

## Ռիկարդոյի մոդելը մեծ թվով ապրանքների և երկրների դեպքում

Մինչ այժմ համարել ենք, որ երկրները երկուսն են և արտադրում են միայն երկու ապրանք: Այդ սահմանափակումը էապես դյուրացրել է վերլուծությունը, բայց, միևնույն ժամանակ, թույլ է տվել կարևոր եզրահանգումներ անել առևտրի կառուցվածքի ու օգուտի վերաբերյալ:

Այժմ փոքր-ինչ մեղմենք սահմանափակումները, առավել ևս, որ Ռիկարդոյի մոդելը երկու երկրի ու բազմաթիվ ապրանքների ( $1 * 2 * n$ ), կամ բազմաթիվ երկրների ու երկու ապրանքի ( $1 * n * 2$ ) դեպքում շարունակում է մնալ նույնքան պարզունակ:

### ■ ԵՐԿՈՒ ԵՐԿԻՐ և ՄԵԾ ԹՎՈՎ ԱՊՐԱՆՔՆԵՐ. $1 * 2 * n$

Ունենք երկու երկիր՝ Հայաստան, Ռուսաստան, որոնք մեկ ռեսուրսի՝ աշխատանքի կիրառմամբ արտադրում են  $n$  թվով ապրանքներ ( $n > 2$ ):

Այդ ապրանքների միավոր անհրաժեշտ աշխատանքի հարաբերությունները՝  $a_i/a_i^*$  ( $i = \overline{1, n}$ ), դասավորենք աճման կարգով.

$$(2-19) \quad a_1/a_1^* < a_2/a_2^* < a_3/a_3^* < \dots < a_n/a_n^*$$

Նկատենք, որ ապրանքները դասավորել ենք Հայաստանի համեմատական առավելության նվազման կարգով: Թիվ 1 ապրանքում Հայաստանի համեմատական առավելությունը առավելագույնն է, իսկ թիվ  $n$  ապրանքում՝ նվազագույնը:

$i$ -րդ ապրանքն արտադրելու ծախսը Հայաստանում  $wa_i$  է, Ռուսաստանում՝  $w^*a_i^*$ : Ընդ որում,  $i$ -րդ ապրանքից Հայաստանը կարտադրի, եթե դրա արտադրության ծախսը Ռուսաստանի համեմատ փոքր է.

$$(2-20) \quad wa_i < w^*a_i^* \Rightarrow \frac{a_i}{a_i^*} < \frac{w^*}{w}$$

Հետևաբար՝ Հայաստանում կարտադրվեն միայն այն ապրանքները, որոնց հարաբերական արտադրողականությունը փոքր է հարաբերական աշխատավարձից, իսկ մնացյալ ապրանքները կարտադրվեն Ռուսաստանում:

$$(2-21) \quad \underbrace{a_1/a_1^* < a_2/a_2^* < a_3/a_3^* < \dots < a_j/a_j^*}_{\text{Հայաստանը կարտադրի և կարտահանի}} < w^*/w < \underbrace{a_{j+1}/a_{j+1}^* \dots < a_n/a_n^*}_{\text{Ռուսաստանը կարտադրի և կարտահանի}}$$

Ըստ հվ. 2-21-ի Հայաստանը մրցակցային առավելություն ունի 1-ից  $j$ -րդ ապրանքներում, իսկ Ռուսաստանը՝  $(j + 1)$ -ից  $n$ -րդ ապրանքներում:

Նկատենք՝ եթե  $a_j/a_j^* = w^*/w$ , ապա  $j$ -րդ ապրանքը կարտադրվի և՛ Հայաստանում, և՛ Ռուսաստանում:

### ■ ՄԵԾ ԹՎՈՎ ԵՐԿՐՆԵՐ և ԵՐԿՈՒ ԱՊՐԱՆՔ. $1 * n * 2$

Ունենք  $n$  երկրներ ( $n > 2$ ), որոնք մեկ ռեսուրսի կիրառմամբ արտադրում են երկու ապրանք: Երկրների այլընտրանքային ծախսերը՝  $a_1^k/a_2^k$  ( $k = \overline{1, n}$ ), դասավորենք աճման կարգով.

$$(2-22) \quad a_1^1/a_2^1 < a_1^2/a_2^2 < a_1^3/a_2^3 < \dots < a_1^n/a_2^n$$

Դիցուք միջազգային հարաբերական գինը հավասար է  $p_1^j/p_2^j$ -ի, և,

$$(2-23) \quad \underbrace{a_1^1/a_2^1 < a_1^2/a_2^2 < a_1^3/a_2^3 < \dots < a_1^j/a_2^j}_{\text{կարտադրեն և կարտահանեն թիվ 1 ապրանքը}} < p_1^j/p_2^j < \underbrace{a_1^{j+1}/a_2^{j+1} < \dots < a_1^n/a_2^n}_{\text{կարտադրեն և կարտահանեն թիվ 2 ապրանքը}}$$

1-ից  $j$ -րդ երկրներում թիվ 1 ապրանքի այլընտրանքային ծախսը փոքր է միջազգային հարաբերական գնից, ուստի այդ երկրները համեմատական առավելություն ունեն թիվ 1 ապրանքում: Իսկ  $(j + 1)$ -ից  $n$ -րդ երկրները համեմատական առավելություն ունեն թիվ 2 ապրանքում:

#### ■ ԱՊՐԱՆՔՆԵՐԻ ԿՈՆՏԻՆՈՒՈՒՄ. $1 * 2 * \dots$

1977թ-ին Ռուդիգեր Դորնբուշը, Սթենլի Ֆիշերը և Փոլ Սամյուելսոնը առաջարկեցին Ռիկարդոյի մոդելի ընդլայնված տարբերակը ապրանքների կոնտինուումի համար (թվային կոնտինուումը թվերի անվերջ և անընդհատ բազմությունն է, օրինակ՝ 0-ից 1 միջակայքում իրական թվերի բազմությունը):

#### ■ Տեխնոլոգիա և առաջարկ

Ունենք երկու երկիր՝  $A$  և  $A^*$ , որոնք տնօրինում են միայն մեկ ռեսուրս՝ աշխատանք: Վերջինի քանակը երկու երկրներում նշանակենք համապատասխանաբար  $L$  և  $L^*$ :

Երբ ապրանքների թիվը վերջավոր է (ոչ թե կոնտինուում), ապա  $i$ -րդ ապրանքի արտադրությունում հարաբերական արտադրողականությունը  $a_i^*/a_i$  է ( $i = \overline{1, n}$ ): Դրանք դասավորենք նվազման կարգով.

$$(2-24) \quad \frac{a_1^*}{a_1} > \dots > \frac{a_i^*}{a_i} > \dots > \frac{a_n^*}{a_n}$$

Հվ. 2-24-ում ապրանքները դասավորված են  $A$  երկրի համեմատական առավելություն նվազման կարգով:

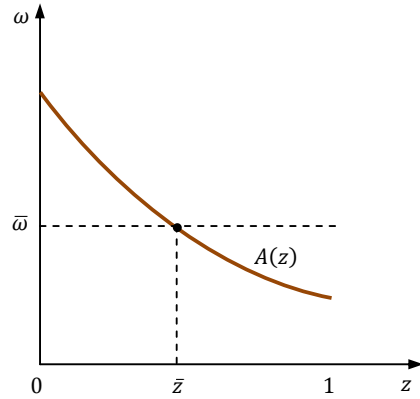
Կոնտինուումի դեպքում, նույնպես, ապրանքները կարող ենք դասավորել  $A$  երկրի համեմատական առավելության նվազման կարգով: Այդ դասավորությունը համապատասխանեցնենք  $[0, 1]$  միջակայքին այնպես, որ միջակայքի յուրաքանչյուր թվի համապատասխանի որևէ  $Z$  ապրանք: Այդ ապրանքի միավոր անհրաժեշտ աշխատանքը երկու երկրներում համապատասխանաբար նշանակենք  $a(Z)$  և  $a^*(Z)$ .

$$(2-25) \quad \frac{a^*(Z)}{a(Z)} \equiv A(Z) \quad A'(Z) < 0$$

$A(Z)$  ֆունկցիան անընդհատ է և ըստ  $Z$ -ի՝ նվազող (գծ. 2-7):

Քանի որ աշխատանքի շուկան կատարյալ մրցակցային է, աշխատավարձը տվյալ երկրի բոլոր ապրանքների արտադրությունում նույնն է: Նշանակենք աշխատավարձը  $A$ -ում  $w$ ,  $A^*$ -ում՝  $w^*$ :

**Գծանկար 2-7:**  
Հարաբերական արտադրողականություն



$z$  ապրանքը կարտադրվի  $A$ -ում, եթե արտադրողական ծախսը  $A^*$ -ի համեմատ փոքր է.

$$(2-26) \quad w a(z) < w^* a^*(z) \Rightarrow w/w^* < a^*(z)/a(z)$$

Կամ որ նույնն է՝  $z$  ապրանքը կարտադրվի  $A$ -ում, եթե հարաբերական աշխատավարձը՝  $w/w^*$ , փոքր է հարաբերական արտադրողականությունից՝  $a^*(z)/a(z)$ :

Նշանակենք՝  $w/w^* \equiv \bar{\omega}$ : Գոյություն ունի մի  $\bar{z}$  ապրանք, որի համար

$$(2-27) \quad \bar{\omega} = A(\bar{z})$$

Հետևաբար՝ այն բոլոր ապրանքները, որոնք համապատասխանում են  $[0, \bar{z}]$  միջակայքին.

$$(2-28) \quad 0 \leq z \leq \bar{z}(\bar{\omega})$$

կարտադրվեն  $A$ -ում ( $\bar{z}$  ապրանքը թեպետ կարող է արտադրվել երկու երկրում, սակայն համարենք, որ արտադրվում է միայն  $A$ -ում): Իսկ  $A^*$ -ում կարտադրվեն  $(\bar{z}, 1]$  միջակայքի ապրանքները.

$$(2-29) \quad \bar{z}(\bar{\omega}) < z \leq 1$$

Այսպիսով՝ եթե հայտնի է հարաբերական աշխատավարձը՝  $\bar{\omega}$ , կարող ենք պարզել, թե որ երկիրը որ ապրանքում ունի համեմատական առավելություն:

Սակայն ինչպե՞ս է որոշվում հարաբերական աշխատավարձը:

■ **Նախապատվություններ և պահանջարկ**

Համարենք՝ երկու երկրներում սպառողների նախապատվությունները նույնական են: Համարենք նաև՝ պահանջարկը նմանադիր է, այսինքն՝ տվյալ ապրանքի պահանջարկի կշիռը երկրի եկամտի մեջ հաստատուն է: Օրինակ՝  $i$ -րդ ապրանքի պահանջարկի կշիռը  $A$  երկրի եկամտի մեջ  $b_i$  է.

$$(2-30) \quad b_i = \frac{P_i C_i}{Y} > 0$$

որտեղ  $Y$ -ը երկրի եկամուտն է, իսկ  $P_i$ -ն և  $C_i$ -ն ապրանքի համապատասխանաբար գինն ու քանակն են:

Համարենք նաև՝  $i$ -րդ ապրանքի պահանջարկի կշիռը  $A$ -ում և  $A^*$ -ում նույնն է.

$$(2-31) \quad b_i = b_i^*$$

Բնականաբար, բոլոր ապրանքների կշիռների գումարը հավասար է մեկի.

$$(2-32) \quad \sum_1^n b_i = 1$$

Համանմանորեն, ապրանքների կոնտինուումի դեպքում ունենք.

$$(2-33) \quad b(z) = \frac{P(z)C(z)}{Y} > 0 \quad b(z) = b^*(z) \quad \int_0^1 b(z)dz = 1$$

