

Kertesi, Gábor; Kézdi, Gábor

Working Paper

A hátrányos helyzetű és roma fiatalok eljuttatása az érettségihez: Egy különösen nagy hosszú távú költségvetési nyereséget biztosító befektetés

Budapest Working Papers on the Labour Market, No. BWP - 2006/6

Provided in Cooperation with:

Institute of Economics, Centre for Economic and Regional Studies, Hungarian Academy of Sciences

Suggested Citation: Kertesi, Gábor; Kézdi, Gábor (2006) : A hátrányos helyzetű és roma fiatalok eljuttatása az érettségihez: Egy különösen nagy hosszú távú költségvetési nyereséget biztosító befektetés, Budapest Working Papers on the Labour Market, No. BWP - 2006/6, ISBN 9639588881, Hungarian Academy of Sciences, Institute of Economics, Budapest

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/108427>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
KÖZGAZDASÁGTUDOMÁNYI INTÉZET

BUDAPESTI MUNKAGAZDASÁGTANI FÜZETEK

BWP – 2006/6

**A hátrányos helyzetű és roma
fiatalok eljuttatása az érettségihez**

**Egy különösen nagy hosszú távú költségvetési
nyereséget biztosító befektetés**

KERTESI GÁBOR

KÉZDI GÁBOR

Budapest Working Papers On The Labour Market
Budapesti Munkagazdaságtani Füzetek
BWP – 2006/6

Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaságtudományi Intézet
Budapesti Corvinus Egyetem, Emberi Erőforrások Tanszék

Gábor Kertesi
MTA Közgazdaságtudományi Intézet, tudományos főmunkatárs
E-mail: kertesi@econ.core.hu

Kézdi Gábor
MTA Közgazdaságtudományi Intézet, tudományos munkatárs
Közép Európai Egyetem
E-mail: kezdi@ceu.hu

2006. október

ISBN 963 9588 88 1
ISSN 1785 3788

Kiadja
a Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaságtudományi Intézete

Expected long-term budgetary benefits to Roma education in Hungary

Gábor Kertesi – Gábor Kézdi

Non technical summary

This study estimates the expected long-term budgetary benefits to investing into Roma education in Hungary. By budgetary benefits we mean the direct financial benefits to the national budget. The main idea is that investing extra public money into Roma education would pay off even in fiscal terms. In order to be successful, investments should take place in early childhood. Successful investments are also expensive. But if it is done the right way, such investments more than recoup their costs in terms of extra tax benefits in the future. This study looks at the expected budgetary benefits of a successful investment. It does not deal with how to achieve success.

The motivating idea behind our analysis is the notion that investing into somebody's education will lead to benefits not only to the person in question but also to the whole society. We consider these social benefits in a very narrow sense: we make use of the fact that in a typical modern society, more education makes people contribute more to the national budget and/or receive less transfers from it. The increased contributions and decreased transfers make up the net budgetary benefits. Net budgetary benefits measure a return on investments into education, very much like returns on any other financial investment. If expected returns more than compensate for such investments, it is in the very narrow interest of the government to invest into Roma education, even setting aside other considerations.

We estimate the net benefit of an extra investment (on top of existing pre-school and primary school financing) that enables a young Roma to successfully complete secondary school. We consider an investment that takes place (starts at) at age 4, i.e. we calculate the long-term benefits discounted to age 4. We estimate returns to an investment that makes Roma children complete the maturity examination ("eretttségi") and opens the road to college, instead of stopping at 8 grades of primary school (or dropping out of secondary school).

We consider seven channels: personal income tax on income earned from registered full-time employment, social security contributions paid by employers and employees on earned income, unemployment benefits, means-tested welfare benefits, earning from public employment projects, value added and excise tax on consumption, and incarceration costs. We adjust our estimates by the extra costs of increased secondary and college education. We use large sample surveys, aggregate administrative data, and tax and contribution rules to estimate the necessary parameters.

The analysis is nonexperimental and is based on national estimates adjusted for Roma differences. The lack of detailed Roma data and lack of experimental evidence makes interpretation somewhat problematic. We therefore carry out extensive robustness checks for analyzing alternative assumptions. One should keep in mind that, for lack of appropriate data, we leave out important channels such as old-age pensions, disability pensions, childcare benefits, and health care costs. Including most of these channels would most likely increase the estimated benefits to educational investments. Our estimates are therefore most likely lower bounds for the expected budgetary benefits.

The results indicate that an investment that makes one young Roma successfully complete secondary school would yield significant direct long-term benefits to the national budget. According to our benchmark estimate, discounted to age 4 (a possible starting age for such an investment), the present value of the future benefits is about HUF 19M (EUR 70,000) relative to the value the government would collect on the representative person in case if she had not continued her studies after the primary school. The benefits are somewhat smaller if (without the suggested early childhood educational investment), the young Roma person finished vocational training school (HUF 15M, EUR 55,000). The estimated returns are sensitive to the discount rate, the assumed wage growth, the college completion rate after secondary school, and the race specific employment and wage differentials (to some extent due to labor market discrimination). But even our most conservative estimates suggest that benefits are least HUF 7M - 9M.

We formulate all results in terms of the benefits of an investment that makes one child successfully complete secondary school, for methodological convenience. Naturally, no investment is certain to bring such a result. When comparing benefits to costs, one has to factor in the success probabilities. For example, if an investment increases the chance of secondary school completion by 20 percentage points, i.e. one child out of five gets there as a result of the investment, benchmark benefits relative to 8 grades are HUF 3.8M (19M/5). In other words, 3.8M per child investment would therefore break even with a 20% success rate. Even by looking at our most conservative estimates, any investment with such a success rate is almost sure to yield a positive return if costs are HUF 1.8M or less per child.

Overwhelmingly, the benefits would come from increased government revenues, from personal income tax and employer/employee contributions after earned income. Savings on unemployment insurance, welfare benefits and public employment projects are negligible, and savings on incarceration costs are also small. Larger value added tax benefits on consumption are also sizable.

JEL: J15, I20, I30

Keywords: Roma Minority, Education, Poverty, Hungary

A hátrányos helyzetű és roma fiatalok eljuttatása az érettségéhez

Egy különösen nagy hosszú távú költségvetési nyereséget biztosító befektetés

Kertesi Gábor – Kézdi Gábor

Vezetői összefoglaló

A tanulmány célja az, hogy megbecsülje a roma gyerekek oktatásába történő extra befektetésekből adódó, hosszú távú várható költségvetési nyereséget. Költségvetési nyereségen a költségvetésbe közvetlenül befolyó pénzüsszeget értjük. Az elemzés alapgondolata az, hogy a közpénzek befektetése a roma fiatalok oktatásába pénzügyi értelemben is kifizetődő. A befektetés sikerességének feltétele, hogy kora gyermekkorban történjen. A sikeres befektetések egyben drágák is; ha viszont megfelelő módon hajtják őket végre, a költségeket messze felülmúlja a magasabb adóbevételekből származó haszon. Ennek a tanulmánynak a célja a sikeres befektetések költségvetési hasznának becslése. Nem vizsgáljuk azt, hogy miként lehet egy ilyen befektetést sikeresen megvalósítani.

Elemzésünk kiindulópontja az, hogy egy ember oktatására fordított befektetés nem csupán az adott egyén, hanem az egész társadalom számára haszonnal jár. Ebben a tanulmányban a hasznot rendkívül szűken értelmezzük: abból indulunk ki, hogy a modern társadalmakban a magasabban képzett emberek nagyobb összeggel járulnak hozzá a költségvetéshez, és/vagy kevesebb költségvetési juttatásban részesülnek. A magasabb adókból és az alacsonyabb juttatásokból áll össze a nettó költségvetési nyereség. A nettó költségvetési nyereség az oktatási ráfordítások hozamát méri – ezt ugyanúgy értelmezhetjük, mint bármely más pénzügyi befektetés hozamát. Ha a várható hozam meghaladja a beruházás költségét, akkor a kormánynak mindenképpen érdemes befektetni a roma fiatalok oktatásába, még akkor is, ha minden más megfontolást figyelmen kívül hagy. (Feltételezve természetesen, hogy az összes többi kormányzati befektetés egy nem elhanyagolható része közvetlen pénzügyi értelemben bizonyosan veszteségesnek tekinthető.)

Annak a (jelenlegi oktatási kiadásokon felüli) befektetésnek a hasznát vizsgáljuk, amely lehetővé teszi, hogy egy roma fiatal sikeresen befejezze érettségét adó középfokú tanulmányait. Olyan beruházást elemzünk, amelyre négy éves életkorban kerül sor (vagy

akkor kezdődik), ezért a költségvetési hasznok 4 éves korra diszkontált jelenértékét vizsgáljuk. A beruházás hatására a roma gyermekek le tudják tenni az érettségit, és így megnyílik számukra a diplomához vezető út. Végzettségük a nyolc osztálynál (vagy be nem fejezett középiskolánál) magasabb lesz.

