

## Գ Լ Ո Ւ Խ 9

### Յուրահատուկ ռեսուրսի մոդելը

Հեքշեր-Օհլինի մոդելում համարվում է, որ բոլոր ռեսուրսները երկրի ներսում կատարյալ շարժուն են: Բայց մի ճյուղից մյուսը ռեսուրսների տեղաշարժը, հատկապես՝ մասնագիտացած ռեսուրսների տեղաշարժը, հնարավոր է միայն երկարատև ժամանակաշրջանում: Օրինակ՝ կոնյակի արտադրությունում կիրառվող կապիտալը տարբեր է հացահատիկի արտադրությունում կիրառվող կապիտալից, և մի ճյուղից մյուսը տեղափոխվելու համար անհրաժեշտ է ժամանակ՝ մինչև մի ճյուղում կապիտալը կամորտիզացվի և մյուսում ներդրումներ կկատարվեն:

Ուստի՝ Հեքշեր-Օհլինի մոդելը երկարատև ժամանակաշրջանի մոդել է: Ստորև դիտարկում ենք «Յուրահատուկ ռեսուրսի» կամ «Ռիկարդո-Վիների» մոդելը, որում մի ռեսուրսը մասնագիտացած է, այսինքն՝ կարող է կիրառվել միայն մի ճյուղում (շարժուն չէ, յուրահատուկ է): Ռիկարդո-Վիների մոդելը կարճատև ժամանակաշրջանի մոդել է:

### Մոդելի նկարագրությունը

Յուրահատուկ ռեսուրսի և Հեքշեր-Օհլինի մոդելների նախապայմանները նույնն են, բացառությամբ նրա, որ Ռիկարդո-Վիների մոդելում ռեսուրսներից մեկը յուրահատուկ է:

Համարենք՝ յուրահատուկ ռեսուրսը կապիտալն է: Ապրանքները կոնյակն ու հացահատիկն են: Կապիտալը, որն օգտագործվում է կոնյակի արտադրությունում, չի կարող կիրառվել հացահատիկի արտադրությունում և հակառակը: Հետևաբար՝ Յուրահատուկ ռեսուրսի մոդելում ռեսուրսներն իրականում երեքն են՝ աշխատանք և երկու տեսակի կապիտալ: Աշխատանք ռեսուրսը նախկինի պես կատարյալ շարժուն է:

Նկատենք՝ քանի որ մի ճյուղի կապիտալը տարբեր է մյուս ճյուղի կապիտալից, կապիտալ-աշխատանքի հարաբերությունները համեմատելի չեն: Ուստի՝ այս մոդելում արտադրությունը չենք կարող համարել կապիտալատար կամ աշխատատար:

Ռիկարդո-Վիների մոդելում արտադրական ֆունկցիաներն են.

$$(9-1) \quad q_k = f_k(K^k, L_k), \quad q_s = f_s(K^s, L_s)$$

որտեղ  $K^k$  կոնյակի, իսկ  $K^s$  հացահատիկի արտադրության յուրահատուկ կապիտալ ռեսուրսներն են:

Ռեսուրսները լիովին զբաղված են, և ռեսուրսների սահմանափակումներն են.

$$(9-2) \quad K^k = \bar{K}^k, \quad K^s = \bar{K}^s, \quad L_k + L_s = \bar{L}$$

Քանի որ աշխատանքը կատարյալ շարժուն է, աշխատավարձը երկու ճյուղում նույնն է: Սակայն կապիտալի վարձատրությունը տարբեր է: Նշանակենք՝ աշխատավարձը  $w$ , կոնյակի և հացահատիկի արտադրության յուրահատուկ կապիտալի վճարները  $r^k$  և  $r^s$ :

Քանի որ շուկաները կատարյալ մրցակցային են, յուրաքանչյուր ռեսուրսի վճարը հավասար է իր սահմանային արդյունաբերական արժեքին (VMP), որը ռեսուրսի սահմանային

արդյունքի ու գնի արտադրյալն է՝  $VMP = MP * P$ : Կոնյակի արտադրությունում վճարներն են.

$$(9-3) \quad \begin{aligned} w &= VMP_{L_4} = MP_{L_4} * P_4 \\ r^4 &= VMP_{K_4} = MP_{K_4} * P_4 \end{aligned}$$

Նմանապես՝ հացահատիկի արտադրությունում.

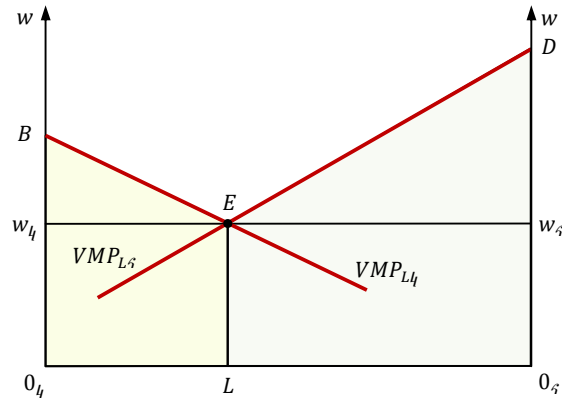
$$(9-4) \quad \begin{aligned} w &= VMP_{L_5} = MP_{L_5} * P_5 \\ r^5 &= VMP_{K_5} = MP_{K_5} * P_5 \end{aligned}$$

Հետևաբար՝ կոեսուրսի իրական վճարը հավասար է սահմանային արդյունքին.

$$(9-5) \quad \begin{aligned} w/P_4 &= MP_{L_4} & r^4/P_4 &= MP_{K_4} \\ w/P_5 &= MP_{L_5} & r^5/P_5 &= MP_{K_5} \end{aligned}$$

