխատուժի որակավորման և դրա արդյունավետության բարձրացման, ինչպես նաև ծախսված աշխատաժամանակի աճի հաշվին: Ելնելով դրանից՝ ԸՄ արդյունավետության B գործակիցը բնութագրում է ոչ միայն կրթության ընթացքում ձեռք բերված գիտելիքների կուտակման, այլ նաև արտադրության ոլորտում աշխատողների ձեռք բերած նոր հմտությունները և կարողությունները: Համաձայն Բեն-Պորատի (Ben-Porath, Yoram (1967)) մոդելի, այն հասարակությունում, որտեղ կրթության մեջ ներդրումները բարձր են, սպասվում է, որ աշխատանքի ընթացքում աշխատողների կարողությունների և հմտությունների բարձրացման վրա ևս մեծ ներդրումներ կիրականացվեն: Փաստորեն դա հաշվի չառնելը հանգեցնում է տնտեսությունում ՄԿ մակարդակի թերագնահատման: Հետևաբար արդյունավետության B գործակիցը երկու բաղադրիչների՝ $B = \nu_h + \xi_p$ տեսքով ներկայացնելը ավելի ամբողջական է արտահայտում տնտեսական աճի և մյուս մակրոտնտեսական ցուցանիշների վրա ՄԿ աճի ազդեցությունը: Մասնավորապես գործազրկությունը բացասաբար է ազդում ξ_p-ի վրա, քանի որ անհատները զրկվում են աշխատանքի միջոցով իրենց կարողությունները և հմտությունները զարգացնելու հնարավորությունից: Ելնելով դրանից՝ B գործակցի երկու բաղադրիչներից ν_h -ի արժեքը ընդունվել է հավասար 0.085 –ի, իսկ ξ_p -ի արժեքը պայմանավորված է իրական հատվածում ներդրումների ծավալով: Կրթության միջոցով ՄԿ արդյունավետության բարձրացումը ավելացնում է աշխատուժի արտադրողականությունը: Որքան բարձր է կրթության հատվածում արդյունավետությունը, այնքան բարձր է ՄԿ սահմանային արդյունքը, հետևաբար բարձր կլինեն նաև ապագա աշխատավարձերը: Դա նշանակում է, որ երբ կրթություն ձեռք բերելու խթանները մեծ են, բարձր կլինի նաև տնտեսական աճը:

Այսպիսով, ՄԿ-ում ներդրումների B արդյունավետության բարձրացումը կարող է տեղի ունենալ ինչպես ν_h -ի, այնպես էլ ξ_p -ի հաշվին: ν_h -ի ավելացումը պայմանավորված է կրթության համակարգում արդյունավետության բարձրացմամբ, իսկ ξ_p -ի ավելացման համար խթան կարող է հանդիսանալ այնպիսի քաղաքականության իրականացումը, որը կնպաստի նոր հետազոտական նախագծերի մշակմանը, նորարարությունների և դրանցում նոր ներդրումների իրականացմանը:[32] Դա մի կողմից արտադրության ոլորտում անհրաժեշտություն կստեղծի բարձրացնելու զբաղվածների մասնագիտական հմտությունները և որակավորման մակարդակը, մյուս կողմից՝ կավելացնի համապատասխան կրթություն և մասնագիտական որակավորում ունեցող մասնագետների նկատմամբ պահանջարկը:

[32] ՄԿ արդյունավետության գնահատման մեր կողմից առաջարկվող մոտեցումը համապատասխանում է OECD (2001, 18) կողմից տրված ՄԿ սահմանմանը, ըստ որի՝ ՄԿ-ն սահմանվում է որպես մարդու մեջ արմատացած գիտելիքները, որակավորումը և աշխատանքի ընթացքում ձեռք բերված կարողությունները:

Միգրանտների և արտերկրում բնակվող մեր հայրենակիցների կողմից ուղարկված դրամական միջոցների (k_{mf}) ավելացմանը զուգընթաց ավելանում է d -ի արժեքը: Միաժամանակ հաշվի է առնվել այն, որ 2010 թվականին դրամական փոխանցումների ծավալը կաճի շուրջ 20 տոկոսով: Փաստորեն d -ն այստեղ ներկայացնում է ուղղակի կապիտալ ներդրումների մակարդակը բնութագրող փոփոխական, որի աճը ՖԿ կուտակման ավելացման միջոցով հանգեցնում է ՄԿ կուտակման և դրա արդյունավետության ավելացման միջոցով՝ նաև տնտեսական աճի տեմպերի ավելացման: Այստեղ կապիտալի ներհոսքի ավելացման արդյունքում ՄԿ արդյունավետության փոփոխությունը գնահատվում է $B = B_0 + d \cdot \lambda$ գծային ֆունկցիայի միջոցով: Երբ $\lambda = 1.25$, $d = 0.048$ և $B_0 = 0.185$, ապա այդ դեպքում $B = 0.245$:

Հարկ է նշել, որ Հայաստանում ՄԿ արդյունավետության վրա բացասական ազդեցություն է ունենում գործարարության ոչ բարենպաստ միջավայրը, ինչպես նաև գործազրկության բարձր մակարդակը, որի մեջ մեծ բաժին է կազմում կրթություն ունեցողների տեսակարար կշիռը:[33]