Այսպիսով՝ յուրաքանչյուր երկրի եկամտի (հետևաբար՝ համաշխարհային եկամտի)  $b(z)$  մասը ծախսվում է  $Z$  ապրանքի վրա:

Նշանակենք  $B(\bar{z})$  համաշխարհային եկամտի այն մասը, որը ծախսվում է  $A$ -ում արտադրված ապրանքների ձեռք բերման վրա.

$$(2-34) \quad B(\bar{z}) \equiv \int_0^{\bar{z}} b(z)dz$$

Հստ սահմանման՝  $0 \leq B(\bar{z}) \leq 1$ : Հետևաբար՝  $A^*$ -ում արտադրված ապրանքների ձեռք բերման վրա ծախսվում է համաշխարհային եկամտի մնացյալ մասը.

$$(2-35) \quad 1 - B(\bar{z}) \equiv \int_{\bar{z}}^1 b(z)dz$$

■ Հավասարակշիռ հարաբերական աշխատավարձ և մասնագիտացում

Որպեսզի ապրանքների շուկան  $A$ -ում հավասարակշռվի, անհրաժեշտ է, որ ապրանքների առաջարկը ( $A$ -ի եկամուտը՝  $wL$ ) հավասարվի պահանջարկին ( $A$ -ում արտադրված ապրանքների ձեռք բերման համաշխարհային ծախսին).

$$(2-36) \quad wL = B(\bar{z})(wL + w^*L^*)$$

Որտեղ  $wL + w^*L^*$  համաշխարհային եկամուտն է, ինչը  $B(\bar{z})$ -ով բազմապատկելով ստանում ենք  $A$ -ում արտադրված ապրանքների ձեռք բերման վրա կատարված համաշխարհային ծախսը:

Վերախմբավորմամբ.

$$(2-37) \quad \bar{w} = \left( \frac{B(\bar{z})}{1 - B(\bar{z})} \right) \frac{L^*}{L} \equiv G(\bar{z}, L^*/L)$$

Հստ հվ. 2-34-ի՝  $\bar{z}$ -ի աճի դեպքում  $B(\bar{z})$  աճում է: Ուստի՝ հվ. 2-37-ում  $\bar{z}$ -ի աճի դեպքում  $\bar{w}$  աճում է: Նշյալ առնչությունը պատկերված է գծ. 2-8-ում վերընթաց կորի միջոցով:

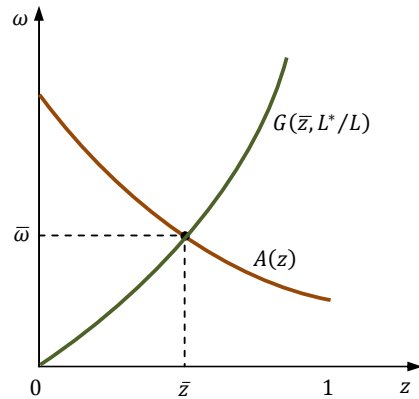
Այն, որ  $G(\cdot)$  ֆունկցիան աճող է, կարող ենք մեկնաբանել հետևյալ կերպ:  $A$ -ում թողարկվող ապրանքների տեսականո՝  $[0, \bar{z}]$  միջակայքի ընդլայնմանը զուգընթաց

աշխատանք ռեսուրսի նկատմամբ պահանջարկն աճում է (համապատասխանորեն  $A^*$ -ում կրճատվում է և՛ թողարկվող ապրանքների տեսականին, և՛ աշխատանքի նկատմամբ պահանջարկը): Հետևաբար՝  $A$ -ի հարաբերական աշխատավարձը պետք է բարձրանա:

**Գծանկար 2-8:**

Հարաբերական աշխատավարձը և մասնագիտացումը

Հարաբերական աշխատավարձի՝  $\bar{\omega}$ -ի արժեքով է պայմանավորված, թե որ երկիրը որ ապրանքների արտադրությունում է մասնագիտանում



$G(\cdot)$  ֆունկցիան կարելի է մեկնաբանել նաև հետևյալ կերպ: Հվ. 2-37-ից հետևում է.

$$(2-38) \quad [1 - B(\bar{z})]wL = B(\bar{z})w^*L^*$$

Հավասարման ձախ կողմն արտահայտում է  $A$  երկրի ներմուծումը ( $A$  երկրի եկամուտը, որը ծախսվում է  $A^*$  երկրի ապրանքների վրա), իսկ աջ կողմը՝  $A$  երկրի արտահանումը ( $A^*$  երկրի եկամուտը, որը ծախսվում է  $A$  երկրի ապրանքների վրա): Ըստ այդմ՝ հվ. 2-38 արտահայտում է առևտրային հաշվեկշռի հավասարակշռությունը:

Նման մեկնաբանության դեպքում հվ. 2-37 ցույց է տալիս հետևյալը: Երբ  $\bar{z}$  աճում է, այսինքն՝  $A$ -ում թողարկվող ապրանքների տեսականին ընդլայնվում է,  $A$ -ի արտահանումը մեծանում է, իսկ ներմուծումը՝ կրճատվում: Արդյունքում՝ առևտրային հաշվեկշիռը դառնում է ավելցուկային (արտահանումը գերազանցում է ներմուծմանը):

Առևտրի հավասարակշռությունը կարող է վերականգնվել, եթե  $A$  երկրի հարաբերական աշխատավարձը բարձրանա, քանի որ այդ դեպքում ներմուծման պահանջարկը կընդլայնվի, իսկ արտահանումը կդառնա նվազ մրցունակ և կկրճատվի:

$A(\bar{z})$  և  $G(\cdot)$  կորերի հատման կետում որոշվում է հավասարակշիռ հարաբերական աշխատավարձը՝  $\bar{\omega}$  (գծ. 2-8).

$$(2-39) \quad \bar{\omega} = A(\bar{z}) = G(\bar{z}, L^*/L)$$

Հավասարակշռությունը կախված է տեխնոլոգիայից, նախապատվություններից և աշխատանքի հարաբերական քանակից:

■ Առևտրից շահ

Ցույց տանք, որ երկրներն արտաքին առևտրից շահում են: Նշանակենք  $Z$  ապրանքի գինը  $p(z)$ : Քանի որ առկա է միայն մեկ ռեսուրս, և շուկաները կատարյալ մրցակցային են, ապրանքի գինը հավասար է աշխատանքի վարձատրությանը.

$$(2-40) \quad \begin{aligned} p(z) &= w\alpha(z), \text{ եթե } Z \text{ ապրանքն արտադրվում է } A \text{ երկրում} \\ p(z) &= w^*\alpha^*(z), \text{ եթե } Z \text{ ապրանքն արտադրվում է } A^* \text{ երկրում} \end{aligned}$$

Երբ առևտուրն ազատ է, միևնույն ապրանքը երկու երկրներում նույն գինն ունի (տրանսպորտային ծախսը զրո է, և առևտրի արգելքներ ու հարկեր չկան):

A-ում միավոր  $Z$  արտադրելու համար կիրառվում է  $a(z)$  միավոր աշխատանք, որի վարձատրությունը  $wa(z)$  է: Բայց  $wa(z)$ -ով կարելի է  $A^*$ -ից ներմուծել  $Z$ -ի  $wa(z)/p(z)$  միավոր, որտեղ  $p(z) = w^*a^*(z)$ : Ներմուծելն A-ին ձեռնտու է, եթե.

$$(2-41) \quad \frac{wa(z)}{w^*a^*(z)} > 1$$

Այսինքն՝ ներմուծելը ձեռնտու է, եթե միավոր  $Z$  արտադրելու համար անհրաժեշտ ծախսով հնարավոր է ներմուծել ավելի քան մեկ միավոր  $Z$ : Հվ. 2-41-ից հետևում է.

$$(2-42) \quad \frac{a^*(z)}{a(z)} < \frac{w}{w^*}$$

Պարզել ենք՝ A երկիրն արտադրում է այն ապրանքները, որոնց համար  $a^*(z)/a(z) > w/w^*$  (հվ. 2-26): Հետևաբար՝ մնացյալ ապրանքները, որոնց դեպքում  $a^*(z)/a(z) < w/w^*$ , A երկիրը ներմուծում է: Իսկ ըստ հվ. 2-41-ի այդ ներմուծումը շահեկան է A երկրին:

#### ■ Տեխնոլոգիական առաջընթաց

Երկրները, սովորաբար, անհանգստություններ են հետևում այլ երկրների տեխնոլոգիական առաջընթացին (նույնիսկ ԱՄՆ-ն է անհանգստանում, երբ Չինաստանը որևէ ոլորտում առաջընթաց է արձանագրում):

Պարզենք, թե Ռիկարդոյի մոդելում (որը զերծ է երկրների մրցավազքի քաղաքական նկատառումներից) մի երկրի տեխնոլոգիական առաջընթացն ինչպես է ազդում մյուս երկրի բարեկեցության վրա:

Դիցուք՝  $A^*$ -ում տեղի է ունենում համաչափ տեխնոլոգիական առաջընթաց, այսինքն՝ բոլոր  $a^*(z)$  նույն չափով կրճատվում են:  $A(z)$ -ի գրաֆիկը համաչափորեն կտեղաշարժվի ներքև (գծ. 2-9):

A-ում հարաբերական աշխատավարձը կնվազի ( $\bar{w}_1$ -ից  $\bar{w}_2$ ), նաև կկրճատվի A-ում արտադրվող ապրանքների տեսականին ( $\bar{z}_1$ -ից  $\bar{z}_2$ ): Արտադրության կրճատման հետևանքով A-ի արտահանումը կնվազի, և առևտրային հաշվեկշիռը կդառնա բացասական: Բայց հարաբերական աշխատավարձի կրճատումը հակակշռող դեր է կատարում, քանի որ տեղական արտադրանքը հարաբերական էժանանում է (նույնն է՝ ներմուծումը հարաբերականորեն թանկանում է): Արդյունքում՝ առևտրի հավասարակշռությունը վերականգնվում է:

Առաջին հայացքից A երկիրը տուժել է: Նրա և՛ հարաբերական աշխատավարձը, և՛ արտադրության ոլորտները կրճատվել են: Սակայն բարեկեցությունը որոշվում է իրական աշխատավարձով:

Գծ. 2-9-ից ակնհայտ է, որ A-ում հարաբերական աշխատավարձը նվազել է ավելի քիչ, քան  $A^*$ -ում նվազել է  $a^*(z)$ : Այսպես՝  $a^*(z)$  կրճատվել է  $\pi$  չափով, իսկ հարաբերական աշխատավարձը նվազել է  $\bar{w}_1 - \bar{w}_2$  չափով: Քանի որ  $p(z) = w^*a^*(z)$ , ապա  $a^*(z)$ -ին համաչափ նվազել է ներմուծման գինը:

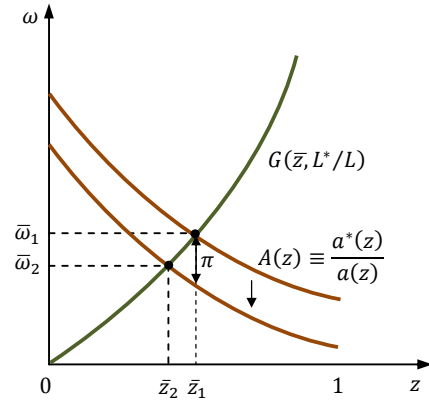
Այսպիսով՝ A-ում հարաբերական աշխատավարձը նվազել է ավելի քիչ, քան ներմուծվող ապրանքների գները, ինչը նշանակում է՝ իրական աշխատավարձը՝ արտահանյալով այդ ապրանքներով, աճել է:

Այն ապրանքների գները, որոնք  $A$  երկիրը շարունակում է արտադրել՝  $0 < z < \bar{z}_2$ , կախված են  $A$ -ի անվանական աշխատավարձից և ռեսուրսի ծախսից՝  $p(z) = wa(z)$ : Ուստի՝  $A$ -ի իրական աշխատավարձն արտահայտված այդ ապրանքներով՝  $w/p(z)$ , չի փոխվել (և նախկինի պես հավասար է արտադրողականությանը՝  $1/a(z)$ ):

**Գծանկար 2-9:**

Տեխնոլոգիական առաջընթացի ազդեցությունը

Մի երկրում տեխնոլոգիական առաջընթացը կրճատում է մյուս երկրում արտադրվող ապրանքների տեսականին



Այն ապրանքների գները, որոնք  $A^*$ -ն շարունակում է ներմուծել՝  $\bar{z}_1 < z < 1$ , կախված են  $A^*$  երկրի անվանական աշխատավարձից ու ռեսուրսի ծախսից՝  $p(z) = w^*a^*(z)$ : Հետևաբար՝  $A^*$ -ի իրական աշխատավարձը՝ արտահայտված այդ ապրանքներով՝ հավասար է  $w/p(z) = (w/w^*)(1/a^*(z))$ : Ինչպես նշվեց  $w/w^*$  նվազել է, սակայն ավելի քիչ, քան  $a^*(z)$ : Նույնն է՝  $w/w^*$  նվազել է ավելի քիչ, քան աճել է  $(1/a^*(z))$ : Այսինքն՝  $(w/w^*)(1/a^*(z))$  արտահայտությունն աճել է: Ուստի՝ նշյալ ապրանքների համար  $A$ -ի իրական աշխատավարձը՝  $w/p(z)$ , բարձրացել է:

Մնացին այն ապրանքները, որոնք նախկինում արտադրվում էին  $A$ -ում, իսկ տեխնոլոգիական առաջընթացից հետո արտադրվում են  $A^*$ -ում՝  $\bar{z}_2 < z < \bar{z}_1$ : Նախքան առաջընթացը  $A$  երկրի իրական աշխատավարձը՝ արտահայտված այդ ապրանքներով, կազմում էր  $w/p(z) = w/wa(z) = 1/a(z)$ : Փոփոխությունից հետո  $A$ -ն դադարում է արտադրել այն ապրանքները, որոնց արտադրության ծախսն ավելի մեծ է, քան դրանց գինն է՝  $wa(z) > p(z)$ , կամ որ նույնն է՝  $w/p(z) > 1/a(z)$ : Ուստի՝ նշյալ ապրանքների դեպքում նույնպես  $A$  երկրի իրական աշխատավարձն աճել է:

Արդյունքում՝ երեք խումբ ապրանքներից երկուսի համար իրական աշխատավարձը բարձրացել է, երրորդի համար մնացել է նույնը: Ուստի՝ երբ  $A^*$  երկրում տեղի է ունենում տեխնոլոգիական առաջընթաց, ապա դրանից  $A$  երկիրը շահում է:

**Պահանջարկը Ռիկարդոյի մոդելում**

Ռիկարդոյի մոդելի էական եզրահանգումների վրա պահանջարկի բնույթը չի ազդում, այդ պատճառով՝ պահանջարկի վրա, սովորաբար, սահմանափակումներ չենք դնում:

Կոնսիդերում ապրանքների դեպքում, սակայն, սահմանեցինք երկու նախապայման. (ա) բոլոր սպառողների նախապատվությունները նույնն են, և (բ) բոլոր սպառողների եկամտի կառուցվածքում չուրաքանչյուր ապրանքի պահանջարկի կշիռը նույնն է (նախապատվությունները նմանադիր են): Այդ երկու նախապայմանների շնորհիվ բոլոր սպառողների պահանջարկը միևնույն գների դեպքում՝ անկախ եկամտի մեծությունից, միևնույն կառուցվածքն ունի: Արդյունքում՝ տնտեսության ամբողջական պահանջարկը կախված է հարաբերական գներից, բայց ոչ՝ եկամտի բաշխումից:

**Աշխատավարձը Ռիկարդոյի մոդելում**

Պարզել ենք՝ երբ երկրի արտադրողականությունը ցածր է, աշխատավարձը նույնպես պետք է ցածր լինի:

Դիցուք մեր երկիրը բացարձակ թերարտադրողական է երկու ապրանքներում.

$$a_1 > a_1^*, a_2 > a_2^*$$

և համեմատական առավելություն ունի թիվ 1 ապրանքում.

$$\frac{a_1}{a_2} < \frac{a_1^*}{a_2^*}$$

Ազատ առևտրի դեպքում մեր երկիրը կարտահանի թիվ 1 ապրանքը, իսկ աշխատավարձը կկազմի  $w = p_1/a_1$ , որտեղ  $p_1$ -ը թիվ 1 ապրանքի միջազգային գինն է:

Մյուս երկիրը կարտահանի թիվ 2 ապրանքը, իսկ աշխատավարձը հավասար կլինի  $w^* = p_2/a_2^*$ , որտեղ  $p_2$ -ը թիվ 2 ապրանքի միջազգային գինն է:

Ունենք՝ միջազգային հարաբերական գինը ցածր է մյուս երկրի այլընտրանքային ծախսից՝  $p_1/p_2 < a_1^*/a_2^*$ : Հետևաբար՝  $p_1/a_1^* < p_2/a_2^* = w^*$ : Քանի որ  $a_1 > a_1^*$ , ապա  $w = p_1/a_1 < p_1/a_1^* < w^*$ :

Այսպիսով՝ երբ երկիրը բացարձակ թերարտադրողական է երկու ապրանքներում, ապա արտահանել կարող է միայն այն դեպքում, երբ նրա աշխատավարձը մյուս երկրի համեմատ ցածր է: Այսինքն՝ առևտրի կառուցվածքը որոշվում է համեմատական առավելությամբ, իսկ աշխատավարձը՝ բացարձակ առավելությամբ:

**Տրանսպորտային ծախսեր և առևտուր**

Մինչ այժմ համարել ենք՝ տրանսպորտային ծախսերը զրո են: Իսկ ինչպե՞ս կփոխվեն մոդելի եզրահանգումները, եթե այդ նախապայմանը դեն նետենք: Հենց սկզբից նշենք, որ տրանսպորտային ծախսերը (կամ առևտրի որևէ այլ արգելք) չեն փոխում մոդելի հիմնական եզրահանգումը, թեպետ ազդում են առևտրի կառուցվածքի վրա:

Տրանսպորտային ծախսերի վերլուծության համար Սամյուելսոնն առաջարկել է «սառցալեռան» գաղափարը: Ըստ այդմ՝ ապրանքի արտահանման ժամանակ տրանսպորտային ծախսի պատճառով նշանակման երկիր «հասնում է» դրա միայն մի մասը (ինչպես օվկիանոսում հարվող սառցալեռը): Ճանապարհին «հարված» մասը հենց տրանսպորտային ծախսն է:

Ենթադրենք՝ Ռուսաստանից Հայաստան է ուղարկվում 100կգ կարագ, և տրանսպորտի վճարը 25դոլ է, որը համարժեք է 5կգ կարագին: Բովանդակային առումով նույնը կլինի, եթե տրանսպորտի վճարը լիներ ոչ թե 25դոլ, այլ 5կգ կարագ: Ամեն դեպքում, կարող ենք ասել, որ Հայաստան «հասավ» 95կգ կարագ: Սամյուելսոնի բնորոշմամբ 5կգ կարագը հարվեց:

Համարենք՝ նշանակման երկիր հասնում է  $z$  ապրանքի  $g(z)$  մասը ( $g(z) < 1$ ): Համարենք նաև՝ երկու երկրների բոլոր ապրանքների համար տրանսպորտային ծախսը նույնն է՝  $g \equiv g(z)$ :

$A$  երկիրը կարտադրի (ոչ թե կներմուծի) այն ապրանքները, որոնց արտադրության ծախսը փոքր է  $A^*$  երկրում արտադրության ծախսից՝ հաշվի առնելով ապրանքը  $A^*$  երկրից  $A$  երկիր հասցնելու տրանսպորտային ծախսը.



$$(2-43) \quad wa(z) \leq \frac{w^* a^*(z)}{g}$$

Այսպես՝ ենթադրենք  $Z$  ապրանքի արտադրությունից ծախսը  $A$ -ում  $95$  միավոր է, իսկ  $A^*$ -ում՝  $90$  միավոր:  $g = 0.9$  տրանսպորտային ծախսի դեպքում  $Z$ -ի ներմուծումը  $A^*$ -ից շահեկան չի լինի, քանի որ ներմուծելուց հետո այն կարժենա  $90/0.9 = 100$  միավոր, որն ավելի բարձր է, քան  $A$ -ում արտադրության ծախսն է: Նկատենք՝ թեպետ  $Z$  ապրանքի ո՛չ ներմուծումը, ո՛չ արտահանումը շահեկան չեն, սակայն  $A$ -ն կարող է հաջողությամբ արտադրել այդ ապրանքը ներքին սպառման համար:

Քանի որ  $\bar{\omega} \equiv \frac{w}{w^*}$ , և  $A(z) \equiv \frac{a^*(z)}{a(z)}$ , ապա հվ. 2-43-ը համարժեք է հետևյալին.

$$(2-44) \quad \bar{\omega} \leq \left( \frac{A(z)}{g} \right)$$

Նույն տրամաբանությամբ  $A^*$  երկիրը կարտադրի (և ոչ թե կներմուծի) այն ապրանքները, որոնց արտադրության ծախսը իր մոտ ցածր է  $A$ -ում արտադրության ծախսից՝ հաշվի առնելով ապրանքն  $A$ -ից  $A^*$  հասցնելու տրանսպորտային ծախսը.

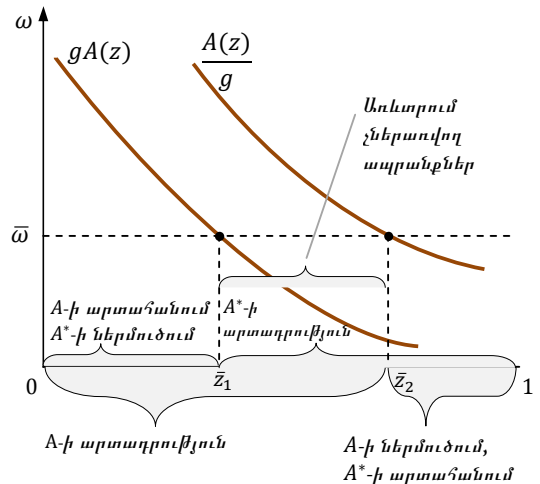
$$(2-45) \quad w^* a^*(z) \leq \frac{wa(z)}{g} \quad \Rightarrow \quad \bar{\omega} \geq gA(z)$$

Տրանսպորտային ծախսերի ազդեցությունը արտադրության և առևտրի վրա պատկերված է գծ. 2-10-ում:

Հավասարակշիռ հարաբերական աշխատավարձը  $\bar{\omega}$  է: Ըստ հվ. 2-44-ի՝  $A$  երկիրը կարտադրի  $[0, \bar{z}_2]$  միջակայքի ապրանքները: Իսկ ըստ հվ. 2-45-ի՝  $A^*$  երկիրը կարտադրի  $[\bar{z}_1, 1]$  միջակայքի ապրանքները: Հետևաբար՝  $[\bar{z}_1, \bar{z}_2]$  միջակայքի ապրանքները երկու երկրներում էլ կարտադրվեն, ինչը նշանակում է՝ այդ ապրանքներն արտաքին առևտրում չեն ներառվում: Դրանք այն ապրանքներն են, որոնց առևտուրը տրանսպորտային ծախսերի պատճառով շահեկան չէ (այդպիսին է օրինակ՝ լվացքի ծառայությունը, որը թեպետ Երևանում էժան է, քան Գլենդեյլում, սակայն ամերիկահայերը իրենց լվացքը իրենց հետ Երևան չեն բերում): Երկրները նախընտրում են այդ ապրանքներն ինքնուրույն արտադրել:

**Գծանկար 2-10:**

Տրանսպորտային ծախսերի ազդեցությունն արտադրության և առևտրի վրա



Նշել ենք, որ արտաքին առևտուրը շահեկան է, երբ միջազգային գինը բարձր է ավտարկիայի գնից: Տրանսպորտային ծախսը հաշվի առնելով՝ ճշգրտենք, որ միջազգային գինը պետք է գերազանցի ավտարկիայի գնի ու տրանսպորտային ծախսի հանրագումարը:

### Տերմիններ

Ալլընտրանքային ծախս, (opportunity cost), ապրանքի արտադրության ծախսը՝ արտահայտված այն ապրանքներով, որոնք կարող էին արտադրվել, եթե առաջին ապրանքը չարտադրվեր: Փայտե սեղանի ալլընտրանքային ծախսն այն մահակներն են, որոնք կարող էին արտադրվել սեղանի արտադրության համար ծախսված ռեսուրսներով:

Անվանական աշխատավարձ, (nominal wage, money wage), աշխատավարձն արտահայտված դրամական մեծությամբ: ԱՄՆ նախագահի տարեկան անվանական աշխատավարձը \$400 հզ է, Ռուսաստանի նախագահինը՝ \$151 հզ, Չինաստանի նախագահինը՝ \$21 հզ, ՀՀ նախագահինը՝ \$33 հզ:

Աշխատանք, (labor), մարդն իբրև արտադրության գործոն:

Աշխատանքի արտադրողականություն, (labor productivity), միավոր աշխատանքի ներդրմամբ թողարկված արտադրանքի քանակը: Հավասար է միավոր անհրաժեշտ աշխատանքի հակադարձին:

Աշխատուժ, (labor force), մարդիկ, որոնք պատրաստ են և ունակ են աշխատելու:

Ավտարկիա, (autarky), արտաքին առևտրի իսպառ բացակայություն, ինքնաբավություն: Ոչ մի երկրում իշխանությունը իսպառ չի արգելում առևտուրը, սակայն որոշ երկրներում իշխանությունները շահագրգռված են արտաքին առևտրի սահմանափակումներում, քանի որ մաքսերը եկամտի նշանակալի աղբյուր են, և առևտրի ընտրովի սահմանափակումների միջոցով իշխանամերձ շրջանակները մոնոպոլ գիրք են ձեռք բերում շուկայում:

Իրական աշխատավարձ, (real wage), անվանական աշխատավարձի գնողունակությունը: Ապրանքերի ու ծառայությունների քանակը, որն աշխատողը կարող է գնել իր անվանական աշխատավարձով:

$$\text{Իրական աշխատավարձ} = \frac{\text{Անվանական աշխատավարձ}}{\text{Ապրանքների, ծառայությունների միջին գին}}$$

ԱՄՆ-ում միջին անվանական աշխատավարձը 12 անգամ բարձր է, քան Հայաստանում: Խոզի միսը Երևանում շուրջ 1.7 անգամ էժան է, քան ԱՄՆ-ում: Ուստի իրական աշխատավարձն արտահայտված խոզի մսով ԱՄՆ-ում բարձր է շուրջ 7 անգամ:

Միջին մանրածախ գները ԱՄՆ-ում և Երևանում  
(2016թ-ի հուլիսին մեկ կգ-ի հաշվարկով)

	ԱՄՆ		Երևան
	դոլ.	դր.	դր.
Ալյուր	1.2	572	447
Բրինձ	1.6	762	962
Տավարի միս	8.1	3860	2490
Խոզի միս	8.8	4193	2655
Թռչնի միս	3.2	1525	1442

Աղբյուր՝ Ազգային վիճակագրական ծառայություն, Սպառողական գների ինդեքսը (գները) ՀՀ-ում 2015-ի հունվար-հուլիսին, 2015թ, Bureau of Labor Statistics, Average retail food and energy prices, U.S. city average, July, 2016:

Կոնտինուում, (continuum) իրական թվերի անընդհատ բազմությունը:

Մարդ-ժամ, (man-hour), մեկ ժամում կատարվող աշխատանքի քանակը:

Միավոր անհրաժեշտ աշխատանք, (unit labor requirement), աշխատանքի քանակը, որն անհրաժեշտ է ապրանքի միավորի արտադրության համար:

Համասեռ աշխատանք, (homogeneous labor), աշխատանք, որի յուրաքանչյուր միավորի արտադրողականությունը նույնն է:

Նմանազիր նախապատվություններ, (homothetic preferences), նախապատվություններ, երբ պահանջարկը կախված է հարաբերական գնից, բայց ոչ՝ եկամտից: Նմանազիր նախապատվությունների դեպքում, երբ եկամուտն աճում է, բոլոր ապրանքների պահանջարկն ընդլայնվում է նույն չափով:

Նույնական նախապատվություններ, (identical preferences), նախապատվություններ, երբ հարաբերական պահանջարկը տրված հարաբերական գնի դեպքում նույնն է: Դիցուք՝ ունենք երկու սպառող (a և b) և երկու ապրանք (x և y): Պահանջարկը նշանակենք D: Երկու սպառողների նախապատվությունները կլինեն նույնական, եթե միևնույն հարաբերական գնի դեպքում:

$$\frac{D_x^a}{D_y^a} = \frac{D_x^b}{D_y^b}$$

Եթե a սպառողը պահանջարկ է ներկայացնում 10 հատ x-ի և 5 հատ y-ի նկատմամբ, ապա b սպառողի պահանջարկի կառուցվածքում x երկու անգամ ավելի է, քան y:

### Հարցեր քննարկման համար

- Ինչպե՞ս է որոշվում համեմատական առավելությունը:
- Ո՞րն է բացարձակ և համեմատական առավելության տարբերությունը:
- Ինչպե՞ս է ազատ առևտուրն ազդում բարեկեցության վրա:
- Ի՞նչ դեր ունի աշխատավարձը երկրի արտաքին մրցունակությունում:
- Որո՞նք են համեմատական առավելության թյուրըմբռնումները:
- Ինչպե՞ս է մի երկրի տեխնոլոգիական առաջընթացը ազդում մյուս երկրի բարեկեցության վրա:
- Տրանսպորտային ծախսերն ինչպե՞ս են ազդում առևտրի վրա:

### Խնդիրներ

1. Երկու երկրի և երկու ապրանքի դեպքում ե՞րբ երկրները համեմատական առավելություն չեն ունենա:
2. Հայաստանում, որում առկա է 1,500 միավոր աշխատանք ռեսուրս, արտադրվում է երկու ապրանք՝ կոնյակ և հացահատիկ: Միավոր հացահատիկի արտադրությունում պահանջվում է 3 միավոր աշխատանք, կոնյակի արտադրությունում՝ 10 միավոր աշխատանք.
  - ա. գծեք Հայաստանի արտադրական հնարավորությունների սահմանը,
  - բ. որքա՞ն է հացահատիկի այլընտրանքային ծախսը՝ արտահանված կոնյակով,
  - գ. առևտրի բացակայության դեպքում որքա՞ն կլինի հացահատիկի հարաբերական գինը՝ արտահանված կոնյակով:
3. (Շարունակություն) Վրաստանում առկա է 2,000 միավոր աշխատանք ռեսուրս: Վրաստանում հացահատիկի արտադրությունում պահանջվում է 2 միավոր աշխատանք, իսկ կոնյակի արտադրությունում՝ 5 միավոր աշխատանք.
  - ա. գծեք Վրաստանի արտադրական հնարավորությունների սահմանը,
  - բ. պատկերեք համաշխարհային հարաբերական առաջարկը,
  - գ. պատկերեք համաշխարհային արտադրական հնարավորությունների սահմանը:
4. (Շարունակություն) Համաշխարհային հարաբերական պահանջարկը հետևյալն է.

$$2.5 \times \frac{\text{հացահատիկի պահանջարկ}}{\text{կոնյակի պահանջարկ}} = \frac{\text{կոնյակի գին}}{\text{հացահատիկի գին}}$$

ա. պատկերեք համաշխարհային հարաբերական պահանջարկը,

- բ. որքան է կոնյակի միջազգային հարաբերական հավասարակշիռ գինը,  
 գ. ի՞նչ կառուցվածք ունի միջազգային առևտուրը,  
 դ. հիմնավորեք, որ և՛ Հայաստանը, և՛ Վրաստանը արտաքին առևտրից շահում են:
5. (Շարունակություն) Ենթադրենք Հայաստանում աշխատանք ռեսուրսի քանակը եռապատկվում է և դառնում է 4,500 միավոր: Որքան կդառնա կոնյակի միջազգային հարաբերական գինը, և ինչպե՞ս կբաշխվի արտաքին առևտրից օգուտը երկու երկրների միջև:
  6. (Շարունակություն) Ենթադրենք Հայաստանում առկա է 4,500 միավոր աշխատանք ռեսուրս, սակայն արտադրողականությունը բոլոր ապրանքներում երեք անգամ պակաս է, քան ենթադրել էինք: Ինչպե՞ս է բաշխվում արտաքին առևտրից օգուտը երկու երկրների միջև:
  7. Եթե միջազգային հարաբերական գինը գտնվի ավտարկիայի հարաբերական գների միջակայքից դուրս, ապա այդ գինը երկրներից մեկի համար կլինի ոչ շահեկան: Թվային օրինակով հիմնավորեք այս պնդումը:
  8. Ենթադրենք՝ Հայաստանում առկա է 3,500 միավոր աշխատանք ռեսուրս, իսկ Վրաստանում՝ 2,000: Միավոր անհրաժեշտ աշխատանքի արժեքները ներկայացված են աղյուսակում:

	$a_i$	$a_i^*$	$a_i^*/a_i$
Միրան	4	36	9
Տանձ	8	56	7
Պանիր	4	16	4
Հաց	3	6	2
Գինի	10	5	0.5

- ա. ի՞նչ կառուցվածք ունի առևտուրը, երբ հարաբերական աշխատավարձը հավասար է 5-ի:  
 բ. ենթադրենք՝ տրանսպորտային ծախսը զրո չէ և հավասար է արտադրության ծախսի 50%-ին: Ինչպե՞ս է փոխվում առևտրի կառուցվածքը:
9. Ենթադրենք՝ ունենք 5 երկիր, երկու ապրանք և մեկ ռեսուրս: Ավտարկիայի հարաբերական գները ներկայացված են աղյուսակում: Ինչպիսի՞ն կլինի առևտրի կառուցվածքը, եթե միջազգային հարաբերական գինը հավասար է 3-ի:

	երկիրը Ա.	Բ.	Գ.	Դ.	Ե.
$P_1/P_2$	1	2	3	4	5

### Գրականություն

Balassa, B. (1963). An Empirical Demonstration of Classical Comparative Cost Theory. *Review of Economics and Statistics* , 45 (3), 231-238.

Donrbusch, R., Fischer, S., & Samuelson, P. A. (1977). Comparative Advantage, Trade, and Payments in a Ricardian Model with a Continuum of Goods. *American Economic Review* , 67 (5), 823-839.

Feenstra, C. R. (2003). *Advanced International Trade: Theory & Evidence*. Princeton University Press.

Krugman, P. R., & Obstfeld, M. (2005). *International Economics: Theory & Policy* (7 ed.). Addison Wesley.

MacDougall, G. D. (1951, 1952). British and American Exports: A Study Suggested by the Theory of Comparative Costs. *Economic Journal* , 61, 62 (244, 247), 697-724, 487-521.

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

Salvatore, D. (2003). *International Economics* (8 ed.). Wiley.

Suranovic, S. (2010). *International Trade: Theory and Policy*. Flatworld knowledge.