Hét csatornát veszünk figyelembe: a bejelentett, teljes munkaidős foglalkoztatás során keletkezett jövedelem után fizetett személyi jövedelemadót, az ez után a jövedelem után a munkaadó és a munkavállaló által fizetett társadalombiztosítási járulékot, a munkanélküli segélyt, a rendszeres szociális segélyt, a közfoglalkoztatási programokból származó jövedelmet, az áfát és a jövedéki adót, valamint a bebörtönzés költségeit. A becslés során figyelembe vesszük a közép- és felsőfokú oktatásra fordított magasabb összegeket is. A vizsgálathoz nagy méretű adatfelvételeket, adminisztratív módon gyűjtött aggregált adatokat valamint az adókkal és járulékokkal kapcsolatos jogszabályokat használtunk fel.

Az elemzés nem kísérleten, hanem a teljes lakosságra reprezentatív adatokon alapul, amelyeket a roma népesség jellemzőinek megfelelően módosítottunk. A romákra vonatkozó részletes adatok hiánya és a nem kísérleti módszertan kissé bizonytalanra teszi az eredmények értelmezését. Ezért kiterjedt érzékenységvizsgálatokat folytattunk, és elemeztük az alternatív feltevések következményeit is. Az eredmények értelmezésénél számításba kell venni, hogy a megfelelő adatok hiánya miatt nem veszünk figyelembe néhány fontos tényezőt, például az öregségi nyugdíjakat, a rokkantsági nyugdíjat, a gyermekek utáni transzfereket és az egészségügyi kiadásokat. Valószínű, hogy mindezek bevonása tovább növelné a becsült költségvetési haszn mértékét. Eredményeink tehát feltehetően alulbecsülik a költségvetés nyereségét.

Számításaink arra utalnak, hogy az a befektetés, amely lehetővé teszi, hogy egy roma fiatal érettségit szerezzen, jelentős hosszú távú haszonnal jár a költségvetés számára. Becslésünk szerint a jövőbeni költségvetési nyereség (a befektetés kezdetét jelentő) 4 éves korra diszkontált jelenértéke mintegy 19 millió forint (70.000 euró), vagyis ennyivel javul a költségvetési egyenleg, ha az érintett fiatal leteszi az érettségit, és nem elégszik meg az általános iskolai végzettséggel. A nyereség valamivel kisebb (15 millió forint, 55.000 euró), ha azt feltételezzük, hogy az érintett fiatal a szóban forgó befektetés híján szakiskolai végzettséget szerezne. A befektetés becsült hozama erősen változik néhány paraméter függvényében. Ilyen paraméter a diszkontráta, a bérnövekedés feltételezett üteme, azok aránya, akik a középiskola után felsőfokú végzettséget szereznek, valamint az etnikum-specifikus foglalkoztatási- és bérkülönbség (amelynek egy része a munkapiaci diszkriminációra vezethető vissza). Azonban a legóvatosabb becslések szerint is legalább 7-9 millió forint az egy főre jutó költségvetési nyereség.

Módszertani okokból az összes eredményt egy olyan befektetésből származó nyereségként értelmezzük, amely lehetővé teszi, hogy az érintett fiatal sikeresen befejezze az érettségit adó középiskolát. Természetesen nincs olyan beruházás, amely biztosan ezzel az eredménnyel járna. Amikor összehasonlítjuk a költségeket és a hasznokat, figyelembe kell vennünk a siker valószínűségét is. Ha például egy kora gyermekkori készségfejlesztő program 20 százalékponttal növeli meg az érettségit adó középiskola befejezésének valószínűségét, vagyis öt közül eggyel több fiatal tudja sikeresen letenni az érettségit a befektetés hatására, akkor a becslésünk szerint az ebből származó költségvetési haszon 3,8 millió forint (19 millió/5). Más szóval, 20%-os sikerességi ráta mellett ez a befektetés akkor térülne meg, ha a befektetés egy gyermekre jutó költsége nem haladná meg a 3,8 millió forintot.

A nyereség túlnyomó része a megnövekedett költségvetési bevételekből származik, elsősorban a magasabb személyi jövedelemadó- és társadalombiztosítási befizetésekből. A munkanélküli segélyből, a jóléti kifizetésekből és a közmunkák költségeinek csökkenéséből származó megtakarítások jelentéktelenek, és a bebörtönzés költségei is csupán kis mértékben csökkennének. A fogyasztásra kivetett hozzáadott érték alapú adók szerepe szintén számottevő.

Tárgyszavak: roma kisebbség, oktatás, szegénység, Magyarország

Köszönetnyilvánítás:

A jelentés elkészítését a Roma Education Fund támogatta. A szerzők köszönetet mondanak Gál Róbertnek, Gyöngyösi Zsoltnak és a Roma Education Fund dolgozóinak a hasznos megjegyzéseikért, továbbá Gyöngyösi Zsoltnak lelkiismeretes asszisztensi munkájáért.

1. BEVEZETÉS

Ma Magyarországon a roma fiatalok túlnyomó többsége középfokú végzettség nélkül hagyja el az iskolarendszert, és csupán egy jelentéktelen kisebbség szerez felsőfokú végzettséget. Ezzel szemben a nem roma fiatalok meghatározó része megszerzi az érettségit, és 50 százaléka továbbtanul a felsőoktatásban. A romák elsősorban alacsony iskolázottságuk folytán szorulnak ki a stabil és jól fizetett munkák világából. Az alacsony iskolázottság a romák nagy részét sújtó szegénység egyik legfontosabb oka.

A roma fiatalok iskolázottságának előmozdításáról szóló viták során legtöbbször a társadalmi egyenlőséggel kapcsolatos megfontolások kapnak hangot. Az ilyen célú befektetések azonban tisztán pénzügyi érvekkel is alátámaszthatók. A Nobel-díjas közgazdász, James Heckman (2006) is erre a következtetésre jut: „Kevés olyan társadalompolitikai kezdeményezést ismerünk, amelyről elmondhatnánk, hogy nemcsak a méltányosságot és a társadalmi igazságosságot segíti elő, de a gazdaság és a társadalom működésének hatékonyságát is előmozdítja. A hátrányos helyzetű gyermekek oktatására irányuló programok ilyen kezdeményezéseknek tekinthetők.” Egyre kiterjedtebb bizonyítékok támasztják alá, hogy az oktatási beruházások akkor a leghatékonyabbak, ha kora gyermekkorban kerül rájuk sor, az általános iskola megkezdése előtt vagy annak első éveiben.

Ebben a tanulmányban egy olyan intézkedés hosszú távú költségvetési hasznát becsüljük meg, amelynek hatására a roma fiatalok jelentős része képes lenne elvégezni a középiskolát és letenni az érettségit. A tanulmányban a hasznot rendkívül szűken értelmezzük: abból indulunk ki, hogy a modern társadalmakban a magasabban képzett emberek nagyobb összeggel járulnak hozzá az állami költségvetéshez, és/vagy kevesebb juttatást kapnak abból. A magasabb adókból és az alacsonyabb juttatásokból áll össze a *nettó költségvetési nyereség*. A nettó költségvetési nyereség az oktatásba történő beruházások hozamát méri – ez a hozam hasonló bármely más pénzügyi befektetés hozamához.

Magyarországon a sikeres érettségi két okból is értelmes célnak tekinthető. Egyrészt az érettségit adó középiskola befejezése az a pont az oktatási rendszerben, ahol a roma fiatalok hátránya a legnagyobb. Másrészt az érettségi a belépő a felsőoktatásba, mely körülmény azért is különösen fontos, mert a rendszerváltozás utáni Magyarországon jelentősen megnőtt a diplomák piaci értéke. Nem vizsgáljuk, miképpen lehet elérni ezt a célt, milyen költséggel járhat, vagy mi a célhoz vezető leghatékonyabb stratégia. Ebben a tanulmányban csak azt a kérdést vizsgáljuk meg, milyen költségvetési haszonnal jár egy ilyen intézkedés, ha eléri a célját. Mivel eredményeink szükségképpen érzékenyek kiinduló feltevéseinkre, ezért a várható költségvetési haszonnak nem egyetlen értékét, hanem egy viszonylag megbízhatónak

tűnő tartományát próbáljuk megbecsülni, s ezt a becslési eredményt állítjuk szembe az így keletkező forrásokból fedezhető oktatási célú beruházás költségeivel.

Az elemzés célja a *potenciális* nyereségek nagyságrendjének meghatározása, valamint az egyes költség és haszon elemek egymáshoz viszonyított jelentőségének felmérése. Mivel az alkalmazott módszertan nyilvánvalóan nem tökéletes, az eredményként kapott szám adatok a kora gyermekkori oktatási beavatkozások fedezetéül szolgáló költségvetési források csupán durva becslésének tekintendők. Eredményeinket ezért sokféle érzékenységvizsgálat próbájának vetjük alá.

2. HÁTTÉR: A ROMÁK ISKOLÁZOTTSÁGÁNAK ALAKULÁSA MAGYARORSZÁGON

Az 1. ábra mutatja az alap-, közép- és felsőfokú képzettséggel rendelkezők arányának alakulását a második világháború utáni Magyarországon. Az ábra a felnőtt népesség befejezett iskolai végzettséget mutatja a születés éve szerint, mind a roma népesség, mind a teljes népesség esetében. A romákra vonatkozó adatok forrása két keresztmetszeti adatfelvétel, az 1993. és a 2003. évi reprezentatív romafelvétel. Az országos átlagot hasonló módon számítottuk ki keresztmetszeti adatokból (az 1993. és a 2003. évi munkaerő-felvételből). Az országos adatfelvételek nem tartalmazzak etnikai változókat, ezért a roma adatokat a teljes lakosságra vonatkozó átlagokkal hasonlítjuk össze. Ez az összehasonlítás nyilvánvalóan kisebb különbségeket mutat, mint a természetesebb roma–nem roma összehasonlítás mutatna. A történelmi trendek keresztmetszeti adatokból való becslése bizonyos torzítással jár ugyan, a torzítás iránya¹ azonban jól ismert, és – mivel a mérés mind a romák körében, mind pedig a kontrollesoport egészében azonos módon történik – a romák *relatív* helyzetének hosszú távú alakulását e trendek alapján megbízhatóan nyomon követhetjük.