Պարզել ենք՝ ծավալի հաստատուն էֆեկտի դեպքում սահմանային արդյունքը կախված է միայն  $K/L$ -ից: Ըստ նվազող հատույցի օրենքի, երբ մի կոեսուրսի կիրառումն ընդլայնվում է, իսկ մյուսինը չի փոխվում, ընդլայնված կոեսուրսի սահմանային արդյունքը նվազում է, իսկ մյուսինը աճում է: Հետևաբար՝ երբ  $K/L$  աճում է, կապիտալի իրական վճարը նվազում է, աշխատանքինը՝ աճում:

**Գծանկար 9-1:**  
Հավասարակշռությունը  
Յուրահասուն կոեսուրսի  
մոդելում



Մոդելը գրաֆիկորեն նկարագրված է գծ. 9-1-ում: Երկրում աշխատանք կոեսուրսի պաշարը  $0_4 0_5$  է: Նվազող հատույցի հետևանքով սահմանային արդյունքի արժեքը նվազող է, և  $VMP_{L_4}$  և  $VMP_{L_5}$  ուղիղները վարընթաց են: Դրանց հատման կետում որոշվում է հավասարակշիռ աշխատավարձը՝  $w = w_4 = w_5$ , և ճյուղերի միջև աշխատանքի բաշխումը: Ըստ այդմ՝  $0_4 L$  աշխատանք զբաղված է կոնյակի,  $0_5 L$ ՝ հացահատիկի արտադրությունում:

Աշխատանք կոեսուրսի ընդհանուր վճարը  $0_4 w_4 w_5 0_5$  է, որից  $0_4 w_4 E L$  կոնյակի, իսկ  $0_5 w_5 E L$  հացահատիկի արտադրությունում զբաղված աշխատանքի վճարն է:

$0_4 L$  աշխատանքի ստեղծած ընդհանուր արժեքը  $0_4 B E L$  է: Ուստի՝ կոնյակի արտադրությունում զբաղված կապիտալի ընդհանուր վճարը  $w_4 B E$  է: Նշյալ արդյունքը էյլեթի թեորեմի հետևանք է, ըստ որի, երբ ծավալի էֆեկտը հաստատուն է, և շուկաները կատարյալ մրցակցային են, ապա ստեղծված արդյունքն ամբողջությամբ և ճշտորեն

սպառվում է ռեսուրսների վարձատրուիթյամբ: Նմանապես՝ հացահատիկի արտադրուիթյունում զբաղված կապիտալի ընդհանուր վճարը  $w_2 DE$  է:

## Եկամտի վերաբաշխումը

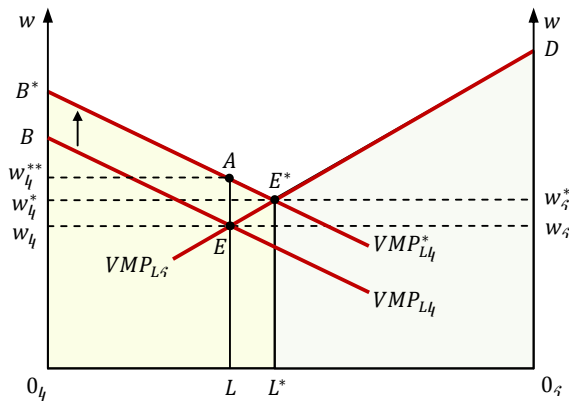
Ապրանքի ու ռեսուրսի գների կապը, երբ ռեսուրսները կատարյալ շարժուն են, պարզել ենք Սթոկիեր-Սամյուելսոնի թեորեմում: Այժմ այդ կապը վերլուծենք, երբ մի ռեսուրսը յուրահատուկ է:

Համարենք՝ կոնյակի գինն աճում է, հացահատիկինը մնում է նույնը: Քանի որ  $VMP_{L_1} = MP_{L_1} * P_1$ , գնի աճի հետևանքով կոնյակի արտադրուիթյունում աշխատանքի սահմանային արդյունքի արժեքը կբարձրանա, և գծ. 9-2-ում  $VMP_{L_1}$  վեր կբարձրանա:

Նոր հավասարակշռուիթյունը  $E^*$ -ում է, ուր երկու ճյուղերի աշխատավարձերը դարձյալ հավասարվել են միմյանց՝  $w_1^* = w_2^*$ : Հավասարակշռուիթյունը վերահաստատվում է շնորհիվ նրա, որ  $LL^*$  միավոր աշխատանք հացահատիկից տեղափոխվում է կոնյակի արտադրուիթյուն:

Եթե աշխատանքը չտեղափոխվեր, կոնյակի արտադրուիթյունում աշխատավարձը կկազմեր  $w_1^{**}$ , իսկ հացահատիկի արտադրուիթյունում կմնար նույնը՝  $w_2$ : Բայց աշխատանքը մոդելում կատարյալ շարժուն և համասեռ է: Ուստի՝ այն անհրաժեշտաբար կտեղաշարժվի ցածրից բարձր վարձատրվող ճյուղ: Շնորհիվ տեղաշարժի՝ կոնյակի արտադրուիթյունում աշխատանքի սահմանային արդյունքը կնվազի, իսկ հացահատիկի արտադրուիթյունում՝ կաճի, ինչն էլ հավասարակշռում է աշխատանքի շուկան:

**Քժանկար 9-2:**  
Հավասարակշռուիթյունը, երբ կոնյակի գինն աճում է



Իսկ ինչպե՞ս են փոխվում իրական եկամուտները:

Աշխատավարձը երկու ճյուղերում էլ բարձրացել է՝  $w_1^* > w_1$ ,  $w_2^* > w_2$ : Աշխատանքի ընդհանուր վճարը նույնպես աճել է՝  $0_L w_1^* w_2^* 0_L > 0_L w_1 w_2 0_L$ : Աճել է նաև կոնյակի յուրահատուկ կապիտալի ընդհանուր վճարը՝  $w_1^* B^* E^* > w_1 B E$ : Իսկ հացահատիկի յուրահատուկ կապիտալի ընդհանուր վճարը կրճատվել է՝  $w_2^* D E^* < w_2 D E$ :