Աղյուսակ 8. Գործազուրկներն ըստ կրթական մակարդակի

Տարի	%	Բարձրագույն	Թերի բարձրագույն	Միջնակարգ մասնագիտական	Միջնակարգ ընդհանուր	Հիմնական ընդհանուր	Տարրական
2001	100	15.4	1.6	26.5	46.8	8.0	1.4
2002	100	13.1	1.8	29.4	45.4	8.2	2.0
2003	100	12.4	1.1	30.6	45.3	8.2	2.5
2004	100	17.3	2.4	26.2	47.5	5.8	0.8
2005	100	12.7	1.1	28.5	47.2	9.9	0.6
2006*)	100	15.5 (19.9%)	1.3	26.5 (33.0%)	46.4 (43.3%)	8.7 (3.1 %)	1.5 (0.4%)

** Փակագծերում ներկայացված է աշխատանքային միգրանտների կրթամակարդակը:*

Ըստ ներկայացված աղյուսակի տվյալների՝ գործազրկությունը համեմատաբար ավելի բարձր է միջնակարգ մասնագիտական և միջնակարգ ընդհանուր կրթություն ունեցողների խմբերում: Ընդհանուր առմամբ, գործազրկությունը միգրացիայի հիմնական պատճառներից մեկն է և բացասաբար է անդրադառնում ՄԿ կուտակման վրա:[34,35] Երբ տնտեսությունում ցածր է նոր աշխատատեղերի ստեղծման տեմպը և ՄԿ նկատմամբ պահանջարկը, դա առաջ է բերում արտադրողականության և տնտեսական աճի տեմպերի անկում:

Այսպիսով, մոդելի հիման վրա կատարված վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ երկարաժամկետ տնտեսական աճի ապահովման և զարգացման համար նշանակալի դեր ունի ՄԿ-ն: Այդ առումով կարևոր խնդիր է կրթական համակարգի, բիզնես և մասնագիտացված ուսուցման որակի բարելավումը, գիտահետազոտական ծառայությունների ընդլայնումը, ընկերությունների կողմից հետազոտությունների, զարգացման և վերապատրաստման վրա կատարվող ծախսերի ավելացումը, բարձր տեխնոլոգիաների գծով

[33] L. Մաուրոյի և Գ. Քարմեսիի կողմից առաջարկվող ներծին տնտեսական աճի մոդելում աշխատուժի անկատար շուկայի պայմաններում գործազրկությունը նվազեցնում է ՄԿ կուտակման արդյունավետությունը: Ըստ մոդելի՝ երիտասարդության գործազրկությունը նշանակալի բացասական ազդեցություն է ունենում երկարաժամկետ տնտեսական աճի վրա: Գնահատումը կատարվել է 15 OECD երկրների տվյալների հիման վրա, որը ընդգրկում է 1965-1995 թթ. (տե՛ս Luciano Mauro, Gaetano Carmeci. Long Run Growth and Investment in Education: Does Youth Unemployment matter?. Department of Economic and Statistics (Di.S.E.S), University of Trieste WP 69.9/2000):

[34] Վերջին 15 տարում ՀՀ-ից մեկնել է տնային տնտեսությունների անդամների 21,6 տոկոսը (տե՛ս «ՀՀ աշխատուժի շուկայի վերլուծություն», ՀՀ կենտրոնական բանկ, 2009 թ.):

[35] Ըստ ՀՀ ԿԲ կողմից կատարված հետազոտության (տե՛ս Կ. Կարապետյան, Ա. Դավթյան, Մ. Բարսեղյան, Ա. Ալեքսանյան (2008))՝ աշխատանքային միգրացիայի պատճառ են՝ աշխատանքի բացակայությունը՝ 65 տոկոս, ցածր աշխատավարձը՝ 21.7 տոկոս և մասնագիտական աշխատանքի բացակայությունը՝ 8.3 տոկոս:

պետական գնումների քաղաքականության իրականացումը, լիցենզավորման կամ նմանակման ճանապարհով նոր տեխնոլոգիաների ձեռքբերման ընդլայնումը: Ինովացիոն քաղաքականությունը, նոր տեխնոլոգիաների ներդրումը, բարձր տեխնոլոգիաների պետական գնումների քաղաքականության կիրառումը, ինստիտուցիոնալ կարողությունների ընդլայնումը, կառավարման որակյալ դպրոցների և գիտական և հետազոտական հաստատությունների զարգացումը հնարավորություն կընձեռեն ապահովելու երկարաժամկետ կայուն տնտեսական աճ:

9. Եզրակացություններ

Հետազոտությունում երկու հատվածանի (արտադրության հատված և կրթության հատված) Ուզավա-Լուկասի ներծին (էնդոգեն) մոդելի ընդլայնման միջոցով ուսումնասիրվում է ՄԿ կուտակման, ՄԿ միգրացիայի, միգրանտների, ինչպես նաև արտերկրում մշտական բնակություն ունեցող մեր հայրենակիցների կողմից իրենց ընտանիքի անդամներին և հարազատներին ուղարկված դրամական միջոցների ազդեցությունը մակրոցուցանիշների անցումային դինամիկայի և երկարաժամկետ կայուն դրության վրա: Ելնելով դրանից՝ ԸՄ միգրանտի նոր արտադրական ֆունկցիայի, ներքին տնտեսությունում սպառողի և միգրանտի սպառման օգտակարության մեկ միասնական ֆունկցիայի կառուցման, ինչպես նաև ՖԿ-ի և ՄԿ-ի կուտակման դինամիկ հավասարումների հիման վրա ստացվել է երկարաժամկետ կայուն իրավիճակներին զուգամիտող մակրոցուցանիշների անցումային դինամիկան: ԸՄ մակրոցուցանիշների անցումային հետագծերը և երկարաժամկետ կայուն իրավիճակում դրանց աճի տեմպերը պայմանավորված են $\frac{k}{h}$ հարաբերությամբ, ինչպես նաև $B,\psi,\varphi,s_u,\rho,\delta,\theta$ պարամետրերի արժեքներով: Մոդելի լուծումից ստացվել են նոր արդյունքներ, որոնք ներկայացնում են մակրոցուցանիշների անցումային դինամիկայի և երկարաժամկետ կայուն արժեքների վրա ՄԿ միգրացիայի, միգրանտների կողմից իրենց ընտանիքի անդամներին և հարազատներին ուղարկված դրամական միջոցների ազդեցության գնահատականները, ինչպես նաև ներքին սպառողի և միգրանտի սպառման փոխկապվածությունը:

Մոդելում, երբ ՄԿ նկատմամբ ֆիզիկական կապիտալն ունի համեմատաբար փոքր արժեք, ՖԿ-ն ժամանակի ընթացքում աճում է, այսինքն՝ տնտեսավարող սուբյեկտները ձգտում են ավելացնել ֆիզիկական կապիտալը, որն ազդում է տնտեսական աճի և մոդելում ներառված մյուս մակրոցուցանիշների (ներքին սպառման, ՖԿ-ի, ՄԿ-ի, արտադրությանը և ՄԿ կուտակմանը հատկացվող ժամանակի, խնայողությունների, ՖԿ նկատմամբ սպառման, ՖԿ նկատմամբ արտադրված ներքին արդյունքի հարաբերությունների) անցումային դինամիկայի վրա:

Անցումային դինամիկայում ՄԿ նկատմամբ ՖԿ բարձր մակարդակը դրականորեն է ազդում կրթությանը հատկացվող ժամանակի վրա, հետևաբար առաջ է բերում ՄԿ կուտակման ավելացում, որի պարագայում ՖԿ-ում ներդրումները ևս սկսում են ավելանալ: Դա նշանակում է, որ ֆիզիկական և մարդկային կապիտալների կուտակման դինամիկաները փոխկապված են, որի համար հիմք է հանդիսանում ՄԿ-ն: Հետևաբար, ՄԿ-ն դառնում է տնտեսական աճի հիմնական գործոն: ՄԿ ավելացումը տնտեսությունում մշտապես առաջ է բերում մեկ այլ կայուն դրության, որտեղ ԸՄ-ում ներառված մակրոցուցանիշների աճի տեմպերը ինչպես անցումային հետագծում, այնպես էլ երկարաժամկետ կայուն դրությունում ավելի բարձր արժեքներ են ունենում:

Երբ ՖԿ-ն պակաս է, դրա հարաբերական եկամտաբերությունը բարձր է, և այդ պարագայում տնտեսությունում առկա են խնայելու որոշակի խթաններ, որը հանգեցնում է ՖԿ-ում ներդրումների ավելացմանը: Միաժամանակ, դա կարող է իրականացվել նաև արտադրության հատվածում u աշխատաժամանակի ավելացման կամ սպառման նվազեցման միջոցով: Քանի որ տվյալ դեպքում միջժամանակային փոխարինման առածգականությունը փոքր է, կամ երբ θ-ն մեծ է, ապա անհատները գերադասում են աշխատել ավելի շատ, այսինքն՝ u-ն աճում է, որի պատճառով անհատները ավելի քիչ ժամանակ են ծախսում կրթության կամ ՄԿ կուտակման վրա: Այսինքն՝ անհատները իրենց աշխատաժամանակը սկսում են կրթության հատվածից վերաբաշխել ապրանքների արտադրության հատված: Համանման ձևով, հակառակ արդյունքներ կստացվեն, երբ $\frac{k}{h}$ հարաբերությունը սկսվում է իր կայուն հավասարակշիռ արժեքից բարձր արժեքով: Այսինքն՝ մակրոցուցանիշների դինամիկաները պայմանավորված են ֆիզիկական k կապիտալի և մարդկային h կապիտալի միջև եղած անհաշվեկշռվածությամբ:

Մոդելի հիման վրա կատարված հաշվարկները ցույց են տալիս, որ ՄԿ միգրացիայի 1 տոկոս աճի տեմպի պարագայում, բազիսային տարբերակի համեմատ, սպառումը նվազում է 0.73, ՖԿ-ն՝ 0.83, տնտեսական աճը՝ 0.62 և արտադրությանը հատկացված աշխատաժամանակը՝ 4 տոկոսային կետով: ՄԿ միգրացիայի 3 տոկոս աճի տեմպի պայմաններում սեզոնային միգրանտների կողմից ուղարկված դրամական միջոցների ազդեցության արդյունքում, բազիսային տարբերակի համեմատ, տնտեսական աճը նվազում է 0.48 տոկոսային կետով, սպառումը՝ 0.56, ՖԿ-ն՝ 0.68, ՄԿ-ն՝ 0.36 և ՄԿ զբաղվածությունը իրական հատվածում՝ 11 տոկոսային կետով: ՄԿ միգրացիայի 3 տոկոս տեմպի պայմաններում սեզոնային միգրանտների և արտերկրում մշտական բնակություն ունեցող մեր հայրենակիցների կողմից ուղարկված դրամական միջոցների միաժամանակային ազդեցությունը մակրոիրավիճակի վրա, բազիսային տարբերակի համեմատ, դառնում է դրական: Նշված դրամական միջոցների և 2010 թվականի սկզբին առկա ՖԿ հարաբերության 0.048 արժեքի դեպքում տնտեսական աճի տեմպն ավելանում է 2.80 տոկոսային կետով:

Ըստ ԸՄ գնահատականների՝ ՄԿ միգրացիայի և ժամանակի ընթացքում միգրանտների կողմից ուղարկված դրամական միջոցների ավելացմանը զուգընթաց, դրանց միաժամանակյա ազդեցությունը տնտեսական աճի ինչպես անցումային դինամիկայի, այնպես էլ երկարաժամկետ կայուն իրավիճակի վրա աստիճանաբար դառնում է դրական: Միգրանտների կողմից իրենց ընտանիքի անդամներին և հարազատներին ուղարկված դրամական միջոցներն ավելացնում են ինչպես ներքին սպառումը, ՖԿ և ՄԿ կուտակման տեմպերը, այնպես էլ տնտեսական աճը:

ՄԿ միգրացիայի ցածր տեմպերի և տնտեսությունում ՄԿ մեծ պաշարի առկայության պարագայում երկարաժամկետ հատվածում տնտեսական աճի տեմպերը կլինեն ավելի բարձր: Միաժամանակ, ԸՄ լուծումից ստացված արդյունքները ցույց են տալիս, որ տնտեսական աճը տեղի է ունենում նաև աշխատուժի որակավորման և դրա արդյունավետության բարձրացման, ինչպես նաև ՄԿ կողմից ծախսված աշխատաժամանակի աճի հաշվին:

ՄԿ արդյունավետության բարձրացումը, ժամանակի նախընտրության ցածր տեմպը, սպառման միջժամանակային փոխարինման բարձր առաձգականությունը ավելացնում են տնտեսական աճը: ՄԿ փոքր պաշարի և ՄԿ աճի ցածր տեմպերի դեպքում տնտեսական աճի տեմպերը կլինեն ցածր, աղքատության մակարդակը՝ ավելի բարձր: Քանի որ ՄԿ-ով մոդելներում տնտեսական աճը ներծին է, ապա, երբ կրթության մեջ ռեսուրսների մեծ բաժին է ներդրվում, այն ավելացնում է երկարաժամկետ տնտեսական աճի տեմպերը: Հետևաբար երկարաժամկետ հատվածում երկիրը կարող է զուգամիտել այնպիսի կայուն իրավիճակի, որի պայմաններում տնտեսական աճի տեմպերը կլինեն ավելի բարձր, նույնիսկ այն դեպքում, երբ ՄԿ սկզբնական մակարդակը ցածր է եղել:

Ըստ Համիլտոնի ֆունկցիայի առաջին կարգի պայմանների՝

$$\frac{\partial J}{\partial c_h}=0,\ \frac{\partial J}{\partial c_{mh}}=0,\ \frac{\partial J}{\partial c_{mf}}=0,\ \frac{\partial J}{\partial u}=0,\ \dot{\nu}=-\frac{\partial J}{\partial k},\ \dot{\mu}=-\frac{\partial J}{\partial h},\ \frac{\partial J}{\partial s_u}=0$$

,

որոնցից ստացվում է հետևյալ հավասարումների համակարգը.

$$\frac{\partial J}{\partial c_h}=0$$

$$\eta\cdot\gamma\cdot c_h^{\eta\cdot\gamma\cdot(1-\theta)-1}\cdot c_{mh}^{(1-\eta)\cdot(1-\theta)\cdot\gamma}\cdot c_m^{(1-\gamma)\cdot(1-\theta)}=\nu\cdot e^{\rho\cdot t} \quad (1.1.1)$$

$$\frac{\partial J}{\partial c_{mh}}=0$$

$$c_h^{\eta\cdot\gamma\cdot(1-\theta)}\cdot(1-\eta)\cdot\gamma\cdot c_{mh}^{(1-\eta)\cdot(1-\theta)\cdot\gamma-1}\cdot c_m^{(1-\gamma)\cdot(1-\theta)}=\nu\cdot e^{\rho\cdot t} \quad (1.1.2)$$

$$\frac{\partial J}{\partial c_m}=0$$

$$c_h^{\eta\cdot\gamma\cdot(1-\theta)}\cdot c_{mh}^{(1-\eta)\cdot(1-\theta)\cdot\gamma}\cdot(1-\gamma)\cdot c_m^{(1-\gamma)\cdot(1-\theta)}=\nu\cdot e^{\rho\cdot t} \quad (1.1.3)$$

$$\frac{\eta}{1-\eta}\cdot\frac{c_{mh}}{c_h}=1 \quad (1.1.4)$$

$$c_{mh}=\frac{1-\eta}{\eta}\cdot c_h\text{, երբ } \eta=1\text{, ապա } c_{mh}=0 \quad (1.1.5)$$

$$c_m=\frac{1-\gamma}{\gamma\cdot\eta}\cdot c_h \text{ , երբ } \gamma=1 \text{ ապա } c_m=0 \quad (1.1.6)$$

Փաստորեն, ըստ մոդելի պայմանների, $\eta=1$ և $\gamma=1$ միայն այն դեպքում, երբ ՄԿ միգրացիայի տեմպը՝ $\psi=0$:

$$\frac{\partial J}{\partial u}=0$$

$$\frac{\mu}{\nu}=\frac{E}{B}(1-\alpha)\cdot u^{-\alpha}\cdot\omega^{\alpha} \quad (1.1.7)$$

$$\dot{\nu}=-\frac{\partial J}{\partial k}$$

$$\frac{\dot{\nu}}{\nu}=-\alpha\cdot E\cdot u^{1-\alpha}\cdot\omega^{-(1-\alpha)}+\delta-d \quad (1.1.8)$$

$$\dot{\mu}=-\frac{\partial J}{\partial h}$$

$$\frac{\dot{\mu}}{\mu}=-(\frac{\nu}{\mu})\cdot E\cdot(1-\alpha)\cdot u^{1-\alpha}\cdot\omega^{\alpha}-B\cdot(1-u)+\psi-\varphi\cdot s_u+\delta \text{ կամ}$$

$$\frac{\dot{\mu}}{\mu}=-B+\psi-\varphi\cdot s_u+\delta \quad (1.1.9)$$

Քանի որ c_h -ի, c_{mh} -ի և c_m -ի աճի տեմպերը հավասար են, ապա (1.1.8) հավասարումից ստացվում է, որ.

$$\frac{\dot{c}_h}{c_h}=-\frac{1}{\theta}\cdot(\frac{\dot{\nu}}{\nu}+\rho) \text{ կամ}$$

$$\frac{\dot{c}_h}{c_h}=\frac{1}{\theta}\cdot(\alpha\cdot E\cdot u^{1-\alpha}\cdot\omega^{-(1-\alpha)}-\rho-\delta+d) \quad (1.1.10)$$

χ -ի թեքվածության աստիճանը իրենից ներկայացնում է $\dot{\chi}$ -ի և $\dot{z}$ -ի հարաբերությունը.

$$\dot{\chi}(z)=\frac{\dot{\chi}}{\dot{z}}=-\frac{\chi\cdot\left[\left(\chi-\chi^{*}\right)+\left(\frac{\alpha-\theta}{\theta}\right)\cdot\left(z-z^{*}\right)\right]}{z\cdot(1-\alpha)\cdot(z-z^{*})} \quad (2.1.1)$$

(2.4) արտահայտության որոշ ձևափոխությունից հետո և կատարելով $p=\chi^{-1}$ որից՝ $\dot{p}=-\dot{\chi}\cdot\chi^{-2}$ նշանակումը՝ կստանանք.

$$\dot{p}+\frac{p\cdot\left[\chi^{*}-\left(\frac{\alpha-\theta}{\theta}\right)\cdot\left(z-z^{*}\right)\right]}{z\cdot(1-\alpha)\cdot\left(z-z^{*}\right)}=\frac{1}{z\cdot\left(z-z^{*}\right)\cdot(1-\alpha)} \quad (2.1.2)$$

Մասերով ինտեգրելով և կատարելով $p=m\cdot v$ և $\dot{p}=\dot{m}\cdot v+m\cdot\dot{v}$ նշանակումները՝ կստանանք.

$$\dot{m}\cdot v+m\cdot\left[\dot{v}+v\cdot\frac{\left(\chi^{*}-\frac{(\alpha-\theta)}{\theta}\cdot\left(z-z^{*}\right)\right)}{z\cdot(1-\alpha)\cdot\left(z-z^{*}\right)}\right]=\frac{1}{z\cdot(1-\alpha)\cdot\left(z-z^{*}\right)} \quad (2.1.3)$$

Մասերով ինտեգրելով (2.6) հավասարումը՝ կստանանք.

$$v=z^{\left(\frac{(\alpha-\theta)}{\theta\cdot(1-\alpha)}\right)+\left(\frac{\chi^{*}}{(1-\alpha)\cdot z^{*}}\right)}\cdot\left(z-z^{*}\right)^{-\left(\frac{\chi^{*}}{(1-\alpha)\cdot z^{*}}\right)} \quad (2.1.4)$$

$$\dot{m}\cdot v=\frac{1}{z\cdot(1-\alpha)\cdot\left(z-z^{*}\right)} \quad (2.1.5)$$

որտեղից՝ $\dot{m}=\frac{1}{1-\alpha}\cdot z^{-\left[\frac{(\alpha-\theta)}{\theta\cdot(1-\alpha)}+\frac{\chi^{*}}{(1-\alpha)\cdot z^{*}}+1\right]}\cdot\left(z-z^{*}\right)^{\left[\frac{\chi^{*}}{(1-\alpha)\cdot z^{*}}-1\right]}$ (2.1.6)

(2.1.6)-ից $z^{-\left[\frac{(\alpha-\theta)}{\theta\cdot(1-\alpha)}+\frac{\chi^{*}}{(1-\alpha)\cdot z^{*}}+1\right]}$ արտահայտությունը վերլուծելով երկրորդ կարգի՝ Թեյլորի շարքի z^{*} կետի շրջակայքում կունենանք.

$$\dot{m}=\frac{1}{1-\alpha}\cdot z^{-\left[\frac{(\alpha-\theta)}{\theta\cdot(1-\alpha)}+\frac{\chi^{*}}{(1-\alpha)\cdot z^{*}}+1\right]}\cdot\left\{\begin{array}{l}\left(z-z^{*}\right)^{\left[\frac{\chi^{*}}{(1-\alpha)\cdot z^{*}}-1\right]}-\left[\frac{(\alpha-\theta)}{\theta\cdot(1-\alpha)}+\frac{\chi^{*}}{(1-\alpha)\cdot z^{*}}+1\right]\cdot\\ \cdot z^{*^{-1}}\left(z-z^{*}\right)^{\frac{\chi^{*}}{(1-\alpha)\cdot z^{*}}}+\Xi\end{array}\right\}$$

