

T. KISS JUDIT

A felsőoktatás mint emberitőke-beruházás költségvetési és egyéni megtérülési rátáinak alakulása Magyarországon (1999–2010)

Az oktatásfinanszírozási rendszerek részben abban térnek el egymástól, hogy az állam mekkora forrást biztosít az oktatásra, részben pedig abban, hogy azt hogyan osztja meg a különböző oktatási szintek között. Az oktatás állami támogatottsága egyrészt költségeket, másrészt jövőben realizálható bevételeket jelenthet az állam számára. Az egyén által teljesített egy-egy pótlólagos oktatási év eredményeként emelkednek a költségvetési bevételek, hiszen a magasabb iskolai végzettségűek munkából származó jövedelme és így a személyi jövedelmet terhelő adó és adó jellegű elvonások mértéke is nagyobb lesz az eggyel alacsonyabb iskolai végzettségűekhez képest. Tanulmányunk célja a felsőoktatás mint emberitőke-beruházás egyéni és költségvetési megtérülési rátáinak időbeli vizsgálata Magyarországon az 1999 és a 2010 közötti időszakban. Az oktatás megtérülése nemcsak az egyén és a társadalom, hanem az állam számára is jelentős megtérüléssel járó beruházás. Vizsgálataink alapján a legtöbb évben az állam számára jövedelmezőbb volt a felsőoktatásra költeni, mint az egyének számára. Az egy hallgatóra jutó költségvetési kiadásoknak a többi oktatási szinthez viszonyított magas aránya mellett a vizsgált időszak legtöbb évében a felsőoktatás mint emberitőke-beruházás az állam számára nagyobb hozamot jelentett, mint az egyének számára, aminek oka, hogy a diplomásokat jelentős mértékű adó és adó jellegű elvonások terhelik a középfokú végzettségűekhez képest.

Journal of Economic Literature (JEL) kód: D61, I21, I22, I28.

Az emberi tőke elmélete alapján az oktatás, a képzés beruházásként értelmezhető, a beruházással nő az egyének termelékenységé, és a termelékenységnövekedés következtében emelkedik a keresetük is. Az oktatás és a képzés az emberi tőkébe történő beruházásnak csak egy-egy lehetséges formája, hiszen több olyan beruházás is ide sorolható, amely javítja az egyének termelőképességét, többek között itt említhetjük a munka közben elsajátított új tudást, ismereteket, tapasztalatszerzést, a migrációt, valamint az egészségügyi szolgáltatásokkal kapcsolatos kiadásokat.

Az emberi tőke elméletének központi gondolata az, hogy az egyének nemcsak a jelenben elérhető élvezetek kedvéért költenek saját magukra, azaz vesznek igénybe pél-

dául egészségügyi szolgáltatásokat, döntenek a továbbtanulás mellett, időt és energiát áldoznak a jobb munkalehetőségek felkutatására, hanem a jövőben realizálható pénzbeli és nem pénzbeli hozamok érdekében is (Blaug [2007] 44. o.).

Számos tanulmány született, amelyben a kutatók az oktatás egyéni és társadalmi megtérülési rátáinak alakulásával, a megtérülési rátákat befolyásoló tényezők feltárásával, az általánosan érvényesülő kapcsolatok kimutatásával foglalkoztak. Az elemzések széles skálájában találhatunk egy-egy országra vonatkozó számításokat és átfogó több országot is felölelő elemzéseket. Az oktatás, mint az emberi tőkébe történő beruházás megtérülése vizsgálható: 1. az egyén, 2. a társadalom, 3. az állam, valamint 4. a vállalatok szempontjából (amennyiben az oktatásba beleértjük a munka melletti, a munka közbeni képzést, tanulást is).

Az oktatás egyéni megtérülése arra ad választ, hogy mennyire jövedelmező az egyén számára a tanulás, az oktatás társadalmi és állami megtérülése pedig megmutatja, hogy mennyire jövedelmező a társadalom, valamint az állam számára az oktatásra és a különböző oktatási programokra költeni (Varga [1998] 45. o.).

Az oktatás vizsgálatai közé tartozó költség–haszon elemzések tehát azzal a feltételezéssel élnek, hogy az oktatás megtérülésének nagysága becsülhető az egyén, az állam, valamint a társadalom szempontjából. A megtérülési ráták meghatározására három módszert alkalmaznak széles körben: 1. teljes (részletes) módszer, 2. egyszerűsített (rövidített) módszer és a rövidített módszeren alapuló fordított költség–haszon eljárás, 3. a kereseti függvények módszere.

Az állam szinte a világ valamennyi országában a finanszírozáson, a támogatáson és a szabályozáson keresztül erőteljesen beavatkozik az oktatásba. Az állami szerepvállalás és az oktatás kapcsolatára egyrészt *közvetlenül* hatnak az állami beavatkozások, például az oktatás állami finanszírozása, a közoktatás állami szabályozása, az állami támogatásban részesülők körének vagy a felsőoktatásba felvehető maximális hallgatói összlétszám meghatározása. Másrészt kimutatható az állam tevékenységének *közvetett* hatása. Ezek elsődleges céljai nem hozhatók összefüggésbe az oktatással, de hatásuk befolyásolhatja az egyének emberitőke-beruházásra vonatkozó döntéseit. Ilyen lehet például az adórendszer – ezen belül is a személyi jövedelemadózás – struktúrájának jellegzetességei, változékonysága, az alacsony jövedelműek támogatási rendszerének főbb vonásai stb.

Magyarországon nemzetközi összehasonlításban a vizsgált időszak során nagyon magas volt a munkából származó jövedelmeket terhelő adó és adó jellegű elvonások mértéke. A nemzetközi összehasonlításban nagyon magas munkajövedelmeket terhelő adó jelentősen befolyásolja az oktatás költségvetési és egyéni megtérülésének nagyságát. A következőkben arra keressük a választ, hogy mennyire jövedelmező a felsőoktatás finanszírozása az egyén, valamint az állam számára, továbbá hogyan alakult a felsőoktatás egyéni és költségvetési megtérülési rátáinak egymáshoz viszonyított mértéke Magyarországon az 1999 és 2000 között.

A hazai kutatók körében Magyarországra vonatkozóan Varga [1994], [1995], [1996], [1999] és Polónyi [2004] készített (teljes módszerrel) az egyéni és a társadalmi megtérülésekkel kapcsolatos számításokat, azonban a költségvetési megtérülésekre vonatkozó vizsgálatok még nem készültek.

Az oktatás megtérülési rátáinak meghatározására alkalmazott eljárás

Az oktatásban, a képzésben való részvételnek a költségei és hasznai különböző mértékben és különböző időpontokban jelennek meg. Vizsgálatunkban a teljes módszert alkalmaztuk, amely az oktatás belső megtérülési rátájának számítására épül, azaz azt a megtérülési rátát keressük, amely mellett a különböző időpontokban felmerülő bevételek és költségek nettó jelenértéke egyenlő.

Blöndal és szerzőtársai [2002] a felsőfokú és a középfokú oktatás egyéni és társadalmi megtérülési rátáit elemezte tíz ország mintáján. A számítások a teljes módszerrel készültek, a társadalmi megtérülési rátát (r) az (1) egyenlettel határozták meg a szerzők:

$$NPV = -\sum_{i=k}^{k+t} \frac{(SC_j)(i)}{(1+r)^i} + \sum_{i=k+t+1}^n \frac{(SB_j)(i)}{(1+r)^i} = 0, \quad (1)$$

ahol i az éveket, j a megfelelő iskolai végzettséget, n az egyén munkában töltött életkorának a felső határát (számítások során rendszerint a nyugdíjkorhatár), k az egyén azon életkorát, amikor az adott oktatási szintre beiratkozik, t az adott iskolázottsági szint teljesítéséhez szükséges évek számát, $(SC_j)(i)$ a j -edik iskolázottsági szint teljesítéséhez tartozó társadalmi költségek teljes nagyságát, $(SB_j)(i)$ a társadalmi hozamokat jelöli. A t értéke az oktatás (években kifejezett) elméleti hosszát jelenti, tekintettel arra, hogy a módszer során az esetleges évismétléseket, halasztásokat nem veszik figyelembe. Az oktatás társadalmi költségei a kieső output alternatív költségeinek és az oktatás közvetlen költségeinek az összege. A közvetlen költségek egyaránt tartalmaznak az egyéni és az állami közvetlen költségeket is:

$$(SC_j)(i) = [1 - u_{j-1}(i)] [W_{j-1}^B(i) + SCB_{j-1}(i)] (1+g)^{i-k} + (C_j + C_j^a) (1+g)^{i-k}, \quad (2)$$

ahol $W_{j-1}^B(i)$ a $j-1$ -edik iskolai végzettségű, az i -edik életévében járó egyén munkapiacra realizálható bruttó keresetét, $u_{j-1}(i)$ az egyénre vonatkozó munkanélküliségi rátát, g a munka termelékenységének (az egész gazdaságra jellemző) növekedési ütemét, C_j az egyéneknek az oktatáshoz társítható közvetlen költségét, $SCB_{j-1}(i)$ a munkaadó társadalombiztosítási járulékokkal kapcsolatos kifizetéseit a $j-1$ -edik iskolai végzettséggel rendelkező munkavállalója után, C_j^a az oktatás éves közkiadásainak nagyságát jelöli (*Blöndal és szerzőtársai* [2002] 28. o.). A társadalmi közvetlen költségek közé tartoznak többek között a tanárok fizetése, az oktatási épületek (helyiségek) bérleti díja, a könyvekkel és egyéb oktatási eszközökkel kapcsolatos kiadások.

Az oktatásból realizálható jövőbeli társadalmi hozamok felírhatók a következőképpen (*Blöndal és szerzőtársai* [2002] 28. o.):

$$(SB_j)(i) = [1 - u_j(i)] [W_j^B(i) + SCB_j] (1+g)^{i-k} - [1 - u_{j-1}(i)] [W_{j-1}^B(i) + SCB_{j-1}] (1+g)^{i-k}. \quad (3)$$

Az OECD gondozásában minden évben megjelenő *Education at a Glance* című kiadványsorozatban rendszeresen közölnek az oktatás megtérülési rátáira nézve adatokat. Az oktatás egyéni és társadalmi megtérülésére 2002-ben közreadott számítások módszertana megegyezik a *Blöndal és szerzőtársai* [2002] által alkalmazott eljárással. Az eljárás megszorításai közé tartozik, hogy:

- a tanulás miatt kieső kereseteket mint közvetett költségeket és a kereseti előnyt átlagkereseti adatokból származtatják, amelyek valójában a választott szak, a foglalkozás jellegétől, a területi hova tartozásától és további paraméterektől függ;
- a számítások figyelembe veszik az egyének munkanélkülivé válásának esélyét, de eltekintenek a munkanélküliség ideje alatt realizálható bevételektől;
- a számítás során rendszerint eltekintenek az öregségi nyugdíjaktól;
- az oktatás közvetlen költségei is átlagköltségeket jelölnek;
- mellőzik a nem monetáris hasznok figyelembevételét, mind az egyén, mind a társadalom szempontjából egyaránt.

Az oktatás-gazdaságtan irodalmában az egyik legtöbbet hivatkozott tanulmányok közé tartozik *Psacharopoulos* [1981], [1993], [1994], valamint *Psacharopoulos–Patrinos* [2002], [2004]. A szerzők a világ több mint 80 országából gyűjtötték össze a megtérülési rátákkal kapcsolatos számításokat, amelyek alapján igyekeztek a megtérülési ráták alakulásának jellegzetességeit feltárni. A tapasztalati eredményeik között említhetjük, hogy:

- az egyéni és a társadalmi megtérülési ráták értékei az általános iskolai oktatásra a legnagyobbak,
- az egyéni megtérülési ráta értéke – különösen a felsőoktatásra – meghaladja a társadalmi megtérülési ráta értékét, egyrészt azért, mert az oktatás jelentős állami támogatottságban részesül, másrészt mert a társadalmi hozamoknál nem vesszük számításba az oktatás externális hozamait.

Hasonló sorrendet, azaz a társadalmi megtérülési rátákhoz képest magasabb egyéni megtérülési rátákat kapott *Varga* [1994], [1995], [1999] és *Polónyi* [2004] (Magyarországra) a formális oktatásra vonatkozó teljes módszerrel készített számításaikban.

Blöndal és szerzőtársai [2002] tíz országot elemezett, de csak hat esetében határozta meg a férfiakra és a nőkre egyaránt vonatkozó egyéni és a társadalmi megtérülési rátákat. A hat országból egyetlenegyre (Olaszországra és csak a felsőfokú végzettségű férfiakra) volt kimutatható, hogy az egyén számára a legkevesbé jövedelmező az oktatás, azaz valamennyi országra teljesült a *Psacharopoulos–Patrinos* [2002], [2004] által feltárt sorrend.

Blöndal és szerzőtársai [2002] nem tért ki az oktatás költségvetési megtérülésének elemzésére, azonban az e tanulmány által alkalmazott eljáráshoz hasonló gondolatmenetet követve, valamint az *OECD* [2004] oktatási indikátorok kézikönyvében¹ ismertetettek alapján határoztuk meg az oktatás költségvetési megtérülési rátáit.

¹ Az oktatási indikátorok nemzetközi összehasonlíthatóságának érdekében az OECD arra a felismerésre alapozva készítette el az oktatási indikátorok kézikönyvét elsőként (*OECD* [2004]), hogy egy sikeres oktatási rendszer a társadalmi és gazdasági fejlődés létfontosságú eleme, és az egyes kormányok oktatási politikájának fejlődésében alappillérek tekinthetők a nemzetközi összehasonlító elemzések. A kézikönyv átlátható

Az oktatási ráfordítások költségvetési megtérülési rátája (r_f) az a diszkontráta, amely mellett az állam oktatásra fordított kiadásainak jelenértéke egyenlő az állam oktatásból származó hozamával – számításunkban a munkanélküliségi rátával korrigált szja-bevételből és a társadalombiztosítási (valamint a munkaadói és a munkavállalói járulék) kifizetésből származó többlettel:

$$\sum_{i=1}^t \frac{[(1-u_{j-1})(T_{j-1} + SCB_{j-1}) + C_j^a]_i}{(1+r_f)^i} = \sum_{i=t+1}^{t+n} \frac{[(1-u_j)(T_j + SCB_j) - (1-u_{j-1})(T_{j-1} + SCB_{j-1})]_i}{(1+r_f)^i}, \quad (4)$$

ahol i az éveket, j a megfelelő iskolai végzettséget, n az egyén munkában töltött éveinek számát, t az adott oktatási szint teljesítéséhez szükséges évek számát, u_j a munkanélküliségi ráta mértékét jelöli azon egyénekre, akiknek a legmagasabb iskolai végzettségük a j -edik oktatási szintnek felel meg, C_j^a a j -edik iskolázottsági szint teljesítéséhez társítható közvetlen állami költségek egy évre jutó nagyságát, SCB_j a munkáltató egy évre jutó társadalombiztosítási és munkaadói járulékkal kapcsolatos fizetési kötelezettségét jelöli, amit a j -edik iskolázottsági szinthez tartozó évi W_j^B bruttó átlagkeresettel rendelkező munkavállaló után fizet. T_j (valamint T_{j-1}) a j -edik (és a $j-1$ -edik) iskolai végzettségű munkavállaló keresetét terhelő személyi jövedelemadó, társadalombiztosítási és a munkavállalói járulékokkal kapcsolatos fizetési kötelezettségének összege.

Az egyéni megtérülési rátákat (r_n) a költségvetési megtérülési értékekhez hasonlóan a teljes módszer segítségével számítottuk ki:

$$\sum_{i=1}^t \frac{[(1-u_{j-1})W_{j-1}^n + C_j]_i}{(1+r_n)^i} = \sum_{i=t+1}^{t+n} \frac{[(1-u_j)W_j^n - (1-u_{j-1})W_{j-1}^n]_i}{(1+r_n)^i}, \quad (5)$$

ahol a fenti jelöléseken túl W_j^n (illetve a W_{j-1}^n) az éves nettó átlagkereset, amelyet a j -edik (illetve a $j-1$ -edik) oktatási szinthez tartozó iskolai végzettségűek érhetnek el a munkapiacra, C_j a j -edik iskolázottsági szinthez társítható végzettség megszerzése közvetlen egyéni költségeinek egy évre jutó nagyságát jelöli.

Adatok

A költség–haszon elemzésekhez szükségünk van egyrészt az oktatáshoz társítható kiadások, másrészt a beruházáshoz kapcsolódó jövőbeli bevételek ismeretére. Az egyes iskolai végzettségekre és korcsoportokra vonatkozó bruttó átlagkeresetekből

és konzisztens rendszer keretében egyesíti az évek során kifejlődött módszereket, ismerteti az oktatással kapcsolatos fogalmakat, definíciókat, osztályozási elveket, standardokat, amelyeket a legtöbb tagországban alkalmaznak, és amelyek alapján elkészíthetők a nemzetközi összehasonlító elemzések.

számított nettó átlagkeresetek W_j^n (illetve W_{j-1}^n) és a T_j (valamint T_{j-1}) adó mértéke rendre az adott évre érvényes személyi jövedelemadó, munkavállalói járulék, a nyugdíj- és egészségbiztosítási járulék levonásával, valamint az alkalmazotti kedvezményre jogosító jövedelemhatár figyelembevételével számított adat (gyermektelen adózót feltételezve). A korévenkénti adó és adó jellegű kifizetéseket korrigáltuk az adott évre és iskolai végzettségre vonatkozó munkanélküliségi rátákkal.² Mivel nem álltak rendelkezésünkre korcsoport és iskolai végzettség szerinti együttes bontásban a ráták, a korrekcióhoz az iskolai végzettség szerinti munkanélküliségi rátákat vettük figyelembe az egyén életkereseti görbéjének minden életévében. A munkanélküliségi rátákat a KSH lakossági munkaerő-felmérésének Stadat-táblázataiból számítottuk, azaz a foglalkoztatottak és a munkanélküliek számának a legmagasabb iskolai végzettség szerinti idősoraiból.

Számításaink során eltekintettünk a munkanélküli-segélyektől, a nyugdíjazást követő nyugdíj mértékétől, a diákkölcsön felvételének lehetőségétől, valamint ösztöndíj és egyéb támogatások folyósításától.

Az oktatás költségvetési ráfordítása, a közvetett és a közvetlen költségek

A költségeket két fő részre bonthatjuk, közvetett és közvetlen költségekre. A *közvetett költségekhez* tartozik a képzésben részt vevő egyén után elmaradt adó és adó jellegű bevételek nagysága, ami abból adódik, hogy az egyén nem vállal munkát a munkapiacra, az oktatásban vesz részt, így kiesik az a kereset, amelyet végzettségével érhetne el. A bruttó keresetekből számított adó és adó jellegű tételeket korrigáltuk a megfelelő munkanélküliségi ráták mértékével. A közvetett költségekkel szemben a *közvetlen költségek* közé tartoznak az oktatás és a képzés során ténylegesen felmerült állami kiadások nagysága, az állam oktatásra fordított kiadásainak mértéke. Az oktatás állami közvetlen költségeire a *Nemfi* [2010] egy diákra jutó költségvetési kiadásokra vonatkozó adatait vettük figyelembe (1. táblázat).

Az oktatási évkönyvekben szereplő költségvetési kiadások egy tanulóra jutó mértékét úgy határozták meg, hogy az adott oktatási szintre vonatkozó költségvetési kiadások mértékét elosztották a vizsgált naptári évre meghatározott állami fenntartású intézményekben tanulók átlagos létszámával (ebben az esetben a nappalival egyenértékű létszámot tekintették). A felsőfokú képzésre vonatkozó költségvetési kiadásokat megbontottuk a főiskola és egyetem között. A költségvetés felsőfokú oktatásra fordított összkiadásainak felbontását egyetemi, főiskolai oktatásra és kollégiumi ellátásra az oktatási tárca által kiadott oktatásstatisztikai évkönyvek adatai alapján végeztük. Első lépésben az évkönyvekben szereplő, tanévre vonatkozó létszámot átszámoltuk naptári évre, majd a költségvetés egyetemi (főiskolai) oktatásra fordított kiadásából meghatároztuk az egy egyetemi (főiskolai) hallgatóra jutó kiadások mértékét. A következő lépésben becsültük az egy egyetemi (főiskolai) hallgatóra jutó kollégiumi ellátás nagy-

² A munkanélküliségi ráták korrekciója egy alulbecslése a munkanélkülivé válás lehetőségének a közelítésére (lásd FI. táblázat).

1. táblázat

Az egy tanulóra, hallgatóra jutó költségvetési kiadás mértéke
(a nappalival egyenértékű létszám alapján, forint)

Év	Alapfokú oktatás	Középiskolai oktatás	Felsőfokú oktatás	Felsőfokú oktatás	
				főiskola	egyetem
1999		229 172	546 553		
2000		248 848	660 562		
2001		288 305	679 886		
2002		357 018	729 034	902 855	662 914
2003		441 316	799 633	942 516	741 536
2004		466 507	747 097	783 739	730 425
2005	518 021	493 846	766 048	825 910	738 875
2006	553 760	517 423	788 306	909 965	737 372
2007	559 475	556 614	859 520	1 101 617	772 179
2008	581 906	582 928	928 976	1 245 662	822 680
2009	584 836	540 752	935 914	1 370 461	808 174
2010	678 701	651 475	966 193	1 246 089	848 089

Forrás: az 1–3. számoszlop 1991–2009 közötti adatai: *Nefmi* [2010] 169. o. 3. táblázat; a 4–5. számoszlop és 2010 adatai saját számítás.

ságát, a költségvetés felsőfokú oktatási tételén belül a kollégiumi ellátásra fordított kiadásokat osztottuk fel az egyetemi és a főiskolai hallgatók naptári évre számolt létszámával. Számításaink alulbecslése az egy hallgatóra jutó kollégiumi kiadásoknak, tekintettel arra, hogy minden hallgatót és nem csak a kollégisták számát vettük figyelembe (*F1. táblázat* 5. sor).

Az oktatás költségvetési hozamai

Abban az esetben, ha az egyén a tanulás befejezését követően magasabb iskolai végzettséget ér el, akkor az egyén számára az oktatás mint emberitőke-beruházásból származó hozam abban a jövőbeli kereseti többletben rejlik, amit a már teljesített magasabb iskolai végzettségével realizálhat a (korábbi) egygel alacsonyabb iskolai végzettséggel elérhető keresethez képest. Továbbá a magasabb iskolai végzettséggel kisebb lesz a munkanélkülivé válás valószínűsége, az iskolázottabb egyének könnyebben tudnak állás találni.

A költségvetési megtérülési ráták számításaiban az állam számára jelentkező bevétel abból a munkából származó jövedelemre kivetett adó és adó jellegű bevétel többlettel egyezik meg, amely a magasabb iskolázottsághoz kapcsolódó kereseti előnyből származik.

A hozamok³ meghatározásához szükséges bruttó átlagkereseteket terhelő személyi jövedelemadó nagyságát és a társadalombiztosítási kifizetéseket (valamint a munkavállalói járulékot) a bruttó kereseti görbe⁴ minden évre egészen a 64. életévig meghatároztuk, eltérően az általános gyakorlattól. Ugyanis sok esetben az említett tételeket az adott évre meghatározott átlagos adókulcs segítségével számítják ki az adott évre vonatkozó átlagos bruttó keresetekből.

A költségvetési hozamok között egyrészt számításba vettük azt az adó és adó jellegű eltérést, ami az egyénnek a tanulás befejezését követően a munkapiacra realizálható átlagkeresetét és az eggyel alacsonyabb iskolai végzettséggel realizálható átlagkeresetet terhelő adó- és adó jellegű fizetési kötelezettségeknek a különbsége. A számításokban szerepel a munkáltatónak a munkanélküliséggel korrigált társadalombiztosítási kifizetéssel kapcsolatos többlete is. A bruttó kereseti eltéréseket a Szociális és Munkaügyi Minisztérium által (külön kérésre) biztosított iskolai végzettség és korcsoportonkénti bruttó kereseti adataiból számítottuk.

A keresetekre vonatkozó felmérés kiterjedt (egészen 2002-től) a négy fő feletti vállalkozásokra, a nonprofit szervezetekre és a költségvetési intézmények teljes körére. Az 50 fő feletti vállalkozások mindegyike bekerült az adatszolgáltatók közé, amelyeknek csak a mintába bekerült munkavállalók adatait kellett közölniük, míg az 5–50 fő közötti létszámú szervezetek mintavételes eljárással kerültek be, de ha egy szervezetet kiválasztottak, akkor minden munkavállalójáról adatot kellett szolgáltatniuk.⁵ Az adatfelvétel a munkaviszony keretében, teljes munkaidőben megszerezhető bruttó kereseteket (alapbér, teljesítménybér, 13. havi bér, bérpótlékok, prémium, jutalom együttes összegét) tartalmazza.⁶ A bruttó kereseti adatok iskolai végzettség (köztük főiskola, egyetem) és (ötéves) korcsoporton-

³ A hozamok nem csak a saját emberi tőkéjébe beruházó egyénnek a tanulmányok befejezését követő keresetéből eredhetnek, tekintettel arra, hogy a hozamok származhatnak abból, ha:

- az egyén a tanulmányai mellett munkát vállal a munkapiacra. Ebben az esetben a bruttó keresetet terhelő kifizetések állami bevételként jelennek meg;
- az egyén a tanulmányainak befejezése után keres munkát, és az iskolai végzettségének megfelelően el is tud helyezkedni;

- a munkapiaci visszavonulását követően az egyén a nyugdíjas éveiben is vállal munkát.

Az első és az utolsó lehetőségtől eltekintettünk (mind az egyéni, mind a költségvetési megtérülési ráta-ra vonatkozó számításaink során) egyrészt azért, mert feltételezéseink szerint a tanulás egy teljes idejű tevékenység, másrészt azért, mert a vizsgálatainkat, számításainkat a nyugdíjazás előtti évekre végeztük el (*FI. táblázat*).

⁴ A kezdőpont az egyén azon életkora, amikor az oktatás után belép a munkapiacra, a végpont elvileg az az életkor, amikor kilép a munkapiacról. A végponthoz társítható életkort 64. életévben adtuk meg, tekintettel arra, hogy több tanulmányban (többek között az *Education at a Glance* kötetében) egységesen a 64. életévet veszik figyelembe felső határként, és ezzel igyekeztünk az összehasonlíthatóságot fenntartani (*FI. táblázat*).

⁵ A keresetek információs bázisa a Szociális és Munkaügyi Minisztérium és a Foglalkoztatási és Szociális Hivatal évenként ismétlődő OSAP reprezentatív egyéni kereseti adatainak felvétele (SZMM [2007]). A bruttó kereseti adatok ismertetésére vonatkozó információkat az SZMM [2007] kiadványának a kereseti arányok 2006. évi alakulására vonatkozó tájékoztatójából nyertük.

⁶ A bruttó kereset nem tartalmazza a főálláson kívüli munkajövedelmet, a főállás keretei között megszerzett nem kereset jellegű javadalmazásokat és a vállalkozói, valamint az osztalékból származó jövedelmeket.

kénti bontásban álltak rendelkezésünkre. A korcsoportokra vonatkozó kereseti adatok lépcsőzetes struktúrájából próbáltunk életévekre vonatkozó kereseti görbét meghatározni. Egy adott iskolai végzettségnél a korcsoportokra vonatkozó átlagkereseti értékeket rögzítettük minden korcsoporthoz tartozó (ötéves) intervallum felezőpontjára, majd az egymást követő felezőpontokhoz rögzített bruttó átlagkeresetekből kis egyenes szakaszok csatlakozásának (lineáris trendnek) a feltételezése mellett, kiszámoltuk a felezőpontokhoz tartozó élet évektől eltérő életkorokra vonatkozó kereseteket.⁷

Az oktatás egyéni költsége, a közvetett és a közvetlen költségek

A költségek közül a *közvetett költség* az elmulasztott keresetet jelenti, amely abból származik, hogy ha az egyén a tanulás megkezdése vagy folytatása mellett dönt, akkor nem vállal munkát a munkapiacra az addig elért (még alacsonyabb) iskolai végzettségével, következésképpen keresetet sem realizál oktatási éve alatt. A tanulás időtartama alatt figyelembe vett közvetett költséget az adott ($j - 1$ -edik) iskolai végzettséggel rendelkező egyén éves nettó átlagkeresetével adtuk meg, amelyet szintén korrigáltunk a megfelelő munkanélküliségi rátával.⁸

Az oktatással kapcsolatban ténylegesen felmerülő kiadások szerepelnek az oktatás *közvetlen költségei* között, többek között idetartoznak a tankönyvekre, a tanszerekre, a beiratkozási díjakra, tandíjakra vonatkozó egyéni kiadások. Nagyon sok esetben eltekintenek a közvetlen költségektől, elsősorban az egyéni megtérülési ráták meghatározása esetén (mint többek között *Psacharopoulos–Ng* [1992], [1994]), tekintettel arra, hogy az egyénnek az oktatással kapcsolatban felmerülő tényleges költsége nagyon nehezen figyelhető meg. Az oktatás egyéni költségszerkezetén belül a közvetett költségek jelentősen meghaladják a közvetlen költségek nagyságát, sokszor ez is oka annak, hogy több esetben⁹ mérési nehézségek miatt figyelmen kívül hagyják az oktatás egyéni közvetlen költségeit.

A közvetlen költségek meghatározása során az összehasonlíthatóságot helyeztük előtérbe, azaz olyan adatbázisból próbáltuk megbecsülni az adatokat, amelyeket rendszerint minden évben ugyanazon módszertannal készítenek el.

⁷ Az életévekre vonatkozó átlagkereseti adatok meghatározása ismert az Education at a Glance kiadványsorozatából, amelyekben hasonló eljárással származtatják a kereseti adatokat (OECD [2008], [2009]).

⁸ Az OECD Education at a Glance egyes köteteiben a tanulás miatt elmaradt keresetet abban az esetben, ha nem készültek a hiányzó adatokra megfelelő felmérések, az ugyanazon korcsoportba tartozó, de a munkapiacra munkát vállaló egyének éves keresetének a 66 százalékával tették egyenlővé annyi éven keresztül, mint amekkora a vizsgált oktatási szint elméleti időtartama (OECD [1998] 416. o.), a későbbiekben a minimálbért vették figyelembe az elmulasztott kereset mérésére (OECD [2009] Annex 3).

⁹ Varga [1999] vizsgálataiban az oktatás összes egyéni költségének nagyobb hányadát az elmulasztott keresetek teszik ki, például 1996-ban a szakmunkásképzés egyéni költségeinek 90 százalékát, a középiskolai képzés esetén 92 százalékát és a felsőoktatás esetén 87 százalékát az elmulasztott keresetek adták (13. o.).

Az egyéni közvetlen költségek egy részét az egyes évekre vonatkozó Magyarország nemzeti számláin belül a háztartási szektor számláiból számítottuk. A háztartási fogyasztási kiadások rendeltetés szerinti osztályozása (Classification of Individual Consumption by Purpose, COICOP) a vásárolt fogyasztási javak rendeltetés szerint felépített, tízes számrendszerű, négyszintű, tartalmában harmonizált nemzetközi nomenklatúrája. A négy szintből az első két szint a nemzeti számlákban, a 3. szint a fogyasztóiárindex-számításban kötelező érvényű nemzetközi előírás, a 4. szint a lakossági felmérésekben ajánlott nemzetközi előírás (KSH [2009]). A háztartások fogyasztási kiadások rendeltetés szerinti 12 főcsoport (COICOP) bontásában elkülönítve, a 10. főcsoportban szerepelnek az oktatási szolgáltatásokra fordított kiadások, többek között idetartozik a tandíj, a korrepetálási díj, az iskolai rendezvényekhez, valamint az iskola fenntartásához való hozzájárulások. Ezek a kiadások az iskola-rendszerű oktatás keretei között tanuló diákoknak az oktatási szolgáltatásokra vonatkozó kiadásaira egy felülbecslésnek tekinthető, mivel a kiadások között szerepelnek olyan tételek is, mint például a rádiós vagy televíziós távoktatás, a túlkoros analfabéták írás-olvasástanítási programjai.

Az oktatásra fordított kiadások részletezésében az oktatás egységes nemzetközi rendszere alapján a következő kategóriákat különítették el:

- iskola-előkészítő és alapfokú oktatás (ISCED–97 szerinti 0 és 1. szint),
- középfokú oktatás (ISCED–97 szerinti 2. és 3. szint),
- középfokot meghaladó, de nem felsőfokú oktatás (ISCED–97 szerinti 4. szintű oktatás),
- felsőfokú oktatás (ISCED–97 szerinti 5. és 6. szint),
- nem besorolható szintű oktatás (idetartoznak az elsősorban felnőttek részére szervezett oktatási programok, melyek nem igényelnek speciális előképzettséget; idetartoznak a szakmai továbbképzések és a kulturális jellegű tanfolyamok).

E felsorolásban az elkülönített oktatási szintekhez tartozó adatokat (KSH [2011], [2012]), amelyek a rezidens háztartások összesített kiadásait tartalmazzák, elosztottuk a megfelelő csoportokba tartozó diákok naptári évekre átszámolt számával (2. táblázat).

2. táblázat

Az egy tanulóra jutó oktatási szolgáltatásokra fordított kiadások mértéke, 1999–2010

Év	Felsőfokú oktatás (forint)	Év	Felsőfokú oktatás (forint)
1999	74 905	2005	90 547
2000	77 227	2006	102 676
2001	84 178	2007	101 170
2002	85 770	2008	125 575
2003	84 557	2009	124 544
2004	96 164	2010	141 334

Forrás: KSH [2012] adatai alapján saját számítás.

A tankönyvekre fordított kiadásokat a Központi Statisztikai Hivatal (külön kérésre szolgáltatott) táblázataiból nyertük. Az említett táblázatok a háztartások tankönyvekre fordított egy évre jutó kiadásait tartalmazták a 2003 és 2010 közötti évekre. Hasonlóan, mint az oktatásra fordított kiadások esetében, itt is meg kellett határoznunk a tankönyvekre fordított kiadásoknak az egy tanulóra, hallgatóra jutó értékét, és meg kellett becsülnünk a hiányzó adatokat. A hiányzó kiadási értékeket lineáris regresszióval határoztuk meg, miközben azzal a feltételezéssel élünk, hogy a tankönyvekkel kapcsolatos költségek egyenletes ütemben emelkedtek az évek során. A háztartásoknak az említett (a tankönyvektől eltérő) anyagi eszközökkel kapcsolatos vásárlásait nem vettük számításba, ugyanis külön az egyes (a háztartások fogyasztási kiadásai rendeltetés szerinti bontásában szereplő) alcsoportokra (azaz az egyes oktatási szintekre) az adatok nem voltak elérhetők. Mindez azt jelenti, hogy az egyéni közvetlen költségeket összességében a szolgáltatásokkal kapcsolatos kiadások felülbecslése ellenére valójában alulbecsültük (*F1 táblázat* 4. sor).

Az oktatás közvetlen egyéni költségét a 2. táblázatbeli oktatási szolgáltatásokra fordított kiadások és a tankönyvekre fordított kiadások összegzéséből nyertük (*3. táblázat*).

3. táblázat

Az oktatás közvetlen költségeinek egy tanulóra jutó mértéke, 1999-2010

Év	Felsőfokú oktatás (forint)	Év	Felsőfokú oktatás (forint)
1999	83 154	2005	100 063
2000	85 765	2006	112 911
2001	93 005	2007	111 754
2002	94 886	2008	136 731
2003	93 911	2009	135 903
2004	106 184	2010	152 449

Forrás: a KSH adatszolgáltatás és a 2. táblázat alapján saját számítás.

Az oktatás egyéni hozamai

A nettó átlagkereseteket az iskolai végzettség és a korévek szerinti bruttó átlagkereseteből számítottuk.¹⁰ Az egyes iskolai végzettségekre és korcsoportokra vonatkozó bruttó átlagkereseteből számított nettó átlagkeresetek rendre az adott évre érvényes személyi jövedelemadó, munkavállalói járulék, a nyugdíj- és egészségbiztosítási járulék levonásával, valamint az alkalmazotti kedvezményre jogosító jövedelemhatár figyelembevételével számított adat. A korévenkénti nettó kereseteket korrigáltuk az adott évre és iskolai végzettségre vonatkozó munkanélküliségi rátákkal.

¹⁰ A korcsoportonkénti és korévenkénti bruttó keresetek forrásának és jellemzőinek bemutatására a költségvetési megtérülési ráták leírásánál tértünk ki.

A felsőoktatás költségvetési és egyéni megtérülését befolyásoló egyéb tényezők

Az oktatás mint emberitőke-beruházás megtérülési rátáinak alakulását az oktatás során felmerülő közvetett és közvetlen költségek, valamint a hozamok mellett több, idővel kapcsolatos tényező is befolyásolja. Az idő mint befolyásoló tényező meghatározó abban, hogy:

- mennyi ideig terhelik az egyént az oktatás költségei – mind a közvetlen költségek és a tanulás miatt kieső keresetként számba vehető közvetett költségek –, azaz hány év alatt lehet elvégezni az adott oktatási szintet,
- milyen mértékű az évismétlés, a lemorzsolódás valószínűsége,
- milyen hosszú a hozam realizálásának időtartama,
- milyen hosszú az eltérő munkapiaci státusban eltöltött idő mértéke (teljes idejű foglalkoztatás, részmunkaidős foglalkoztatás, munkanélküliség).

A képzési idő hossza és a haszon begyűjtésének időtartama

A képzési idő hossza alapvetően befolyásolja az oktatás teljes költségeinek nagyságát, hiszen a tanulási időtartam során az egyénnek – ha hosszabb ideig marad távol a munkapiactól – nagyobb lesz az elmaradt keresete, és egyben az oktatás közvetlen költségeinek a nagysága is. A felsőfokú oktatás elemzésénél még nem vettük figyelembe a 2006. év július elsejével életbe lépett új képzési struktúrára (az alap- és a mesterképzésre) vonatkozó rendelkezéseket, ugyanis az az egyén, aki az új képzési struktúra keretében nyert felvételt, leghamarabb 2009-ben fejezte be tanulmányait.

A hozam realizálásának időtartamát meghatározza keletkezésének kezdő és záró időpontja, illetve esetlegesen hosszabb-rövidebb ideig történő megszakadásának hossza. A kezdeti időpont megválasztásánál egyrészt azzal a feltételezéssel éltünk, hogy az egyén a tanulmányainak befejezését követően azonnal dolgozni kezd, másrészt feltételeztük, hogy az egyén a tanulmányai során nem ismételt évet,¹¹ nem szakítja azt meg, nem vettük figyelembe a lemorzsolódás valószínűségét, ami azt jelenti, hogy az oktatás elméleti hosszával és nem annak tipikus hosszával számoltunk (*F1. táblázat*). Következésképpen a kezdeti évet úgy határoztuk meg, hogy az adott oktatási szint megkezdésére jellemző tipikus életkorhoz hozzáadtuk a vizsgált oktatási szint teljesítéséhez szükséges évek számát (az oktatás években meghatározott elméleti hosszát), amit az ISCED (az oktatás egységes nemzetközi osztályozási rendszere) alapján adtunk meg.

A megtérülési ráták alakulásában nemcsak az emberitőke-beruházás mértékének van fontos szerepe – azaz hogy hány éven keresztül tart a beruházás folyamata –, hanem annak is, hogy az egyén meddig lesz a munkapiac aktív szereplője.¹² Az OECD

¹¹ Az évismétlés valószínűségét többen figyelmen kívül hagyják a számításaikban (*Psacharopoulos* [1994], [1995]; *Varga* [1996], [1999]; *Borland* [2002]; *Polónyi* [2004]).

¹² Felmerül a kérdés, hogy az egyén munkapiaci visszavonulását követően vajon le kell-e egyáltalán zárni a gazdaság szempontjából hasznos emberi tőke hasznosításának lehetőségét. Abban az esetben,

Education at a Glance minden évben megjelenő kiadványsorozatában a hozam realizálásának időszakát az 16 éves életkortól 64 éves korig veszik figyelembe, nemektől függetlenül.¹³ Az említett kiadvány adataival az időbeli és más országok megtérülési rátáinak eredményeivel történő összehasonlítás miatt számításunkban felsőhatárként a 64 éves kort tekintettük (*F1. táblázat* 9. sor).¹⁴

A megtérülési ráta számításai során gyakran figyelembe veszik a diákok tanulás melletti munkavégzéséből származó kereseteit. A számítások fő irányában azt feltételezzük, hogy a tanulás egy olyan teljes idejű tevékenység, amely mellett a diákok nem vállalnak munkát. Amennyiben figyelembe vesszük a diákok tanulás melletti munkavégzésből származó keresetét, akkor figyelembe kellene venni az elmaradt szabadidő értékét is. Következésképpen nemcsak a tanulás miatt kieső keresetek jelentenek költséget, hanem a kieső szabadidő alternatív költsége is. Abban az esetben, ha az elmaradt munkaidőt és szabadidőt hasonlóan értékeljük, akkor a szabadidő és a munkaidő közötti átváltás nem befolyásolja a megtérülési rátát, ha azonban az egyén azért választja a munkát, mert azt többre értékeli, mint a rendelkezésre álló szabadidejét, akkor a megtérülési rátákat alulbecsüljük, ha a tanulás melletti munkalehetőségektől eltekintünk (*F1. táblázat* 7. sor). Azért is tekintettünk el attól, hogy a diákok munkát vállalhatnak a tanulmányaik folytatása mellett, mert azzal a feltételezéssel élünk, hogy az oktatás mint az emberitőke-beruházásra vonatkozó döntést és annak jövedelmezőségét nem befolyásolja jelentősen a diákmunkából származó kereset.