Az 1950 után született minden kohorsz legalább 97 százaléka elvégezte az általános iskolát. A roma lakosságon belül csak lassan növekedett ez a mutató, 1960-ra sikerült elérni, hogy a férfiak 80 százaléka elvégezzék az általános iskolát. A nők esetében ugyanez az arány csupán 20 évvel később figyelhető meg. A képzett fizikai munkások iránti igény növekedésének hatására a szakmunkásképzés szerepe óriási mértékben nőtt Magyarországon, elsősorban a férfiak esetében. Az 1950-ben született kohorsz esetében

¹ A torzítás a halálozásokból adódik. Egyfelől: az alacsony iskolai végzettségűek halálozási rátája magasabb, mint az iskolázottabbaké. Így bizonyos, hogy az alacsony iskolázottságúak születési évjárataira vonatkozó méréseink az elméleti idősor *alsó becslésének*, az iskolázottabbaké pedig az elméleti idősor *felső becslésének* tekinthetők. Másfelől: az idősebbek halálozási esélyei rendre magasabbak, mint a fiatalabbaké, ezért az iskolai végzettségből adódó torzítás annál nagyobb, minél idősebb a keresztmetszeti mérések időpontjában az az évjárat, amelynek az adataiból visszakövetkeztetünk egy múltbeli kohorsz iskolai végzettség szerinti összetételére.

például országos átlagban a férfiak 40 százaléka rendelkezik szakmunkásképző végzettséggel. A roma férfiakat is érintette a szakmunkásképzés expanziója, bár késve, és csak kisebb mértékben: a szakmunkásképzőt végzettek aránya csak 20 évvel később érte el a 20 százalékot. Az 1970-es évek közepe után született kohorszok vizsgálatakor komoly visszaesést tapasztalhatunk a szakiskolai végzettség tekintetében, mert a fizikai munkások iránti kereslet nagymértékben csökkent a nyolcvanas évek végétől kezdődően. Ennek a csökkenésnek a tükröképe az értékesebb, érettségit adó középfokú végzettség szerepének növekedése. 1990 körül, amikor a hetvenes évek közepén született kohorszok befejezték az általános iskolát, az érettségizettek aránya növekedni kezdett országos átlagban. A romák iskolai végzettsége nem követte ezeket a trendeket: sem a szakiskolai végzettségűek arányának csökkenése, sem az érettségizettek arányának növekedése nem figyelhető meg esetükben.

Az érettségizettek arányában láthatók a legdrámaibb különbségek. A államszocializmus időszakának nagy részében a férfiak 40, a nők 50 százaléka szerezte meg az érettségit. Ebben az időszakban az érettségit szerzett romák aránya elhanyagolható maradt. A felsőoktatásba való bekerülés feltétele a sikeres érettségi vizsga. Ennek megfelelően rendkívül kevés roma fiatal szerzett felsőfokú végzettséget. Még ha előnyben részesítették volna őket a magyar egyetemek (amit sajnálatos módon nem tettek), akkor sem lett volna esélyük bekerülni a felsőoktatásba. A legmélyebb különbség tehát az érettségit adó középiskola tekintetében tapasztalható.

A rendszerváltozás óta az általános iskolai végzettséget megszerzők arányában csökkent a különbség, az ennél magasabb szintű végzettségek esetében viszont tovább nőtt. A helyzet paradoxona, hogy mire a romák szinte 100 százaléka elvégezte a nyolc osztályt, a befejezett általános iskolai végzettség igen jelentős mértékben elveszítette munkaerőpiaci értékét. Az 1. táblázat az 1993-as és 2003-as iskolázottsági adatokat mutatja. A táblázat szignifikáns, 18 százalékpontos növekedést mutat a nyolc osztályt végzett romák esetében (ennek egy része abból adódik, hogy a korábbinál rövidebb idő alatt, kevesebb évismétléssel végezték el az általános iskolát). Ezzel egy időben 4 százalékkal csökkent a szakiskolát végzettek és érettségizettek aránya (18 százalékponttal, ha figyelembe vesszük a nyolc osztályt végzettek arányának növekedését). Ugyanez a mutató a teljes lakosság esetében 5 százalékponttal nőtt, elérve így a 92 százalékot: a nem roma tanulók közül ma már szinte mindenki továbbtanul.

Az iskolázottsági különbségek növekedése még nagyobb, ha csak az érettségit adó középiskolákat vesszük figyelembe. A szakiskolai képzés jelentős része elavult a rendszerváltozás után, a munkaintenzív termelés háttérbe szorulásával. Ennek hatására országosan 27 százalékponttal csökkent a szakiskolába járók aránya. Az érettségit adó középiskolákba jelentkezők növekedése több mint elég volt ennek a csökkenésnek az ellensúlyozására, hiszen az ilyen oktatási intézményekben tanuló diákok aránya 32 százalékponttal nőtt. A szakiskolába járó roma fiatalok aránya is csökkent, de csak kisebb

mértékben. Az érettségit adó középiskolában tanuló roma fiatalok aránya nem nőtt annyival, hogy ellensúlyozza a csökkenést. Ennek eredményeképpen 2003-ra a roma fiatalok még csak 14 százaléka jár érettségit adó középiskolába, miközben a teljes lakosság esetében 80 százalék ez az arány (16 százalék szemben a 83 százalékkal, ha figyelembe vesszük az általános iskolai végzettségben jelen lévő különbségeket is). Összességében 1993 és 2003 között további 27 százalékponttal növekedett az érettségit adó képzések tekintetében a romák lemaradása az országos átlagtól.

3. NEMZETKÖZI TAPASZTALATOK

Az Egyesült Államokban egyre terebélyesedő irodalom foglalkozik az iskoláskor alatti gyermekekbe történő beruházások hozamának becslésével. E tanulmány keretein túlmutatna ennek az irodalomnak az alapos áttekintése. Már hivatkozott tanulmányában James Heckman a következőképpen foglalja össze ezzel kapcsolatos ismereteinket: „A társadalomtudományok, a pszichológia és az idegtudomány területén folytatott kutatási eredmények egész sora támasztja alá, hogy a készségek készségeket szülnek; a tanulás pedig tanulást. Minél korábban vetik el és kezdik el öntözni a magot, annál gyorsabban nő és annál nagyobbra nő meg a növény. Komoly tudományos eredményekkel rendelkezünk a gyermekek életében jelen lévő kritikus és érzékeny időszakokról. A kognitív és nem kognitív készségek kialakulását nem kellő mértékben stimuláló környezet már kora gyermekkorban hátrányos helyzetbe hozza a gyermekeket. Ha egyszer egy gyermek lemarad, nagy valószínűséggel később sem fogja utolérni a többieket. (...) A szegénység nem igazán a pénz hiányáról, hanem a gyermekeket érő kognitív és nem kognitív stimuláció hiányáról szól. A kora gyermekkori környezeti hatásokat gazdagító kísérleti beavatkozások hozzájárulnak ahhoz, hogy a gyerekekből sikeresebb felnőttek legyenek. Ezek a beavatkozások egyaránt fejlesztik a kognitív és a nem kognitív készségeket.” (Heckman, 2006)

Egy híres bizonyíték a High/Scope Perry kísérleti óvodai programból származik, amelyre az Egyesült Államok Michigan államának Ypsilanti városában került sor az 1960-as években. Ez a hátrányos helyzetű fekete amerikai gyerekek készségeinek fejlesztésére irányuló program igen látványos eredményeket hozott. Mivel a résztvevőket hosszú távon követték, az is kiderült, hogy a korai beavatkozások következményei mennyire maradtak tartósak az életpálya későbbi ciklusaiban. A Perry kísérletben résztvevő gyerekek ma már 40 éves felnőttek. Az igen nagy gondossággal megtervezett követéses vizsgálat tapasztalatai igen kedvező eredményekről számolnak be: a Perry kísérletben résztvevők 40 éves korukra az élet számos fontos területén szignifikánsan jobb eredményeket értek el, mint a kontrollcsoport. A kísérlet résztvevőinek jövedelme szignifikánsan magasabb volt, nagyobb részük volt háztulajdonos, kevesebben szorultak segélyre, és kevesebben voltak börtönben. A Perry

program gazdasági haszna meglehetősen magas volt. Az éves hozam 15-17 százalék körül alakult (Schweinhart és szerzőtársai, 2005; Rolnick és Grunewald, 2003). A haszon-költség arány 8 : 1 volt. Más korai beavatkozási programok is hasonló eredményekhez vezettek (Karoly és szerzőtársai, 2005; Heckman, 2006). A haszon egy része a résztvevőknél jelentkezik, de még ennél is több jut a társadalomnak, elsősorban magasabb költségvetési bevételek formájában. Érdemes megjegyezni, hogy a költségvetési bevételek növekedése magasabb a Magyarországhoz hasonló, progresszív adórendszerrel rendelkező országok esetében.

4. FOGALMI KERET

Annak a beruházásnak a nettó költségvetési hasznát vizsgáljuk, amely lehetővé teszi, hogy egy átlagos roma fiatal *megszerezze az érettségit*. Az érettségit adó középiskola befejezése megteremti annak lehetőségét, hogy a szóban forgó fiatal diplomát is szerezzen. Feltételezzük, hogy a beruházás nélkül nyolc általánost végezne, vagy 11 osztálynak megfelelő szakiskolai végzettséget szerezne.

Amikor a befektetés jövőbeni hasznát elemezzük, meg kell becsülni a hasznoknak a beruházás időpontjára diszkontált jelenértékét. Ebben a tanulmányban nem foglalkozunk a beruházás konkrét tartalmával. Ezért nyitva hagyjuk azt a kérdést is, hogy milyen életkorban történik a befektetés. Alapmodellünkben a befektetés négy éves korban vagy később kezdődik. Az érzékenységvizsgálat során elemezzük, mi történik, ha a beruházásra korábban (akár a gyermek születésekor) kerül sor. Ezért több különböző életkorra becsüljük meg a potenciális nyereségek jelenértékét.

Számos olyan tételt megvizsgálunk, amelyen keresztül hozzájárulnak az egyének a központi költségvetéshez (vagy a társadalombiztosításhoz), vagy valamilyen költségvetési juttatásban részesülnek. Jelölje Y_{sj} az s végzettséggel rendelkező hipotetikus egyén nettó hozzájárulását a j tételhez életpályája során. Mivel az egyén hozzájárulásaira úgy tekintünk, mint egy befektetés hozamaira, az életpálya során teljesített hozzájárulásokat természetes módon felírhatjuk az éves hozzájárulások diszkontált összegeként (jelenértékeként):

$$Y_{sj} = \sum_{t=t_0}^T Y_{sjt} / (1+r)^t$$

Az r diszkontráta meg kell, hogy egyezzen azzal a kamatlábbal, amelyet a központi kormányzat fizet az adósságai után (alapmodellünkben: $r=0,02$). A t_0 paraméter a beruházás kezdetének időpontja, és T modellünkben 65 éves életkort jelöl. Megjegyezzük, hogy a legidősebb vizsgált életkor esetében a diszkonttényező $1/(1+r)^{65-t_0}$, amely közel 0,3 az alapmodellben használt $r=2\%$ és $t_0=4$ paraméterekkel. A 65 éves kor utáni költségvetési

befizetések és transzferek ebből következően mindenképpen nagyon kis súllyal jelennek meg a jelenértékben.

A teljes költségvetési nyereség az egyes tételek összege:

$$Y_s = \sum_{j=1}^J Y_{sj}$$

Öt iskolai végzettséget vizsgálunk: $s \in \{0, A, B, C, D\}$. Az első kategóriát 0-val jelöljük, mert csak a kiegészítő számítások során használjuk majd. A kategóriák jelentése:

- o. Általános iskolai végzettség nélkül (8-nál kevesebb elvégzett osztály)
- A. Általános iskolai végzettség (befejezett nyolc osztály), de semmi más
- B. Befejezett szakmunkásképző-szakiskola (10-11 osztály), érettségi nélkül
- C. Középfokú végzettség (érettségi), de felsőfokú végzettség nélkül
- D. Befejezett, főiskola, egyetem vagy a fölötti végzettség

Az érettségiből származó nyereség az $s=C$ valamint $s=D$ végzettségűek által befizetett nyereség súlyozott összege, ahol a súlyok azt mutatják, hogy – a beruházás következtében leérettségiző – roma fiatal milyen valószínűséggel tanul tovább a felsőoktatásban vagy fejezi be tanulmányait az érettségi után. Az első valószínűséget P_{DJC} -vel, a másodikat $(1 - P_{DJC})$ -vel jelöljük. Ezt azzal a nettó befizetéssel kell összehasonlítani, amellyel az $s=A$ vagy $s=B$ végzettségű roma fiatalok járulnának hozzá a költségvetéshez:

$$B_A = [(1 - P_{DJC})Y_C + P_{DJC} Y_D] - Y_A$$

$$B_B = [(1 - P_{DJC})Y_C + P_{DJC} Y_D] - Y_B$$

Ebben a tanulmányban a következő tételeket vizsgáljuk meg:

1. A jövedelem után fizetendő személyi jövedelemadó (bejelentett teljes munkaidejű foglalkoztatás után)
2. A munkaadó és a munkavállaló által a (bejelentett teljes munkaidejű foglalkoztatás után járó) jövedelem után fizetett társadalombiztosítási hozzájárulás (a felosztó-kirovó nyugdíjrendszerbe fizetett járulék, egészségbiztosítási befizetések és a munkanélküliség biztosítási alap)
3. Munkanélküli segély
4. Rendszeres szociális segély
5. Részvétel a közfoglalkoztatási programokban
6. Áfa és jövedéki adó befizetések
7. A bebörtönzés költségei

A 3, 4, 5 és 7 tétel negatív előjellel szerepel a számításokban.

A sikeres befektetés eredményeképpen a roma fiatalok több időt töltenek a középfokú oktatásban, és esetleg a felsőoktatásban is továbbtanulnak. Az oktatási intézményekben töltött többletidő többletköltséget jelent az adófizetők számára. Úgy is érvelhetnénk, hogy a középfokú oktatás az állam alkotmányos kötelezettsége, és ezért annak költségeit nem kell szerepelnünk ebben a számításban. Másik oldalról, tisztán pénzügyi értelemben ez ténylegesen felmerülő többletköltséggel jár, és ezért figyelembe kell venni az elemzés során. A felsőoktatásban felmerülő többletköltségek (államilag finanszírozott része) szintén a beruházás költségei közé számítanak. Következésképpen – negatív előjellel - tekintetbe veszünk egy további tételt is:

8. A közép- és felsőoktatásban eltöltött pótlólagos évekből eredő állami többletkiadások.

Annak becsléséhez, hogy a reprezentatív egyén várható értékben mennyivel járul hozzá az egyes tételekhez, megbecsüljük a különböző munkapiaci állapotok (például egy évig teljes munkaidőben foglalkoztatott) valószínűségét. Ezután ezt a valószínűséget megszorozzuk azzal az összeggel, amellyel az adott munkapiaci állapotban lévő reprezentatív egyén várható értékben hozzájárul az adott tételhez. Formálisan, az E munkapiaci állapotra:

$Y_{sjt} = \Pr(E \text{ állapot})_{sjt} \times E(Y_{sjt} | E \text{ állapot})$, vagy egyszerűsített jelöléssel:

$$Y_{sjt} = P_{sjt} \times E(Y_{sjt} | E).$$

P_{sjt} nagyságát általában egyéni adatokból becsüljük, $E(Y_{sjt} | E)$ becsléséhez pedig vagy a jogszabályban szereplő képletet használjuk fel (például a jövedelem után fizetendő társadalombiztosítási hozzájárulások esetében) vagy az átlagos befizetéseket (például a munkanélküli segélyek esetében).

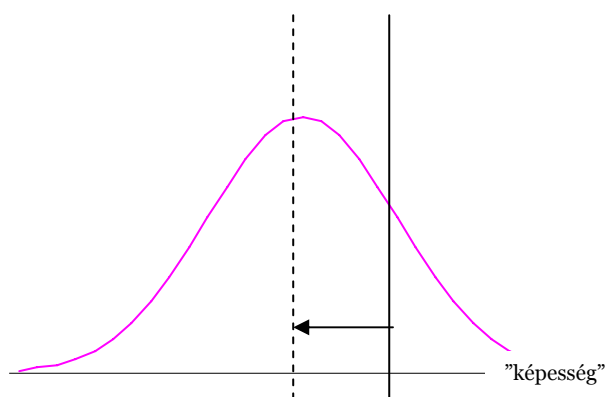
5. MÓDSZERTANI KÉRDÉSEK

5.1 OKSÁG ÉS NEM MEGFIGYELT HETEROGENITÁS

A vizsgált oktatási beruházás célja az, hogy minél több roma fiatal végezze el sikeresen az érettségit adó középiskolát. A beruházás valószínűleg a legjobbaknak fog segíteni azok közül a fiatalok közül, akik a beruházás nélkül nem szereznének érettségit.

Ebben a tanulmányban (hasonlóan más, nemkísérleti adatokat felhasználó tanulmányokhoz), az átlagosan, alacsonyan és magasan képzett emberek közötti különbségeket mérjük. De az alacsonyan képzettek közül a legjobb képességűek (akiken nagyobb eséllyel segít a beruházás) valószínűleg jobban teljesítenének a képzetlenek átlagánál akkor is, ha alacsony képzettségűek maradnának. Ezzel szemben, ha a beruházás hatására

magasan képzettekké válnak, valószínűleg rosszabbul teljesítenek a magasan képzett emberek átlagánál. A következő ábra az érvelés logikáját szemlélteti. Az egyszerűség kedvéért tegyük fel, hogy kizárólag az egydimenziós "képeség" határozza meg az iskolai és későbbi sikerességet is (és ezen keresztül az egyén hozzájárulását a költségvetéshez). A haranggörbe írja le a "képeségek" eloszlását az emberek között. További beruházás nélkül a folytonos függőleges egyenes jelzi a választóvonalat azok között, akik továbbtanulnak, és azok között, akik nem. A beruházás hatására ez a választóvonal eltolódik, amit a szaggatott vonal jelez. A költségvetési nyereség a határon – vagyis a két függőleges vonal között – levő emberektől származik. A határon lévő emberek "jobb képességűek", mint az alacsonyán képzett emberek átlaga (akik a folytonos vonaltól balra helyezkednek el), de "gyengébb képességűek" a magasan képzett emberek átlagánál (akiket a folytonos vonaltól jobbra találunk). Ha a befektetés hozama az emberek "képességétől" is függ, akkor a valódi hozam alacsonyabb lehet, mint amit a beruházás előtti átlagok összehasonlításával kapunk. Módszerünk, ebből adódóan, felülbecsüli a beruházástól remélhető várható hozamot.



Jóllehet ez a probléma elméleti szempontból súlyosnak tűnik, a legfrissebb nemzetközi mérési eredmények arra utalnak, hogy az ebből adódó torzítás nagysága nem annyira jelentős, mint azt korábban feltételezték. Az iskolázottság munkaerőpiaci hozamát a legképzetlenebbek körében mérő újabb kutatások arra utalnak, hogy a valódi hatás alig tér el az átlagok közötti egyszerű különbségtől. Magyarán: ez azt jelenti, hogy két különböző végzettségű ember összehasonlítása meglepően jó becslést szolgáltat arra, hogy mennyit profitálna az alacsonyabb képzettségű a magasabb végzettség megszerzéséből. Card (1999) tanulmánya jó összefoglalást ad ezekről az eredményekről.

Figyelmünket a legtehetségesebb alacsonyán képzettekre kell fordítanunk, hogy minél kisebb legyen a torzítás. Kizárjuk a vizsgálatunkból azokat, akik nem végezték el az általános iskolát sem, és az érzékenységvizsgálat során az érettségizetteket a szakiskolát végzettekkel is összehasonlítjuk. A érzékenységvizsgálat során megvizsgáljuk, hogyan befolyásolja a költségvetési nyereség értékét az, ha a roma fiatalok az átlagosnál kisebb valószínűséggel

tudják befejezni iskoláikat (s így az átlagosnál kisebb eséllyel jutnak érettségihez vagy diplomához).

5.2 HÁTRÁNYOS HELYZETŰ FIATALOK VAGY ROMA FIATALOK?

A tanulmányban alkalmazott módszertan nem csupán a roma fiatalok oktatásába történő befektetés elemzésére alkalmas. Az alkalmazott eljárás lehetőséget ad arra is, hogy általában is meg tudjuk becsülni a hátrányos helyzetű fiatalok oktatásába történő befektetés hozamát, – az érintett személyek etnikai hovatartozásától függetlenül.

5.3. A ROMA ADATOK BECSLÉSE

Becslési eljárásunk egyéni szintű adatokból megbecsült P_{sji} valószínűségeken alapul. Sajnos a magyarországi roma népességről nem áll rendelkezésre megbízható, *nagyméretű* egyéni szintű adatbázis.² Az országosan reprezentatív adatfelvételek nem tartalmaznak semmilyen etnikai adatot, és a népszámlálási adatokból sem érhetők el nyilvánosan egyéni szintű adatbázisok. Az egyetlen rendelkezésre álló forrás Kemény István 2003. évi romafelvétele, amely mintáját tekintve – egyszázalékos a minta – túl kicsi ahhoz, hogy a szükséges bontásban meg lehessen becsülni a valószínűségeket.³ Ezért úgy járunk el, hogy először a lehető legpontosabb megbecsüljük a valószínűségeket a teljes lakosságra, majd a romákról rendelkezésre álló aggregált adatokra támaszkodva korrigáljuk ezeket a becsléseket. Legtöbb esetben meg lehet becsülni, hogy összesen hány roma személy található a különféle munkapiaci állapotokban, de nem rendelkezünk ezzel az adattal kor- és iskolai végzettség szerinti bontásban. A romákra vonatkozó mutatók becsléséhez a következő forrásokat használtuk fel:

- (1) a romák aránya a különböző munkapiaci állapotokban (különböző forrásokból)
- (2) a teljes lakosság és a roma népesség iskolai végzettség szerinti megoszlása, l. 3. tábla.
(A 2001. évi népszámlálási adatokból és Kemény István 2003. évi romafelvételéből);
valamint

² Feltétlenül szükséges itt megjegyezni, hogy a hazai statisztikai adatgyűjtés rendszerének nem része az, hogy *miként, milyen rendszerességgel, milyen pénzügyi forrásokból, mely szervezeteknek* kell a hazai cigányság helyzetéről adatokat gyűjteni. Erre még tervek sem állnak rendelkezésre. A helyzet groteszk voltára mi sem jellemző jobban, hogy miközben az EU-csatlakozást követően a minisztériumok és a főhatóságok sorozatban kérik föl a hazai kutatóintézeteket – a romák helyzetét is érintő – indikátorok készítésére (sőt: idősorok összeállítására), semmilyen lépést nem tesznek annak érdekében, hogy ezen indikátorok alapjául szolgáló adatok előállításához a legelemibb feltételeket biztosítsák.

³ Egy- (vagy két-) százalékos adatfelvételek nem alkalmasak arra, hogy a roma társadalom belső rétegződéséről – például a roma fiatalok továbbtanulási esélyeiről – statisztikailag megbízható képet kapjunk. Egy 2005 őszére, a KSH keretei között előkészítés alatt álló – és azóta kormányzati nemtörődömség miatt megghiúsult – új reprezentatív romafelvétel tervében ezért már 5 százalékos mintát javasoltak a felvétel tervezői. Hasonló méretű minta lenne szükséges természetesen sok más célból is.

(3) a romák aránya a teljes lakosságon belül (a 16-65 év közötti korosztály 7%-a; a 2003. évi romafelvétel alapján összesen 480 ezer ember).

Egy konstans tényezővel korrigáltuk a teljes népességre vonatkozó megfelelő adatokat. Ez a kiigazítás úgy működik, hogy a korrekció után a magasabban és alacsonyabban képzett emberek esélyhányadosa ugyanakkora legyen a romák és a nem romák esetében. Ha például az alacsonyan képzettek hatszor akkora valószínűséggel élnek szociális segélyből, mint a magasan képzettek, akkor olyan módon igazítjuk ki azokat a valószínűségeket – amelyek azt mutatják meg, hogy a romák mekkora eséllyel élnek szociális segélyből –, hogy az alacsonyan képzett romák hatszor akkora valószínűséggel éljenek segélyből, mint a magasan képzett romák. E mögött az eljárás mögött az a logika húzódik meg, hogy a romák és nem romák közötti aggregált különbségeket feltehetően csak részben magyarázza az összetételhatás (a romák kevésbé képzettek), és valószínűleg szerepet játszik bennük valamilyen etnospecifikus hatás is (például a munkapiaci diszkrimináció).

Formálisan: jelölje N_{sN} az összes s végzettségű ember számát, és jelölje N_{sR} az s végzettséget szerzett romák számát. $\sum_s N_{sN} = N_N$, $\sum_s N_{sR} = N_R$. Meg tudjuk becsülni N_{sN} -t és N_{sR} -t. Legyen E_{sN} a kérdéses munkapiaci állapotban (pl. munkanélküli) lévő, s végzettségű emberek száma, és legyen E_{sR} a megfelelő roma mutató. $\sum_s E_{sN} = E_N$, $\sum_s E_{sR} = E_R$. Míg E_{sN} -t meg tudjuk becsülni, E_{sR} -t nem. Ismerjük viszont az E_R/E_N hányadost. Célunk annak meghatározása, hogy milyen valószínűséggel kerül egy ember a különböző munkapiaci állapotokba:

$$P_{sN} = E_{sN} / N_{sN} \quad (\text{megbecsülhető az adatokból})$$

$$P_{sR} = E_{sR} / N_{sR} \quad (\text{nem becsülhető meg az adatokból, mert } E_{sR} \text{ ismeretlen})$$

P_{sR} becsléséhez fel kell tennünk, hogy a különböző iskolázottsági szintekhez tartozó esélyráták értéke ugyanakkora a romák, mint a nem romák esetében:

$$P_{sN} / P_{s'N} = P_{sR} / P_{s'R} \quad \text{bármely } s \text{ és } s' = O, A, B, C, \text{ vagy } D \text{ esetében.}$$

Vagyis a különböző végzettségekhez tartozó roma valószínűségek egyenlők a megfelelő, a teljes lakosságot jellemző valószínűségek és egy konstans kiigazítási tényező szorzatával:

$$P_{sR} = aP_{sN}$$

Ez a feltevés lehetővé teszi az "a" együttható, és ebből következően P_{sR} kiszámítását N_{sR} és E_R felhasználásával, mert

$$E_R/N_R = \sum_s [(N_{sR}/N_R) \times P_{sR}] = \sum_s [(N_{sR}/N_R) \times aP_{sN}] = a \sum_s [(N_{sR}/N_R) \times P_{sN}]$$

Ezért:

$$a = (E_R/N_R) / \sum_s[(N_{sR}/N_R) \times P_{sN}],$$

és így a jobb oldalon lévő összes mennyiséget meg tudjuk becsülni. Bizonyos esetekben, ha nem rendelkezünk ezekkel a becslésekkel, közvetlenül az "a" együttható értékére kell feltevéseket megfogalmazni, és az érzékenységvizsgálat során szimulálni, hogy az "a" együttható megválasztása milyen hatással van az eredményekre.