Քանի որ ռեսուրսների քանակը հաստատուն է, ապա անվանական աշխատավարձը՝  $w$ , ինչպես նաև կոնյակի յուրահատուկ կապիտալի անվանական վճարը՝  $r^1$ , աճել են: Իսկ հացահատիկի յուրահատուկ կապիտալի անվանական վճարը՝  $r^2$ , նվազել է:

Հացահատիկի գինը չի փոխվել, ուստի՝ հացահատիկի յուրահատուկ կապիտալի իրական վճարը՝ արտահայտված հացահատիկով, նվազել է: Հացահատիկի յուրահատուկ կապիտալի իրական վճարը կրճատվել է նաև կոնյակով արտահայտված, քանի որ

կոնյակի գինը բարձրացել է: Այսպիսով՝ անտեսության կրճատվող ճյուղին յուրահատուկ ռեսուրսի իրական վնասը կրճատվում է:

Կոնյակի յուրահատուկ կապիտալի իրական վճարը՝ արտահայտված կոնյակով, չնայած կոնյակի գնի աճին, բարձրացել է: Այսպես՝ երբ աշխատանքը հացահատիկից տեղափոխվում է կոնյակի արտադրության, վերջինում  $L/K^k$  բարձրանում է, և կոնյակի յուրահատուկ կապիտալի սահմանային արդյունքը, այն է՝ իրական վճարն աճում է: Բնականորեն՝ բարձրացել է նաև կոնյակի յուրահատուկ կապիտալի իրական վճարը՝ արտահայտված հացահատիկով: Այսպիսով՝ անտեսության ընդլայնվող ճյուղին յուրահատուկ ռեսուրսի իրական վնասն աճում է:

Ինչ վերաբերում է իրական աշխատավարձին, արտահայտված հացահատիկով այն աճել է, արտահայտված կոնյակով կրճատվել է: Այսպես՝ գծ. 9-2-ում կոնյակի գինն աճել է  $AL/EL$  չափով, իսկ աշխատավարձն աճել է  $w_4^*0_4/w_40_4$  չափով: Քանի որ կոնյակի գնի հավելաճը մեծ է, քան աշխատավարձինը, ապա կոնյակով արտահայտված իրական աշխատավարձը կրճատվել է: Իսկ արտահայտված հացահատիկով աճել է, քանի որ հացահատիկի գինը չի փոխվել:

Հետևաբար՝ երբ աշխատանք ռեսուրսի սեփականատերերը գերակշռաբար սպառում են հացահատիկ, նրանց իրական եկամուտն աճում է, իսկ եթե կոնյակ՝ նվազում է: Սա կոչվում է նեոդասական երկակիություն:

Այսպիսով՝ Ռիկարդո-Վիների մոդելում, երբ  $X$  ապրանքի հարաբերական գինն աճում է,  $X$ -ի յուրահատուկ ռեսուրսի իրական վնասն աճում է, իսկ մյուս ապրանքի յուրահատուկ ռեսուրսի իրական վնասը նվազում է: Շարժուն ռեսուրսի սեփականատերերի իրական եկամուտը կրճատվում է, եթե նրանց սպառման կառուցվածքում գերակշռում է  $X$  ապրանքը, իսկ եթե գերակշռում է մյուս ապրանքը, իրական եկամուտն աճում է:

Մեր օրինակում, երբ աճում է կոնյակի հարաբերական գինը, ապրանքի ու ռեսուրսի գների փոփոխությունները միմյանց հարաբերում են հետևյալ կերպ.

$$(9-6) \quad \% \Delta r^k > \% \Delta P_k > \% \Delta W > \% \Delta P_s > \% \Delta r^s$$

Ստացված արդյունքը տարբեր է Սթոլփեր-Սամյուելսոնի թեորեմի եզրահանգումից: Վերջինը դիտարկում է երկարատև ժամանակաշրջան, և ռեսուրսի իրական եկամտի վրա ապրանքի գնի փոփոխության ազդեցությունը կախված է ռեսուրսատարությունից, և ոչ թե ռեսուրսի զբաղվածության ոլորտից: Մասնավորապես՝ կապիտալատար ապրանքի գնի աճի դեպքում կապիտալի իրական վճարը բարձրանում է անկախ նրանից՝ այն զբաղված է կապիտալատար, թե աշխատատար ճյուղում:

\*\*\*

Յուրահատուկ ռեսուրսի մոդելը նորովի է մեկնաբանում առևտրային քաղաքականության դինամիկան: Այսպես՝ արտահանող ճյուղերի յուրահատուկ ռեսուրսները շահում են առևտրի ազատականացումից, իսկ ներմուծման հետ մրցող ճյուղերի յուրահատուկ ռեսուրսները շահում են ներմուծման սահմանափակումից: Արդյունքում՝ աշխատանքը ու ներմուծման հետ մրցող ճյուղերի յուրահատուկ կապիտալը կարող են համատեղ հանդես գալ առևտրի սահմանափակման օգտին: Դա Սթոլփեր-Սամյուելսոնի թեորեմը բացառում է, քանի որ երկարատև ժամանակաշրջանում աշխատանքի ու կապիտալի շահերն անհրաժեշտաբար հակադիր են:

## Ռեսուրսների պաշարի և գների առնչությունը

Դիտարկենք փոքր երկրի դեպքը, որի համար միջազգային գները տրված են: Քանի որ ազատ առևտրի դեպքում տեղական գները հավասար են միջազգայինին, ապա տեղական գները նույնպես տրված են, այսինքն՝ հաստատուն են:

Վերլուծենք յուրահատուկ ռեսուրսի պաշարի աճի ազդեցությունը: Ենթադրենք՝ հացահատիկի արտադրությունում կիրառվող յուրահատուկ կապիտալի պաշարն աճել է:

Արդյունքում՝ հացահատիկի արտադրությունում աշխատանքի արտադրողականութունը կբարձրանա, և գծ. 9-3-ում  $VMP_{L_h}$  կտեղաշարժվի վեր: Համապատասխանորեն՝ հացահատիկի արտադրությունում կբարձրանա աշխատավարձը, և աշխատանքը կոնյակից կտեղափոխվի հացահատիկի արտադրություն այնքան, մինչև երկու ճյուղերում աշխատավարձերը դարձյալ հավասարվեն:

Նոր հավասարակշռությունում՝  $e^*$ , կոնյակի արտադրությունը կրճատվել է (աշխատանքի արտահոսքի հետևանքով), իսկ հացահատիկի արտադրությունն ընդլայնվել է (կապիտալի պաշարի ընդլայնման ու աշխատանքի ներհոսքի հետևանքով):

Ավելին՝ աշխատավարձը երկու ճյուղերում էլ բարձրացել է, իսկ քանի որ ապրանքի գները չեն փոխվել (փոքր երկիր), ապա իրական աշխատավարձն աճել է:

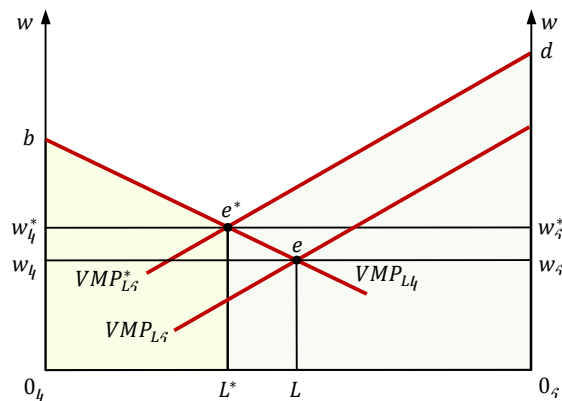
Վերջինից հետևում է, որ աշխատանքի սահմանային արդյունքները, ուստի նաև կապիտալ-աշխատանքի հարաբերությունները երկու ճյուղերում էլ բարձրացել են: Հետևաբար՝ երկու ճյուղերում էլ կապիտալի սահմանային արդյունքները, ուստի նաև կապիտալի իրական վճարները կրճատվել են:

Այն, որ կապիտալի իրական վճարները կրճատվել են, ուղղակիորեն հետևում է նաև այն փաստից, որ ապրանքի տրված գների դեպքում, երբ անվանական աշխատավարձը բարձրանում է, ապա կապիտալի անվանական վճարն անհրաժեշտաբար պետք է կրճատվի:

Այսպիսով՝ յուրահատուկ ռեսուրսների իրական վճարները կրճատվել են, և հետևաբար.

յուրահատուկ ռեսուրսներից մեկի պաշարի աճի դեպքում, երբ ապրանքների գները նույնն են, երկու յուրահատուկ ռեսուրսների իրական եկամուտը կրճատվում է, իսկ շարժուն ռեսուրսի իրական եկամուտն աճում է:

**Քժանկար 9-3:**  
Հավասարակշռությունը, երբ հացահատիկի արտադրությունում յուրահատուկ կապիտալի պաշարն աճել է



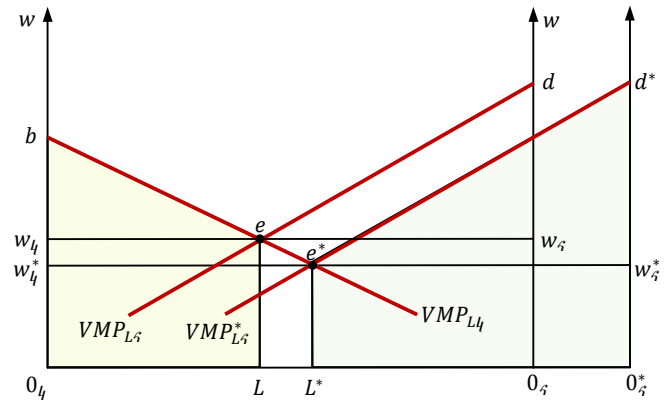
Այժմ դիտարկենք շարժուն ռեսուրսի պաշարի ընդլայնման ազդեցությունը:

Գծ. 9-4-ում աշխատանքի պաշարն ընդլայնվել է  $0_4 0_4^*$  չափով, ինչից հավասարակշռությունը տեղաշարժվել է  $e$ -ից  $e^*$ : Ընդլայնված աշխատանքի՝  $0_4 0_4^*$ , մի մասը՝  $LL^*$ , ներգրավվել է կոնյակի, իսկ մնացածը՝ հացահատիկի արտադրությունում:

Անվանական հավասարակշիռ աշխատավարձը նվազել է, ու քանի որ ապրանքի գները հաստատուն են, ապա նվազել է նաև իրական աշխատավարձը: Աշխատանքի իրական վճարի կրճատումը կարող ենք ցուցադրել նաև այն փաստով, որ երկու ոլորտներում կապիտալ-աշխատանքի հարաբերությունը նվազել է, և հետևաբար՝ աշխատանքի սահմանային արդյունքը կրճատվել է:

Համապատասխանորեն՝ քանի որ երկու ոլորտներում աշխատանք-կապիտալի հարաբերությունն աճել է, ապա յուրահատուկ ռեսուրսների սահմանային արդյունքները, և հետևաբար՝ իրական վարձատրությունները բարձրացել են:

**Գծանկար 9-4:**  
Հավասարակշռությունը, երբ  
աշխատանքի պաշարն աճել է



Այսպիսով՝ շարժում ռեսուրսի պաշարի ընդլայնման դեպքում, երբ ապրանքների գները նույնն են, շարժում ռեսուրսի իրական վճարը կրճատվում է, իսկ յուրահատուկ ռեսուրսների իրական վճարներն աճում են:

## Գործունեների գների չհավասարվելը

Երկարատև ժամանակաշրջանում, երբ ռեսուրսներն արտադրությունների միջև կատարյալ շարժուն են, ազատ առևտրի արդյունքում ռեսուրսների գները երկու երկրներում հավասարվում են (եթե երկրների՝ ռեսուրսներով օժտվածությունը բազմազանության կոնի տիրույթում է, այսինքն՝ երկրները երկու ապրանքներն էլ արտադրում են):

Ընդ որում՝ Հեքշեր-Օհլինի մոդելում, երբ ապրանքների գները հաստատուն են, ապա ռեսուրսի պաշարի փոփոխությունը ռեսուրսի գնի վրա չի ազդում: Արդյունքում՝ ապրանքի տրված հարաբերական գնին համապատասխանում է ռեսուրսի հարաբերական գնի մեկ և միայն մեկ արժեք: Եվ երբ ազատ առևտրի շնորհիվ ապրանքների հարաբերական գները երկու երկրներում հավասարվում են, ապա հավասարվում են նաև ռեսուրսների հարաբերական գները:

Այնինչ Յուրահատուկ ռեսուրսի մոդելում, որը ենթադրում է կարճատև ժամանակաշրջան, պարզեցինք, որ երբ ապրանքի գները տրված են, ռեսուրսի պաշարի փոփոխությունն ազդում է ռեսուրսների գների վրա: Հետևաբար՝ ապրանքի տրված

հարաբերական գնին կարող են համապատասխանել ռեսուրսի հարաբերական գնի անսահմանափակ թվով արժեքներ:

Այսինքն՝ կարճատև ժամանակաշրջանում ազատ առևտրի հավասարակշռությունում, երբ ապրանքի հարաբերական գները հավասարվում են, ռեսուրսի հարաբերական գները չեն հավասարվում:

Դարձյալ շեշտենք՝ Ռիկարդո-Վիների մոդելը վերաբերում է կարճատև ժամանակաշրջանին, երբ որոշ ռեսուրսներ շարժուն չեն: Երկարատև ժամանակաշրջանում ռեսուրսների գները կհավասարվեն, բայց ինչպես նկատել է Քեյնսը՝ «Երկարատև ժամանակաշրջանում բոլորը մեռած են»: Ուստի՝ նախքան ռեսուրսի գնի հավասարվելը ռեսուրսը կա՛մ ֆիզիկապես գոյություն չի ունենա, կա՛մ էլ վաղուց երկրից հեռացած կարող է լինել:

## Ռեսուրսների պաշարը և թողարկումը

Ռեսուրսի պաշարի և թողարկման կապը, երբ ռեսուրսները կատարյալ շարժուն են և ապրանքի հարաբերական գնին անփոփոխ է, պարզել ենք Ռիբչինսկու թեորեմում: Այդ կապն այժմ վերլուծենք այն դեպքի համար, երբ մի ռեսուրսը յուրահատուկ է:

Գծ. 9-3-ում, ուր հացահատիկի յուրահատուկ կապիտալի պաշարն ընդլայնվել է, հացահատիկի արտադրությունն աճել է, կոնյակինը՝ կրճատվել: Այսինքն՝ յուրահատուկ ռեսուրսի պաշարի ընդլայնման դեպքում նյութը, որում այդ ռեսուրսը յուրահատուկ է, աճում է, իսկ մյուս նյութը կրճատվում է:

Գծ. 9-4-ում, ուր աշխատանքի պաշարն է ընդլայնվել, երկու ապրանքների արտադրությունն էլ աճել է: Այսինքն՝ շարժուն ռեսուրսի պաշարի ընդլայնման դեպքում երկու արտադրություններն էլ աճում են:

Ստացված արդյունքը բացատրում է, թե ինչու են յուրահատուկ ռեսուրսները շահագրգռված շարժուն ռեսուրսի ներգաղթի ընդլայնմամբ, իսկ շարժուն ռեսուրսը դեմ է: Այսպես՝ 2014թ-ի փետրվարին շվեյցարիացիների մեծամասնությունը հանրաքվեում քվեարկեց հօգուտ ներգաղթի սահմանափակման, թեպետ շվեյցարական բիզնեսը քարոզում էր հօգուտ ներգաղթի ընդլայնման:

## Առևտրի կառուցվածքը

Հեքշեր-Օհլինի մոդելում առևտրի կառուցվածքը պայմանավորվում է ռեսուրսառատության և ռեսուրսատարության: Մասնավորապես, երկիրն արտահանում է այն ապրանքը, որում առավել ինտենսիվ է կիրառվում առավել առատ ռեսուրսը: Իսկ որքանո՞վ է առևտրի կառուցվածքը կանխատեսելի Յուրահատուկ ռեսուրսի մոդելում:

Ունենք երկու երկիր՝ Հայաստան, Ռուսաստան, որոնք ամեն առումով նման են, այդ թվում երկարատև ժամանակաշրջանում նույնն է ռեսուրսների քանակը: Հեքշեր-Օհլինի մոդելի համատեքստում երկարատև ժամանակաշրջանում առևտրի շարժառիթ չի լինի:

Համարենք՝ կարճատև ժամանակաշրջանում կապիտալի կառուցվածքը տարբեր է: Հայաստանում կապիտալի մեծ մասը յուրահատուկ է կոնյակի, Ռուսաստանում՝ հացահատիկի արտադրության ոլորտում: Այդ դեպքում Հայաստանն ավելի շատ կարտադրի կոնյակ, Ռուսաստանը՝ հացահատիկ, և ավտարկիաչի հարաբերական գները

կտարբերվեն: Ազատ առևտրի դեպքում կարճատև ժամանակաշրջանում Հայաստանը կարտահանի կոնյակ, Ռուսաստանը՝ հացահատիկ:

Այսպիսով՝ երբ շարժուն ռեսուրսի պաշարները նույնն են, յուրաքանչյուր երկիր կարտահանի այն ապրանքը, որում կիրառվում է այդ երկրի բացարձակորեն առատ յուրահատուկ ռեսուրսը:

Իսկ ինչպիսի՞ն է առևտրի կառուցվածքը, երբ երկրները երկարատևում ամեն առումով նման են, բայց կարճատևում տնօրինում են շարժուն ռեսուրսի տարբեր պաշարներ: Համարենք՝ սկզբնապես Հայաստանում աշխատանք ռեսուրսի քանակը Ռուսաստանի համեմատ փոքր է, և երկրներն ավտարկիրայում են: Երբ Հայաստանում աշխատանքի պաշարն ընդլայնվի, ապա և՛ հացահատիկի, և՛ կոնյակի թողարկումը կընդլայնվեն: Բայց եթե  $VMP_L$ -ի հարթ է, իսկ  $VMP_L$ ՝ ուղղաձիգ, ապա ավելի շատ կընդլայնվի հացահատիկի թողարկումը և հետևաբար՝ ազատ առևտրի դեպքում Հայաստանը կարտահանի հացահատիկ: Ինչ վերաբերում է  $VMP$ -ի թեքությանը, ապա այն կախված է տեխնոլոգիայից:

Այսպիսով՝ երբ յուրահատուկ ռեսուրսների պաշարները նույնն են, բայց շարժուն ռեսուրսի պաշարները տարբեր են, երկրների առևտրի կառուցվածքը կախված է արտադրության տեխնոլոգիայից:

## Մոդելի ֆորմալ նկարագրությունը

Երկիրը աշխատանքի և կապիտալի կիրառմամբ արտադրում է երկու ապրանք՝  $x$  և  $y$ : Կապիտալը յուրահատուկ է.  $x$ -ում կիրառվող կապիտալը  $y$ -ում չի կարող կիրառվել և հակառակը: Ռեսուրսներն ամբողջովին զբաղված են.

$$K_x = \bar{K}_x, \quad K_y = \bar{K}_y, \quad L_x + L_y = L$$

Շուկաները կատարյալ մրցակցային են. ապրանքի գինը հավասար է ծախսին.

$$(9-7) \quad p_i = w a_{Li} + r_i a_{Ki} \quad i = x, y$$

որտեղ  $p_i$  ապրանքի գինն է,  $w$  և  $r_i$  ռեսուրսների գներն են,  $a_{ji}$   $i$ -րդ ապրանքի միավորի արտադրությունում կիրառվող  $j$ -րդ ռեսուրսի քանակն է: Քանի որ աշխատանք ռեսուրսը յուրահատուկ չէ, աշխատավարձը  $x$ -ում և  $y$ -ում նույնն է:

Հավասարակշռությունում միավոր իզոքոստը շոշափում է միավոր իզոքվանտին:

Միավոր իզոքոստի թեքությունը ռեսուրսի հարաբերական գինն է՝  $w/r_i$ :

Միավոր իզոքվանտի թեքությունը սահմանային արդյունքների հարաբերությունն է, որն էլ հավասար է  $-da_{Ki}/da_{Li}$ : Այսպես՝ Ընդհանուր դիֆերենցենք միավոր իզոքվանտի հավասարումը՝  $f_i(a_{Li}, a_{Ki}) = 1$ .

$$\underbrace{\frac{\partial f_i}{\partial a_{Li}}}_{\equiv MP_L} da_{Li} + \underbrace{\frac{\partial f_i}{\partial a_{Ki}}}_{\equiv MP_K} da_{Ki} = 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{MP_L}{MP_K} = - \frac{da_{Ki}}{da_{Li}}$$

Հետևաբար՝ թողարկման ծախսը նվազագույնն է, երբ  $\frac{w}{r_i} = - \frac{da_{Ki}}{da_{Li}}$ , այն է.



$$(9-8) \quad w(da_{Li}) + r_i(da_{Ki}) = 0$$

$$(9-9) \quad \underbrace{\frac{a_{Li}w}{p_i}}_{\equiv \theta_{Li}} \left( \frac{da_{Li}}{a_{Li}} \right) + \underbrace{\frac{a_{Ki}r_i}{p_i}}_{\equiv \theta_{Ki}} \left( \frac{da_{Ki}}{a_{Ki}} \right) = 0 \quad \Rightarrow \quad \theta_{Li}\hat{a}_{Li} + \theta_{Ki}\hat{a}_{Ki} = 0$$

որտեղ  $\theta_{ji}$ -ն  $j$ -րդ ռեսուրսի կշիռն է  $i$ -րդ ապրանքի գնի (ծախսի) մեջ: Ակնհայտորեն, որքան աշխատանքի կշիռը մեծ է, այնքան կապիտալի կշիռը փոքր է, և հակառակը:

Ընդհանուր դիֆերենցենք հվ. 9-7.

$$(9-10) \quad dp_i = (dw)a_{Li} + w(da_{Li}) + (dr_i)a_{Ki} + r_i(da_{Ki})$$

Հաշվի առնելով հվ. 9-8.

$$dp_i = a_{Li}(dw) + a_{Ki}(dr_i)$$

$$\frac{dp_i}{p_i} = \frac{wa_{Li}}{p_i} \left( \frac{dw}{w} \right) + \frac{r_i a_{Ki}}{p_i} \left( \frac{dr_i}{r_i} \right)$$

$$(9-11a) \quad \hat{p}_x = \theta_{Lx}\hat{w} + \theta_{Kx}\hat{r}_x$$

$$(9-11b) \quad \hat{p}_y = \theta_{Ly}\hat{w} + \theta_{Ky}\hat{r}_y$$

Դրանով իսկ՝ ապրանքի գնի փոփոխությունը հավասար է ռեսուրսների գների փոփոխության կշռված միջինին:

\*\*\*

$x$ -ի արտադրությունում աշխատանք ռեսուրսի պահանջարկը  $a_{Lx}q_x$  է, որտեղ  $q_x$ -ը  $x$ -ի թողարկումն է: Քանի որ  $x$ -ի արտադրությունում կիրառվող կապիտալի քանակը որոշակի է՝  $\bar{K}_x$ , ապա  $x$ -ի թողարկումը  $q_x = \bar{K}_x/a_{Kx}$  է:

Ուստի՝  $x$ -ի արտադրությունում աշխատանքի պահանջարկը  $a_{Lx}(K_x/a_{Kx})$  է: Համանմանորեն՝  $y$ -ի արտադրությունում աշխատանքի պահանջարկը  $a_{Ly}(K_y/a_{Ky})$  է:

Քանի որ ռեսուրսներն ամբողջովին զբաղված են.

$$(9-13) \quad \frac{a_{Lx}}{a_{Kx}} K_x + \frac{a_{Ly}}{a_{Ky}} K_y = L$$

Ընդհանուր դիֆերենցենք վերջինը.

$$\frac{(da_{Lx})a_{Kx} - a_{Lx}(da_{Kx})}{a_{Kx}^2} K_x + \frac{a_{Lx}}{a_{Kx}} dK_x + \frac{(da_{Ly})a_{Ky} - a_{Ly}(da_{Ky})}{a_{Ky}^2} K_y + \frac{a_{Ly}}{a_{Ky}} dK_y = dL$$

$$\underbrace{\frac{\hat{a}_{Lx} - \hat{a}_{Kx}}{a_{Kx}/a_{Lx}}}_{\text{համարիչ-հայտարարը բաժանել ենք } a_{Lx}a_{Kx}} K_x + \frac{a_{Lx}}{a_{Kx}} dK_x + \underbrace{\frac{\hat{a}_{Ly} - \hat{a}_{Ky}}{a_{Ky}/a_{Ly}}}_{\text{համարիչ-հայտարարը բաժանել ենք } a_{Ly}a_{Ky}} K_y + \frac{a_{Ly}}{a_{Ky}} dK_y = dL$$

Վերջինը բաժանենք  $L$ -ի.

$$(9-14) \quad (\hat{a}_{Lx} - \hat{a}_{Kx})l_x + \frac{a_{Lx} K_x}{a_{Kx} L} \hat{K}_x + (\hat{a}_{Ly} - \hat{a}_{Ky})l_y + \frac{a_{Ly} K_y}{a_{Ky} L} \hat{K}_y = \hat{L}$$

$$(\hat{a}_{Lx} - \hat{a}_{Kx})l_x + l_x \hat{K}_x + (\hat{a}_{Ly} - \hat{a}_{Ky})l_y + l_y \hat{K}_y = \hat{L}$$

որտեղ  $l_i$ -ն  $i$ -րդ ապրանքի արտադրությունում կիրառվող աշխատանքի կշիռն է աշխատանքի ընդհանուր պաշարում՝  $l_i = \left(\frac{a_{Li}}{a_{Ki}} K_i\right)/L$ :

\*\*\*

Երբ իրական աշխատավարձը՝  $w/p_i$ , նվազում է, արտադրողի համար շահեկան է կապիտալը փոխարինել աշխատանքով: Արդյունքում՝ աշխատանք-կապիտալի օպտիմալ հարաբերությունը՝  $a_{Li}/a_{Ki}$ , աճում է:

Սահմաններ աշխատանք-կապիտալի հարաբերության առաձգականությունը իրական աշխատավարձից.

$$(9-15) \quad \epsilon_i \equiv -\frac{d(a_{Li}/a_{Ki})}{d(w/p_i)} \frac{w/p_i}{a_{Li}/a_{Ki}} = -\frac{\frac{(da_{Li})a_{Ki} - a_{Li}(da_{Ki})}{a_{Ki}a_{Li}}}{\frac{(dw)p_i - w(dp_i)}{wp_i}} = -\frac{\hat{a}_{Li} - \hat{a}_{Ki}}{\hat{w} - \hat{p}_i}$$

Հաշվի առնելով հվ. 9-15՝ հվ. 9-14-ից ստանում ենք.

$$(9-15) \quad \epsilon_x l_x (\hat{w} - \hat{p}_x) + \epsilon_y l_y (\hat{w} - \hat{p}_y) = -\hat{L} + l_x \hat{K}_x + l_y \hat{K}_y$$

$$(9-16) \quad \hat{w} = \frac{-\hat{L} + l_x \hat{K}_x + l_y \hat{K}_y + \epsilon_x l_x \hat{p}_x + \epsilon_y l_y \hat{p}_y}{\epsilon_x l_x + \epsilon_y l_y}$$

Այսինքն՝ աշխատավարձը դրականորեն կախված է ապրանքների գնից, յուրահատուկ ռեսուրսների քանակից, բայց բացասական է կախված աշխատանք ռեսուրսի քանակից:

Այսպիսով.

→ Երբ  $x$  ապրանքի գինը բարձրանում է՝  $\hat{p}_x > 0$  (այն դեպքում երբ ռեսուրսների քանակները և մյուս ապրանքի գինը չեն փոխվում՝  $\hat{L} = 0$ ,  $\hat{K}_x = 0$ ,  $\hat{K}_y = 0$ ,  $\hat{p}_y = 0$ ), աշխատավարձը նույնպես բարձրանում է.

$$(9-17) \quad 0 < \hat{w} = \frac{\epsilon_x l_x \hat{p}_x}{\epsilon_x l_x + \epsilon_y l_y} < \hat{p}_x$$

Այսինքն՝  $0 = \hat{p}_y < \hat{w} < \hat{p}_x$ : Հետևաբար՝ աշխատանք ռեսուրսի իրական վճարը բարձրանում է, եթե նրա սպառման կառուցվածքում գերակշռում է  $y$  ապրանքը, և կրճատվում է, եթե գերակշռում է  $x$  ապրանքը (նեոդասական երկակիություն):

Քանի որ  $\hat{p}_x > 0$  և  $\hat{w} > 0$ , բայց  $\hat{p}_x > \hat{w}$ , ապա հվ.9-11ա-ից հետևում է  $\hat{r}_x > \hat{p}_x$ :