որտեղ՝

$$\Xi=\left[\frac{(\alpha-\theta)}{\theta\cdot(1-\alpha)}+\frac{\chi^{*}}{(1-\alpha)\cdot z^{*}}+1\right]\cdot\left[\frac{(\alpha-\theta)}{(1-\alpha)\cdot\theta}+\frac{\chi^{*}}{(1-\alpha)\cdot z^{*}}+2\right]\cdot z^{*^{-2}}\cdot$$
$$\cdot\left(z-z^{*}\right)^{\left[\frac{\chi^{*}}{(1-\alpha)\cdot z^{*}}+1\right]} \quad (2.1.7)$$

Ինտեգրելով (2.1.7) արտահայտությունը՝ կունենանք m -ի հետևյալ արժեքը.

$$m=\frac{z^{*^{-\left[\frac{(\alpha-\theta)}{\theta\cdot(1-\alpha)}+\frac{\chi^{*}}{(1-\alpha)\cdot z^{*}}+1\right]}}}{(1-\alpha)}\cdot\left(z-z^{*}\right)^{\frac{\chi^{*}}{(1-\alpha)\cdot z^{*}}}\left\{\frac{(1-\alpha)\cdot z^{*}}{\chi^{*}}-\left[\frac{(\alpha-\theta)}{(1-\alpha)\cdot\theta}+\frac{\chi^{*}}{(1-\alpha)\cdot z^{*}}+1\right]\cdot\Theta\right\}$$

որտեղ՝

$$\Theta=\left[\frac{z^{*-1}\cdot\left(z-z^{*}\right)}{\frac{\chi^{*}}{(1-\alpha)\cdot z^{*}+1}}+\frac{1}{2}\cdot\left[\left(\frac{(\alpha-\theta)}{(1-\alpha)\cdot\theta}+\frac{\chi^{*}}{(1-\alpha)\cdot z^{*}}+2\right)\cdot z^{*-2}\cdot\frac{\left(z-z^{*}\right)^{2}\cdot(1-\alpha)\cdot z^{*}}{\chi^{*}+2\cdot(1-\alpha)\cdot z^{*}}\right]\right]$$

Արդյունքում կստանանք p -ի դինամիկան.

$$p=\frac{z^{*\left[\frac{(\alpha-\theta)}{(1-\alpha)\cdot\theta}+\frac{\chi^{*}}{(1-\alpha)\cdot z^{*}}+1\right]}}{1-\alpha}\cdot z^{-\left[\frac{(\alpha-\theta)}{(1-\alpha)\cdot\theta}+\frac{\chi^{*}}{(1-\alpha)\cdot z^{*}}\right]}\cdot\left\{\frac{(1-\alpha)\cdot z^{*}}{\chi^{*}}-\left[\frac{(\alpha-\theta)}{(1-\alpha)\cdot\theta}+\frac{\chi^{*}}{(1-\alpha)\cdot z^{*}}+1\right]\cdot\Omega\right\} \quad (2.1.8)$$

որտեղ՝

$$\Omega=\left[\frac{z^{*-1}\cdot\left(z-z^{*}\right)\cdot(1-\alpha)\cdot z^{*}}{\chi^{*}+(1-\alpha)\cdot z^{*}}\right]+\frac{1}{2}\cdot\left[\frac{(\alpha-\theta)}{(1-\alpha)\cdot\theta}+\frac{\chi^{*}}{(1-\alpha)\cdot z^{*}}+2\right]\cdot$$

$$\cdot\left[\frac{z^{*-2}\cdot\left(z-z^{*}\right)^{2}\cdot(1-\alpha)\cdot z^{*}}{\chi^{*}+2\cdot(1-\alpha)\cdot z^{*}}\right]$$

(2.1.8) հավասարումից p -ի դինամիկայի հիման վրա հաշվարկվում է χ -ը.

$$\chi=\frac{1}{p}$$

Ընդլայնված մոդելում u -ի դինամիկայի որոշման համար ևս կիրառվում է ժամանակի արտաքսման մեթոդը.

$$\dot{\chi} = \frac{\dot{u}}{\dot{z}} = -\frac{u \cdot \left[B \cdot \left(u - u^*\right) - \left(\chi - \chi^*\right)\right]}{z \cdot (1-\alpha) \cdot (z - z^*)} \quad (3.1.1)$$

Նշանակելով $p = u^{-1}$ կստանանք.

$$\dot{p} + \frac{p \cdot \left[B \cdot u^* + \left(\chi - \chi^*\right)\right]}{z \cdot (1-\alpha) \cdot \left(z - z^*\right)} = \frac{B}{z \cdot (1-\alpha) \cdot \left(z - z^*\right)}$$

Համանման ձևով, ինչպես որ արվել էր χ -ի որոշման դեպքում (1.37), համակարգի երրորդ դիֆերենցիալ հավասարման լուծումից ստացվում է u -ի անցումային հետագիծը նկարագրող հետևյալ հավասարումը.

$$u = \frac{B \cdot u^* - \chi^* + \dfrac{1}{\alpha_4 + \alpha_6 \cdot (z - z^*)}}{B} \quad (3.1.2)$$