Például körülbelül 17.000 ember van börtönben. Survey-adatok szerint e személyek 40 százaléka lehet roma származású. A bebörtönzés valószínűsége a különböző végzettségek mellett $P_0=0,8\%$, $P_A=0,5\%$, $P_B=0,2\%$, $P_C=0,1\%$, and $P_D=0,0\%$ (a forrásokat később ismertetjük). Ekkor:

$$E_R = 0,4 * 17.000 = 7000$$

$$E_R/N_R = 7000 / 480.000 = 0,014$$

$$a = 0,014 / [0,28 * 0,009 + 0,54 * 0,005 + 0,15 * 0,002 + 0,03 * 0,001] = 2,8,$$

tehát a romák 2,8 arányban vannak felülreprezentálva minden iskolázottsági kategóriában. Ennek eredményeképpen a börtönben lévő romák száma 2,8-szer akkora, mint akkor lenne, ha a mindegyikük a végzettségének megfelelő, a teljes lakosságot jellemző valószínűséggel kerülne börtönbe.

5.4 DISZKONTÁLÁS ÉS A KERESZTMETSZETI ÉLETKORSPECIFIKUS KÖLTSÉGVETÉSI BEFIZETÉSI PROFILOK ALKALMAZÁSA

Egy beruházás költségének és jövőbeli hasznainak összehasonlításakor azt kell figyelembe venni, hogy a jövőben várt hasznok összegének mekkora a befektetés megkezdésének idejére számított jelenértéke. A továbbiakban a befektetés hozamait a negyedik életévre fogjuk diszkontálni. A diszkontráta meghatározáskor abból indulunk ki, hogy a befektetést valószínűleg olyan hitelből kell finanszírozni, ami után kamatot is kell fizetni. A hosszú lejáratú államkötvények után fizetendő reálkamat a természetes jelölt erre a szerepre. Jelenleg a kamatláb körülbelül 8 százalék, az infláció 4 százalék körül van, vagyis a reálhozam hozzávetőlegesen 4 százalék. *Gondolatkísérletünkben* a kormányzat a roma oktatás önfenntartó rendszerét kívánja létrehozni: a költségeket hosszú lejáratú államkötvények kibocsátásából finanszírozza. Ezt az összeget kora gyermekkori oktatási programokra fordítja, és a kölcsönt akkor fizeti vissza, amikor a gyermekek felnőnek, és elkezdnek több adót és társadalombiztosítási járulékot fizetni, mint azok, akik nem vettek részt az oktatási programban, amikor gyerekek voltak, és így nem is jutottak érettségihez 18-20 éves korukra.

Másrészt keresztmetszeti profilokat használunk fel a jövőbeli foglalkoztatás, jövedelmek, fogyasztás stb. előrejelzésére. Feltesszük, hogy a jelenlegi 50 évesek jövedelme megfelelően jelzi előre a jelenlegi átlagos négy éves gyermek jövedelmét abban a távoli időpontban, amikor majd ő is 50 éves lesz. A reálbérek általános növekedésének hatására azonban mindenkinek meg fog nőni a jövedelme. Ha minden munkavállaló reálbére ugyanabban az ütemben növekszik (bármilyen végzettséggel rendelkezik is), a magasan és alacsonyan képzettek bére közötti százalékos különbség változatlan marad. Az abszolút különbség viszont a reálbér növekedési ütemének megfelelően növekszik. A beruházás hozama a megnövekedő bevételekből és csökkenő kiadásokból áll össze; ezek pénzben mérhetőek, és ezért abszolút nagyságuk számít. Ebből következően a jövőbeni hozamok magasabbak, ha nőnek a reálbérek, még akkor is, ha az alacsonyan és magasan képzettek jövedelme ugyanolyan ütemben növekszik.

A reálbér növekedésének hatása pontosan ellentétes a diszkontrátával (ha mindenkinek ugyanolyan ütemben nő a jövedelme). Ezért úgy vonhatjuk be legegyszerűbben elemzésünkbe a reálbérnövekedést, ha mértékét levonjuk a diszkontrátából. A reálbérnövekedés üteme különösen bizonytalan, de a fejlett országokban történelmi átlagban 2% körül volt. Ha azt feltételezzük, hogy a reálkamat 4%, akkor megkapjuk az alapmodellünkben alkalmazott diszkontrátát, amely 2%.

Mint látni fogjuk, a legfontosabb eredmények rendkívül érzékenyek a diszkontráta megválasztására. Ezért az összes eredmény óvatosabb becslését is bemutatjuk, amelyekben a diszkontráta 3% illetve 4%. Megjegyezzük, hogy az Egyesült Államokban készült kísérleti módszertant alkalmazó tanulmányok 3%-os diszkontrátát alkalmaztak (Karoly, 2005). Ezekhez a tanulmányhoz longitudinális – és nem az általunk használt keresztmetszeti - adatokat használtak fel. Az alapmodellünkben alkalmazott 2%-os diszkontráta ezért meglehetősen mértéktartó, a 3% és 4% pedig rendkívül konzervatív.

5.5 A KÜLÖNBÖZŐ VÉGZETTSÉGŰ EMBEREK KÖZÖTT KERESZTMETSZETI ADATOKBAN MEGFIGYELHETŐ KÜLÖNBBSÉGEK ÉS AZ OKTATÁSI EXPANZIÓ JÖVŐBELI KÖVETKEZMÉNYEI

Nagyon valószínű, hogy egy adott egyén életkorspecifikus foglalkoztatási és jövedelmi profilja meredekebb, mint amit a keresztmetszeti becslések mutatnak. Az is valószínű, hogy a torzítás nagyobb a magasabb végzettségűek esetében. Ezért arra számíthatunk, hogy a mai fiataloknak – mondjuk –, amikor 50 évesek lesznek, nagyobb valószínűséggel lesz munkájuk, és többet is fognak keresni, mint azok, akik ma 50 évesek. Ha az oktatás hatása a jövedelemre szintén felerősödik (például mert a különböző végzettséggel rendelkezők jövedelmének aránya állandó), akkor a becsült költségvetési nyereség alacsonyabb lesz, mint a tényleges.

5.6 A KÜLÖNBÖZŐ MUNKAPIACI ÁLLAPOTOK VÁRHATÓ IDŐTARTAMA

Idézzük fel, hogy négy, különböző végzettségű hipotetikus egyént vizsgálunk, és az a kérdés, hogy melyikük mennyivel járul hozzá a különböző tételekhez. Ilyen módon diszkrét egységekre osztjuk fel az emberek életútját. Célunk a különböző tételekhez való várható hozzájárulások (illetve az egyes tételekhez tartozó költségvetési juttatások) becslése. Csupán akkor jelentkeznek ezek a befizetések (illetve juttatások), ha az egyén egy adott munkapiaci állapotban van, – például ha munkanélküli. A várható hozzájárulás tehát az adott állapot várható időtartama és az adott állapotban lévő emberek várható befizetésének szorzata. Az adott munkapiaci állapot várható időtartama pedig nem más, mint annak a valószínűsége, hogy az egyén a t-edik évben eltölt valamennyi időt az adott állapotban, szorozva az adott állapotban eltöltött idő várható hosszával az adott évben.

A k állapothoz tartozó transzfer ennek alapján:

$$Y_{kt} = P(k \text{ bármikor } t \text{ évben}) \times E(k \text{ időtartama, hónapokban}) \times E(k \text{ állapothoz tartozó havi transzfer})$$

Sajnálatos módon nincs információnk arról, hogy mekkora valószínűséggel munkanélküli valaki az év egy adott időpontjában, mivel évente csak egy keresztmetszeti adatfelvétel áll rendelkezésünkre. Bizonyos feltételek mellett azonban (például elégséges feltétel az, hogy ne legyen heterogenitás az állapotok várható időtartamában, és ne legyen szezonális sem) a keresztmetszetből származó becslés jó közelítésnek számít.

$$P(k \text{ a } t \text{ év adott napján}) = P(k \text{ bármikor } t \text{ évben}) \times E(k \text{ időtartama hónapokban}) / 12.$$

Például, ha a munkanélküliség időtartama mindenki esetében egy nap, akkor annak a valószínűsége, hogy valaki munkanélküli egy adott napon, egyenlő $1/365$ szorozva annak valószínűségével, hogy munkanélküli az év bármely napján. Hónapokban kifejezve az időtartam $1/30$, és ezért:

$$P(u \text{ adott napon}) = P(u \text{ bármely napon}) / (30 \cdot 12).$$

Ennek eredményeképpen,

$$P(k \text{ bármikor a } t\text{-edik évben}) \times E(k \text{ időtartama hónapokban}) = P(k \text{ a } t \text{ év adott napján}) \times 12.$$

Vagyis:

$$Y_{kt} = P(k \text{ a } t \text{ év adott napján}) \times 12 \times E(k \text{ állapothoz tartozó havi transzfer})$$

A továbbiakban $P(k \text{ a } t \text{ év adott napján})$ valószínűséget P_{kt} -vel, vagy a k munkapiaci állapotra utaló index nélkül egyszerűen csak P_t -vel fogjuk jelölni.

5.7. FIGYELMEN KÍVÜL HAGYOTT EGYENSÚLYI KÖVETKEZMÉNYEK

Az elemzés során végig azt feltételezzük, hogy a beruházás hatására nem változnak meg a bérek vagy a különféle iskolázottsági szintekhez tartozó foglalkoztatási valószínűségek. Ezt azzal támasztjuk alá, hogy a roma fiatalok kisebbségben vannak Magyarországon. Ha a sikeres befektetés hatására közülük sokkal többen szereznek érettségit, mint korábban, akkor sem számíthatunk arra, hogy jelentősen megváltoznak az egyensúlyi bérek vagy a foglalkoztatási valószínűségek.

5.8 FIGYELMEN KÍVÜL HAGYOTT TÉNYEZŐK

Eltekintünk néhány fontos csatornától, amelyen keresztül a romák magasabb iskolázottsága hatással lehet a költségvetés egyenlegére. Ide tartozik például:

1. Időskori nyugdíjak (és az a tény, hogy azoknak, akiknek nem gyűlt össze megfelelő nagyságú összeg a nyugdíjszámláján, a társadalombiztosítás finanszírozza a nyugdíját)
2. Rokkantsági nyugdíjak
3. Egyéb (a közmunkán, közhasznú- és közcélú munkán *kívüli*) államilag támogatott foglalkoztatási programok
4. Egészségügyi kiadások
5. Gyermek után járó támogatások

Eltekintve talán az egészségügyi kiadásoktól, ezeken a csatornákon keresztül a magasabban képzettek várhatóan többel járulnak hozzá a költségvetés bevételeéhez, és kevesebb juttatást kapnak onnan. Ezeknek a tényezőnek a kihagyása tehát inkább lefelé torzítja a becsült költségvetési nyereséget.

6. A BECSLÉSI ELJÁRÁS RÉSZLETEI

Mielőtt rátérnénk magukra a tételekre, ismertetünk néhány kiegészítő eredményt. A legtöbb tétel közvetlenül kapcsolódik valamilyen munkapiaci állapothoz. Öt ilyen állapotot vizsgálunk meg: az egyén valamilyen valószínűséggel lehet teljes munkaidőben foglalkoztatott, regisztrált munkanélküli, rendszeres szociális segélyben részesülő, valamilyen közfoglalkoztatási formában (köszhasznú, közcélú munkában vagy közmunkán) vehet részt, vagy börtönbüntetését töltheti. Annak valószínűségét becsüljük meg, hogy egy adott végzettségű (A, B, C vagy D) és adott korú ember az év adott napján valamely munkapiaci állapotban található.

A foglalkoztatási valószínűségeket a 2004. évi KSH munkaerő-felvételek negyedéves hullámainak összekapcsolásával előállított adatbázis segítségével becsültük meg, 216 ezer 16 és 65 év közötti személy egyéni adatai alapján. A többi munkapiaci állapothoz tartozó

valószínűséget az adott állapotban lévők állománya (adminisztratív forrásból) és az adott kategóriába (végzettség, kor) tartozó emberek számának (2001. évi) hányadosaként kaptuk. A becsült valószínűségeket a 3. táblázat és a 2. ábra tartalmazza.

Az *A* és *B* függelék részletesen jellemzi az általunk felhasznált adatforrásokat, valamint a költségvetésből fizetett költségek és kiadások, illetve az *A*, *B*, *C* és *D* reprezentatív egyéneinket terhelő adók és járulékok kiszámításának módszerét. Először a fő tételeket vesszük sorra (*A* függelék).

6.1 A BÉR UTÁN FIZETETT SZEMÉLYI JÖVEDELEMADÓ (A FÜGGELÉK, SZJA TÉTEL)

A képlet a következő:

$$Y_{st} = P(\text{ti foglalkoztatott})_{st} \times \sum_{b=1}^4 \{ P(b|\text{ti foglalkoztatott})_{st} \times \text{Átlag}(\text{éves bér}|b)_{st} \times \text{adókulcs}_b \}$$

Ahol „ti foglalkoztatott” a teljes munkaidőben foglalkoztatottakat jelöli, *b* pedig azt jelöli, hogy melyik jövedelemkategóriába tartozik a reprezentatív egyén. Foglalkoztatottnak azok számítanak, akik teljes idejű munkaviszonnyal rendelkeznek. Magyarországon négy jövedelemkategória van, és mindegyikhez különböző marginális adókulcs tartozik.

Alapmodellünkben azt feltételezzük, hogy a roma foglalkoztatási valószínűségek minden egyes végzettség mellett 15 százalékkal alacsonyabbak, mint az adott kategóriába tartozó magyar munkavállalóké (amely a roma és nem-roma adatok súlyozott átlaga). Ezek a feltevések meglehetősen komoly munkapiaci egyenlőtlenségeket tükröznek, amelyek részben a munkapiaci diszkriminációra vezethetők vissza.

6.2 A BÉR UTÁN FIZETETT EGYÉB JÁRULÉKOK (A FÜGGELÉK, TBJ TÉTEL)

A munkaadóknak a bruttó (SZJA levonása előtti) bérek után 34% társadalombiztosítási járulékot kell fizetni. A munkavállaló köteles további 6%-ot befizetni.

$$Y_{st} = P(\text{foglalkoztatott})_{st} \times \text{Átlag}(\text{bér}|\text{ti foglalkoztatott})_{st} \times \text{Adókulcs}$$

A fent ismertetett módon igazítottuk ki a romák bérét és foglalkoztatási valószínűségét (-15%)

6.3 MUNKANÉLKÜLI SEGÉLY, RENDSZERES SZOCIÁLIS SEGÉLY, KÖZ-FOGLALKOZTATÁSI PROGRAMOK (A FÜGGELÉK, MNS, SZS, KMP TÉTEL)

$$Y(1)_{st} = P(\text{munkanélküli})_{st} \times \text{Átlag}(\text{havi MNS})_s \times 12$$

$$Y(2)_{st} = P(\text{segélyezett})_{st} \times \text{Átlag}(\text{havi szociális segély}) \times 12$$

$$Y(3)_{st} = P(\text{közmunka})_{st} \times \text{Átlag}(\text{havi min. bér}) \times 12$$

A munkanélküli segélyben részesülők száma a munkanélküliek nyilvántartásában (2005. október 20.) szereplő, segélyben részesülők száma kor és végzettség szerint csoportosítva. A

havi munkanélküli segély (MNS) adat ugyanebből a nyilvántartásból származik, a 2005. szeptember 20. és október 20. között kifizetett összegekből számítottuk ki. Az átlagos munkanélküli segélyt végzettségi kategóriák szerint becsültük meg. A regisztrált munkanélküliek 2001. évi adatbázisából kiderül, hogy a segély átlagos mértéke nagyjából független a jogosult életkorától **(A függelék, MNS tétel)**

A rendszeres szociális segélyben részesülők száma ugyanebből a nyilvántartásból származik. Ennek havi átlaga állandó (és rendkívül alacsony) **(A függelék, SZS tétel)**. A közmunka-programokra vonatkozó információ forrása is ugyanez (2005. október 20.). Három típusú közfoglalkoztatási programot vettünk figyelembe: a közmunka, a közhasznú és a közcélú munkát **(A függelék, KMP tétel)**.

A romákat jellemző adatok becslésekor azzal a feltevéssel éltünk, hogy minden iskolázottsági kategóriában ugyanolyan mértékben felülreprezentáltak. Az összes munkapiaci állapotban rendelkezünk becsléssel arról, hogy összességében milyen mértékben felülreprezentáltak a romák, és ebből, valamint iskolázottsági adataikból ki lehet számítani az arányokat (a teljes népességhez képest). A kiigazításhoz szükséges adatok a Foglalkoztatási Hivatal és az ILO által elkészített, a romák munkanélküliségét vizsgáló célzott adatfelvételtől származnak.

6.4 A FOGYASZTÁSRA KIVETETT HOZZÁADOTT ÉRTÉK JELLEGŰ ADÓK (A FÜGGELÉK, FA TÉTEL)

Ez a tétel a fogyasztás után fizetett adókat tartalmazza, függetlenül a jövedelem forrásától. A fogyasztás háztartási szintű fogalom, ezért a háztartás átlagos fogyasztását rendeljük hozzá a háztartás minden felnőtt tagjához. Ez a módszer azt feltételezi, hogy csupán a felnőttek döntenek a fogyasztásról, és minden felnőtt ugyanolyan mértékben vesz részt a döntésben. Így egyéni (és ezért iskolázottság- és korszpecifikus) fogyasztási adatokat kapunk. A fogyasztás felosztható különböző kulccsal adóztatott termékek fogyasztására.

$$Y_{st} = \text{Átlag(fogyasztás)}_{st} \times \text{Adókulcs}$$

$\text{Átlag(fogyasztás)}_{st}$ annak a háztartásnak az egy felnőttre jutó fogyasztása, amelyben st típusú felnőttek élnek.