Քանի որ  $\hat{p}_y = 0$  և  $\hat{w} > 0$ , ապա հվ.9-11բ-ից հետևում է  $\hat{r}_y < 0$ :

Արդյունքում՝ երբ  $\hat{p}_x > 0$ .

$$\hat{r}_y < \hat{p}_y < \hat{w} < \hat{p}_x < \hat{r}_x$$

→ Երբ ընդլայնվում է աշխատանք ռեսուրսի քանակը՝  $\hat{L} > 0$  (այն դեպքում երբ ապրանքների գները և մյուս ռեսուրսների քանակները չեն փոխվում՝  $\hat{p}_x = 0$ ,  $\hat{p}_y = 0$ ,  $\hat{K}_x = 0$ ,  $\hat{K}_y = 0$ ), աշխատավարձը նվազում է.

$$\hat{w} = \frac{-\hat{L}}{\epsilon_x l_x + \epsilon_y l_y} < 0$$

Քանի որ ապրանքների գները չեն փոխվել, ապա նվազում է նաև իրական աշխատավարձը:

Քանի որ  $\hat{p}_x = 0$ , բայց  $\hat{w} < 0$ , ապա հվ.9-11ա-ից հետևում է  $\hat{r}_x > 0 = \hat{p}_x$ :

Քանի որ  $\hat{p}_y = 0$ , բայց  $\hat{w} < 0$ , ապա հվ. 9-11բ-ից հետևում է  $\hat{r}_y > 0$ :

Յուրահասուկ կապիտալների իրական վարձատրուիթյուններն աճել են:

→ Երբ ընդլայնվում է  $y$ -ի արտադրուիթյանը յուրահասուկ կապիտալ ռեսուրսի քանակը՝  $\hat{K}_y > 0$  (այն դեպքում երբ ապրանքների գները և մյուս ռեսուրսների քանակները չեն փոխվում՝  $\hat{p}_x = 0$ ,  $\hat{p}_y = 0$ ,  $\hat{K}_x = 0$ ,  $\hat{L} = 0$ ), աշխատավարձը բարձրանում է.

$$\hat{w} = \frac{l_y \hat{K}_y}{\epsilon_x l_x + \epsilon_y l_y} > 0$$

Հետևաբար՝ բարձրանում է նաև իրական աշխատավարձը:

Քանի որ  $\hat{w} > 0$ , բայց  $\hat{p}_x = 0$ ,  $\hat{p}_y = 0$ , ապա հվ.9-11ա-ից և հվ.9-11բ-ից հետևում է

$\hat{r}_x < 0$ ,  $\hat{r}_y < 0$ : Յուրահասուկ կապիտալների իրական վճարները նվազել են:

## Տերմիններ

Ամորտիզացիա, (amortization), դրամական միջոցների աստիճանական կուտակում՝ հիմնական ակտիվի մաշվելուց հետո այն փոխարինելու նպատակով: Ֆիզիկական ակտիվի փոխարինման համար անհրաժեշտ գումարը կախված է ակտիվի ակնկալվող կյանքի տևողությունից, տոկոսադրույքից, գնաճից:

Երկարատև ժամանակաշրջան, (long run), ժամանակաշրջան, որի ընթացքում հնարավոր է ռեսուրսների մի ճյուղից մեկ այլ ճյուղ տեղաշարժը:

Կարճատև ժամանակաշրջան, (short run), ժամանակաշրջան, որի ընթացքում ռեսուրսներից առնվազն մեկի՝ մի ճյուղից մեկ այլ ճյուղ տեղաշարժը հնարավոր չէ:

Յուրահասուկ ռեսուրսի մոդել, (specific factors model), մոդել, որում ռեսուրսներից առնվազն մեկը յուրահասուկ է, այսինքն կիրառելի է արտադրուիթյան միայն մեկ ոլորտում: Մոդելի առավել տարածված տարբերակը, որում մի ռեսուրսը յուրահասուկ է, իսկ մյուս՝ շարժուն, կոչվում է Ռիկարդո-Վիների մոդել:

Նեոդասական երկակիություն, (neoclassical ambiguity), յուրահասուկ ռեսուրսի մոդելում այն իրողությունը, որ ապրանքի հարաբերական գնի փոփոխության ազդեցությունը շարժուն ռեսուրսի իրական վճարի վրա կանխավ հայտնի չէ, քանի որ

վճարը՝ արտահայտված մի ապրանքով աճում է, իսկ արտահայտված մյուս ապրանքով՝ նվազում:

Սահմանային արդյունք, (marginal product), թողարկման ընդլայնումը՝ արտադրությունում կիրառվող ռեսուրսներից որևէ մեկի միավոր աճի արդյունքում:

Սահմանային արդյունքի արժեք, (marginal value product), ռեսուրսի սահմանային արդյունքի արժեքը: Հավասար է ապրանքի գնի և սահմանային արդյունքի արտադրյալին: Երբ բոլոր շուկաները մրցակցային են, հավասար է ռեսուրսի գնին:

### Գրականություն

Markusen, J., J. Melvin, W. Kaempfer, K. Maskus, (1994), *International Trade: Theory and Evidence*, McGraw-Hill/Irwin:

Caves, R., J. Frankel, R. Jones, (2006), *World Trade and Payments*, Prentice Hall:

Mayer, W., (1974), Short-Run and Long-Run Equilibrium for a Small Open Economy, *Journal of Political Economy* 82, pp. 955-967:

Mussa, M., (1974), Tariffs and the Distribution of Income: The Importance of Factor Specificity, Substitutability, and Intensity in the Short and Long Run, *Journal of Political Economy* 82, pp. 1191-1204:

Neary, P., (1978), Short-Run Capital Specificity and the Pure Theory of International Trade, *Economic Journal* 88, pp. 488-510:

Samuelson, P., (1971), Ohlin Was Right, *Swedish Journal of Economics* 73, pp. 365-384: