

Varga Júlia

Oktatás-gazdaságtan

Varga Júlia

Oktatás-gazdaságtan

Közgazdasági Szemle Alapítvány
Budapest, 1998

A kötet a Művelődési és Közoktatási Minisztérium támogatásával,
a Felsőoktatási Pályázatok Irodája által lebonyolított
felsőoktatási tankönyvtámogatási program keretében jelent meg.

Lektorálta: Galasi Péter

Tartalom

Bevezetés	7
I. fejezet	
Az emberi tőke elmélete	11
I. 1. Az emberi tőke elméletének előzményei	11
I. 2. Az emberi tőke meghatározása	13
I. 3. Az emberi tőke értékének mérése	15
I. 4. Az oktatás nem pénzbeli hozama	21
I. 5. Az egyének beruházási döntései	23
I. 6. Vállalati beruházási döntések	27
I. 7. Kormányzati beruházási döntések	30
I. 8. Az életkereseti görbék jellegzetességeinek magyarázata az emberitőke-elmélet szerint	41
Összefoglalás	43
II. fejezet	
Költség–haszon elemzés az oktatásban	45
II. 1. Az oktatás költségei	46
II. 2. Az oktatás haszna	49
II. 3. Problémák az oktatás költségeinek és hasznának mérésekor	52
II. 4. A megtérülési ráta számításának módszerei	56
II. 5. A nettó jelenérték vizsgálata	60
II. 6. Vizsgálatok az oktatás megtérülési rátájáról	62
Összefoglalás	68
III. fejezet	
Az oktatás és a gazdasági növekedés	70
III. 1. Az oktatás gazdasági növekedéshez való hozzájárulásának mérése aggregált termelési függvények segítségével	72
III. 2. Újabb kísérletek az oktatás növekedéshez való hozzájárulásának mérésére	80
Összefoglalás	84

IV. fejezet	
A szűrőelmélet	86
IV. 1. A szűrés haszna és költségei	88
IV. 2. Empirikus vizsgálatok a szűrőelmélet helytállóságáról	95
Összefoglalás	98
V. fejezet	
Oktatástervezés	100
V. 1. A munkaerő-szükségleten alapuló oktatástervezés	100
V. 2. A megtérülési ráták számításán alapuló oktatástervezés	109
Összefoglalás	113
VI. fejezet	
Az oktatás finanszírozása	115
VI. 1. A legfontosabb kérdések	115
VI. 2. A közoktatás finanszírozása	122
VI. 3. A felsőoktatás finanszírozása	131
VI. 4. A támogatások szintje	135
Összefoglalás	137
VII. fejezet	
Az oktatás költséghatékonyságának elemzése, oktatási termelési és költségfüggvények	139
VII. 1. Az oktatás költséghatékonyságának elemzése	139
VII. 2. Oktatási termelési függvények	142
VII. 3. Hatékony iskolák	148
VII. 4. Oktatási költségfüggvények	149
Összefoglalás	154
Irodalom	157

Bevezetés

Ez a tankönyv – amely a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem tanár szakos hallgatói számára készült – arra vállalkozik, hogy összefoglalja az oktatás-gazdaságtani kutatások legfontosabb kérdésvetéseit és eredményeit.

Egy ilyen kötet megjelenését önmagában már az a tény is indokolja, hogy az oktatás a modern gazdaság egyik legnagyobb ágazatává vált, amelynek fenntartására a kormányok bevételeik hét-tíz százalékát, a gyermekes családok jövedelmeiknek legalább egyhuszad részét fordítják. Egy igazságos tehermegosztásra és takarékos közkiadásokra törekvő társadalom ennél fogva nem mondhat le az oktatás hasznainak és költségeinek *rendszeres* áttekintéséről.

A közgazdasági alapelvekből kiinduló, módszeres vizsgálódásra anél is inkább szükség lehet, mert az oktatás ügyeiben diákként, tanárként vagy szülőként érintettek gyakran – érdekeik közvetlen megfogalmazásán túl – általános elvek kimondásával nyilvánítanak véleményt: Az oktatás a legjobb beruházás! Legyen (ne legyen) tandíj, mert az javítja (rontja) az esélyegyenlőséget! Az iskolázás terheit a szülőknek (az iskoláknak) kell viselniük! Be kell zárni a kisiskolákat, mert túlságosan sokba kerül a fenntartásuk! Nem szabad bezárni őket, mert az rontja a kistelepülések lakóinak jólétét és a többi.

Úgy gondolom, ezekben a kérdésekben akkor folyhat termékeny vita, ha valamiféle konszenzus alakul ki az oktatás egyéni és társadalmi hasznait és költségeit illetően, valamint arról, hogy kik a különféle tehermegosztási konstrukciók kedvezményezettjei és kárvallottjai. Ez a könyv aligha fog választ adni például arra kérdésre, hogy az oktatás jó – netán a legjobb – beruházás-e (amely ennél fogva érdemes az állam bőkezű támogatására). Abban azonban remélhetően segítséget nyújt az oktatási viták részvevőinek, hogy milyen tényeket szokás figyelembe venni az oktatási beruházások megítélésakor, a tandíjak funkcióinak és hatásának vizsgálatok vagy más, napirenden lévő vitapontok elemzésekor.

Reményeim szerint a könyvet az aktív és leendő tanárokon kívül haszonnal forgathatják mindazok, akik oktatáspolitikai kérdésekben véle-

ményt nyilvánítanak vagy döntéseket hoznak, a témában kutatásokat folytatnak, valamint természetesen azok is, akiket egyszerűen csak érdekel, mit tud hozzátenni a közgazdaságtan az oktatáspolitikai vitákhoz. A tankönyv közgazdász hallgatók számára készült, de megértése nem jelenthet nehézséget a közgazdaságtanban kevésbé járatos olvasó számára sem.

A könyv részletesen tárgyalja azokat az elméleteket, amelyek az oktatás gazdasági szerepének mibenlétéről szólnak, mivel az erről kialakult álláspont egy sor gyakorlati kérdés vizsgálatát is eldönti. Három teóriát vizsgálunk: az *emberi tőke elméletét*, amely szerint az oktatás növeli a résztvevők termelékenységét, a *szűrőelméletet*, amely azt állítja, hogy az oktatás csupán információt szolgáltat az egyének teljesítményéről és a *munkaerő-szükségleten alapuló* megközelítést, amely szerint a gazdasági növekedéshez meghatározott számú és képzettségű munkavállalóra van szükség, s a megfelelő kínálat megteremtésében áll az oktatáspolitikai elsődleges feladata. A legnagyobb terjedelemben az emberitőke-elméletet vizsgáljuk, mivel ennek befolyása meghatározó jelentőségű, hatása alól az ellentétes nézeteket képviselők sem tudták kivonni magukat.

Első lépésben tehát az emberi tőke elméletét tekintjük át. Vizsgáljuk az egyéni és a vállalati beruházási döntések sajátosságait, valamint azt, hogy az egyéni és társadalmi költségek és hasznok az állam milyen szerepvállalását indokolják. Ezt követően kerül sor az (ugyancsak az emberitőke-elméleten alapuló) oktatási költség–haszon elemzések tárgyalására, valamint azoknak az kutatásoknak az ismertetésére, amelyek azt vizsgálták, hogy milyen hatással van az oktatás a gazdasági növekedésre. Külön fejezetek ismertetik a szűrőelméletet, majd a munkaerő-szükségleten alapuló megközelítést. Végül az oktatás finanszírozásának problémáit és a hatékonyság értékelésére kidolgozott módszereket tekintjük át. Valamennyi fejezet – az elméleti kérdések taglalása mellett – összefoglalja a legfontosabb empirikus vizsgálatok eredményeit is.

Az oktatás-gazdaságtan irodalmának egy része magyar nyelven is hozzáférhető, de a nagy művek döntő többségét még nem fordították le. Ezért az egyes fejezetek végén a fejezet tárgyához kapcsolódó irodalomjegyzéket talál az olvasó, amely megkönnyíti a további tájékozódást. A bevezető végén néhány áttekintő munkára, bibliográfiára, illetve rendszeresen megjelenő szakfolyóíratra hívom fel a figyelmet.

Hálával tartozom mindazoknak, akik a kéziratot olvasva tanácsokkal, kritikai észrevételekkel segítették a végső változat elkészültét. Közülük is elsőnek *Galasi Péternek* mondok köszönetet, az ő biztatása és segítő tanácsai nélkül ez a könyv nem készült volna el. Külön köszönöm *Gábor R. István* és *Köllő János* bíráló megjegyzéseit, valamint *Patkós Anna* szerkesztői munkáját. A hibákért és hiányosságokért a felelősség természetesen kizárólag engem terhel.

A szerző

Ajánlott irodalom

Blaug, M.: Economics of Education. A Selected Annotated Bibliography. Pergamon Press, Oxford, 3. kiadás, 1978.

Carnoy, M. (szerk.): International Encyclopedia of Economics of Education. Pergamon Press, Oxford, Anglia, 2. kiadás. 1995.

Cohn, A.–Geske, T.: Economics of Education. Pergamon Press, Oxford, New York, 3. kiadás 1990.

Kuti Éva: Az oktatásgazdaságtan szakirodalma. Statisztikai módszerek – téma-dokumentáció, 13. KSH Könyvtár és Dokumentációs Szolgálat, Budapest.

Vaizey, J.: The Economics of Education. Mcmillan, London, 1973.

Folyóiratok

Economics of Education Review. (Szerk.: *E. Cohn.*) University of South Carolina, Egyesült Államok, Pergamon Press;

Education Economics. (Szerk.: *G. Johnes.*) University Lancaster, Egyesült Királyság, Carfax.

I. fejezet

Az emberi tőke elmélete

I. 1. Az emberi tőke elméletének előzményei

Már a korai közgazdasági gondolkodásban és a gazdasági életben felismerték, hogy az emberi tudásnak gazdasági értelemben értéke van. A klasszikus közgazdászok egy része az oktatásnak számos közvetlen és közvetett hasznot tulajdonított, például a társadalmi osztályok közti mozgás elősegítését vagy a népességnövekedésre való korlátozó hatását stb.,¹ de csak néhányuk terjesztette ki a tőke fogalmát az emberekre is. Először *William Petty* (1623–1687) használta az emberi tőke (*human capital*) kifejezést, és kísérletet tett az emberi tőke értékének meghatározására. A klasszikus szerzők közül érdemes még megemlíteni *Adam Smith*t (1723–1790), aki az állótőke fogalmába az emberi tőkét is beleértette.

„Az állótőke részének kell tekinteni a társadalom valamennyi tagjának minden gazdaságilag hasznos tudását és képességét. Az ilyen tudás és készség megszerzése tényleges kiadásokat jelent, mivel megszerzőjét neveltetése, tanulmányai vagy tanonckodása idején is el kell tartani: alapjában véve úgy kell felfogni őket, mint az illető személyben rögzült és megtestesült tőkét.” [*Smith* (1959) 322. o.]

Von Thünen (1783–1850) az emberitőke-elmélet későbbi alapfeltételezéseit pontosan megfogalmazta.

„Teljesen egyértelmű a válasz arra a gyakran vitatott kérdésre, vajon a nem materiális emberi javak (szolgáltatások) a nemzetgazdaság részei, vagy sem. Mivel az iskolázottabb nemzetek ugyanolyan anyagi javakkal több jövedelmet hoznak létre, mint az iskolázatlanabb népek, és mivel a magasabb iskolázottság csak a több anyagi jószág elfogyasztásával járó oktatási folyamaton keresztül biztosítható, az iskolázottabb népek nagyobb tőkét birtokolnak, amelynek hozadéka a munka nagyobb termelékenységében fejeződik ki.” [*Thünen* (1875), idézi: *Cohn–Geske* (1990) 14. o.; kiemelés tőlem – V. J.]

¹ R. Malthus (1766–1834) szerint a kötelező népoktatás bevezetése és a gyermekmunka betiltása a házasságkötési életkort későbbre tolja ki, és ezáltal, valamint az iskolában tanult új viselkedésmódok következtében a születések száma csökkenhet. [*R. Malthus: An Essay on Principle of Population as it effects Improvement of Society* (1798). Idézi: *Vaizey: The Economics of Education*. Farber&Farber, London, 1962.]

Más klasszikus szerzők is foglalkoztak az emberi tőke kérdésével. Az emberi tényező azonban sokáig mégsem vált a közgazdasági modellek részévé. A modellekben csak a munkások száma szerepelt, a munkát homogénnek, minőségi szempontból egyneműnek, mindenféle tőkeösszetevőtől mentesnek tekintették. A kutatásokat akadályozta a megfelelő statisztikai adatgyűjtés hiánya is, hiszen mindaddig, amíg nem álltak rendelkezésre megbízható jövedelmi adatok iskolázottság, életkor, nem stb. szerinti bontásban, nem volt mód használható tanulmányok készítésére az oktatás pénzbeli megtérüléséről. A 19. század második felében számos olyan mű jelent meg, amely megpróbálta az oktatásnak a keresetekre vonatkozó hatását elkülöníteni, vagy amely megpróbálta az emberek gazdasági értékét felbecsülni. Az emberek gazdasági értékének felbecsülésére kétféle irányzat bontakozott ki ebben az időben: a termelési költségeken, illetve a tőkésített kereseteken alapuló megközelítés.

A *termelési költségeken alapuló megközelítés* azt feltételezi, hogy az ember gazdasági értéke megegyezik mindazoknak az erőforrásoknak a költségével, amelyek a felnevelés során felmerülnek születéstől addig az életkorig, amikor nevelés befejeződik. E megközelítés alapján először *Ernst Engel* (1821–1896) számította ki az eltartási, nevelési költségeket a születéstől 27 éves korig – ő ugyanis erre az életkorra tette a nevelés befejeződését. Engel azt is feltételezte, hogy a nevelési költségek minden évben konstans összeggel növekednek.

A termelési költségeken alapuló megközelítéssel szemben az az érv hozható fel, hogy nincsen szükségszerű összefüggés egy személy „piaci értéke” és a vele kapcsolatos összes ráfordítás között. Engel további feltételezése (a nevelés befejeződésének időpontja, a nevelési költségek adott növekedése) ugyancsak kérdésesek.

A *tőkésített kereseteken* alapuló megközelítés úgy próbálja kiszámítani az ember gazdasági értékét, hogy figyelmen kívül hagy minden korábbi költséget, és csak az egyén jelenlegi és várható piaci értékét veszi számításba. Ezt az eljárást *William Farr* (1807–1883) alkalmazta először, módszere a mai jelenérték-számítás alapja. Farr az egyének jövőbeli nettó keresetének jelenlegi értékét számította ki, figyelembe véve a megélhetési költségeket és a halandósági adatokat.

A magyar nyelvű közgazdasági szakirodalom nyomon követte az emberi tőkére vonatkozó kutatások alakulását. Az I. világháború gazdasági következményeit vizsgáló tanulmánykötet például az emberitőke-vesztéséget is megpróbálta számításba venni.

„Az elpusztult emberi élet pénzbeli értékelése problematikus eredményre vezet, és durva materialista felfogásnak látszik. Nem szabad azonban figyelmen kívül hagyni, hogy már a statisztika atyja, *William Petty* a 17. században igyekezett meghatározni az »emberi tőke« (*human capital*) értékét, és ezt Angliában fejenként 80 fontsterlingre tette. A későbbi közgazdák között *Marshall*, *Giffen* és *Nicholson* foglalkoztak ezzel a kérdés-

sel: számításaik 200 és 1250 font között mozogtak Bogart becslésében Guyot adatait fogadja el és nemzetenként nagyságrendi sorrendbe helyezi a megállapított értéket. A skála alján egy orosz élet 2020 dollár értéke áll, a csúcspontot az amerikai jelzi 4720 dollárral. Szerinte a 13,1 millió háborús halottal 33,5 milliárd dollár életet veszített az emberiség.” [Magyar Gazdaságkutató Intézet (1943) 13. o.]

Az említett művek is jelzik, hogy az emberi tőkére vonatkozó elképzelések nem voltak teljesen ismeretlenek a közgazdaságtan történetében, az elgondolás azonban nem töltött be fontos szerepet, az emberi tőke értékelésére, mérésére tett kísérletek pedig esetlegesek voltak. A mindennapi gyakorlatban a beruházások az emberi és a fizikai tőkébe *egymás alternatíváiként* jelentkeztek. A kétféle tőke közti átváltás mindenképpen feltételezte, hogy ha nem is tudományosan megalapozott, de a hétköznapi döntéseket megkönnyítő kalkulációt végeztek az emberi tőke értékének megbecsülésére. Gondoljunk például azokra a visszaemlékezésekre, amikor parasztcsaládok gyerekei elmesélik, hogy a család kitanította őket, és cserében le kellett mondaniuk a rájuk jutó földről vagy annak egy részéről! E döntésekben a családok azt vették figyelembe, hogy az iskolázás éppúgy jövedelmet fog hozni a jövőben, mint a föld – az iskolázást beruházásnak tekintették.

A korábbi sejtések nyomán az 1960-as évek elején *Jacob Mincer, Theodore Schultz* és *Gary Becker* munkáiban került végül sor az emberitőke-elmélet megfogalmazására, az emberitőke-beruházási döntések formalizált modelljének kidolgozására, majd e beruházások empirikus vizsgálatára.

I. 2. Az emberi tőke meghatározása

Az emberi tőke elméletének a feltételezése szerint az emberek oktatás, képzés révén beruházásokat végeznek saját termelőképességükbe. Ezek a beruházások *növelik termelőképességüket, termelékenységüket* és így munkájuk piaci értékét. Ezért jövőbeli keresetük magasabb lesz. A beruházások az emberi tőkébe nem szorítkoznak a formális oktatásra. Minden olyan befektetés, amely javítja a termelőképességet, az emberitőke-beruházásnak tekinthető. Például, amikor pénzért veszünk igénybe egészségügyi szolgáltatásokat, akkor is legalább részben emberi tőkébe fektetünk. A vásárlások beruházásjellege független attól, hogy a költségeket az egyének, a vállalatok vagy az állam állja-e. Azért tekintjük beruházásnak, mivel nem a *jelenlegi* élvezet vezeti őket. Időt és pénzt áldoznak a jelenben a *jövőbeli* – pénzbeli és nem pénzbeli – *haszon* reményében.

Amikor az emberitőke-elmélet értelmében az oktatási és képzési költségeket az emberi tőkébe fektetett beruházásként értelmezzük, akkor azt állítjuk, hogy a fizikai tőkejavakhoz hasonlóan az emberitőke-beruházás esetén is *1.* a tőke nagysága a tőkejavak előállítására fordított ki-

adásokkal, 2. a beruházás jövedelmezősége pedig költség–haszon elemzéssel mérhető. Vagyis a standard tőkeelméletet alkalmazhatjuk az emberi tőkére is.

Az emberitőke-elmélet megjelenésekor úgy tűnt, hogy az elmélet választ ad a közgazdasági elemzések jó néhány korábban megoldatlan problémájára. A fontosabb kérdések a következők voltak.

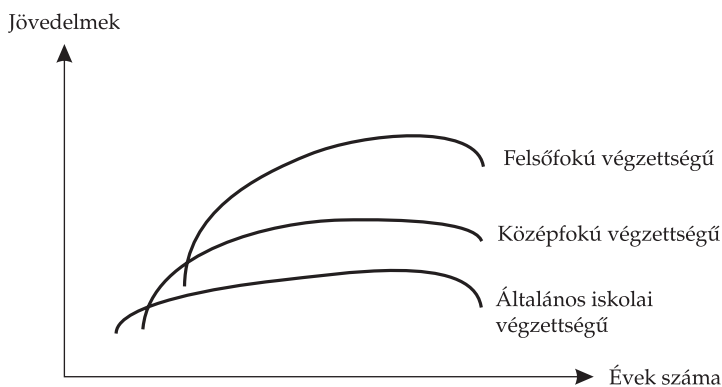
1. *A beruházási probléma.* A társadalom erőforrásainak jelentős részét fordítja oktatásra. Az erőforrások azonban korlátozottak, és ahhoz, hogy racionális beruházási döntések születhessenek, a beruházások közötti választási lehetőségeket sorba kell rendezni, össze kell vetni. Az emberitőke-elmélet lehetővé teszi, hogy a fizikai tőkére vonatkozó elemzési eszközöket az emberi tőkére is alkalmazzuk, s így a beruházási döntések meghozatalakor jövedelmezőségi szempontok érvényesülhetnek. Az emberi tőke jövedelmezőségének mérése azonban a gyakorlatban sok nehézségbe ütközik. Ezeket az oktatásra vonatkozó költség–haszon elemzésről, valamint az oktatástervezésről szóló fejezetben tárgyaljuk.

2. *A növekedési probléma.* Az a kérdés, hogy a társadalom hatékonyan osztja-e el az erőforrásokat, szorosan összefügg a növekedési problémával. A gazdasági növekedés forrásai nem határozhatók meg abban az esetben, ha a munkát homogén jószágnak tekintjük. Éppen a gazdasági növekedés forrásainak meghatározása volt az egyik kérdés, amely elősegítette az emberi tőke elméletének kidolgozását. Az elmélet képviselői azon az állásponton vannak, hogy a növekedés nem kis részben az emberi tőke növekedéséből fakad. Külön fejezet foglalkozik az oktatás hozzájárulásával a gazdasági növekedéshez.

3. *Jövedelemelosztási probléma.* Az emberek munkából származó jövedelme különböző. A különbségek oka azonban nem egyértelmű. Amióta léteznek életkor szerinti statisztikai megfigyelések a különböző végzettségűek munkából származó jövedelmére, megfigyelhető, hogy a különböző iskolázottságúak életkereseti görbéi jellegzetes pályát írnak le. Ezek a jellegzetességek, úgy tűnik, függetlenek a gazdasági fejlettségtől. Az 1. 1. ábrán különböző végzettségűek stilizált életkereseti görbéjét tüntettük fel, vagyis olyan életkereseti görbéket, amelyek az empirikusan megfigyelt életkereseti görbék legfontosabb jellegzetességeit mutatják. A jellegzetességek a következők:

- a magasabb végzettségűek kereseti görbéje magasabban fekszik, mint az alacsonyabb végzettségűeké;
- a kereseti görbék az életkorral együtt csökkenő ütemben emelkednek, az életpálya végén pedig a keresetek növekedése megáll vagy csökkenés figyelhető meg;
- a magasabb végzettségűek kereseti görbéje az életpálya későbbi pontján indul – hiszen ők idősebb korban lépnek a munkaerőpiacra –, és *meredekebben* emelkedik, mint az alacsonyabb végzettségűeké;

- a magasabb iskolázottságúak kereseti görbéje később éri el a csúcspontját, mint az alacsonyabb keresetűeké,
- az iskolai végzettség szerinti kereseti különbségek felfelé haladva nőnek, vagyis bármely életkorban annál nagyobbak az iskolázottsághoz kapcsolható kereseti előnyök, minél magasabb iskolázottságúakról van szó. Például azoknak, akik 12 osztályt végeztek, a nyolc osztályt végzettekkel szemben kisebbek a kereseti előnyeik, mint a 16 osztályt végzettek előnye a 12 osztályt végzettekhez viszonyítva.



1. 1. ábra
Életkereseti görbék iskolai végzettség szerint

Az életkereseti görbék ismertetett jellegzetességeit nagyszámú empirikus megfigyelés alapján állították össze. Ma már több mint 40 országra vonatkozóan állnak rendelkezésre adatok az életkereseti görbék alakulásáról [Cippollone (1995) 145–149. o.], és a görbék – függetlenül az adott ország fejlettségétől – nagyon hasonlóak. Mi a magyarázata annak, hogy a magasabb iskolázottság magasabb keresetekkel jár együtt? Mivel magyarázhatók az életkereseti görbék ismertetett jellegzetességei? Az emberitőke-elmélet szerint az eltérő keresetek a felhalmozott emberi tőke eltérő nagyságával arányosak. Az életkereseti görbék jellegzetességeinek az emberi tőke elméleten nyugvó magyarázatára a fejezet végén még visszatérünk.

I. 3. Az emberi tőke értékének mérése

Az emberi tőke elmélete arra a tapasztalatra épít, hogy a magasabb iskolázottság magasabb keresetekkel jár együtt. Az elmélet képviselői szerint ennek oka az, hogy a beruházások az emberi tőkét *növelik az*

egyén termelékenységét. A magasabb iskolázottság tehát a nagyobb termelékenység következtében jár együtt nagyobb keresetekkel, a nagyobb termelékenység pedig a tanulás/ taníttatás vagy az emberitőke-beruházás más formáinak következménye. Ez az elképzelés elfogadja a határtermelékenység elméletét, amely szerint a munkaerő iránti keresletet az egyének a vállalati bevételekhez való határ-hozzájárulása határozza meg. Ebben az esetben a keresetek kifejezik a termelőképességet, a korábban felhalmozott emberi tőkével arányosak:

$$W_t = W^*E_t, \quad (1.1)$$

ahol:

W_t = bérek a t időszakban,

W^* = az egységnyi emberi tőke bérleti díja,

E_t = az emberi tőke egységei.

Az emberitőke-beruházás alapmodellje. Mint bármely más tőkejóságra, az emberi tőkére is az jellemző, hogy létrehozása különböző időpontokban költségekkel jár, és ettől különböző időpontokban ad hozamot. Az egyének emberitőke-beruházásokkal kapcsolatos döntéseit először egy egyszerű modell segítségével vizsgáljuk, amelyben az egyének arról határoznak, hogy meddig járjanak iskolába. Feltevésünk szerint döntéseikben az egyének csak az iskolázáshoz kapcsolható pénzbeli hasznot veszik számításba, ezt szeretnék maximalizálni. Azt is feltételezzük, hogy az egyéneknek nincsenek információs problémáik, ismerik a döntéshez szükséges változók értékeit, s iskolai tanulmányaik alatt nem folytatnak keresőtevékenységet.

Az egyén számára az iskolázás hozama az iskolázottság következtében megnövekvő kereset az életpályája elkövetkező részében, tehát a teljes pénzbeli hozam az életkereset-növekmény. Az emberitőke-beruházási költségei egyrészt a közvetlen beruházási ráfordítások költségei (tandíj, beiratkozási díj stb.), másrészt annak az időnek az értéke, amit az egyén az emberitőke-beruházással tölt el. Feltettük, hogy az emberitőke-beruházás ideje alatt az emberek nem folytatnak keresőtevékenységet. A tanulás miatt elmaradt jövedelem az iskolázás közvetett költsége. A beruházási döntés meghozatalakor az egyén a költségeket és hozamokat veti össze. A költségek és hozamok nem egy időpontban jelentkeznek, a különböző időpontokban felmerülő költségeknek és hozamoknak viszont különböző az értéke. A jelenlegi jövedelem értékesebb, mint a jövőbeli, ezért racionális döntés meghozatalához a jövőbeli időszakok jövedelmét a döntés időpontjának megfelelő értéken kell számításba venni, jelenlegi értékre kell hozni, azaz valamilyen kamatlábbal diszkontálni. A diszkontárta megválasztásának kérdéséről a későbbiekben még lesz szó. A diszkontált jövedelemáramlás összeadásával számítjuk ki az emberi tőke hozamának jelenlegi értékét.

$$CV = \frac{W_0}{(1+i)^0} + \frac{W_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{W_n}{(1+i)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{W_t}{(1+i)^t}, \quad (1.2)$$

ahol

CV = az emberi tőke jelenlegi értéke,

W_t = nettó kereset a t -edik időpontban,

i = kamatláb,

n = várható élettartam, vagy várható aktív élethossz.

Az egyéneknek, ha pénzbeli hasznuk maximalizálására törekszenek, addig érdemes iskolába járniuk, ameddig az emberi tőke hozamának jelenlegi értéke nagyobb, mint az iskolázás költségeinek jelenlegi értéke, vagy másként: ameddig az emberi tőke nettó jelenlegi értéke, a hozamok és a költségek jelenlegi értékének különbsége nulla nem lesz:

$$NCV = \sum_{t=0}^n \frac{W_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}, \quad (1.3)$$

ahol:

NCV = az emberi tőke nettó jelenlegi értéke,

W_t = nettó kereset a t -edik időpontban,

C_t = a tőke megszerzésének t -edik időszakban felmerülő költségei,

n = várható aktív élettartam,

i = kamatláb.

Az emberi tőke sajátosságai. Az emberi tőkére ugyan a standard tőkeelméletet alkalmazzuk, az elemzés közben azonban figyelembe kell venni az *emberi tőke sajátosságait*. Ezek abból következnek, hogy az emberi tőke *illikoid*, vagyis nem választható el tulajdonosától. Ezért, szemben más tőkefajtákkal,

– az egyén emberi tőkéje nem adható el, és nem ajándékozható oda másnak;²

– az emberi tőke élettartama legfeljebb tulajdonosának aktív élettartamával egyenlő;

– az emberi tőke megszerzéséhez az egyénnek más erőforrásai mellett idejének egy részét is be kell fektetnie.

Az emberi tőke sajátosságainak számos következménye van a vele való befektetési döntésekre. Vegyünk sorra néhányat!

Mivel az emberi tőke nem választható el tulajdonosától és – a rabszolgaság megszűntetése óta – nem adható el, ezért az emberitőke-befekteté-

² Mint Schultz megjegyzi, az emberi tőke e sajátosságával évszázadok óta tisztában voltak azok az etnikai csoportok, amelyek ki voltak téve annak, hogy kiutasítják őket egy adott országból. Emberi tőkájukat magukkal vihették, hiszen azt nem kobozhatták el tőlük, ezért számukra még kisebb hozamok mellett is érdemesebb volt iskolázatásra költeni, mint azoknak, akik nem voltak hasonló veszélyeknek kitéve [Schultz (1988)].

sek finanszírozására nehezebb hitelhez jutni, hiszen a kereskedelmi hitelintézetek nem használhatják jelzálogként valaki jövőbeli keresetét. Ezt a kérdést a későbbiekben még részletesen tárgyaljuk.

Az emberi tőke élettartama tulajdonosának élettartamával egyenlő. Ezért a várható élettartam alakulása jelentősen befolyásolhatja a beruházási döntéseket. Hiába nagyok az iskolázáshoz kapcsolható kereseti előnyök, ha a haszon begyűjtésének időszaka lerövidül a várható élettartam rövidsége következtében, a befektetés nem térül meg. Minden egyebet változatlanak véve, minél hosszabb az az időszak, amíg jövedelmet kap valaki, annál valószínűbb, hogy az emberi tőke nettó jelenlegi értéke pozitív lesz. Részben ez magyarázza, hogy miért érdemesebb fiatal korban beruházni az emberi tőkébe. A másik magyarázat erre, hogy az emberi tőke csak a tulajdonos idejének felhasználásával szerezhető meg. Fiatalabb korban kisebb az idő értéke, kisebb az elmaradt kereset, vagyis az emberitőke-beruházás közvetett költsége. Az idő értéke összefügg a megfelelő diszkontráta kiválasztásának problémájával is.

A diszkontráta kiválasztása. A beruházási döntés meghozatalához a költségeket és hozamokat valamilyen kamatláb felhasználásával diszkontálni kell. Ha a tőkepiac tökéletes, akkor a piaci kamatláb a megfelelő a költségek és hozamok diszkontálásához. Ebben az esetben az egyének vagy saját erőforrásaikat használják fel a beruházás finanszírozására, vagy hitelt vesznek fel az emberitőke-beruházás finanszírozására a tőkepiacon. A két lehetőség közötti választást az egyén szubjektív *időpreferencia-rátájának* nagysága dönti el. Az egyén időpreferencia-rátája az az arány, amely mellett a jelenlegi fogyasztását jövőbeli fogyasztásra hajlandó elcserélni. A jelenlegi jövedelem és jövőbeli jövedelem közötti átváltás a fogyasztó fogyasztási mintájától függ. (Mint az egyéni beruházási döntésekről szóló alfejezetben látni fogjuk, az időpreferencia-ráta nem független a kiinduló jövedelem nagyságától, vagyis a jövedelmi helyzettől.) Ha 100 forint jelenlegi jövedelmet 110 forint jövőbeli jövedelemre hajlandó például elcserélni valaki, akkor időpreferencia-rátája 10 százalékos. Ebben az esetben az egyén csak akkor fogja saját erőforrásait emberitőke-beruházásra fordítani, ha minden feláldozott 100 forintja legalább 110 forintot jövedelmez a jövőben. Ha az egyén időpreferencia-rátája a piaci kamatláb alatt van – vagyis a fogyasztás elhalasztását kisebb áldozatnak értékeli, mint a piac –, akkor elméletileg kölcsönnyújtóvá válik: például beteszi a pénzét a bankba, értékpapírt vásárol stb. Ha viszont időpreferenciája a piaci kamatláb fölött van – vagyis többre értékeli a jelenlegi fogyasztást, mint a piac –, akkor kölcsönt fog felvenni.

A valóságban az egyének nehezebben juthatnak emberitőke-beruházás céljára hitelhez, mint fizikaitőke-befektetés céljára. Ennek egyik oka, hogy az emberi tőke a hitelfeltevőben testesül meg, nem használható jelzálogként hitelfelvétel esetén. Ha fizikaitőke-befektetésre veszünk fel hi-

telt, a hitelező a fizetés elmulasztása esetén eladhatja a fizikai tőkét, és így csökkentheti veszteségeit. Mivel az emberi tőke esetén erre nincs lehetőség, ezért csak kedvezőtlenebb feltételekkel lehet hitelhez jutni.

A kölcsönkamat és hitelkamat rendszerint különbözik egymástól. Az emberitőke-beruházások értékeléséhez használt diszkontráta kiválasztása attól függ, hogy 1. hozzá lehet-e jutni emberitőke-beruházások finanszírozására hitelhez és 2. milyen a viszony az egyén időpreferencia-rátája, a kölcsönök után kapható kamat és a hitelekért fizetendő kamat között.

Ennek megértéséhez gondoljunk arra, hogy a diszkontálásra azért van szükség, mert oly módon akarunk pénzt átváltani egyik időpontról a másik időpontra, hogy a jövőbeli pénzünket jelenlegi értéken vesszük számításba, vagy fordítva: meghatározzuk a jelenlegi pénz jövőbeli értékét. A kamatláb a befektetés hozadéka, a lehetőségköltsége (*opportunity cost*) – ez fejezi ki azt, amit egyébként csinálhatnánk a pénzünkkel. Ha hitelt veszünk fel, akkor az a kérdés, hogy mekkora jövőbeli jövedelmet vagyunk hajlandók feláldozni jelenlegi fogyasztásunk növekedéséért. Amikor hitelt nyújtunk (például bankba tesszük a pénzünket), azt döntjük el, hogy mekkora jövőbeli jövedelem mellett vagyunk hajlandók korlátozni saját jelenlegi fogyasztásunkat. Vizsgáljunk meg néhány lehetőséget!

1. *Más befektetések kamata < hitelkamat < időpreferencia-ráta*: ha valakinek az időpreferencia-rátája alacsonyabb, mint az a kamat, amit a hitelek után fizetnie kell, és alacsonyabb annál a kamatnál is, amit más befektetések esetén kaphatna, akkor a diszkontáláshoz ez utóbbi kamatlábat kell használnia. Ez a valóságos haszonlehetőség-költsége, hiszen ezt a hozamot mindenképpen el tudja érni, és nem érdemes neki ennél alacsonyabb hozammal is beérnie.

2. *Más befektetések kamata < időpreferencia-ráta < hitelkamat*: ha az a kamat, amelyet valakinek a hitelek után fizetnie kell magasabb, mint időpreferencia-rátája, miközben az a kamat, amit más befektetések (betételhelyezés) esetén kaphatna, alacsonyabb az időpreferencia-rátájánál, akkor az illető saját időpreferencia-rátáját fogja használni a diszkontáláshoz. Azaz saját erőforrásait fogja befektetni, hiszen az a kamat, amit a hitelek után fizetnie kell, magasabb annál, mint amennyit időpreferencia-rátája alapján hajlandó fizetni, miközben az a kamat, amit más befektetések esetén kaphatna, alacsonyabb annál, mint amit hajlandó elfogadni.

3. *Hitelkamat < más befektetések kamata < időpreferencia-ráta*: ha valakinek az időpreferencia-rátája magasabb, mint az a kamat, amit hitelek után kellene fizetnie, és annál is magasabb, mint amit más befektetés (betételhelyezés) után kaphatna, akkor a diszkontáláshoz azt a kamatot kell használnia, amit a hitelek után fizetnie kell. Nem érdemes bankban elhelyeznie a pénzét, hiszen annak hozama kisebb lenne, mint amiért hajlandó jelenlegi fogyasztásáról lemondani. Érdemes viszont hitelt felvennie. Ha a hitelek után például 8 százalékos kamatot kell fizetnie, miközben időpreferencia-rátája 10 százalékos, akkor a rákövetkező évben 108 forint

jövőbeli jövedelmét kell feláldoznia azért, hogy 100 forintot fogyasszon ebben az évben, miközben 100 forint jelenlegi fogyasztásért 110 forint jövőbeli fogyasztást is halandó lenne feláldozni. Ezért érdemes neki hitelt felvennie fogyasztási célokra, még abban az esetben is, ha nincs olyan emberitőke-beruházási lehetőség, amelynek jövedelmezősége nagyobb lenne, mint a diszkontrátája. (Erre a kérdésre az oktatás finanszírozásáról szóló fejezetben az oktatási hitelek kérdésének kapcsán még visszatérünk.)

Ha nem lehet emberitőke-beruházásra hitelt felvenni a tőkepiacon, akkor kétféle lehetőség van. 1. Ha az egyén időpreferencia-rátája nagyobb, mint a kamat, amit más befektetés esetén kaphatna, akkor időpreferencia-rátáját fogja a diszkontáláshoz használni a korábban elmondottak alapján. 2. Ha az egyén időpreferencia-rátája alacsonyabb annál a kamatnál, amit más befektetés esetén kaphatna, akkor ez utóbbi kamatot kell a diszkontáláshoz használni, mivel ez fejezi ki valódi haszonlehetőség-költségét.

Az emberi tőke nettó jelenértéke függ attól a diszkontrátától, amit használunk, de bármely diszkontrátát használunk is, addig fognak emberi tőkébe beruházni, amíg az emberi tőke nettó jelenlegi értéke nagyobb, mint nulla.

Kockázat és bizonytalanság. Beruházási döntések meghozatalánál mindig jövőbeli költségeket és hasznokat vetünk össze. Előfordulhat, hogy a haszon nem realizálódik, vagy pedig nagysága eltér a várakozásoktól. A költségek alakulása is eltérhet az előre jelzettől. Ha az események bekövetkezése véletlen, de ismerjük előfordulásuk valószínűségeloszlását, akkor *kockázatról*, ha pedig a valószínűségi eloszlást sem ismerjük, akkor *bizonytalanságról* beszélünk. *Az emberi tőke esetében a kockázat és bizonytalanság jóval nagyobb a fizikai tőkével kapcsolatos beruházások esetében felmerülő kockázatnál és bizonytalanságnál.* Ennek a következő a magyarázata.

– Nagy a bizonytalanság az élettartamot illetően, amely jelentősen befolyásolja a hozamokat.

– Az emberek nem ismerik biztosan képességeiket, különösen a fiatalabb emberek, akik a beruházási döntések zömét hozzák (vagyis az emberek nem ismerik saját „termelési függvényüket”).

– Az emberi tőke hozamának begyűjtésére hosszú időszakra van szükség. Míg a fizikai tőkébe fektetett beruházások általában 5-10 éven belül megtérülnek, az emberi tőke esetében ez az időszak sokkal hosszabb. Ezért kevesebb a rendelkezésre álló információ arról, hogy milyen lesz a gazdasági környezet a haszon begyűjtésének időszakában.

A kockázati és bizonytalansági tényező figyelembevételére számos megoldási javaslat született az elmúlt években. A legelterjedtebb megoldások szerint a kockázati tényező figyelembevétele úgy történik, hogy a tőkésítési formulában a keresetek helyett a keresetek valószínűségi változókkal korrigált adatait szerepeltetjük minden időszakban (feltételezve, hogy a beruházási döntések meghozóit nem jellemzi speciálisan a kocká-

zatkerülő magatartás.) A bizonytalansági tényezőt a diszkontráta felemelésével szokták figyelembe venni: a diszkontrátahoz hozzáadnak egy úgynevezett kockázati prémiumot. Ez a megoldás figyelembe tudja venni, hogy a bizonytalanság nő az idő előrehaladtával. A „megfelelő” vagy „igazi” bizonytalansági prémium kiválasztása ugyanakkor definíció szerint sem lehetséges, hiszen éppen azért beszélünk bizonytalanságról, mert nem ismerjük a változás mértékét.

Ha a beruházási döntéseket csak a kockázati és bizonytalansági tényezőkkel kiigazított kereseti kilátások határozzák meg, akkor a racionális döntéshozó mindaddig növeli a beruházásait, ameddig a diszkontált hozam meghaladja a diszkontált költségeket – ebben az esetben fogja maximalizálni a beruházásból származó hasznát.

I. 4. Az oktatás nem pénzbeli hozama

Az emberitőke-elméleten alapuló megközelítések az első szakaszban az oktatás közvetlen pénzbeli megtérülését vizsgálták. Az utóbbi években viszont számos kísérlet történt az oktatás nem pénzbeli hasznának és externális hozamának mérésére is. A nem pénzbeli hasznok egy része olyan *járulékos haszon*, amely a magasabb iskolázottsággal megszerezhető állásokkal együtt jár. Ilyen járulékos haszon lehet például a fizetett vagy fizetetlen szabadság hosszúsága, a közlekedési vagy étkezési hozzájárulás és más természetbeli juttatások. A járulékos haszon pénzben viszonylag egyszerűen mérhető, és ezekkel a pénzbeli keresetek korrigálhatók.

A munkafeltételekhez is kapcsolható haszon, amelynek mérése nehezebb. Ilyen haszon például, ha olyan állások tölthetők be a magasabb iskolázottsággal, amelyek munkakörülményei kedvezőbbek. Például a munkavégzés az egészségre kevésbé káros, a munkakörhöz nagyobb autonómia kapcsolható stb. Ezek mérésére is történtek kísérletek.

Fogyasztási haszon. A fizikai tőke vizsgálatok a közgazdasági elemzés a profitmaximalizálás posztulátumára épít. Az emberek azért ruháznak be, hogy pénzbeli haszonhoz jussanak. Az emberi tőke esetében azonban a tőke tulajdonosa nem tekinthető egyszerűen csak profitmaximalizálónak. Mivel a tulajdonosnak mindig „el kell kísérnie” az emberi tőkét, ezért az emberi tőkére vonatkozó beruházási döntések részben mindig fogyasztói döntések is. Az emberitőke-elmélet megjelenése előtt a közgazdászok körében az volt a hagyományos felfogás, hogy az oktatás fogyasztási cikk, és így keresletét az egyéni ízlés, a jövedelem és a szolgáltatás ára, vagyis a tandíjak határozzák meg.

Az oktatás mint folyó fogyasztás. Az oktatás egy része valóban folyó fogyasztás, mégpedig annyiban, amennyiben a résztvevők még akkor is

élvezik a tanulásból fakadó előnyöket, ha az kevésbé kecsegtet jövőbeli hozamokkal. Az oktatási kiadások felosztása beruházási ráfordításokra és fogyasztásra nem megoldott, a felosztás mindenképpen önkényes. Ez az önkényesség azonban a gazdasági elemzés más területein is előfordul. „... hasonló önkényesség jellemző például arra a módra, ahogy a farmerek villamosenergia- és autóhasználatát felosztjuk a háztartási és gazdasági kiadások között, vagy ahogy az irodának, könyvtárnak vagy műteremnek is használt magánlakásokkal kapcsolatos költségek egy részét üzleti kiadásnak számítjuk.” [Schultz (1983) 74. o.] Az utóbbi években felmerült, hogy az oktatás fogyasztási összetevője nem válik-e uralkodóvá az oktatási kiadások növekedésével. Ha az oktatási ráfordítások növekedésével a kiadások növekményének a megtérülése már nulla, akkor a további kiadások már tisztán fogyasztást képviselnek. Néhány tanulmány megpróbálta különválasztani az oktatás beruházási és fogyasztási elemét. A legismertebb Lazaer (1980) tanulmánya, amelyben a szerző egyénekre vonatkozó adatok segítségével próbálta felbecsülni, hogy az iskolázás mekkora hányada tekinthető beruházásnak, mekkora fogyasztásnak. Az egyének jövedelmi, társadalmi helyzetét és képességeit jellemző változók, valamint az iskolázás megtérülésére vonatkozó számítások és az iskolai költségekre vonatkozó adatok segítségével megbecsülte, hogy az iskoláztatás milyen szintje szükséges az egyének vagyonszaximalizálásához, és azt vetette össze a tényleges iskoláztatási szinttel. Mivel az iskolázás becsült szintje meghaladta a valóságos szintet, eredményeit úgy értelmezte, hogy az oktatás beruházási eleme meghatározó, szemben a fogyasztási elemmel.

Az oktatás mint fogyasztói tőke. Az oktatás egy bizonyos hányada tehát folyó fogyasztás. Emellett, valamint az oktatás közvetlen beruházási haszna, tehát közvetlen pénzbeli megtérülése mellett az oktatás fogyasztói tőkét is létrehoz, javítja az oktatásban résztvevők fogyasztásának minőségét élettartamuk egész hátralevő részében. Az ilyen fogyasztói tőkének megtérülése nem jelenik meg az emberek bérében és fizetésében. Az oktatás nem pénzbeli hasznáról szóló kutatások egy része e haszonnal is foglalkozott. Vizsgálták az oktatásnak

- a fogyasztói viselkedésre,
- az egészségre és
- a háztartásvezetésre gyakorolt hatását.³

A fogyasztói viselkedést vizsgáló tanulmányok úgy találták, hogy az iskolázottabb emberek több információt szereznek be a fogyasztási cikkekről, és a hatékonyabb vásárlói magatartás révén megtakarításokhoz jutnak [Hettich (1972)]. Az egészség és iskolázottság közötti kapcsolat gya-

³ A nem pénzbeli hozamokkal kapcsolatos kutatások áttekintéséről lásd például: Michael (1982) és Mc.Mahon (1995).

kori tárgya a vizsgálatoknak. Az eredmények azt mutatják, hogy az oktatás megváltoztatja az egyének saját egészségükkel kapcsolatos magatartását, ezért javul az egészségi állapotuk, és ez csökkenti a halandóságot. Végül az oktatás háztartásvezetésre gyakorolt hatását vizsgáló tanulmányok megerősítették az emberitőke-elméletnek azt az elméleti feltevését, hogy az oktatás nemcsak a munka piaci termelékenységét növeli, hanem a nem piaci termelékenységét is, így a háztartásvezetés hatékonyságát. Az eddigiek azt mutatják, hogy az oktatás csak pénzbeli hozamait figyelembe vevő vizsgálatok jelentősen alábecsülik az oktatás hozamát.

I. 5. Az egyének beruházási döntései

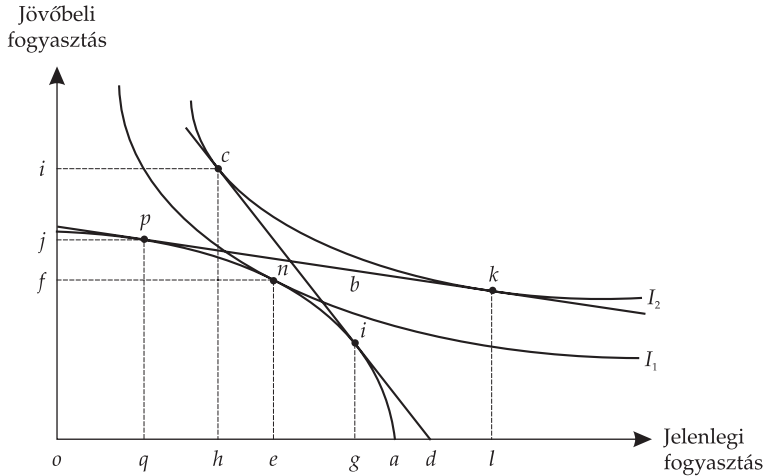
Amikor az egyén döntést hoz arról, hogy beruházzon-e az emberi tőkébe, akkor a jelenlegi és jövőbeli fogyasztás között választ. Ha úgy dönt, hogy beruház, akkor jelenlegi fogyasztását csökkenti, hogy finanszírozhassa a beruházást, és jövőbeli fogyasztását növeli, mivel magasabb keresetekhez fog jutni a jövőben. (Lásd az 1. 2. ábrát!)

Az egyén beruházási döntése a termelési lehetőségek görbétől (ab) függ (attól az aránytól, ahogy jelenlegi fogyasztását jövőbeli fogyasztásra tudja átalakítani az emberitőke-beruházás segítségével), a jelenlegi és jövőbeli fogyasztás közötti közömbösségi görbéjének alakjától ($I_1 \dots I_2$), a piaci kamatlábtól (cd vagy pk) és jelenlegi jövedelmétől (oa).

A *termelési lehetőségek görbéje* azt mutatja meg, hogy az egyén jelenlegi fogyasztását emberitőke-beruházással hogyan alakíthatja át jövőbeli fogyasztássá. A *termelési lehetőségek görbéjének a meredeksége* az emberitőke-beruházás *megtérülési rátája*, a *transzformációs határárány*, amely megmutatja, hogy mennyi jövőbeli jövedelmet kap az egyén, ha a jelenlegi jövedelmét feláldozza. Az egyének termelési lehetőségeit leíró görbék különböznek egymástól, mivel a képességeik is különböznek. A jobb képességek termelésilehetőség-görbéi meredekebbek, mivel ugyanakkora ráfordítással nagyobb termelékenységnövekedést tudnak elérni, „több hasznuk származik” ugyanakkora befektetésből, vagyis nagyobb számukra az emberitőke-befektetés megtérülési rátája.

A *jelenlegi és jövőbeli fogyasztás közötti közömbösségi görbék* az egyes egyének preferenciáit mutatják a jelenlegi és jövőbeli fogyasztás között, azaz azt, hogy mennyiben hajlandó az egyén jelenlegi fogyasztását jövőbelivel helyettesíteni. A *közömbösségi görbe meredeksége* az egyén *időpreferencia-rátája*, az a jövőbeli többletjövedelem, amelyért az egyén hajlandó egységnyi jelenlegi jövedelmének elfogyasztását elhalasztani. Ha az egyén számára mindegy, hogy ma vagy holnap fogyaszt, akkor a közömbösségi görbe meredeksége -1 . Ha nem mindegy számára, hogy mikor fogyaszt, akkor a közömbösségi görbe alakja nem független az egyén jövedelmétől. Ha elfogadjuk a szokásos feltételezést, hogy a jövedelem határhaszna

csökkenő, akkor az egyén időpreferenciája úgy csökken, ahogy jövedelme nő. Ezért a közömbösségi görbék egyre laposabbak lesznek, ahogy balról (az alacsonyabb jelenlegi jövedelemtől) jobbra, a magasabb jelenlegi jövedelem felé haladunk. Magasabb jövedelemmel inkább a luxusfogyasztást kell feláldozni. Ezért minél magasabb az egyén jelenlegi jövedelme, vagyis kiinduló költségvetési korlátja, annál több forrást hajlandó jövőbeli fogyasztására áldozni.



Forrás: Thurow (1970) 76. o.

1. 2. ábra

Az egyének emberitőke-beruházási döntése

Az 1. 2. ábrán végigkísérhetjük az egyén emberitőke-beruházási döntéseit különböző piaci kamatlábak mellett. Ha az egyén nem tud kölcsönhöz jutni a piacon, akkor legmagasabb közömbösségi görbéjét akkor éri el, ha n pontig mozdul el (ebben a pontban érinti a termelési lehetőségek görbéje a legmagasabb közömbösségi görbéjét), ae mennyiségű beruházást végez emberi tőkéjébe, a jelenben eo mennyiséget fogyaszt, a jövőben pedig of mennyiséget. Ha az egyén pk piaci kamatláb mellett hitelt vehet fel a piacon (vagy nyújthat), akkor aq mennyiségű beruházást hajt végre, p pontban haladja meg a piaci kamatláb az emberi tőke megtérülési rátáját. ql mennyiséget kölcsönöz a piacon, jelenleg ol -t fogyaszt és oj -t a jövőben. A kölcsönfelvétel lehetővé teszi számára, hogy elérje az I_2 közömbösségi görbét, vagyis egy magasabb szintet, amely kölcsön nélkül nem lett volna hozzáférhető számára. Ha a piaci kamatláb cd , akkor az egyén ag mennyiséget fektet az emberi tőkébe, ez az a pont, ahol a piaci kamatláb meghaladja az emberi tőke megtérülési rátáját. A jelenben oh

mennyiséget fogyaszt, gh mennyiséget befektet a pénzpiacon (kölcönt nyújt), és a jövőben oi mennyiséget fogyaszt. Az I_1 közömbösségi görbe helyett lehetővé válik számára, hogy elérje az I_2 közömbösségi görbét. Az adott (cd) kamatláb mellett akkor éri el a magasabb közömbösségi görbét, ha kevesebbet költ emberitőke-beruházásra, és inkább kölcönt nyújt a pénzpiacon.

A termelési lehetőségek görbéje (az egyén képességei), a piaci kamatláb és a közömbösségi görbék formája (az egyén időpreferencia-rátája) nyilvánvalóan befolyásolják a beruházási döntést, de a jelenlegi jövedelem hatása sem elhanyagolható. Mivel a humán beruházások hitellehetőségei korlátozottak, a jelenlegi fogyasztást általában vissza kell fogni a beruházás érdekében. Elméletileg az egyént pénzügyi korlátai nem gátolják beruházási döntések meghozatalában, hiszen racionális döntéshozatal esetén hitelt fog felvenni, és mindaddig növelni fogja emberitőke-befektetéseit, amíg többletberuházásainak megtérülési rátája meghaladja a piaci kamatlábat. Az emberi tőke korábban tárgyalt illikviditása viszont a hitelt nyújtó intézmények kockázatát növeli, ezért hitelnyújtási hajlandóságuk kisebb, mint a fizikai tőke esetében. Ráadásul az emberi tőke hozamának egy része nem pénzbeli hozam. Ezeket a hozamokat az egyén figyelembe veszi döntése meghozatalakor, de a bank nem. Az emberitőke-beruházások finanszírozását elősegítő hitelfelvetelek nehézségei az alacsonyabb jövedelmű csoportokat jobban érintik, mint a magasabb jövedelmű csoportokat. Ha a folyó jövedelem határhaszna a jövedelem nagyságának csökkenésével együtt nő, akkor a szegények kevésbé fognak beruházni az emberi tőkébe. A folyó jövedelem a túléléshez szükséges számukra, és csak akkor fognak beruházni, ha a jövőbeli megtérülés nagy. Mivel racionálisan nem engedhetik meg maguknak, hogy jelenlegi jövedelmük nagy részét jövőbeli jövedelemre cseréljék el, ezért magas a diszkontrátájuk. Így, hacsak nem vehetnek fel kölcönt, kevesebbet fognak beruházni, mint a gazdagok.

Az emberitőke-beruházások következtében – néhány szerző véleménye szerint – jellegzetesen megváltozik az egyének preferenciafüggvénye [Thurow (1970)]. Az egyénnek azonban a jelenlegi preferenciái alapján kell beruházási döntéseit meghoznia – ez tovább növeli a kockázatot és a bizonytalanságot az egyéni beruházási döntések esetében. A jövőbeli preferenciák persze minden beruházási döntés meghozatalakor ismeretlenek, itt azonban arról van szó, hogy maga az emberitőke-beruházás változtatja meg szisztematikusan a preferenciákat. Az emberitőke-befektetések esetében az egyének nem egyszerűen profitmaximalizálóként, hanem haszonmaximalizálóként viselkednek, a pénzbeli és nem pénzbeli hasznukat szeretnék maximalizálni. A preferenciák megváltozása megváltoztathatja számukra a pénzbeli és nem pénzbeli haszon relatív fontosságát. Például azt a fogyasztói hasznot, amit a klasszikus zene élvezete jelent, nem sokra értékeli az egyén, amíg nem vett részt zenei képzés-

ben, de azt követően értéke, éppen a tanulás következtében, számára megnőhet. Utólag, akár tanult zenélni, akár nem, mindkét döntés racionálisnak bizonyulhat, mivel különböző preferenciák alapján értékeli visszamenőleg saját döntését az egyén. A preferenciáknak az emberitőke-beruházások nyomán bekövetkező szisztematikus megváltozása is jobban érintheti az alacsonyabb jövedelmű csoportokat. Ha a nem pénzbeli hozamok hasznosságát a jövedelmek növekedésével együtt egyre többre értékelik az egyének, akkor a már nagyobb felhalmozott emberi tőkével rendelkezők számára jövedelmezőbbek lesznek a befektetések, tovább fognak iskolába járni.

A preferenciák megváltozásának kérdése csak része az úgynevezett információs problémának. Számos szerző úgy gondolja, hogy az egyének információs tökéletlenek a racionális döntés meghozatalához. Az egyének nem ismerik jövőbeli preferenciáikat, de nem ismerik a jövőbeli haszonáramlást, az oktatási költségeket, a várható élettartamot, a megfelelő diszkontrátát stb. Beruházási döntéseiket ezért tökéletlen információk alapján kell meghozniuk. Gyakori feltételezés, hogy az egyének éppen az információ tökéletlensége és más okok miatt nem az alapmodellben feltételezett módon alakítják viselkedésüket. Ez a kérdés empirikusan vizsgálható. Számos elemzés készült arról, hogy az egyéni döntések mennyiben írhatók le az emberitőke-elméletnek megfelelően, a várható keresetek és az oktatás költségei hogyan befolyásolják döntéseiket.

A kérdéssel foglalkozó szakirodalom egy része idősoros adatok segítségével vizsgálta a különböző képzési területekre a hallgatók beáramlását, a beáramlásnak a kereseti lehetőségek és a tandíjak változása közötti kapcsolatát. A vizsgálatok másik csoportja a hallgatók különböző képzési területek közötti választásának motivációit vizsgálta. Végül néhány tanulmány azt próbálta meg kideríteni, hogy az oktatásban résztvevők mennyire ismerik az egyes képzési ágakhoz kapcsolható várható kereseteket, az életkereseti görbék alakulását. A vizsgálatok eredménye: 1. az egyének választásaikban valóban figyelembe veszik az emberitőke-beruházás alapmodellben lefektetett szempontjait, 2. az oktatással kapcsolatos beruházások közgazdasági elemzése egyáltalán nem tekinthető meg-alapozatlannak.⁴

Az egyéni döntéshozó, mint korábban megállapítottuk, nem egyszerűen pénzbeli keresetének nettó jelenlegi értékét kívánja maximalizálni. Az emberitőke-beruházás esetén számos más szempont is vezérelheti. Kedveli a nyugalmasabb munkakörülményeket, nem szeret korán felkelni stb. A pénzbeli kereset maximalizálása helyett az emberi tőkéből származó összes haszon maximalizálását kívánja elérni. A beruházási döntésekben ezt a problémát hasznossági függvények alkalmazásával közelíthetjük meg.

⁴ Az empirikus vizsgálatok eredményének összefoglalását lásd *Freeman* (1986) 367–371. o.

Az egyén könnyen értékelheti a különböző hasznokat, hiszen ismeri saját preferenciáit (hasznossági függvényét), és a hasznosság maximalizálása megoldható számára. Az elemzéshez azonban a hasznossági függvények alkalmazása nem túl ígéretes, hiszen a hasznosság meghatározása, mérése és összehasonlítása rendkívül nehéz. Ha a már megvalósult választásokat tekintjük preferenciakinyilvánításnak, akkor kizárjuk az elemzésből azt a lehetőséget, hogy valaha is nem optimális döntést hozhassanak az egyének.

I. 6. Vállalati beruházási döntések

A munkáltatók, a vállalatok is befektetnek az emberi tőkébe a munka közbeni képzés formájában. Ennek az a magyarázata – az emberitőkeelmélet szerint –, hogy a munka közbeni képzés növeli a képzésben részt vevők termelékenységét. A vállalatok számára szükséges képzett munka egy része hozzáférhető a piacon, és a vállalatok egyszerűen bérbe veszik azt. Az emberi tőke néhány formájához azonban a piacon nem lehet hozzájutni, a megfelelő szaktudást munka közbeni képzéssel lehet elsajátítani. Ennek azonban költségei vannak, amelyek csökkentik a vállalat jelenlegi nettó bevételeit. Profitmaximalizáló vállalat csak abban az esetben fog képzésre költeni, ha az abból származó jövőbeli haszna megfelelően nagy lesz, vagy ha a képzés következtében a jövőbeli költségek megfelelő mértékben csökkennek.

Annak vizsgálatához, hogy ez mikor lehetséges, *Becker* (1975) megkülönbözteti az *általános és speciális* képzést. *Becker* meghatározásában a képzés akkor *általános*, ha az a képzésben résztvevő jövőbeli termelékenységét nemcsak a képzést nyújtó vállalatban, hanem más vállalatokban is növeli. *Speciális* képzésről pedig akkor beszél, ha a képzés csak az adott, a képzést nyújtó vállalatban növeli a képzésben résztvevő jövőbeli termelékenységét. Nyilvánvalóan a *Becker*-féle teljesen általános és teljesen speciális képzés a két szélső esetet jelenti.

Általános képzés

Tökéletesen kompetitív munkapiacot feltételezve, minden vállalat béreire hat az összes többi vállalat határtermelékenysége. Profitmaximalizáló vállalat akkor van egyensúlyban, ha bérek egyenlők a határtermékkel:

$$MP = W. \quad (1.5)$$

Azok a vállalatok, amelyek általános képzést nyújtanak, csak akkor jutnának a képzésből haszonhoz, ha az általános képzettségűek határterméke jobban emelkedne, mint a bérek. Mivel azonban teljesen általános kép-

zést tételeztünk fel – amely mindenhol egyformán növeli a munkavállaló termelékenységét –, valamint tökéletesen kompetitív munkapiacot, a bérek nem emelkedhetnek kevésbé, mint a munkavállaló határterméke.

Miért van akkor mégis általános képzés? A racionális vállalat csak abban az esetben nyújt általános képzést, ha *nem ő fizeti* a képzés költségeit. A képzésben résztvevők viszont hajlandók megfizetni ezeket a költségeket, mivel az növeli jövőbeli keresetüket. A képzésben résztvevők bére nem a lehetséges határtermékükhöz fog igazodni a képzési periódusban, hanem annál a képzés teljes költségeivel kisebb lesz, vagyis a képzésben résztvevők a képzési idő alatti alacsonyabb keresetek formájában fognak fizetni a képzésért.

Formalizálva ez a következőképpen írható fel. A vállalat akkor lesz egyensúlyban, ha kiadásainak és bevételeinek jelenértéke megegyezik egymással. Ha feltételezzük, hogy a képzés egyetlen, a kiinduló periódusra szorítkozik, akkor a vállalat kiadásait ebben a periódusban a bérek (W_0) és a képzési kiadások (k) jelentik, a további időszakokban pedig a kiadások a béreket jelentik, a bevételek pedig minden időszakban a határtermék értékét, MP_t -t. Vagyis felírhatjuk:

$$MP_0 + \sum_{t=1}^{n-1} \frac{MP_t}{(1+i)^t} = W_0 + k + \sum_{t=1}^{n-1} \frac{W_t}{(1+i)^t}. \quad (1.6)$$

Ha az (1.6) egyenletet átrendezzük, és bevezetünk egy új jelölést:

$$\sum_{t=1}^{n-1} \frac{MP_t - W_t}{(1+i)^t} = G, \quad (1.7)$$

akkor az egyenlet felírható a következő formában:

$$MP_0 + G = W_0 + k. \quad (1.8)$$

Ekkor azonban nem vettük figyelembe a teljes képzési költséget, hiszen azok nemcsak a képzés közvetlen költségeit (k) jelentik, hanem azt a haszonlehetőség-költséget is, amit a képzésben résztvevő lehetséges (MP'_0) és tényleges határtermékének (MP_0) különbsége jelent, hiszen a képzéshez időt is kell áldozni, ami alatt az output növelhető lett volna. Ha a teljes képzési költséget figyelembe vesszük (C), akkor az előbbi egyenlet a következőképpen módosul:

$$MP'_0 + G = W_0 + C. \quad (1.9)$$

Teljesen általános képzés esetén $G = 0$, mivel a munkavállalók határtermékének és bérének egyformán kell növekednie tökéletesen kompetitív gazdaságot feltételezve. Ezért az (1.9) egyenlet a következőképpen módosul:

$$\begin{aligned} MP'_0 &= W_0 + C, \text{ vagyis} \\ MP'_0 &= W_0 + (MP'_0 - MP_0) + k. \end{aligned} \quad (1.10)$$

Ebből felírható az általános képzésben résztvevő képzési periódusban fizetett bére, amely:

$$W_0 = MP_0 - k. \quad (1.11)$$

Speciális képzés

Ha a képzés teljesen speciális, akkor a munkavállaló termelékenységét *csak* az adott vállalatban emeli, következésképpen az a bér, amelyet a képzés befejeztével a képzésben résztvevő más munkáltatótól kaphat, teljesen független a (speciális) képzettségtől. Ezért elképzelhető, hogy az adott vállalatban is speciális képzettségétől független lenne a speciális képzettségű munkavállaló bére. Ebben az esetben a vállalatnak kellene a *teljes* képzési költséget fizetnie, hiszen egyetlen racionális munkavállaló sem lenne hajlandó olyan költségeket viselni, amiből nem húz hasznot. Vagyis a képzési periódusban a képzésben résztvevő bére lehetséges határtermékéhez igazodna (ahhoz, amit akkor érne el, ha ideje egy részét nem töltené képzéssel: MP_0'), a képzés befejezése után viszont nem változna a bére, és nem igazodna a termelékenység növekedése miatt megnövekedett határtermékéhez, a vállalat csak akkora bért fizetne, amelyet a munkavállaló máshol is elérhetne. A képzés befejeztével a munkavállaló tényleges és képzés nélküli lehetséges határterméke közötti teljes különbség lenne a munkáltató haszna (G).

A munkahely-változtatás lehetősége azonban módosítja a helyzetet. Ha a vállalat fizette a képzés teljes költségét a munkavállaló esetleges állásváltoztatása megakadályozza, hogy a hasznot begyűjtse, és a vállalat beruházási veszteséghez jutna. Ha azonban a vállalat felismeri, hogy az állásváltoztatás valószínűségét befolyásolják a bérek, akkor jár el racionálisan, ha a haszon egy részét megosztja a képzésben részt vevő munkavállalóval. Ez a lépés önmagában azonban rontaná a vállalat helyzetét, hiszen felborulna az egyensúly, a képzés diszkontált költségei nem egyeznének meg diszkontált hozamával. Ezért a vállalat akkor jár el racionálisan, ha a képzési költségek egy részét is megosztja a munkavállalóval, mégpedig akkora részét, amelyet a haszonból is megoszt vele később. Ha a képzés teljes hasznát (G'') felosztjuk a vállalat (G) és a munkavállaló hasznára (G'), akkor van egyensúly, ha (G'') = C . Ha a -val jelöljük a teljes haszonnak azt a hányadát, amelyet a vállalat a teljes haszonból begyűjt, mivel $G = aG'$ és $G'' = C$, az egyenlet a következőképpen írható fel.

$$\begin{aligned} MP' + aC &= W + C, \text{ vagyis} \\ W &= MP' - (1 - a)C. \end{aligned} \quad (1.12)$$

A munkavállalók a költségek ugyanakkora hányadát viselik ($1 - a$), mint amekkora hányadot a haszonból begyűjtenek.

Profitmaximalizáló vállalat tehát az általánosan képzett munkavállalónak ugyanakkora, a speciálisan képzettnek pedig magasabb bért fizet, mint amekkora bért a munkavállaló máshol kaphatna. A speciálisan képzett munkavállalók állásbiztonsága nagyobb az adott vállalatnál, mint általánosan képzett társaiké. A nagyobb állásbiztonságnak egyrészt az az oka, hogy a vállalatnak nem érdemes a munkavállalót azelőtt elbocsátania, mielőtt legalább akkora hasznot be nem gyűjtött, mint amekkora a munkavállaló képzésének általa viselt költségei voltak. Ellenkező esetben ugyanis beruházási vesztesége lesz. Másrészt az a magyarázata, hogy a haszon megosztása ellenére a képzési periódus befejezése után a munkavállaló bére mindig kisebb, mint a tényleges határtermékének értéke. Ha egy vállalat termékei iránt a kereslet csökken, miközben a gazdaság többi részét nem érinti a keresletcsökkenés, akkor az általánosan képzettek bére, amely korábban megegyezett határtermékük értékével, most a határtermék értékének csökkenése következtében magasabb lesz, mint határtermékük értéke, ezért a vállalat – ha a béreket nem csökkentheti – az általánosan képzettek alkalmazását csökkenti, elbocsátja őket, így akadályozva meg, hogy határtermékük értéke a bérük alá essen. A speciálisan képzettek bére viszont kisebb volt, mint határtermékük értéke, ezért – bár az ő határtermékük is csökken – mindaddig, amíg a csökkenés nem olyan mértékű, hogy a határtermékből származó bevétel a ténylegesen fizetett bér alá essen, a vállalat nem fogja elbocsátani őket.

Az általános és a speciális képzés a két szélső esetet jelenti. Szinte valamennyi képzés tartalmaz általános és speciális elemeket is. A képzettségek egy része viszont speciálisnak tekinthető egy iparágra, foglalkozásra vagy esetleg egy adott területre, például országra vonatkozóan. Az ilyenfajta képzettséggel rendelkezők kevésbé hajlamosak elhagyni az adott iparágat, foglalkozást vagy országot, mivel ebből származó nyereségeik kisebbek, mint ha maradnának.

I. 7. Kormányzati beruházási döntések

Az állam valamennyi országban investál az emberi tőkébe. Az oktatási rendszer egy részét mindenhol kormányzati forrásokból tartják fenn, és a kormányzatok más módon is költenek emberitőke-beruházásokra, például a képzési és álláslehetőségekkel stb. kapcsolatos ingyenes vagy csökkentett árú információkkal. A kormányzatok kétféle beruházási döntést hoznak. Egyrészt maguk is munkáltatók, munkáltatóként beruházási döntéseikben a vállalatok beruházási szempontjai vezetik őket. Másrészt az egyéni és vállalati beruházási döntések befolyásolására törekszenek.

Az állami szerepvállalás mellett legfontosabb érvként azt szokták felhozni, hogy az oktatás nemcsak az oktatásban részt vevő egyéneknek hoz hasznot, az oktatás nem egyszerűen magánjóság, hanem úgynevezett

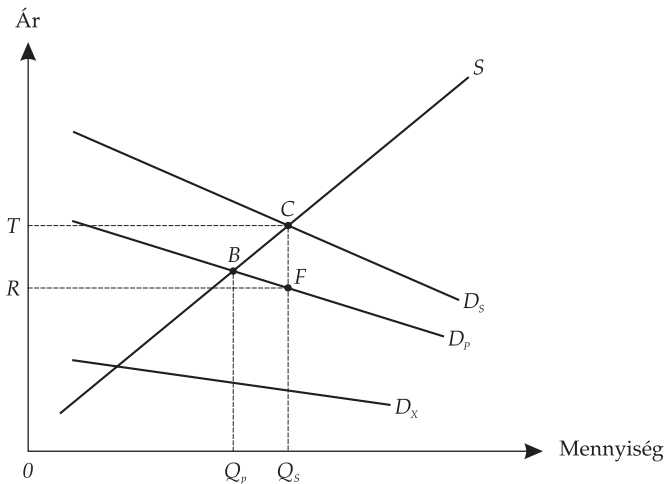
kváziközjóság, *externális hozamokkal jár*. Az állam oktatási szerepvállalását közgazdasági szempontból elsősorban ezzel, az oktatás externális hatásaival szokták indokolni. Ezenkívül számos egyéb indok is felmerült, így az oktatási *piac tökéletlensége*, az oktatást igénybe vevők rendelkezésére álló információk tökéletlensége. Ugyancsak az állam oktatásban betöltött szerepe melletti érv, hogy a társadalomnak lehetnek preferenciái a kívánatos jövedelemelosztásról. Ha a szegénység mérséklése a cél, az emberitőke-beruházások támogatása olcsóbb eszköz lehet a kívánt hatás eléréséhez, hiszen egyszeri beruházásról van szó, amely hosszú időre megváltoztatja a jövedelemelosztást. Más megfogalmazásban ezt szokták az *esélyegyenlőség megteremtésén* érteni.

Külső gazdasági hatások (externáliák)

Az oktatás kváziközjóság jellege. Ha az oktatásból csak a közvetlen felhasználónak származna haszna, akkor – tökéletesen kompetitív piacot feltételezve, a gazdaságon kívüli szempontokat pedig figyelmen kívül hagyva – nem lenne indokolt az állam oktatási szerepvállalása, mivel az egyének optimális mennyiséget vásárolhatnának a magánpiacon. Az oktatást azonban általában kváziközjóságnak vagy vegyes jóságnak tekintik, mivel externális hozamok kapcsolódnak hozzá.

Externáliáknak (külső gazdasági hatásoknak) azokat a gazdasági hatásokat tekintjük, amelyek nem a döntéshozónál jelentkeznek, viszont közvetlenül érintik a döntésben részt nem vevő személyeket vagy csoportokat. A kváziközjóságok vagy vegyes jóságok részben magántermészetűek, részben kollektív természetűek. A haszon egy része osztható, ennyiben magánjóságok, ugyanakkor kollektív természetűek is, mivel a haszon egy része oszthatatlan. Az oktatási beruházások közvetlen haszonélvezői a képzésben résztvevők és családjaik. Az oktatás ilyen értelemben osztható és hasonló más magánjóságokhoz. Az oktatás osztható haszna mellett azonban olyan externális haszonnal is jár, amelyet a társadalom minden tagja vagy nagyobb csoportjai élveznek. A csoport minden tagja előnyökre tesz szert abból, hogy jól képzett emberek körében él. A kormányzat megfelelő szerepvállalása az oktatás esetében attól függ, hogy az milyen mértékben tekinthető köz-, illetve magánjóságnak. A problémát egy egyszerű ábra segítségével mutatjuk be [*Mushgrave–Mushgrave* (1989)].

Az 1. 3. ábrán egy vegyes jóság keresletét tüntettük fel. D_p jelzé az oktatás iránti egyéni keresleti görbék összeadásából adódó aggregált keresleti görbét. Ez az oktatás mint magánjóság iránti piaci keresleti görbét mutatja. (Az egyéni keresleti görbék horizontális összeadása révén jutottunk a görbéhez.) A D_x az oktatás mint közjóság iránti aggregált keresleti görbe, vagy másként fogalmazva az externális hozamok értékelésének



1. 3. ábra

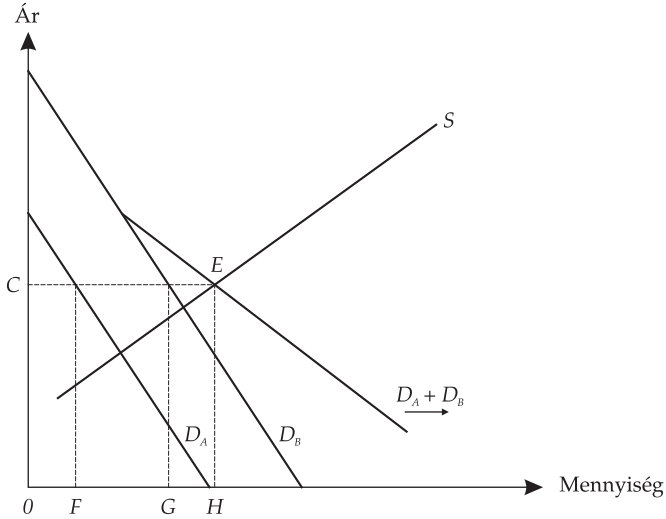
Az oktatás mint vegyes jószág aggregált kereslete

görbéje. Vagyis a görbe azt a többletkeresletet mutatja az oktatás iránt, amelyet az oktatás külső gazdasági hatásai által gerjesztett hozamok indokolnak. Leegyszerűsítve ez a görbe azt a keresletet mutatja, amelyet az iránt támasztanak a társadalom tagjai, hogy mások iskoláztassák gyerekeiket. A D_x görbét az oktatás mint közjószág iránti egyéni keresleti görbék vertikális összegzésével nyertük. Vertikális összegzéssel, azért mert az externális hozamok egyforma mennyiségben jelennek meg mindegyik fogyasztó számára. Mindenki egyformán képzetesebb emberek körében fog élni, csak mindenki másként értékeli ennek hasznosságát. Az oktatás teljes aggregált keresleti görbéje, a D_s görbe az oktatás mint magánjószág és az oktatás mint közjószág iránt támasztott együttes keresleti görbe. (Ezt a D_p és D_s vertikális összeadásával nyertük.) Az S -sel jelölt görbe az oktatás kínálati görbéje. Az 1. 3. ábrán látható, hogy az oktatás teljes hasznossági görbéje a C pontban metszi a kínálati görbét, tehát OQ_s az optimális mennyiségű fogyasztás az oktatásból. Az egyéni hasznosságokat figyelembe véve csak OQ_p mennyiséget fognak fogyasztani az oktatásból, a piaci egyensúly a B pontban alakul ki. A piaci egyensúly azonban nem hatékony, mivel az egyes egyének családok döntéseikben csak az egyéni hasznosságot veszik figyelembe. Az optimális mennyiség eléréséhez viszont az externális hozamokat is figyelembe kell venni. A keresletet el kell tolni valamilyen módon, hogy a piaci egyensúly helyett az optimális egyensúly alakuljon ki. Mielőtt ennek lehetséges módjait megvizsgál-nánk, emlékeztetőül tekintsük át, hogy miért jutottunk különbözőképpen az oktatás mint közjószág és az oktatás mint magánjószág iránti aggregált keresleti görbéhez.

A 1. 4. ábra az oktatás mint magánjóság, az 1. 5. ábra pedig az oktatás mint közjóság piacát mutatja. Az egyszerűség kedvéért két fogyasztót tételezünk fel. D_A és D_B A és B fogyasztó keresleti görbéjét mutatja a 1. 4. ábrán az oktatás mint magánjóság, az 1. 5. ábrán az oktatás mint közjóság iránt. A D_{A+B} pedig az aggregált keresleti görbét, a 1. 4. ábrán az oktatás mint magánjóság, az 1. 5. ábrán pedig az oktatás mint közjóság iránt. A magánjóság aggregált keresletét úgy kaptuk, hogy A és B keresletét horizontálisan összeadtuk. A kereslete adott ár mellett és B kereslete ugyanazon ár mellett tehát együttesen megadja az adott árhoz tartozó aggregált keresletet. S a kínálati görbe. A piaci egyensúly E pontban van, ahol az ár OC -vel egyenlő, a vásárolt oktatás mennyisége OH , ami az A által vásárolt OF és a B által vásárolt OG mennyiségéből áll ($OF+OG=OH$). A közjóság esetében más a helyzet. Az aggregált keresleti görbét – mivel a közjóságból mindenki ugyanazt a mennyiséget fogyasztja – az egyéni keresleti görbék vertikális összegzéseként kapjuk meg. Az aggregált keresleti görbe azt mutatja meg, hogy mekkora összeget hajlandók a fogyasztók együttesen költeni a közjóság adott mennyiségére. Vagyis azt feltételezzük, hogy mindenki akkora árat fog fizetni, amennyit a közjóság határegysége számára megér, és senki sem titkolja el a preferenciáit. Az adott közjóság előállításához így akkora forrás fog rendelkezésre állni, amennyit A és B együttesen fizet, vagyis a közjóság mennyisége az együttesen fizetett összeg függvénye. Az S az 1. 5. ábrán is a kínálati görbe, ami a közjóság különböző mennyiségeihez tartozó határköltséget mutatja. Az E egyensúlyi pontban az output mennyisége ON -nel egyenlő, mindenki ezt a mennyiséget fogyasztja. Az ON mennyiségű közjóság ára OK , de ez egyenlőtlenül oszlik meg a fogyasztók között, mindenki a határértékelésének megfelelő árat fizet, az A OM , míg a B OL árat ($OM + OL = OK$).

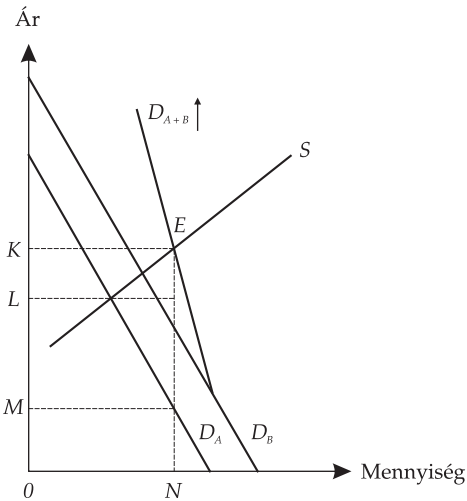
Most térjünk vissza ahhoz a kérdéshez, hogy hogyan lehetséges a keresleti görbe eltolása az externális hozamok indokolta mértékig. Kis csoportok esetén, kevés szereplővel elképzelhető, hogy a probléma önkéntes magánkezdeményezés segítségével megoldódik (például megállapodással). A falu megegyezik, hogy hozzájárul minden gyerek taníttatási költségeihez. Ebben az esetben is felmerülhetnek azonban problémák, amelyek a kormányzati beavatkozás mellett szólnak. Ilyen lehet a kizárhatóság hiánya miatt bekövetkező potyautas-probléma. Mivel senki sem zárható ki abból, hogy élvezze annak előnyeit, hogy környezetének tagjai magasan iskoláztak, ezért mindenki hajlamos eltitkolni preferenciáit: a szereplők valószínűleg megpróbálkoznak azzal, hogy a megegyezés során a közjóság iránti valóságos keresleti görbéjük által kifejezett maximális ár alá kínáljanak, nagyobb terhet hárítva ezzel a többi félre. A nyilvánított preferenciák alapján tehát nem áll elő a közjóságnak az a mennyisége, amely a társadalom számára optimális lenne.

Nagyobb csoportok esetén, amikor a megállapodás tranzakciós költségei magasak, ugyancsak indokolt lehet a kormányzati beavatkozás. A tár-



1. 4. ábra

Az oktatás mint magánjóság iránti aggregált kereslet



1. 5. ábra

Az oktatás mint közjóság iránti aggregált kereslet

gyaló felek megkeresése, a tárgyalás megszervezése és lebonyolítása költségekkel jár. A kormányzat ebben az esetben olyan szervezetnek tekinthető, amelyet az egyének azért hoznak létre, hogy csökkentse a tranzakciós költségekből származó veszteséget.

Végül az is előfordulhat, hogy nem jönnek létre önkéntes magánkezdeményezések, ekkor is szerep juthat a kormányzatoknak. Ezekben az esetekben indokolt lehet, hogy a kormányzatok adókat szedjenek be, és támogassák az adott vegyes jószág előállítását, rákényszerítve ezzel a fogyasztókat, hogy hozzájáruljanak előállításának költségeihez.

A kormányzati beavatkozás megfelelő *mértéke* attól függ, hogy milyen relatív fontosságot tulajdonítanak az egyéni és a társadalmi hozamoknak az adott vegyes jószágból. Elvileg a támogatásnak az externális hozamok indokolta mértékig kell a keresletet megnövelnie. Az externális hozamok mértékének meghatározása nagy nehézségekbe ütközik, és mindeddig a vizsgálatok inkább a lehetséges externális hozamok meghatározására korlátozódtak. A lehetséges externális hozamok fontosabb típusait illetően általában egyetértés van, a nézetkülönbségek éppen az externális hatások mérési nehézségei következtében az externális hozamok nagyságának megítélésében vannak. A következő fontosabb externális hozamokat szokták az oktatáshoz kapcsolni.

– Az oktatás következtében a demokratikus intézmények hatékonyan működtethetők, az oktatás következtében az állampolgárok tájékozottsága olyan szintet ér el, hogy a demokratikus intézmények működőképesek lesznek [McHahon (1987a)]. Jó példa lehet erre a személyi jövedelembevallás elkészítése. A népesség megfelelő iskolázottsága esetén mindenki elkészítheti jövedelembevallását anélkül, hogy költséges apparátust kellene ebből a célból fenntartani.

– A technikai változásokhoz való alkalmazkodóképesség megnő. Schultz szerint ez az oktatás legfontosabb externális hatása. Az oktatás révén az emberek egyensúlytalanság idején is képesek alkalmazkodni a változásokhoz, és ezzel elősegítik, hogy a piacok gyorsabban egyensúlyba kerüljenek [Schultz (1983)].

– Alacsonyabb bűnözés, amely kisebb bűnüldözési és büntetés-végrehajtási rendszer fenntartását jelenti. Az elgondolás abból indul ki, hogy az iskolázottabb embereknek kedvezőbb munkaerő-piaci kilátásaik vannak, ezért kevésbé válnak bűnelkövetőkké. Így az iskolázottság emelkedésével a bűnözés csökken. Számos empirikus vizsgálat készült az iskolázottság és a bűnözés kapcsolatáról [Ehrlich (1975)]. A bűnözés és az iskolázottság között másfajta kapcsolat is megfigyelhető, bizonyos típusú bűncselekmények elkövetéséhez magasabb iskolázottságra van szükség. Ekkor az iskolázásnak negatív externáliái vannak a társadalom számára, s azt, hogy e kétféle externális hatás közül melyik nagyobb, nehéz eldönteni.

– Alacsonyabb szociális, munkanélküliség-kompenzációs és egészségügyi kiadások abból adódóan, hogy az iskolázottság növekedésével csökken a munkanélkülivé válás valószínűsége, és javul az emberek egészségügyi állapota.

– Kevesebb tőkéletlenség a tőkepiacon. Azok a hallgatók, akik kevés kölcsönfedezettel rendelkeznek, csak korlátozott mértékben juthatnak bank-

kölcsönhöz saját oktatás finanszírozására, hacsak a hallgatói hiteleket nem támogatják kormánygaranciák és kamattámogatások. Ilyen támogatások esetén viszont nemcsak a hallgatók juthatnak haszonhoz, hanem az egész társadalom is, mivel az oktatás adókölségei csökkenthetők.

– Közösségleg előállított közszolgáltatások. Ez azt jelenti, hogy a magasabb képzettségűekből álló közösségekben gyakoribb az önkéntes szolgáltatások nyújtása (öreggondozás, családi segítségnyújtás stb.).

Tovagyűrűző (spillover) hatások. Szintén az emberitőke-beruházások állami, közösségi támogatása mellett szól az a pozitív hatás, amely akkor keletkezik valamely térség (régió, állam, ország) számára, ha egy iskolázott ember az adott térségbe költözik, de a térség nem járult hozzá az illető iskoláztatási ráfordításaihoz. Az elmozdulás, elköltözés egy adott térségből egy másikba éppúgy az emberitőke-beruházás egyik formája lehet, mint a formális iskoláztatásban való részvétel. A költözésnek költségei vannak, hozama pedig az elérhető magasabb kereset, jobb álláslehetőség. Amikor az egyén döntést hoz a költözésről, hasonló szempontok alapján teszi, mint amikor emberi tőkéje mennyiségének növeléséről határoz. Addig érdemes elköltöznie, amíg a költségek jelenlegi értékénél magasabb a haszon jelenlegi értéke. Az elmozdulás költségei kisebbek a fiatalok esetében, a várható hozam pedig – a megtérülési periódus hossza következtében – nagyobb. A magasabb iskolázottságúak várható hozama is nagyobb, mint az alacsonyabb iskolázottságúaké. Ezért nem meglepő, hogy elsősorban a fiatalabbak és a magasabban iskolázottak költöznek.

A költözés következtében viszont az a közösség, amely hozzájárult az oktatás finanszírozásához, elveszíti a hozamokat. Nem csökkennek például a szociális támogatások az adott közösségben, nem csökken a bűnözés. A település elveszti azt az adóbevételt, amely abból adódhatna, hogy az adók a jövedelemmel együtt nőnek, márpedig a magasabb iskolázottságúak keresete is magasabb általában. Ezekben az esetekben indokolt lehet az oktatás állami támogatása: azok a régiók, ahová bevándorolnak, járuljanak hozzá azoknak a régióknak az oktatási kiadásaihoz, ahonnan elvándorolnak. Általában ezzel szoktak érvelni amellet, hogy nagyobb kormányzati egységek – például szövetségi vagy központi kormányzatok – is járuljanak hozzá az oktatás finanszírozásához, de ez szól azok mellett a tervek mellett is, amelyek például az Európai Unióban az oktatás egyes szintjeinek vagy formáinak közösségi támogatását írják elő.

Piaci tökéletlenségek

A tőkepiac tökéletlensége. További érv amellet, hogy az államnak be kell avatkoznia az oktatásba: az oktatási tőkepiac tökéletlensége. Korábban már tárgyaltuk, hogy a kereskedelmi hitelintézmények az emberi tőke

illikviditása következtében kevésbé nyújtanak hitelt emberitőke-beruházásokra, mint más befektetési célokra. Az egyéni hozamok egy része nem pénzbeli hozam. Ezeket az egyén figyelembe veszi beruházási döntése meghozatalakor, a kereskedelmi hitelintézet viszont nem. Az illikviditás miatt a hitelintézet nem csak a jelzálogproblémával találkozik, ha emberitőke-beruházásra akar hitelt nyújtani. Problémát jelent, hogy nem ismeri a hitelkérelmező képességeit – termelési lehetőségek görbáját –, ezért nem tudja, hogy mekkora lesz az adott erőforrások felhasználásával a tőkefelhalmozás. Az egyéni megtérülési ráták szórása nagy. A hitelintézet a kockázat csökkentésére a kamat felemelésével válaszolhatna, de ekkor az alacsonyabb jövedelműek elesnének a hitelfelvételi lehetőségektől. Ugyancsak probléma, hogy az emberi tőkéből származó haszon maximalizálására érdemesebb fiatal korban beruházni, amikor az egyén a legkevésbé hitelképes. Ezt a problémát állami beavatkozással szokták enyhíteni: állami garanciavállalással vagy az emberitőke-beruházási hitelek más támogatásával. Erre a kérdésre az oktatás finanszírozásáról szóló fejezetben még visszatérünk.

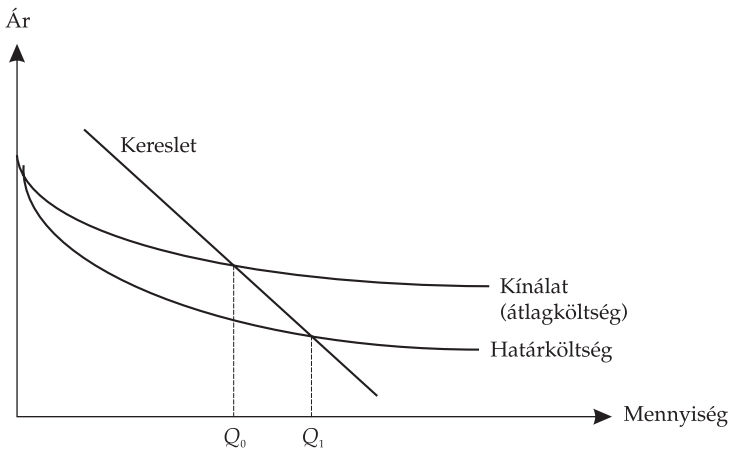
Monopólium és monopozónium. Az emberi tőke esetében is kialakulhat monopólium vagy monopozónium. Egy adott szakmában kínálati monopólium alakul ki, ha korlátozzák a képzésbe felvehető számát, és a foglalkoztatást adott képzettség meglétéhez vagy más korlátozó feltételhez kötik (például kamarai tagsághoz). Ennek következtében az adott területen nő az emberi tőke ára, nőnek a keresetek. Mivel az adott szakterületre korlátozott a beáramlás, ezért azok, akik ott nem tudnak emberitőke-vagyonra szert tenni, más területen tesznek szert erre. A korlátozás alá nem vont foglalkozásokban ezért csökken az emberi tőke ára, mivel a kínálati görbe jobbra eltolódik.

Ha az adott emberi tőkének csak egyetlen vásárlója van, ha valamely képzettséget egy adott területen csak egyetlen munkáltatónál lehet hasznosítani, *monopozónium* alakul ki. Ebben az esetben az adott képzettség „speciális” képzettség lesz, annak ellenére, hogy elvileg a megszerzett tudás más munkáltatóknál is növelhetné az egyén termelékenységét. A munkavállaló ebben az esetben a kompetitív bérnél alacsonyabb bért kap.

A monopólium elleni fellépés lehet a kormányzatok feladata. Az emberi tőke kínálati oldalán kialakuló monopólium viszont gyakran éppen a kormányzati beavatkozás következtében alakul ki. Gyakran éppen a kormányzat korlátozza az egyes képzési ágakba a beáramlást, mivel jelentős állami támogatást nyújtanak a felsőoktatási intézményeknek, és a képzési költségek magasak. A korlátozás hatására viszont kialakul a kínálati monopólium.

Az információ tökéletlensége. Az iskolázás és a munka közbeni képzés mellett az információszerzés is növelheti az egyén reáljövedelmét. Az információvásárlás az elérhető keresetekről, munkakörülményekről, illetve a

munkáltatók részéről a munkavállalók termelékenységéről éppúgy emberitőke-beruházásnak tekinthető, mint a formális képzés. Az információhoz jutásnak költségei vannak. Az egyének persze költhetnek arra, hogy növeljék informáltságukat, de ez több szempontból is kockázatos beruházás. Az információszerzés költségei magasak lehetnek, és bizonytalan, hogy mi lesz az eredmény. Elképzelhető, hogy valaki beruházást végez, hogy több információhoz jusson, költségekbe veri magát, és nincs haszon, kiderül például, hogy jelenlegi állása biztosítja a legmagasabb keresetet. Az egyének gyakran érezhetik, hogy egy adott információ nem értékes számukra, de ez nem jelenti azt, hogy az senkinek sem értékes. Vagyis az információs beruházások esetén a magánkockázat magasabb a társadalmi kockázatnál. Magas magánkockázattal és alacsony társadalmi kockázattal túl kevés információt vesznek, ha azt magánúton kell beszerezni. Az információ termelési költsége csökkenő. Ez is az információ alultermeléséhez vezet. Ezer ember információhoz juttatásának költsége alig magasabb, mint egy emberé, vagyis az átlagköltség a határköltség felett van. Az átlagköltségek fedezésére a magánpiac az információ árát a határköltségek fölé helyezi, ennek eredményeként túl kevés információt vesznek, a piaci mechanizmus nem hatékony az információnyújtásban. Ezt az 1. 6. ábrán kísérhetjük nyomon.



1. 6. ábra
Az információ iránti kereslet és kínálat

Az ábrán Q_0 mennyiségű információt vesznek Q_1 mennyiségű információ helyett. Az emberitőke-beruházással kapcsolatos információ előállításának valamilyen formájú közületi támogatása – például munkaközvetítő hivatalok felállításával vagy az oktatási és elhelyezkedési lehetőségekről készített ingyenes vagy támogatott árú tájékoztatókkal ezért indokolt lehet.

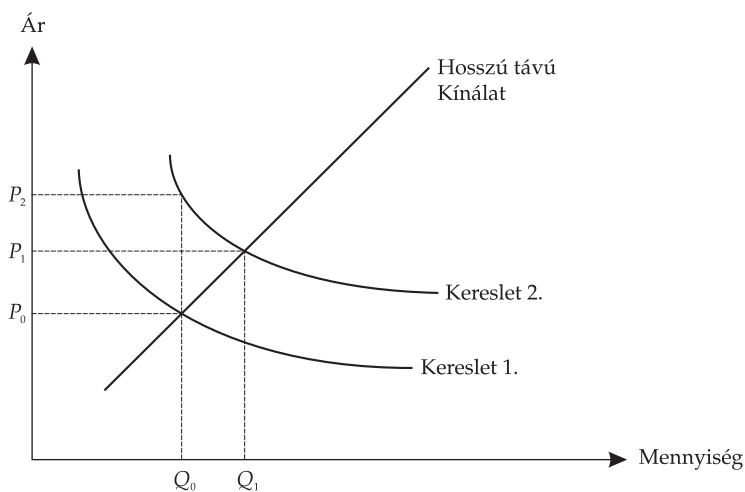
Cobweb ciklus. Az információs problémával összefüggő, az az állami beavatkozás mellett szóló további érv, hogy a hallgatók választásai nyomán úgynevezett *cobweb ciklus* alakulhat ki. Az egyének iskolázási döntéseiket a munkapiac adott, az iskolázási döntés meghozatalakor érvényes munkapiaci feltételek alapján hozzák meg. Cobweb ciklus akkor alakulhat ki, ha 1. egy adott típusú oktatásban, képzésben résztvevők meghatározott részmunkapiacon keresnek munkahelyet, ahol csak az adott végzettségűeket alkalmazják és a 2. a képzési idő viszonylag hosszú.

A cobweb ciklus működését az 1. 7. és 1. 8. ábra mutatja be. Tegyük fel, hogy két egyforma nagyságú emberitőke-vagyon van, de az emberi tőkének típusa különböző. Tehát például két olyan egyén közül, akik ugyanannyi ideig jártak iskolába, és minden egyéb szempontból is megegyeznek, egyikük mondjuk jogi, másikuk orvosi végzettséget szerzett. Azt is tételezzük fel, hogy e kétféle végzettséggel csak meghatározott állások tölthetők be, és az adott állások betöltését a végzettség meglétéhez kötik. Kiindulásként e két emberi tőkének ugyanakkora az ára: P_0 . A gazdasági növekedés vagy más gazdasági változás következtében az egyik fajta emberi tőke vagy képzettség esetében felfelé tolódik a kereslet, míg a másik esetében lefelé.

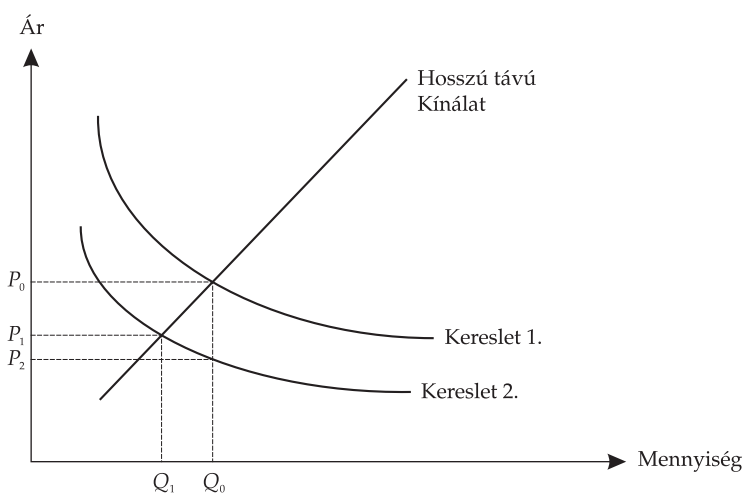
Ha a hosszú távú kínálati alkalmazkodás megtörténik, az 1. fajta emberi tőke, képzettség ára P_0 -ról P_1 -re nő, a kínálat mennyisége (azok száma, akik el akarnak helyezkedni az adott képzettséggel) pedig Q_0 -ról Q_1 -re. Rövid távon viszont, mielőtt a kínálati alkalmazkodás megtörténik, az árak alkalmazkodnak, az 1. fajta emberi tőke ára P_2 -re nő. A keresleteltolódást viszont a kínálat eltolódása csak hosszú idő elteltével tudja követni, mivel – mint feltételeztük – az adott részmunkapiacokon csak az adott végzettséggel alkalmaznak munkavállalókat, a képzési periódus pedig viszonylag hosszú. Az emberi tőke ára ezért az egyensúlyi szint fölött marad viszonylag hosszú időn keresztül. A 2. típusú emberi tőke esetében is hasonló folyamat figyelhető meg. A keresleteltolódás következtében először az ár alkalmazkodik, a 2. típusú emberi tőke ára P_0 -ról P_2 -re csökken. Amikor a hosszú távú alkalmazkodás megtörténik, és a kínálat mennyisége lecsökken Q_0 -ról Q_1 -re, az adott képzettség ára P_1 lesz. Az alkalmazkodási idő hosszú, ezért hosszú időn keresztül az egyének, amikor döntést hoznak arról, hogy beruházzanak-e az adott típusú emberi tőkébe, képzettségbe az egyensúlytalansági P_2 árakat veszik számításba. Ezért mindkét irányban túlalkalmazkodás történik és kialakul a cobweb ciklus.

A cobweb ciklus működését a 1. 8. ábra szemlélteti. Az ábra bal oldalán az időt tüntettük fel. Példánkban az adott képzettség megszerzéséhez öt évre van szükség. A bal oldali oszlop a munkapiaci helyzet alakulását, a jobb oldali pedig a képzési helyzet alakulását mutatja. Ha hiány alakul ki adott képzettségű szakemberekből – és a helyettesítési lehetőség kicsi vagy nincs –, a bérek alkalmazkodnak, nőnek. Mivel a megnövekedett kínálat-

1. típusú emberi tőke



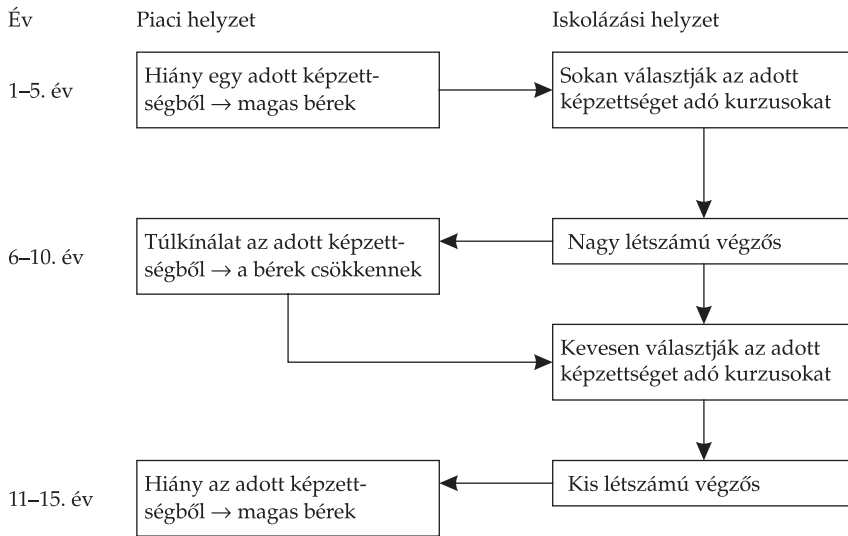
2. típusú emberi tőke



1. 7. ábra

hoz alkalmazkodó első évfolyam csak öt év elmúltával jelentkezik a munkapiacon, öt éven keresztül mindig sokan kezdenek el tanulni az adott képzettséget nyújtó kurzusokon. Öt éven keresztül a kiinduló helyzet kereseti lehetőségeit veszik figyelembe döntéseik meghozatalakor.

Ha az alkalmazkodás azonnal megtörténik a piaci bérekhez, akkor a kiinduló helyzethez képest a 6. évben, mikor először jelentkezik nagyszá-



1. 8. ábra

A cobweb ciklus működése

mű végzős a munkapiacra, már kevesebben választják az adott kurzust. Ennek hatása a munkapiacra a kiinduló helyzethez képest a 11. évben jelentkezhet, ekkor ismét hiány mutatkozhat, és így az alkalmazkodási folyamat újból beindul. Minél hosszabb a képzési idő, annál nagyobbak lesznek a kínálati csúcsok és hullámvölgyek.

A beavatkozás a cobweb ciklus enyhítésére többféle lehet: a várható munkapiaci helyzet előre jelzése, a képzés általánosabbá tétele, a formális képzés idejének lerövidítése, esetleg a felvételi keretszámok várható munkapiaci helyzethez igazítása. Ez utóbbi beavatkozás esetében viszont kínálati monopólium alakulhat ki az adott képzettségből, annak minden hátrányával.

Az elmondottak alapján tehát indokolt lehet valamilyen mértékű állami beavatkozás az oktatási beruházásokba. Az állami szerepvállalás megfelelő formája és mértéke azonban vitatott kérdés. Ezekkel az oktatás finanszírozásáról szóló fejezet foglalkozik.

I. 8. Az életkereseti görbék jellegzetességeinek magyarázata az emberitőke-elmélet szerint

Térjünk végül vissza ahhoz a kérdéshez, hogy hogyan magyarázhatók az életkereseti görbék jellegzetességei az emberitőke-elmélet értelmében!

– A magasabb végzettségűek kereseti görbéje azért helyezkedik el magasabban, mint az alacsonyabb keresetűeké, mert nagyobb az emberi tőkájük, magasabb a termelékenységük.

– A kereseti görbék alakját az magyarázza, hogy az emberitőke-beruházás nem ér véget a formális iskolázás befejezésével. Az iskolázás befejezését követően az emberek tovább növelik emberitőke-állományukat munka közbeni képzés és tapasztalatszerzés által. Ezért az emberi tőke az életkorral együtt növekszik. Az emberi tőke ugyanakkor, hasonlóan a fizikai tőkéhez, amortizálódik, elhasználódik, főként az ismeretek elavulása révén. Új ismeretek jelennek meg, és azok kiegészíthetik vagy kiválthatják a régi ismereteket. Az emberi tőke egy részének piaci értéke az idők folyamán elvész. Az emberi tőke értéke ezért addig az időpontig növekszik, amíg a további emberitőke-beruházások értéke meghaladja az elhasználódás értékét. Vagyis az emberi tőke mindenkori értékét két tényező befolyásolja: az emberi tőke értékének elhasználódása, amely ahogy nő a tőke, idővel növekszik, valamint a további emberitőke-beruházások értéke. Ez az idő előrehaladtával két okból is csökken. Egyrészt – mint láttuk – az emberitőke-beruházáshoz az egyéneknek saját idejük egy részét is fel kell áldozniuk. Az idő értéke növekszik (nagyobb lesz az elmulasztott kereset) az emberi tőke növekedésével. Ezért az életkor előrehaladtával és az emberi tőke növekedésével egyre kevésbé fognak további emberitőke-beruházásokat végezni. Ugyanehhez vezet az is, hogy minél későbbi életkorban történik a további beruházás, annál rövidebb ideig tart a hasznosítás. Következésképpen, a további beruházások értékének és az elhasználódás értékének különbsége miatt először csökkenő ütemben növekednek a keresetek, majd az életpálya végén már csökkenniük, ekkor az elhasználódás értéke már nagyobb, mint az új beruházások értéke.

– A magasabb végzettségűek életkereseti görbéje később indul, és meredekebben emelkedik, mint az alacsonyabb végzettségűeké. A magasabb végzettségűek formális iskolázásának ideje hosszabb, később lépnek be a munkapiacra, ezért később kezdenek keresni. Azt a jellegzetességet pedig, hogy meredekebben emelkedik, mint az alacsonyabb végzettségűeké, ugyanez magyarázza. Mint az előző pontban láttuk, az az idő, amit emberitőke-beruházásra fordítanak, csökken az életkor előrehaladtával. Az alacsonyabb végzettségűek már hosszabb időt töltöttek munkában, ezért kereseteik már csökkenő ütemben emelkednek.

– Az életkereseti görbe csúcspontja későbbre tolódik a magasabb iskolázottságúak esetében. Ez annak a következménye, hogy az iskoláztatási időszakot követően a tapasztalat növekedése és a munka közbeni képzés következtében növekszenek a bérek. Mivel a magasabb iskolázottságúak később lépnek be a munkapiacra, későbbi életkorban lesz ugyanolyan hosszú gyakorlati idejük, mint az alacsonyabb iskolázottságúaknak.

– A kereseti különbségek az iskolázottság növekedésével együtt nőnek. Az életkereseti görbéknek ezt a sajátosságát Mincer olyan modell segítségével magyarázta, amely feltételezte, hogy az emberek meghatá-

rozott ideig élnek [Mincer (1974) 10. o.]. Ha feltételezzük, hogy az emberek meghatározott életkorban nyugdíjba mennek, akkor is ugyanahhoz az eredményhez juthatunk. Mivel minél magasabb iskolázottságú valaki, annál később lép be a munkapiacra, annál kevesebb évet fog munkában eltölteni. Emberitőke-beruházásra akkor kerül sor, ha a nettó jelenérték nagyobb, mint nulla. Ez ahogy egyre rövidül a haszon begyűjtésének időszaka, ahogy a magasabb iskolázottság felé haladunk, csak növekvő hozam, növekvő kereseti különbségek mellett lehetséges.

Összefoglalás

1. Az oktatás, munka közbeni képzés növeli az egyének termelékenységét, ennek következtében jövőbeli keresetüket. Ezek a ráfordítások az emberitőke-beruházásoknak tekinthetők.

2. Az emberitőke-beruházásokat addig folytatják racionális döntéshozatal esetén, ameddig a beruházás diszkontált hozama meghaladja a diszkontált költségeket.

3. Az oktatásnak (az emberitőke-befektetésnek) a közvetlen pénzbeli hozamon túl egyéb hozama is van. A ráfordítások egy része folyó fogyasztásnak tekinthető, egy másik része pedig az úgynevezett fogyasztói tőkét alkotja.

4. Az egyének emberitőke-beruházásaik során az emberi tőkéjükből származó összes haszon maximalizálását kívánják elérni. Ez függ attól az aránytól, ahogy jelenlegi jövedelmüket jövőbeli jövedelemmé tudják átalakítani emberitőke-beruházás segítségével, az egyén jelenlegi és jövőbeli jövedelme közötti közömbösségi görbéjének alakjától, az egyén kiinduló jövedelmétől és a piaci kamatlábtól.

5. A munkáltatók által biztosított munka közbeni képzés lehet általános képzés, ha az minden vállalatban növeli a képzésben résztvevők termelékenységét, vagy lehet speciális képzés, ha az csak az adott vállalatban növeli a képzésben résztvevők termelékenységét. Profitmaximalizáló vállalat csak abban az esetben nyújt általános képzést, ha a képzés költségeit a munkavállalók állják, a képzési periódus alatt csökkentett keresetek formájában. Speciális képzés esetén a vállalatok akkor járnak el racionálisan, ha a munkahely-változtatás lehetőségét figyelembe veszik, és mind a képzés hasznát, mind költségeit megosztják a munkavállalókkal.

6. A kormányzatok emberitőke-beruházásokban való részvételét az oktatás externális hozamai, a piaci tökéletlenségek és az esélyegyenlőtlenség csökkentésének igénye magyarázza.

7. Az életkereseti görbék jellegzetességei az emberitőke-elmélet felhasználásával kielégítően magyarázhatók.

Ajánlott irodalom

- Becker, G. S.*: Human Capital. A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education. University of Chicago Press, Chicago, 2. kiadás, 1975.
- Becker, G. S.*: A főiskolát végzett fehér férfiak tanulásának hozadéka. Megjelent: A gazdasági növekedés feltételei. (Szerk.: Szakolczai György.) Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1967.
- Porath, Y. B.*: The Production of Human Capital and the Life Cycle of Earnings. *Journal of Political Economy*, 1967. 4.
- Blaug, M.*: The Empirical Status of Human Capital Theory. Megjelent: The Economic Value of Education. (Szerk.: *M. Blaug.*) An Elgar Reference Collection. 1992.
- Schultz, T. W.*: Beruházás az emberi tőkébe. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1983.
- Thurow, L.*: Investment in Human Capital. Wadsworth Publishing Company. Belmont, Kalifornia, 1970.

II. fejezet

Költség–haszon elemzés az oktatásban

Az emberi tőkéről szóló fejezetben láttuk, hogy az oktatás emberitőke-beruházáskénti értelmezése azt jelenti, hogy az oktatási befektetések jövedelmezőségét hasonló módszerekkel vizsgálják, mint a többi beruházást. Az oktatásra vonatkozó költség–haszon elemzések az emberitőke-elméleten alapulnak, és feltételezik, hogy az oktatási ráfordítások megtérülése – legalább részben – közvetlen, s mind az egyéni, mind a társadalmi megtérülés mérhető. Az *egyéni megtérülés* vizsgálatakor arra a kérdésre keressük a választ, hogy mennyire jövedelmező az egyén számára a tanulás. Az egyéni megtérülés alakulását az oktatás iránti kereslet változásának magyarázatához szokták felhasználni. A *társadalmi megtérülés* elemzésekor azt vizsgáljuk, hogy a társadalom számára mennyire jövedelmező az oktatásra, egyes oktatási fokozatokra vagy a különböző oktatási programokra költeni. A társadalmi megtérülési számításokat annak vizsgálatára szokták használni, hogy hatékonyan osztják-e el a rendelkezésre álló erőforrásokat az oktatási és más célok, illetve az oktatáson belül a különböző programok között. A számítások eredményeinek felhasználására az oktatástervezésről szóló fejezetben még visszatérünk.

A költség–haszon elemzés alkalmazásának az a feltétele, hogy mind a költségek, mind pedig a haszon *pénzben mérhető* legyen. Korábban tárgyaltuk, hogy az oktatásnak számos olyan haszna is van, ami pénzben nem vagy csak nehezen mérhető. Az egyéni megtérülés számításához figyelembe kellene venni a nem pénzbéli előnyöket, a társadalmi megtérülés számításakor pedig az externális hozamokat. A fogalmi és mérési nehézségek miatt azonban általában csak a pénzbéli hasznokat vesszük számításba.

Költség–haszon elemzéskor vagy az úgynevezett *belső megtérülési rátát* vizsgálják, vagy a *nettó jelenérték* alakulását. Bármelyik módszert használjuk is, először meg kell határozni és meg kell mérni a költségeket és a hozamokat. Az oktatás egyéni és társadalmi költségei, illetve az egyéni és társadalmi hasznok különböznek egymástól.

II. 1. Az oktatás költségei

Az oktatás *egyéni és társadalmi* költsége is a *közvetlen és közvetett költségek* (vagy *haszonlehetőség-költségek*) összege.

Egyéni költségek. Azok a közvetlen pénzbeli kiadások, amelyeket az egyének az oktatásban való részvétel miatt fizetnek, a *közvetlen egyéni költségek*. Az oktatás állami támogatása miatt az oktatás közvetlen költségeinek jelentős része nem az egyéneket terheli, egy részük viszont egyéni költség. Ezek:

- a tandíj, beiratkozási díj, térítési díj,
- az iskolázáshoz kapcsolható szállás, ruházkodás stb. költségei,
- az iskolázáshoz kapcsolható utazási költségek,
- az iskolázási felszerelések költségei.

Az egyéni közvetlen költségek egy részére nem terjed ki a rendszeres statisztikai adatgyűjtés, ezért ezek számításba vételéhez rendszerint empirikus vizsgálatokon alapuló becsléseket kell végezni. A közvetlen költségek kiszámításához mindig azt kell figyelembe venni, hogy csak olyan költségeket vehetünk számításba, amelyek kifejezetten az iskolázás következtében merülnek fel. Például nem tekinthetők az oktatás költségeinek a lakhatási költségek, ha valaki lakóhelyén jár iskolába, és függetlenül attól, hogy tanul-e vagy dolgozik, ezek a költségei változatlanok. Ha azonban az iskolázás következtében el kell költöznie az illetőnek, és ezért merülnek fel lakhatási költségek, akkor azok már közvetlen oktatási költségek.

Hasonlóan nem lehet valakinek az iskolázási ideje alatti teljes létfenntartási költségeit oktatási költségként számításba venni, csak azt a *többletköltséget*, ami az oktatásban való részvétel miatt merült fel. Az oktatásban résztvevők egy része tanulmányi ideje alatt vissza nem térítendő pénzbeli támogatásban részesül. A *támogatások* értelemszerűen csökkentik az egyéni költségeket, azért ezek összegét az egyéni költségekből le kell vonni. Az egyének számára az oktatás *közvetett (vagy haszonlehetőség-) költsége* a tanulmányok miatt elmaradt vagy elszalasztott kereset. Az elszalasztott kereset attól az életkortól értelmezhető, amelytől kezdve az adott országban az egyén kereső tevékenységet folytathat. Így a gyermekmunka tilalma miatt a legtöbb országban az elemi iskolázás alatt nem számolnak elmaradt keresettel.

A középiskolások, illetve a felsőoktatásban résztvevők viszont elmulasztják azoknak a kereseteknek egy részét, amelyeket az ő korcsoportjukba tartozó dolgozók keresnek. Az elmulasztott keresetet a hasonló végzettségűek tényleges kereseteivel mérjük. Így például egy elsőéves hallgató elmaradt keresetét egy azonos életkorú, de a teljes munkaidős munkaerőpiacra a középiskola befejezése után belépő személy tényleges keresetével, egy másodéves hallgató elmaradt keresetét egy azonos életkorú, de egy év felsőoktatás után a munkaerőpiacra belépő tényleges kere-

setével, és így tovább. A gyakorlatban ritkán van elég adat, hogy az elmaradt jövedelmeket ennyire körültekintően becsüljük meg. Általában a tanulmányi idő egészére az azonos életkorú, de egy iskolai fokozattal alacsonyabb végzettségűek tényleges kereseteivel becsüljük az elmulasztott jövedelmeket. Tehát a másod-, harmadéves stb. hallgatók potenciális keresetét az azonos életkorú, középiskolai végzettségűek kereseteként számítjuk ki.

Az elmaradt kereseteket arra az időszakra kell számításba venni, amikor a képzésben való részvétel akadályozza a hallgatókat a munkavállalásban, tehát a tanév idejére. (A legtöbb vizsgálat 40 hét körül határozza meg azt az időszakot, amikor elmaradt keresetekkel számolhatunk, ez nyilvánvalóan országonként és oktatási fokozatonként is különböző.)

A hallgatók egy része részmunkaidős munkát vállal a tanév alatt. A részmunkaidős kereseteket le kell vonni a becsült elmaradt jövedelmekből. Az elmaradt keresetek az iskolában eltöltött időtől és a részmunkaidős (iskola utáni) és időszakos (nyári) munkalehetőségektől függenek.

A munkalehetőségeket érzékenyen érintik a gazdasági helyzet változásai, a hallgató életkora és más tényezők. Ezért az elmaradt keresetek, azaz a közvetett költségek időbeli és területi különbségei sokkal nagyobbak, mint a közvetlen költségeké. Az elmaradt keresetek számításba vételekor a nettó keresetekkel, tehát *adózott keresetekkel* számolunk, mivel ezek mutatják azt a jövedelmet, amelyet az egyén ténylegesen szabadon felhasználhatna.

Az egyének döntéseik meghozatalakor a felsoroltakon kívül más költségeket is figyelembe vesznek. Például ha valakinek a tanulmányai miatt el kell költöznie hazulról, és emiatt el kell szakadnia a barátaitól, családjától, akkor az egyén – ha szeretett otthon lakni – ugyancsak költségként figyelembe veszi ezt a körülményt. Az effajta költségek az elemzés számára nem megragadhatók, főként nem számszerűsíthetők, hiszen néha még azt sem lehet megállapítani, hogy költségről vagy haszonnól van-e szó. (Az előbbi példában az elköltözés a hozamoldalon is megjelenhet, ha az illető alig várja, hogy elszabaduljon otthonról.) A költség–haszon elemzések használatakor nem egyes egyének költségeit vagy hozamait vesszük számításba, nem konkrét személyek döntéseit szeretnénk magyarázni, hanem az *átlagos* egyén költségeit és hozamait, illetve iskolázási döntését.

Társadalmi költségek. Az oktatás társadalmi költségei nagyobbak az egyéni költségeinél, mivel az oktatási szolgáltatások rendszerint díjmentesek, vagy csökkentett árúak. A költségeket ebben az esetben nem az oktatásban résztvevők, hanem mások viselik. Az ingyenes vagy csökkentett árú szolgáltatások a társadalom számára nem ingyenesek. Mivel az oktatásban résztvevők szintén tagjai a társadalomnak, ezért a társadalmi költségek között az egyéni költségeket is számításba vesszük. A társadalmi költségek tehát nem a költségvetés terheit mérik, hanem az összes erőforrásköltséget, amelyet az adott társadalom oktatási célokra fordít, függetlenül attól, hogy ki fizet.

A közvetlen társadalmi költségek nagyobb része folyó oktatási ráfordítás. A statisztikai adatgyűjtés nyomon követi az oktatási intézmények folyó oktatási kiadásait, ezek a különböző statisztikai kiadványokban megtalálhatók. Bizonyos mérési nehézségek fakadnak abból, hogy az iskola-rendszerek számos *nem oktatási* szolgáltatást is nyújtanak például egészségügyi ellátást, szociális szolgáltatásokat. Ezért az oktatási intézmények kiadásai jóval nagyobbak, mint a szűken vett oktatási kiadások. A közvetlen költségek meghatározásához ezeket külön kell választani, és csak a valóban oktatási ráfordításokat kell számításba venni. Az oktatási intézmények kiadásainak ilyen kettéválasztása néha jelentősen csökkenti az intézmények kimutatott „oktatási” kiadásait. A 2. 1. táblázat azt mutatja, hogy Magyarországon a jóléti, egészségügyi stb. kiadások aránya hogyan alakult az intézmények összes ráfordításából.

2. 1. táblázat

A közoktatási intézmények kiadásaiból a jóléti kiadások aránya Magyarországon, oktatási szintenként (százalék)

Év	Általános iskola	Középfokú iskola
1990	25,1	16,7
1991	23,4	16,1
1992	23,1	17,3
1993	21,5	17,5
1994	21,2	16,7
1995	21,5	16,3

Forrás: Jelentés a közoktatásról. 1997.

Az oktatási és más kiadások különválasztásánál ugyanazt a gondolatmenetet követjük, mint az egyének oktatási kiadásainak meghatározásakor. Azok a ráfordítások sorolhatók a közvetlen társadalmi oktatási költségek közé, amelyek az oktatás következtében merülnek fel. A kollégiumi hálózat társadalmi költségei például oktatási kiadások – ezekre a kiadásokra az oktatási intézmények földrajzi elhelyezkedése miatt van szükség –, a kedvezményes étkezés költségei viszont inkább a szociális kiadások közé sorolhatók. A költség–haszon elemzésekhez az átlagköltségadatokat használjuk, vagyis az egy tanulóra jutó kiadásokat.

A közvetett társadalmi költségek közé tartozik a hallgatók elmaradt keresete. Az egyén számára az elmulasztott keresetek nyilvánvalóan költséget jelentenek, de felmerülhet, hogy miért költség a társadalom számára. Ennek az a magyarázata, hogy az oktatásban résztvevők nem dolgoznak, és emiatt a gazdaság outputja kisebb lesz. Az emberitőke-elmélet szerint a munkavállalókat határtermékükön fizetik meg, ezért az elmaradt keresetek jól mérik a kieső outputot. A társadalmi költségek számításba vételéhez ezért az adózatlan kereseteket használjuk.

A közvetett társadalmi oktatási költségek további eleme az oktatási intézmények *adómentességének* költségei, valamint az *értékcsökkenés* és az *elmulasztott bérleti díj* költségei. A non-profit intézmények, így az oktatási intézmények a vagyon-, a jövedelem- és sok esetben még a forgalmi adó fizetése alól is mentesítettek. Ezért az iskolák előnyben vannak más vállalkozásokkal szemben, mivel alacsonyabb áron vásárolhatnak inputokat. Az iskolák kivonása az adófizetés alól nem csökkenti az adó társadalmi költségeit, csak áthárítja a költségeket az adómentességet élvezőkről az adómentességet nem élvezőkre. Az adómentesség költségeinek számításba vételében nehézséget okoz, hogy mivel az adók egy részét éppen az iskolákra fordítják, nem lenne helyes az összes elengedett adót hozzáadni az oktatás költségeihez, hiszen adómentesség hiányában csak csökkentett adókra volna szükség a többi közösségi fenntartású tevékenység finanszírozására. Ezért az adómentességnek csak azt a hányadát kell az oktatás haszonlehetőség-költségeként kezelni, amekkora az adók nem oktatási célú hányada. Például, ha a vagyonadó jelentős részét – mondjuk 75 százalékát – az oktatási intézmények támogatására fordítják, akkor ha 100 forint vagyonértékre az adókulcs 1,9 százalék, és az iskola-rendszer becsült vagyonértéke 1 milliárd forint, nem kell mind a 19 millió forint kieső vagyonadót hozzáadni az oktatás társadalmi költségeihez, hanem csak annak 25 százalékát, 4,75 millió forintot.

Mivel az adómentesség költségeinek kiszámításához csak korlátozottan állnak rendelkezésre adatok, a számítások általában nem foglalkoznak ezzel a kérdéssel. Kivételt jelentenek például Gary Becker emberi tőkéről írott könyvében közreadott számításai az oktatás megtérülési rátájáról, amely ezt a költségelemet is tartalmazza [Becker (1975)].

A közvetett költségek másik összetevője az iskolaépületek és felszerelések értékcsökkenése, amely az iskolarendszer fizikai vagyonának elhasználódását fejezi ki. Erről rendszerint nem állnak rendelkezésre adatok, hanem számításokat kell róluk végezni. Végül további költség az elmulasztott bérleti díj haszonlehetőség-költsége, amely az iskolaépületek, telkek és felszerelések nem oktatási célú bérbeadásának elmaradt hasznával egyenlő. Az oktatásnak olyan társadalmi költségei is lehetnek, amelyeket nem az oktatási rendszerek és nem is az egyének fizetnek. Ilyen költség lehet például, ha az oktatásban résztvevők bizonyos szolgáltatásokat vagy árukat kedvezményes áron kapnak. (Ilyen például a nappali tagozatos hallgatók utazási kedvezményének költsége.)

II. 2. Az oktatás haszna

Az oktatás *egyéni* és *társadalmi hasznát* is rendszerint az oktatáshoz kapcsolható *többlet-életkeresetekkel* mérik. Az iskolázottsághoz tartozó többletkereseteket rendszerint az adott, h iskolai végzettségűek átlagos kere-

2. 2. táblázat

Adózás előtti és adózás utáni éves keresetek iskolai végzettség szerint Magyarországon, 1989–1994 (forint)

Legmagasabb iskolai végzettség	Adózás előtti (1)	Adózás után (2)	Arány (2)/(1)
1989			
Általános iskola	106 107	94 617	89,1
Szakmunkásképző	127 674	110 042	86,1
Középiskola	144 871	121 473	83,4
Felsőfok	228 712	177 043	77,4
1992			
Általános iskola	194 823	170 489	87,5
Szakmunkásképző	236 947	198 585	83,8
Középiskola	299 873	239 697	79,9
Felsőfok	430 017	323 861	75,3
1994			
Általános iskola	283 765	229 285	80,8
Szakmunkásképző	343 475	268 258	78,1
Középiskola	458 734	341 548	74,4
Felsőfok	713 288	497 681	69,7

Forrás: Számított adatok az Országos Munkaügyi Központ adatainak felhasználásával.

seteinek és a megelőző, $h-1$ végzettségűek átlagos kereseteinek különbségeként számolják ki ($W_h - W_{h-1}$). Az egyéni megtérülés vizsgálatához az adózott, a társadalmi megtérülés vizsgálatához az adózatlan keresetekkel számolnak ugyanabból a megfontolásból, mint az elmulasztott keresetek esetében. Az egyéneknek a szabadon felhasználható jövedelem jelent csak hasznot, ezért számolunk az adózott keresetekkel. Az adózással történő kiigazítás rendszerint kevésbé érinti a kevésbé iskolázottak életkeresetét, az adó progresszivitása miatt. Ezért az életkeresetek különbségét és így a megtérülési rátákat is jelentősen csökkentheti a kiigazítás. Ezt illusztrálja a 2. 2. táblázat.

A társadalom számára az oktatás haszna az, hogy az iskolázás következtében növekszik a résztvevők termelékenysége. A költség–haszon elemzések elfogadják az emberitőke-elméletnek azt a feltételezését, hogy a magasabb keresetek a magasabb termelékenységet fejezik ki. A magasabb keresetek tehát az iskolázottsághoz kapcsolható többletoutputot mérik, amit az adózatlan keresetek tükröznek.

Az iskolázottsághoz kapcsolható többletkeresetek számításakor a magasabb végzettségűek kereseti előnyét többnyire teljes egészében az iskolázás hozamának tekintik. Ez a feltételezés csak abban az esetben volna igaz, ha a különböző egyének egyforma képességűek volnának, ezért termelékenységük és így kereseteik csak a különböző iskolázottság miatt

2. 3. táblázat

Az oktatás társadalmi és egyéni költségei és hozamai a költség–haszon elemzésekben

Megnevezés	Társadalmi	Egyéni
Költség		
1. Az oktatási intézmények egy hallgatóra jutó folyó oktatási kiadásai	költség	–
2. Az amortizáció költségei	költség	–
3. Tandíj, beiratkozási díj	transzfer, nem kell számításba venni	költség
4. Egyéni egyéb közvetlen költségek (például utazási költség)	költség	költség
5. Hallgatói támogatások	transzfer, nem kell számításba venni	az elmaradt keresetektől le kell vonni
6. Elmaradt keresetek	(adózatlan) költség	(adózott) költség
7. Hallgatók részmunkaidős jövedelme	az elmaradt keresetektől le kell vonni	az elmaradt keresetektől le kell vonni
8. Az oktatási intézmények adómentességének költségei	költség	–
9. Elmaradt bérleti díj	költség	–
Haszon		
10. Iskolázottsághoz kapcsolható többletkeresetek	(adózatlan) haszon	(adózott) haszon

térnének el egymástól. Az oktatás hasznát a feltételezés tehát felfelé torzítja. A korrekció lehetőségére még visszatérünk.

A számítás módjából lefelé torzítás is következik. Mint már szó volt róla, költség–haszon elemzés használatakor csak a pénzbeli hozamokat vesszük számításba. Az egyének viszont saját döntéseik meghozatalakor más hozamokat is tekintetbe vesznek, így az oktatás már tárgyalt fogyasztói hasznát, a munkafeltételekhez kapcsolható hasznot stb. Számításaink ezeket figyelmen kívül hagyják. A társadalmi megtérülés vizsgálatakor sem vesszük figyelembe az oktatás externális hozamait.

Az oktatás hasznának kiszámításakor több más probléma is felmerül. A szűrőelméletről szóló fejezetben látni fogjuk, hogy néhány szerző vitatja azt a feltételezést, hogy az iskolázás hatására nő a dolgozók termelékenységése. Az egyén pénzbeli hozamát ez a feltételezés nem befolyásolja (hiszen a többletkereset mindenképpen hozam számára), a társadalmi

hozam ismertetett számítását viszont megkérdőjelezi a feltételezés. Mások a jövedelemelosztás neoklasszikus elméletének helyességét is kétségbe vonják – tehát azt, hogy minden termelési tényezőt a határterméken fizetnek, és így a többletkeresetekkel jól mérhető a többletoutput. A társadalmi megtérülés vizsgálatának értelmét vitatják ezek az ellenvetések. Az egyének hasznát azonban nem befolyásolja a termelékenység és a bérek közötti kapcsolat hiánya, hiszen az egyének beruházási döntésük meghozatalakor a többletkereseteket számításba veszik, függetlenül attól, hogy milyen okból – a magasabb termelékenység vagy más okok következtében – kapnak nagyobb béreket.

A 2. 3. táblázatban röviden áttekintjük a most elmondottakat. A táblázat összeállításakor szempontunk az volt, hogy az adatok egy részét meglévő statisztikai felvételekből is összegyűjthessük. Azért szerepel például transzferként a tandíj és a beiratkozási díj a társadalmi költségek esetében, a statisztikák intézményekre vonatkozó kiadási adatokat tartalmaznak, és az összefoglaló adatokban már szerepelnek az egyéni forrásokból történő kiadások is. A tandíj újbóli beszámítása ezért kettős számításba vételt eredményezne.

II. 3. Problémák az oktatás költségeinek és hasznának mérésekor

Keresztmetszeti vagy életpályaadatok. Az oktatás gazdasági megtérülésére vonatkozó vizsgálatokat általában *keresztmetszeti kereseti adatok* alapján végzik. Ez azt jelenti, hogy egy adott évre vonatkozóan megfigyeljük a különböző életkorú, iskolázottságú személyek keresetét, és ennek felhasználásával számítjuk ki az iskolázottság szerinti várható kereseti különbségeket az életpálya egészére. Vagyis azt feltételezzük, hogy a keresztmetszeti kereseti *arányok* változatlanok maradnak az idő múlásával.

A másik lehetőség az életpálya- vagy kohorsz módszer, amely ugyanazon személyek vagy csoportok *longitudinális jövedelmi adatait* használja az elemzéshez, vagyis ugyanazokat a személyeket vagy csoportokat követjük nyomon életpályájuk során. Mindkét módszernek vannak előnyei és hátrányai. A *keresztmetszeti adatok alkalmazásának problémája, hogy időben változatlan viszonyt tételez fel a kor, az iskolai végzettség és a keresetek között.* Azt feltételezi tehát, hogy nem fognak változni azok a kereseti arányok, amelyek az adott időpontban a különböző végzettségűek és életkorúak kereseteiben megfigyelhetők. Nagyon is valószínű pedig, hogy a gazdasági fejlődés hatására változik a kapcsolat a képzett munka kereslete és kínálata között, és ezért változnak a különböző végzettségűek közötti kereseti arányok is. Az 1960-as évekre vonatkozó empirikus vizsgálatok [Miller (1965)] arra az eredményre jutottak, hogy az életkor és a keresetek kapcsolatát leíró görbék felfelé tolódtak el, a keresztmetszeti adatok al-

kalmazása ezért alábecsülte az iskolázottság szerinti életkereset-különbségeket. Ugyanakkor felhozható a keresztmetszeti adatok védelmében, hogy az egyének, amikor iskolázási döntést hoznak, döntésüket az adott évben vagy években megfigyelhető kereseti arányokra alapozzák.

A longitudinális módszer alkalmazását egyrészt általában akadályozza az adatok hiánya, mivel legtöbbször nincs lehetőség teljes életkereseti görbéket összeállítani ugyanazokról az egyénekről vagy csoportokról. Másrészt longitudinális adatok alkalmazása esetén a jövedelmi adatokat korrigálni kell az árváltozásokkal. Minél hosszabb időszakra alkalmazzuk azonban az árindexeket, annál kevésbé megbízható a korrekció. Ráadásul a longitudinális adatokra befolyást gyakorolnak a konjunktúra-ciklusok, a válságok, amelyek hatását nem könnyű elkülöníteni.

Éves keresetek vagy órabérek. A keresetek kiszámításához használhatjuk az átlagos éves kereseteket, de azt a módszert is alkalmazhatjuk, hogy az órabéreket megszorozzuk az átlagos évi ledolgozott órák számával. Az oktatásnak a termelékenység növekedésére gyakorolt hatását az órabérek fejezik ki, mivel az mutatja az emberi tőke egységének díját. A foglalkoztatási esélyek javulásából származó hatást viszont az éves ledolgozott órák számával mérhetjük. Ezért az éves keresetek alkalmazása az oktatásból származó haszon mindkét elemét tekintetbe veszi.

Néhány szerző azt az álláspontot képviseli, hogy a teljesített évi munkaidő órák száma az egyénnek a szabadidő és a jövedelem közötti választásától függ, és nincs kapcsolatban az oktatás hasznával. Ezért helyesebb az életkeresetek számításához az órabéreket használni, és azt egységes munkaidővel szorozva eljutni az életkeresetekhez. Ilyen módon az életkereseteket nem befolyásolja a szabadidő és a munkavállalás közötti döntés. Az órabérek használata ellen szól az az érv is, hogy az iskolázottság emelkedésével nemcsak a foglalkoztatás lehetőségei javulnak, hanem annak a feltételei is, hogy a munkavállalók teljes munkaidős foglalkoztatásra törekedjenek.

Mint az emberitőke-beruházás egyéni döntéseit vizsgálva láttuk, minél magasabb végzettségről van szó, annál drágább a szabadidő, annál nagyobb a le nem dolgozott munkaóra haszonlehetőség-költsége. Az órabérmódszer ezért nem képes kifejezni az oktatásból származó összes hasznot. Az órabéradatok használata ellen az az ellenvetés is felmerülhet, hogy a ledolgozott munkaórák számának megválasztása nem függ teljes egészében a munkavállalóktól. Nem dönthetünk szabadon, saját preferenciáinkat követve, hogy dolgozunk-e még egy órával többet, hiszen munkaszervezési okokból általában csak rögzített „adagokban” kínálják fel a munkaidőt. Az éves keresetek használata ezért indokoltabb lehet.

A kereseti adatok kiigazítása. A hozamok és a közvetett költségek (elmulasztott keresetek) kiszámításakor is kereseti adatokat használunk. Keresztmetszeti kereseti adatok használatakor a jelenlegi kereseti különb-

ségek segítségével próbáljuk megbecsülni a jövőbeli hozamokat. Azért, hogy a várható hozamok alakulásának előrebecslése megbízhatóbb legyen, a kereseti adatokat korrigáljuk. A korrekciók az inaktivitás, a halandóság, a munkanélküliségi valószínűség, a gazdasági növekedés, vagyis a reálkereset-növekedés és a képességkülönbségének hatását próbálják meg figyelembe venni.

Az *aktivitás* figyelembevétele. Önmagában az a tény, hogy valaki elvégzett egy adott iskolai fokozatot, nem jelenti azt, hogy a munkaerő-állomány részévé válik. Ha az illető nem kerül be a munkaerő-állományba, vagy kikerül abból, *inaktív* válik, akkor sem ő, sem a társadalom nem fogja realizálni az iskolázás pénzbeli hasznát. A kereseti adatokat ezért az inaktivitás valószínűségével korrigálni kell. Mivel az inaktivitás valószínűsége életkor és iskolai végzettség szerint különbözik, ezért a korrekcióhoz végzettség szerinti és életkor szerinti inaktivitási rátákat használnak. A korrekció révén az iskolázottság foglalkoztatottságra gyakorolt hatását is mérjük.

A *halandóság* alakulása nyilvánvalóan hatással van a megtérülésre, hiszen bármely időpontban csak akkor realizálható az iskolázottságból származó haszon, ha addig az időpontig még életben van az emberi tőke tulajdonosa. A korrekció elvégzésével tehát a haszon begyűjtésének várható időszakát becsüljük meg.

Azért van szükség a kereseti adatok korrekciójára a *munkanélküliségi* valószínűséggel, mert egyrészt csak akkor mulasztanak el jövedelmeket a képzésben résztvevők, ha állást találnának meglévő végzettségükkel, másrészt csak akkor realizálják a képzésből származó hasznot, ha a képzés befejezése után munkát találnak. A korrekcióval tehát azt próbáljuk megbecsülni, hogy mekkora valószínűséggel és milyen időtartamra jutottak volna jövedelemhez az adott végzettséggel a munkát keresők. A munkanélküliség valószínűsége nem egyforma a különböző végzettségek esetében. A magasabb iskolai végzettség alacsonyabb munkanélküliségi valószínűséggel jár együtt.

A munkanélküliséggel történő korrekció esetében valójában azt a hozamot becsüljük meg, amely a magasabb végzettség foglalkoztatásra való pozitív hatásából adódik. A korrekcióhoz ideális esetben a végzettségi és kor szerinti munkanélküliségi rátákat kellene használnunk. Ezt a megoldást azonban nemcsak az adathiány akadályozza, elvi ellenvetések is felmerülhetnek. Így a következő: igaz, hogy a foglalkoztatásban az életkor szerinti megkülönböztetés erős, másfelől azonban az iskolás korú népességben belül a munkanélküliség jobban érinti a tanulmányaikat megszakítókat, akiknek a munkanélküliségi rátái magasabbak a végzeteknél. Ezért a korcsoportos munkanélküliségi adatok használata az elmaradt jövedelmek alábecsléséhez vezethet. További problémák is felmerülnek, így az aggregáció problémája: egy hallgatóra vagy a hallgatók kisebb csoportjára ugyan igaz, hogy munkába állás esetén annyit kereshetnének, mint a

2. 4. táblázat

Munkanélküliségi ráták iskolai végzettség szerint Magyarországon

Legmagasabb iskolai végzettség	1992	1994
Általános iskolánál kevesebb	0,25	0,26
Általános iskola	0,15	0,16
Szaktanulmányok végző	0,13	0,13
Középiskola	0,07	0,07
Felsőfok	0,02	0,02

Forrás: KSH munkaerő-felvétel alapján számított adatok.

hasonló korúak és végzettségűek átlaga, de nagyszámú hallgató beáramlása a munkapiacra valószínűleg megváltoztatná a kereseti viszonyokat, hatással lenne az egész munkapiacra.

Mivel a munkanélküliség lényegesen alacsonyabb a szakképzettek és a fehérgallérosok körében, mint a szakképzetlenek esetében, a hozamok számításba vételénél indokolt a képzettségi kategóriák szerinti és életkori csoportokra vonatkozó adatok használata. Az átlagos munkanélküliségi ráták használata ugyanis a hozamok alábecsléséhez vezet. A munkanélküliséggel történő kiigazítás ugyancsak jelentősen befolyásolhatja a megtérülési rátákat. (Lásd a 2. 4. táblázatot.)

A *termelékenység növekedésével* történő korrekció arra a megfigyelésre épül, hogy a reálkeresetek növekednek az idő előrehaladtával, mivel növekszik a termelékenység. Ezért a kereseti adatokat a reálkeresetek várható növekedési ütemével is korrigálni szokták. A kereseti adatokat tehát kiigazítják, és a kiigazított kereseti adatokat használják fel a számításokhoz. A korrekciókat a (2.1) egyenletet mutatja.

$$\hat{W}_{ht} = W_{ht} (1 - m_{ht})(1 - u_{ht})(1 + g), \quad (2.1)$$

ahol

\hat{W}_{ht} a h végzettségűek t életkorban mért korrigált átlagos keresetét,

W_{ht} a korrigálatlan átlagos keresetét,

m_{ht} a halandóságot,

u_{ht} a munkanélküliség valószínűségét,

g pedig a termelékenység, vagyis a reálkeresetek éves növekedését – amelyet egységesnek tételeznek fel valamennyi korévre és végzettségre – jelöli.

A kiigazítást értelemszerűen a referenciacsoport – az eggyel alacsonyabb fokon ($h-1$) végzettségűek – kereseti adataira is el kell végezni. A korrekciók csak abban az esetben befolyásolják a várható hozamokat, ha a felsorolt, hozamokat befolyásoló tényezők különbözők az eltérő végzettségűek esetében. A költségeket viszont mindenképpen befolyásolják, mivel a korrekciók következtében az elmulasztott keresetek nagysága változik.

A költségek kiigazítása. Az évisméltés számításba vétele. A költség–haszon számításokban nem egyszerűen az iskolázás formálisan előírt hosszúságát kell figyelembe venni a beruházási, vagyis az iskolázási periódus meghatározásakor, hanem azt korrigálni kell az évisméltések valószínűségével. Ha például a hallgatóknak csak 60 százaléka fejezi be a tanulmányait az előírt – mondjuk – 5 év alatt, miközben 30 százalékuk egyszer, 10 százalékuk kétszer ismételi, akkor az átlagos tanulmányi idő az adott iskolafokozatban 5 év helyett 5,5 év lesz, ami a költséget értelem-szerűen növeli, a hozamot pedig csökkenti, mivel csökken a haszon be-gyűjtésének időszaka.

II. 4. A megtérülési ráta számításának módszerei

A költség–haszon elemzés leggyakrabban használt módszere az úgyne-vezett *belső megtérülési ráta elemzése*. A belső megtérülési ráta az a disz-kontráta, amely a költség- és a hozamáramlást egyenlővé teszi. Az okta-tás megtérülési rátáinak számítására három módszer alakult ki. Az úgy-nevezett *részletes*, a *rövidített* és a *kereseti függvény* módszer.

A részletes módszer. A részletes vagy teljes módszer alkalmazása esetén az oktatás belső megtérülési rátáját, amelyet r -rel jelölünk, a (2. 2) egyen-let r -re való megoldásával nyerjük.

$$\sum_{t=j+1}^n \frac{(W_h - W_{h-1})_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^j \frac{(W_{h-1} + C_h)_t}{(1+r)^t}, \quad (2.2)$$

ahol

h egy adott iskolai végzettséget,

$h-1$ a megelőző végzettséget,

W_h és W_{h-1} a megfelelő végzettségekhez tartozó kereseteket,

C_h a h végzettség megszerzésének éves közvetlen költségeit,

n a munkában eltöltött évek számát,

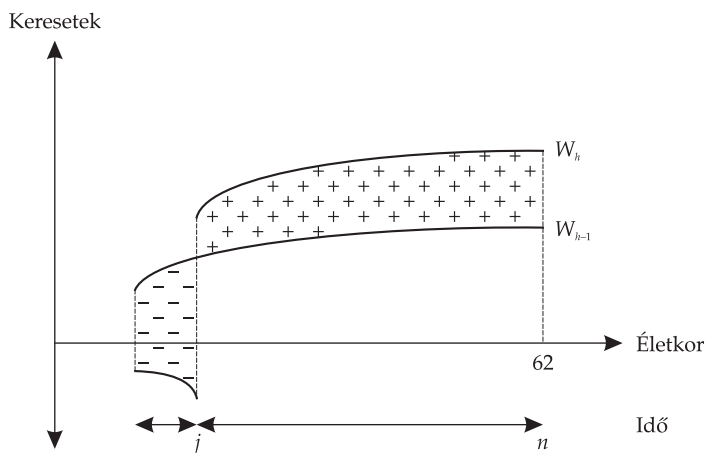
j az adott képzettség megszerzéséhez szükséges évek számát,

t pedig az időt jelöli.

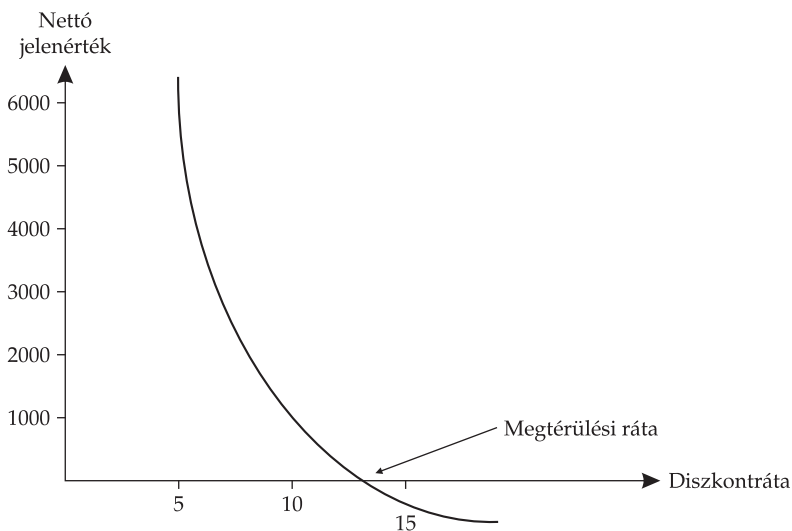
Tehát azt a diszkontrátát keressük, amely egy adott időpontban a költ-ség- és haszonáramlást egyenlővé teszi. Grafikusan a módszert a 2. 1. ábra mutatja be. Az ábrán a h végzettség képzési költségeit mínusz jelek-kel jelöltük – az elmulasztott kereseteket a vízszintes tengely feletti, az oktatás közvetlen költségeit pedig a vízszintes tengely alatti területek mutatják. A plusz jelekkel jelzett terület az adott képzettség pénzbeli hasz-nát mutatja, amely a $h-1$ végzettségűekhez viszonyított többletkeresetek-kel egyenlő. A megtérülési ráta egyszerűen az a diszkontráta, amely az ábrán a mínusszal, illetve plusszal jelölt területeket egyenlővé teszi.

A diszkontráta iterációs eljárással kapható meg. Közelítő megoldáshoz

juthatunk grafikus módszerrel is, ha különböző diszkontráták felhasználásával kiszámoljuk a nettó haszonáramlás jelenlegi értékét. A kapott eredményeket grafikusán ábrázoljuk. A megtérülési ráta értékét a görbe és a vízszintes tengely metszéspontja adja meg, mivel az emberi tőke nettó jelenértéke abban a pontban nulla. (Lásd a 2. 2. ábrát!)



2. 1. ábra
A megtérülési ráta kiszámítása a teljes módszerrel



2. 2. ábra
A megtérülési ráta meghatározása grafikus módszerrel

A részletes módszer használatára akkor van lehetőség, ha életkor és iskolázottság szerinti bontásban állnak rendelkezésre a kereseti adatok, és ismerjük az oktatás közvetlen költségeit is. Ezzel a módszerrel egyéni és társadalmi megtérülési ráta is számítható. Az egyéni megtérülési ráta kiszámításához az adózás utáni kereseteket használjuk, és értelemszerűen az egyéni közvetlen költségeket, míg társadalmi megtérülési ráta számításához az adózatlan kereseteket és a társadalmi közvetlen költségeket. A hozamoldalon mutatózó különbség (az adózatlan és adózott keresetek közötti különbség) rendszerint kevésbé befolyásolja a számítások eredményét, mint az (egyéni és társadalmi közvetlen) költségek közötti különbségek. Ezért a társadalmi megtérülési ráták általában kisebbek, mint az egyéni megtérülési ráták. A teljes módszer használatához részletes adatokra van szükség, amelyek nem állnak mindig rendelkezésre. Ha nincsenek kereseti adatok minden korosztályra, akkor az úgynevezett rövidített módszert is szokták használni.

A rövidített módszer. A rövidített módszerrel az előbbi módszernél durvább becsléseket végezhetünk a megtérülési rátákra. A számításokhoz a különböző képzettségűek *átlagos kereseti adatait* használják. Az oktatás megtérülését a (2. 3) egyenlet alapján számítják:

$$r_h = \frac{W_h - W_{h-1}}{S(W_{h-1} + C)}, \quad (2.3)$$

ahol

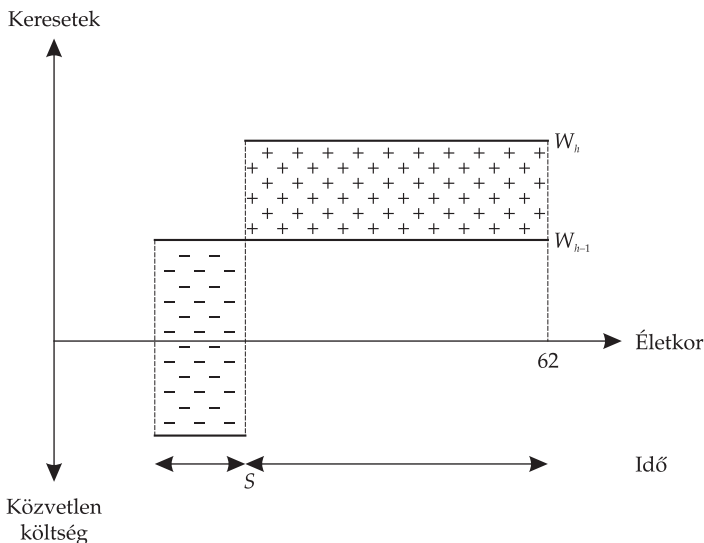
W_h és W_{h-1} = a h és a $(h-1)$ iskolai végzettségűek átlagkeresete,
 S = a h végzettség megszerzéséhez szükséges tanulmányi idő hossza,
 C = a képzés egy évre jutó közvetlen költsége,
 r_h = pedig a h végzettség megtérülési rátája.

A módszer csak a megtérülési ráták hozzávetőleges becslésére alkalmas, mivel durva egyszerűsítő feltételezésekkel él az életkereseti görbék alakulásáról. Ezt a 2. 3. ábrán mutatjuk be. Mivel a végzettségek szerinti átlagos keresetekkel számol, ezért azt feltételezi, hogy a keresetek nem növekednek az idő előrehaladtával, és a különböző végzettségűek kereseti különbségeit is változatlanok tételezi fel bármely életkorban. A módszer azt is figyelmen kívül hagyja, hogy az iskolázási költségek nem ugyanabban az időpontban merülnek fel.

A kereseti függvény módszere. Az oktatás megtérülési rátáját kereseti függvények segítségével is kiszámolhatjuk. A kereseti függvények a kereseteket az alakulásukat feltehetően befolyásoló tényezőkkel kapcsolják össze.

$$Y = f(\text{életkor, nem, iskolázottság, szakmai gyakorlat, képességek, egészségi állapot stb.}) \quad (2.4)$$

A leggyakrabban használt kereseti függvényben a keresetek logaritmus



2. 3. ábra
Életkereseti görbék – egyszerűsítő feltételezésekkel

a függő változó, a független változók pedig a következők: a befejezett iskolaévek száma, a munkában eltöltött évek száma és a munkában eltöltött évek számának négyzete.

$$\ln Y_i = a + bS_i + cEX_i + dEX_i^2, \tag{2.5}$$

ahol

Y_i = az i -edik egyén keresete,

S_i = az i -edik egyén befejezett iskolaéveinek száma,

EX_i = a munkában eltöltött éveinek száma, vagyis a tapasztalat mérőszáma.

A függvény bővíthető más tényezőkkel is (például nem, az értelmi képességeket mérő változó stb.). Szempontunkból most a függvénynek az a tulajdonsága érdekes, hogy egy átlagos iskolaév megtérülési rátájának közelítőleg a kereseti függvény iskolázási együtthatója tekinthető, és regressziós becsléssel megkapható. [Ennek az értelmezésnek a bizonyítását Mincer (1974) dolgozta ki.]

A függvényben tehát a b becsült regressziós együtthatót szokták egy iskolaév átlagos egyéni megtérülési rátájaként értelmezni, mivel a megtérülési ráta nem más, mint az iskolázottságban bekövetkezett adott változást követő relatív változás a keresetekben. Vagyis:

$$b = \frac{\partial \ln Y}{\partial S} = r, \tag{2.6}$$

vagy:

$$b = \frac{\ln Y_s - \ln Y_o}{\Delta S} = \frac{1}{\Delta S} \left(1 - \frac{Y_s}{Y_o} \right), \quad (2.7)$$

ahol

Y_s és Y_o az s , illetve o évig iskolába jártak kereseteit mutatják.

Az egy iskolázási év átlagos megtérülési rátája alapján is lehet oktatási szintekre vonatkozó megtérülési rátákat számolni. Az iskolai fokozatok szerinti megtérülési rátákhoz úgy jutunk el, hogy kétértékű változókat használunk a kereseti függvényben az egyes oktatási szinteknek megfelelően (a képletben *ALT*, *KOZ*, *FELS*-sel jelöltük őket). A változók értéke 1, ha az adott egyén a megfelelő iskolázottsági csoportba tartozik, ha nem, a változó értéke 0. A kereseti függvény ebben az esetben a következőképpen írható fel:

$$\ln Y = a + bALT + cKOZ + dFELS + eEX + fEX^2. \quad (2.8.)$$

Az egyes oktatási fokozatok megtérülési rátája a b , c és d becslött koefficiensek segítségével állapítható meg. Az alsó fokú oktatásé az iskolázatlanokhoz képest a következőképpen: $r = b/S_a$.

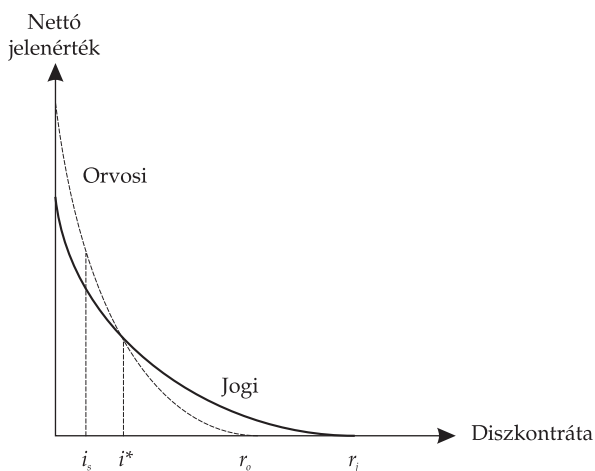
A középfokú iskolát végzettké az alsó fokot végzettekhez képest: $r = (c - b)/(S_k - S_a)$. A felsőfokú végzettségűeknek a középiskolát végzettekhez képest pedig $r = (d - c)/(S_f - S_k)$, ahol S a megfelelő, az alsó indexben jelzett oktatási fokozat iskolaéveinek száma (a az alsó foké, k a középfoké és f a felsőfoké).

A kereseti függvényre épülő megtérülési számítások azt tételezik fel, hogy az oktatás költségei kizárólag a hallgatók elmaradt keresetére korlátozódnak. E feltételezés miatt a módszer csak egyéni megtérülési ráták számításához használható. A keresetifüggvény-módszer alkalmazásához *egyéni kereseti adatokra* van szükség, ami gyakran ugyancsak korláta az alkalmazásának.

II. 5. A nettó jelenérték vizsgálata

Az oktatási befektetések jövedelmezőségét a megtérülési ráták vizsgálata helyett a nettó jelenérték vizsgálatával is szokták becsülni. Ez azt jelenti, hogy egy előzetesen kiválasztott diszkontráta felhasználásával kiszámítják az adott emberi tőke nettó jelenértékét, és ha pozitív értéket kapnak, akkor a befektetést jövedelmezőnek ítélik meg. A diszkontráta kiválasztásának problémáját korábban már tárgyaltuk. A gyakorlatban a diszkontráta megválasztásának nehézségeit úgy próbálják meg áthidalni, hogy úgynevezett érzékenységi vizsgálatot végeznek, vagyis a nettó jelenértéket több különböző diszkontráta mellett kiszámítják, és a különböző beruházási lehetőségeket minden kamatláb mellett rangsorolják. Minél magasabb diszkontrátát választunk, annál kisebb lesz a nettó jelenérték.

A nettó jelenérték és a megtérülési ráták alapján hozott döntések ellentmondásba kerülhetnek egymással. Nézzünk erre egy példát! Tegyük föl, hogy egymást kizáró két beruházási lehetőségről kell döntenünk – például vagy az orvosi, vagy a jogi egyetemen kívánjuk folytatni tanul-



2. 4. ábra

Két egymást kizáró iskolázási döntés közötti választás

mányainkat. A kétféle emberi tőke nettó jelenértékét különböző diszkontráták mellett a 2. 4. ábrán ábrázoltuk.

A 2. 2. ábrán már bemutattuk, hogy grafikusan ábrázolva a belső megtérülési ráta az a diszkontráta, ahol a nettó jelenérték a vízszintes tengelyt metszi. Példánkban, ha a megtérülési-ráta-szabályt alkalmazzuk, akkor inkább a jogi tanulmányokat kell választani, mivel annak jövedelmezősége nagyobb ($r_j > r_o$). A nettójelenérték-módszerrel először kiválasztunk egy diszkontrátát, és azután a nettó jelenérték nagysága szerint döntünk arról, hogy az iskolázási terv megvalósítható-e. Ha a kiválasztott diszkontráta kisebb, mint i^* , mondjuk i_s , akkor a kétféle értékelés egymásnak ellentmondó beruházási döntéshez vezet. A nettó jelenérték módszer szerint ebben az esetben az orvosi pályát kell választanunk, mert adott diszkontráta mellett annak nagyobb a nettó jelenértéke. A gyakorlatban a nettó jelenérték vizsgálatára – éppen a diszkontráta kiválasztásának nehézségei miatt – csak ritkán kerül sor. Az elemzések inkább a belső megtérülési ráta alakulásával foglalkoznak.

II. 6. Vizsgálatok az oktatás megtérülési rátájáról

Az oktatás megtérülési rátáinak vizsgálata Gary Becker és Theodore Schultz munkáival kezdődtek. Az 1960-as években a részletes módszerrel készültek a számítások, majd az 1970-es évektől, Jacob Mincer munkái nyomán, keresetfüggvény-módszerrel is. Azóta több száz felmérést végeztek, legalább ötven országra vonatkozóan az oktatás megtérülési rátáiról. Mivel már elegendő összehasonlítható számítási eredmény áll rendelkezésre, összefoglaló munkák is készültek, amelyek a megtérülési ráták alakulásának főbb jellemzőit kísérik meg leírni.

Az eddigi legfontosabb tapasztalatok a következők:

- az oktatás állami támogatásának következtében az egyéni megtérülési ráták nagyobbak, mint a társadalmi megtérülési ráták;
- a fejlődő országokban az oktatás megtérülési rátái rendszerint magasabbak, mint a fejlett országokban;
- a megtérülési ráták az egy főre jutó jövedelem nagyságának növekedésével csökkennek;
- az egyes iskolázási befektetések társadalmi megtérülése (a megelőző fokozathoz képest) a magasabb végzettség felé haladva általában csökken;
- az oktatás kiterjesztése nem jár együtt a megtérülési ráták nagy arányú visszaesésével, de az idősoros adatok azt mutatják, hogy az idő előrehaladtával valamelyest csökken az oktatás megtérülési rátája.

A 2. 5. táblázat régióként és oktatási szintenként, a 2. 6. táblázat pedig az egy főre jutó jövedelem és oktatási fokozatok szerint mutatja be a megtérülési ráták átlagát. A számítások a teljes módszer felhasználásával készültek, az 1970-es, 1980-as években mutatják be a megelőző oktatási fokozathoz képest az oktatás megtérülési rátáinak alakulását. A számításokhoz korrigálatlan adatokat használtak, vagyis a kereseti adatokat nem igazították ki a munkanélküliség valószínűségével, a képességek hatásával stb.

A 2. 5. és a 2. 6. táblázatból megfigyelhető, hogy valamennyi oktatási szinten és mindegyik országcsoportban az egyéni megtérülési ráták magasabbak a társadalmi megtérülési rátáknál, ami abból következik, hogy a közösségi finanszírozás következtében a társadalmi költségek magasabbak. Az egyéni és társadalmi megtérülési ráták közti különbség a legalacsonyabb a legmagasabb jövedelmű országokban, a legnagyobb a legalacsonyabb jövedelmű országokban. A különbség a felsőoktatásban a legnagyobb.

A 2. 5. és a 2. 6. táblázat szerint az oktatás megtérülési rátái csökkennek az egy főre jutó jövedelem függvényében, azaz az országok fejlettségi szintjének növekedésével. Ezt az oktatási beruházások csökkenő hozadékának bizonyítékeként szokták értelmezni. A csökkenő hozadékot a megtérülési ráták időbeli alakulásának vizsgálata is alátámasztotta az 1970-

2. 5. táblázat

Az oktatás átlagos megtérülési rátái országsoportonként és oktatási fokozatonként

Megnevezés	Társadalmi megtérülési ráta			Egyéni megtérülési ráta		
	alsó fokú iskola	közép-fokú iskola	felső-fokú iskola	alsó fokú iskola	közép-fokú iskola	felső-fokú iskola
<i>Régió</i>						
Afrika	28	17	13	45	26	32
Ázsia	27	15	13	31	15	18
Latin-Amerika	26	18	16	32	23	23
<i>Országsoport</i>						
Közepesen fejlett országok	13	10	8	17	13	13
Fejlett országok	–	11	9	–	12	12

Forrás: Psacharopoulos (1992b).

2. 6. táblázat

Az oktatás megtérülési rátái oktatási fokozatonként az egy főre jutó jövedelem nagysága szerinti országsoportonként

Országsoport az egy főre jutó jövedelem szerint (dollár)	Átlagos egy főre jutó jövedelem (dollár)	Társadalmi megtérülési ráta			Egyéni megtérülési ráta		
		alsó fok	közép-fok	felső-fok	alsó fok	közép-fok	felső-fok
610 alatt	299	23,4	15,2	10,6	35,2	19,3	23,5
611–2449	1 402	18,2	13,4	11,4	29,9	18,7	18,9
2450–7619	4 184	14,3	10,6	9,5	21,3	12,7	14,8
7620 felett	13 100	n. a.	10,3	8,2	n. a.	12,8	7,7
Átlag	2 020	20,0	13,5	10,7	30,7	17,7	19,0

Forrás: Psacharopoulos (1994) 1328. o.

es években és az 1980-as évek elején. A megtérülési ráták és a gazdasági fejlődés összefüggéséről készült országok közötti összehasonlítások kevésbé megbízhatók, mintha ugyanarra az országra vonatkozóan figyeljük meg hosszabb időszakon keresztül az oktatás megtérülési rátáinak alakulását. Néhány országban (az Egyesült Államokban, Kolumbiában, Hongkongban, Kenyában és Koreában) végeztek ilyen vizsgálatok is. Az eredmények azt mutatták, hogy a gazdasági fejlődéssel együtt növekszik a népesség iskolázottsága, és ennek megfelelően csökken az oktatás megtérülési rátája. Először az alsó fokú iskola megtérülési rátája, azután a középfokúé, végül a felsőoktatásé csökken. Az 1980-as évek közepe óta készített újabb számítási eredmények viszont kétségessé teszik, hogy valóban folyamatosan csökken-e valamennyi oktatási fokozat hozadéka. Az

Egyesült Államokban hosszú idősorokra állnak rendelkezésre adatok a megtérülési rátákról. Az újabb eredmények azt mutatják *McMahon* (1997), hogy a felsőfokú végzettség megtérülési rátái átmenetileg az 1970-es években csökkentek ugyan, viszont az 1980-as évek második felétől kezdődően és az 1990-es évek első felében növekedtek. A középiskola megtérülési rátái pedig változatlanok maradtak ugyanebben az időszakban. Az elfogadott magyarázat erre az, hogy a felsőfokú végzettség iránti kereslet gyorsabban növekedett, mint a felsőoktatásban résztvevők létszáma, s a technológiai fejlődés következtében a kereslet egyre inkább eltolódik a magasabb végzettségek irányába.

A oktatás és a fizikai tőke megtérülési rátáinak időbeli alakulásától függ az is, hogy milyen arányok figyelhetők meg a fizikai és emberi tőke megtérülése között. A 2. 7. táblázat a fizikai és emberi tőke átlagos megtérülési rátáit veti össze két időszakra a fejlődő és fejlett országokra. Az adatok azt mutatják, hogy a fejlett országokban csökkent a különbség a fizikai és emberi tőke megtérülési rátái között az 1970-es években. A fejlődő országokban jövedelmezőbb az emberitőke-beruházás, de a két időszak között a különbség csökkent, ami az iskolázottság növekedésének következménye.

2. 7. táblázat

A fizikai és emberi tőke átlagos megtérülési rátái országcsoportonként (százalék)

Országcsoport	1960-as évek		1970-es évek	
	emberi tőke	fizikai tőke	emberi tőke	fizikai tőke
Fejlődő országok*	20	15	15	13
Fejlett országok**	8	10	9	11

*Mexikó, Kolumbia, Venezuela, Chile, Brazília, India, Fülöp-szigetek, Ghána, Kenya, Uganda és Nigéria.

**Egyesült Államok, Egyesült Királyság, Kanada, Hollandia és Belgium.

Forrás: Psacharopoulos (1992b).

Az OECD-országokra vonatkozó legújabb számítások eredményeit a 2. 8. táblázat közli. Az eredmények azt mutatják, hogy az oktatási befektetések jövedelmezősége a fizikaitőke-befektetések jövedelmezőségével összevetve még mindig kedvező. Az átlagos OECD-országban a középiskolai végzettség megtérülési rátája valamivel nagyobb, a felsőoktatás megtérülési rátája valamivel alacsonyabb, mint a fizikai tőkée. A különbség a fizikai és emberi tőke megtérülése között kicsi.

Bár a megtérülésszámítások többsége a különböző oktatási fokozatokat vizsgálja, készültek számítások a felsőoktatás tanulmányi ágankénti megtérüléséről is. A legmagasabb egyéni megtérülési rátákat a műszaki és a közgazdasági végzettségekre mutatták ki az 1980-as években, a legnagyobb társadalmi megtérülési rátákat pedig a jogi és közgazdasági végzettség esetében (2. 9. táblázat).

2. 8. táblázat

Az oktatás megtérülési rátája oktatási fokozatonként és nemenként, valamint a fizikai tőke megtérülési rátája az OECD-országokban 1995-ben

Ország	Férfiak		Nők		Fizikai tőke megtérülési rátája
	közép-iskola	egyetem	közép-iskola	egyetem	
Ausztrália	7,5	10,4	12,5	6,7	13,6
Cseh Köztársaság	22,0	8,7	13,8	7,0	–
Dánia	10,4	11,0	11,8	9,2	10,7
Egyesült Államok	26,3	12,6	22,9	12,6	18,3
Egyesült Királyság	14,3	12,7	19,1	19,1	11,8
Finnország	10,4	14,8	8,1	14,3	9,4
Franciaország	14,2	14,1	14,1	12,7	15,0
Hollandia	14,1	10,8	24,4	10,5	17,9
Írország	18,6	14,0	28,8	17,4	14,4
Kanada	12,5	16,5	16,1	28,5	19,3
Németország	5,7	10,9	5,5	8,2	13,7
Norvégia	11,3	11,6	17,3	13,3	7,6
Olaszország	10,4	9,9	9,5	4,6	15,9
Svájc	19,0	5,5	22,1	5,2	4,2
Svédország	10,9	8,2	9,9	5,3	14,2
Új Zéland	12,8	11,6	11,2	10,3	18,5
Az előző országok átlaga	14,9	12,4	16,4	12,5	13,6
Szórás	0,46	0,36	0,44	0,56	0,30

Forrás: Human Capital Investment. OECD 1998.

2. 9. táblázat

A felsőoktatás megtérülési rátái tanulmányi áganként*

Tanulmányi szak	Társadalmi megtérülési ráta	Egyéni megtérülési ráta
Agrár	7,6	15,0
Bölcész	9,1	14,6
Közgazdasági	12,0	17,7
Műszaki	10,9	19,0
Jogi	12,7	16,8
Orvosi	10,0	17,7
Természettudományi	8,9	17,0

*A táblázat a következő országok átlagos megtérülési rátáit tartalmazza: Belgium, Dánia, Franciaország, Nagy-Britannia, Franciaország, Norvégia, Svédország.

Forrás: Psacharopoulos (1994).

Posztszocialista országok. A volt szocialista országokra vonatkozóan a rendszerváltozást követően számos vizsgálat készült arról, hogy miként változik az oktatás jövedelmezősége az átmenet idején. A vizsgálatok túlnyomó többsége keresetifüggvény-módszerrel készült, de csak néhány ta-

2. 10. táblázat

Az iskolai végzettség értékének változása néhány posztszocialista országban

Év	Alsó fok	Szakmunkásképző	Középiskola	Főiskola	Egyetem
<i>Cseh Köztársaság*</i>					
1984	referenciacsoport	8,3	21,0		36,8
1992	referenciacsoport	9,5	30,9		48,6
<i>Lengyelország**</i>					
1987			5 százalék/iskolaév		
1992			7,9 százalék/iskolaév		
1993			7,3 százalék/iskolaév		
<i>Magyarország***</i>					
Férfiak					
1986	referenciacsoport	11,5	19,6		51,4
1989	referenciacsoport	12,1	27,2		70,8
1992	referenciacsoport	13,4	36,6		81,5
Nők					
1986	referenciacsoport	14,4	25,4		63,9
1989	referenciacsoport	15,3	32,3		77,8
1992	referenciacsoport	17,4	37,5		80,3
<i>Szlovákia****</i>					
1984	referenciacsoport	8,3	21,0	36,8	
1992	referenciacsoport	11,0	30,9	50,7	
<i>Szlovénia*****</i>					
Férfiak					
1987	4,4	16,3	31,9	52,0	71,5
1991	10,7	20,1	40,6	67,7	94,3
Nők					
1987	7,9	16,4	37,0	56,9	76,8
1991	11,2	18,3	46,5	68,5	94,0

A regressziós egyenletek függő és magyarázó változói:

* Bruttó keresetek, nem, iskolai dummy változók, tapasztalat, tapasztalat².

** Bruttó keresetek, nem, iskolai dummy változók, tapasztalat, tapasztalat².

*** Órakeresetek, nem, tapasztalat, tapasztalat², iskolai dummy változó, etnikum, régió, ágazat.

**** Nettó keresetek, nem, tapasztalat, tapasztalat², iskolai évek száma, ágazat.

***** Bruttó keresetek, tapasztalat, tapasztalat², iskolai dummy változók.

A táblázatban szereplő adatok a következő tanulmányokon alapulnak: *Sakova* (1996), *Vecernik* (1995), *Orazem–Vodopivec* (1994), *Rutkowski* (1996), *Kertesi–Köllő* (1997).

Forrás: *Boeri–Burda–Köllő* (1997).

nulmány közölt a hagyományos értelemben vett megtérülési rátákat. Mivel a legtöbb országról csak egy-egy tanulmány készült a tárgykörben, ezért a megtérülési ráták nagyságának összehasonlítása kevésbé megbízható a felhasznált adatbázisok különbözősége miatt. A számítási eredményekből azonban megfigyelhető a tendenciák hasonlósága. A volt szocialista országokban a rendszerváltozás előtt az oktatás átlagos egyéni megtérülési rátái alacsonyok voltak a piacgazdaságokban mért értékekhez képest. Az 1980-as években egy átlagos iskolaév megtérülési rátája 4-5 százalék volt a szocialista országokban [Newell–Reilly (1997)], miközben a piacgazdaságokban 6,6 százalék és 11 százalék között mozgott. A közepes egy főre jutó jövedelmű országokban pedig – ebbe a csoportba tartoztak a volt szocialista országok – az oktatás átlagos megtérülési rátája 11 százalék volt.

Az átmenet kezdetén az iskolázottság felértékelődött a volt szocialista országokban, és az oktatás megtérülési rátái emelkedni kezdtek. A növekedés nem egyformán érintette a különböző iskolai fokozatokat, mivel irántuk a kereslet átrendeződött. A magasabb iskolai képzettségek megtérülési rátái emelkedtek jelentősen, miközben az alacsonyabbak megtérülése nem, vagy csak alig emelkedett. Néhány számítás eredményét a 2. 10. táblázat foglalja össze.⁵

Megtérülési ráták Magyarországon. A kereseti függvények paramétereiből az előbb már láttuk, hogy Magyarországon az 1980-as évek második felében növekedtek meg a magasabb végzettségek megtérülési rátái. A keresetifüggvény-módszerrel készült számítások mellett a teljes módszerrel is készültek számítások, a különböző oktatási fokozatok egyéni és társadalmi megtérülési rátáiról. Az eredményeket a 2. 11. táblázat foglalja össze.

2. 11. táblázat

Az oktatás egyéni és társadalmi megtérülési rátái oktatási fokozatonként Magyarországon, 1986–1994 (munkanélküliség valószínűségével korrigált adatok felhasználásával)

Iskolai végzettség	Egyéni				Társadalmi			
	1986	1989	1992	1994	1986	1989	1992	1994
Szakmunkás-képző iskola	6,8	4,9	5,4	6,8	3,5	3,4	3,7	4,5
Középiszkola	,9	4,6	9,3	11,3	2,2	3,6	7,0	8,6
Felsőoktatás	12,2	15,7	12,2	16,8	1,8	3,4	2,6	4,7

Forrás: Varga (1996).

⁵ A közölt adatok nem a megtérülési rátákat mutatják, hanem a keresetek logaritmusára vonatkozó regressziós paraméterértékeket, amelyek felhasználásával kiszámíthatók a megtérülési ráták. A Lengyelországra vonatkozó adatok viszont egy iskolaév átlagos megtérülési rátájaként értelmezhetők.

A legnagyobb *egyéni* megtérülési rátája mindvégig a felsőoktatásnak volt Magyarországon, a legjobban pedig a középiskolák egyéni megtérülési rátája növekedett: az átmenet éveiben 1989 és 1994 között több mint kétszeresére nőtt. A szakmunkásképző iskola megtérülési rátája is növekedett, de a növekedés itt volt a legkisebb. A legmagasabb *társadalmi* megtérülési rátája a középiskolának van Magyarországon, és a növekedése is annak volt a legnagyobb a rendszerváltozás kezdete óta. 1994-ig a felsőoktatás társadalmi megtérülési rátája volt a legalacsonyabb, 1994-re pedig elérte a szakmunkásképző iskola (alacsony) társadalmi megtérülési rátájának szintjét.

Összefoglalás

1. A oktatási költség–haszon elemzések az oktatás pénzbeli jövedelmezőségét vizsgálják. Az egyéni megtérülési ráta az egyén, a társadalmi megtérülési ráta pedig a társadalom számára méri az oktatási befektetés jövedelmezőségét.

2. Az oktatás egyéni és társadalmi hozamait is oktatáshoz kapcsolható többletkeresetekkel mérjük, az egyéni hozamokat az adózott keresetekkel, a társadalmi hozamokat pedig az adózatlan keresetekkel. A társadalmi hozam mérésekor azt tételezzük, hogy a többletkeresetek jól mérik a többletoutputot, vagyis azt a termelékenységnövekedést, amely a magasabb iskolázottságból következik.

3. Költség–haszon elemzések vizsgálatakor vagy a nettó jelenérték alakulását vagy az oktatás belső megtérülési rátáját (azt a diszkontrátát, amely a költség- és hozamáramlást egyenlővé teszi) vizsgáljuk, a kétféle módszer ellenkező értékeléshez is vezethet.

4. A megtérülési ráta számítására háromféle módszert használnak:

a) a keresetifüggvény-módszert: ehhez egyéni kereseti adatokra van szükség, az oktatás egyetlen költségének az elmulasztott kereseteket tekinti, így csak egyéni megtérülési ráták számíthatók a módszer alkalmazásával;

b) a részletes módszert: ehhez szükség van a képzettség és az életkor szerinti kereseti adatokra és az oktatás közvetlen költségeire vonatkozó adatokra. A módszer felhasználásával egyéni és társadalmi megtérülési ráták is számíthatók;

c) a rövidített módszert, amely egyszerűsítő feltételezései miatt csak hozzávetőleges becslésekre használható. Ehhez a különböző végzettségűek átlagos kereseti adatait használják.

5. Az oktatási megtérülési ráta számítási eredményei azt mutatják, hogy az ország fejlettségi szintjének növekedésével az oktatás megtérülési rátáinak nagysága csökken, de az oktatás megtérülési rátái a fejlett országokban is eléri vagy kicsit meghaladják a fizikai tőke megtérülési rátáját.

Ajánlott irodalom

- Becker, G.*: Human Capital. A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. University of Chicago Press, Chicago. 2. kiadás, 1975.
- Carnoy, M.–Marenbach, D.*: The Return to Schooling in the United States 1939-69. *Journal of Human Resources*, 1975. 10.
- Mincer, J.*: On the Job Training. Costs Returns and Some Implications. Megjelent: *Readings in Labor Economics*. (Szerk.: *Burton, J. F.–Benham, L. K.–Vaughn, W. M. –Flanagan, R. J.*) Rinehart and Winston. Inc., Holt, 1971.
- Mincer, J.*: Schooling, Experience and Earnings. Columbia University Press, New York, 1974.
- Mishan, E. J.*: Költség–haszon elemzés. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1982.
- Psacharopoulos, G.*: The Returns to Education: An Updated International Comparison. Megjelent: *The Economic Value of Education*. (Szerk.: *M. Blaug*.) An Elgar Reference Collection, 1992.

III. fejezet

Az oktatás és a gazdasági növekedés

Az oktatásnak a gazdasági növekedést elősegítő hatása volt az egyik oka annak, hogy a közgazdaságtan érdeklődése az oktatás gazdasági szerepe felé fordult. Az 1950-es években a gazdasági növekedéssel foglalkozó kutatók úgy találták, hogy ha a növekedés vizsgálatakor csak azokat a termelési tényezőket tekintik magyarázó változónak, amelyeket a közgazdaságtan hagyományosan figyelembe vett, tehát a homogénnek tekintett munkát, a földet és a tőkét, akkor a növekedés jelentős hányada megmagyarázatlan maradt. A „maradék” forrását először a műszaki fejlődésben jelölték meg [Solow (1967)], majd később a munka összetételében és minőségében bekövetkezett változásban. Ekkor merült fel először, hogy a hagyományos tőkefogalmat ki kell szélesíteni, és az oktatásra, szakképzésre fordított összegeket beruházásnak kell tekinteni: ez volt az emberitőke-elmélet kidolgozásának kiindulópontja. A munka minőségének javulását tehát részben az iskolázottság növekedésére vezették vissza, és a gazdasági növekedés vizsgálatakor olyan változókat is bevontak az elemzésbe, amelyek figyelembe veszik az iskolázottság növekedését.

Az oktatás gazdasági szerepére vonatkozó elképzeléseket erősítette, hogy a háború után a helyreállítás a vártnál gyorsabb volt, a helyreállítási periódus alatt szokatlanul nagy, tíz százalékot is meghaladó növekedési ütemet lehetett megfigyelni. Ezt azzal magyarázták, hogy a fizikai tőke nagyrészt elpusztult ugyan, de az emberi tőke, a már kiképzett munkaerő nem, és a szokatlanul gyors növekedés addig tartott, amíg a rendelkezésre álló kész munkaerőt fel nem szívta a termelés.⁶

Számos kutatás megpróbálkozott az oktatás gazdasági növekedéshez való hozzájárulásának mérésével. Az első szakaszban – az 1960-as években – a vizsgálatok *aggregált termelési függvények* felhasználásával készültek. A legelső vizsgálatot E. F. Denison végezte el, aki azt próbálta meg mérni, hogy a különböző termelési tényezők – köztük az oktatás – mennyiben járult hozzá az Egyesült Államok 1910 és 1960 közötti gazdasági növekedéséhez. A gazdasági növekedést a nemzeti jövedelem és

⁶ A kérdésről lásd Jánossy (1966) és Bródy (1983).

a bruttó nemzeti termék (GNP) növekedésével mérte, a számításokat újabb adatokkal többször (1962, 1964, 1967, 1974, 1979, 1984, 1985) megismételte. Módszerére még visszatérünk. Denison nyomán számos vizsgálat készült más országokra. Az OECD 1964-ben A „maradék” és a gazdasági növekedés címmel konferenciát is rendezett.⁷ Az 1970-es években a növekedés lelassulása és az oktatás szerepével kapcsolatos kétségek miatt az érdeklődés elfordult a kérdéstől, majd az 1980-as, 1990-es években ismét újabb kísérletek tettek a hatás számszerűsítésére, többváltozós elemzés segítségével.

Az elfogadott, hogy az oktatás hozzájárul a gazdasági növekedéshez, mivel növeli a meglévő munkaerő-állomány termelékenységét, az azonban nem tökéletesen tisztázott, hogy valójában milyen módon növeli, mennyire fontos a szerepe a termelékenység növekedésében. Az a feltételezés, hogy az iskolázott munkaerő hiánya a növekedés gátjává válhat,

3. 1. táblázat

Az egy főre jutó jövedelem és az oktatásban való részvétel

Ország	Egy főre jutó jövedelem, 1980 (dollár)	A felnőtt írástudatlanok aránya (százalék)	A megfelelő korú népesség részvétele az oktatásban, 1988 (százalék)		
			alsó fok	középfok	felsőfok
Japán	23 810	*	102	95	30
Svédország	21 570	*	101	93	31
Egyesült Államok	20 910	*	100	98	60
Franciaország	17 820	*	114	94	35
Egyesült Királyság	14 610	*	107	83	23
Korea	4 400	–	104	87	37
Magyarország	2 590	*	96	71	15
Brazília	2 540	22	104	38	11
Mexikó	2 010	10	117	53	15
Tunézia	1 260	46	116	44	7
Fülöp-szigetek	710	14	110	71	28
Kína	350	31	134	44	2
India	340	57	99	41	–
Uganda	250	43	77	8	1
Banglades	180	67	59	18	5

* Öt százalék alatt.

Forrás: Hicks (1995) 193. o.

⁷ A kifejezés itt a termelési függvénynek a megfigyelhető változókkal meg nem magyarázott részét, reziduumát, vagyis maradékát jelöli.

megalapozottnak látszik. A kérdés az, hogy az iskolázottság állandóan folytatódó növekedése tovább gyorsítja-e gazdasági növekedést. Az sem világos, hogy mindenfajta oktatásnak van-e a növekedést serkentő hatása? Általában azokban az országokban, ahol nagyobb az egy főre jutó jövedelem, nagyobb az oktatásban való részvétel aránya is (3.1. táblázat). Ez azonban önmagában nem jelenti azt, hogy az iskolázottság következménye a nagyobb jövedelem. Egyrészt az oktatás – ha el is fogadjuk az emberitőke-elmélet feltételezéseit – *beruházás* mellett *fogyasztás* is. A jelenség úgy is magyarázható, hogy ahogy növekszik a jövedelem, az emberek egyre több oktatást – mint fogyasztási cikket – szeretnének vásárolni.

III. 1. Az oktatás gazdasági növekedéshez való hozzájárulásának mérése aggregált termelési függvények segítségével

A gazdasági növekedés forrásainak vizsgálatára az egyik legelterjedtebb – bár igen vitatott – eszköz az úgynevezett *aggregált termelési függvények* használata. A termelési függvényekben a termelés és a felhasznált termelési tényezők mennyiségei közötti összefüggést fogalmazzák meg. Hagyományosan három termelési tényezőt különböztettek meg, a földet, a tőkét és a munkát. A termelési függvény általános alakban a következő módon írható fel, ha X -szel jelöljük az aggregált nemzeti termelést, K -val a tőkét, L -lrel a munkát, A -val pedig a földet „fizikai egységekben”:

$$X_t = f(L_t, K_t, A_t, t). \quad (3.1)$$

A t időváltozó, amely azért szerepel a termelési függvényben, hogy figyelembe vehessük a „technikai változást”. Valójában a „technikai változást” rövidített kifejezésként használják a termelési függvényben bekövetkező mindenfajta eltolódásra. A függvény leggyakrabban használt explicit formája, a Cobb–Douglas termelési függvény, a következő alakban írható fel:

$$X_t = e^{\phi t} A_t^\alpha L_t^\beta K_t^\gamma, \quad (3.2)$$

ahol ϕ , α , β és γ konstans; $\alpha + \beta + \gamma = 1$, e pedig a természetes logaritmus alapja (melynek értéke $\approx 2,72$). Átalakítások, t szerinti deriválás után a függvény felírható a következő alakban:

$$\frac{\Delta X}{X} = \phi + \alpha \frac{\Delta A}{A} + \beta \frac{\Delta L}{L} + \gamma \frac{\Delta K}{K}, \quad (3.3)$$

ahol Δ az adott változó időbeli változását jelöli, tehát $\Delta X/X$ az aggregált termelés növekedési ütemét, ϕ a technikai változás növekedési ütemét stb. Azt állítjuk tehát, hogy a gazdasági növekedés a különböző inputok növekedésének összeadódó hatásával magyarázható.

A növekedés forrásainak vizsgálatára vonatkozó első, aggregált termelési függvényt alkalmazó vizsgálatok úgy találták, hogy a klasszikus inputokat figyelembe véve, a növekedés jelentős része – E. F. Denison 1962-es vizsgálata szerint a növekedés fele – megmagyarázatlan maradt. Ezt nyilvánvalóan nem lehetett egyszerűen statisztikai hibákkal magyarázni. Ezért indokoltnak látszott újabb magyarázó változók bevonásával csökkenteni a „maradékot”. Olyan változókat kerestek, amelyek kifejezik a munka minőségének javulását. A korábbi modellek a munkát mint termelési tényezőt egységesnek tekintették, s azt a ledolgozott munkaórák számával mérték. Amikor a munka minőségének javulását kifejező mérőszámot az iskolázottság figyelembevételével alakították ki, akkor *előzetesen feltételezték, hogy az oktatás javítja a munka minőségét*, növeli a termelékenységet. Az oktatás szerepére vonatkozó mérőszám kialakítására kétféle módszert dolgoztak ki, az egyiket E. F. Denison, a másikat T. W. Schultz.

Denison vizsgálata. Denison a gazdasági növekedés forrásainak vizsgálatakor a termelési tényezők közül a munkát olyan módon korrigálta, hogy az tekintetbe vegye a munkaerő-állomány kor és nemek szerinti összetétel-változását, a munkaidőben, valamint az *iskolázottságban* bekövetkezett változást. A különböző iskolázottságúak *kereseti különbsége* – feltételezése szerint – jól méri az iskolázottság miatt bekövetkező termelékenységnövekedést. Az oktatás mérőszámát a következőképpen alakította ki.

1. Denison keresztmetszeti adatok felhasználásával egy olyan súlyozó változót (w_e) számított ki, amely kifejezi adott iskolai végzettséggel rendelkezők relatív kereseti pozícióját egy bázisvégzettséghez viszonyítva. Az iskolázottság bázisszintjét ($w_8 = 100$) nyolc évben határozta meg. A súlyokat nyolc további iskolai évre számította ki. A számításokhoz más nem iskolai jellegű változókkal korrigált kereseti adatokat használt.

2. A következő lépésben kiszámította a foglalkoztatottak iskolai végzettség szerinti százalékos megoszlását. Ehhez a foglalkoztatottak számát teljes munkaidőben dolgozó egyenértékésre számította át.

3. A súlyozó változót és a foglalkoztatottak megoszlását ezután össze-

szorozta ($w_e P_e$), majd ezek összegeként ($\sum_{e=0}^9 w_e P_e$) kapta a kiinduló indexeket. A különböző iskolázottsági csoportok indexeit összegezte külön férfiakra és nőkre, és ezt az eljárást valamennyi évre elvégezte. Az 1976-os indexek számításait a 3. 2. táblázat mutatja

4. Az indexeket korrigálta a munkanélküliséggel.

5. További korrekciókat végzett figyelembe véve az iskolába járás idejét. Az iskolaévek hosszúsága ugyanis időszakonként és helyenként is változott. Például, ha valaki 12 évet járt iskolába, de az iskolaév akkor rövidebb volt, a mainak 80 százaléka, akkor a számított befejezett iskolaéveinek száma: $0,8 \times 12 = 9,6$ év.

3. 2. táblázat

Denison számításai az iskolázottság változásának figyelembevételére

Legmagasabb iskolai végzettség	Súly (w)	A foglalkoztatottak százalékos megoszlása 1976 márciusában (P_e)		Kiinduló indexek ($w_e P_e$)	
		férfiak	nők	férfiak	nők
Nincs	87	0,32	0,26	0,278	0,226
1–4 osztály	93	1,65	0,72	1,535	0,670
5–7 osztály	97	4,65	2,75	4,511	2,638
8 osztály	100	6,36	4,92	6,360	4,920
Középfok 1–3 osztály	111	15,68	15,97	17,405	17,727
Középfok 4 osztály	122	38,80	49,88	17,336	60,854
Felsőfok 1–3 év	142	15,69	16,28	22,280	23,443
Felsőfok 4 év	184	10,00	6,42	18,400	11,813
Felsőfok 5 vagy több év	207	6,85	2,80	14,180	5,796
Összesen	–	100	100	132,315	128,087

Forrás: Denison (1979), idézi: Cohn–Geske (1990) 147. o.

6. A nőkre és férfiakra számított külön indexeket együttes indexekké alakította, s ehhez az összes kereseteket használta a súlyozáshoz.

7. Az együttes indexeket standardizálta, vagyis egy bázisévvel elosztva, az indexek növekedési ütemét számította ki. A munka változásainak számításakor ezeket a standardizált indexeket használta a munka minőségi változásának méréséhez.

8. Végül az oktatás relatív hozzájárulását a gazdasági növekedéshez úgy számította ki, hogy a munka oktatáshoz kapcsolható minőségi változásának növekedését elosztotta a nemzeti jövedelem munkajövedelmekre fordított hányadával. Denison számításainak végső eredményeit a 3. 3. táblázat foglalja össze.

Denison számításaiban az iskolázottság mennyiségének változását veszi figyelembe, tehát a számítások azt feltételezik, hogy egy iskolaév vagy az iskolában eltöltött egy-egy nap ugyanolyan mértékben javítja a munka minőségét, függetlenül az időtől (attól, hogy melyik évben járt valaki iskolába) és a helytől (attól, hogy milyen iskolában végezte el az illető az adott évet). A módszer az oktatás minőségében meglévő különbségeket nem tudja figyelembe venni. A számítások azt a hatást is figyelmen kívül hagyják, amelyet az iskolázottság növekedése gyakorol a fizikai tőke minőségének javítására.

Schultz vizsgálata. Az oktatás gazdasági növekedéshez való hozzájárulásának mérésére Schultz másfajta módszert dolgozott ki. Az iskolázottság hatását a következőképpen mérte.

1. Schultz először kiszámította az egy foglalkoztatottra jutó reál-mun-

3. 3. táblázat

Az oktatás nemzeti jövedelemhez való hozzájárulása az Egyesült Államokban (százalék)

Időszak	1929–1948	1948–1973	1973–1982
A nemzeti jövedelem teljes növekedési üteme	2,44	3,58	1,26
A növekedési ütem iskolázottsághoz kapcsolható nagysága	0,48	0,52	0,62
A növekedési ütem iskolázottsághoz kapcsolható aránya	19,70	14,00	49,20
Az egy foglalkoztatottra jutó nemzeti jövedelem növekedési üteme	1,33	2,45	–0,26
Az egy főre jutó nemzeti jövedelem növekedési ütemének iskolázottsághoz kapcsolható aránya	36,1	21,2	n. a.

Forrás: Cohn–Geske (1990) 149. o.

kajövedelmet egy bázisévben (LI_0) és a rákövetkező évben (LI_t). A kettő különbsége mutatja a reál-munkajövedelem éves növekedését.

2. Kiszámította azt a reál-munkajövedelem szintjét (LI_t^*), amelyet akkor figyelhetünk volna meg, ha a munkában lévők mindegyike a bázisév keresetét kereste volna.

$$LI_t^* = (LI_0 / LF_0) \cdot LF_t, \quad (3.4)$$

ahol LF az adott évi munkaerő-állomány.

3. Kiszámította t -edik évre az egy foglalkoztatottra jutó tényleges és számított munkajövedelem különbségét ΔLI^* . Ez mutatja a munkajövedelemnek azt a növekedését, amelyet akkor várhatott volna egy személy, ha a keresetek nem változnak a bázis év és t -edik év között.

4. Schultz kiszámította a képzettségállomány növekedését egy adott évben (SE_t). A képzettségállományt a következő módszerrel mérte: LF_t -t megszorozta az egy főre jutó átlagos befejezett kiigazított iskolaévek számával (YE_t) – a kiigazítást az iskolázás hosszában időközben bekövetkező változásokat figyelembe véve végezte –, valamint az egységnyi iskolázás értékével (CE_t), amelyet a költségek segítségével (beleértve az elmulasztott kereseteket is) számított ki.

$$SE_t = LF_t \cdot YE_t \cdot CE_t, \quad (3.5)$$

ahol:

Y = a befejezett iskolaévek száma,

C = az iskolázás költségei.

A képzettségállomány változása a 0-adik és a t -edik év között:

$$\Delta SE = SE_t - SE_0. \quad (3.6)$$

5. Schultz nem a képzettségállomány teljes növekedését vette figyelembe számításában, csak azt a hányadát, amely a munkaerő-állomány képzettségi szintjének emelkedéséből adódik (ΔSE^*). A képzettségállomány teljes növekedése a következőképpen is felírható:

$$\Delta SE = (LF_t \cdot YE_t \cdot CE_t) - (LF_0 \cdot YE_0 \cdot CE_0) = YE_0 \cdot CE_0 (LF_t - LF_0) + LF_t [(YE_t \cdot CE_t) - (YE_0 \cdot CE_0)]. \quad (3.7)$$

Schultz a képzettségállomány növekedését mutató (3.7) képletbeli összegnek csak a 2. részét vette figyelembe, mivel ez a hányad adódik a képzettség szintjének emelkedéséből.

$$\Delta SE^* = LF_t [(YE_t \cdot CE_t) - (YE_0 \cdot CE_0)]. \quad (3.8)$$

6. Kiszámította azt a jövedelemnövekedést, amely az iskolázottság növekedéséből adódik (VE), az oktatás átlagos megtérülési rátáját felhasználva (r).

$$VE = \Delta SE^* \cdot r. \quad (3.9)$$

7. Az oktatás hozzájárulását a gazdasági növekedéshez végül $\Delta VE/LI$ aránya mutatja. Ez a gazdasági növekedés megmagyarázatlanul maradt hányada, amely az oktatásnak köszönhető.

Schultz az 1929 és 1957 közötti időszakra háromféle megtérülési rátával is elvégezte számításait, és így azt találta, hogy az oktatás gazdasági növekedéshez való hozzájárulása 36 százalék és 70 százalék között mozgott. A Schultz által használt megtérülési ráták különféle számításokra támaszkodnak. A legalacsonyabb, 9 százalékos megtérülési ráta Gary Becker számításain alapul, aki az 1940 és 1950 közötti időszakra a fehér, városi, középiskolát végzett férfiakra vonatkozóan számította ki az oktatás belső megtérülési rátáját. A Schultz által használt középű, 11 százalékos megtérülési ráta saját számításain alapul, és ugyancsak a középiskolai végzettségűekre vonatkozik. A harmadik 17,3 százalékos megtérülési ráta használatakor pedig Schultz azt a tényét kívánta figyelembe venni, hogy a három képzettségi szint megtérülési rátája és súlya a képzettségállományban különböző. Ezért a 17,3 százalékos megtérülési rátát az oktatási szintenként különböző megtérülési ráták súlyozott átlagaként számította ki, súlyokként az egyes oktatási szinteknek a képzettségállományon belüli arányát használva.

Denison és Schultz első vizsgálatait után számos tanulmány jelent meg, amelyek hasonló módszerrel vizsgálták az oktatásnak a gazdasági növekedéshez való hozzájárulását más országokban. A 3. 4. táblázat összefoglalja az előbbi módszerek alkalmazásával kapott eredményeket, azt mutatja, hogy ezek a vizsgálatok a gazdasági növekedés hány százalékát magyarázták az oktatással.

Az iskolázottság növekedése átlagosan a növekedés 9 százalékát magyarázta meg. Azokban az országokban, ahol a gazdasági növekedés üte-

3. 4. táblázat

Az oktatás hozzájárulása a gazdasági növekedéshez (százalék)

Ország	Az oktatás hozzájárulása a gazdasági növekedéshez	Ország	Az oktatás hozzájárulása a gazdasági növekedéshez
<i>Észak-Amerika</i>		<i>Latin Amerika</i>	
Kanada	25,0	Chile	4,5
Egyesült Államok	15,0	Argentína	16,5
<i>Európa</i>		Kolumbia	4,1
Belgium	14,0	Brazília	3,3
Dánia	4,0	Ecuador	4,9
Franciaország	6,0	Honduras	6,5
Németország	2,0	Peru	2,5
Olaszország	7,0	Mexikó	0,8
Görögország	3,0	Venezuela	2,4
Izrael	4,7	<i>Ázsia</i>	
Hollandia	5,0	Japán	3,3
Norvégia	7,0	Malajzia	14,7 *
Egyesült Királyság	12,0	Fülöp-szigetek	10,5
Szovjetunió	6,7	Dél-Korea	15,9 *
		Afrika	
		Ghána	23,2 *
		Kenya	12,4 *
		Nigéria	16,0 *

Megjegyzés: A csillaggal nem jelzett számítások Denison módszerével készültek.

* A számítások Schultz módszerével készültek.

Forrás: Psacharopoulos (1992a).

me gyors volt, a meg nem magyarázott maradék is nagyobbak bizonyult. Például 1955 és 1985 között Japánban az éves átlagos növekedési ütem 10 százalék volt, és ennek csak 39 százalékát lehetett a termelési tényezők növekedésével megmagyarázni, az iskolázottság növekedése pedig a növekedés 3,3 százalékát magyarázta.

Számos kritikai észrevétel fogalmazódott meg az oktatás gazdasági növekedésre tett hatásának mérési módszereivel szemben. Az aggregált termelési függvények használatát a szerzők egy része teljesen elutasítja [Balogh–Streeten (1967)]. Azt állítják: ahogy a tőkét sem lehet egyetlen, homogén termelési tényezőként kezelni, a többi termelési tényezőt, így az oktatást sem. A „a szankszrit nyelv tanításának teljesen mások az eredményei, mint a földművelés tanításának” (uo. 136. o.).

Véleményük szerint az oktatás beépítése az aggregált termelési függvényekbe csak a helytelen aggregációból fakadó bizonytalanságokat fokozza. Ráadásul az összes emberitőke-beruházás összevonása és elkülönítése a fizikaitőke-beruházásoktól elhomályosítja ezek egymást kiegészítő

sztító természetét. Mivel nem tudjuk egészen pontosan, hogy mit is jelentenek a modellekben szereplő változók, illúzió, hogy az oktatás gazdasági növekedéshez való hozzájárulását mérjük. Ahhoz, hogy értelmes aggregációt végezhessünk, először az oktatást fel kell osztani aszerint, hogy hol milyen tárgyat milyen színvonalon kinek oktatnak. A felbontás, a dezaggregálás célja, hogy meghatározzuk milyen oktatás javítja valóban a munka minőségét.

Azok is hoznak érveket Schultz és Denison számítási módszerei ellen, akik a módszer egészét nem utasítják el. Először is mindkét szerző a *kereseti különbségeket* használta ahhoz, hogy az oktatásnak a munka minőségére gyakorolt hatását számszerűsítse: Denison súlyozó változóként annak meghatározására, hogy a különböző típusú munkák milyen arányban járultak hozzá a nemzeti jövedelem növekedéséhez; Schultz pedig a különböző oktatási szintek megtérülési rátájának méréséhez. Denison munkáiban a súlyok mindig egy adott év kereseti különbségein alapultak, ezért ha a vizsgált időszak alatt eltűntek vagy csökkentek a kereseti különbségek, és a magasabb képzettségű munkavállalók aránya nőtt ugyanebben az időszakban, akkor a számítások túlértékelték az oktatás gazdasági növekedésben betöltött szerepét.

Problémát jelent az is, hogy a mérési eredmények értelmezése feltételezi, hogy a *munkavállalókat határtermékükön* fizetik. Ez a feltételezés nyilvánvalóan számos országban nem igaz, mivel a bürokratikus bérrendszerek eltorzítják a béreket. Ezért a hasonló módszerrel végzett, az oktatás növekedéshez történő hozzájárulását vizsgáló nemzetközi összehasonlítások legjobb esetben is csak a tendenciák jelzésére alkalmasak. Ráadásul mindkét módszer számításai feltételezik, hogy a *kereseti különbségek* teljes egészükben magyarázhatók az *iskolázottsági különbségekkel*. Denison később ennek a hiányosságnak korrekciójára elemzéseibe egy újabb, a képességet mérő magyarázó változót is beépített.

Schultz és Denison Cobb–Douglas típusú termelési függvényt használt számításaihoz. Ez a termelési függvény azon a feltételezésen alapul, hogy bármely két input között a helyettesítési rugalmasság⁸ egységnyi, ezt azonban túlságosan korlátozó feltételezésnek bizonyult az azóta elkészült empirikus vizsgálatok eredményei alapján. Ezért később másfajta függ-

⁸ A helyettesítési rugalmasságot úgy kapjuk, hogy bármely két input közötti arány százalékos változását elosztjuk a két input közötti helyettesítési határárány százalékos változásával. A két input közötti helyettesítési határárány a két termelési tényező átváltási arányát méri. Azt adja meg, hogy ha az egyik termelési tényezőt egységnyivel kell csökkenteni, akkor milyen arányban kell a másik termelési tényezőt növelni ahhoz, hogy a kibocsátás változatlan maradjon.

Ha az egyik inputot q_1 -gyel, a másikat q_2 -vel jelöljük és a helyettesítési határárányt $MRTS$ -sel, akkor a helyettesítési rugalmasság, amelyet σ -val jelölünk, a következőképpen írható

$$\text{fel: } \sigma = \frac{\Delta(q_1 / q_2) : (q_1 / q_2)}{\Delta MRTS : MRTS}.$$

vényspecifikációkkal is készültek számítások. Egyrészt az úgynevezett CES függvényel (*constant elasticity of substitution*). Ebben a függvény-specifikációban a helyettesítési rugalmasság konstans, de egytől különböző.

A CES függvény a következő alakban írható fel: $X = a[bq_1^{-c} + (1-b)q_2^{-c}]^{-1/c}$, ahol a , b , és c konstans, q_1 és q_2 pedig a két input (munka és tőke). Az újabb vizsgálatok egy része az oktatás gazdasági növekedéshez való hozzájárulásáról CES függvényel dolgozott.

Az aggregált termelési függvények ellen felhozott legsúlyosabb érv, hogy Denison és Schultz vizsgálatai, valamint a többi hasonló módszerrel készült felmérés nem bizonyítják az oktatás és gazdasági növekedés közötti *ok-okozati* összefüggést. A mérések eleve elfogadják, hogy az oktatás növeli az egyének termelékenységét. Az iskolázottság és a gazdasági növekedés összefüggésére adott magyarázatuk akkor helyes, ha ez a feltételezés igaz. Amennyiben nem fogadjuk el azt a feltételezést, hogy az oktatás növeli az egyének termelékenységét, akkor az eredmények értelmezhetetlenek.

Mint a következő fejezetben látni fogjuk, a *szűrőelmélet* hívei éppen ezt az álláspontot képviselik. Az ismertett vizsgálatok eredményeinek értelmezése tehát attól függ, hogy milyen *a priori* feltételezésekkel élünk az oktatás gazdasági szerepéről. Az ok-okozati kapcsolat irányának megállapítására az alkalmazott módszerek nem alkalmasak, az mindkét irányban fennállhat, csak a különböző tényezők – így az iskolázottság és a gazdasági növekedés – együttlátását bizonyítják. Az iskolázottság növekedése lehet oka a gazdasági növekedésnek, de az is elképzelhető, hogy a gazdasági növekedés oka annak, hogy növekszik az iskolázottság, esetleg a gazdasági növekedést és az iskolázottság növekedését egy harmadik, közös ok magyarázza. Az ökonometriai módszerek egy része – a szimultán becslés – már lehetőséget ad az ok-okozati kapcsolat irányára vonatkozóan is következtetések levonására, erre később visszatérünk.

Több módon is megpróbálták az oktatás termelékenységnövelő hatását ellenőrizni. Az egyik többször, többféle adatbázis felhasználásával megismételt vizsgálat a farmerek iskolázottsága és a mezőgazdasági termelékenység közötti kapcsolatot kereste. A kérdéssel foglalkozó első munka Zvi Griliches tanulmánya volt, aki az Egyesült Államokra azt mutatta ki, hogy a farmerek iskolázottságának 10 százalékos növekedése a mezőgazdaság termelékenységét 3-5 százalékkal növelte, miközben a mezőgazdasági felszerelések és gépek 10 százalékos emelkedése csak 1-2 százalékkal növelte a termelékenységet [Griliches (1967)]. Azóta a kérdéssel számos fejlődő országra készült vizsgálat. Az eredmények szerint kimutatható az iskolázottság és a mezőgazdasági termelékenység közötti pozitív kapcsolat. Az átlagos fejlődő országban az 1980 előtti eredmények azt mutatták, hogy négy év iskolázottság a mezőgazdasági termelé-

kenységet átlagosan 7,4 százalékkal növelte.⁹ Ezek a tanulmányok azért fontosak, mert sokkal közvetlenebben próbálják az iskolázottság és termelékenység közötti kapcsolatot mérni, mint azok a tanulmányok, amelyek a kereseteket tekintik a termelékenység mérőszámának.

Amellett, hogy az iskolázottságnak közvetlen termelékenységnövelő hatást tulajdonítanak, más magyarázatokat is kidolgoztak arra, hogy miért segíti elő az iskolázottság a gazdasági növekedést, hogyan is javítja a munka minőségét az oktatás. Tekintsünk át néhány magyarázatot ezek közül!

– Az oktatás a fizikai tőkének „kiegészítője”, mivel a megnövelt fizikai tőke csak annyiban járul hozzá a növekedéshez, amennyiben rendelkezésre áll kihasználásához a megfelelő emberi tőke [Fallon–Layard (1975)]. Ezt a kérdést vizsgálta Magyarországon Jánossy Ferenc, aki arra a következtetésre jutott, hogy a beruházási ráta növelése önmagában nem gyorsíthatja meg a növekedést, ha nem áll rendelkezésre a képzett munkaerő a fizikai tőke működtetésére [Jánossy (1966)]. Hasonló megállapítást tett több szerző, azt hangsúlyozva, hogy iskolázottság nélkül az emberek sokkal lassabban alkalmazkodnak a változó munkahelyi igényekhez [Miller (1967)].

– Az emberi tőke lassabban használódik el, mint a fizikai tőke [Miller (1967)], ezért minden egyebet változatlanak tekintve, ugyanakkora befektetés az emberi tőkébe nagyobb termelékenységnövekedést fog előidézni, mint a fizikaitőke-befektetés.

– Az emberitőke-beruházás a fogyasztás alternatívája, mivel az oktatási kiadásokat általában nem megtakarításokból fedezik. Az oktatási befektetések nagy részét a kormányzat finanszírozza. Amennyiben ezeket a befektetéseket újabb adókból fedezik, akkor nagy a valószínűsége, hogy az adóbevétel jó része a fogyasztás visszafogásából származik. Az egyének, illetve a családok befektetései pedig leginkább ugyancsak a csökkentett fogyasztásból származnak. Mivel a fizikaitőke-befektetéseket a megtakarítások nagysága határozza meg, ezért az oktatási befektetések hozzájárulnak a növekedéshez – olyan erőforrásokat csoportosítanak át a termelésbe, amit másként elfogyasztottak volna [Miller (1967)].

III. 2. Újabb kísérletek az oktatás növekedéshez való hozzájárulásának mérésére

Az 1980-as évektől kezdődően az érdeklődés ismét az oktatás növekedésben betöltött szerepére koncentrált. A vizsgálatok egy része továbbra is az aggregált termelési függvényeket használt az elemzéshez. Különböző függvény-specifikációkkal készültek elemzések. Cobb–Douglas-függvény [Kendrick

⁹ Lockhead és szerzőtársai az 1978-ig született vizsgálatok eredményeit foglalja össze a kérdésről 18 különböző tanulmány adatbázisának újraelemzésével [Lockheed–Jamison–Lau (1980)]. Az 1980-as években elkészült tanulmányok eredményeit 23 különböző országról pedig lásd: *Mooch–Addou* (1995) 130–140. o.

(1981)], illetve CES függvény [McMahon (1987b)], valamint translog függvények felhasználásával [Chinloy (1980), Jorgenson (1984), Jorgenson–Gollop–Fraumeni (1987)]. Mint láttuk, a CES függvény konstans helyettesítési rugalmasságot feltételez. Azóta újabb függvény-specifikációkat dolgoztak ki, amelyek a helyettesítési rugalmasságot nem tekintik konstansnak, hanem minden időpontra különbözőnek. Ezek egyike a translog függvény, amely a Cobb–Douglas függvény általánosítása, a következő alakban írható fel:

$$\ln Y = \beta_1 + \beta_2 \ln L + \beta_3 \ln K + \beta_4 \frac{\ln^2 L}{2} + \beta_5 \frac{\ln^2 K}{2} + \beta_6 \ln L \ln K + \varepsilon.$$

A translog függvény megengedi, hogy a munka indexösszetevői között kölcsönhatás legyen. Az iskolázottság hatását a munka minőségére leggyakrabban úgy állapítják meg, hogy két translog indexet számítanak ki: az első (I_1) az életkor, nem és iskolázottságot, a második (I_2) pedig csak az életkort és nemet veszi figyelembe. Az iskolázottság hatását a munka minőségére pedig a kettő aránya adja meg (I_1/I_2)

Az újabb függvény-specifikációkkal készült számítások is kimutatják az iskolázottság hatását a gazdasági növekedésre, de a hatás mértéke rendszerint kisebb, mint a Schultz vagy Denison számításai szerinti.

Egészen másfajta módszert dolgozott ki Hicks (1995). A fejlődő országokat vizsgálva, azt tapasztalta, hogy azokban a országokban volt leggyorsabb a gazdasági növekedés, ahol az írástudatlanság aránya az átlagosnál kisebb, a várható élettartam pedig nagyobb volt. Hicks megbecsülte az egy főre jutó GNP-növekedés ütemét az egy főre jutó jövedelmek alapján várható írástudatlanság arányával és a várható élettartammal, 75 fejlődő országra, az 1960 és 1977 közötti időszakokra. Az eredmények azt mutatták, hogy azokban az országokban, amelyekben magas a növekedési ütem, 12 százalékponttal kisebb az írástudatlanság aránya, mint az a jövedelemnövekedés alapján várható volna. Ugyanezekben az országokban a várható élettartam is felfelé tért el a számított értékektől. Hicks az írástudás várható arányát egy regressziós egyenlet segítségével kapta, ahol az írástudás 1960-as szintjét az 1960-as egy főre jutó jövedelemmel magyarázta. A 3. 5. táblázat az első 12 ország adatait mutatja, az átlagok pedig az összes, a vizsgálatba bevont országra vonatkoznak.

Ezek a tanulmányok sem adnak választ viszont arra a kérdésre, hogy a gazdasági növekedés és az iskolázottság növekedése között milyen az ok-okozati kapcsolat iránya. A makrogazdasági vizsgálatok csak abban az esetben meggyőzőek, ha már elfogadtuk az oktatásnak a gazdasági növekedést közvetlenül elősegítő szerepét. „Végül is a közgazdászok abbéli igyekezetükben, hogy bemutassák, az oktatás és a gazdasági növekedés közötti kapcsolat ok-okozati, az oktatás csaknem minden elképzelhető mérőszáma és a gazdasági teljesítmények minden lehetséges indikátora között korrelációt kerestek” – írja a kérdéstről Mark Blaug az ok-

3. 5. táblázat

Gazdasági növekedés, az írástudás aránya és a várható élettartam

Ország	Növekedési ütem 1960–1977* (százalék)	Várható élettartam 1960	A becsült várható élettartamtól való eltérés 1960	Írástudás aránya	Az írástudás becsült arányától való eltérés
Szingapúr	7,7	64,0	3,1	–	–
Dél-Korea	7,6	54,0	11,1	71,07	43,6
Tajvan	6,5	64,0	15,5	54,0	14,2
Hongkong	6,3	65,0	6,5	70,0	6,4
Görögország	6,1	68,0	5,7	81,0	7,5
Portugália	5,7	62,0	4,7	62,0	1,7
Spanyolország	5,3	57,0	1,8	87,0	1,2
Jugoszlávia	5,2	69,0	4,7	77,0	16,7
Brazília	4,9	57,0	3,0	61,0	8,6
Izrael	4,6	69,0	2,0	–	–
Thaiföld	4,5	51,0	9,5	68,0	43,5
Tunézia	4,3	48,0	–0,5	16,0	–23,8
Az első 12 ország átlaga	5,7	61,0	5,6	64,7	12,0
Az összes vizsgált ország	2,4	48,0	0	37,6	0

* Az egy főre jutó reál GNP növekedési üteme.

Forrás: Hicks (1995) 196. o.

tatásgazdaság-tani kutatások újabb eredményeit összefoglaló tanulmánygyűjtemény előszavában [Blaug, (szerk.) (1992)].

Néhány tanulmány megpróbálta az ok-okozati kapcsolat irányát tisztázni. A leggyakrabban idézett munka Wheeler (1980) vizsgálata, aki 88 országra vonatkozóan gyűjtötte össze az iskolázásra és jövedelmekre vonatkozó adatokat és a változók különbségeit (nem pedig a szintjeit) használva szimultán egyenletrendszerek¹⁰ segítségével, és úgy találta, hogy az iskolázottság független hatással van a jövedelemre. Például az írástudás arányának 20-ról 30 százalékra emelkedése a GDP 8-16 százalékos

¹⁰ A szimultán egyenletrendszerek olyan többegyenletes ökonometriai modellek, amelyekben egyes változók között kölcsönhatásokat tételezünk fel. A szimultán egyenletrendszerek több egyenletből állnak, az egyenletekben olyan magyarázó változók szerepelnek, amelyek a modell egy másik egyenletében eredményváltozók. Az egyenletek eredményváltozóit endogén változóknak hívjuk, azokat a változókat pedig, amelyek a modell egészében (bármely egyenletben) csak magyarázó változóként, exogén változóknak. Az exogén változókat kívülről adottnak tekintjük a modellben, az endogén változókat viszont a modellben felállított összefüggésekkel kölcsönösen, egyidejűleg határozzuk meg. A modellek egy része – például a Wheeler által használtak is – dinamikusak, vagyis az endogén változók adott időszakra vonatkozó értékét befolyásolják az endogén és/vagy az exogén változók korábbi értékei is. A szimultán egyenletrendszerekről részletesen lásd például: Kőrösi-Mátyás-Székely (1990) vagy Green (1993) 578–635. o.

növekedését eredményezte. Hasonló vizsgálatot végzett R. Marris, aki 66 fejlődő ország 1965 és 1979 közötti gazdasági növekedését vizsgálta egy láncmodell segítségével, és arra – a más szerzőktől korábban már idézett – eredményre jutott, hogy az oktatás hatása a növekedésre jelentős, és a beruházások csak csekély mértékben segítik elő a növekedést, ha az nem kapcsolódik az iskolázottság növekedéséhez [Marris (1982)].

A gazdasági növekedés neoklasszikus elmélete a munka minőségének javulását adottnak tekintette, vagyis a modellben exogén változónak, ezért bírálói szerint nem képes megmagyarázni az oktatás és a gazdasági növekedés közötti kapcsolatot. Az újabb növekedési elméletekben (fontosabb képviselői Robert Lucas és Robert Barro) az emberi tőke endogén változóként szerepel, vagyis a modellekben leírt tényezők határozzák meg.

Az újabb növekedési modellek magyarázó erejét többváltozós regressziós vizsgálatokkal próbálták meg bizonyítani. Az egyik legutóbbi elemzés *Mingat–Tan* (1996) tanulmánya. A szerzőpáros függő változóként az egy főre jutó reáljövedelem 1960 és 1985 közötti növekedési ütemét használta. Három alcsoportot képzett: az elsőbe az alacsony jövedelmű országok, a másodikba a közepes, a harmadikba pedig a magas jövedelmű országok tartoztak. Mindhárom csoportra az egy főre jutó GDP növekedését egy sor változóval magyarázta: a népesség számának növekedési ütemével, a fizikaitőke-beruházások GDP-n belüli arányával és a kiinduló, 1960-as egy főre jutó jövedelemmel. Az oktatás szerepét a formális oktatási rendszerben való részvétel kiinduló, 1960-as arányával mérték (az alsó fokú, középfokú és felsőfokú részvétel arányával külön-külön).

Megállapításaik összhangban voltak a korábbi hasonló vizsgálatok eredményeivel: a kiinduló oktatási befektetések (az 1960-as részvételi arányok) befolyásolták a későbbi gazdasági növekedés ütemét. Az alsó fokú oktatás változójának együttthatója az alacsony és a közepes jövedelmű országokban szignifikáns volt: az alsó fokú oktatásbeli 1960-as részvételi arány 10 százalékpontos előnye évente 0,32 százalékponttal emelte a gazdasági növekedés ütemét. A középfokú oktatásban való részvételi arány a közepes jövedelmű országokban bizonyult szignifikáns magyarázó változónak, a felsőfokú oktatásban való részvételi arány pedig a magas jövedelmű országokban.

Englander–Gurney (1994) szintén többváltozós elemzéssel vizsgálta a munka termelékenységének változását az OECD-országokban az elmúlt harminc évben. A szerzőpáros három olyan magyarázó változót talált, amelynek jelentős hatása volt a termelékenység növekedésére: a tőke–munka arány növekedését (pozitív), a munkaerő számának növekedését (negatív) és a középfokú oktatásban való részvételi arányt (pozitív). Eredményeik szerint az OECD-országokban az 1960 és 1985 közötti időszakban a középfokú oktatásban való részvétel 70 százalékról 95 százalékra nőtt és ez a termelékenység növekedését évente 0,6 százalékponttal gyorsította.

Az eredmények – bármely módszerrel vizsgálták is a kapcsolatot – megerősítik azt a feltételezést, hogy az emberi tőke növekedése hozzájárul a gazdasági növekedéshez. A hatás pontos mértékének meghatározása ugyanakkor bizonytalan. Az eddigi eredmények biztonsággal a tendenciák jelzésére használhatók.

Összefoglalás

1. A gazdasági növekedés forrásainak vizsgálatakor, ha a növekedést csak a hagyományos termelési tényezőkkel (föld, tőke és homogénnek tekintett munka) próbálták meg magyarázni, a növekedés csaknem fele megmagyarázatlanul maradt. A maradékot a szerzők egy része a munka minőségének az oktatás következtében bekövetkezett javulásához kapcsolta.

2. Az első időszakban az oktatás hozzájárulását a gazdasági növekedéshez aggregált termelési függvények segítségével mérték. A munka minőségének javulását kifejező mérőszámot az iskolázottság figyelembevételével alakították ki, kétféle módszert dolgoztak ki erre, az egyiket *Denison*, a másikat *Schultz*. Mindkét szerző a kereseti különbségeket használta ahhoz, hogy az oktatásnak a munka minőségére gyakorolt hatását számszerűsítse. Feltételezték, hogy a keresetek megegyeznek a határtermékkel, hogy a kereseti különbségek teljes egészükben az iskolázottsághoz kapcsolhatók. Ezeket a feltételezéseket erősen vitatták.

3. Az első számítások Cobb–Douglas típusú függvényt használtak, amely feltételezi, hogy bármely két input között a helyettesítési rugalmasság egyenlyű. A megfogalmazott ellenvetések nyomán később más függvényeket is használtak a számításokhoz, így CES és translog függvényeket.

4. Az oktatás gazdasági növekedésben betöltött szerepének számszerűsítésére tett kísérletek a felhasznált módszerektől függően különböző eredményekre vezettek. Bármilyen módszerrel történt is azonban a vizsgálat, az eredmények az oktatás gazdasági növekedéshez való jelentős hozzájárulását mutatják.

5. Ezek a tanulmányok nem adnak választ viszont arra a kérdésre, hogy a gazdasági növekedés és az iskolázottság növekedése között milyen az ok-okozati kapcsolat iránya. A kérdés tisztázását több módon is megkísérelték. Egyrészt vizsgálták a farmerek iskolázottsága és a mezőgazdaság termelékenységé közötti kapcsolatot, másrészt szimultán egyenletrendszerek segítségével próbálták tisztázni az ok-okozati kapcsolat irányát. Az eredmények arra utalnak, hogy az oktatás valóban pozitív hatással van a növekedésre.

Ajánlott irodalom

- A gazdasági növekedés feltételei. Válogatta: *Szakolczai György*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1967.
- Bródy András*: A gazdasági növekedés üteme. Közgazdasági Szemle, 1965. 11. sz.
- Dean, E.* (szerk.): Education and Economic Productivity. Ballinger, Cambridge, Ma., 1984.
- Denison, E. F.*: Az oktatás, a gazdasági növekedés és a hiányos információ. Megjelent: A gazdasági növekedés feltételei. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1967.
- Denison, E. F.*: Hogyan lehet egy százalékkal meggyorsítani a folyamatosan magas szintű foglalkoztatáshoz tartozó növekedési ütemet. Megjelent: A gazdasági növekedés feltételei. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1967.
- Denison, E. F.*: Accounting for United States Economic Growth, 1929-1969. Brookings Institution, Washington, D. C., 1974.
- Denison, E. F.*: Trends in American Economic Growth, 1929-1982. Brookings Institution, Washington, D. C., 1985.
- Hicks, N. L.*: Education and Economic Growth. Megjelent: Economics of Education. Research and Studies. (Szerk.: *Psacharopoulos, G.*) Pergamon Press. Oxford, New York, 1987.
- Jánossy Ferenc*: A gazdasági fejlődés trendvonala és a helyreállítási periódus. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1966.
- Jorgenson, D. W.*: The Contribution of Education to US Economic Growth 1848-1973. Megjelent: Education and Economic Productivity. (Szerk.: *Dean, E.*) Ballinger, Cambridge, 1984.
- McMahon, W. W.*: The Relation of Education and R & D to Productivity Growth in the Developing Countries of Africa. Economics of Education Review, 1987. 6. 183-194. o.
- Psacharopoulos, G.*: Returns to Education: An Updated International Comparison. Comperative Education, 1981. október.
- Schultz, T. W.*: Education and Economic Growth. Megjelent: Social Forces Influencing American Education. (Szerk.: *Henry, N. B.*) University of Chicago Press. 1961.

IV. fejezet

A szűrőelmélet

Az oktatás gazdasági szerepéről az 1970-es évek elején újabb elmélet született, amely nem fogadja el az emberitőke-elméletnek azt a feltételezését, hogy az iskolázás, képzés növeli az egyén munkavégző-képességét, termelékenységét, valamint azt, hogy a tanulás tőkeakkumulációs folyamat. A *szűrő-elmélet* (screening) képviselői ezzel szemben azt állítják, hogy a képzésben való részvétel, az iskolázás során az emberek termelőképessége nem változik, az iskolázás csupán a termelékenység mérését szolgálja. Az iskolarendszer képességeik szerint szűri az egyéneket. Az oktatás gazdasági szerepe az, hogy informálja a munkáltatókat a munkaadók várható teljesítményéről.

A gazdasági élet szereplőinek ugyanis tökéletlen, hiányos információk állnak rendelkezésükre. Így a munkáltatónak is tökéletlen információi vannak alkalmazottai termelékenységéről. A munkáltatók jó képességű, termelékeny munkavállalókat keresnek, de nem tudják őket a kevésbé termelékenyeketől megkülönböztetni mielőtt alkalmaznák őket (esetleg később sem). Mivel a termelékenység mérése költséges, ezért a munkáltatók különböző jelzéseket használnak fel a válogatáshoz, többek között az iskolai végzettséget. Ismerik ugyanis a korábbi tapasztalatokból, hogy milyen a különböző iskolázottságúak várható termelékenysége általában, és költség nélkül megszerezhető az az információ is, hogy a munkavállalónak milyen iskolai végzettsége van. A szűrőelmélet képviselői úgy vélik, hogy a munkáltatók nem azért értékelik az iskolázottságot, mert az iskolázottak valamilyen ismeretre tettek szert, hanem mert az iskolázottabbaknak olyan tulajdonságaik vannak, mint például a pontosság, együttműködési hajlandóság, kitartás, figyelmesség, teljesítményorientáltság, amelyek termelékenyebbé és képezhetőbbé teszik őket. A szükséges ismeretek pedig munka közben elsajátíthatók. Az egyének az elmélet szerint éppen azért vesznek részt a tankötelezettségen túli oktatásban, képzésben, hogy a potenciális munkaadóknak képességeiket bizonyítsák, hogy jelezzék: ők jobb képességűek.

Kérdés persze, hogy ha a munkáltatók úgy vélik, a magasabb végzettségűeknek nagyobb a termelékenységük, és ezért inkább alkalmazzák őket, akkor miért nem szerzi meg mindenki a magasabb végzettséget, és miért

nem próbálja meg félreinformálni a munkáltatót – legalább időlegesen – saját termelőképességének nagyságáról. A szűrőelmélet szerint azért, mert a jobb képességűek komparatív előnyökkel rendelkeznek az oktatásban való részvételben. Vagy azért, mert a rosszabb képességűek számára nagyobb az iskolázás költsége, mivel csak nagyobb időráfordítással tudnak adott eredményt elérni, vagy pedig azért, mert a szűrés, az iskolázás csak a jobb képességű, magasabb termelékenységű egyének számára jelent hasznot, hiszen a szűrés folyamán a rosszabb képességűről kiderül, hogy kicsi a termelőképessége és az iskolarendszer vagy kiszűri az illetőt, vagy olyan jelzést ad róla, amely utal a várhatóan rosszabb teljesítményére. Így, még ha az iskolázás költsége nem különbözik is képességek szerint, a haszna igen. Ezért aztán a jobb képességűeknek valóban magasabb lesz a végzettsége, és a munkáltatók jogosan használhatják a végzettséget jelzőként a munkavállalók termelékenységéről.

Az emberítőke-elmélet és a szűrőelmélet is azonos tapasztalatból indul ki: a magasabb végzettségűek többet keresnek, mint az alacsonyabb végzettségűek. A különbség a két elmélet között abban van, hogy mivel magyarázzák ezt az összefüggést.

Mivel a szűrőelmélet viszonylag új, még nem tökéletesen kidolgozott, letisztult elmélet, ezért inkább több egymástól némileg eltérő modell összefoglaló elnevezése. A modellek aszerint bonthatók két csoportra, hogy milyen értelemben használják a „szűrés” elnevezést.

Az első csoport szerint az oktatás *jelzi* az emberek meglévő képességeit. Azokban a modellekben, amelyek ezt értik szűrésen, egyensúlyban a bérek továbbra is a határtermékkel egyenlők. Az oktatásnak társadalmi haszna is lehet, ha az oktatás révén sikerül a különböző képességeket igénylő munkahelyekre a különböző képességű munkavállalókat elosztani, és így a gazdaság összes kibocsátása is emelkedhet.

A második értelmezés, a „*bizonyítványhipotézis*” (*credentialism*) szerint az oktatás, a bizonyítvány egyszerűen belépőjegyül szolgál egyes foglalkozások eléréséhez. Ez az értelmezés teljes egészében megkérdőjelezi a bérek és a termelékenység közötti kapcsolatot. Képviselői szerint a gazdaság teljes kibocsátása semmilyen módon sem növekszik az oktatás következtében [Berg (1970), Thurow (1970)]. Az oktatásnak csak a jövedelemelosztásra van hatása. A fejezet további részében csak az első csoportba tartozó szűrési modellekkel foglalkozunk.

A szűrőelmélet első formalizált modelljét M. Spence dolgozta ki az 1970-es évek elején, majd K. J. Arrow, J. E. Stiglitz és többek újabb modelleket is készítettek [Spence (1973), (1974) Arrow (1973), Stiglitz (1975), Riley (1976)]. Ezek néhány feltételezésükben különböznek egymástól, de az elgondolás lényege közös. Az elmélet empirikus megerősítése vagy meggyőző cáfolata egyenlőre várat magára. Az empirikus vizsgálatokra még visszatérünk. A szűrőelmélet lényegét, a szűrés hasznát, és költségeit először Stiglitz modelljén keresztül tekintjük át.

IV. 1. A szűrés haszna és költségei

Tegyük fel, hogy az egyének munkavégzés szempontjából hasznos képességei leírhatók egyetlen jellemzővel. Ezt a jellemzőt θ -val jelöljük, és feltesszük, hogy arányos az egyén termelékenységével.

$$p = m\theta. \quad (4.1)$$

Az egyszerűség kedvéért úgy választjuk meg az egységeket, hogy $m = 1$. Azt is feltesszük, hogy kétféle munkavállaló van: θ_1 és θ_2 , a jobb és a rosszabb képességűek, vagyis $\theta_1 > \theta_2$. Egy θ_2 típusú egyén annyit tud elvégezni egy óra alatt, amennyit egy θ_1 típusú egyén θ_2/θ_1 óra alatt, p az egyén határterméke. A θ_1 típusú egyének népességén (vagy munkavállalókon) belüli hányadát a $h(\theta_1)$ adja meg, a θ_2 típusúakét pedig $1 - h(\theta_1)$.

Ha valamennyi munkavállalóról tudnánk, hogy egyforma képességűek, akkor egyszerű lenne megállapítani egy ember θ értékét, és ha azt ismernénk, az meghatározná valamennyi munkavállaló bérét. De ha nem ismerjük a munkavállalók képességeit, de tudjuk, hogy a munkavállalók nem egyformák, akkor lehet, hogy a munkavállalónak érdeke fűződik ahhoz, hogy bizonyítvánnyal tanúsítsa képességeit.

Tegyük fel, hogy a munkavállaló ismeri saját képességeit, de a piac nem ismeri, az információ aszimmetrikus. Információ hiányában a munkáltatók valamennyi munkavállalóról feltételezik, hogy átlagos termelékenységűek és az átlagos határterméken fizetik meg őket. Tegyük fel továbbá, hogy a munkavállalók egyéni határterméke csak költséges vizsga, szűrés nyomán válhat ismertté. A szűrés egy főre jutó költsége c^* , a szűrés tökéletesen működik, vagyis a szűrés nyomán pontosan meghatározható, hogy kinek mekkora a termelékenysége, hogy ki melyik csoportba tartozik.

Feltesszük, hogy a szűrés költségeiről, hogy :

$$\theta_1 - \theta_2 > c^* > \theta_1 - \bar{\theta}, \quad (4.2)$$

ahol

$$\bar{\theta} = \theta_1 h(\theta_1) + \theta_2 [1 - h(\theta_1)]. \quad (4.3)$$

Először feltételezzük, hogy a munka kínálata rugalmatlan.¹¹ Tökéletes informáltság, szűrés mellett, ha mindenkinek ismernék a határtermékét, ekkor az első csoport θ_1 , a második θ_2 bért kap. Ezek mellett a feltételek mellett két egyensúlyi állapot lehetséges.

1. Az első, amikor egyáltalán nincs szűrés. Mivel ebben az esetben semmilyen különbséget sem tudnak tenni az egyének között, ezért valamennyien ugyanakkora bért kapnak, az átlagos termelékenységnek megfelelő bért. Ez azért tekinthető egyensúlyi állapotnak, mivel senkinek sem éri meg, pontosabban, még a jó képességűeknek sem éri meg, hogy részt

¹¹ Vagyis bármekkora bér mellett a munka kínálata változatlan.

vegyenek a szűrésben. Azért, mert szűrés esetén bruttó jövedelmük ugyan θ_1 lenne, de ebből le kell vonnunk a szűrés költségeit, hogy a nettó jövedelemhez jussunk ($\theta_1 - c^*$). A (4.2) feltételezésünk miatt ez kisebb, mint az a jövedelem, amelyhez szűrés nélkül jutottak volna.

2. Kialakulhat egyensúlyi állapot teljes szűrés esetén is. A θ_1 típusú egyének a szűrés után θ_1 bruttó jövedelemre tesznek szert, nettó jövedelmük viszont $\theta_1 - c^*$ (miután megfizették a szűrés költségeit), a θ_2 típusba tartozók jövedelme θ_2 . Mivel a második típusba tartozók tudják, hogy ők rosszabb képességűek, ezért nem fizetnek a szűrésért. Nyilvánvalóan csak az első típusba tartozóknak érdemes a szűrésért fizetniük. Ha van szűrés, akkor minden olyan munkavállalóról, aki nem vesz részt szűrésben, feltételezik, hogy a 2. típusba tartoznak, mindnyájan θ_2 bért kapnak. Ebben az esetben egy 1. csoportba tartozó egyén, ha nem vesz részt szűrésben, θ_2 bért kap, ami az (4.2) feltételezés szerint kisebb, mint az a nettó jövedelem, amit szűrés esetén elérhetne. Ezért minden θ_1 típusú egyénnek érdemes részt vennie a szűrésben, így a szűrés teljes lesz.

A példából a következő következtetések adódnak.

– Többféle egyensúlyi állapot lehetséges, kialakulhat szűrés nélkül és szűréssel is egyensúlyi állapot. Ezek egy része nyilvánvalóan nem Pareto-egyensúlyi állapot.¹² A példában a teljes szűrés esetén adódó egyensúlyi állapotban mindkét csoportnak alacsonyabb a jövedelme, mint a szűrés nélküli egyensúly esetén. Az első csoportnak ($\theta_1 - c^*$), ami a (4.2) feltételezésünk miatt kisebb, mint a θ átlaga, a második csoportnak θ_2 , ami nyilvánvalóan kisebb, mint θ átlaga.

– Mindkét esetben a kevésbé jó képességűek jelenléte externális költség a jobb képességűek számára, mivel a rosszabb képességűek jelenléte nélkül θ bérhez jutnának, de így ennél mindkét esetben alacsonyabb bérhez jutnak. Az összefüggés fordítva is igaz: a jó képességűek jelenléte externális hozam lehet a rosszabb képességűek számára (a szűrés nélküli egyensúly esetén magasabb bért kapnak, mint határtermékük), de nem feltétlenül az (az előző példában teljes szűrés esetén nem az).

– Ha az oktatás egyik funkciója az, hogy szűrje az oktatásban résztvevőket, a társadalmi hozamok és egyéni hozamok különböznek egymástól. Példánkban a nettó társadalmi hozam nulla (mivel a szűrés egyetlen következménye az elosztásban jelentkezik). A jó képességűek számára viszont a szűrés megtérülési rátája pozitív:

$$\frac{\theta_1 - \theta_2}{c^*}. \quad (4.4)$$

Olyan egyensúlyi állapot is kialakulhat szűrés esetén, amikor az egyének egy része jobban jár, mint szűrés nélkül, egy másik részük pedig rosszab-

¹² Emlékeztetőül Pareto-egyensúlyi állapotnak azt nevezzük, ha nincs olyan másik elosztás, amelyben egy ember sem kerül rosszabb helyzetbe, de egy legalább jól jár.

bul jár, de a gazdaság teljes kibocsátása alacsonyabb lesz, mint szűrés nélkül volna, mivel az erőforrások egy részét a szűrésre fordították.

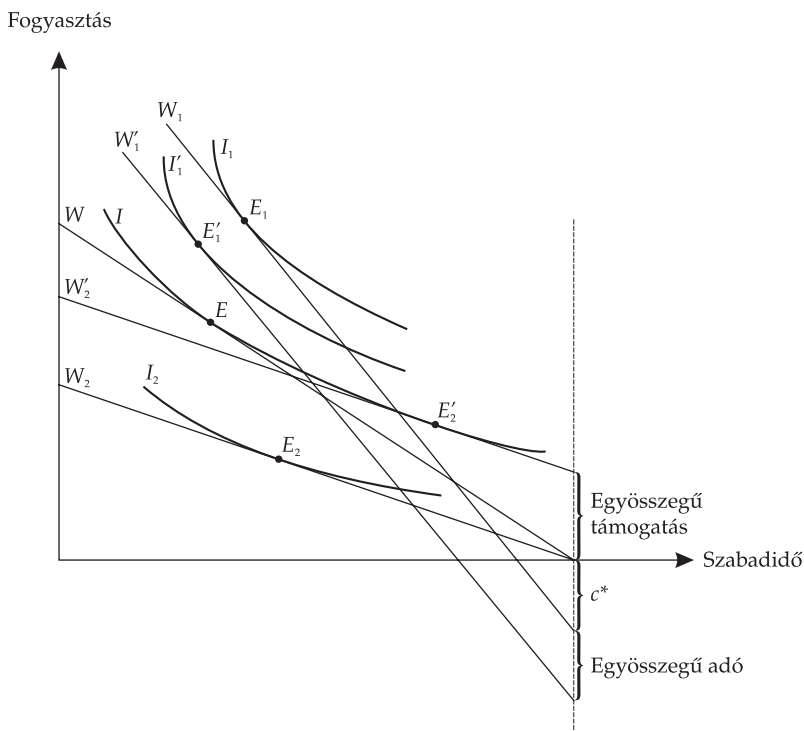
Most módosítjuk a (4.2) feltételezésünket, és feltesszük, hogy

$$\theta_1 - \bar{\theta} > c^*,$$

vagyis az 1. típusú munkavállalók képességmutatója és a képességmutató átlaga közötti különbség (feltételezéseink szerint az 1. típusú munkavállaló határterméke és az átlagos határtermék különbsége) nagyobb, mint a szűrés egy főre jutó költsége. Ebben az esetben nincs szűrés nélküli egyensúlyi állapot, de a 2. csoport szűrés következtében bekövetkező veszteségei nagyobbak, mint az első csoport szűrés nyomán keletkező nyereségei. A szűrés következtében ekkor növekedni fognak az egyenlőtlenségek, ráadásul a nemzeti jövedelem is csökkenni fog, mivel a szűrésnek költségei vannak. Ezért a szűrés társadalmi hatása negatív lesz. A szűrés társadalmi hatása tehát függ a 1. a szűrés költségeitől, 2. a jó és kevésbé jó képességűek népességen belüli arányától, 3. a jó és rosszabb képességűek termelékenységkülönbségétől.

Ha feloldjuk az előbbi példánkban azt a feltételezést, hogy a munka kínálata rugalmatlan, vagyis feltesszük, hogy a munka kínálata a reálbér változásának megfelelően változik, a következő eredményre jutunk. Információ, vagyis szűrés hiányában az egyének olyan bért kapnak, ami különbözik tényleges határterméküktől. Az 1. típusba tartozó munkavállaló bére tényleges határterméküknél alacsonyabb, a második típusba tartozó munkavállaló bére tényleges határterméküknél magasabb. A tökéletlen információ a jobb képességűeknél béradóként működik, és bértámogatásként a rosszabb képességűek számára. Mint minden adó az „információs béradó” is torzítja a fogyasztás és szabadidő közötti választást. A munka megadóztatása olcsóbbá teszi a szabadidőt, a többletmunka-órák viszont kevesebb pótlólagos fogyasztást eredményeznek. A 4. 1. ábrán az egyének fogyasztás és szabadidő választását követhetjük nyomon szűrés nélkül és szűrés esetén.

Feltételezzük, hogy az egyének csak a munka és szabadidő között oszthatják meg idejüket, hasznosságukat maximalizálják, hasznossági függvényükben két tényező szerepel: a fogyasztás mennyisége és a szabadidő hossza. Ha az egyén munkát vállal, akkor szabadideje egy részét elveszíti, de cserébe jövedelemhez, vagyis fogyasztási lehetőséghez jut. Az ábrán a vízszintes tengelyen mértük fel a szabadidőt, amelynek van egy felső korlátja (maximum 24 óra), ezt egy szaggatott segédvonallal jelöltük. A függőleges tengelyen az egyén fogyasztását jelöljük. I, I_1, I'_1 és I_2 az egyének fogyasztás és szabadidő közötti közömbösségi görbéit mutatja, W, W_1, W'_1, W_2, W'_2 az egyének költségvetési egyeneseit, amelyek azt mutatják meg, hogy a piac milyen arányban cseréli el az egyik jószágot – a szabadidőt – a másikkra, a fogyasztásra. A költségvetési egyenes meredeksége az órabér -1 szerese. Az optimális választás ott van, ahol a he-



4. 1. ábra

Az egyének fogyasztás és szabadidő közötti választása szűréssel és szűrés nélkül

lyettesítési háttarány – a fogyasztás és szabadidő közötti átváltás – egyenlő a reálbérrel. A szűrésnek a jobb képességűek számára költségei vannak, ezt az ábrán c^* -gal jelöltük.

Ha van szűrés, akkor a jobb képességűek csoportja számára E_1 pontban van az egyensúlyi pont, a rosszabb képességűek számára E_2 pontban. Szűrés nélkül a jobb képességűek órábère alacsonyabb, vagyis költségvetési egyenesük laposabb lesz (W), a rosszabb képességűeké órábère pedig nagyobb, vagyis költségvetési egyenesük meredekebb, mint szűrés esetén volna. Vagyis a szűrés hiánya olyan hatással lesz költségvetésükre, mintha arányos béradót fizetnének a jobb képességűek, illetve bértámogatást kapnának a rosszabbak. Szűrés esetén a jobb képességűek egy magasabban fekvő közömbösségi görbét érhetnek el, a rosszabb képességűek pedig egy alacsonyabban fekvő görbére kerülnek. Mivel szűrés esetén a jobb képességűek úgy kerülnek jobb helyzetbe, hogy a rosszabb képességűek helyzete romlik, ezért a szűrés nyomán nem Pareto-egyensúlyi állapot alakul ki. Stiglitz ennek a problémának a megoldására modelljében azt ajánlja, hogy az 1. csoport, a jobb képességűek tagjaira egy egyösszegű adót kell kivetni (vagy a szűrés költségeire kell kivetni az adót),

amit támogatás formájában oda kell adni a 2., a kevésbé jó képességű csoportnak. Az egyösszegű adó a költségvetési egyenest párhuzamosan, befelé tolja el. Ekkor az 1. csoport optimális választása E'_1 pontban lesz, az 1. csoport még mindig jobban jár, mint szűrés nélkül. Az egyösszegű támogatás a költségvetési egyenest párhuzamosan kifelé tolja el, ezért a második csoport optimális választása E'_2 pontban lesz, vagyis a második csoport ugyanazon a közömbösségi görbén maradhat, mint szűrés nélkül. Így kialakulhat olyan helyzet, hogy mindenki jobban jár szűréssel, mint anélkül. Ha nem adóztatjuk meg az 1. csoport tagjait, akkor előfordulhat, hogy a jobb képességűek úgy nyerne a szűrésen, hogy a rosszabb képességűek veszítenek rajta.

Eddigi feltételezéseink szerint a jobb képességűeknek érdemes volt szűrésre költeniük. Olyan feltételek is lehetségesek, amikor nekik sem éri meg, hogy fizessenek a szűrésért.

1. Ha az egyéneknek lehetőségük van arra, hogy önfoglalkoztatóvá váljanak ott, ahol ugyanakkora hozamra tehetnek szert, mint tökéletesen szűrés esetén foglalkoztatottként, akkor nem fognak fizetni a szűrésért.

2. Ha az egyének tökéletesen ismerik képességeiket, és azt a munkáltatók költség nélkül meg tudják munka közben figyelni, akkor nem vesznek részt szűrésen, hanem ehelyett alacsony kezdő fizetéssel elhelyezkednek, és később, miután „bizonyítottak”, fizetésük határtermékükhöz igazodhat.

3. Ha az egyének kockázatkerülők és nem ismerik teljesen saját képességeiket, akkor nem vesznek részt szűrésen, hanem inkább hagyják, hogy az átlagnak megfelelően kezeljék őket, az átlagos határterméknek megfelelő bért kapjanak, semhogy a szűrés után esetleg átlag alattiként értékeljék őket. Ebben az esetben még ha lenne is társadalmi hozama a szűrésnek, ha a szűréssel a kibocsátás nőne, szűrés nélküli egyensúly fog kialakulni. Tegyük fel például, hogy a szűrés nyomán az egyének a megfelelő munkahelyre kerülhetnek, és így az átlagos határtermék nagyobb lesz, mint szűrés nélkül. A szűrés nyomán viszont nemcsak az átlagos határtermék nő meg, hanem a keresetek szórása is. Ebben az esetben a kockázatkerülő egyének nem fognak részt venni a szűrésben, még akkor sem, ha nem nekik kell viselniük a szűrés költségeit.

A szűrés *egyéni haszna* az elérhető magasabb kereset. Ha az egyének jövedelmük maximalizálására törekcszenek, akkor fognak szűrésre, iskolázásra költeni, ha annak nettó hozama pozitív lesz, vagyis az iskolázás révén elérhető többletkereset mínusz az iskolázás költsége nullánál nagyobb értéket ad. A döntési kritériumok az egyén számára nagyon hasonlóak az emberitőke-elmélete szerinti döntési kritériumokhoz. Az egyének végül is mindegy, hogy az iskolázás valóban növeli-e a termelékenységet, vagy csak ennek igazolásához szükséges.

A jövedelemelosztási hatáson túl a *szűrésnek* ebben a modellben *társadalmi haszna* is származhat. 1. Ilyen lehet a fogyasztás és szabadidő között-

ti választás megváltozása. Az előbb bemutattuk, hogy a tökéletlen információ hatásában béradóként (illetve támogatásként) működik, mivel az egyének nem a határterméküknek megfelelő bért kapják meg, ezért a fogyasztás és szabadidő közötti választásuk torzul. A szűrés csökkenti ennek hatását. 2. A társadalomnak haszna származhat abból, hogy az iskolarendszer a szűrés segítségével a munkavállalókat a különböző munkák között elosztja. A különböző munkahelyek, munkapozitok különböző képességeket igényelnek. Az egyéneknek is különbözőek a képességeik, a termelékenységük. Ha a szűrés hatására a különböző képességű egyének a megfelelő képességeket igénylő munkahelyekre kerülhetnek, akkor a gazdaság összes kibocsátása növekedhet, a szűrés hatékonyan működik. Ez még akkor is igaz lehet, ha a munkavállalók egy csoportja azonos képességeket igénylő munkakörben dolgozik. Stiglitz azt a példát hozza fel, hogy ha egy futószalag mellett a munkásoknak együtt kell működniük, akkor előfordulhat, hogy a rosszabb képességűek jobban lelassítják a termelést, mint ahogy a jobb képességűek fel tudják gyorsítani azt. Ha inkább két szalagon szervezzük meg a munkát, ahol képességeik szerint szétválogatjuk a munkavállalókat, akkor a teljes kibocsátás növekedhet.

A szűrőelmélet képviselői szerint a *szűrést* elsősorban az *oktatási intézmények* végzik, ők szolgáltatják a legtöbb információt az egyének képességeiről. Ennek több oka van. Először is az oktatási intézmények értékelése pártatlan, ezért az általuk adott információ elfogadható. Másrészt az oktatási intézmények saját céljaikra szelektálják, szűrik a hallgatókat. Azok a képességek pedig, amelyek a jobb iskolai előmenetelhez szükségesek, és azok, amelyek a munkavégző-képességet javítják, közel azonosak. A szűrés emiatt az iskolai oktatás természetes mellékterméke. Fontos ok az is, hogy oktatási intézményben elért eredmény megismerhető, az iskolai szűrés eredménye nyilvános, hiszen az oktatási intézményeknek nem áll érdekükben, hogy a hallgatókkal kapcsolatos információikat eltitkolják.

Az oktatási intézmények kétféle szűrést is végeznek: egyrészt felvételnél szűrik a hallgatókat, másrészt az oktatás folyamán értékelik őket. Mindkét szűrés információt szolgáltat a munkáltatók számára a munkavállaló képességeiről. A szűrés emellett az egyének önkiválasztása révén is működik. A különböző iskolatípusokban, szakokon, kurzusokon eltérő képességek hasznosíthatók. Ha az egyének valamennyire is tisztában vannak saját képességeikkel, akkor racionálisan olyan oktatási intézménybe fognak jelentkezni, amely képességeiknek legjobban megfelel és így elkerülhetik, hogy kiszűrjék őket az adott intézményből és így negatív jelzést kapjon róluk a munkáltató.

A szűrési elmélet két változatban ismert. A *gyenge* változat szerint az iskolai végzettséget csak a munkába álláskor használják jelzésként. Később a munkáltatónak már más információk is rendelkezésére fognak állni a munkavállaló képességeiről, termelékenységéről, és akkor már ah-

hoz igazíthatja a munkavállaló bérét. Az *erős változat* szerint az oktatás nemcsak a munkába álláskor működik szűrőként, hanem később is. Vagyis a munka révén nem történik szűrés, amely módosítaná a kezdetben kialakult bérarányokat a tényleges munkateljesítmény szerint. A munkáltató ugyanis csak akkor tudná a munkavállaló bérét később az egyéni határtermékekhez igazítani, ha ismerné azt. A termelési folyamatok nagyfokú összetettsége miatt azonban ez nem lehetséges, és az alkalmazottak egyéni termelőképességéről az egyetlen megbízható információ továbbra is a dolgozó iskolai végzettsége.

Az egyszerű szűrési modell sokféle irányban fejleszthető tovább. A modellek a szűrés és az iskoláztatás optimális szintjét vagy – más megfogalmazásban – a szűrés optimális intenzitását is megkísérelték meghatározni. Az optimális és a valóságos szűrési intenzitás eltérését az intézményi feltételek magyarázzák: például az iskolarendszer felépítése, amely attól is függ, hogy egységes oktatást kapnak-e a diákok, vagy a szerint változik a képzés minősége, hogy ki a finanszírozó és mennyit fordít az oktatásra, van-e tandíj stb. (az állami, a magán-, illetve a vegyes finanszírozású iskolák különböző színvonalat képviselhetnek). Stiglitz modelljében például, ha egységes, ingyenes oktatás van, és az oktatási ráfordítások szintjét többségi szavazással állapítják meg, akkor túl sokat fognak az iskolázásra – azaz szűrésre – költeni.

A szűrőelmélet elfogadása súlyos következménnyel jár az oktatáspolitikára. Ha az emberítőke-elmélet képviselőinek igazuk van, és az oktatás növeli az egyének termelékenységét, akkor az oktatási rendszer szerkezetének és az oktatás tartalmának meghatározása is fontos, mivel az oktatás olyan képességeket fejleszt, amelyek korábban egyáltalán nem léteztek, vagy nem fejlődtek ki. Úgy kell szervezni az iskolarendszert, hogy az egyének képességei, termelőképessége a lehető legjobban növekedhessen.

Ha viszont az oktatási rendszer legfőbb funkciója a szűrés, tehát az, hogy megállapítsa a különböző egyének várható termelékenységét, hogy kiszűrje a különböző képességűeket, és őket a megfelelő helyre ossza szét, akkor csak az a fontos, hogy a szűrési funkcióját hatékonyan lássa el. Az oktatás tartalma ekkor csak annyiban érdekes, amennyiben az pontosabban teheti a hallgatók közötti válogatást. Az oktatási rendszer expanziója, a népesség átlagos iskolai végzettségének emelkedése ekkor társadalmilag káros is lehet, mivel túl sok erőforrást pazarolnak el szűrésre. Ha például a népesség egyre nagyobb hányada szerez felsőfokú végzettséget, miközben a középszintű végzettség megszerzése általánossá válik, akkor a munkáltatók azokat a posztokat, amelyeket korábban középszintű végzettségűekkel töltöttek be, most már felsőfokú végzettségűekkel fogják betölteni, a középszintű végzettségűek pedig csak olyan állásokhoz jutnak, amelyet korábban anélkül is el lehetett foglalni. A szűrőelmélet szerint minden iskoláztatás, ami azon a szinten felül van, amely szüksé-

ges a különböző képességűek közötti különbség felismeréséhez, gazdaságilag már értéktelen.

Az emberitőke-elemélet és a szűrőelmélet is azonos tapasztalatokra épít: a magasabb iskolázottság magasabb keresetekkel jár együtt. Az egyén szempontjából csaknem teljesen érdektelen az a kérdés, hogy az iskola szűrő- vagy termelékenységnövelő szerepet játszik-e. Az emberitőke-elmélet mindkét lehetőség esetén jól leírja az egyéni iskoláztatási döntéseket. A két feltételezésnek a következményei csak az oktatás társadalmi hasznára vonatkozóan különböznek. Ha az oktatási rendszer egyszerűen csak szűrő, akkor csupán az a kérdés, hogy szűrési funkcióját hatékonyan látja-e el.

IV. 2. Empirikus vizsgálatok a szűrőelmélet helytállóságáról

A szűrőelméletet több vizsgálat is megpróbálta empirikusan bizonyítani vagy cáfolni. Ez azonban elég komoly nehézségekbe ütközik, mivel közvetlenül nem tudjuk vizsgálni, hogy hogyan változik, vagy változik-e egyáltalán az iskolázás hatására az egyének termelékenysége. A vizsgálatok ezért közvetettebb bizonyítékokat próbáltak meg felsorakoztatni. A fontosabb empirikus vizsgálatok a következő feltételezések-ből indultak ki.

– Az úgynevezett *Wiles-hipotézis* azt állítja, hogy ha a szűrőelmélet helyes, akkor nem lehet bérkülönbség azok között, akik egy állást pontosan az előírt végzettséggel – például egy adott szakot elvégezve – töltenek be, és azok között, akik nem az adott képzettségben szereztek végzettséget, de ugyanannyi ideig jártak iskolába, mint a másik csoport. Ha helyes a szűrőelmélet, akkor a specifikus végzettség nem befolyásolhatja a munkavállaló sikerességét egy adott poszton [Wiles (1974)]. A Wiles-hipotézist többen is megvizsgálták. *Miller-Volker* (1984) műszaki és közgazdasági végzettségű pályakezdők béreit hasonlította össze Ausztráliában. Azt találták, hogy azok, akik közgazdasági végzettséggel dolgoztak közgazdász foglalkozásokban, nem kerestek szignifikánsan többet, mint azok, akik műszaki végzettséggel dolgoztak közgazdász foglalkozásban. Ez a szűrőelméletet erősítette meg. Ugyanakkor azok, akik műszaki végzettséggel dolgoztak műszaki munkakörökben, 5 százalékkal többet kerestek, mint azok a közgazdász végzettségűek, akik műszaki munkakörökben dolgoztak. Ez viszont inkább az emberitőke-elméletet erősíti meg.

– Egy másik feltételezés szerint, ha a munkáltatók a végzettséget használják szűrőként, akkor azoknak, akik elvégeztek egy adott iskolát és megszerezték az azt igazoló bizonyítványt, magasabb bért kell kapniuk, mint azoknak, akik azonos ideig jártak ugyan iskolába, de végül nem szereztek meg az adott képzettséget, mert az iskolázás végén lemorzsolód-

tak. (Például, ha valaki elvégezte a középiskola négy osztályát, de nem érettségizett le.) A szűrőelmélet értelmében a lemorzsolódás negatív jelzés a munkáltatónak a munkavállaló képességeiről. Az emberitőke-elmélet szerint viszont, mivel azonos tőkeakkumulációt hajtott végre a két csoport, azonos béreket kell kapniuk. [Ezt a feltételezést a „kutyabőr” (*sheepskin*) érvként nevezik az irodalomban.] A kérdés empirikus vizsgálatát többen is elvégezték [*Layard–Psacharopoulos* (1974), *Hungerford–Solon* (1987) *Hartog* (1983)]. R. Layard és G. Psacharopoulos lemorzsolódtak és végzetek adatait felhasználva vizsgálták az oktatás megtérülését a két csoport számára, és úgy találták, hogy nincs szignifikáns különbség a két csoport között. J. Hartog kereseti függvényt állított fel, amelyben a magyarázó változók között a legmagasabb iskolai végzettség szerepelt, valamint egy kétértékű változó, amely azt jelezte, hogy a legmagasabb végzettséget bizonyító bizonyítványt is megszerezte-e az illető. Az eredmények azt mutatták, hogy a végzettség tényleges megszerzése csak a felsőfokú végzettség esetében befolyásolta a kereseteket.

– Amennyiben a szűrési hipotézis erős változatát elvetjük, vagyis azt, hogy a munkáltatóknak munka közben sem állnak rendelkezésre információk dolgozóik munkateljesítményéről, akkor az oktatás alapján történő szűrés szerepe a munkában töltött idővel arányosan csökken. Ekkor a különböző képzettségű csoportok kezdeti jövedelemkülönbségeinek csökkenniük kellene, ha az oktatás valóban nem növelné a termelékenységet. *Psacharopoulos* (1979) az Egyesült Királyságra vonatkozó adatokat vizsgált, elkülönítve a versenyszektort és a kormányzati (nem verseny-)szektort. Mindkét szektorban azt találta, hogy életkereseti görbék alakulása nem támasztja alá a szűrőelmélet erős változatának feltételezéseit. A vizsgálatot mások is megismételték, a *Cohn–Kiker–Oliveira* (1987) az Egyesült Államokra vonatkozó keresztmetszeti adatokat használta fel. Ez a vizsgálat is a szűrőelmélet erős változatának elvetéséhez vezetett.

A legtöbb empirikus vizsgálat a szűrőelmélet helyességére az önfoglalkoztató csoportokat vetette össze az alkalmazásban állókkal. Az elgondolások szerint ugyanis, ha elfogadjuk a szűrőelméletet, akkor azok, akik önfoglalkoztatók, nem fognak saját iskoláztatásukra költeni, mivel önmaguk szűrésének nem lenne értéke. Az önfoglalkoztatók és alkalmazásban állókat összehasonlító, a szűrőelmélet helyességét értékelő empirikus vizsgálatok különféle eredményekre vezettek. Az első ilyen jellegű tanulmány – *Wolpin* (1977) – úgy találta, hogy nincs szignifikáns különbség a két csoport iskolázottságában, és ezért elutasítja a szűrőelméletet.

Egy másik vizsgálat foglalkozási csoportonként vetette össze az alkalmazásban állók és önfoglalkoztatók adatait [*Riley* (1979)]. Arra a megállapításra jutott, hogy a foglalkozási csoportok egy részében a szűrésnek fontos szerepe lehet, míg a foglalkozások egy más csoportjában elhanyagolható. Ugyancsak foglalkozási csoportonként vetette össze az iskolázottság szintjét az alkalmazásban állók és önfoglalkoztatók között *Cohn–*

Kiker–Oliveira (1987), de nem talált a szűrés jelentős hatását megerősítő eredményt.

Egy újabb vizsgálat, amelyet I. B. Tucker végzett el 1980-as adatok felhasználásával, regresszióelemzés segítségével vizsgálja az önfoglalkoztató és az alkalmazásban állók között mutatkozó kereseti különbségek magyarázó változóit. Az oktatásnak mindkét csoportban szignifikáns hatása volt a keresetekre, sőt az önfoglalkoztató csoportban a formális iskoláztatás hatása valamivel nagyobb volt. Ezért ez a vizsgálat is elveti a szűrőelméletet [*Tucker* (1985)].

A szűrőelmélet ilyen módon való tesztelése ellen az az érv hozható fel, hogy az csak akkor volna helyes, ha az egyének már az iskolázási döntések meghozatala előtt ismernék annak valószínűségét, hogy önfoglalkoztatók lesznek, és fogyasztóik nem akarnák végzettségüket szolgáltatásaik minőségére vonatkozó jelzéseként használni [*Lazear* (1992)]. Orvosok, ügyvédek és hasonló foglalkozások esetében pedig valószínűleg éppen erre használják a végzettséget. Ezért az önfoglalkoztatók és alkalmazásban állók összehasonlításával nem dönthető el, hogy helyes-e a szűrőelmélet.

– Más módszerrel kísérte meg elkülöníteni a szűrés hatását *Boissiere–Knight–Sabot* (1985). A szokásos kereseti függvényben szereplő adatokat – keresetek, iskolázás hossza, munkában eltöltött évek száma – kiegészítették két képességet mérő változóval. Az egyik a vizsgálatban résztvevők megértő (kognitív) képességét mérte, ezt az iskoláztatás termelékenységnövelő hatásaként értékelték, míg a másik változó a következtető képességet vizsgálta, amit kiinduló adottságként értékelték. Ilyen módon közvetlenül akarták mérni a képességek és az iskolázottság keresetekre gyakorolt hatását. A vizsgálatot kenyai és tanzániai adatokon végezték, a képességet mérő mutatókat saját adatgyűjtésükre támaszkodva, a megfelelő képességeket mérő tesztek elvégzésével alakították ki. Eredményeiket úgy értékelték, hogy azok az emberitőke-elméletet erősítik, bár a szűrés is magyarázó erővel bírt. Hasonló vizsgálatok már korábban is készültek. A legfontosabb probléma ezekkel a vizsgálatokkal, hogy nagyon nehéz elkülöníteni – ha egyáltalán lehetséges – az adottságokat és a tanult képességeket.

Az eddigi vizsgálatok eredményei, úgy tűnik, inkább az emberitőke-elmélet javára döntenek el a vitát, bár a szűrőelmélet gyengébb változatának alátámasztására is szolgálnak tapasztalatok, vagyis hogy a munkáltatók magasabb kezdő fizetéseket fizetnek a magasabb végzettségűeknek, mivel nem áll rendelkezésükre információ az illető termelékenységről. A legtöbb szerző szerint önmagában az a tény, hogy az iskola-rendszer szelektálja a hallgatókat, hogy szűrési funkciót is ellát, nem zárja ki feltétlenül, hogy az iskolázás elősegíti a termelékenység növelését is. A kérdés inkább az, hogy e két funkció közül melyiknek mekkora a relatív fontossága.

Összefoglalás

1. A szűrőelmélet nem fogadja el az emberitőke-elméletnek azt a feltételezését, hogy az iskolázás, képzés növeli az egyének termelékenységét, hanem ehelyett azt állítja, hogy az iskolázottság az egyén képességeit jelzi.

2. A jobb képességű, termelékenyebb egyéneknek azért érdekük, hogy részt vegyenek a szűrésben, hogy magasabb iskolai végzettséget szerezzenek, mivel így tudják jelezni, hogy ők jobb képességűek. A szűrési modellek feltételezik, hogy a jelzés haszna pozitív kapcsolatban van a termelékenységgel, illetve a jelzés költsége negatív kapcsolatban van a termelékenységgel.

4. A potenciális munkavállaló oly módon dönt a jelzés mértékéről, hogy figyelembe veszi annak költségét és várható hasznát.

5. A szűrés egyéni haszna a szűrés révén elérhető magasabb jövedelem. Társadalmi haszna pedig egyrészt az, hogy a különböző képességű embereket elosztja a különböző képességet igénylő munkapozíciók között, és így a gazdaság termelékenysége, kibocsátása növekedhet, másrészt az, hogy így csökkenthető az azok a torzulások, amelyek a fogyasztás és szabadidő közötti választásban szűrés nélkül jelentkeznek.

6. A szűrést elsősorban az iskolarendszer végzi: a felvételi eljárásokkal, a diákok iskolázás alatti értékelésével és a diákok önkiválasztása révén.

7. Minden olyan oktatás, amely a különböző képességűek közötti különbség felismeréséhez szükséges szinten felül van, gazdaságilag már értéktelen, és az erőforrások pazarlásához vezet.

8. A szűrőelmélet gyenge változata szerint az iskolai végzettséget csak munkába álláskor használják jelzésként a munkáltatók, az erős változat szerint az egész életpálya során, mivel a munkafolyamatok összetettsége miatt nem tudják meghatározni a dolgozók határtermékét.

9. Az eddigi empirikus vizsgálatok eredményei az emberitőke-elmélet és szűrőelmélet közötti vitát inkább az emberitőke-elmélet javára látszanak eldönteni, de a szűrőelmélet gyenge változatát is alátámasztják eredmények.

Ajánlott irodalom

Arrow, K. J.: Az egyetemi oktatás rostáló szerepe. Megjelent: Egyensúly és döntés.

Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1979.

Spence, M.: Job Market Signaling. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 87. 1973. 355–374. o.

Stiglitz, J. E.: The Theory of Screening, Education and the Distribution of Income. *American Economic Review*, Vol. 65. 283–300. o.

Berg, I.: Education and Jobs. *The Great Training Robbery*. Praeger, New York, 1970.

- Wolpin, K. J.:* Education and Screening. *American Economic Review*. Vol. 67. 949–958. o.
- Layard, R.–Psacharopoulos, G.:* The Screening Hypothesis and the Returns to Education. *Journal of Political Economy*, 1974. szeptember–október.
- Psacharopoulos, G.:* On the Weak Versus the Strong Version of the Screening Hypothesis. *Economic Letters*, 1979. 4.

V. fejezet

Oktatástervezés

Az oktatási rendszert valamennyi országban főként közösségi, költségvetési forrásokból tartják fenn. Az erőforrások elosztását – egyrészt az oktatási célok, másrészt a különböző oktatási szintek, oktatási programok között –, valamint az oktatási rendszer fejlesztéséhez a prioritási sorrendek kijelölését a *makroszintű oktatástervezés* keretében végzik. A következőkben a makroszintű oktatástervezési módszerek közül kettőt tekintünk át: 1. a munkaerő-szükségleten alapuló és 2. a megtérülési ráták vizsgálatán alapuló oktatástervezést.

V. 1. A munkaerő-szükségleten alapuló oktatástervezés

Az oktatás gazdasági szerepéről eddig tárgyalt elméletek – az emberi tőke elmélete, valamint a vizsgált szűrési modellek – a neoklasszikus közgazdaságtani iskolához tartoznak, amely kiindulásként azt feltételezi, hogy tökéletes a verseny, és a gazdasági rendszer is képes rugalmasan alkalmazkodni a változásokhoz. A munkaerő-szükségleten alapuló oktatástervezés ezzel szemben az intézményi közgazdasági iskolán alapul, ami abból indul ki, hogy a piac hatékony működését állandó rugalmatlanságok akadályozzák. E rugalmatlanságok egy része az úgynevezett piaci tökéletlenségek – így például a tökéletes információ hiánya, a termelési tényezők nem végtelen helyettesíthetősége – közé sorolható, s a neoklasszikus közgazdaságtan vizsgálódásának is tárgya. Az intézményi iskola szerint viszont a piaci tökéletlenségek mellett a gazdaság – történelmi okokból kialakult – intézményrendszere is akadályozza a piac működését abban, hogy hatékonyan ossza el az erőforrásokat. Ezért rendszerint szükségesnek tartják a kormányzatok beavatkozását a piac működésébe, nem csak a közjóságok biztosításának érdekében.

A munkaerő-szükségleten alapuló oktatástervezés abból indul ki, hogy tervezés nélkül a különbözően képzett munkavállalókból állandóan hiány, illetve felesleg keletkezik, mivel megfelelő jelzések hiányában az egyének nem képesek előre látni a szakmák iránti kereslet jövőbeli alakulását. En-

nek egyrészt az az oka, hogy az egyének számára csak korlátozottan állnak rendelkezésre információk a keresetekről, a felkínált munkahelyekről, illetve a munkakínálatról. Másrészt számos intézményi korlát akadályozza, hogy a bérek azonnal reagáljanak a hiányra, de ha fel is emelik a béreket, ha vannak is árjelzések, a munkakínálat összetétele nem képes követni a keresleti változásokat, mert a meglévő iskolaszervezet más összetételű képzést biztosít. A különböző munkák vagy földrajzi régiók között a mobilitást számos kulturális ok akadályozza. Ráadásul a képzés hossza miatt, még ha az egyéni iskolaválasztások követik is a munkakereslet változásait, mire a kívánt képzettséget megszerzik az egyének, addigra vagy csökken az adott szakma iránti kereslet, vagy olyan sokan választották azt, hogy túlkínálat alakul ki. Tervezés nélkül tehát a munkaerő-kínálat mindig különbözni fog a munkaerő-kereslettől, vagy munkaerő-szükséglettől, a meg nem felelés pedig a gazdasági fejlődés gátjává válik.

Ezért az oktatástervezésen keresztül kívánják a *kínálati* oldalt a különböző szakképzettségű munkavállalók iránti várható *kereslethez igazítani*. Az is a módszer kiinduló feltevése, hogy a gazdasági fejlettség különböző szintjei, a gazdasági növekedés különböző ütemei meghatározott képzettségeket igényelnek, az egyes képzettségek megszerzéséhez pedig meghatározott iskolatípus elvégzésére van szükség.

A munkaerő-szükségleti megközelítés a gazdasági szerkezet és oktatási kereslet közötti összefüggés vizsgálatára állandó együtthatójú input-output modelleket használ (Leontief-típusú függvényeket). Egy ilyen modell a következő egyenletről indul ki:

$$E_i = \sum_j a_{ij} l_j X_j, \quad (5.1)$$

ahol:

E_i = az i képzettségű csoport iránti kereslet,

a_{ij} = az állandó együttható, amely az i képzettségű csoport összes foglalkoztatotton belüli arányát fejezi ki a j iparágban,

l_j = az összes munka inputegyütthatója j iparágban,

X_j = a j iparág outputja.

Az (5.1)-ből az első differenciákat véve, jutunk az oktatás iránti kereslet változásaihoz:

$$\Delta E_i = \sum_j a_{ij} \Delta l_j X_j. \quad (5.2)$$

A megközelítés tehát azt feltételezi, hogy az output valamilyen merev együtthatóknak megfelelően kapcsolódik a munka minőségéhez és mennyiségéhez, és a különböző fajta munkák, valamint a munka és a többi input között a helyettesítési rugalmasság¹³ nulla.

¹³ A különböző képzettségű munkák közötti helyettesítési rugalmasság :
 $\sigma = -(\Delta E_i / E_i) / (\Delta W_i / W_i)$, ahol E_i , illetve E_0 a különbözően képzett munkavállalók száma, W_i , illetve W_0 az adott képzettségű munkavállalók bére, Δ pedig a százalékos változást jelenti.

A tipikus munkaerő-szükségleten alapuló oktatástervezés foglalkozási kategóriánként a gazdaság valamennyi szektora számára előrejelzéseket készít a munkaerő-szükségletről, és ennek felhasználásával állapítják meg az „oktatási szükségletet”.

A terv készítése a következő lépésekből áll.

1. Először meghatározzák/előrejelzik a termelés (a nemzeti jövedelem, GNP) növekedési ütemét, majd az ágazati kapcsolatok mérlege (input-output mátrix) segítségével megállapítják annak szektoronkénti és ágazonkénti összetételét.

2. Ezután becslést végeznek az ágazatok – termelési előrejelzéseknek megfelelő – foglalkozási struktúrájára. Ehhez kiszámítják a munka átlagtermelékenységet foglalkozási kategóriánként. Ez többféle módon történhet:

- nemzetközi összehasonlítás alapján,
- az adott ország legfejlettebb iparágában megfigyelhető termelékenységet alapul véve, vagy
- a múltbeli trendeket extrapolálva.

Az így kapott és állandónak tekintett munkaegyütthatókat felhasználva, ugyancsak gazdasági áganként és szektoronként, meghatározzák a szükséges munkaerő létszámát.

3. Számításokat végeznek arra, hogy a terv szerinti időpontban milyen munkaerőforrások állnak majd rendelkezésre, ugyancsak foglalkozási kategóriánként és gazdasági szektoronként. A jövőben rendelkezésre álló munkaerő két forrásból adódik:

a) a terv készítésének időpontjában már foglalkoztatottakból, akiknek létszámát korrigálják a nyugdíjba vonulás, elhalálozás vagy mobilitás miatti változásokkal;

b) a képzési rendszerből az adott időszak alatt munkába lépőkből.

4. Az eddigiek alapján kiszámítják, hogy milyen mértékben tér el a munkakereslet a kínálattól, és így megkapják, hogy milyen legyen a képzési struktúra a tervperiódus végére ahhoz, hogy a szükségleteket kielégíthessék.

5. Végül a munkaerő-szükségletnek megfelelően becslik, hogy az egyes foglalkozási kategóriákban dolgozóknak mennyi és milyen iskolát kell végezniük. A foglalkozásonkénti adatokból kapják meg az országos szükségletet.

Tehát számszerűen előrejelzik a különböző képzettségek hosszú távú keresletét, és ennek segítségével azt, hogy a különböző iskolatípusoknak mekkora legyen a kibocsátása.

A módszer a bérek változásának nem tulajdonít szerepet sem a kereslet, sem a kínálati oldal alakulásában. Ugyancsak nem foglalkozik azzal a kérdéssel, hogy a rendelkezésre álló erőforrások – oktatási és képzési célokra is – szűkösek. Nem veszi figyelembe, hogy a kiszámított iskoláztatási szükséglet milyen ráfordítások mellett biztosítható, s hogy ez mekko-

ra költségekkel jár. Nem ad választ arra kérdésre, hogy ha költségvetési korlátok akadályozzák a képzési szükségletek teljes körű kielégítését, akkor milyen kritériumok alapján dönthető el, hogy melyik képzési szükségletet kell kielégíteni, és melyiket nem.

A munkaerő-szükségletre alapozott oktatástervezés alkalmazása ellen számos érv fogalmazódott meg. Ezek egy része nem veti el a módszer egységét, hanem annak bizonyos részleteivel nem ért egyet. A megközelítés keretein belül maradó kritikai észrevételek – három csoportra elkülöníthetően – 1. a tervezési periódus hosszúságával, 2. a részletezettség szintjével és 3. az előrejelzésekhez felhasznált módszerekkel kapcsolatban fogalmazódtak meg.

1. *A tervezési periódus hosszúságával* kapcsolatban kétféle kritika is megfogalmazódott. Egyrészt túlságosan rövidnek, másrészt túlságosan hosszúnak találták a tervezési periódust. A volt szocialista országokban a kezdeti időszakban az oktatási terveket a termelési tervekkel azonos időtávra készítették, vagyis általában öt évre. A képzési idő – az alapoktatást is figyelembe véve – azonban ennél sokkal hosszabb, ez az időszak nem elegendő a szükséges beruházások elindításához, az oktatók képzéséhez, egy tanulmányi ciklus befejezéséhez és a végzeteknek a munkapiacra való megjelenéséhez. Ezért felmerült, hogy az oktatási terveket a szokásos ötéves periódus helyett jóval hosszabb időszakokra kell elkészíteni. A tervezési időszakot ezért először Magyarországon, majd a többi volt szocialista országban is kiterjesztették 15-20 évre. A távlati előrejelzések az elképzelések szerint az iskolarendszer fejlesztésének fő irányait jelölték ki.

A piacgazdaságokban a munkaerő-szükségletre alapozott oktatási terveket eleve hosszabb távra készítették, de ez a megoldás legalább annyi problémát felvetett, mint a rövid távú tervekészítés. Minél hosszabb távra készítették ugyanis a terveket, annál nagyobb torzításokat okozott – a módszer lényegéből adódó – állandó együtthatók feltételezése. Ezért itt éppen az ellenkező javaslattal éltek a kritikusok: azt ajánlották, hogy legfeljebb ötéves időtávra kell előrejelzést készíteni, mivel ennyi idő alatt kisebb a valószínűsége, hogy drámai változások történjenek a munkapiacra.

2. *A részletezettség szintjével* kapcsolatos problémák azt a felismerést tükrözik, hogy a munkaerő-szükségleten alapuló oktatástervezés klasszikus változatának az a feltételezése, hogy a különböző munkafajták helyettesítési rugalmassága nulla, nem tartható. Ezért a módszeren belül megkísérelték a helyettesíthetőséget valamilyen mértékig figyelembe venni. A klasszikus megoldás erre a problémára az volt, hogy kevésbé részletes előrejelzéseket készítettek, a különböző szakmákat szakmacsoportokba vonták össze.

3. *A felhasznált módszerekkel* kapcsolatban több probléma merült fel. Egyrészt a munkaerő-tervezésen alapuló oktatástervezés klasszikus módszere

nem számol azzal, hogy a munkaerő-utánpótlás nagy része nem az oktatásból kilépők, hanem a már foglalkoztatottak, a munkanélküliek vagy az inaktívak *mobilitásából* adódik. Másrészt bírálták a vállalati munkaerő-szükséglet kiderítésére alkalmazott módszereket: telítettségi együtthatókat, a vállalatok igénybejelentéseinek összegzését is.

Az eddig felsorolt kritikai észrevételek a munkaerő-szükséglet alapján végzett oktatástervezést nem vetik el teljes egészében, hanem a módszerek finomítására törekednek. A bírálatok másik csoportja viszont a *módszer egészét* utasítja el.

A neoklasszikus iskola első kérdése a munkaerő-szükségleten alapuló oktatástervezéssel kapcsolatban, hogy miért nem hagyhatjuk a munka keresletének és kínálatának alakulását a piaci mechanizmusra, miért is akarjuk a kínálatot a kereslethez igazítani? A neoklasszikus közgazdászok az feltételezi, hogy bármely munkafajta hiánya csupán átmeneti. A hiány rövid távú hatása az lesz, hogy az adott munkafajta ára, az adott végzettséggel elérhető keresetek növekedni fognak. Mivel az adott munkafajta ára növekszik, ezért csökkenni fog az iránta támasztott kereslet, a munkáltatók helyettesíteni fogják azt más munkafajtákkal, vagy más termelési tényezőkkel – tőkével –, és így egy új, rövid távú egyensúly alakulhat ki. Mivel az adott munkafajtaival, képzettséggel elérhető keresetek nőnek, ezért nőni fog a kínálat is – többen szerzik meg az adott képzettséget. Az alkalmazkodási folyamat nyomán új, hosszú távú egyensúly alakul ki. Ahhoz, hogy az alkalmazkodási folyamat végbemenjen, két feltétel szükséges: 1. egyensúlytalanság esetén a piac *megfelelő jelzéseket* adjon, tehát, például a bérek növekedjenek, és ehhez alkalmazkodhassanak a szereplők, és 2. a különböző termelési tényezők – esetünkben a különböző képzettséget igénylő munkák, illetve a különböző képzettséget igénylő munka és a tőke – anélkül legyenek *helyettesíthetők* egymással, hogy a kibocsátást jelentősen csökkenteni kellene.

A vita a munkaerő-szükségleten alapuló oktatástervezés helyeslői és ellenzői között végül is abban van, hogy mennyire teljesül e két feltétel. A módszer ellenzői szerint e feltételek teljesülnek, míg helyeslői azt állítják, hogy egyik feltétel sem teljesül, mivel a megfelelő árjelzések kialakulásának, vagyis például túlkereslet esetén a bérek emelésének számos intézményi akadálya van, és nagyon korlátozottak a különböző munkafajták, illetve a munka és tőke közötti helyettesítési lehetőségek is.

a) A módszer egészét elvető kritikák tehát először is a *helyettesítés lehetőségének* figyelmen kívül hagyását róják föl. Az iskolázott és kevésbé iskolázott igénylő munka, valamint a különböző iskolázottságot feltételező munkák és az egyéb inputok közötti helyettesítési rugalmasságának kérdése központi helyet foglalt el az utóbbi években a kutatásokban, számos empirikus vizsgálat készült erről. Az érdeklődésnek éppen az az egyik oka, hogy a munkaerő-szükségleti megközelítés gyakorlatilag azt tételezi fel, hogy a helyettesítési rugalmasság nulla, vagy legalábbis elhanya-

golható. A munkaerő-szükségleten alapuló oktatástervezés értelmében fordul meg, hogy milyen mértékű a helyettesítési rugalmasság. Minél nagyobb, annál kevésbé értékesek az előrejelzések és tervek. Ha nagy a helyettesítési rugalmasság, akkor a munkáltatók könnyen helyettesíthetik a kevésbé iskolázottakat magasabban iskolázottakkal, így még az alapos előrejelzéseknek sem lesz gazdasági értékük. Az 5. 1. táblázat a magasan és a kevésbé képzett munkaerő közötti helyettesítési rugalmasságra vonatkozó fontosabb empirikus vizsgálatok eredményeit foglalja össze.

5. 1. táblázat

Számítások a magasan és kevésbé képzett munkaerő közötti helyettesítési rugalmasságra

Tanulmány	Minta	Helyettesítési rugalmasság
<i>Bowles</i> (1969)	különböző országok	202
<i>Johnson</i> (1970)	Egyesült Államok tagállamai	1,3
<i>Welch</i> (1970) agrárszektor	Egyesült Államok tagállamai	1,4
<i>Dougherty</i> (1972)	Egyesült Államok tagállamai	8,2
<i>Psacharopoulos–Hinchliffe</i> (1972)	fejlett országcsoport	1000
	kevésbé fejlett országcsoport	2,1–2,5
<i>Tinbergen</i> (1974)	különböző országok	0,6–1,2
<i>Freeman</i> (1975)	Egyesült Államok különböző évei	1,0–2,6
<i>Layard–Fallon</i> (1975)	különböző országok	0,6–3,5

Megjegyzés: A magasan és kevésbé képzett munkások definíciója vizsgálatonként különbözik. Valamennyi tanulmány – Layard és Fallon tanulmányát leszámítva – a középiskolai végzettségűeket veti össze egy másik csoporttal. Layard és Fallon a 8 vagy többéves iskolázottságúakat és a 8 évnél kevesebb iskolával rendelkezőket vizsgálja.

Forrás: Freeman (1986) Vol. I. 365. o.

A tőke és az iskolázott munkaerő, illetve a tőke és iskolázatlan munkaerő közötti helyettesítési rugalmasság kérdését szintén számos empirikus felvétel vizsgálta. A hipotézis az volt, hogy a tőke kevésbé helyettesíthető képzett, mint képzetlen munkaerővel. Ha ez igaz, a tőke növekedése növeli a képzettebb munkaerő keresletét a kevésbé képzettek képest, és a tőke árváltozásai a munkáltatókat inkább a kevésbé képzettek foglalkoztatásának változtatására készítetik. Az elkészült empirikus tanulmányok nagy része úgy találta, hogy a tőke sokkal könnyebben helyettesíthető a képzettséget nem igénylő, mint a képzettséget igénylő munkával, illetve hogy a képzett munka a tőke kiegészítője, ezért a tőke növekedése növeli a képzett munkaerő iránti keresletet [*Hamermesh–Grant* (1979)].

b) A munkaerő-szükséglet előrejelzésével kapcsolatos kritikák az előbbi ellenvetést a munkavállalók oldaláról is megfogalmazzák, vagyis a módszer gyengeségének tekintik azt is, hogy a tervezés során gazdasági szektoronként és foglalkozásonként csoportosítják a jövőbeli munkaerő-

szükségletet. Az egyének viszont nem kötődnek egy adott foglalkozáshoz vagy gazdasági szektorhoz. Ugyanazzal a végzettséggel egészen különböző foglalkozási körben helyezkedhetnek el, vagy életpályájuk során változtatnak foglalkozást, és a gazdasági szektorok között is mobilak.

A munkahelyek többsége valószínűleg különböző képzettségű munkavállalókkal is betölthető. Nagyon valószínű, hogy az oktatási szükségletek a hozzáférhető munkaerő végzettségéhez alkalmazkodnak. A munkáltatók igényei nem állandóak, az, hogy a munkáltatók mit tekintenek „elengedhetetlen” képzettségnek, attól függ, hogy milyen iskolázottságú a hozzáférhető munkaerő. Kivételt csak néhány, jogilag is szabályozott, a foglalkozás gyakorlását a megfelelő végzettséghez kötő szakma jelent, ahol a törvényi szankcionálás akadályozza, hogy az előírt végzettséggel nem rendelkezőket az adott munkára alkalmazzák. Kiterjedt irodalom foglalkozik azzal, hogy milyen hatása van annak a gyakorlatnak, ha a különböző foglalkozások gyakorlásának engedélyezését bizonyítványhoz kötik. A kérdést korábban, az emberi tőkéről szóló fejezetben már érintettük. A szerzők jelentős része arra a következtetésre jut, hogy a végzettség kötelező előírása nem javítja a szolgáltatások minőségét, hanem egyszerűen megnöveli az adott foglalkozás választásának költségeit, csökkenti az adott szakmában dolgozók számát, növeli az adott szakma szolgáltatásainak árát.

c) A munkaerő-szükségletekre alapozott oktatástervezés figyelmen kívül hagyja a kínálati oldal változásait, mivel az oktatási rendszert a keresleti oldalhoz kívánja hozzáigazítani. A módszer nem vizsgálja az oktatásban résztvevők motívumait, illetve azt nem tekinti gazdaságinak, és nem számol azokkal a feltételekkel, amelyek a munkaerő-kereslet és -kínálat kölcsönös alkalmazkodását befolyásolják. Ezért e módszerrel nem lehet egyensúlyi állapotot megközelíteni. Ennek a kritikai észrevételnek a megalapozottságát számos empirikus vizsgálat is alátámasztotta. Sok fejlődő országban például nagy számú mezőgazdasági szakembert képeztek ki, de ez nem szüntette meg a szakmában a hiányt, mivel a végzettek nem voltak hajlandók a szakmájukban elhelyezkedni, ahol a bérek nem kompenzálták a nehéz munkafeltételeket és a foglalkozás alacsony társadalmi presztízst [Bertrand (1993) 21. o.]. Magyarországra vonatkozóan is hasonlóak az tapasztalatok. Az 1970-es évek végére, 1980-as évek elejére vonatkozóan egy kohorszkövetéses vizsgálat például azt mutatta ki, hogy az úgynevezett hiányszakmákba beiskolázottak körében sokkal magasabb a pályaelhagyók aránya. A végzés után öt évvel a szakmájukban dolgozók száma gyakorlatilag visszasüllyedt az eredeti szándékok szintjére, jóval a beiskolázási terveknek megfelelő szint alá [Fazekas–Köllő (1990)].

d) A munkaerő-szükségleten alapuló oktatástervezés deklarált célja, hogy meggátolja a munkaerőhiány és munkaerő-felesleg kialakulását. A hiány eltüntetése azonban nem feltétlenül kívánja meg az adott munkafajta kínálatának növelését. A hiány úgy is csökkenthető vagy eltüntethető, ha a béreket növelik. Ebben az esetben a bérpolitika hatásosabb esz-

köz lehet az oktatástervezésnél, természetesen csak akkor, ha nem gátolják intézményi akadályok a bérszínvonal változtatását. A rövid távú piaci hiányok és többletek elkerülhetetlenek bármely dinamikus társadalomban, ezért a hiány eltüntetésére hivatott oktatástervezési megoldások nem csak fölöslegesek, hanem károsak is lehetnek.

A munkaerő-szükségleti tervezés alkalmazása. Az 1960-as években elterjedt a munkaerő-szükségleten alapuló oktatástervezés. Ezzel a módszerrel folyt az oktatástervezés a volt Szovjetunióban és a szocialista országokban, de a módszer alkalmazása nem korlátozódott erre a régióra. Az 1960-as évek elején és közepén abból a 91 országból, amelyekre rendelkezésre álltak adatok, 73-ban folyt oktatástervezés, és ezek közül 60-ban a tervek a jövőbeli munkaerő-szükséglet előrejelzésén alapultak [Lásd *Hinchliffe* (1987)].

A módszer széles körű elterjesztésében az 1960-as évek végéig az OECD is közreműködött. Az első időszakban hat közepesen fejlett ország számára (Görögország, Olaszország, Portugália, Spanyolország, Törökország és Jugoszlávia) készítettek részletes oktatási terveket hosszú távra (1975-ig), majd a következő időszakban (1967–1968) Peru és Argentína számára dolgoztak ki hasonló terveket. Franciaországban, ahol a szakképzési rendszer jelentékeny része az állam kezében volt, a fejlesztési döntéseket az 1960-as, 1970-es években szintén a gazdaság munkaerő-szükségletére alapozott oktatástervezés felhasználásával hozták meg. A fejlődő országok jelentős részében is készültek ebben az időszakban munkaerő-szükségleten alapuló oktatási tervek, külföldi szakemberek közreműködésével.

A módszertan finomodásával egyidejűleg azonban egyre világosabbá váltak azok a problémák, amelyek végül a módszertan egészét megkérdőjelezték. Ezért először a gazdasági szükségletekre alapozott megközelítéstől fokozatosan eltávolodtak a fejlődési trendek elemzése felé, a prognózisok periódusát lerövidítették, végül az ilyen típusú tervezést és előrebecslést az 1970-es évek második felében megszüntették.

Az 1980-as évektől kezdődően azonban különböző, részben oktatáspolitikával foglalkozó szervek, illetve a kormányzatok nyomására újabb munkaerő-szükségleti előrejelzések készültek. Az előrejelzések célja már nem az, hogy az iskolarendszer képzési struktúráját a szükségletekhez igazítsák, hanem sokkal inkább az, hogy információval segítsék az oktatási döntések meghozatalában résztvevőket, az egyéneket és oktatáspolitikával foglalkozó szerveket. Az Egyesült Államokban ilyen céllal már nagyon hosszú ideje készítenek munkaerő-keresleti előrejelzéseket – ezeket viszont soha sem használták oktatási tervek elkészítésére. Az eredményeket két évenként egy kézikönyvben¹⁴ publikálják, amelyben 200 fog-

¹⁴ A kézikönyv az *Occupational Outlook Handbook*, kiadja a Bureau of Labor Statistics, U. S. Department of Labor.

lalkozás keresletének előrejelzése mellett számos más információ is megtalálható a foglalkozásokról: a kereseti lehetőségek, munkanélküliségi valószínűségek és az adott foglalkozáson belüli karrierlehetőségek. Az európai országok közül jelenleg Hollandiában, Németországban, az Egyesült Királyságban és Franciaországban készítenek rendszeresen – két évenként – munkaerő-szükségleti előrejelzéseket, és megkezdődött ezek európai szintű összehangolásának előkészítése.¹⁵ Az újabb előrejelzések elkészítésénél a klasszikus munkaerő-szükségleti tervek továbbfejlesztett változatát használják. Az előrejelzések bizonytalanságának csökkentése érdekében a következő módszereket alkalmazzák az előrejelzések elkészítésénél.

- Az állandó együttthatók helyett a foglalkozási és képzési struktúra előrejelzését sokváltozós magyarázó modellekkel végzik.

- Az előrejelzéseket középtávra, általában öt évre készítik, mivel ennyi idő alatt valószínűleg nem történnek drámai változások a munkaerőpiacon.

- Az oktatási keresletet és kínálatot nem hasonlítják össze részletesen valamennyi évre az előrejelzési perióduson belül, hanem inkább a különböző foglalkozások kilátásait általánosságban határozzák meg az előrejelzési időszak egészére, *jó* és *rossz* kategóriákban.

- Az előrejelzéseket két évente felülvizsgálják, és a munkaerőpiacon történt esetleges újabb fejlemények figyelembe vételével korrigálják azokat.

- Az előrejelzések eredményei mellett a foglalkozási csoportok perspektívájának meghatározásához a munkaerőpiacot más módszerekkel vizsgáló kutatások eredményeit is felhasználják.

- Az eredményeket kiegészítik olyan rugalmassági vizsgálatokkal, amelyek a különböző képzettségű munkák közötti helyettesítési lehetőségeket, valamint a munkaerő foglalkozások és szektorok közötti mobilitását vizsgálják.

A munkaerő-szükségleten alapuló oktatástervezés Magyarországon.

Magyarországon az 1950-es években a munkaerő-szükséglet meghatározása – a többi szocialista országhoz hasonlóan – a tervlebonthatóságirányítás logikáját követte. Az Országos Tervhivatal meghatározta a tervidőszak tervelőirányzatait, ezeket lebontották ágazatokra, az ágazatokat irányító minisztériumok kidolgozták saját terveiket, azokat lebontották az irányításuk alá tartozó szervezetekre, vállalatokra, amelyek szintén saját terveket készítettek. Ezeket a terveket összesítették, és az összesített terveket megint csak az Országos Tervhivatal korrigálta. A tervek a

¹⁵ Ennek kiindulópontját jelentette az 1992-ben Maastrichtban Az oktatás és a munkaerőpiacon: a kutatástól az információig és a politikai döntésekig címmel rendezett konferencia, ahol a munkakereslet és -kínálat foglalkozásonkénti és iskolázottsági szintenkénti előrejelzéseinek tapasztalatait vetették össze.

munkaerő-szükségleteket is tartalmazták, és azokhoz igazították a különböző iskolatípusokban a felvételi keretszámokat éves bontásban is.

Az 1960-as évek elején a tárgyalt, a módszer keretein belül maradó kritikai észrevételeket a magyar oktatástervezéssel foglalkozó szakemberek és kutatók is felismerték és korrekciókat hajtottak végre az eljárásokban. [Lásd a kérdésről: *Tímár* (1989).] A munkaerő-szükséglet előrejelzését az addigi legfeljebb ötéves időtáv helyett 15-20 éves időtartamra dolgozták ki. A szakmák egy részét nagyobb csoportokba vonták össze, ezekbe a csoportokba olyan „rokonszakmákat” soroltak, amelyekben feltételezték, hogy „a munkához szükséges ismeretek törzsanyaga nagyjából, egészében közös, és így az aggregált csoportokon belül a mobilitás lehetősége a szakismeretek szempontjából nem ütközik nagyobb akadályokba, s a képzési kapacitások is konvertibilisek”. [*Tímár* (1987) 67. o.]

Az 1990-es évek elejétől az Országos Munkaügyi Központ kilencha-vonta készít rövid távú regionális előrejelzéseket a munkaerő-kereslet összetételéről. Ezek az előrejelzések a vállalatok kikérdezésén alapulnak és a munkaerő-piaci képzés keretén belül működő, a munkanélküliek képzését, átképzését célzó programok kialakításához használják fel eredményeit. 1997-ben pedig újabb hosszú távú előrejelzés készült a munkaerő-kereslet és -kínálat összetételének alakulásáról [*MŰM-Világbank* (1996)].

V. 2. A megtérülési ráták számításán alapuló oktatástervezés

Az oktatási rendszer fejlesztéséhez teljesen másféle módszert használ a megtérülési rátákon alapuló oktatástervezés, amely az oktatásfejlesztés prioritási sorrendjeit költség–haszon elemzéssel állapítja meg. A módszer lényege, hogy kiszámítják a különböző oktatási szintek, képzési programok egyéni és társadalmi megtérülési rátáját, és a számítások eredményei alapján tesznek javaslatot arra, hogy elsősorban mely területeket érdemes fejleszteni. A megtérülési rátákon alapuló oktatástervezés – szemben a munkaerő-szükségletekre alapozott módszerrel – nem mondja meg számszerűen az adott ország oktatási szükségletét (azaz hogy mekkora legyen az oktatási output). Az eredmények globális előrejelzést adnak az oktatás fejlesztésének fő irányaira. A módszer figyelembe veszi az erőforrások korlátozottságát, az oktatás fejlesztésének pénzügyi korlátait.

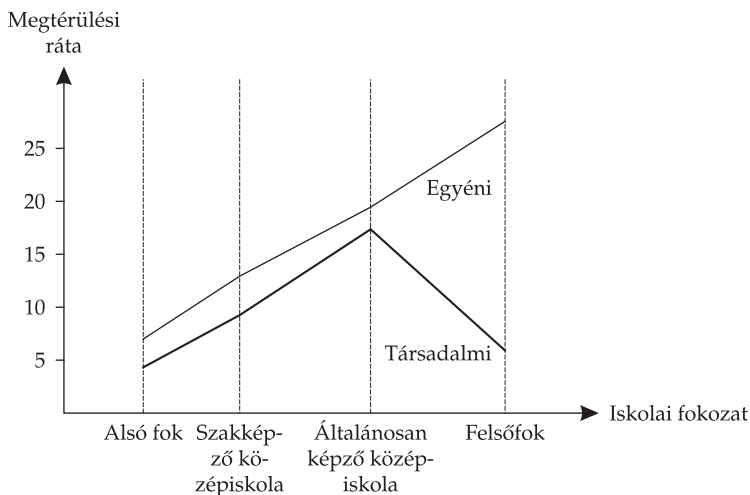
A prioritási sorrend felállításakor alapvető szempont: *a legnagyobb társadalmi megtérülési rátát* mutató tevékenységeket érdemes fejleszteni. Az alacsony megtérülési ráták azt jelzik, hogy az adott körülmények között az újabb beruházások nem lennének hatékonyak. Azt is meg kell vizsgálni, hogy hogyan csökkenthetők az alacsonyabb megtérülési rátákat mutató oktatási fokozatok költségei, a költségcsökkentés milyen mértékben

érintené a megtérülési rátákat. Az egyes oktatási fokozatokon belül a különböző képzési ágak megtérülési rátáit vizsgálva, az a kérdés, hogy a beruházások csökkentése, illetve növelése milyen mértékben érinti az egyes képzési ágakat.

A megtérülési ráta alapján – a prioritási sorrendek kijelölése mellett – az oktatás *finanszírozására* is levonhatók következtetések. Ehhez a *társadalmi és az egyéni megtérülési ráták összevetését* használják. Az egyéni megtérülési ráták – mint a II. fejezetben szó volt róla – rendszerint meghaladják a társadalmi megtérülési rátákat, mivel a kormányzatok támogatják az oktatást. Minél nagyobb a támogatás aránya, annál nagyobb lesz a különbség az egyéni és a társadalmi megtérülési ráták között. A két ráta különbsége egy adott képzettség megszerzésének közösségi támogatását mutatja. Minél inkább közösségi forrásokat felhasználva lehet egy adott végzettséget megszerezni, annál nagyobb lesz az egyéni kereslet az adott típusú oktatás iránt. Ilyen körülmények között a kereslet meghaladja az oktatási kínálatot, és a társadalmi nyomás arra készítheti a kormányzatokat, hogy akkor is növeljék a beruházásokat az adott oktatási fokozatban, ha ez a társadalmi megtérülési ráta alapján nem indokolt. Ezért a megtérülési rátán alapuló oktatástervezés alternatív megoldást ajánl. Csökkenteni kell az adott oktatási fokozatnak nyújtott támogatásokat, ezzel közelednek egymáshoz az egyéni és társadalmi megtérülési ráták, és csökken a kereslet az adott oktatási fokozat iránt. A felszabaduló közösségi források pedig átcsoportosíthatók ahhoz az oktatási fokozathoz, amelynek a legmagasabb a társadalmi megtérülési rátája.

Az 5. 1. ábra a megtérülési rátákon alapuló döntéshozatalt illusztrálja. Az ábrán az egyes oktatási fokozatok egyéni és társadalmi megtérülési rátái szerepelnek a megelőző oktatási fokozatokhoz képest. Példánkban a legmagasabb társadalmi megtérülési rátája az általánosan képző középiskolának van, ezért a megtérülési rátán alapuló döntéshozatal szerint az oktatási erőforrásokat elsősorban ebbe az oktatási fokozatba kell csoportosítani, elsősorban az ilyen képzést nyújtó iskolákat kell fejleszteni. A felsőoktatásra vonatkozó számítások a példában arra az eredményre vezettek, hogy a társadalmi megtérülési ráta – a többi oktatási fokozatban mért értékekhez képest – alacsony, miközben az egyéni megtérülési ráta igen magas. Ennek az a magyarázata, hogy a példa szerint a felsőoktatás társadalmi költségei jelentősen meghaladják az egyéni költségeket, vagyis nagy az adott oktatási fokozat társadalmi támogatottsága, miközben igen jelentősek az egyéni hozamok. Ilyen körülmények között minden valószínűség szerint jelentős túlkereslet mutatkozik a felsőoktatás iránt. A megtérülési rátákon alapuló oktatástervezés ebben az esetben a felsőoktatásban az egyéni költségviselés arányának növelését javasolja.

Korábban már foglalkoztunk a megtérülési ráták számítási módszereivel, illetve a számítások nehézségeivel, ezért erre itt most nem térünk ki. Áttekintésül inkább vessük össze a megtérülési rátán és a munkaerő-szük-



5. 1. ábra
A különböző oktatási fokozatok egyéni és társadalmi megtérülési rátái

ségleten alapuló oktatástervezés fontosabb feltételezéseit! Az 5. 2. táblázat a két megközelítés fő jellemzőit hasonlítja össze.

A megtérülési rátán alapuló oktatástervezés esetében értelemszerűen mindazok a számítási nehézségek felmerülnek, amelyeket a korábbi fejezetekben ismertettünk, ezekre itt most nem térünk ki. Érdeemes azonban kiemelni a korábban tárgyalt problémák közül azt, hogy a módszer múltbeli adatokat használ (az oktatás költségeire és a különböző végzettségűek kereseti különbségeire) a jelenlegi helyzet leírására. Ha a megtérülési rátát oktatástervezési segédeszközként használják, akkor még hosszabb időre feltételezzük, hogy a különböző iskolázottságúak keresetei közötti arányok, illetve a különböző iskolázottságok megszerzésének közvetlen képzési költségei közötti arányok állandók lesznek, és ez rontja a számítások eredményeinek érvényességét.

A megtérülési rátán alapuló módszer alkalmazásával szemben felmerülő kritikai észrevételek a következők.

1. A társadalmi megtérülési ráták számításakor kereseti adatokat használnak a termelékenység mérésére. Ez abban az esetben indokolt, ha a munkavállalókat határtermékükön fizetik meg, ha a munkapiac tökéletesen kompetitív. Ekkor ugyanis a többletkeresetek jól mérik az iskolázottságnak köszönhető többlettermelékenységet. Az országok jelentős részében azonban a munkapiac nem kompetitív, mert a kormányzat beavatkozik a gazdaságba (adminisztratív beavatkozás a bérekbe, állami monopóliumok stb.). Emiatt a bérek és a termelékenység közötti kapcsolat gyenge, ezért a megtérülési rátán alapuló döntéshozatal nem megfelelő. E prob-

5. 2. táblázat

A munkaerő-szükségletek előrejelzésén és a megtérülési rátákon alapuló oktatástervezés főbb jellemzői

Megnevezés	Munkaerő-szükségleti módszer	Megtérülési-rátamódszer
1. Az okozati összefüggés iránya	Output → szakmák iránti kereslet	Szakmák kínálata → Output
2. Hallgatók motivációja az oktatásban való részvételhez	Nem gazdasági	Gazdasági
4. Képzési költségek	Nem veszi figyelembe	Bele van foglalva
5. Ráfordítási egyúttathatók	Állandók, nincs helyettesítés a különböző inputok között	Változók, az inputok helyettesíthetők
6. Különböző képzettségű munkák közötti helyettesítés	Nulla	Végtelen
7. A különböző képzettségek keresleti rugalmassága	Nulla	Végtelen
8. Az eredmények részletezettsége	Részletes, számszerű előrejelzés a képzési szükségletekről	A prioritások kijelölése

léma megoldására a megtérülési rátákon alapuló oktatástervezés hívei csak a versenyszektor béreinek használatát javasolják.

2. A legszegényebb fejlődő országokban problémát jelent az is, hogy a bérmunkaszektor kicsi, és nem reprezentálja a gazdaság egészét. Az utóbbi évek empirikus vizsgálatainak egy része azonban azt mutatja, hogy az oktatás termelékenységet növelő hatása a bérmunka körén kívül – például a paraszti gazdálkodásban – ugyanúgy érvényesül, ezért a megtérülési rátán alapuló módszer hívei ezt a kritikai megjegyzést nem tartják megalapozottnak.

3. Mint ahogy a korábbi fejezetekben szó volt róla, a bérek az oktatás externális hatásait nem veszik figyelembe, a megtérülési rátákon alapuló oktatástervezési módszer nincs tekintettel az esetleges externális hozamokra. Ezért a társadalmi megtérülési ráták alábecsülik a társadalom tényleges hozamát. Mivel a módszert általában az oktatási rendszeren belüli prioritási sorrendek megállapítására használják, ez az ellenvetés csak akkor megalapozott, ha feltételezzük, hogy a különböző oktatási fokozatok különböző mértékű externális hozamokkal járnak. Tegyük azonban hozzá, hogy az esetleges externális hozamokat egyik oktatástervezési módszer sem tudja figyelembe venni.

A megtérülési rátán alapuló oktatástervezési módszer csak nagyon lassan képes követni a munkapiacra történő változásokat. Ha például nő-

vekszik a munkáltatók kereslete és az oktatási rendszer kibocsátása közötti meg nem felelés, ez a megtérülési rátákban csak bizonyos idő elteltével mutatkozik meg. Emiatt a megtérülési ráták számítása nem alkalmas rövid távú, részletes beruházási tervek készítésére.

Ezt a módszert főként az angolszász országokban alkalmazzák, egyes befolyásos nemzetközi szervezetek – mint például a Világbank vagy az OECD – ugyancsak felhasználják javaslataikhoz.

Összefoglalás

1 A munkaerő-szükséglet előrejelzésén alapuló oktatástervezés abból indul ki, hogy tervezés nélkül a munkakínálat mindig különbözik a munkakereslettől vagy munkaerő-szükséglettől, és ez a gazdasági fejlődést akadályozza. Ezért úgy kívánják a növekedését elősegíteni, hogy az oktatástervezésen keresztül a különböző szakképzettségű munkavállalók iránti várható kereslethez igazítják a kínálati oldalt.

2. A módszer a gazdasági szerkezet és a munkaerő-kereslet közötti összefüggések vizsgálatára állandó együtthatójú input-output modelleket használ. Gazdasági szektoronként és foglalkozásonként előrejelzi a munkaerő-szükségletet, az egyes foglalkozásokhoz hozzárendel egy-egy iskolai végzettséget, és így végül meghatározza, hogy számszerűen mekkora és milyen összetételű oktatási kibocsátásra lesz szükség.

3. A módszer sem a keresleti, sem a kínálati oldal alakulásában nem tulajdonít szerepet a bérek változásának. Ugyancsak nem veszi figyelembe, hogy a kiszámított iskolázási szükséglet biztosítása milyen költségráfordítások mellett lehetséges. A módszer szerint a különböző munkák, illetve a munka és egyéb termelési tényezők között nincs helyettesítés.

4. A megtérülési rátákon alapuló oktatástervezés fejlesztési prioritások kijelölésére alkalmas. A módszer a munkapiaci jelzések figyelembevételén alapul, számításaiban a kereseteket, az oktatás költségeinek alakulását, a munkanélküliség valószínűségét veszi figyelembe. A fejlesztési prioritásokat úgy jelöli ki, hogy a legnagyobb társadalmi megtérülési rátát mutató tevékenységeket kell fejleszteni. Az egyéni és társadalmi megtérülési ráták összevetése alapján az oktatás finanszírozására is javaslatokat fogalmaz meg.

Ajánlott irodalom

Ahmad, B.–Blaug, M. (szerk.): The Practice of Manpower Forecasting: A Collection of Case Studies. Elsevier, Amsterdam, 1973.

Bertrand, O.: Az emberi erőforrások tervezése. Felsőoktatási Koordinációs Iroda, Budapest, 1993.

- Blaug, M.* Approaches to Educational Planning. *Economic Journal*, 1967. 77. június, 262–287. o.
- Coombs, P. H.*: Mi a nevelésügyi tervezés? MTA Pedagógiai Kutatócsoport Közleményei, 1975. 3. sz.
- Fazekas Károly-Köllő János*: Munkaerőpiac tőkepiac nélkül. II. rész. 3. fejezet: A bürokratikus elosztás gyakorlata és korlátai (1958–1983). Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1990.
- Heijke, H.* (szerk.): *Forecasting Labour Market by Occupation and Education*. Kluwer Academic Publisher, Boston, Dordrecht, London, 1994.
- Kovács János*: Szakképzés és népgazdaság. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1968.
- Maurizi, A.*: Occupational licensing and the public interest. *Journal of Political Economy*, 1974. 82. 399-413. o
- Econometric Models of Education*. *OECD*, Párizs, 1965.
- Educational Planning: A Historical Overview of OECD Work*. *OECD*, Párizs, 1980.
- Az oktatás tervezése. Tanulmányok*. UNESCO–Tankönyvkiadó, Budapest, 1968.
- Parnes, H. S.*: *Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development*. *OECD*, 1962.
- Rottenberg, S.*: *Occupational Licensing and Education*. Megjelent: *Economics of Education*. (Szerk.: *Psacharopoulos, G.*) *Research and Studies*, Pergamon Press, Oxford, 1987.
- Tímár János*: A szakmunkaerő-szükséglet és az oktatás tervezésének kapcsolata. *Közgazdasági Szemle*, 1966. 6. sz.
- Tímár János*: Terv és valóság. A szakmunkaerő-szükséglet első távlati tervének (1965–1980) teljesülése. *Közgazdasági Szemle*, 1982. 6. sz.
- Tímár János*: Hatalom és döntésképtelenség. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1989.

VI. fejezet

Az oktatás finanszírozása

VI. 1. A legfontosabb kérdések

Az oktatás finanszírozása egyike a legvitatottabb kérdéseknek. Nemcsak abban a kérdésben különböznek a vélemények, hogy mekkora legyen a közösségi források aránya az oktatási kiadásokból, hanem abban is, hogy milyen szerepet kell vállalnia a kormánynak. Az oktatásfinanszírozás egy-egy országban kialakult rendszerét számos történeti, kulturális, politikai tényező alakította. A közgazdasági vizsgálatok ezeket a rendszereket a hatékonyság és az egyenlőség szempontjából ítéli meg. A legfontosabb kérdések:

1. milyen legyen a magán- és közösségi források aránya az oktatás finanszírozásában,
2. hogyan osszák el a közösségi forrásokat a különböző oktatási szintek, oktatási programok között,
3. melyik kormányzati szint legyen felelős, viselje a terheit a különböző oktatási programoknak és végül
4. milyen formában nyújtsák a támogatást.

Mivel a következő fejezetet teljes egészében az oktatás hatékonyságának vizsgálatára szolgáló módszereknek szenteljük, e kérdéseknek első sorban az egyenlőséget érintő hatásait vizsgáljuk

1. A magán- és közösségi források aránya. A legtöbb országban a magánforrások csak korlátozott arányban részesednek az oktatási kiadásokból.¹⁶ Az oktatást általános adóztatásból vagy más kormányzati bevételből finanszírozzák, főleg az alsó és középfokú oktatásban. Sok helyen a magánintézményeknek is nyújtanak költségvetési támogatást, adókedvezmények vagy közvetlen támogatás formájában. Ez az egyik oka annak, hogy a magánforrások aránya rendszerint elhanyagolható a közoktatásban, miközben esetenként a magániskolákban tanulók aránya jelentős lehet. A 6. 1. táblázat az oktatási kiadások források szerinti megoszlá-

¹⁶ Emlékeztetőül érdemes megjegyezni, hogy az alapfokú oktatástól eltekintve (sőt néhány országban még ott is) a *költségek* egy részét mindenképpen az egyének viselik (például az elmaradt keresetek költségeit) abban az esetben is, ha az oktatási intézmények *kiadásából* a magánforrások részesedése nulla.

6. 1. táblázat

Az oktatási intézmények kiadásainak források szerinti megoszlása oktatási szintenként 1994-ben (százalék)

Ország	Alsó és középfokú oktatás		Felsőfokú oktatás		Együtt	
	költségvetési forrás	magánforrás	költségvetési forrás	magánforrás	költségvetési forrás	magánforrás
<i>Európai Unió</i>						
Dánia	97,9	2,1	99,5	0,5	94,	6,0
Franciaország	92,6	7,4	83,4	16,6	91,3	8,7
Hollandia	96,4	3,6	98,	2,	97,	3,
Írország	95,6	4,4	79,0	21,0	91,5	8,5
Németország	75,7	24,3	90,4	9,6	77,7	22,3
Portugália	100	0	100	0	100	0
Spanyolország	87,8	12,2	78,1	21,9	85,4	14,6
Svédország	99,8	0,2	93,1	6,9	98,2	1,8
<i>Más OECD-ország</i>						
Ausztrália	88,7	11,3	74,7	25,3	83,9	16,1
Egyesült Államok	n. a.	n. a.	48,4	51,5	74,5	25,5
Japán	93,6	6,3	46,4	53,5	77,2	22,7
Kanada	94,4	5,6	90,8	9,2	93,2	6,8
Korea	75,2	24,8	16,0	84,0	59,4	40,6
Törökország	100	0	100	0	100	0

Forrás: Education at a Glance. OECD, Párizs, 1997.

sát mutatja oktatási szintek szerint az OECD-országokban. Az alsó és középfokú oktatás esetében a nem közösségi források aránya általában kicsi, míg a felsőfokú oktatásban néhány országban jelentős lehet.

Az emberi tőkéről szóló fejezetben már tárgyaltuk, hogy a kormányzati szerepvállalás, a közösségi finanszírozás melletti legfőbb közgazdasági érv az oktatás *externális hozamaihoz* kapcsolódik, emellett a *tőkepiac tökéletlensége*, az *információ tökéletlensége* és egyéb *piaci tökéletlenségek* is a kormányzati beavatkozás mellett szóltak. Az oktatást – az externális hozamok miatt – kváziközjószággként határoztuk meg, ahol a versenyzői piac nem biztosítja a hatékony mennyiség előállítását. A kormányzati beavatkozás legfőbb célja tehát – ha csak gazdasági szempontokat veszünk figyelembe – az, hogy megnövelje az oktatás iránti egyéni keresletet az externális hozamok indokolta mértékig.

Az oktatáshoz kapcsolható externális hozamok nagyságáról, sőt pontos mibenlétéről is keveset tudunk. A mérésre tett kísérletek eddig nem sok eredményt hoztak, ezért a közgazdaságtan nem tud választ adni arra a kérdésre, hogy milyen mértékben kellene az egyének oktatás iránti keresletét növelni, mekkora pótlólagos keresletet indokolnak az externális

hozamok. Néhány összefüggésre azonban felhívhatja a figyelmet. Nyilvánvalóan nem mindenfajta oktatásnak van externális hozama, illetve annak mértéke oktatási programonként, oktatási fokozatonként változik. Az alsó és középfokú oktatáshoz általában jelentős externális hozamot kapcsolnak, például a társadalmi kohézió erősítését a közös tudásanyag, közös értékek kialakítása révén. A felsőfokú oktatásról viszont csaknem mindenhol felmerült az utóbbi években, hogy költségvetési támogatása indokolatlanul nagy, a támogatások externális hozammal történő indoklásával óvatosan kell bánni. A felsőoktatásban az iskolázottsághoz kapcsolható kereseti előnyök rendszerint magasak, a képzési költségek rendszerint sokkal nagyobbak, mint a közoktatásban. Néhány fejlődő országban az egy felsőfokú hallgatóra jutó támogatás az egy alacsonyabb fokú oktatásban részesülő hallgatóra jutó támogatásnak több mint húszszorosa. Kétséges, hogy az átlagos felsőfokon tanuló ennyivel nagyobb externális hozamot hoz a társadalom számára.

Az állam szerepvállalását az oktatás finanszírozásában az externális hozam mellett az *esélyegyenlőség biztosítása* miatt is szükségesnek tartják. Mivel az iskolázottság növekedése nyomán az egyéneknek nagyobb lesz az életkeresetük, az oktatásnak pénzbeli haszna van az egyének számára, ezért annak, hogy ki fizet az oktatásért, hatása lesz az egyenlőségre. Ha a jövedelemelosztás egyenlőtlensége miatt az oktatási lehetőségek is különböznek, vagyis az egyének lehetőségei nem egyformák abban, hogy milyen oktatási befektetéseket képesek végrehajtani, akkor ez a jövőben is állandósítja a jövedelmi egyenlőtlenségeket, mivel az iskolázottság a kereseti lehetőségeket befolyásolja. Ennek a hatásnak az enyhítésére is szükséges lehet az oktatás állami támogatása. Az azonban nem biztos, hogy az állami támogatások arányának növekedése növeli az egyenlőséget, sőt esetenként a jövedelmi egyenlőtlenségeket erősítheti is. Amikor állami támogatást nyújtanak az oktatásnak, akkor jövedelemát csoportosítást hajtanak végre az adófizetőktől az oktatásban résztvevőkhöz. Ha az állami támogatások nyomán az átlagosnál magasabb jövedelmű családok tagjait, akik az átlagosnál magasabb keresetekre számíthatnak, támogatják az adófizetők pénzéből, akkor a támogatások növelik az egyenlőtlenséget.

2. A támogatások elosztása oktatási fokozatok, programok között. Az oktatás céljára rendelkezésre álló erőforrások korlátozottak. A támogatások oktatási szintek, oktatási programok közötti elosztásának a hatékonyságot figyelembe vevő lehetséges döntési kritériumait az oktatástervezésről szóló fejezetben tárgyaltuk, ezért erre itt most nem térünk ki. Az elosztásnak az egyenlőségre is hatása van.

Ha az oktatást kizárólag közösségi forrásokból finanszírozzák, akkor sok esetben még akkor sincs lehetőség egy-egy oktatási fokozat, program fejlesztésére, a férőhelyek számának növelésére, ha ezt a magas társadal-

mi hozamok, a hatékonysági kritériumok indokolnák. Mivel a rendelkezésre álló férőhelyek száma korlátozott, ezért a közösségi ráfordítások a megfelelő korcsoport egy kis hányadára koncentrálnak, vagyis a költségvetés oktatási ráfordításai egyenlőtlenül lesznek elosztva. Az egyenlőtleniséget súlyosbíthatja, ha a magasabb jövedelmű, kedvezőbb helyzetű csoportoknak nagyobb esélyük van a magasabb oktatási fokozatokban való részvételre. Rendszerint minél szegényebb egy ország, annál nagyobbak a jövedelmi egyenlőtleniségek, és annál fejletlenebb az oktatási rendszer, vagyis a megfelelő korcsoportok annál kisebb százaléka tanul a magasabb oktatási fokozatokban. Minél fejletlenebb az oktatási rendszer, általában annál inkább túlréprezentáltak a kedvezőbb helyzetű társadalmi csoportok a magasabb oktatási fokozatokban, vagyis annál inkább a kedvező helyzetű társadalmi csoportok részesednek a támogatott oktatás előnyeiből. Ilyen esetekben hatékonysági szempontból – és az egyenlőséget elősegítendő is – megfelelő megoldásnak látszik, hogy a támogatás oktatási fokozatok közti elosztásakor az alsóbb oktatási szintek javára változtassák meg az arányokat.

Az oktatási források elosztásának egyenlőtleniségét egy-egy korcsoport tagjai között viszonylag könnyű megvizsgálni, a különböző oktatási fokozatokban való részvételi arány és az egy tanulóra jutó költségvetési támogatás adatainak felhasználásával. A számítás abból az elgondolásból indul ki, hogy az egyének iskolai pályafutásuk során felhasználják az állami támogatást. A számítások menetét nagyon egyszerű példán mutatjuk be. A 6. 2. táblázat a részvételi arányokra és átlagköltségekre vonatkozó hipotetikus adatokat mutatja, ezek a kiinduló adatok. A 6. 3 táblázat a példabeli adatok alapján végzett számítások eredményeit mutatja.

6. 2. táblázat

Az oktatás költségvetési támogatásának csoportok közötti elosztásának számításához szükséges alapadatok

Oktatási fokozat	Részvevők a megfelelő korcsoport százalékában	Egy tanulóra jutó költségvetési támogatás	A tanulmányi idő hossza
Alsó fok	60	20	5
Középfok	25	40	4
Felsőfok	5	120	3

A 6. 2. táblázat adataiból azt látjuk, hogy adott korcsoporthoz tartozó 100 gyerek közül 40 alsó fokú iskolát sem végez, és ezért nem részesül az oktatás költségvetési támogatásából. 35 gyerek az alsó fokú oktatás befejezésével elhagyja az iskolarendszert, ezek a gyerekek iskolai pályafutásuk öt éve alatt az adott korcsoportra fordított költségvetési támogatásá-

6. 3. táblázat

Az oktatás kumulált költségvetési támogatásának elosztása

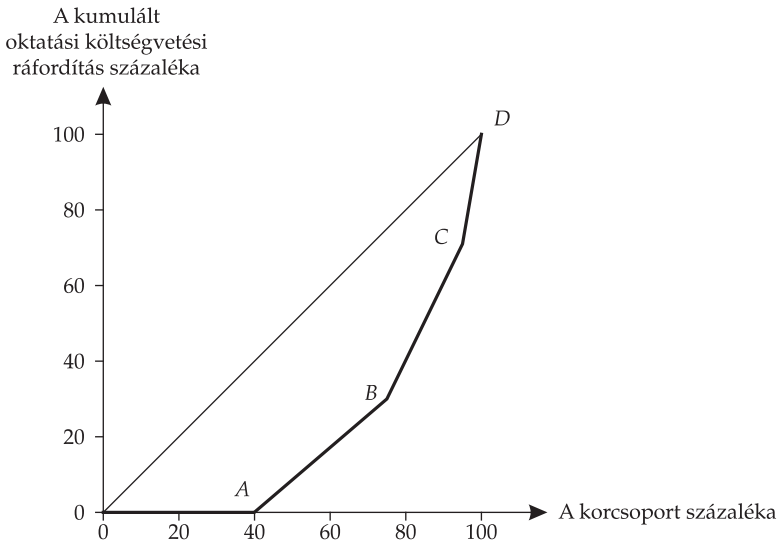
Legmagasabb iskolai végzettség	Tanulók száma	Egy tanulóra jutó kumulált költségvetési támogatás	Aggregált kumulált támogatás	Az összes aggregált támogatás százalékos megoszlása
Alsó fokúnál kisebb (A)	40	0	0	0
Alsó fok (B)	35	100	3 500	29,7
Középfok (C)	20	260	5 200	44,1
Felsőfok (D)	5	620	3 100	26,2
Összes	100	–	11 800	100

ból összesen 100 egységgel részesülnek (évente húsz egységgel öt éven keresztül). Húsz gyerek középfokú végzettséggel fejezi be tanulmányait, ők iskolai pályafutásuk alatt az oktatás költségvetési támogatásából 260 egységgel részesülnek (100 egységgel alsó fokú tanulmányaik alatt és középiskolai tanulmányaik alatt minden évben 40 egységgel). Öt gyerek pedig felsőfokú végzettséget szerez, ők iskolai pályafutásuk végére fejenként 620 egységet halmoznak fel az oktatás költségvetési támogatásából (260-at mire befejezik a középiskolát, majd felsőfokú tanulmányaik három éve alatt évente 120 egységet).

A korcsoport tagjaira fordított összes oktatási költségvetési támogatást úgy kapjuk, hogy az iskolarendszert egy adott végzettséggel elhagyók tanulók számát megszorozzuk az egy adott végzettségű tanulóra jutó kumulált támogatással, majd a csoportonkénti aggregált kumulatív támogatást összegezzük. Példánkban az adott korcsoportra fordított összes támogatásból a korcsoportnak az az 5 százaléka, aki felsőfokú végzettséget szerzett, 26,2 százalékkal részesült, miközben a korcsoportnak ahhoz a részéhez tartozók, akik alsó fokú vagy alacsonyabb végzettséget szereztek, csak 29,7 százalékkal. Az eredményeket Lorenz-görbe segítségével ábrázolhatjuk. (Lásd a 6.3. táblázatot és a 6.1. ábrát.)

Példánkban az oktatási támogatások költségvetési elosztása nagyon egyenlőtlen egy-egy korcsoport tagjai között. Ilyen elosztás mellett valószínűsíthető, hogy a felsőfokú oktatásban való részvétel nagy egyéni hozamokkal jár. Ebben az esetben a támogatások átcsoportosítása kedvező hatással lehet az egyenlőségre és a hatékonyságra is.

3. Az oktatás fenntartásának megosztása különböző kormányzati szintek között. A magán- és közösségi források arányának meghatározása után a következő kérdés, hogy melyik kormányzati szint viselje a terheit az egyes oktatási programoknak, oktatási fokozatoknak. Ennek a kérdésnek az eldöntésében is segíthet a különböző megoldások hatékonyságra és egyenlőségre gyakorolt hatásának vizsgálata.



6. 1. ábra

Az oktatás költségvetési támogatásának elosztása egy adott korcsoport tagjai között

A közösségi finanszírozású jóságok esetében hatékony erőforrás-allokációhoz általában az vezethet, ha a döntéseket a felhasználók, a hasznélvezők köréhez legközelebb álló közigazgatási, döntési szinthez helyezzük. A közjóságok jelentős részére igaz, hogy „térben korlátozott hatású közjavak”, s csak egy adott csoport számára tekinthetők közjóságnak. A hasznélvezők csoportja nagy valószínűséggel közjóságonként változik, a fogyasztásban jelentkező externáliák nem szükségszerűen, sőt nagy valószínűséggel nem egyeznek meg bármely két jóságra.

Elképzelhető az oktatás esetében is olyan megoldás, amikor a döntési és hasznélvezői kört megpróbálják közelíteni egymáshoz. Ilyen megoldás például, ha a közigazgatási határokat átlépve, külön iskolakörzeteket hoznak létre, amely kizárólag az oktatási döntések meghozatalával foglalkozik. A közösségi döntésnek azonban költségei vannak, ezért általában ugyanaz a döntéshozó egység több szolgáltatásról is határoz, azaz általában a már működő közigazgatási egységekre róják az iskolafenntartás kötelezettségét is. A költségeket figyelembe véve, ez hatékony megoldás lehet akkor is, ha a közhaszon nem pontosan az adott közigazgatási egységben jelentkezik.

Például számos közszolgáltatásról a települések döntenek, holott a fogyasztásban jelentkező externális hozamok nemcsak az adott településen élőköt érintik, vagy ellenkezőleg: az externális hozamok kisebb körben jelentkeznek, mint a szolgáltatást – az adott döntéshozó szerv segítségé-

6. 4. táblázat

Az alsó és középfokú oktatási kiadások kiinduló források szerinti megoszlása az OECD-országokban 1994-ben (százalék)

Ország	Alsó és középfokú oktatás				Felsőfokú oktatás			
	köz- ponti	regio- nális	helyi	öss- zes	köz- ponti	regio- nális	helyi	öss- zes
<i>Európai Unió</i>								
Belgium	–	94	6	100	16	83	1	100
Dánia	25	12	63	100	89	1	10	100
<i>Egyesült Királyság</i>								
Királyság	20	–	80	100	100	–	–	100
Finnország	55	–	45	100	89	–	11	1
Franciaország	72	12	16	100	92	5	3	100
Hollandia	94	–	6	100	100	–	–	100
Írország	100	–	–	100	100	–	–	100
Németország	3	77	19	100	15	84	1	100
Olaszország	83	3	14	100	87	11	2	100
Spanyolország	44	50	6	100	49	50	1	100
<i>Más OECD-ország</i>								
Ausztrália	29	71	–	100	90	10	–	100
Csehország	80	–	20	100	99	–	1	100
<i>Egyesült Államok</i>								
Államok	8	48	44	100	34	66	–	100
Kanada	3	64	32	100	47	53	–	100
Norvégia	40	–	60	100	100	–	–	100
Svájc	4	53	43	100	45	54	–	100

Forrás : Education at a Glance. OECD, 1998. B1. a) és B1. b) táblázat.

vel – finanszírozók köre. Azt, hogy valójában mekkora körre terjednek ki az externális hozamok, a közoktatás esetében igen nehéz megállapítani. Az alsó és középfokú oktatás hasznát nagyobb részben helyi jelentőségűnek tartják, mivel a migráció sokkal gyakoribb azok körében, akik felsőfokú oktatásban részesültek. Valamekkora haszon – például a már említett társadalmi kohézió fenntartása – viszont a távolabbi településeken, az egész társadalomban is jelentkezhethet. Ráadásul lehet, hogy egy-egy település önállóan is biztosítja az iskolázottságnak azt a szintjét, amely elfogadhatónak tűnik a többiek számára.

Vegyünk például két települést! Az *A* településen lakók érdekeltek lehetnek abban, hogy *B* településen a gyerekeket iskoláztassák. Ha azonban *B* önállóan is megfelelő iskolázottságot nyújt a gyerekeknek, akkor nincs szükség semmiféle közös akcióra, *A* településnek csak abban az esetben kell ilyenkor a *B*-ben lakó gyerekek iskoláztatásához hozzájárulnia, ha abban érdekelt, hogy azok *jobb* iskolázást kapjanak, például az esély-

egyenlőség biztosítása érdekében [lásd *Buchanan–Flowers* (1987) 381–384. o.]. Mint látni fogjuk, decentralizált rendszerekben éppen ilyen megfontolásból nyújtanak központi támogatást. A kormányzati hatáskörök és az externális hozamok kiterjedésének közelítésére törekednek a legtöbb országban. Így az oktatásban az alsóbb oktatási fokozatokat általában helyi vagy regionális hatáskörbe utalják, míg a felsőoktatást főként a központi költségvetés finanszírozza. (Lásd a 6. 4. táblázatot.)

4. A költségvetési támogatás formái az alsó és középfokú – vagyis közoktatásban –, valamint a felsőoktatásban a fenntartóktól függően is eltér egymástól. A következőkben ezt tekintjük át.

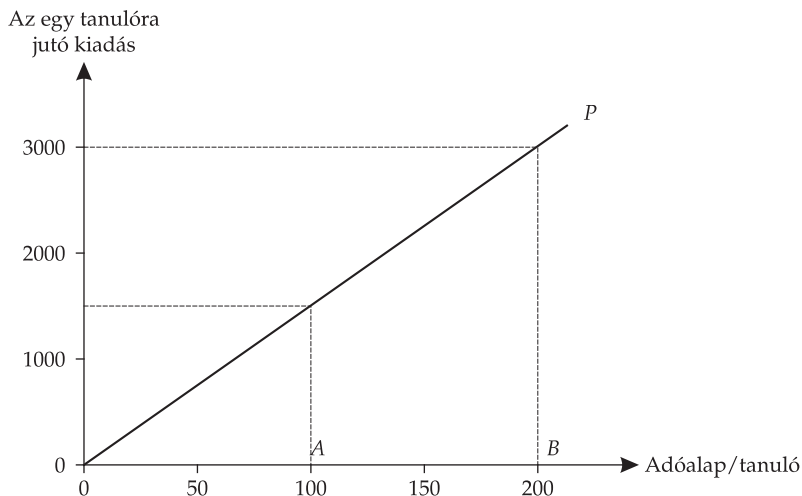
VI. 2. A közoktatás finanszírozása

Az alsó és középfokú oktatás finanszírozása a legtöbb országban a központi és helyi kormányzati szintek megosztott felelőssége. Sem a teljesen centralizált, sem a teljesen decentralizált rendszerek nem alkalmasak ezen intézmények működtetésére. A teljes centralizáció nem teszi lehetővé a helyi igényeknek megfelelő gyakorlat kialakítását, a döntéshozók és felhasználók nagyon messze állnak egymástól, és ez utóbbiak befolyása a döntésekre csak mérsékelt lehet. A decentralizáció mellett szól, hogy az alsó és középfokú oktatás előnyei – a közjavak tovagyűrűző hatásáról elmondottaknak megfelelően – inkább helyi és regionális szinten jelentkeznek.

Ha viszont az oktatás finanszírozása kizárólag az iskolákat közvetlenül fenntartó helyhatóságok feladata, akkor nyilvánvalóan jelentős különbségek alakulnak ki a különböző területeken, településeken működő iskolák között, mivel az egyes önkormányzatok vagyoni helyzete és jövedelemtermelő képessége nem egyforma. A különbségek ebben az esetben függetlenek az egyes iskolafenntartó önkormányzatok e téren tett erőfeszítéseitől. Ugyanakkora erőfeszítéssel – tehát például, ha egyforma adókulccsal kivetnek valamilyen helyi adót iskoláztatási célra – is jelentős különbségek alakulhatnak ki az iskolák forrásellátottságában. Ezt a helyzetet a 6. 2. ábra szemlélteti.

A 6. 2. ábra vízszintes tengelyén a helyi adóalapok egy tanulóra jutó értékeit mutatják (durván az adott település jövedelemtermelő képességét¹⁷), míg a függőleges tengely az egy tanulóra jutó oktatási kiadásokat. Tegyük fel, hogy a különböző helyi közösségek (települések) különböznek egymástól adóalapjukat tekintve, de az iskolás gyerekek száma és az iskolák fenn-

¹⁷ A helyi adóalapok nem feltétlenül mérik jól egy adott önkormányzat jövedelemtermelő képességét. Ezt a problémát, valamint az oktatás adózással kapcsolatos kérdéseit részletesen tárgyalja például *Cohn–Geske* (1990) *Adózás az oktatásért* (*Taxation for Education*) című fejezete.



6. 2. ábra

Az egy tanulóra jutó kiadások költségvetési támogatás nélkül

tartására tett erőfeszítéseik egyformák, vagyis egységes – mondjuk 15 százalékos – adókulccsal vetnek ki valamilyen adót egy adott adóalapra. Az iskoláknak ez az egyetlen bevétele kiadásaikhoz. A 15 százalékos adókulcs mellett *A* helyhatóság, amelynek 100 000 forint az egy tanulóra jutó adóalapja, 1500 forint egy tanulóra jutó kiadást tud biztosítani, míg *B* helyhatóság, amelynek az adóalapja 200 000 forint, egy tanulóra 3000 forintot ugyanakkora adókulcs, ugyanakkora adózási erőfeszítés mellett. Vagyis ebben az esetben a tanulók lakóhelye szerint jelentős különbségek alakulnak ki a ráfordításokban: lesznek, akik nagyvonalú támogatásban részesülnek, míg mások számára esetleg a minimális szintű iskolázást sem tudják biztosítani, így jelentős egyenlőtlenségek alakulnak ki.

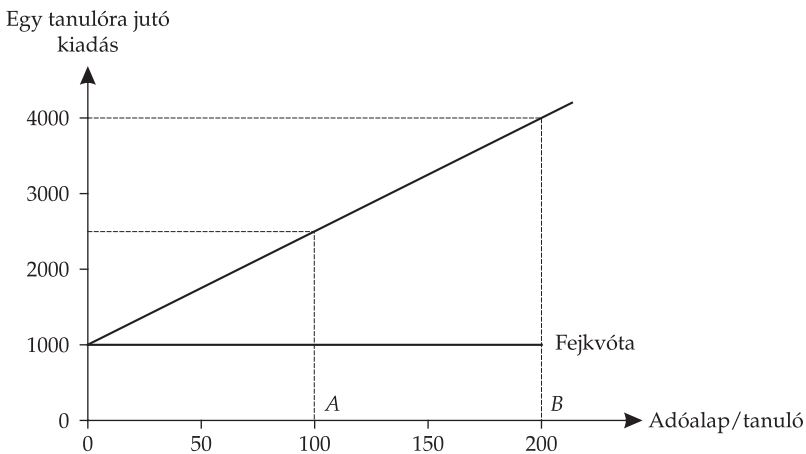
Ezért még ha az iskolafenntartás a helyi vagy regionális szint hatáskörébe tartozik is, csaknem minden esetben az iskolák fenntartását a központi költségvetésből is támogatják. Ennek éppen az egyenlőtlenségek csökkentése a célja. A támogatást rendszerint a tanulók létszáma, esetleg a tanulócsoportok száma alapján kapják az iskolafenntartók. A gyakorlatban alkalmazott, az egyenlőtlenségek kiküszöbölését célzó támogatási rendszereket aszerint lehet három csoportba sorolni, hogy mit szeretnének egyenlősíteni.

1. A *minimális ellátásra* vonatkozó elképzelés abból indul ki, hogy az államnak vagy a társadalomnak érdekében áll, hogy minden gyerek legalább egy bizonyos, a minimumnak tekintett oktatásban részesüljön. Az ehhez szükséges minimális ráfordítás meghatározható, és ezt a központi adóbevételekből garantálni kell.

2. A második elképzelés az *egyenlő hozzájárás* elve. Képviselői szerint az állam abban érdekelt, hogy minden közvetlen iskolafenntartó (helyi önkormányzat, iskolakörzet stb.) függetlenül jövedelemtermelő képességétől, egyenlő mértékben juthasson hozzá az iskolákra szánt pénzekhez. Ez a megoldás figyelembe kívánja venni az eltérő oktatási igényeket.

3. Végül a harmadik megközelítés az *egyenlő teljes ellátás elve*, amely egységes oktatást kíván biztosítani, ezért az oktatást részben vagy egészben közvetlenül a központi költségvetési keretből finanszírozza.

1. Az első – a minimális ellátást biztosító – csoportba tartozó támogatási rendszerek közé tartozik a fejkvótarendszer és az úgynevezett alapképző rendszerek.



6. 3. ábra
A fejkvótarendszer működése

A *fejkvótarendszer* abból az elképzelésből indul ki, hogy meghatározható az egy tanulóra jutó oktatási kiadásoknak az a szintje, amely szükséges a minimális oktatási szolgáltatáshoz. Ezért a központi költségvetés a támogatást egy tanulóra jutó azonos pénzüsszégként nyújtja az iskolákat működtető önkormányzatoknak vagy iskolakörzeteknek, függetlenül azok jövedelemtermelő képességétől vagy adózási erőfeszítéseitől. A fejkvótarendszer bár egy tanulóra egységes támogatást biztosít, rendszerint a különböző iskolatípusokban tanulók számára különböző nagyságú fejkvótát állapít meg. Az iskolafenntartók számára természetesen saját forrásaikból lehetőség van pótlólagos ráfordításokra. A fejkvótarendszer működését a 6. 3. ábra illusztrálja.

A 6. 3. ábrán vastag vonallal tüntettük fel a fejkvóta nagyságát, amely feltételezésünk szerint 1000 forint tanulónként. Ha ugyanazzal a feltevéssel élünk, mint a központi támogatás nélküli rendszer bemutatásakor, és feltesszük,

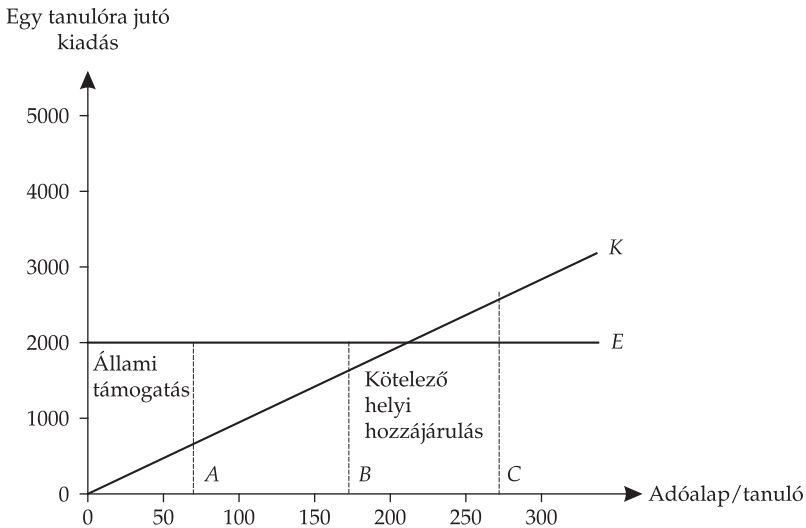
hogy a fejkvótától függetlenül valamennyi iskolafenntartó egyaránt 15 százalékos helyi adót is kivét oktatási célokra, akkor *A* helyhatóságnál az iskolázásra tanulónként rendelkezésre álló források nagysága 2500 forint, míg *B* helyhatóságnál 4000 forint. A rendelkezésre álló források közötti abszolút különbség pontosan annyi, mint első példánkban volt, 1500 forint tanulónként. Az arányok azonban változtak. Fejkvóta nélkül *B* kétszer annyit költhet iskolázásra, mint anélkül, fejkvótával viszont csak 60 százalékkal többet.

A fejkvóta alapú támogatási rendszerrel a legfontosabb probléma éppen az, hogy nem veszi tekintetbe a helyhatóságok jövedelemtermelő képességét. Az oktatási költségek viszont még abban az esetben is változhatnak településenként, ha csak a minimális ellátásra törekednek. Például kistelepeken, ahol kevesebb gyerek van, csak kisebb létszámú osztályok működtethetők. Mivel semmi okunk sincs feltételezni, hogy lenne kapcsolat az iskolák jövedelemtermelő képessége és a minimális oktatás biztosításához az adott településen szükséges költségek között, ezért az egységes központi fejkvóta csak akkor biztosíthatná valóban a minimális oktatáshoz szükséges forrásokat – vagyis kitűzött célját –, ha a támogatás szintjét a legmagasabb költségszinttel működő iskolához igazítaná.¹⁸ Ehhez azonban az adóterheket jelentősen emelni kellene, amire legtöbbször nincs lehetőség, de még ha volna is, akkor a támogatási rendszer hatékonysága kerülne veszélybe, mivel saját céljaihoz képest túlf finanszírozná a helyhatóságok egy részét, és indokolatlanul megnövelné a központi adóterheket. Ráadásul a fejkvóta emelése valószínűleg éppen a gazdagabb települések helyi oktatási célú adózási erőfeszítéseit fogja vissza.

A *támogatásialap-képző rendszer* is abból indul ki, hogy meghatározható az egy tanulóra jutó ráfordításoknak az a szintje, amely mellett a minimálisnak vagy szükségesnek tekintett oktatás biztosítható, de ez a rendszer figyelembe veszi az iskolafenntartó önkormányzatok jövedelemtermelő képességét. A központi költségvetés itt is meghatározza először az egy tanulóra jutó ráfordításokat, amely a minimális oktatáshoz szükséges. Az állam ugyanakkor megköveteli, hogy a helyhatóságok valamilyen meghatározott adókulcs mellett oktatási célra kivessenek valamilyen helyi adót (általában vagyoadót). A központi költségvetés pedig az egy tanulóra jutó adóbevétel és a megállapított, garantálni kívánt egy tanulóra jutó minimális oktatási ráfordítás közötti *különbözetet* nyújtja támogatásként. Így tehát egy kisebb adóbevétellel vagy kisebb adóztatási képességgel rendelkező helyhatóság, miközben a helyi adókból kevesebb bevételre tesz szert, nagyobb állami támogatásban részesül. A rendszer működését a 6. 4. ábra szemlélteti.

A 6. 4. ábrán a vízszintes, *LE* mutatja a garantálni kívánt egy tanulóra

¹⁸ Érdemes megjegyezni, hogy az Egyesült Államokban, ahol a helyhatóságok oktatási célú állami támogatásának formája kezdetben fejkvóta rendszerű volt, már 1906-ban kimutatták, hogy a módszer nem erősíti az egyenlőséget. Lásd *Cubberly* (1906), idézi: *Guthrie-Garm-Pierce* (1988) 133. o.



6. 4. ábra

A támogatásialap-képző rendszer működése

jutó támogatások összegét, a minimális oktatás számított költségeit. Az *OK* egyenes mutatja a kötelezően előírt adókulcsok mellett a helyhatóságok adóbevételeit. Az *A* helyhatóság a kötelező adókulcsok mellett kevés adóbevételhez jut, ezért kiadásait nagyobb részt a központi költségvetési támogatásból fedezi. Az *B* helyhatóság az oktatási kiadásait zömrel a kötelezően előírt helyi adóból és kisebb részt központi költségvetési támogatásból fedezi, míg a *C* nem kap központi költségvetési támogatást, mivel adóbevételei a kötelezően előírt adókulcsok mellett meghaladják a garantált támogatási szintet.

A támogatásialap-képző formula esetén is lehetséges további önkéntes adó kivetése az önkormányzatok részéről. A különböző jövedelmi helyzetű önkormányzatok különböző egy tanulóra jutó ráfordításokat érhetnek így is el, viszont a gazdagabb települések – átlag feletti – kiadásaihoz nem járul hozzá a költségvetés. A megmaradó források átcsoportosíthatók a szegényebb települések támogatására, ezért a támogatás szintje magasabb lehet.

2. A második csoportba tartozó, az *egyenlő hozzájárúson* alapuló támogatási rendszereknek más a kiindulópontja. Ennek az irányzatnak a támogatói nem kívánják előírni a minimális ráfordítás nagyságát, mivel szerintük központilag nem állapítható meg az egy tanulóra jutó reális költségszint nagysága, annál inkább sem, mivel decentralizáltan jobban meghatározhatók a helyi oktatási igények. Ebben az esetben a cél az, hogy közeledjen a különböző helyhatóságok iskolafinanszírozó képessége. A helyhatóságok ezekben a támogatási rendszerekben maguk határozzák

meg oktatási költségvetésüket, a központi költségvetés pedig arányosan járul hozzá az oktatási kiadásokhoz. Rendkívül sokféle formája van az ilyen típusú támogatási rendszereknek, ezek közül kettőt tekintünk át.

a) *Százalékos egyenlőtítés.* E program esetén minden helyhatóság meghatározza saját oktatási költségvetésének nagyságát, a központi költségvetés pedig ennek meghatározott részét átvállalja. A támogatás nagyságát a következő módon számítják ki:

$$T_i = L_i[1 - x(V_i / V_s)]K_i, \quad (6.1.)$$

ahol T_i az i -edik településnek nyújtott központi költségvetési támogatás, L_i az adott településen a tanulólétszám, x az az arány, amit a központi költségvetés átvállal az oktatási kiadásokból, V_i az adott település oktatási célra felhasználható adóalapja, V_s az országos átlagos adóalap, K_i pedig az egy tanulóra jutó tervezett kiadások. A támogatás nagyságának megállapításakor tehát figyelembe veszik az adott helyhatóság jövedelemtermelő képességét, és az iskolai költségvetés meghatározását rábízák az adott önkormányzatra. A gazdagabb, jobb jövedelemtermelő képességű helyhatóság kisebb arányú támogatást kap, mint a kedvezőtlen helyzetű. Ahogy egy-egy település oktatási célra felhasználható adóalapja (V_i) nő, úgy csökken az egységnyi, egy tanulóra jutó kiadásokból a támogatások részesedése.

b) *Az erőkiegyenlítés rendszere.* Az erőkiegyenlítési rendszer esetén meghatározott adókulcsokhoz meghatározott garantált adóbevételt biztosítanak a helyhatóságoknak, vagyis ebben az esetben is a helyhatóságra bízzák, hogy bizonyos nagyságú adókulccsal kivessenek egy helyi adót iskoláztatási céllal, majd az egy tanulóra jutó adóbevételt kiegészítik a központi költségvetésből úgy, hogy egy tanulóra egy meghatározott adóbevételt biztosítsanak. A módszer tehát azt a célt tűzi ki, hogy az azonos oktatási célú adózási erőfeszítést kifejtő helyhatóságoknak az adóbevételekből és az állami támogatásokból együttesen azonos egy tanulóra jutó források álljanak rendelkezésükre.

Az egyenlő hozzáfértést elősegíteni kívánó támogatási rendszerek közös problémája, hogy mivel a helyi iskolai célú költségvetést a helyhatóságok maguk határozzák meg, ugyanakkor a központi költségvetés a kiadások megadott hányadát átvállalja, ezért a helyhatóságokat túlköltekezésre ösztönzi. Ezért a gyakorlatban valamilyen módon mindig meghatározzák a lehetséges iskolai költségvetések felső határát. A korlátozás nem feltétlenül ösztönző, figyelembe vehető például az osztálylétszám vagy a tanárok időráfordításaival kapcsolatos előírások [lásd például *Semjén* (1986)].

A másik nehézséget az jelenti, hogy e módszerek modellszerű alkalmazása esetén néhány helyhatóság egyáltalán nem kap támogatást, sőt néhány helyhatóságot arra kellene kötelezni, hogy járuljon hozzá a központi költségvetés oktatási kiadásaihoz, ami forrásoldalról is megalapozhatná e támogatási rendszert. A jobb jövedelemtermelő képességű hely-

hatóságok ellenállása miatt azonban a „lefölözéstől”, tehát az adóbevételel-többletek elvonásától általában eltekintenek. Ennek következtében az általános adózás szintje nem csökkenthető, sőt esetenként növelni is kell azt. Ezek a módszerek az oktatás árát változtatják meg az adott helyhatóság számára, vagyis az egységnyi oktatási forrás helyi költségeit. Az oktatás ára a helyhatóság jövedelemtermelő képességének függvényében változik,¹⁹ minél nagyobb a helyhatóság jövedelemtermelő képessége, annál nagyobb lesz az oktatás ára.

3. A harmadik megoldási kísérlet az egyenlőtlenségek kiküszöbölésére az iskolák közvetlen, központi költségvetésből történő finanszírozása, amely egyenlő ellátást kíván nyújtani a közoktatásban. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a közvetlen költségvetési fenntartás sem volt képes kiküszöbölni az egyenlőtlenségeket, viszont sokkal erősebben jelentkeztek a döntéshozók és felhasználók körének különbségéből fakadó problémák, mint a decentralizált rendszerekben. Gyakoribb megoldás, hogy nem a teljes oktatási kiadásokat finanszírozzák központi költségvetési támogatásból, hanem azok egy hányadát, például a tanárok bérét. Mivel a közoktatási intézményekben a bérköltségek aránya rendkívül magas (általában 70 százalék fölötti mozog), ez a kiadások jelentős részének közvetlen biztosítását jelenti.

A helyhatóságok oktatási kiadásainak kiegyenlítését szolgáló központi költségvetési támogatások mellett rendszerint más *célzott támogatási formákat* is nyújtanak a központi költségvetésből. A célzott támogatások az oktatási igények különbségei következtében kialakuló egyenlőtlenségeket igyekeznek csökkenteni. Az előbbi támogatási formák az egy tanulóra jutó kiadások valamilyen kiegyenlítésére törekedtek. Ezek viszont azt próbálják meg figyelembe venni, hogy vannak csoportok, akik csak nagyobb ráfordítással képesek hasonló szintet elérni, mint az átlagos tanulók. Ilyenek lehetnek a hátrányos helyzetű (például fogyatékos) tanulók. Sok esetben a beruházási ráfordításokhoz is nyújtanak központi támogatást.

A közoktatási intézmények központi költségvetési támogatásának többféle hatását vizsgálták. Az egyik kérdés, hogy az milyen hatással van a kiadások szintjére. Ugyancsak számos elemzés készült – sokféle statisztikai módszer alkalmazásával – a különböző támogatási rendszerek egyenlőségre gyakorolt hatásának vizsgálatára. A leggyakoribb módszer, hogy megfigyelik az egy tanulóra jutó ráfordításokat és a forrásokat iskolafenntartónként, s ezek átlagtól való eltéréseit, a szóródást mérik különböző mutatószámokra – például a terjedelem, szórás, Gini-koefficiens, Lorenz-görbe stb. –, és ezek időbeli alakulását vizsgálják.

Az alsó és középfokú magániskolák támogatása. Korábban már szó volt róla, hogy az alsó és középfokú oktatásban országonként eltérő mértékben vannak jelen magániskolák. Néhány vizsgálat megpróbálta kideríte-

¹⁹ Ezt mutatta ki például *Feldstein* (1975).

ni, hogy milyen tényezők határozzák meg a magániskolák arányát a közoktatásban [Estelle (1993) 571–592. o.]. Az eredmények azt mutatták, hogy a fejlődő országokban a magániskolákban tanulók aránya főleg az alacsonyabb költségvetési ráfordítások következtében az adott iskolai fokozat iránt kialakuló többletkeresletnek a következménye, míg a fejlett országokban a kulturális és vallási heterogenitás magyarázta legjobban a magániskolákban tanulók arányát.

6. 5. táblázat

A magániskolákba járó tanulók aránya az alsó és középfokú oktatásban (százalék)

Ország	Alsó fok	Középfok
Ausztrália	20	26
Belgium	51	62
Dánia	7	6
Anglia és Wales	22	16
Franciaország	15	21
Németország	2	9
Olaszország	8	7
Japán	1	15
Hollandia	69	72
Új-Zéland	10	12
Svédország	1	2
Egyesült Államok	10	9
Magyarország	3,4	5,7

Forrás: Estelle (1993); a Magyarországra vonatkozó adat forrása: Közoktatás és felsőoktatás, 1995/96. tanév. KSH, 1996.

A magániskolák (vagyis az egyházi, alapítványi vagy magánszemélyek által fenntartott iskolák) különböző mértékben kapnak költségvetési támogatást az egyes országokban. Az egyik szélső pontot az Egyesült Államok jelenti, ahol az alkotmány tiltja a támogatás nyújtását a magániskoláknak, a másik szélső pont Hollandia, ahol a magániskolák az állami iskolákkal teljesen azonos költségvetési támogatást kapnak, de ennek fejében gyakorlatilag semmiféle autonómiával nem rendelkeznek: előírják számukra az alkalmazható tanárok számát, végzettségét, fizetését, munkaidejét, munkakörülményeit, és az iskolák semmiféle diszkriminációt nem alkalmazhatnak a felvételeknél. Hollandia a tipikus példája a vallási heterogenitás hatásának, mivel itt egymás mellett működnek a katolikus, a protestáns és a vallási oktatást nem nyújtó állami iskolák – valamennyien egyforma költségvetési támogatással.

Az 1950-es évek elején a legtöbb országban kormányzati fenntartású ingyenes, valamint a költségvetésből nem támogatott, autonóm magániskolák voltak. A háború utáni időszakban jelentős oktatási expanzió jät-

szódott le a nyugat-európai országokban. Ebben az időszakban az oktatás externális hozamait általában igen nagyra értékelték, és az oktatás iránti keresletet az ingyenes állami oktatási rendszer bővítésével kívánták jelentős mértékben megnövelni. Az egyes országokban az állami iskoláztatás expanziójára különböző mértékben igyekeztek bevonni a magániskolák és az egyházi iskolák hálózatát, mert így kisebb költséggel járt a terjeszkedés. Ezért integrálódási lehetőséget kínáltak a nem állami iskoláknak a különböző mértékű állami támogatásért cserében. Rendszerint annál nagyobb állami támogatást nyújtanak az egyházi és magániskoláknak, minél kevésbé korlátozzák az intézmények a felvételt, és a tanulók minél nagyobb hányada számára teszik tandíjmentessé a részvételt.

Az utalványrendszer. A legtöbb országban az alsó és középfokú iskolák kormányzati támogatását a fenntartóknak, esetleg az intézményeknek nyújtják. Olyan javaslat is megfogalmazódott, és korlátozott körben ki is próbálták, amely a támogatást közvetlenül a gyerekeknek, illetve szülőknek nyújtaná. Ez az úgynevezett utalványrendszer. A közgazdasági irodalomban ez a javaslat már korán felmerült,²⁰ újabb formájában először *Milton Friedman* fogalmazta meg 1955-ben. Elképzeléseit a következőképpen foglalta össze:

„A kormányzatok megkövetelnének egy minimális iskolázottsági szintet, amelyet úgy finanszíroznának, hogy a szülők meghatározott összegre szóló, bármely elfogadott oktatási szolgáltatást nyújtó intézményben felhasználható utalványt kapnának. A szülők szabadon dönthetnének ennek és *bármely pótlólagos* összegnek a felhasználásáról *bármely elfogadott intézményben*. Oktatási szolgáltatást nyújthatnának profitra orientált magánvállalkozások és különböző fajta non-profit intézmények. A kormányzat szerepe arra korlátozódna, hogy biztosítaná: az iskolák megfeleljenek a minimális előírásoknak, például programjuk tartalmazzon bizonyos minimális közös tananyagot, úgy ahogy most azt felügyeli, hogy a vendéglők megfeleljenek bizonyos minimális egészségügyi követelményeknek.” [*Friedman* (1955).]

Az utalványrendszernek támogatói szerint számtalan előnye lenne. A szülők saját maguk választhatnának iskolát, és ez az intézmények közti verseny miatt javítaná az iskolák hatékonyságát. A tanári fizetések is a vásárlói kereslethez igazodnának, ezért a tanárok hatékonysága is nőne. Az utalványrendszer ellenzői szerint a szülők nem megfelelően informáltak a különböző iskolák közötti választáshoz. Az is aggodalomra ad okot, hogy az iskolarendszer szegregáltsága nőne, mivel az alacsony jövedelmű szülők csak az utalványt fordítanák iskoláztatásra, s nem lennének képesek egy jobb iskola választása esetén esetlegesen felmerülő utazási költségeket megfizetni.

²⁰ A 18. században dolgozta ki az első utalványtervet Thomas Paine (1739–1809) amerikai író *Az emberi jogok* (*The Rights of Man*) című könyvében.

A kritikai észrevételek nyomán számos módosított utalványjavaslat készült az Egyesült Államokban, ezek a rosszabb helyzetű tanulók számára nagyobb utalványösszeget tennének lehetővé, illetve az utazási költségek egy részét is fedeznének. Az utalványjavaslatokat néhány körzetben kísérleti jelleggel bevezették. A legismertebb és legtöbbet elemzett kísérletet Kaliforniában, Alum Rockbanban végezték. A szülők iskolák közötti választási lehetősége a kísérlet során rendkívül korlátozott volt, mivel a környékbeli iskolák zöme visszautasította a részvételt, így nem lehetett megfelelően értékelni a tapasztalatokat. A visszautasítás mögött a tanári érdekvédelmi szervezetek álltak, amelyek az utalványrendszert általában elutasítják.

Az utalványrendszer a közkeletű félreértésekkel szemben állami támogatást tartalmaz, hiszen az utalványokat adókból finanszírozzák. A rendszer éppen az externális hozamok indokolta minimális oktatást kívánja biztosítani, és az esélyegyenlőséget megteremteni. Az utalványrendszerrel szemben felhozott érvek jelentős része igaz a kormányzati fenntartású iskolákkal szemben is. Mivel a kormányzati iskolák fenntartása sem tudja az egyenlőséget garantálni az oktatásban, ezért ha a kormányzati iskolai ráfordítások csökkennek, akkor is nő az iskolai szegregáció, ha az intézményeknek nyújtják a támogatást.

Két valóban súlyos érv hozható fel az utalványrendszerrel szemben. Az egyik az, amit a fejkvóta rendszerű támogatással és a támogatásialapképző rendszerrel szemben említettünk: nehezen lehet a minimális oktatáshoz szükséges minimális ráfordításokat meghatározni. A másik, hogy jelentős költséggel járna maga az átalakulás. (Az is meggondolandó, hogy helyes-e egy olyan intézmény – az állami iskoláztatás – eltörlésére törekedni, aminek nem ismerjük pontosan a létrejöttét előidéző okokat, és így megszüntetésének hatásait sem.)

VI. 3. A felsőoktatás finanszírozása

A legtöbb országban a felsőoktatási kiadások jelentős részét is költségvetési forrásokból finanszírozzák, de az alsó és középfokú oktatással ellentétben a felsőoktatásban a magánforrások szerepe is jelentős. Az országok egy részében nem csak a magán-, de az állami felsőoktatási intézményekben is tandíjfizetési kötelezettség van, más országokban éppen az utóbbi években vezették be vagy állították vissza a tandíjfizetési kötelezettséget. A tandíjbevételek esetenként – például Spanyolországban, Ausztráliában, Kanadában vagy Japánban – az állami felsőoktatási intézmények forrásainak 15-20 százalékát teszik ki.

A felsőoktatási tandíjfizetéssel kapcsolatban két ellentétes álláspont alakult ki. Az egyik szerint a felsőoktatást, a közoktatáshoz hasonlóan, lényegében közjóságnak kell tekinteni, és ezért mindenki számára biztosítani kell a

tandíjmentes hozzáférést. A másik álláspont szerint igaz ugyan, hogy a felsőoktatásnak is vannak hozamai az egész közösség számára, de olyan jószágról van szó, amely jelentős egyéni haszonnal jár, ezért az egyéni teherviselés – például a tandíjfizetés – mindenképpen indokolt a felsőoktatásban. A második véleményt támogatók sem tagadják – az esetek többségében –, hogy lehetnek a felsőoktatásnak externális hozamai, és nem is tűzik ki célul, hogy a hallgatók teljes egészében viseljék iskoláztatásuk költségeit, csak a költségmegosztást javasolják a résztvevők és az adófizetők között.

A felsőoktatás állami támogatásának szükségességét tehát – hasonlóan a közoktatáshoz – az *esélyegyenlőség biztosításának* szükségességével és a felsőoktatáshoz kapcsolható externális hozamokkal szokták indokolni. Az állami támogatás egyik szerepe, hogy a felsőoktatás iránti *keresletet növelje*. A keresletnövekedés elősegítését sok esetben nemcsak a felsőoktatás egészére tartják szükségesnek, hanem konkrétan egy-egy képzési ágban, amelyben támogatás híján alulképzés lenne. Ez a kérdés nem kapcsolódik feltétlenül valamiféle munkaerő-szükségleti előrejelzéshez. Egy-egy képzési ágban következhet az alulképzés például abból, hogy a képzési költségek rendkívül magasak, és a várható hozamok – a végzettséghez kapcsolható keresetek – szórása, az egyéni kockázat és bizonytalanság nagy. Példa erre a zenei művészképzés, ahol nagyon hosszú a képzési idő, a képzési költségek magasak, és nehéz előre kalkulálni a várható egyéni haszonnal, mivel jelentős különbségek lehetnek az elérhető jövedelmekben. Magas képzési költségek, az átlagosnál nagyobb kockázat és bizonytalanság miatt csak kevesen fogják az adott területet választani. Ha a társadalom valamilyen hasznosságot tulajdonít például a zenei képzésnek, mert számára hasznot jelent, hogy vannak jó zenészei, akkor az adott képzés iránti keresletet közösségi források bevonásával növelheti, vagyis a kockázatmegosztás eszközével többek számára lehetővé teszi, hogy például a zenei pályát válasszák.

A keresletnövelést és az esélyegyenlőség elősegítését más-más eszközök biztosíthatják. A *hallgatóknak* nyújtott támogatások mindkét cél elérését segíthetik, míg a felsőoktatási *intézmények* egyértelműen a keresletnövelést célzó – vagyis a felsőoktatás externális hozamai indokolta – támogatásokban részesülnek.

Mivel a felsőoktatás hozamait kevésbé tekintik helyi jelentőségűnek, mint a közoktatásét, a támogatásokat rendszerint a központi költségvetésből nyújtják, a következő formákban:

- a felsőoktatási intézményeknek nyújtott támogatások,
- feltételekhez (például tanulmányi előmenetel, vagy rászorultság) nem kötött támogatás a hallgatóknak,
- tanulmányi előmenetelhez kötött ösztöndíj,
- rászorultsághoz – jövedelemhez – kötött ösztöndíj vagy támogatás,
- visszafizetendő, de támogatott, alacsony kamatozású vagy kamatmentes kölcsönök,

- utazási, lakhatási vagy étkezési ártámogatás,
- adókedvezmények a felsőoktatásban résztvevők vagy végzetek számára,
- adókedvezmények a felsőoktatásban résztvevők szülei számára.

A keresletnövelést célzó támogatással kapcsolatban kérdés, hogy ki a megfelelőbb alanya a támogatásnak, közvetlenül a *hallgatóknak* (ösztöndíjak stb. formájában) vagy pedig a felsőoktatási *intézményeknek* kell-e azt nyújtani.

Az előbbi megoldás mellett szól az, hogy úgy a hallgatóknak nagyobb választási lehetőségük van annak meghatározásában, hogy hol költik el a támogatást, a rendszer piaci típusú viszonyokat teremt a felsőoktatásban, biztosítja a felsőoktatási intézmények piaci kontrollját, hiszen azok az intézmények, amelyek nem nyújtanak megfelelő minőségű oktatást, elvezsítik hallgatóikat. További előnyt jelenthet, hogy ez a támogatási forma minimálisra szorítja az állam beavatkozását a felsőoktatási intézmények működtetésébe, garantálja a felsőoktatási intézmények autonómiáját.

Az intézményi támogatás mellett azzal érvelnek, hogy a hallgatók racionális választásának korlátai vannak – például nem áll rendelkezésükre elegendő információ a döntéshozáshoz –, ezért a felsőoktatási rendszer hatékonyságát csökkentené, ha az intézményeknek nyújtott támogatásokat a hallgatóknak közvetlenül nyújtott támogatásokkal helyettesítenék. Az intézményi támogatás olyan eszközt jelent, amelynek segítségével az állam befolyásolhatja a programokat.

Bár e két forma – a hallgatóknak és az intézményeknek nyújtott támogatás – valamennyi országban egyidejűleg egymás mellett létezik, az állami támogatás túlnyomó többségét csaknem mindenütt a felsőoktatási intézmények kapják, vagyis a támogatások jelenlegi formája elsősorban a keresletnövelést segíti elő.

Sok vita folyik arról, hogy mi az optimális eszköze a hallgatói támogatásoknak. A legnagyobb nézetkülönbségek abban a kérdésben vannak, hogy ösztöndíj vagy kölcsön-e a megfelelőbb. Mielőtt e két megoldás mellett és ellen felhozható érveket sorra vennénk, először érdemes kitérni arra, hogy a hallgatói kölcsönök vagy hitelek egyáltalán miért tekinthetők támogatásnak.

Az emberi tőkéről szóló fejezetben már érintettük azt a kérdést, hogy emberitőke-beruházásra sokkal nehezebb hitelhez jutni, mint más beruházási programok megvalósítására. A megtérülési idő ugyanis szokatlanul hosszú, a kereskedelmi hitelezők nem használhatják jelzálogként valaki jövőbeli keresetét, és a hitel vissza nem fizetése esetén nem adhatják el az illető szolgálatait a legtöbbet ígérőnek. Ezért a kereskedelmi hitelezők vonakodnak hallgatói kölcsönöket nyújtani. Mivel a hitelhez jutás lehetősége korlátozott, ezért a hallgatók – ha nincsenek egyéb támogatási formák – nem képesek finanszírozni tanulmányaikat, még abban az esetben sem, ha az jövedelmező befektetés volna. A hitelhez

jutás lehetőségét úgy lehet biztosítani, ha az állam valamilyen formában – garanciavállalással, kamattámogatással – a költségvetésből támogatást nyújt a hallgatói hitelekhez. A működő hallgatói hitelek tehát mindenhol tartalmaznak állami támogatást, ennek mértéke országonként és hitelfajtánként különbözik.

A hallgatói kölcsönökkel kapcsolatban hasonló érvek és ellenérvek fogalmazódnak meg, mint a tandíjakkal kapcsolatban. A mellette érvelők szerint az államnak támogatnia kell ugyan a felsőoktatást, mivel az pénzbeli és nem pénzbeli hozamokkal jár a társadalom számára, de a hitelekkel történő támogatás kevesebb terhet ró a költségvetésre, mint az ösztöndíjak vagy segélyek. Emellett a társadalmi egyenlőségre is kedvező hatással van, mivel azok, akik maguk – a magasabb életkeresetek formájában – a felsőoktatás haszonélvezői lesznek, hozzájárulnak saját képzési költségeikhez. Vagyis a kölcsönök kevesebb jövedelmet csoportosítanak át a szegényebb adófizetőktől a potenciálisan gazdag hallgatókhoz. A hitelrendszer ellenzői úgy gondolják, hogy a hitelekkel történő támogatás vissza fogja tartani az alacsony jövedelmű hallgatókat a felsőoktatásban való részvételtől, mivel ők inkább félnek adósságba verni magukat, ezért a hitelrendszer kedvezőtlen hatással lesz az esélyegyenlőségre.

Az 1960-as évek eleje óta nagyon sok ország él már a hallgatói támogatásnak ezzel a formájával, ezért elegendő tapasztalat gyűlt össze a hitelrendszer hatásának vizsgálatára. A működő hallgatói hitelek vagy úgynevezett *garantált kölcsönök*, amelyet kereskedelmi bankok nyújtanak kormánygaranciák mellett, vagy *kormányzati hitelek*, amelyet a kormányzatok közvetlenül nyújtanak a hallgatóknak. A legtöbb hallgatói hitel hosszú lejáratú, 10-20 éves futamidejű, a piacinál alacsonyabb kamatozású vagy kamatmentes.

A visszafizetési feltételek meghatározása esetén két lehetőség merül fel. A gyakoribb megoldás, hogy a hallgatók végzés után, adott időn belül meghatározott nagyságú részletekben fizetik vissza a kölcsönt, a másik lehetőség ha nem a hagyományos értelemben törlesztik a hiteleket, hanem jövedelmük meghatározott hányadát törlesztik a hitel fejében, mindaddig, míg a kölcsön egészét vissza nem fizették. Ez utóbbi az úgynevezett *jövedelemtől függő hitel*, aminek több előnyt tulajdonítanak. Egyrészt, hogy a hitelfeltételek kevésbé riasztóak az alacsonyabb jövedelmű hallgatók számára, másrészt alkalmazásuk esetén a magas infláció miatti hitelnújtási nehézségek is jobban kiküszöbölhetők. Jövedelemtől függő hitelt az 1990-es évek eleje óta vezettek be néhány országban (Svédország, Ausztrália és Új-Zéland).

A legtöbb országban a hallgatói hitelekhez való hozzáférés a hallgató családjának jövedelmétől, vagyis a rászorultságtól függ. Ennek az a magyarázata, hogy a hitelek az esélyegyenlőség növelését szeretnék elősegíteni, ezért kedvező hitelfeltételeket, nagy állami támogatást tartalmaznak, és el szeretnék kerülni, hogy a jobb jövedelmű hallgatók a piacinál

kedvezőbb feltételű hitelekkel más, nem iskolázási célokat finanszírozzanak. Mindenki számára hozzáférhető hallgatói hitel csak Svédországban van, illetve 1990-ben az Egyesült Királyságban bevezetett hallgatói hitelek is igényelhetők a hallgatók családjának jövedelmétől függetlenül. A hallgatói hiteleket nemcsak tandíjfizetési kötelezettség teljesítésére nyújtanak, hanem a hallgatók tanulmányi ideje alatt felmerülő más – megélhetési és az iskolázással összefüggő – költségeinek finanszírozására is.

A hitelrendszerek eddigi legfontosabb tapasztalatai a következőkben foglalhatók össze.

- A hallgatói hitelek sokféle kormányzati politikai célnak megfelelőnek, hatásuk a hitelfeltételektől függ.

- A hitelek nem feltétlenül csökkentik az alacsony jövedelműek felsőoktatásban való részvételét.

- Rövid távon nem lehet jelentős költségvetési megtakarítást elérni a hitelprogramok bevezetésével, de hosszú távon már igen, az így felszabaduló forrásokat más oktatási programok finanszírozására lehet fordítani.

- A hitelek támogatástartalmától és a hozzáférhetőségtől függ, hogy végül is olcsóbb támogatási forma-e, mint az ösztöndíjak vagy segélyek, mivel a kamattámogatás, a visszafizetési garancia és az adminisztratív költségek esetleg meghaladhatják a többi támogatási forma költségeit.

- Ha a hallgatói hiteleket megpróbálják a rászorulókra koncentrálni, akkor az esélyegyenlőség és a költségvetési megtakarítások célja is elérhető a programok segítségével.

A hallgatói hitelek mellett rendszerint vissza nem térítendő támogatást is kap a felsőoktatásban tanulók egy része. (Japán az egyetlen ország, ahol a hallgatók kizárólag hitel formájában juthatnak támogatáshoz.) Az utóbbi években a legtöbb országban az egyéb támogatások odaítélésekor is jobban figyelembe veszik a rászorultságot – éppen azért, hogy az átlagos vagy átlag alatti jövedelmű adófizetőktől kevesebb jövedelmet csoportosítsanak át a várhatóan kedvezőbb helyzetű hallgatókhoz. A 6. 6. táblázat a tanulmányi előmenetel alapján nyújtható ösztöndíjak jogosultsági kritériumait foglalja össze az OECD-országokban.

A hallgatóknak nyújtott támogatások más formáját jelentik az *adókedvezmények*, illetve az *adóelengedés*. Az adókedvezmények kevésbé kedvezők a szegényebb családoknak, hiszen ők eleve adómentesek, vagy alacsonyabb adókulcsokkal adóznak, így ezen a módon kisebb támogatáshoz juthatnak.

VI. 4. A támogatások szintje

Az oktatásfinanszírozási rendszereket hatékonyságuk és az egyenlőségre gyakorolt hatásuk mellett annak alapján is meg szokták ítélni, hogy megfelelő-e a támogatások szintje. Oktatáspolitikai viták során ez az egyik leggyakrabban érintett kérdés. Az 1960-as, 1970-es években a megfelelő

6. 6. táblázat

A tanulmányi ösztöndíjak jogosultsági feltételei az OECD-országokban

Ország	Ösztöndíj a tanulmányi előmenetel alapján	A jogosultság függ			Megjegyzés
		a hallgató jövedelmétől	a szülők jövedelmétől	a hallgató élettársának jövedelmétől	
<i>Európai Közösség</i>					
Ausztria	van	igen	igen	igen	–
Belgium	van	igen	igen	igen	A felsőoktatási tandíj nagyságát az intézmények határozzák meg, csak a tandíjminimumot és -maximumot szabályozza rendelet.
Dánia	van	igen	igen	nem	Nincs tandíj az állami intézményekben. A szülői jövedelmet csak a 18-19 éves hallgatók esetében vizsgálják.
Egyesült Királyság	nincs	igen	igen	igen	Az ösztöndíjak esetében a jogosultság főleg a szülők jövedelmétől függ. A 25 évesnél idősebb hallgatók saját jövedelmét vizsgálják.
Finnország	van	igen	igen	nem	Nincs tandíj az állami intézményekben. A hallgatók jövedelmét nem vizsgálják, a szülők jövedelmét a 17-19 éves hallgatók esetében vizsgálják.
Franciaország	van	igen	igen	igen	Nincs tandíj az állami intézményekben.
Görögország	van	nem	igen	nem	Nincs tandíj az állami intézményekben.
Írország	van	igen	igen	igen	A jogosultság 23 évesnél idősebb hallgató esetében csak a hallgató és élettársa jövedelmétől függ.
Hollandia	van	nem	igen	nem	Csak megfelelő tanulmányi előmenetel esetén.
Németország	van	igen	igen	igen	Nincs tandíj az állami felsőoktatásban. Ösztöndíj csak meghatározott tanulmányi eredmény alapján adható, csak az előírt tanulmányi időre.
Spanyolország	van	igen	igen	igen	–
Svédország	van	igen	nem	igen	Nincs tandíj.
<i>Más OECD-ország</i>					
Ausztrália	nincs	igen	igen	igen	–
Cseh Köztársaság	nincs	igen	igen	igen	Nincs tandíj. Az ösztöndíj-jogosultság a hallgató családjának összes jövedelmétől függ.
Egyesült Államok	nincs	igen	igen	igen	A jogosultság nem függ a tanulmányi előmeneteltől, de ha a hallgató nem ér el egy meghatározott pontátlagot, elvesztheti a jogosultságot.
Kanada	van	igen	igen	igen	–
Mexikó	van	igen	igen	igen	–
Norvégia	van	igen	igen	igen	A felsőoktatásban a hallgatói tandíjak a jóléti szolgáltatások forrásául szolgálnak.
Új-Zéland	van	igen	igen	igen	A hallgatói ösztöndíjra jogosultság a szülők jövedelmétől függ, ha a hallgató 25 évesnél fiatalabb és nem házas. Az ösztöndíj csak meghatározott tanulmányi előmenetel esetén adható. A jövedelem, illetve az előmenetel súlya az odaítélés-kor ösztöndíjanként változik.

Forrás: Education at a Glance. 1997. B 3. 3. táblázat.

szintet rendszerint az oktatási támogatások GNP-hez viszonyított arányaként értelmezték (8 százalék körüli szintet találtak „megfelelőnek”). Az újabb mérőszámok az oktatás kimenetelét, kibocsátását próbálják meg figyelembe venni. Az alkalmazott változók a következők szoktak lenni [lásd például *Benson* (1996)]:

1. a megfelelő korcsoport alsó fokú oktatásban való részvétele (a legtöbb országban ez megközelíti a 100 százalékot, de néhány fejlődő országban jóval alacsonyabb az arány. Etiópiában például 1985-ben 36 százalék volt);

2. az alsó fokú oktatásban való részvételi arányok nemek szerinti különbségei (Marokkóban például a fiúgyerekek 98 százalék részt vesz az alsó fokú oktatásban, a lányoknak csak 63 százalék);

3. a megfelelő korcsoporton belül a középiskolázásban részesülők aránya (az iparosodott országokban ez az arány 75-90 százalék között van);

4. az írástudás aránya a felnőtt lakosság körében.

Az újabb értékelések szerint az oktatás megfelelő támogatási szintjének biztosítania kell a nemek között kiegyenlített, csaknem teljes körű részvételt az alsó fokú oktatásban, valamint olyan színvonalú iskolázást az egész népesség számára, amely biztosítja, hogy írástudásukat megőrizhessék egész életükre. E célok megvalósítására eltérő egy főre jutó támogatások szükségesek a különböző országokban az oktatási rendszer működtetésének hatékonyságától függően. A hatékonyság kérdéseivel a következő fejezetben foglalkozunk.

Összefoglalás

1. Az oktatást – főként az alsó és középfokú oktatás – a legtöbb országban túlnyomórészt közösségi forrásokkal finanszírozzák. Az állam szerepvállalásának szükségességét az oktatás externális hozamaival és az esélyegyenlőség elősegítésével szokták indokolni.

2. A támogatások oktatási szintek és programok közötti elosztásával kapcsolatos döntést segítheti az elosztás hatékonyságra és egyenlőségre gyakorolt hatásának vizsgálata.

3. A kormányzati hatáskörök és az externális hozamok kiterjedésének közelítésére törekednek a legtöbb országban. Így az oktatásban az alsóbb oktatási fokozatokat általában helyi vagy regionális hatáskörbe utalják, míg a felsőoktatást főként a központi költségvetés finanszírozza.

4. A közoktatás helyi szintre utalása szükségessé teheti, hogy központi támogatással próbálják kiegyenlíteni az egyes iskolafenntartók vagyoni helyzete és jövedelemtermelő képességének következtében kialakuló nagy különbségeket az egy tanulóra jutó ráfordításokban.

5. A felsőoktatás hozamait kevésbé tekintik helyi jelentőségűnek, mint a közoktatásét, ezért a támogatásokat rendszerint a központi költségve-

tésből nyújtják: vagy a felsőoktatási intézményeknek – a felsőoktatás iránti kereslet ösztönzésére –, vagy a hallgatóknak a kereslet ösztönzésére és az esélykülönbségek csökkentésére.

6. A hallgatói támogatási rendszereket az elmúlt években legtöbb országban olyan módon alakították át, hogy az átlagos vagy átlag alatti jövedelmű adófizetőktől kevesebb jövedelmet csoportosítsanak át a várhatóan kedvezőbb helyzetű hallgatókhoz, ezért egyre több országban vezetnek be hallgatói hitelprogramokat, illetve egyre inkább a rászorultságtól teszik függővé az egyéb támogatási formákhoz való hozzáférést.

Ajánlott irodalom

- Benson, C. S.*: Educational Financing. In: Encyclopedia of Economics of Education. Pergamon Press, Oxford, New York, 1996.
- Buchanan, J. M.–Floers, M. R.*: The Public Finances. Irwin, Homewood Illinois, 1987.
- Guthrie, J.–Garms, W. I.–Pierce, L. C.*: School Finance and Education Policy Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1988.
- Friedman, M.*: The Role of Government in Education. Megjelent: Economics and the Public Interest. (Szerk.: *Solo, R. A.*) Rutgers University Press, N. J., 1955.
- Monk, D. H.*: Educational Finance. An Economic Approach. Mc.Graw Hill, New York, 1990
- Policies for Higher Education in the 80s. OECD. Párizs, 1983.
- Semjén András*: Oktatásfinanszírozási szempontok egy reformhoz. Közgazdasági Szemle, 1992. 12. sz.
- Woodhall, M.*: Student Loans in Higher Education. International Institute for Educational Planning, Párizs. 1. Western Europe and USA 1990; 2. Asia, 1991; English-Speaking Africa 1991; Latin America 1993.

VII. fejezet

Az oktatás költséghatékonyságának elemzése, oktatási termelési és költségfüggvények

A költség–haszon elemzésről szóló fejezetben áttekintettük, hogy milyen módszerrel határozható meg az oktatás – a különböző oktatási fokozatok, programok – jövedelmezősége. A számításokhoz a költségeket, az egy tanulóra jutó átlagos ráfordításokat adottnak tekintettük, és nem foglalkoztunk az erőforrások hatékony intézményi felhasználásának kérdésével. Azt vizsgáltuk, hogy ha a képzési költségek és a pénzben mérhető haszon adott, milyen az oktatási befektetések jövedelmezősége.

Mivel a tanulási idő hossza egyre nő, az egymást követő korcsoportok egyre nagyobb hányada vesz részt tankötelezettségen túli képzésben, és egy-egy tanuló oktatásához is mind több erőforrást használnak – több tanárt, több felszerelést stb. –, ezért mindinkább az érdeklődés középpontjába kerül az erőforrások szektoron belüli kihasználtsága, az oktatás ráfordításai és kibocsátása közötti kapcsolat, s az, hogy milyen tényezők határozzák meg az oktatás termelékenységét. Az oktatás belső értékelését többféle módszerrel végzik: költséghatékonyság-elemzéssel, termelési függvények felhasználásával, illetve az erőforrások kihasználtságát vizsgáló más módszerekkel, például költségfüggvények segítségével. A következőkben ezeket tekintjük át.

VII. 1. Az oktatás költséghatékonyságának elemzése

A költség–haszon elemzés alkalmazásához az oktatás költségeinek és hasznának is pénzben mérhetőnek kell lennie. Az oktatás haszna – főként rövid távon – sok esetben nem mérhető pénzben, ilyen esetekben költséghatékonyság-elemzéssel értékelik a programokat, amelyhez csak a költségeket mérik pénzben, a haszon mérésére másfajta mérőszámokat használnak. Az elemzés segítségével azt kívánják eldönteni, hogy egy adott célt melyik program képes a legkisebb költséggel elérni. Ehhez arra van szükség, hogy pontosan meghatározzuk, mi a vizsgált program *célja*, és a program *eredményét* mérni tudjuk. Például, ha a költséghatékonyság-vizsgálat célja két nyelvtanítási módszer összehasonlító-

sa, akkor a tanulói teljesítményeket mérhetjük egy erre a célra kidolgozott teszttel. Ha azt szeretnénk megítélni, hogy az alacsony jövedelmű hallgatók oktatásban történő részvételének ösztönzésére melyik a költséghatékony módszer, akkor az eredményt mérhetjük a különböző támogatási formák mellett – hitelek, ösztöndíjak – az alacsony jövedelmű hallgatók részvételi arányával.

A program költsége azoknak az erőforrásoknak az értéke, amelyek szükségesek a program végrehajtásához, vagyis az összes közvetlen és közvetett költség, függetlenül attól, hogy ki fizeti azokat. Költséghatékonyág-elemzéskor a beruházási költségeket teljes egészükben a beruházás évében kell számításba venni. A költségek számításba vételére kidolgozott módszert kiterjedt irodalom ismerteti, ennek részleteire most nem térünk ki [lásd például *Levin* (1983) 4. fejezet].

A haszon és az összes költség ismeretében számítják ki a költséghatékonyág-arányt, amelyet rendszerint a program egy tanulóra jutó átlagos hatásának és az egy tanulóra jutó átlagos költségeknek az arányaként adnak meg. Bár a költséghatékonyág-elemzés egyszerű elgondolásból indul ki, sokszor nehézséget jelent az eredmény mérése, és az alternatívák összes költségének a számításba vétele.

A módszer alkalmazását egy egyszerű példán mutatjuk be. Tegyük fel, hogy kétféle nyelvtanítási lehetőség között kell választanunk. Mindkettő 200 hallgató oktatását teszi lehetővé, és bármelyiket használjuk is, ugyanolyan szintű nyelvtudást sikerül a hallgatóknak elérni, vagyis mindkét lehetőség hozama egyforma. Az első lehetőség, hogy két tanárt alkalmazunk, a tanárok öt csoportot tanítanak, csoportonként 20-20 hallgatót. A tanárok bérköltsége az első évben évi 1,5 millió forint, és ezután minden évben 150 ezer forinttal emelkedik. Az órabeosztás miatt két osztályteremre van szükség, az osztályterem fenntartási költsége (fűtés, világítás stb.) évente osztályonként 120 ezer forint. A tankönyvek költsége évi 2000 forint. A második lehetőség, hogy nyelvi laboratóriumot szerelünk fel, és csak egy tanárt alkalmazunk. A nyelvi laboratórium segítségével egyetlen tanár is elegendő a 200 hallgató tanításához: egy osztálytermet használ, rövidebb órákat tart és a maradék időben a hallgatók a laboratóriumot használják. A tanár bérköltsége, a terem fenntartási költsége és a tankönyvek költsége ugyanannyi, mint az első lehetőségénél, de szükség van a nyelvi laboratórium felszerelésére, amelynek költsége 7 millió forint, az éves fenntartási költsége pedig 300 ezer forint. A nyelvi laboratórium öt év alatt elhasználódik. Ahhoz, hogy megállapítsuk melyik a költséghatékony megoldás, a két lehetőség költségének jelenlegi értékét kell összehasonlítani. Példánkban 10 százalékos diszkontrátával számolunk. Mivel mindkét megoldás esetében egyforma egy tanár bérköltsége, egy osztályterem fenntartási költsége és a tankönyvek költsége, elegendő, ha az első lehetőségénél egy tanár, és egy osztályterem költségét vesszük számításba, a másodikonál pedig

7. 1. táblázat

Példa a költséghatékonyág-elemzés alkalmazására két nyelvtanítási lehetőség összehasonlításával

	Költség	Jelenlegi érték
<i>1. lehetőség</i>		
1. év		
Tanári bérköltség	1 500 000	1 500 000
Épületfenntartási költség	120 000	120 000
2. év		
Tanári bérköltség	1 650 000	1 500 000
Épületfenntartási költség	120 000	109 091
3. év		
Tanári bérköltség	1 800 000	1 487 603
Épületfenntartási költség	120 000	99 174
4. év		
Tanári bérköltség	1 950 000	1 465 064
Épületfenntartási költség	120 000	90 158
5. év		
Tanári bérköltség	2 100 000	1 434 328
Épületfenntartási költség	120 000	81 962
Összes költség	9 600 000	7 887 380
<i>2. lehetőség</i>		
1. év		
Nyelvi laboratórium felszerelése	7 000 000	7 000 000
Laboratórium fenntartása	300 000	300 000
2. év		
Laboratórium fenntartása	300 000	272 727
3. év		
Laboratórium fenntartása	300 000	247 934
4. év		
Laboratórium fenntartása	300 000	225 394
5. év		
Laboratórium fenntartása	300 000	204 904
Összes költség	8 500 000	8 250 959

a laboratórium felszerelési és fenntartási költségét. A számításokat a 7. 1. táblázat tartalmazza.

Ha összehasonlítjuk a kétféle módszer költségének jelenlegi értékét, akkor azt látjuk, hogy nem érdemes nyelvi laboratóriumot vásárolni, mivel a másik, ugyanolyan eredményt biztosító program költsége kisebb. Mivel példánkban mindkét program 200 hallgató nyelvtudását biztosította, most nem szükséges költséghatékonyág-arányt számolnunk. A 7. 1. táblázatból azt is látjuk, hogy ha egyszerűen a diszkontálatlan költségeket hasonlítottuk volna össze, akkor a nyelvi laboratórium megvásárlása

tűnt volna a kisebb költséggel járó megoldásnak. A jelenlegi érték alapján történő összehasonlítás viszont éppen az ellenkező eredményre vezetett. Példánkban ennek az a magyarázata, hogy a nyelvi laboratórium megvásárlására az első évben kerül sor, vagyis a költségek többsége az első évben jelentkezik, míg az első változat esetében minden költség megoszlik az ötéves időszakban.

Az 1970-es évektől kezdve sokféle céllal készült oktatási költség-háson elemzés. Ezzel a módszerrel értékelték a különböző tanárképzési lehetőségeket, így a nappali tagozatos és levelező képzés költséghatékonyságát, a tanárképzés eredményességét a tanítványok teljesítményével mérték [*Tatto és szerzőtársai* (1991)]. Készültek vizsgálatok különféle tantervek költséghatékonyságának megítéléséről [*Quinn–Van Mondfrands–Worthen* (1984)], az oktatási technológia (nyelvi laboratóriumok, televízió, számítógépek) fejlesztésének hatásáról [*Carnoy–Levin* (1974); *Levin–Glass–Meister* (1987)], különböző szakképzési programokról [*Drake* (1982)], illetve hasonló célú, különböző oktatási intézmények összehasonlítását is elvégezték ezzel a módszerrel [*Hough* (1981)].

Az intézmények összehasonlításakor általában nehézséget okoz a hasznok összevetése, mivel általában nem határozható meg egyetlen, jól mérhető cél az intézmények működésével kapcsolatban. Ezért értékelhető eredményt inkább azok a vizsgálatok adnak, amelyek jól körülhatárolható célú programokat elemeznek. Az új oktatási módszerek bevezetésének értékelésekor csaknem mindig felmerül a kérdés, hogy nem változik-e az eredmény minősége is esetleg olyan jellemzőiben, amely elkerüli figyelmünket. A költséghatékonysági elemzés önmagában ezért csak durva közelítést ad a különböző lehetőségek közötti választáshoz, de felhívhatja a figyelmet az oktatás eredménye és költségei közötti összefüggésekre.

VII. 2. Oktatási termelési függvények

Milyen tényezők határozzák meg az oktatás eredményességét, javítja-e a tanulói teljesítményeket, ha kisebb osztályokban, képzettebb, jobban fizetett tanároktól tanulnak a diákok, mire kellene költeni, hogy javuljon az oktatás színvonala? Ezek a kérdések állnak általában az oktatáspolitikai döntések középpontjában, annál is inkább, mivel sok beavatkozás, amely az elfogadott vélekedés szerint javítja az oktatás eredményességét – így a tanár–diák arány, a tanárok bére stb. –, jelentősen befolyásolja az oktatási kiadásokat. A különböző tényezőknek az oktatás eredményességére gyakorolt hatását gyakran oktatási termelési függvényekkel mérik.

Az oktatási termelési függvények a vállalati termelési függvények analógiájára készültek. A vállalatok különféle termelési tényezőket használnak fel termékeik előállításához. Termelési lehetőségeiket adott technikai összefüggések szabályozzák, adott kibocsátás csak bizonyos termelési

tényezők felhasználásának kombinációja révén valósítható meg. A termelési függvény az adott termelésitényező-ráfordításokkal maximálisan elérhető kibocsátást adja meg. Technológiai információkat összegez : megmutatja, hogy a vállalat nem termelhet Q egységnyi q terméket olyan ráfordításkombinációval, amely kevesebb, mint I egységnyi i ráfordításból, J egységnyi j ráfordításból stb. áll. A függvény és az inputváltozók árának ismeretében meghatározható a tényezőráfordításoknak az a kombinációja, amellyel adott mennyiségű kibocsátás a legkisebb költséggel állítható elő.

Az oktatásra alkalmazott termelési függvények hasonló elgondolásból indulnak ki. Az oktatási intézmények különböző erőforrásokat használnak fel, például a tanulók idejét, tanárokat, felszereléseket, és ezek segítségével növelik a tanulók tudását és képességeit. Az oktatási termelési függvény az iskolázási folyamat *eredménye (outputja)* és a mérhető *ráfordítások (inputok)* közötti kapcsolatot írja le. Ha ismernénk az oktatási termelési függvényt, akkor előre jelezhetnénk, hogy milyen hatása lesz annak, ha megnöveljük az oktatás különféle erőforrásait, például több tanárt alkalmazunk, csökkentjük az osztálylétszámot, vagy ha erőforrásokat vonunk ki az oktatásból.

Az oktatási termelési függvények meghatározásához először meg kell határozni és meg kell mérni az oktatási outputot, az oktatási folyamat inputjait, és végül, szükség van a termelési függvény specifikációjára, azaz annak meghatározására, hogy milyen módon befolyásolják a bemeneti adatok a kimenetieket, vagyis hogy milyen a termelési függvény alakja.

Az oktatás kibocsátásának, outputjának mérése. Az anyagi termelésre alkalmazott, hagyományos termelési függvények az output *mennyiségét* mérik. Az oktatási termelési függvények viszont inkább *minőségi* változást kívánnak vizsgálni: hogyan változott a résztvevők tudása, valamint azok a jellemzők, amelyek sikeresebbé tehetik a tanulókat későbbi pályafutásuk során (tanulási képesség, alkalmazkodóképesség stb.). Arról azonban, hogy pontosan milyen képességekről, készségekről van szó, s azok hogyan függnek össze egymással – erősítik-e vagy gyengítik egymás hatását –, nincs biztos ismeretünk. Az output meghatározásában tehát az jelenti az első nehézséget, hogy nem egy, hanem többféle outputot kellene mérnünk, például: az alapismeretek, a szakismeretek elsajátítását, a kreativitás fejlesztését, a továbbtanulási arányok növekedését, bizonyos hasznos magatartásformák megtanulását stb. Ezek egy részét viszonylag megbízhatóan mérhetjük, például erre a célra kidolgozott tesztek segítségével, más részük mérése kevésbé megbízható. Problémát jelent az is, hogy nem a tudás vagy képességek szintjét kell megmérnünk, hanem annak adott időszak alatti változását, tehát a mérést kétszer kell elvégezni. A legtöbb tanulmány tesztek segítségével próbálja felmérni a tanulók tudásának és képességeinek *változását*, de gyakoriak az olyan vizsgálatok is, amelyek egyszerűbb mérőszámokat alkalmaznak: például a továbbtanulási arányokat.

Az *oktatási folyamat inputjainak mérése*. Az oktatási folyamat eredménye sokféle tényezőtől, ráfordítástól függ. Ezek egy része *iskolai input*, és oktatáspolitikai eszközökkel befolyásolható. Ilyenek a tanári ráfordítások, amelyeket a tanárok statisztikailag könnyebben vagy nehezebben megfigyelhető jellemzőivel szoktak mérni: a tanárok gyakorlati ideje, keresete, képzettsége, verbális képességei stb. Az egyéb iskolai inputokat sokféle mérőszámmal szokták jellemezni: az osztálylétszám, az egy tanárra jutó diákok száma, az iskola felszereltsége, az egy tanulóra jutó könyvtári könyvek száma, az egy tanulóra jutó ráfordítások tartozhatnak például ebbe a csoportba.

Az inputok egy másik része *nem iskolai input*, oktatáspolitikai eszközök segítségével nem befolyásolható, de az iskolai eredményességet éppúgy befolyásolja, mint az iskolai ráfordítások. Ez utóbbi csoportba tartozik például a tanulók képessége, az oktatási folyamat kezdetéig már felhalmozott tudása, a családi ráfordítások, a tanulási környezet jellemzői és a tágabb környezet jellemzői, például az átlagos iskolázottsági szint az adott településen, iskolakörzetben. Sem a családi, sem a többi környezeti inputot nem tudjuk közvetlenül mérni, hanem csak olyan mérőszámokkal, amelyekről feltételezzük, hogy jól jelzik ezeket az ráfordításokat. A családi inputokat a jövedelmi helyzettel, a szülők iskolázottságával szokták közvetetten mérni, feltételezve, hogy a kedvezőbb társadalmi-jövedelmi helyzet nagyobb ráfordítást tesz lehetővé. Az oktatási termelési függvények eredményeit gyakran oktatáspolitikai célra használják fel, ezért általában a legfontosabb kérdés, hogy az iskolai vagy oktatáspolitikai eszközökkel befolyásolható inputok hozzájárulásának mekkora a relatív súlya a többi inputhoz képest.

Az oktatási termelési függvény általános alakban a következőképpen írható fel:

$$A_{it} = f(C_{it}, T_{it}, EI_{it}, K_{it}), \quad (7.1.)$$

ahol A_{it} az oktatási eredmények mátrixának az i -edik tanulóra vonatkozó t -edik időpontbeli eleme, C_{it} a családi háttérrel leíró változókat, T_{it} a tanári, EI_{it} az egyéb iskolai inputokat, K_{it} pedig az egyéb környezeti hatásokat leíró változókat tartalmazó mátrixelem.

Az output és input meghatározása után a következő kérdés, hogy a függvény milyen alakot öltön, milyen legyen a függvnyspecifikáció. A függvény alakját elméletileg nem tudjuk meghatározni, mivel nincs olyan általánosan elfogadott elmélet a tanulási folyamatról, amely az anyagi termelésben alkalmazott termelési függvények megbízhatóságával leírná azokat a technikai összefüggéseket, amelyek megadják az oktatásban használatos lehetséges inputkombinációkat. Ezért a függvnyspecifikáció során csak azt a módszert követhetjük, hogy az oktatási függvény minél jobban illeszkedjen a rendelkezésre álló statisztikai adatokhoz, vagyis a függvény meghatározásához regressziósmodell-változatokat használunk.

Mielőtt az empirikus vizsgálatok eredményeit összefoglalnák, érdemes néhány olyan problémáról szólni, amely óvatosságra int az eddigi eredmények értelmezésében. A legtöbb empirikus vizsgálat az egyéni tanulói teljesítményeket magyarázza. Az iskolai inputváltozók összeállításához viszont gyakran nem külön adatgyűjtést, hanem meglévő adatforrásokat használnak. Ezek az iskolai átlagos adatokat tartalmazzák – például a tanárok iskolázottságáról, gyakorlati idejéről stb. –, nem pedig az egyes tanulók teljesítményéhez kapcsolódó tényleges ráfordításokat, amely iskolán belül is igen különbözők lehetnek. Nem mindegy például, hogy az iskolán belül melyik tanárhoz, milyen osztálytársak közé kerül valaki. Sokan ennek tulajdonítják az empirikus vizsgálatok eredményeiben mutatkozó nagy eltéréseket. Erre a problémára megoldás lehet, ha outputváltozóként is iskolai szintű aggregált adatokat használunk, s nem az egyes tanulók teljesítményét, hanem az iskolai átlagos teljesítményeket magyarázzuk.

Sok kritika érte a vizsgálatokat az inputváltozók megválasztása miatt is. A tanulók kiinduló képességei vagy tudása csak ritkán szerepel inputváltozóként a termelési függvényekben. Általában két időpont közötti teljesítményváltozás a függő változó, ezért inputoldalán nem tartják szükségesnek a képességek bevonását. A bírálókat szerint pedig helyesebb volna inputváltozónak tekinteni a kiinduló teljesítményt, elsősorban azért, mert a kiinduló szint befolyásolhatja a tudás változását: azt, hogy valaki mennyit képes hasznosítani az oktatásból. A becslőt együtthatók torzulnak, ha a regressziós elemzés során fontos inputváltozókat kihagyunk ez elemzésből. A torzulás mértéke attól függ, hogy a kihagyott változó milyen mértékben befolyásolja az eredményt, illetve hogy milyen erős a korreláció a kihagyott változó és a modellben szereplő többi változó között.

A kihagyott inputváltozók mellett az is torzíthatja a becslések eredményét, hogy mivel a legtöbb vizsgálat nagyon sok magyarázó változóval dolgozik, nem mindig biztosított a lineáris regressziós modell azon feltétele, hogy a magyarázó változók lineárisan függetlenek legyenek egymástól, vagyis multikollinearitás lép fel. Ilyen problémához vezethet például, ha a tanárok végzettsége, gyakorlati ideje és keresete egyaránt magyarázó változóként szerepel. Hasonló problémához vezet, ha több magyarázó változó megfigyelt értékei is szűk sávban szóródnak (például osztálylétszám vagy a tanári átlagfizetés). Ekkor kevés információ áll rendelkezésre az eredményváltozóra gyakorolt hatásuk elkülönült vizsgálatahoz. Az eredmények multikollinearitás miatti torzulása azt is jelenheti, hogy az együtthatók szignifikanciaszintje alacsony lesz, vagy előjele megfordul. A multikollinearitásból adódó problémákat az újabb tanulmányok már megpróbálták kiküszöbölni.

Empirikus vizsgálatok. Oktatási termelési függvényt először az 1960-as évek közepén készítettek az Egyesült Államokban. Az oktatási esélyegyenlőséget

vizsgáló Coleman-jelentés nagyon nagy számú megfigyelésen alapult. 700 ezer tanuló teljesítményét mérték meg, és a teljesítményt iskolai és iskolán kívüli változókkal magyarázták. Az eredmények azt mutatták, hogy az iskolai változók nagyon kevésbé befolyásolták a tanulói teljesítményeket, a legnagyobb hatása a családi háttérnek és kisebb mértékben az iskolatársaknak volt [Coleman (1966)]. A Coleman-jelentéssel szemben nagyon sok kritikai észrevétel fogalmazódott meg. A legfontosabb, hogy az alkalmazott módszer – a többváltozós regresszióelemzés – azt feltételezi, hogy a magyarázó változók függetlenek egymástól, ha ez a feltétel nem teljesül (vagyis multikollinearitás van), akkor az elemzésbe elsőként bevont magyarázó változó (ebben az esetben az iskolán kívüli tényezők) hatása tűnik a legerősebbnek. Ezért a Coleman-jelentésnek az a megállapítása, hogy az iskolai tényezők nem hatnak a tanulók teljesítményére, nem megbízható. Később a Coleman-jelentés adatait felhasználva megismételték az elemzést a korábbi módszertani problémák kiküszöbölésével, és az újabb eredmények szerint a tanárok verbális képességei, fizetése, továbbá a megfelelő színvonalú iskolai felszerelések pozitívan hatnak a tanulók teljesítményére.

A Coleman-jelentést követően számos tanulmány készült, amely az iskolai eredményességet befolyásoló tényezők hatását vizsgálta. Bár ezek különféle inputváltozókat használtak, a legtöbb tanulmány bevonta az elemzésbe azokat a változókat, amelyek jelentős hatással vannak az iskolai kiadásokra, így a tanár–diák arányt, a tanárok végzettségét, szolgálati idejét, keresetét.

A 7. 2. táblázat 187, az Egyesült Államokra vonatkozó vizsgálatok eredményeit veti össze. A legtöbb tanulmány az egyéni tanulói teljesítmények alakulását vizsgálta, de néhány az iskolai átlagos teljesítményeket mérte. Mivel nem minden vizsgálat használta ugyanazokat a magyarázó változókat, a 7. 2. táblázat első adatokat tartalmazó oszlopa azt tünteti fel, hogy egy adott inputváltozó hány tanulmányban szerepelt. (Tehát például 152 olyan tanulmány készült, amelyben a tanulói teljesítmények magyarázó változói között szerepel a tanár–diák arány.) A felsorolt inputváltozók mindegyikéről rendszerint az a kép él a köztudatban, hogy nagyban befolyásolja az oktatás eredményességét, a tanulói teljesítményeket: az iskolázottabb és nagyobb tapasztalattal rendelkező tanárok, a kisebb osztálylétszám, a jobb felszerelés a várakozások szerint javítja az oktatás színvonalát. A 7. 2. táblázatban szereplő tanulmányok eredményei sok esetben ellentétesek a várakozásokkal. A legtöbb elemzés nem talált szignifikáns összefüggést a tanár–diák arány és a tanulói teljesítmények között, ráadásul azok, amelyek szignifikáns összefüggést találtak, felerészben a várakozásokkal ellenkező hatást mutattak ki, tehát azt, hogy a tanulói teljesítmények csökkennek a tanár–diák arány csökkenésével. Nem mutatható ki erős, szisztematikus összefüggés az iskolai ráfordítások és a tanulói teljesítmények között, sem akkor, ha a kiadásokat összetevőire bontjuk (tanári bérek, felszerelések stb.), sem akkor, ha az egy tanulóra jutó összes ráfordítást tekintjük.

7. 2. táblázat

Az Egyesült Államokban készült 187 oktatási termelési függvény becslt regressziós paramétereinek előjele

Inputváltozó	Az input- változót tartalma- zó tanul- mányok száma	Statisztikailag szignifikáns		Statisztikailag nem szignifikáns		ismeret- len előjelű
		+	-	+	-	
Tanár–diák arány	152	14	13	34	46	45
Tanárok iskolázottsága	113	8	5	31	32	37
Tanárok gyakorlottsága	140	40	10	44	31	15
Tanári fizetések	69	11	4	16	14	24
Egy tanulóra jutó ráfordítások	65	13	3	25	13	11
Felszereltség	74	7	5	17	14	31

Forrás: Hanushek (1995) 279. o.

A 7. 3. táblázat hasonló összefoglalást tartalmaz a fejlődő országokra vonatkozó 92 tanulmányról. Az eredmények némileg különböznek az előbb bemutatottaktól. A 7. 3. táblázatból úgy tűnik, hogy a fejlődő országokban a tanárok iskolázottsága, gyakorlottsága, valamint az iskola felszereltsége pozitív hatással van a tanulói teljesítményekre. A tanár–diák arány hatása itt is sem tűnik erősnek.

7. 3. táblázat

Oktatási termelési függvények becslt regressziós paramétereinek előjele a fejlődő országokban

Inputváltozó	Az input- változót tartalmazó tanulmányok száma	Statisztikailag szignifikáns		Statiszti- kailag nem szignifikáns
		+	-	
Tanár–diák arány	30	8	8	14
Tanárok iskolázottsága	63	35	2	26
Tanárok gyakorlottsága	46	16	2	28
Tanári fizetések	13	4	2	7
Egy tanulóra jutó ráfordítások	12	6	0	6
Felszereltség	34	22	3	9

Forrás: Harbison–Hanushek (1992).

Az eredmények arra utalnak, hogy a fejlődő országokban az iskolai ráfordításoknak nagyobb hatása van a tanulói teljesítményekre, mint a fejlett országokban. Mivel a fejlett országokban a kiadások szintje jóval magasabb, a jelenséget a csökkenő hozadék megjelenéseként értelmezhetjük az oktatásban.

VII. 3. Hatékony iskolák

Az oktatás termelékenységének vizsgálatára a termelési függvények alkalmazása mellett más módszereket is kidolgoztak. A termelési függvények eredményei azt mutatják, hogy a családi háttér meghatározó az iskolai előmenetel szempontjából, míg az iskolai változók hatása kutatásról kutatásra változik. Ezért sokan másféle módszerrel próbálták megállapítani az iskolai tényezők hatását. Ezek egyike a hatékony iskolák vizsgálata. A módszer abból a megfigyelésből indul ki, hogy a hasonló szociális, társadalmi háttérű tanulókat tanító iskolák eredményei között is nagy különbségek figyelhetők meg. Ezért, ha összehasonlítjuk ezek működését, elkülöníthetjük, hogy melyek azok a tényezők, amelyek a hatékony, jobb eredményeket elérő iskolák eredményeit magyarázzák. A módszer alkalmazásához tehát először ki kell választani azokat az iskolákat, amelyekben hasonló családi háttérű tanulók tanulnak, majd meg kell mérni a tanulói teljesítményeket, végül a rossz és jó eredményeket adó iskolák működési jellemzőit össze kell hasonlítani.

A hatékony iskolákra vonatkozó empirikus vizsgálatok különböző jellemzőket találtak fontosnak az iskolák eredményeinek magyarázatára. Néhány összefoglaló tanulmány megpróbálta csoportosítani ezeket [*Purkey–Smith* (1983)]. A legtöbb tanulmány szerint a hatékony iskolákat a tanulókkal szemben támasztott magas követelmények jellemezték, a tanulók teljesítményét rendszeresen ellenőrizték, az iskola vezetése ösztönözte a tanárok továbbképzését, fejlesztési programokat dolgoztak ki a tanárok számára. Ugyancsak fontos jellemzőnek találták, hogy az iskola vezetése és a tanárok megegyeztek az iskolai nevelés céljában, értékeik konzisztensek voltak, és a tanulók is elfogadták az iskola normáit. Az eredmények arra utaltak, hogy a hatékony iskolák nem a ráfordítások szintjében különböztek a többi iskolától, hanem azok kihasználtságában, s a megfelelő iskolai erőforrások a tanulói teljesítmények növelésének szükséges, de nem elégséges feltételei.

A hatékony iskolák jellemzőinek meghatározására alkalmazott módszert illető bírálatok nem a módszer alap gondolatát vetették el, hanem az alkalmazás gyengeségeire hívták fel a figyelmet. A bírálatok egyrészt arra vonatkoztak, hogy nagyon kis elemszámú mintából vontak le átfogó következtetéseket, másrészt, hogy nem ellenőrizték kellő alapossgággal a hatékony iskolákban tanulók családi háttérének jellemzőit, azaz arról nincs

információ, hogy léteznek-e szisztematikus különbségek a hatékony és a többi iskola tanulóinak jellemzőiben. A hatékony iskolák kiválasztására azzal a módszerrel került sor, hogy a hasonló szociális összetételű iskolák tanulóival felmérést végeztek valamilyen teszt segítségével, az eredmények azonban évenként is, és attól függően is különböztek, hogy melyik évfolyam tanulóival végezték el a felvételt, vagyis esetenként más-más iskolák kerülhetnek a hatékony csoportba [*Madaus és szerzőtársai* (1987)].

VII. 4. Oktatási költségfüggvények

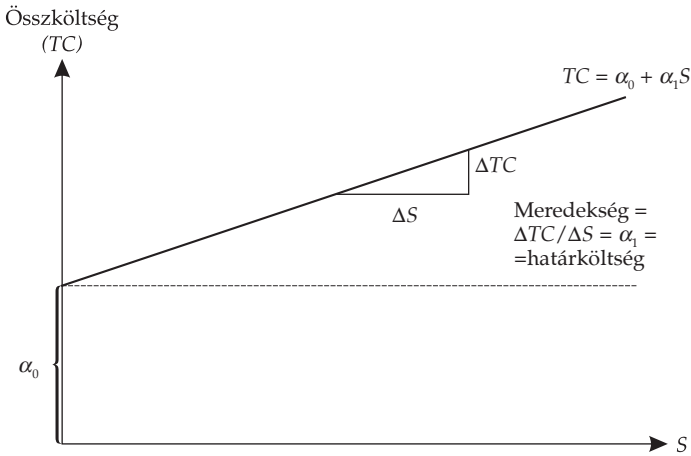
Az oktatási költségfüggvény az oktatás minimális költségeit mutatja meghatározott output, adott inputárak és adott oktatási technológia mellett. Az eddig kidolgozott oktatási költségfüggvények a költségek és a kibocsátás mennyisége (vagyis a tanulók száma) közötti kapcsolatot vizsgálták. Arra a kérdésre keresték a választ, hogy van-e mérethozadék az oktatásban, vagyis azt akarták megállapítani, hogy hogyan változnak a költségek a tanulók számának változásával. Ez a kérdés fontos lehet makroszinten – ha például az oktatás kiterjesztésének költségigényére végeznek számításokat – vagy mikroszinten, amikor arra vagyunk kíváncsiak, hogy milyen hatással van a költségekre, ha egy-egy iskolában változik a tanulók száma.

Az összes költség a tanulók számának emelkedésével nyilvánvalóan nő, a kérdés az, hogy hogyan változik az egy tanulóra jutó átlagos költség a létszámváltozás nyomán, illetve hogy mekkora többletköltséget jelent egy újabb tanuló bevonása az oktatásba, azaz mekkora az oktatás határköltsége. Mérethozadékról akkor beszélhetünk, ha a létszám emelkedésével az átlagköltség csökken. Rövid távon az oktatási költségek egy része állandó költség: nem függ az oktatott létszámtól. Például az épületfenntartási költségeket kevesebb tanuló esetén is fizetni kell. A költségek egy másik része változó költség, amely az oktatott létszám függvényében változik. Az oktatás teljes költségfüggvénye legegyszerűbb formában – lineáris összköltségfüggvényt feltételezve – a következőképpen írható fel:

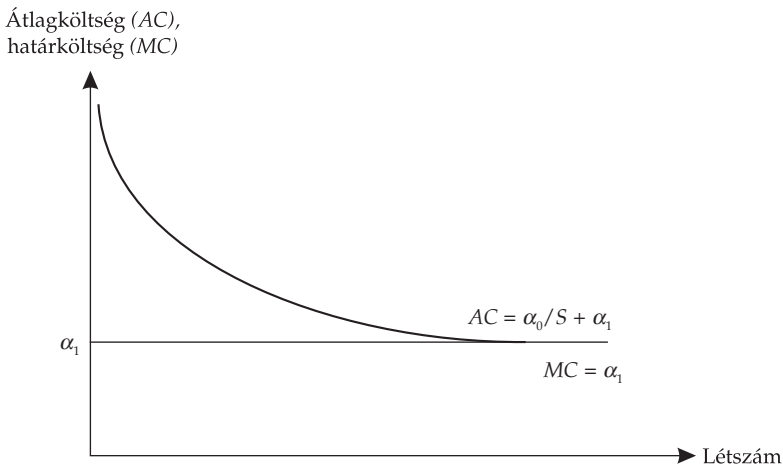
$$TC = \alpha_0 + \alpha_1 S, \quad (7.1)$$

ahol TC az összes költség, α_0 az állandó költség, α_1 az egységnyi létszám növekedésének határköltsége, S pedig az oktatott létszám. Az összköltség függvényét a 7. 1. ábrán ábrázoltuk, az átlag- és határköltség alakulását pedig a 7. 2. ábrán.

Példánkban a határköltség független az oktatott létszámtól. Az 501. gyerek beiskolázása éppen akkora költségnövekedést eredményez, mint az 1001. gyereké, vagyis a határköltség mindig α_1 lesz a (7.1) egyenletünk szerint. Lineáris költségfüggvény esetén az egy tanulóra jutó átlagköltség folyamatosan csökken, ahogy a tanulólétszám emelkedik. Bizonyos



7. 1. ábra
Lineáris összköltségfüggvény



7. 2. ábra
Átlag- és határkölség lineáris összköltségfüggvény esetén

létszámnövekedés után az átlagkölség megközelíti a határkölséget, vagyis a mérethozadékokat ekkor már kimerítik.

Az adott esetben a mérethozadék abból adódik, hogy az állandó költségek egyre több tanuló között oszlanak meg. Ez fontos, de nem egyetlen forrása a mérethozadéknak az oktatásban. Lineáris összköltségfüggvény esetében egy-egy újabb tanuló bevonása mindig ugyanakkora költségnövekedést okozott, a valóságban azonban a többletköltségigény attól füg-

gően különbözhet, hogy korábban hányan tanultak egy adott intézményben. Ha például az általános iskola alsó tagozatán a megengedett legmagasabb osztálylétszám 25, akkor a 26. gyerek beíratásával az összes költség jóval nagyobb mértékben növekszik – mert csoportbontásra kerül sor, újabb tanítónőt kell alkalmazni –, mint a 25. gyerek beíratása nyomán. Az oktatás költségfüggvényének specifikációjakor tehát olyan költségfüggvényt kell felállítanunk, amely figyelembe veszi, hogy egy újabb tanuló hatása az összköltség alakulására attól is függ, hogy korábban hányan tanultak az adott intézményben. A (7.2) egyenlet egy ilyen költségfüggvényt mutat be.

$$TC = \alpha_0 + \alpha_1 S + \alpha_2 S^2 + \alpha_3 S^3. \quad (7.2)$$

A (7.2) költségfüggvényből az átlagköltség a következő lesz:

$$AC = \alpha_0/S + \alpha_1 + \alpha_2 S + \alpha_3 S^2, \quad (7.3)$$

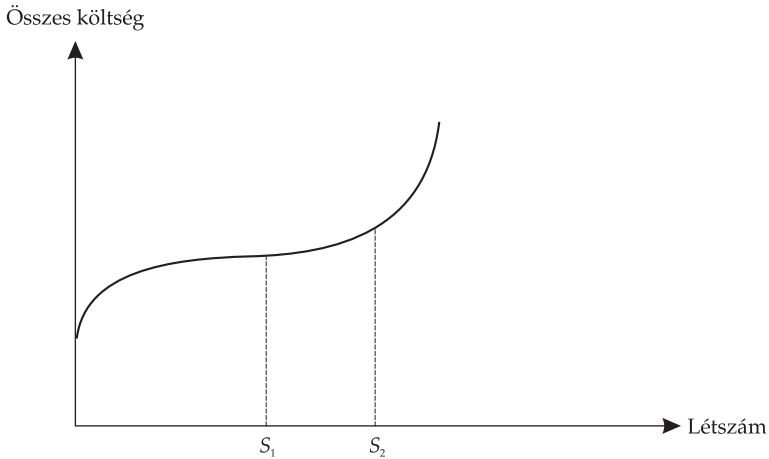
a határköltség pedig:

$$MC = \alpha_1 + 2\alpha_2 S + 3\alpha_3 S^2. \quad (7.4)$$

Ennél a függvény-specifikációnál az 501. tanuló beiskolázásának határköltsége már nem egyezik meg az 1001. tanuló beiskolázásának határköltségével. Ha α_0 , α_1 és α_3 pozitív, α_2 pedig negatív, akkor az össz-, átlag és határköltség változását a tanulólétszám változásának függvényében a 7. 3. és a 7. 4. ábrának megfelelően rajzolhatjuk fel.

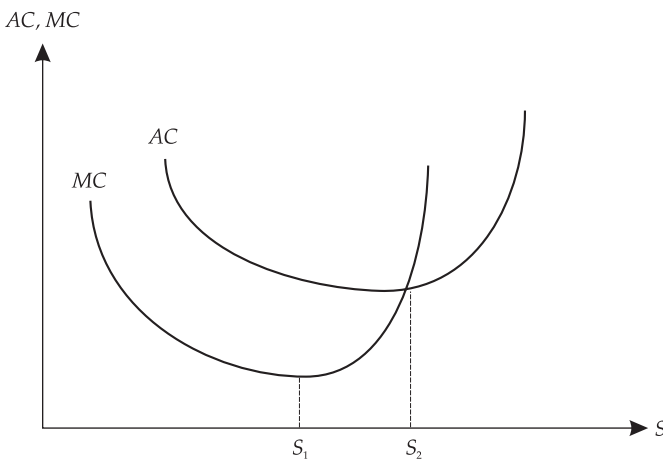
Ebben az esetben az átlagköltség addig a pontig csökken, ameddig a tanulók számának emelkedése el nem éri az $S = S_2$ értéket, majd növekedni kezd. A mérethozadék most nem egyszerűen annak a következménye, hogy a létszám emelkedésével az állandó költségek több tanuló között oszlanak meg. Az $S = S_1$ pontig a határköltség is csökken, és ez hozzájárult az átlagköltség csökkenéséhez. Ha a tanulólétszám nagyobb, mint S_1 , a határköltség már növekszik, és ez a hatás megszűnik. Az S_1 és S_2 pont között az átlagköltség még mindig csökken, a határköltség viszont ekkor már emelkedni kezd, ezen a szakaszon a mérethozadék az állandó költségek szétterülésének következménye. Példánkban a mérethozadékot az S_2 pontban merítik ki, ennél nagyobb létszám esetén az oktatás átlagköltsége már emelkedni kezd.

A gyakorlatban a költségek és a létszám közötti kapcsolatot vagy részletes intézményi adatok alapján állapítják meg, vagy statisztikai módszerekkel – a különböző intézmények létszám- és költségadataira vonatkozó megfigyelések alapján – becslik a költségfüggvényt. Az első módszer csak akkor használható, ha igen részletesen ismerjük az intézmények működését, például az épület, az osztályok, előadótermek befogadóképességét, a kapacitás növelésének költségeit, a tanári „kapacitások kihasználtságát”, és rendelkezésre állnak olyan szakvélemények, hogy az osztályvagy csoportlétszám mekkora növekedése engedhető meg anélkül, hogy



7. 3. ábra

A (7.2) függvényt specifikáció szerinti összköltségfüggvény



7. 4. ábra

A 7. 3. ábrán bemutatott összköltségfüggvénynek megfelelő átlag- és határköltség

a tanítás minősége romoljon. Ezeknek az adatoknak az ismeretében megalkothatjuk egy-egy intézmény költségfüggvényét.

Mivel a költségfüggvény összeállításának ehhez a módjához részletezett adatokra van szükség, általában a másodiknak említett módszert használják, amelyhez az intézmények létszámáról és költségeiről gyűjtenek adatokat, és regressziós elemzéssel becsülik meg a költségfüggvény

együtthatóit. A költségfüggvényről tehát feltételezik, hogy egyforma valamennyi megfigyelt intézményre, az ily módon kapott eredmény a tipikus vagy átlagos intézmény költségfüggvényét mutatja.

A közgazdaságtanban használt költségfüggvények bármely meghatározott outputhoz szükséges *minimális* költségeket mutatják. Mivel a becslés a működő intézmények valóságos adatain alapul, implicit módon feltételezi, hogy a megfigyelt intézmények törekednek a költségek minimalizálására. Ha viszont az intézmények valamilyen rögzített elosztási szabály szerint kapják a pénzt, és ráadásul arra ösztönözik őket, hogy azt adott időszakon – mondjuk egy naptári éven – belül el is költsék, tehát nem törekszenek a költségek minimalizálására, akkor a költségfüggvény segítségével nem állapítható meg, hogy a létszám növeléséhez mekkora pótlólagos költségekre van szükség.

Az utóbbi években számos tanulmány készült, amely az oktatás költségfüggvényét, a méretgazdaságosság kérdését vizsgálja a köz- és felsőoktatásban. A fejlett országokra vonatkozó vizsgálatok azt mutatják, hogy valamennyi oktatási szinten megfigyelhető a mérethozadék [Fox (1981); Kumar (1983); Brinkman–Leslie (1986); Hough (1985)]. A közoktatásban a nagyobb iskolák rendszerint alacsonyabb átlagköltségekkel dolgoznak. A tanulmányok egy része az optimális iskolanagyságról is közölt számításokat, a kapott eredmények értelemszerűen – a költségek és minták különbözősége miatt – eltértek egymástól. Ugyanakkor sokan felhívják a figyelmet arra, hogy „optimális” iskolanagyság nem létezik. Úgy tűnik ugyan, hogy minél nagyobb az iskola, annál alacsonyabb az egy tanulóra jutó kiadás, de ezeknek az eredményeknek az általánosítása nagyon kockázatos, mivel a megfigyelések érvényességének a *megfigyelt iskolákon túli* kiterjesztése téves lehet a költségek különbözősége miatt. Ráadásul az iskolanagyság növelése egyáltalán nem biztos, hogy költségmegtakarításhoz vezet, mivel a közlekedési költségek növekedése elviheti azt a megtakarítást, amely a méretgazdaságosság kihasználásából adódik. A fejlett országokra vonatkozó tanulmányok áttekintése azt is mutatta, hogy bár a kisebb iskolák magasabb átlagköltséggel dolgoznak, a tanulók teljesítménye nem rosszabb a nagyobb iskolában tanulók eredményeinél [Bray (1987)].

A méretgazdaságosság jelenléte a felsőoktatásban is megjelent, az eredmények azt mutatták, hogy az átlagköltség mindig kisebb volt a határköltségnél a felsőoktatásban, bár a különbség mértéke intézménytípusonként és szakok szerint jelentősen változott. A Nagy-Britanniára vonatkozó számítások például azt jelezték, hogy a bölcsészeti, társadalomtudományi vagy matematikusképzésben a határköltség az átlagköltség fele, míg a műszaki vagy természettudományos képzésben kétharmada [Blaug (1981)]. Hasonló vizsgálatok készültek fejlődő országok adatainak a felhasználásával is, amelyek azt mutatták, hogy a hallgatói létszám emelkedésének következtében a felsőoktatás átlagköltsége jelentősen csökken a méretgazdaságosság kihasználásával.

Ezek a számítások fontos információt szolgáltathatnak az oktatás kiterjesztésének költségigényéről, illetve megalapozottabbá tehetik azokat a véleményeket, amelyek az oktatás forrásellátottságának változását az átlagköltség alakulásával kívánják megítélni.

Összefoglalás

1. A költséghatékonyság-elemzés az oktatás terén olyan programok közötti választásra szolgál, amelyek esetében a célok jól meghatározhatók, és az eredmények jól mérhetők. A hozamot nem pénzben, hanem más mérőszámmal mérik. Az alternatíva költséghatékony, amely adott eredményt a legkisebb költséggel képes biztosítani.

2. Az oktatási termelési függvények az oktatás eredménye – amelyet rendszerint a tanulói teljesítményekkel mérnek – és az oktatás különböző ráfordításai (tanári, egyéb iskolai, családi, környezeti inputok) közötti kapcsolatot írja le.

3. Az oktatási termelési függvényekre vonatkozó eddigi empirikus vizsgálatok azt mutatták, hogy a fejlett országokban nem lehet kimutatni erős, szisztematikus összefüggést az iskolai ráfordítások és a tanulói teljesítmények között, sem akkor, ha a kiadásokat összetevőire bontjuk – tanári bérek, felszerelések stb. –, sem akkor, ha az egy tanulóra jutó összes ráfordítást tekintjük. A fejlett országokban az iskolai ráfordítások közül a tanárok verbális képességeinek és gyakorlati idejének volt a legnagyobb hatása a tanulói teljesítményekre. Az eredmények azt is mutatták, hogy a fejlődő országokban az iskolai ráfordításoknak nagyobb hatása van a tanulói teljesítményekre, mint a fejlett országokban.

4. A hatékony iskolák vizsgálata azzal a módszerrel kívánja meghatározni az oktatás eredményességét, hogy összehasonlítja a hasonló szociális háttérű tanulókat oktató, de különböző eredményeket elérő iskolák jellemzőit. Az eredmények arra utaltak, hogy a hatékony iskolák nem a ráfordítások szintjében különböztek a többi iskolától, hanem azok kihasználtságában, illetve az iskola vezetése és a tanárok által kialakított normákban.

5. Az eddig kidolgozott oktatási költségfüggvények az oktatás költségei és a kibocsátás mennyisége – vagyis a tanulók száma – közötti kapcsolatot vizsgálták. Az eredmények azt mutatták, hogy mind a köz-, mind a felsőoktatásban kimutatható a méretgazdaságosság jelenléte.

Ajánlott irodalom

- Cohn, E.–Geske, T. G.:* The Economics of Education. Production and Cost Functions in Education. Pergamon, Oxford, New York, 1990. 7. fejezet.
- Dreeben, R.–Thomas J. A. (szerk.):* The Analysis of Educational Productivity. Issues in Microanalysis. M. A. Balliger, Cambridge, 1. kötet, 1980
- Hanushek, E. A.:* Conceptual and empirical issues in the estimation of educational production functions. *Journal of Human Resources*, 1979. 14. 3. 351–388. o.
- Hanushek, E. A.:* The Economics of Schooling. Production and Efficiency in Public Schools. *Journal of Economic Literature*, 1986. 24. szeptember, 1141–1177. o.
- Levin, H.:* Cost-effectiveness: A Primer. Sage, Beverly Hills, 1983.
- Tsang, M. C.:* Cost Analysis in Education. Megjelent: *International Encyclopedia of Economics of Education*. Pergamon, Oxford, New York, 1995. 386–392. o.

Irodalom

- Arrow, K. J.* (1979): Az egyetemi oktatás rostáló szerepe. Megjelent: *Arrow K. J.: Egyensúly és döntés.* Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- Balogh, T.–Streeten, P. P.* (1967): Tudatlanságunk koefficiense. Megjelent: *A gazdasági növekedés feltételei.* (Szerk.: *Szakolczai György.*) Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- Becker, G.* (1975): *Human Capital.* The University of Chicago Press, Chicago.
- Benson, C. S.* (1996): *Educational Financing.* Megjelent: *Encyclopedia of Economics of Education.* Pergamon Press, Oxford, New York. 408–412. o.
- Berg, I.* (1970): *Education and Jobs: The Great Training Robbery.* Praeger, New York.
- Bertrand, O.* (1993): *Az emberi erőforrások tervezése.* Felsőoktatási Koordinációs Iroda, Budapest.
- Bishop, J. H.* (1989): Is the Test Score Decline Responsible for the Productivity Growth Decline? *American Economic Review*, 79. (1.) 178–197. o.
- Blaug, M.* (1981): The economic costs and benefits of overseas students. Megjelent: *Williams, P.* (szerk.): *The Overseas Student Question.* London, Heinemann, 49–90. o.
- Blaug, M.* (szerk.) (1992): *The Economic Value of Education.* An Elgar Reference Collection, Edward Elgar Publishing Limited. Alder Shot, Anglia.
- Boeri, F.–Burda, M.–Köllő János* [1997]: *Mediating the Transition: Labour Markets in Central and Eastern Europe.* CEPR. Institute for East-West Studies, New York, Prága, Budapest.
- Boissiere, M.–Knight, J. B.–Sabot, R. H.* (1985): Earnings, Schooling, Ability and Cognitive Skills. *American Economic Review*, 75.
- Bowles, S.* (1969): *Planning Educational Systems for Economic Growth.* Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Bray, M.* (1987): *Are Small Schools the Answer?* Commonwealth Secretariat, London.
- Brinkman, P.–Leslie, L.* (1986): Economics of scale in higher education. Sixty years of research. *Review of Higher Education*., 10. 1. 1–28. o.
- Bródy András* (1983): *Lassuló idő.* Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- Buchanan, J. M.–Flowers, M. R.* (1987): *The Public Finance.* Irwin, Homewood Illinois.
- Carnoy, M.–Levin, H. M.* (1974): *Evaluation of educational media.* Some Issues. *Instruction Science*, 4. sz.
- Chinloy, P.* (1980): Sources of Quality Change in Labor Input. *American Economic Review*, 70. (1.) 113–122. o.
- Cippollone, P.* (1995): *Education and Earnings.* Megjelent: *International Encyclo-*

- pedia of Economics of Education. (Szerk.: *M. Carnoy*.) Pergamon Press, Oxford, New York.
- Cohn, E.–Geske, T.* (1990): Economics of Education. Pergamon Press., Oxford, New York.
- Cohn, E.–Kiker, B. F.–Oliveira, M.* (1987): Further Evidence on the Screening Hypothesis. *Economics Letters*, 25. 3. 289–294. o.
- Coleman, J. S.* (1966): Equality of Educational Opportunity. US Government Printing Office, Washington D. C.
- Cubberly, E. P.* (1906): School Funds and Their Apportionment. Columbia University, N. J.
- Denison, E. F.* (1979): Accounting for Slower Economic Growth. Washington Brookings Institution. Washington D. C.
- Dougherty, C. R. S.* (1972): Estimates of Labour Aggregation Functions. *Journal of Political Economy*, 80 (6) 1101–1119. o.
- Drake, K.* (1982): The Cost-Effectiveness of Vocational Training: A Survey of British Studies. *Economics of Education Review*, 2(2) 203–225. o.
- Ehrlich, I.* (1975): On the relation between education and crime. Megjelent: *Education Income and Human Behaviour*. McGraw-Hill, New York.
- Englander, A. S.–Gurney, A.* (1994): Medium Term Determinants of OECD Productivity. OECD Economic Studies. No. 22. OECD. Párizs.
- Estelle, J.* (1993): Why Do Different Countries Choose a Different Public-Private Mix of Educational Services? *Journal of Human Resources*, 28. 3. sz. 571–592. o.
- Fallon, R. P.–Layard, R.* (1975): Capital-Skill Complementarity, Income Distribution and Growth Accounting. *Journal of Political Economy*, 83 (4) 279–301. o.
- Fazekas Károly–Köllő János* (1990): Munkaerőpiac tőkepiac nélkül. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- Feldstein, M. S.* (1975): Wealth Neutrality and Local Choice in Public Education. *American Economic Review*, 3. sz.
- Fox, W.* (1981): Reviewing Economies of Size in Education. *Journal of Education Finance*, 6. 3. sz. 273–296. o.
- Freeman, R. B.* (1975): Supply and Salary Adjustment to the Changing Science Manpower Market. *American Economic Review*, 65 (1) 27–39. o.
- Freeman, R. B.* (1986): Demand for Education. Megjelent: *Handbook of Labour Economics*. (Szerk.: *Ashenfelter, O.–Layard, R.*) Elsevier Science Publishers. North Holland, Amsterdam.
- Friedman, M.* (1955): The Role of Government in Education. Megjelent: *Economics and the Public Interest*. (Szerk.: *R. A. Solo*) Rutgers University Press, New Brunswick, N. S.
- Green, W. H.* (1993): *Econometric Analysis*. Macmillan Publishing Company. New York.
- Griliches, Z.* (1967): A kutatási kiadások, az oktatás és az aggregált mezőgazdasági termelési függvény. Megjelent: *A gazdasági növekedés feltételei*. (Szerk.: *Szakolczai György*.) Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- Guthrie, J.–Garms, W. I.–Pierce, L. C.* (1988): *School Finance and Education Policy*. Prentice Hall, Englewood Cliff, New Jersey.
- Hanushek, E. A.* (1995): Education Production Functions. Megjelent: *Encyclopedia of Economics of Education*, Oxford, New York.
- Hamermesh, D.–Grant, J.* (1979): Econometric Studies of Labor-labor Substitution and their Implications for Policy. *Journal of Human Resources*, 14 (4) 518–542. o.
- Harbison, R. W.–Hanushek, E. A.* (1992): Educational Performance of the Poor. Oxford University Press, Oxford.

- Hartog, J. (1983): To graduate or not: Does it matter? *Economics Letters*, 12. 193–199. o.
- Hettich, W. (1972): Consumption Benefits from Education. Megjelent: Canadian Higher Education in the Seventies. (Szerk.: *Ostrys, S.*) Economic Council of Canada.
- Hicks N. L. (1995): Education and Economic Growth. Megjelent: *Encyclopaedia of Economics of Education*. Pergamon Press, Oxford, New York.
- Hicks, N. L. (1980): Economic Growth and Human Resources. World Bank Staff Working Paper, Washington D. C., No. 408.
- Hicks, N. L. (1995): Education and Economic Growth. Megjelent: *International Encyclopedia of Economics of Education*. Pergamon Press, Oxford, New York.
- Hinchliffe, K. (1987): Forecasting Manpower Requirements. Megjelent: *Economics and Education. Research and Studies*. (Szerk.: *G. Psacharopoulos.*) Pergamon Press, Oxford, 315–323. o.
- Hough, J. R. (1981): A Study of School Costs. NFER-Nelson, London.
- Hough, J. R. (1985): A Note on Economics of Scale in Schools. *Applied Economics*, 17.
- Hungerford, T.–Solon, G. (1987): Sheepskin Effects in the Returns to Education. *Review of Economic Statistics*, Vol. 69. 175–177. o.
- Jánossy Ferenc (1966): A gazdasági fejlődés trendvonala és a helyreállítási periódus, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- Johnson, G. (1970): The Demand for Labor by Educational Category. *Southern Economic Journal*, 37 (2) 190–204. o.
- Jorgenson, D. (1984): The Contribution of Education to U. S. Economic Growth. Megjelent: *Education and Economic Productivity*. (Szerk.: *Dean, E.*) Ballinger, Cambridge, MA.
- Jorgenson, D.–Gollop, F.–Fraumeni, B. M. (1987): Productivity and U. S. Economic Growth. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Kendrick, J. W. (1981): International Comparisons of Recent Productivity Trends. Megjelent: *Essays in Contemporary Economic Problems: Demand, Productivity and Population*. (Szerk: *Fellner, W.*) American Enterprise Institute for Public Policy Research, Washington D. C.
- Kertesi Gábor–Köllő János (1997): Kereseti egyenlőtlenségek Magyarországon. MTA Közgazdaságtudományi Intézet, Budapest.
- Kőrösi Gábor–Mátyás László–Székely István (1990): Gyakorlati ökonometria. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- Kumar, R. (1983): Economies of scale in school operation: Evidence from Canada. *Applied Economics*, 15. 323–340. o.
- Layard, R.–Fallon, P. R. (1975): Capital-skill Complementary, Income, Distribution and Output Accounting. *Journal of Political Economy*, 83 (2) 279–301. o.
- Layard, R.–Psacharopoulos, G. (1974): The screening hypothesis and the returns to education. *Journal of Political Economy*, Vol. 82. 5. 985–998 o.
- Lazaer, E. (1980): Education: Consumption or Production? *Journal of Political Economy*, 1. sz.
- Lazear, E. (1992): Academic Achievement and Job Performance. Megjelent: *The Economic Value of Education*. (Szerk.: *M. Blaug.*) An Elgar Reference Collection, 223–226. o.
- Levin, H. M. (1983): Cost-Effectiveness. A Primer. Sage, Beverly Hills.
- Levin, H. M.–Glass, G. V.–Meister, G. (1987): Cost-effectiveness Analysis of Computer Assisted Instruction. *Evaluation Review*, 11 (1) 50–72. o.
- Lockheed, M.–Jamison, D.–Lau, L. (1980): Farmer education and farm efficiency: A Survey. *Economic Development and Cultural Change*, 29 (1).

- Madaus, G.–Kelleghan, T.–Rakow, E. A.–King, D. J.* (1987): The sensitivity of measures of school effectiveness. *Harvard Educational Review*, 49. 2. 207–230. o.
- Magyar Gazdaságkutató Intézet* (1943): Az első világháború gazdasági következményei. A Magyar Gazdaságkutató Intézet 24. számú külön kiadványa. Budapest.
- Marris, R.* (1982): *Economic Growth in Cross-Section*. Department of Economics. Birkbeck College, London.
- McMahon, W.* (1987a): Externalities in Education. Megjelent: *Economics of Education. Research and Studies*. Pergamon Press, Oxford.
- McMahon, W.* (1997): Recent Advances in Measuring the Social and Individual Benefits of Education. *International Journal of Educational Research*, Vol. 27. No. 6.
- McMahon, W.* (1987b): The Relation of Education and R&D to Productivity Growth in the Developing Countries in Africa. *Economics of Education Review*, 3.(4), 299–313. o.
- McMahon, W.* (1995): Consumption Benefits of Education. Megjelent: *International Encyclopedia of Economics of Education*. (Szerk.: *M. Carnoy*.) Pergamon Press, Oxford, New York.
- Michael, R. T.* (1982): Measuring Non-Monetary Benefits of Education. Megjelent: *McMahon, W.–Geske, T.* (szerk.): *Financing Education*. University of Illinois Press, Urbane IL.
- Miller, J. L.* (1965): *State Budgeting for Higher Education: The Use of Formulas and Cost Analysis*. University of Michigan, Ann Arbor.
- Miller, P. W.–Volker, P. A.* (1984): The Screening Hypothesis: An Application of the Wiles Test. *Economic Inquiry*, 22. (1.) 121–127. o.
- Miller, W. L.* (1967): Education as a Source of Economic Growth. *Journal of Economic Issues*, december, 280–296. o.
- Mincer, J.* (1971): On the Job Training. Costs Returns and Some Implications. Megjelent: *Readings in Labor Economics*. (Szerk.: *Burton, J. F.–Benham, L. K.–Vaughn, W. M.–Flanagan, R. J.*) Rinehart and Winston Inc., Holt.
- Mincer, J.* (1974): *Schooling, Experience and Earnings*. National Bureau of Economic Research. Columbia University Press, New York.
- Mincer, J.* (1974): *Schooling, Experience and Earnings*. New York Columbia University Press, New York.
- Mingat, A.–Tan, J.* (1996): The Full Social Returns to Education: Estimates Based on Countries' Economic Growth Performance. *Human Capital Development Working Papers*, World Bank.
- Mooch, P. R.–Addou, H.* (1995): Education and Agricultural Productivity. Megjelent: *Encyclopedia of Economics of Education*. Pergamon Press, Oxford, New York, 130–140. o.
- Mushgrave, R. A.–Mushgrave, P. B.* (1989): *Public Finance in Theory and Practice*. McGraw-Hill, New York, 5. kiadás.
- MŰM–Világbank* (1996): *Munkaerő-kereslet és -kínálat 1995–2010. Emberi Erőforrás Fejlesztési Program*. MŰM–Világbank, Budapest.
- Newell, A.–Reilly, B.* (1997): Rates of Returns to Educational Qualifications in the Transitional Economies. UNICEF. ICDC, MONEE Project, Firenze.
- OECD* (1998): *Human Capital Investment*. OECD, Párizs.
- Orazem, P.–Vodopivec, M.* (1994): Winners and Losers in Transition. Returns to Education, Experience and Gender in Slovenia. Policy Research Working Paper, No. 1342. World Bank.
- Psacharopoulos, G.* (1979): On the Weak Versus the Strong Version of the Screening Hypothesis. *Economics Letters*, 4. 181–185. o.

- Psacharopoulos, G.* (1992a): The Contribution of Education to Economic Growth. International Comparisons. Megjelent: The Economic Value of Education. (Szerk.: *M. Blaug.*) An Elgar Reference Collection, Aldershot, Anglia.
- Psacharopoulos, G.* (1992b): Returns to Education: An Updated International Comparison. Megjelent: The Economic Value of Education. (Szerk.: *M. Blaug.*) An Elgar Reference Collection, Aldershot, Anglia.
- Psacharopoulos, G.* (1994): Returns to Investment in Education: A Global Update. *World Development*, Vol. 22. No. 9.
- Psacharopoulos, G.–Hinchliffe, K.* (1972): Further Evidence on the Elasticity of Substitution among Different Types of Educated Labor. *Journal of Political Economy*, 80. július–augusztus., 786–792. o.
- Purkey, S. C.– Smith, M. S.* (1983): Effective Schools. A Review. *The Elementary School Journal*, 23. 4. 427–452. o.
- Quinn, B.–Van Mondfrands, A.–Worthen, B. R.* (1984): Cost-effectiveness of two maths programs as moderated by pupil SES. *Educational Evaluation Policy Analyses.* 6(1.) 39–52. o.
- Riley, J.* (1976): Information, screening and human capital. *American Economic Review*, 66. 254–260. o.
- Riley, J. G.* (1979): Testing the Educational Screening Hypothesis. *Journal of Political Economy*, 87. 227–252. o.
- Rutkowski, J.* (1996): High Skills Pay Off: The Changing Wage Structure during Economic Transition. *Economics of Transition*, Volume 4 (1).
- Sakova, S.* (1996): Changes and Differences in Earnings Structures. Central European University. Economics Department, Budapest.
- Schultz, T. W.* (1983): *Beruházás az emberi tőkébe. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.*
- Schultz, T. W.* (1988): Education and Population Quality. Megjelent: *Psacharopoulos, G.* (szerk.): *Economics of Education. Research and Studies.* Pergamon Press, Oxford.
- Semjén András* (1986): Egy jóléti állam iskolája. Oktatásügy Norvégiában. Országos Tervhivatal, Tervgazdasági Intézet, Budapest.
- Smith, A.* (1959): *A nemzetek gazdagsága.* Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Solow, R.* (1967): A technikai változás és az aggregált termelési függvény. Megjelent: *A gazdasági növekedés feltételei.* (Szerk.: *Szakolczai György.*) Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- Spence, M.* (1973): Job Market Signalling. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 87. 355–374. o.
- Spence, M.* (1974): Competitive and optimal responses to signals: An analysis of efficiency and distribution. *Journal of Economic Theory*, 7. 296–332. o.
- Stiglitz, J. E.* (1975): The theory of „screening”, education and the distribution of income. *American Economic Review*, Vol. 65. 283–300. o.
- Tatto, M. T.–Nielsen, D.–Cummings, W.–Kularatna, N. G.–Dharmadasa, K. H.* (1991): Comparing the Effects and Costs of Different Approaches for Educating Primary School Teachers. Harvard Institute for International Development, Cambridge, Mass.
- Thurow, L.* (1970): *Investment in Human Capital.* Wadsworth Publishing Company, Belmont, Kalifornia.
- Thünen von, H.* (1968): *Costs of Education as Formation of Human Capital.* 1875. Megjelent: *Bowman, M. J.* (szerk.): *Readings in the Economic Education.* UNESCO, Párizs.
- Tímár János* (1989): *Hatalom és döntésképtelenség.* Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.

- Tucker, I. B.* (1985): Using the Decomposition Technique to Test the Educational Screening Hypothesis. *Economics of Education Review*, 4.
- Varga Júlia* (1996): Rates of Return to Education in Hungary. Művelődési és Közoktatási Minisztérium–Világbank, Budapest.
- Vecernik, J.* (1995): Changing Earnings Distribution in the Czech Republic. Survey Evidence from 1988-1994. *Economics of Transition*, Vol. 3.
- Welch, F.* (1970): Education in Production. *Journal of Political Economy*, 78. 1. sz. 227–252. o., 35–59. o.
- Wheeler, D.* (1980): Human Resources Development and Economic Growth in Developing Countries: A Simultaneous Model. World Bank Staff Working Paper, Washington D. C., No. 407.
- Wiles, K.* (1974): The Correlation Between Education and Earnings: The External-Test-Not Content Hypothesis (ETNC). *Higher Education*, 3. 43–57. o.
- Wolpin, K.* (1977): Education and Screening. *American Economic Review*, 67. 949–958. o.

Kiadja a Közgazdasági Szemle Alapítvány
A kuratórium elnöke Szabó Katalin
A kiadásért felel Sok Ödön ügyvezető igazgató
A szerkesztésért felel Patkós Anna
A kötetet Kempfner Zsófia tervezte
A nyomdai előkészítés Székffy Tamás munkája
A nyomdai kivitelezés az ETO-Print Kft. munkája
Felelős vezető Balogh Mihály

ISBN 963 04 9792 1