որտեղ՝

$$\alpha_1 = \left(\frac{(\alpha - \theta)}{(1-\alpha) \cdot \theta} \right) + \frac{\chi^*}{(1-\alpha) \cdot z^*}$$

$$\alpha_2 = \frac{\chi^*}{(1-\alpha) \cdot z^*}$$

$$\alpha_3 = z^{* \frac{-(\alpha_1+1)}{1-\alpha} \cdot \frac{1}{\alpha_2}}$$

$$\alpha_4 = \alpha_3 \cdot z^{*\alpha_1}$$

$$\alpha_5 = \frac{z^{*-(\alpha_1+1)} \cdot (\alpha_1 + 1) \cdot z^{*(-1)}}{(1-\alpha) \cdot (\alpha_2 + 1)}$$

$$\alpha_6 = \alpha_1 * z^{*(\alpha_1+1)} \cdot \alpha_3 - z^{*\alpha_1} \cdot \alpha_5$$

Օգտագործված գրականություն

1. Robert E. Lucas. Jr. On the mechanics of economic development. Journal of Monetary Economics 22 (1988) 3-42. North-Holland.
2. Robert J. Barro and Xavier Sala-i-Martin (2004). ECONOMIC GROWTH. Second Edition. Massachusetts Institute of Technology:
3. Arrow, Kennet J. The economic Implications of Learning by Doing Review of Economic Studies, 29 June, pp. 155-173.
4. Romer, Paul M. (1990) . Endogenous Technological Change. Journal of Political Economy, 98, October, part II, S71-S102.
5. World Bank. 2006. World Development Indicators 2006.
6. D. Grigorian and T. Melkonyan (2008). Microeconomic Implications of Remittances in an Overlapping Generation Model with Altruism and Self-Interest. IMF WP/08/19.
7. Y. Abdih and F Joutz (2008). The Impact of Public Capital, Human Capital, and knowledge on Aggregate Output. IMF WP/08/218.
8. D. Iakova (2007). The Macroeconomic Effects of Migration from the New European Union Member Stats to the United Kingdom. IMF WP/07/61.
9. Gary S. Becker, Kevin M. Murphy, Robert Tamura (1990). Human Capital, Fertility and Economic Growth. The Journal of Political Economy, Vol. 98, No. 5, Part 2: The Problem of Development: A Conference of the Institute for the Study of Free Enterprise Systems. (Oct., 1990), pp. S12-S37.
10. Nadeem U. Haque; Se-Jik Kim (1995). "Human Capital Flight ": Impact of Migration on Income and Growth. Staff Papers-IMF, Vol. 42, No. 3. (Sep., 1995) pp. 577-607.
11. Michal Bauer and Julie Chytilova (2007). Model of Human Capital, Time Preference and Economic Growth. "Institute of Economic Studies, Charles University in Prague", Draft, April.
12. Benhabib, Jess, and Mark M. Spiegel (1994). The Role of Human Capital in Economic Development: Evidence from Aggregate Cross-Country Data. Journal of Monetary Economocs 34: 143-173.
13. Barro, Robert J. (1991). Ecocnomic Growth in a Cross Section of Countries. Quarterly Journal of Economics, 106, May, 407-443.
14. Mulligan, Casey B., Xavier Sala-i-Martin (1991). A Note on the Time-Elimination Method for Solving Recursive Economic Models. National Bureau of Economic Research Technical Working Paper no. 116, November.
15. Schultz, Theodore W. "Capital Formation by Education." J.P.E. 68 (December 1960): 571-83.
16. Becker, Gary S. (1965). "A Thery of the Allocation of Time." Economic Journal, 75, September, 493-517.
17. Becker, Gary (1992). The Economic Way of Looking at Life. Nobel Lecture, December 9, Department of Economics, University of Chicago, Chicago, Il., 60637, USA.
18. Denison, Edward F.,1961, The sources of economic growth in the United State (Committee for Economic Development, New York).
19. Solow, Robert M. (1965). "A Contribution to the Theory of Economic Growth." Quarterly Journal of Economics, 70. February, 65-94.
20. J. Caballe and M. Santos (1993). On Endogenous Growth with Physical and Human Capita. The Journal of Political Economy, Vol 101, No. 6. (Dec.), pp-1042-1067.
21. Uzawa, Hirofumi (1964). Optimal Growth in a Two-Sector Model of Capital Accumulation. Review of Economoc Studies, 31 (January), 1-24.
22. Phelps, Edmund S. (1966). Golden Rules of Economic Growth. New York: Norton.
23. Shell, Karl (1967). A Model of Inventive Activity and Capital Accumulation. In Karl Shell, ed., Essays on the Theory of Optimal Economic Growth, 67-85. Cambridge, MA: MIT Press.
24. Sala-i-Martin, Xavier, Gernot Doppelhofer, and Ronald Miller (2003). Determinants of Long –Term Growth: A Bayesian Averaging of Classical Estimates (BACE) Approach. Columbia University.

25. Robert J. Barro and Xavier Sala-i-Martin (2004). Economic Growth.,Second Edition. Massachusetts Institute of Technology.
26. Mauro and Carmeci (2003). Long run growth and investment in education:Does unemployment matter ?". Journal of Macroeconomics, 25, 123-137.
27. Nelson, Richard R., and Edmund S. Phelps (1996). Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth. American Economic Review 56: 69-75.
28. Katia Delbiaggo (1999). Human Capital, Endogenous Growth and Transitional Dynamics. Dissertataion, Bern University.
29. "Human Capital Flight": Impact of Migration on Income and Growth». NADEEM U. HAQUE and SE-JIK KIM. IMF Staff Papeers, vol. 42, No. 3 (September 1995) pp. 577-607.
30. Braun, Juan (1993). Essays on Economic Growth and Migration. Ph.D.dissertation. Harvard University.
31. Chami, R., C. Fullenkamp, and S. Jahjah (2003). Are Immigrant Remittance Flows a Source of Capital for Develeopment ?» IMF., WP/03/189.
32. Azariadis, C. and Drazen, A (1990). Threshold externalities und economic development, Quarterly Journal of Economics, 105, 501-526. or Romer (1990) Romer,P (1990 Human capital and growth: Theory and evidence, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 32, 251-286.)):
33. Barro, R.J. (1991). Economic growth in a cross section of countries, Quarterly Journal of Economics, 106, 407-443).
34. Mankiw, N.G, Romer, D. and Weil, D.N. (1992) A contribution to the empirics of economic growth, Quarterly Journal of Economics, 107, 407-437):
35. Mangasarian, O.L.(1966). Sufficient Conditions for the Optimal Control of Nonlinear System. SIAM Journal of Control, 4, February, 139-152.
36. Barbone, L and Zalduendo J. (1996)).EU Accession and Economic Growth: The Challenge for Central and Eastern European Countries (Washington, D.C. Central Europe Department, The World Bank mimeo, 44 p.):
37. Ramsey, Frank (1928). A Mathematical Theory of Saving. Economic Journal 38: 543-559.
38. Cass, D. (1965). Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation, Review of Economic Studies, 32, 233-240.
39. Koopmans, T (1965). On the Concept of Optimal Economic Growth. The Econometric Approach to Development Planning, Amsterdam North Holland.
40. Diamond, P. (1965), National ebt in a Neoclassical Growth Model, American Economic Review, 55, 1126-1150.
41. Samuelson, P. (1958), An Exact Consumption-Loan Model of Interest without the Social Contrivance of Money, Journal of Political Economy, 66, 467-482.
42. Nehru, V. E. Swanson and A. Dubey (1995) Anew database on human capital stocks in developing and industrial countries: Sources, methodology and resuits, Journal of Development Economics, 46, 379-401.):
43. Gylfason T. and E. Hochreiter (2008). Growing Apart ?. A Tale of Two Republics: Estonia and Georgia. IMF WP.
44. OECD, The Well-being of Nations: The Role of Human and Social Capital, Paris: OECD 2001.
45. El–Mattrawy M (2006) "Total Factor Productivity, Human Capital, Knowledge, and the Growth path of Egypt", New School University, New York, USA.
46. C. B. Mulligan and Xavier Sala-i-Martin (1995). A LABOR-INCOME-BASED MEASURE OF THE VALUE OF HUMAN CAPITAL: AN APPLICATION TO THE STATES OF THE UNITED STATES. Working Paper No. 5018. NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH.
47. S. Coulombe and J. F. Tremblay (1998). Human Capital and Regional Convergence in Canada. CSLS Conference on the State of Living Standards and the Quality of Life in Canada. October 30-31, Ottawa, Ontario.
48. Ben-Porath, Yoram (1967), The Production of Human Capital and the Life Cycle of Earning., Journal of Political Economy, 75pp.352-365.

49. Bils U., and P. Klenow, (2000). Does Schooling Causes Growth or the Other Way Around?, American Economic Review, Vol. 90, No. 5, December, 1160-1183.

50. Կրթական վերափոխումները Հայաստանում (2007): Մարդկային Զարգացման Ազգային Զեկույց, Երևան. UNDP Armenia:

51. Uzava H. (1961). On a Two-Sector Model of Economic Growth. Eview of Economic Studies. 29, 40-47.

52. Solow, Robert M. (1965). “A Contribution to the Theory of Economic Growth.” Quarterly Journal of Economics, 70. February, 65-94.

53. Phelps, Edmund S. (1966). Golden Rules of Economic Growth. New York: Norton.

54. Shell. Karl (1967). A Model of Inventive Activity and Capital Accumulation. In Karl Shell, ed., Essays on the Theory of Optimal Economic Growth, 67-85. Cambridge, MA: MIT Press.

55. Luciano Mauro, Gaetano Carmeci. Long Run Growth and Investment in Education: Does Youth Unemployment matter?. Department of Economic and Statistics (Di.S.E.S), University of Trieste WP 69.9/2000) :

56. Ռ. Մնացականյան, Ա. Մկրտչյան (2007). Իրական ՀՆԱ ճեղքվածքի գնահատումը ՀՀ տնտեսության համար». ՀՀ կենտրոնական բանկի Բանբեր, 2007թ. 1-ին եռամսյակ:

57. Կ. Պողոսյան, Ա. Մկրտչյան (2008 թ). Սպառման միջժամանակային փոխարինելիության էլաստիկության գործակցի գնահատումը ՀՀ –ի համար. ՀՀ կենտրոնական բանկի Բանբեր, 2007թ. 1-ին եռամսյակ:

58. Michael Bauer and Julie Chytilova (2007). Model of Human Capital, Time Preference and Economic Growth. Institute of Economic Studies, Charls University in Pragie) :

59. Card, G (1999). The causal effects of schooling on earnings, in O. Ashenfelter and D. Card “Handbook of Labor Econimics” Amsterdam, North Holland.

© Հայաստանի Հանրապետության կենտրոնական բանկ, 2010