Torzító hatások

A számítások során az feltételeztük, hogy a keresetek megfelelően tükrözik az eltérő korcsoportú és eltérő iskolai végzettségű munkaerő piaci értékét, azaz azt, hogy mennyit ér egy egyetemi vagy főiskolai diploma. Kereseti adatokkal azonban csak azokra vonatkozóan rendelkezünk, akik megjelennek a munkapiacon, és munkát is vállalnak, ami azt jelenti, hogy az iskolázottság hozamának számításaiban adataink valójában nem reprezentálják a teljes sokaságot. Tehát a szelekciós torzítás miatt szá-

ha az egyén kitolja visszavonulásának időpontját, akkor ezzel meghosszabbítja a korábbi emberitőke-beruházásából származó hasznok begyűjtésének az időszakát és befolyásolja az oktatás megtérülését. Ugyanakkor a nyugdíjba vonulás időpontjának jogi eszközökkel történő kitolása növeli egy gazdaságban az aggregált emberitőke-állomány nagyságát, mert a magasabb megtérülések további emberitőke-beruházásokat ösztönözhetnek. Előfordulhat azonban, hogy a nyugdíjrendszer az egyéneket a korai visszavonulásra készíti, így befolyásolja a munkakínálatot, és ellenőszttönzően hat az emberitőke-beruházásokra.

¹³ Polónyi [2004] és Varga ([1994], [1995], [1996], [1999] számolt teljes módszerrel megtérülési rátákat Magyarországra. Polónyi [2004] a 63. életévet tekintette a haszon realizálási időszakra vonatkozó felsőhatárnak, Varga az 1995. évi cikkében és kandidátusi értekezésében az 57,5. életévet, az 1996. évi tanulmányában a 60. életévet.

¹⁴ Az irodalomban találhatunk olyan számításokat, amelyekben a 65. életévet választják az aktív munkapiaci időszak felső korhatárának (többek között Mott és szerzőtársai [1995]), és találunk olyan tanulmányokat, amelyekben igazodnak az Education at a Glance kiadványaiban figyelembe vett 64. életévhez (Blöndal és szerzőtársai [2002]).

mításaink torzítottak lesznek. Abban az esetben, ha feltesszük, hogy a munka nélkül maradtak a munkapiacon kisebb béránlatokat kapnának, akkor felülbecsüljük kereseti adatainkat és az azokból számított adó és adó jellegű elvonások mértékét. Továbbá a vizsgált és a vizsgálnál eggyel alacsonyabb iskolai végzettségűek közötti kereseti eltérést alulbecsüljük, ha a megfigyelt és a tényleges béránlat közötti eltérés a nagyobb iskolai végzettség felé haladva csökken (*F1. táblázat 2. sor*).

A számítások során azt feltételezzük, hogy az eltérő iskolai végzettségűek kereseti különbségét az iskolázottságbeli eltérések okozzák. Nem biztos azonban, hogy a kereseti eltéréseket egyértelműen az iskolázottságnak tulajdoníthatjuk, ugyanis a munkapiacon a munkáltató jutalmazhat más tulajdonságokat, képességeket. Ebben az esetben az eltérő iskolai végzettségűek közötti kereseti eltéréseket, valamint az azokból számított adó és adó jellegű bevételi különbségeket felülbecsüljük a képességek torzító hatása miatt (*F1. táblázat 1. sor*).

A szelekciós és a képességek torzító hatása mind időben, mind nemenként, valamint iskolai végzettségek szerint is eltérő lehet, amit nem vettünk figyelembe a számításaink során.

Vizsgálataink célja részben a megtérülési értékek relatív, egymáshoz viszonyított nagyságának, valamint időbeli változásuknak az elemzése. Az esetleges későbbi számításokkal való összehasonlíthatóság kedvéért az előzőekben is ismertetett egyszerűsítésekkel, korlátozó feltevésekkel élünk. A szelekciós és a képességek torzító hatása, valamint a számítások során alkalmazott egyszerűsítések, feltevések összesített torzító hatása és iránya nem egyértelmű, mivel már az egyes elemek hatásának iránya sem mindig figyelhető meg (*F1. táblázat*).

A felsőoktatás egyéni és költségvetési megtérülési rátái

Egyéni megtérülési ráták

A felsőfokú végzettség megszerzése viszonylag magas megtérülést jelent az egyén számára, értéke attól függően tér el, hogy melyik középfokú végzettséghez viszonyítva határozzuk meg a megtérülési rátákat. Az egyetemi végzettségűekre számolt megtérülési ráták 12,08 és 14,25 százalék között mozognak, az 1999 és a 2008 kivételével azoknak magasabb a megtérülése, akik gimnáziumból tanultak tovább és szereztek egyetemi diplomát (*4. táblázat*).¹⁵ Hasonlóan magas a főiskolai diplomával rendelkezők megtérülése is, a képzési időtartam és az előképzettség szerint a főiskolai tanulmányok befejezésének (6,52 és 14,49 százalék közötti) hozama itt is eltérő. Abban az esetben, ha a képzési program időtartama hosszabb (négy év), akkor a megtérülési ráta kisebb (minden egyéb változatlanysága mellett), átlagosan 2,35 százalékponttal¹⁶ a rövidebb

¹⁵ A szakközépiskolai végzettségűekhez képest nem sokkal magasabb azoknak a megtérülése, akik a gimnáziumi érettségit követően jelentkeztek egyetemre és léptek ki egyetemi diplomával a munkapiacra, ugyanis a legnagyobb eltérés nem éri el az 1 százalékpontos különbséget (pontosan 0,96 százalékpont).

¹⁶ A 2,35 százalékpontos átlagot úgy kaptuk meg, hogy külön meghatároztuk a gimnáziumi, majd külön a szakközépiskolai előképzettséggel rendelkező főiskolai végzettségűeknek az eltérő időtarta-

idejű (hároméves) képzéshez képest, ami azt jelenti, hogy egy pótlólagos oktatásban eltöltött év jelentősen csökkenti a megtérülési ráta értékeit. A (gimnáziumi előképzettségű, három felsőoktatási évvel rendelkező) főiskolai végzettségűeknek az egyéni megtérülése 2010-ban érte el a legnagyobb értéket (14,49 százalék), a ráta nagysága 1999-től a 2003. évig (3,92 százalékponttal) emelkedett, majd a 2007-ig tartó csökkenést követően az értékek újra emelkedtek egészen a vizsgált időszak végéig (3,77 százalékponttal).

4. táblázat

A felsőoktatás egyéni megtérülési rátái 1999 és 2010 között (százalék)

A felsőfokú végzettség típusa előképzettséggel	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Három év főiskola–szakközépiskola	8,91	10,36	9,14	10,63	12,26	10,83	11,98	10,91	10,27	11,20	11,88	13,90
Négy év főiskola–szakközépiskola	6,52	7,84	7,31	8,45	9,64	8,71	9,60	8,78	8,45	9,07	9,42	10,98
Három év főiskola–gimnázium	8,90	10,69	9,75	11,37	12,82	12,45	12,23	12,01	10,72	11,19	12,02	14,49
Négy év főiskola–gimnázium	6,62	8,22	7,84	8,99	10,14	9,95	9,89	9,56	8,74	9,08	9,48	11,28
Egyetem–szakközépiskola	12,88	14,17	13,24	13,27	13,50	12,43	13,06	12,08	12,11	12,28	12,41	13,70
Egyetem–gimnázium	12,79	14,25	13,58	13,73	13,82	13,39	13,18	12,76	12,43	12,26	12,50	14,02

Az egyetemi diplomások egyéni megtérülése 2000-ben érte el a legnagyobb értéket (14,25 százalék), majd a hozam kisebb megszakításokkal csökkent, végül 2010-re 14,02 százalékot ért el.

Költségvetési megtérülési ráták

Rendszerint az oktatás egyéni és társadalmi megtérülési rátái a magasabb iskolai végzettség felé haladva magasabb értékeket vesznek fel. A számítások eredményei alapján a költségvetési megtérülési ráták is emelkednek az iskolai végzettséggel, ami azt jelenti, hogy az egyetemi diplomások költségvetési rátájának értékei meghaladják a főiskolai diplomások megfelelő adatait (5. táblázat). Az egyetemi diplomások magas megtérülési rátái attól függően is eltérnek, hogy milyen előképzettségűek, amikor megkezdik felsőfokú tanulmányaikat. A szakközépiskolából, valamint a gimnáziumból továbbtanulókra kapott megtérülési értékek között csekély a különbség: 0,01 és 0,9 százalékpont közötti a vizsgált időszak alatt.

mű képzésekhez társítható megtérülési ráták különbségeinek az egyszerű számtani átlagát, azaz azon többletek átlagát adtuk meg, amely abból származik, hogy az egyén csak hároméves időtartamú képzésben vesz részt, szemben a négyéves képzéssel, majd a kapott két átlagot is átlagoltuk.

5. táblázat

A felsőoktatás költségvetési megtérülési rátái 1999 és 2010 között (százalék)

A felsőfokú végzettség típusa előképzettséggel	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Három év főiskola–szakközépiskola	8,78	9,72	9,02	10,69	14,23	13,68	14,74	13,60	11,40	12,41	12,00	11,35
Négy év főiskola–szakközépiskola	6,65	7,52	7,18	8,56	11,49	11,28	12,08	10,88	9,41	10,16	9,64	9,13
Három év főiskola–gimnázium	8,77	10,01	9,66	11,13	14,68	15,12	14,80	14,19	11,62	12,02	11,80	11,48
Négy év főiskola–gimnázium	6,73	7,86	7,78	8,92	11,94	12,46	12,24	11,25	9,49	9,86	9,43	9,15
Egyetem–szakközépiskola	12,76	13,16	12,60	13,99	16,00	15,03	15,88	14,81	14,37	15,10	14,95	14,32
Egyetem–gimnázium	12,66	13,24	12,93	14,33	16,29	15,93	15,89	15,22	14,65	14,79	14,85	14,49

A főiskolai végzettekre, az egyetemi oklevéllel rendelkezőkhöz hasonlóan, csekély a költségvetési megtérülési ráták közötti eltérés a gimnáziumi és a szakközépiskolai végzettséggel továbbtanulók tekintetében (a különbség 0,01 és 1,44 százalékpont közötti), azonban a tanulási idő hosszának a hatása már jelentősebb.

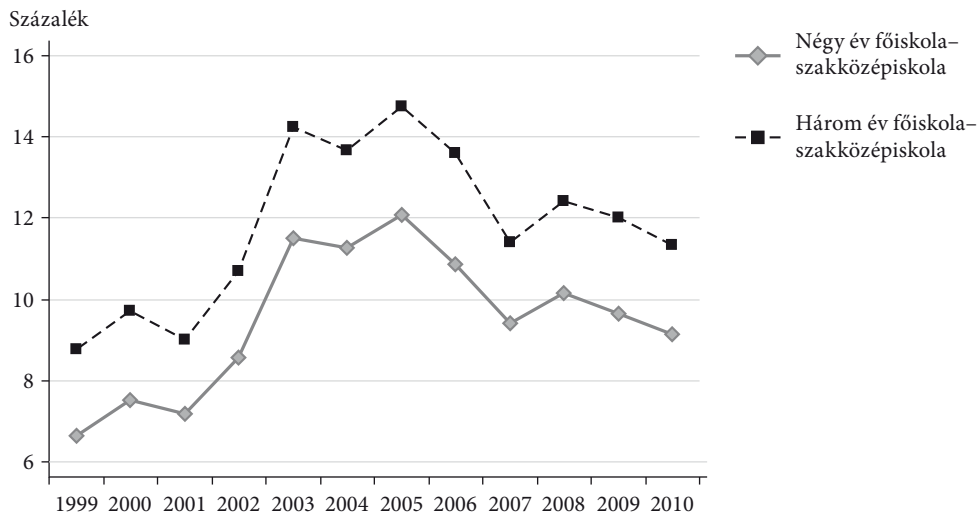
Az iskolai végzettséggel emelkedő megtérülési ráták mellett ugyanazon, de eltérő időtartamú képzések esetén rendre kisebb a megtérülési ráta a hosszabb idejű képzések esetén, még ha csak egy év is a különbség, minden egyebek változatlanságának feltételezése mellett. Jól látható mindez a három- és a négyéves időtartamú főiskolai oktatás esetén, ahol a különbség az oktatásban eltöltött plusz egy év miatt azért jelenik meg, mert ezen idő alatt a hozamot újabb egy évre jutó oktatási költség csökkenti, és arra az évre kiesik a keresetből származó adó- és adó jellegű bevétel is (1. ábra).

Abban az esetben, ha az egyén a hároméves képzési idő helyett egy négyéves képzés mellett dönt, akkor az állam számára átlagosan 2,33 százalékponttal csökken az oktatás megtérülése. Jelentősen csökken az oktatás hozama az állam számára akkor is, ha az egyén nem fejezi be időben (azaz az oktatás elméleti időtartamán belül) a felsőfokú tanulmányait, például a 2004-ben a gimnáziumi előképzettséggel továbbtanulók esetén egy pótlólagos egyetemi oktatásban eltöltött év 1,91 százalékponttal csökkenti a hozamot, azonban ha az állam nem támogatja a hallgató egy pótlólagos évének az oktatását, akkor a csökkenés mértéke csak 1,29 százalékpont, 2008-ban ugyanez a változás rendre 1,87 és 1,38 százalékpont volt.

A felsőoktatás költségvetési megtérülése növekedett 1999-ről 2010-re, azonban az emelkedés nem volt egyenletes. A vizsgált időszakban a hároméves főiskolai képzés esetében nőtt a legnagyobb mértékben a megtérülés, a szakközépiskolai előképzettséggel továbbtanulók esetén a növekedés mértéke 2,57 százalékpont (a négyéves főiskolai képzésre 2,48 százalékpont), ugyanez a gimnáziumi érettségivel továbbtanulókra 2,71 százalékpont (négy oktatási év esetén 2,42 százalékpont) volt. A megtérülési ráták említett növekedése valójában 2005-ig (a gimnáziumi érettsé-

1. ábra

A főiskolai oktatás költségvetési megtérülési rátái az oktatás időtartama szerint 1999 és 2010 között (százalék)



gizettekre 2004-ig) tartott: 5,96 (6,35) százalékpontos volt növekedés a hároméves főiskolai képzés esetében, amit 3,39 (3,64) százalékpontos visszaesés követett. Az egyetemi diplomások esetében a gimnáziumi érettségivel továbbtanulókra 1999 és 2010 között 1,83 százalékpontos (míg a szakközépiskolából továbbtanulókra 1,56 százalékpontos) volt az emelkedés úgy, hogy 2003-ig nőtt, majd a vizsgált időszak végéig csökkent a megtérülési ráta (5. táblázat).

A felsőoktatás egyéni és költségvetési megtérülési rátáinak összehasonlítása

A tanulmány elején már említést tettünk *Psacharopoulos–Patrinos* [2002] komparatív elemzéséről. A szerzőpáros 85 országból gyűjtötte össze azokat az empirikus tanulmányokat, amelyekben meghatározták és elemezték az egyéni és a társadalmi megtérülési rátákat. Többek között arra a következtetésre jutottak, hogy a társadalmi megtérülési ráták alacsonyabbak az egyéni megtérülési rátákhoz képest,¹⁷ aminek elsődleges okát a szerzők az oktatás jelentős állami támogatottságában jelelték meg. Amennyiben ez így van, akkor a költségvetési megtérülési rátáknak kell a legalacsonyabbnak lenniük a három ráta közül, hiszen a társadalmi ráta az egyéni és a költségvetési megtérülés (lineáris) kombinációjaként áll elő. Az OECD Education at a Glance kiadványaiban évről évre közölt oktatás megtérülésére vo-

¹⁷ Hasonlóan *Blöndal és szerzőtársai* [2002] is az egyéni megtérülési rátától elmaradó társadalmi megtérüléseket kaptak a felsőoktatásra nézve, akárcsak *Varga* [1994], [1995], [1999] és *Polónyi* [2004] Magyarországra vonatkozó vizsgálataikban.

natkozó adatok néhány kivételtől eltekintve (a vizsgált országok többségére) alátámasztják a megtérülési rátákra felismert sorrendet, azaz, hogy:

$$r_{\text{egyéni}} > r_{\text{társadalmi}} > r_{\text{költségvetési}} \quad (6)$$

A felsőfokú végzettségűekre meghatározott megtérülési ráták sorrendje nem azonos a *Psacharopoulos–Patrinos* [2002] által feltárt (6) relációval, ugyanis egészen 2003-tól 2008-ig a költségvetési megtérülési ráta értéke egységesen, előképzettségtől és képzési időtől függetlenül meghaladja az egyéni megtérülési rátát (4. és 5. táblázat). Az egyetemi végzettségre már 2002-től magasabb a költségvetési megtérülési ráta értéke a vizsgált időszak végéig (2010-ig), a négyéves időtartamú (szakközépiskolai előképzettséget követően) főiskolai képzéssel diplomát szerzett egyénekre 1999-ben, valamint 2002 és 2009 között jelent nagyobb hozamot az oktatásban való részvétel az állam számára az egyénhez képest.

A költségvetési megtérülési rátákban bekövetkezett változást egyrészt az egy hallgatóra jutó költségvetési kiadások nagysága, másrészt az adott és az egy szinttel alacsonyabb iskolai végzettségűeknek a munkából származó kereseteiket terhelő adók és járulékok különbségének alakulása, valamint a munkáltató társadalombiztosítási hozzájárulásainak a mértéke befolyásolta.

A költségvetési megtérülési ráták alakulásának egyik meghatározó tényezője az adott iskolai végzettségűek munkából származó keresetét terhelő elvonások (az szja és a munkáltatói, munkavállalói befizetési kötelezettségek) nagysága mellett az a kereset terhelő adó és adó jellegű fizetési többlet, amennyivel a magasabb iskolai végzettségűeknek kell többet fizetniük az egyel alacsonyabb iskolai végzettségűekhez képest, mert magasabb jövedelmet realizálnak. A másik meghatározó tényező az állam oktatásra fordított kiadása, pontosabban az oktatás állami közvetlen költségeinek és az oktatás miatt elmulasztott bevételnek a nagysága (ugyancsak az egyel alacsonyabb iskolai végzettségűekhez képest).

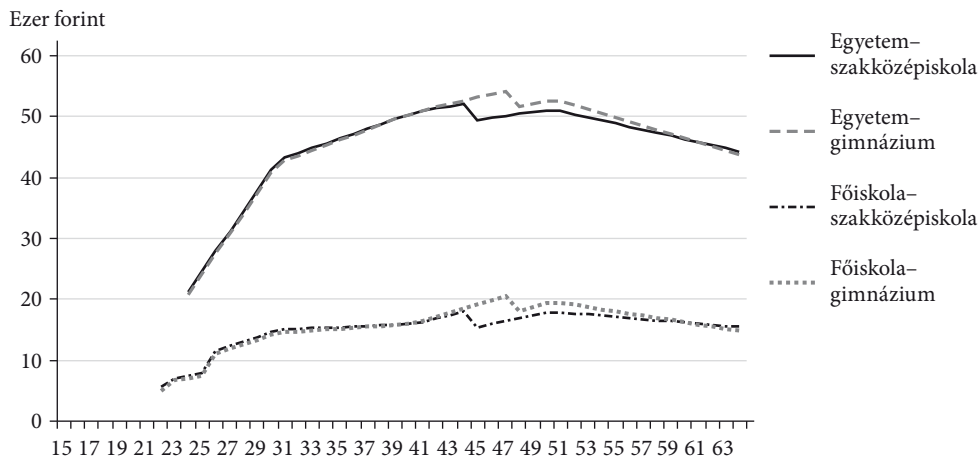
Az egy hallgatóra jutó költségvetési kiadások (nominálértékének) alakulását befolyásolja egyrészt a költségvetés oktatásra fordított kiadásának, másrészt a tanulói létszámnak a változása. A költségvetés felsőoktatásra fordított kiadásai 128,4 százalékkal emelkedtek 1999-ről 2009-re, ugyanakkor az egy hallgatóra jutó költségvetési kiadások kisebb mértékben (71,24 százalékkal) növekedtek, mert párhuzamosan (az 1999/2000. tanévről a 2009/2010. tanévre) a hallgatói létszám is emelkedett (34,24 százalékkal) (*Nefmi* [2009], [2010]).¹⁸

Az adott és az egy szinttel alacsonyabb iskolai végzettségűek kereseteire vonatkozó adóterhelésbeli eltérések ($T_j - T_{j-1}$) nagymértékben befolyásolják az állam és az egyén oktatásból származó bevételét, és ezen keresztül a költségvetési és az egyéni megtérülési ráták nagyságát. A kereseteket terhelő adó és adó jellegű fizetési kötelezettségeknek a különböző iskolai végzettségűek közötti eltérése évről évre nőtt, ami azt jelenti, hogy az adóterhelés alacsony és magasabb iskolázottságúak közötti ollója fokozatosan nyílt szét egészen 2010-ig (2. és 3. ábra).

¹⁸ A létszámadatok az állami fenntartású intézményekre vonatkoznak.

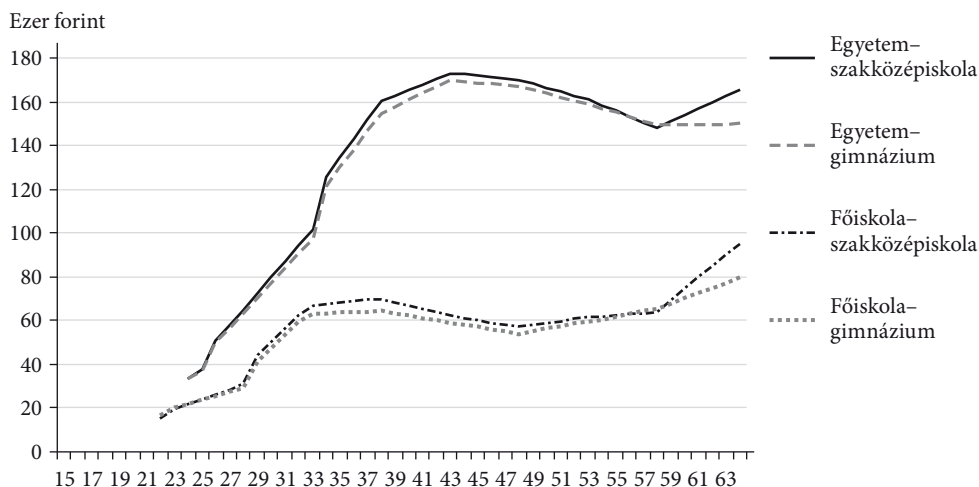
2. ábra

Az adott és az eggyel alacsonyabb iskolai végzettségűek keresetét terhelő személyi jövedelemadó közötti eltérés, 1999 (ezer forint)



3. ábra

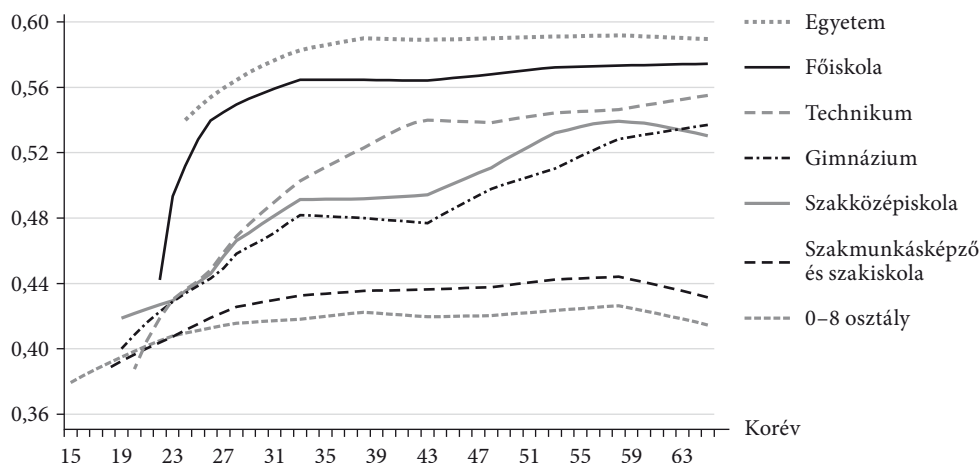
Az adott és az eggyel alacsonyabb iskolai végzettségűek keresetét terhelő személyi jövedelemadó közötti eltérés, 2010 (ezer forint)



A főiskolai (egyetemi) oktatás állami közvetlen költsége 2004-ig 43,4 százalékkal (33,6 százalékkal), majd 2004-ről 2010-re 59 százalékkal (16,1 százalékkal) nőtt (1. táblázat). Tekintettel arra, hogy a személyi jövedelemadó és a munkáltatói, munkavállalói befizetési kötelezettségekre vonatkozó bevételi többlet 1999-ről 2004-re átlagosan 195 százalékkal emelkedett (a szakközépiskolai érettségit követően főiskolai végzettséget elérők számára), így a költségvetési megtérülési ráták is növekedtek, az állam közvetlen költségei korántsem csekély mértékű emelkedése

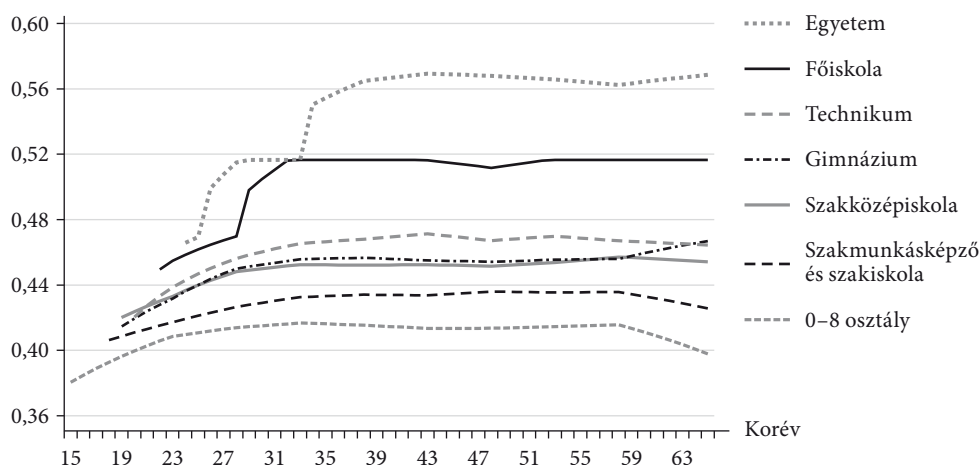
5. ábra

Az adóék iskolai végzettség és korévek szerinti alakulása, 2004



6. ábra

Az adóék iskolai végzettség és korévek szerinti alakulása, 2010



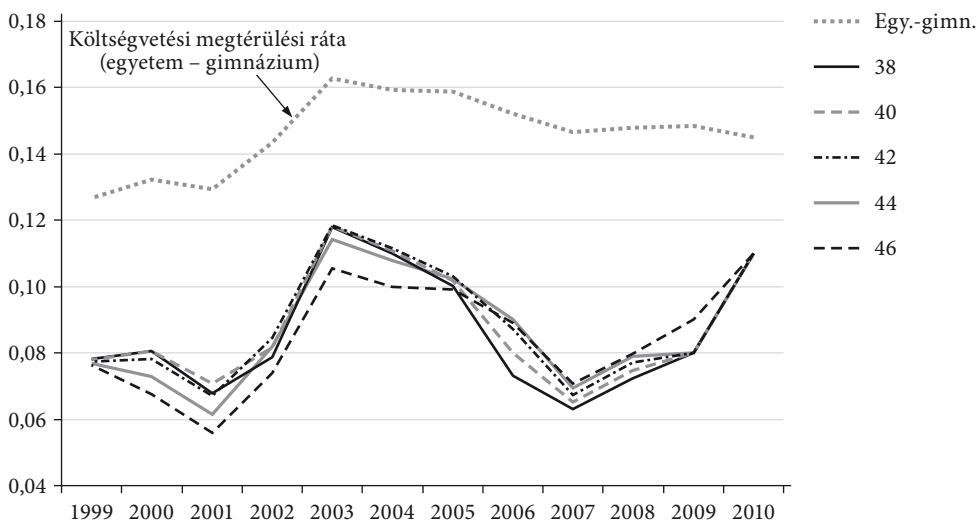
Valamennyi iskolai végzettség szerinti adóék mértéke csökkent 1999-ről 2010-re, azonban a csökkenés nem egyenletesen következett be, hasonlóan a költségvetési megtérülési értékekhez, a vizsgált időszak közepéig tartó növekedési szakaszt csökkenés váltotta fel (4–6. ábra).

A felsőfokú végzettek esetében kisebb mértékben (korcsoporttól függően 1 és 4 százalékpont közötti értékkel) változott az adóék nagysága, míg az érettségizettekre a változás elérte a 8–9 százalékpontot is. Az oktatással kapcsolatos beruházások költségvetési megtérülési rátáinak alakulásában az adóék befolyásoló szerepe attól függ, hogy hogyan alakult az adóék az adott és az egyvel alacsonyabb iskolai végzettségűek között, ami 1999-ről 2010-re emelkedett.

Példaként, ha megvizsgáljuk a gimnáziumi érettségivel továbbtanult egyetemi diplomások költségvetési megtérülési rátáinak időbeli alakulását a gimnáziumi érettségivel rendelkezőkhöz képest, akkor láthatjuk, hogy az értékek a legtöbb évre nagyon jól együtt mozognak annak az adóék-különbözetnek a változásával, amit a kétféle iskolai végzettségű munkavállalókra jellemző adóékek különbségeként kapunk (7. ábra).

7. ábra

A gimnázium előképzettségű egyetemi diplomások költségvetési megtérülési rátáinak és az egyetemi végzettségűeknek a gimnáziumban érettségizett munkavállalókhoz képest meghatározott adóékek különbözetének alakulása, 1999–2010



Megjegyzés: az adóék-különbözeteket az egyetemi végzettségűek 38–46. koréveire adtuk meg.

Az értékek együtt mozgásán azt értjük, hogy ha az adóék különbözete nő (csökken), akkor a megfelelő évhez tartozó költségvetési megtérülési ráta értéke is nő (csökken). A többi iskolai végzettség esetén is együtt mozogtak az adóék és a költségvetési megtérülési ráta értékei egy-két év kivételével, az ellentétes mozgás oka elsősorban az oktatással kapcsolatos állami közvetlen és közvetett költségek relatív (a beruházás bevételeihez viszonyított) változásában rejlik.

★

A felsőoktatás mint emberitőke-beruházás költségeket jelent az egyén számára, amivel kapcsolatban sokszor felmerül az állami teherviselés szerepének a megítélése, azaz vajon az állam egyáltalán támogatja-e, és ha igen, akkor részben vagy teljes egészében a hallgatók oktatását. A tanulmányban az állam felsőoktatásra fordított kiadásain túl, arra kerestük a választ, hogy mennyire jövedelmező a felsőoktatás finanszírozása az állam és az egyén számára, hogyan alakult Magyarországon a költségvetési és az egyéni megtérülési ráták egymáshoz való nagysága 1999 és 2010 között. Az oktatás állami és egyéni megtérülése során azt vizsgáltuk, hogy mennyire térül meg pusztán csak költ-

ségvetési szempontból az oktatás finanszírozása anélkül, hogy egyéb nem monetáris tényezőket is figyelembe vennénk (mint például a generációkon átívelő hatások, méltányossági szempontok vagy az egészségre, a bűnözésre gyakorolt hatások). A költségvetési megtérülés esetében az oktatáshoz társítható közvetlen költségeket, pontosabban az egy diákra jutó költségvetési kiadásokat, valamint a tanulási idő alatt elmaradt adó- és adó jellegű bevételeket állítottuk szembe az oktatásból realizálható hozamokkal, azaz a munkából származó jövedelemre kivetett adó és adó jellegű bevételi többlettel, amely a magasabb iskolázottsághoz kapcsolódó kereseti előnyből származik.

A felsőoktatás hallgatói létszámának és a diplomások számának jelentős emelkedése mellett nem csökkent számottevően a diplomások kereseti előnye a vizsgált időszak alatt. A főiskolai végzettségre vonatkozó egyéni megtérülési ráták értékei több (4,46 és 5,59 közötti) százalékponttal emelkedtek a vizsgált időszak elejétől a vizsgált időszak végére, míg az egyetemi diplomásokra vonatkozó megfelelő értékek 0,82 és 1,23 százalékponttal növekedtek. A költségvetési megtérülési ráták időbeli alakulása valamennyi vizsgált végzettség esetében két szakaszra, egy növekedési és egy, a vizsgált időszak közepétől induló csökkenési szakaszra bontható. A költségvetési megtérülési ráták értékei közel 2007-től állandósultak, az egyetemi diplomásokra 14 és 15 százalék közötti, míg a főiskolai végzettségre 9 és 13 százalék közötti értékkel.

A költségvetési és egyéni megtérülési ráták egymáshoz viszonyított értékeinek összehasonlítása során megállapíthatjuk, hogy Magyarországon (a legtöbb évre) *nem teljesül* az az általánosan (többek között Psacharopoulos–Patrinos [2002], [2004] által is) feltárt reláció, amely szerint az oktatás egyéni megtérülési rátái magasabbak az oktatás megfelelő társadalmi, következésképpen a költségvetési megtérülési rátáinál az oktatás jelentős állami támogatottsága miatt. A felsőoktatás költségvetési megtérülése magas, a legtöbb évben meghaladja a megfelelő egyéni megtérülési értékeket is, ami azt jelenti, hogy (ezekben az években) az állam számára jövedelmezőbb volt a felsőoktatásra költeni az egyénhez képest, aminek oka egyrészt a felsőfokú végzeteknek a középfokú végzetekhez viszonyított magas kereseti előnyében rejlik, másrészt (az adórendszer progresszivitása miatt) a kereseteket terhelő adó és adó jellegű elvonások magas arányával magyarázhatók.

Hivatkozások

- BLAUG, M. [2007]: Az emberi tőke elmélete. Replika, 18. évf. 3. sz. 43–56. o.
- BLÖNDAL, S.–FIELD, S.–GIROUARD, N. [2002]: Investment in Human Capital through Post-Compulsory Education and Training: Selected Efficiency and Equity Aspects, OECD Economics Department Working Papers, No. 333. doi:10.1787/778845424272.
- BORLAND, J. [2002]: New estimates of the private rate of return to university education in Australia. Melbourne Institute of Applied Economic and Social Research, Melbourne Institute Working Paper, No. 14.
- KSH [2009]: A háztartások fogyasztása, 2007. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest. <http://mek.niif.hu/06800/06874/06874.pdf>.
- KSH [2011]: Magyarország nemzeti számlái, 2008–2010. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest.

- KSH [2012]: Nemzeti számlák, GDP. Háztartások fogyasztási kiadásai. Tájékoztatósi adatbázis. <http://statinfo.ksh.hu/Stainfo/themeSelector.jsp?page=2&szst=QPF>.
- MOTT, D. A.–KRELING, D. H.–CAIN, G. G. [1995]: The relationship between internal rate of return, Pharmacist supply and applications and admissions: A case study in Wisconsin. *American Journal of Pharmaceutical Education*, Vol. 59. tavasz.
- NEFMI [2009]: Felsőoktatási statisztikai kiadvány, 2009. Nemzeti Erőforrás Minisztérium, Budapest, http://db.nefmi.gov.hu/statisztika/fs09_fm/.
- NEFMI [2010]: Oktatásstatisztikai Évkönyv, 2009/2010. Nemzeti Erőforrás Minisztérium, Budapest, http://www.nefmi.gov.hu/letolt/statisztika/okt_evkonyv_2009_2010_100907.pdf.
- OECD [1998]: Education at a Glance. OECD Indicators, 1998. Centre for Educational Research and Innovation.
- OECD [2004]: Handbook for Internationally Comparative Education Statistics. Concepts, Standards, Definitions and Classifications. Centre for Educational Research and Innovation.
- OECD [2008]: Education at a Glance. OECD Indicators, 2008. Centre for Educational Research and Innovation.
- OECD [2009]: Education at a Glance. OECD Indicators, 2009. Centre for Educational Research and Innovation.
- POLÓNYI ISTVÁN [2004]: A felnőttképzés megtérülési mutatói. Kutatás közben. Felsőoktatási Kutató Intézet, Budapest.
- PSACHAROPOULOS, G. [1981]: Returns to Education: An Updated International Comparison. *Comparative Education*, Vol. 17. No. 3. 321–341. o.
- PSACHAROPOULOS, G. [1993]: Returns to Investment in Education: A Global Update. World Bank, Policy Research Working Papers, Education and Employment. WPS 1067.
- PSACHAROPOULOS, G. [1994]: Returns to Investment in Education: A Global Update. World Development, Vol. 22. No. 9. 1325–1343. o.
- PSACHAROPOULOS, G. [1995]: The Profitability of Investment in Education: Concept and Methods. Human Capital Development and Operations Policy. Working Paper. World Bank, Washington, D.C.
- PSACHAROPOULOS, G.–NG, Y. C. [1992]: Earnings and education in Latin America. World Bank Policy Research, Working Papers, WPS 1056.
- PSACHAROPOULOS, G.–NG, Y. C. [1994]: Earnings and education in Latin America. *Education Economics*, Vol. 2. No. 2. 187–207. o.
- PSACHAROPOULOS, G.–PATRINOS, H. A. [2002]: Returns to Investment in Education: A Further Update. World Bank Policy Research Working Paper, 2881.
- PSACHAROPOULOS, G.–PATRINOS, H. A. [2004]: Returns to investment in education: a further update. *Education Economics*, Vol. 22. No. 2. 111–134. o.
- SZMM [2007]: Tájékoztató a kereseti arányok 2006. évi alakulásáról. Szociális és Munkaügyi Minisztérium, Budapest.
- VARGA JÚLIA [1994]: Az oktatás megtérülése és finanszírozása Magyarországon. Kandidátusi értekezés, Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem, Emberi erőforrások tanszék.
- VARGA JÚLIA [1995]: Az oktatás megtérülési rátái Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, 52. évf. 6. sz. 595–605. o.
- VARGA JÚLIA [1996]: Private and social rates of return to education and to higher education by field. Kézirat.
- VARGA JÚLIA [1998]: Oktatás-gazdaságtan. *Közgazdasági Szemle Alapítvány*, Budapest.
- VARGA JÚLIA [1999]: Ráfordítások és megtérülések számítása az oktatásban. Kézirat, Budapest.

Függelék

F1. táblázat

A számításokra vonatkozó egyszerűsítések, feltevések befolyásoló hatása az egyéni és a költségvetési megtérülési rátákra

Megnevezés	A hatás rövid leírása			Az egyéni és a költségvetési megtérülési rátákra vonatkozó hatás, a torzítás iránya	
		felfelé	lefelé	a hatás nem ismert	
1. Képességek torzító hatása	Abban az esetben, ha a kereseti eltéréseket egyértelműen az iskolázottságnak tulajdonítjuk, akkor figyelmen kívül hagyunk egyéb képességeket, készségeket, tulajdonságokat.	+			
2. Szelekciós torzítás	A megfigyelés nem reprezentálja a teljes sokaságot, ugyanis csak azokra az egyénekre rendelkezünk kereseti adatokkal, akik megjelennek a munkapiacra, és munkát is vállalnak. A kereseteket felülbecsüljük, de a kereseti eltéréseket nem, amennyiben a megfigyelt és a tényleges bérájanlat közötti eltérés a nagyobb iskolai végzettség felé haladva csökken.		+		
3. Évismétlés figyelmen kívül hagyása	Az évismétléssel nő az oktatásra fordított közvetlen és közvetett költségek nagysága, ugyanakkor csökken a hozamok mértéke.	+			
4. Az egyéni közvetlen költségek között az oktatási szolgáltatásokra fordított költségek felülbecsültek, azonban az egyéb, tankönyvtől eltérő oktatással kapcsolatos anyagi javak vásárlásától eltekintettünk, következésképpen az egyéni közvetlen költségeket összességében alulbecsültük		egyéni megtérülési rátákra			
5. A kollégiumi ellátás felosztása egyetemi és a főiskolai hallgatók között	Alulbecsültük az egy hallgatóra jutó kollégiumi kiadásokat, tekintettel arra, hogy nemcsak a kollégisták számát, hanem minden hallgatót figyelembe vettünk, hasonlóan alulbecslés a nem kollégiumban lakó diákok lakhatási költségeinek a figyelembevétele.			egyéni megtérülési rátákra	

F1. táblázat folytatása

Megnevezés	A hatás rövid leírása		Az egyéni és a költségvetési megtérülési rátákra vonatkozó hatás, a torzítás iránya		
			felfelé	lefelé	a hatás nem ismert
			költségvetési megtérülési rátákra	egyéni megtérülési rátákra	
6. Ösztöndíj, egyéb támogatás figyelembevételének mellőzése					
7. Oktatási évek alatti diákunka	Tekintettel arra, hogy az oktatást teljes idejű tevékenységnek tekintettük, a diákunkából származó keresettől eltekintettünk.			+	
8. A munkanélküliségi ráták iskolai végzettség szerinti figyelembevétele a munkanélküliségi ráták korcsoport és egyben iskolai végzettség szerinti bontása helyett	Valószínűsíthetően az iskolai végzettség szerinti munkanélküliségi ráták beillesztése miatt egy alulbecsülése a munkanélkülivé válás lehetőségének, azonban a hatás függ attól, hogy a nagyobb iskolai végzettség felé haladva csökken-e a hatás mértéke. Ha a nagyobb iskolai végzettség felé haladva az iskolai végzettség (u_{j-1} , u_j), valamint az iskolai végzettség és korcsoport szerinti munkanélküliségi ráták (u_{j-1}^* , u_j^*) közötti eltérés csökken, akkor a hatás eredményeként a közvetett költség csökken, a bevétel nő, következésképpen a hatás mértéke függ a bevételnövekmény és a költségcsökkenés arányától, valamint a költségvetési (egyéni) megtérülési rátáknál attól, hogy a $(T_j/T_{j-1})(W_j^*/W_{j-1}^*)$, és a u_{j-1}/u_j arány közül melyik lesz a nagyobb.			+	Valószínűsíthetően a megtérülési ráták alulbecsültek lesznek
9. Az életkereseti görbére vonatkozó életév felső határa 64. életév	A kereseti adatokat az egyén 64. életévéig vettük figyelembe, eltekintettünk a későbbi évekre vonatkozó munkavállalási lehetőségektől.			+	
10. A nyugdíj mértékének figyelmen kívül hagyása			költségvetési megtérülési rátákra	egyéni megtérülési rátákra	

Megjegyzés: a + jel azt mutatja, hogy hatás egyaránt érinti az egyéni és a költségvetési megtérülési rátákat. A torzítás iránya azt mutatja, hogy a megtérülési rátákra kapott eredmények felül- vagy alulbecsültek az adott hatás eredményeként.