Két adófajtát vettünk figyelembe: az ÁFÁ-t és az alkohol, a dohányárak valamint az üzemanyag után fizetett jövedéki adót. A 2003. évi KSH háztartási költségvetési felvételt használtuk fel az egy felnőttre jutó, különböző kulccsal adózó fogyasztás becsléséhez. Nem alkalmaztunk kiigazítást a romák esetében.

6.5 A BEBÖRTÖNZÉS KÖLTSÉGEI (A FÜGGELÉK, BK TÉTEL)

$$Y_{st} = P(\text{börtönben})_{st} \times \text{Átlag(költség / elítélt)}$$

A bebörtönzött emberek iskolázottság és kor szerinti megoszlását a Központi Statisztikai Hivatal bocsátotta rendelkezésünkre. Ezek az adatok a 2001. évi népszámlálásból származnak. A bebörtönzés költsége az egy elítéltre jutó átlagköltség, amelyet a börtön üzemeltetője kap meg (eltekintünk a központi adminisztráció, valamint a beruházások költségeitől). Póczik (2003) vizsgálata szerint a roma személyek nagymértékben felülreprezentáltak a magyar börtönökben. Ők teszik ki az összes elítélt 30-50 százalékát (a konkrét szám attól függ, milyen etnikai definíciót használunk). Olyan módon igazítjuk ki a valószínűségeket, hogy a modellben a romák tegyék ki az elítéltek 40 százalékát.

6.6 AZ OKTATÁS TÖBBLETKÖLTSÉGEI (B FÜGGELÉK)

Két tényezőt kell figyelembe venni, amikor azt elemezzük, hogyan hat a sikeres beruházás az oktatás költségeire. (1) négy év középfokú oktatás költségét és (2) öt év felsőoktatás költségét vettük figyelembe, ha az érettségizett továbbtanul. Az aktuális egy főre jutó költségbecslések felhasználásával (beleértve a kollégiumot is), feltételeztük, hogy egy érettségizett diák $P_{D|C}$ valószínűséggel tanul tovább, és ebben az esetben felsőfokú tanulmányait öt évig finanszírozzák az adófizetők.

7. EREDMÉNYEK

7.1 AZ ALAPMODELL

Az alapmodell feltételezett (nem becsült) paraméterei

Diszkontráta = 0,02

Életkor, amelyre a jelenértéket kiszámítjuk = 4

A romák foglalkoztatási valószínűségének korrekciója = -15%

A romák bérének korrekciója = -15%

$P(\text{felsőfokú végzettség} \square \text{érettségi}) = 0,5$ (megegyezik a romák és nem-romák esetében)

A 3. táblázat összefoglalja a P_s -ekre vonatkozó eredményeinket. Ezek a különböző munkapiaci állapotok valószínűségei végzettség szerinti bontásban (a 16 és 65 év közötti korosztályok átlagában). A 2. ábra ugyanezeket a valószínűségeket mutatja életkor szerinti bontásban. Ezekben a számításokban nem vesszük figyelembe a teljes lakosság 40 százalékát (a roma lakosság majdnem 60 százalékát). Azok az emberek maradnak ki, akik nem alkalmazottak teljes munkaidőben, és nincsenek a regisztrált inaktív munkapiaci állapotok egyikében sem. Ők a részmunkaidőben foglalkoztatottak, az önfoglalkoztatók vagy az olyan inaktívak, akik nem részesülnek a fenti állami juttatások egyikében sem. Implicit módon azt feltételezzük, hogy nettó hozzájárulásuk a költségvetéshez nulla (eltekintve a fogyasztástól). Más szóval azt tesszük fel, hogy csupán a regisztrált gazdasági tevékenységekből származik nettó költségvetési hozzájárulás, és nem foglalkozunk az informális gazdasági tevékenység esetleges fiskális hatásával.

A 4. táblázatban az alapmodellben használt és a konzervatív diszkontráta melletti eredményeket foglaljuk össze. A táblázatban megmutatjuk a nettó költségvetési nyereséget az összes tétel figyelembevételével, és kiszámítjuk az oktatásból származó nyereséget, amely különböző végzettségűek hozzájárulása közötti különbséggel egyenlő. Míg a 4. táblázat a romák oktatásába történő befektetésre helyezi a hangsúlyt, az 5. és 6. táblázat tartalmazza a részletes számításokat. Ezek a táblázatok bemutatják mind a teljes, mind a roma népességre vonatkozó becsléseket, a különböző tételekhez tartozó értékeket, ezek összegét, a különböző végzettségűek közti különbségeket, és az egyes tételek relatív hozzájárulását a teljes költségvetési nyereséghez.

Az eredmények arra utalnak, hogy a befektetés, amely lehetővé teszi, hogy egy roma fiatal megszerezze az érettségét, hosszú távon jelentős közvetlen költségvetési nyereséggel jár. Az alapmodell szerint a jövőbeli nyereségek jelenértéke a fiatal négy éves korában (amikor a befektetés feltehetően elkezdődne) körülbelül 19 millió forinttal (70.000 euróval) több annál,

mint amennyivel akkor járulna hozzá a költségvetéshez, ha nem folytatná tanulmányait az általános iskola befejezése után. A nyereség valamivel kisebb akkor, ha egyébként (a javasolt kora gyermekkori befektetés nélkül) a roma fiatal elvégezné a szakiskolát is (15 millió Ft, 55.000 euró). Az eredmény leginkább a diszkontráta, a bérnövekedés feltételezett mértéke és az etnospecifikus foglalkoztatási- és bérkülönbség változtatására reagál érzékenyen. Azonban bármilyen konzervatív módon is választjuk meg a paramétereket, a becsült nyereség sohasem alacsonyabb 9 millió forintnál.

A költségvetési nyereségek túlnyomórészt a bevételek növekedéséből származnak, forrásuk elsősorban a személyi jövedelemadó és a munkaadó illetve a munkavállaló által fizetett társadalombiztosítási járulék. A munkanélküli járulékból, a szociális segélyből, a közfoglalkoztatási programokból származó megtakarítás elhanyagolható, a bebörtönzés költségeinek csökkenése szintén nem túl jelentős. A fogyasztásra kivetett hozzáadott érték típusú adóbevételek növekedése szintén számottevő.

A romák esetében becsült költségvetési nyereség alacsonyabb, mint a teljes lakosságra becsült nyereség, mert az azonos végzettségű (és korú) romák kisebb valószínűséggel dolgoznak, és ha van is munkájuk, akkor alacsonyabb bért fizetnek nekik. Ezek a feltevések a munkapiaci diszkrimináció és az esetleges alacsonyabb termelékenység együttes eredményét tükrözik. A munkapiaci diszkrimináció természetesen csökkenti a befektetés hozamát, mert az a foglalkoztatás és bérek növekedéséből származik – ezt drámai módon mutatják a teljes lakosságra és a romákra kapott eltérő becslések.

7.2 ÉRZÉKENYSÉG-VIZSGÁLAT

Végezetül megvizsgáljuk, mennyire érzékenyek az eredményeink a modell paramétereinek változtatására. Ezek a paraméterek: a diszkontráta, a jelenérték kiszámításakor használt életkor, azok aránya, akik (a felvettek közül) megszerzik az érettségit, a diplomaszerzés valószínűsége a romák esetében, a roma foglalkoztatási valószínűség és bér kiigazítására felhasznált tényezők.

Eredményeink meglehetősen robusztusak: érdemes beruházni az oktatásba – az érzékenységvizsgálat egyértelműen ezt bizonyítja. A költségvetési nyereség a diszkontráta megváltoztatására reagál a legérzékenyebben (1. diagram). De még az erősen irreális 4 százalékos diszkontráta mellett is 7-9 millió forint jut a roma gyermekek korai oktatását célzó program számára. A jelenérték kiszámításánál használt – a kora gyermekkori beavatkozás kezdetét jelző – életkor megválasztása (2. diagram) fontos ugyan, de hatása a költségvetési nyereség értékére jóval kisebb, mint a diszkonttényezőé. Az kora gyermekkori oktatást célzó legújabb javaslatok (Rolnick és Grunewald 2003, Minnesota 2000, Heckman 2006) abból indulnak ki, hogy ezeknek a programoknak a lehető legfiatalabb életkorban kell kezdődniük,

főleg a hátrányos helyzetű családok gyermekeinek esetében. Ha már a születéskor elkezdődnének, és hátrányos helyzetű roma gyermekeket céloznának meg, akkor legalább 15-17 millió forint jutna rájuk.

A programok szakmai minősége két módon is hatással lehet a költségvetési nyereség összegére. Minél jobb a minőségük, annál magasabbak a költségeik, de annál nagyobb valószínűséggel érik el céljukat is; annál több gyermek teszi le sikeresen az érettségit (amely a felsőoktatás kapuja). Ezért, ha feltesszük, hogy a kora gyermekkori oktatási programban részt vett gyermekek (ha bejutnak a középiskolába) különböző valószínűséggel teszik le az érettségit, mint a többiek, akkor megváltozhat a programból származó nyereség. A 4. és 5. diagram ezeket a különbségeket mutatja a program célcsoportját alkotó hátrányos helyzetű, illetve roma fiatal esetében. Ha abból indulunk ki, hogy teljes lakosság esetében 90 százalékos, a roma gyermekek esetében 70 százalékos a sikeres érettségi valószínűsége a középiskolába beiratkozottak körében (ezek írják le legjobban a jelenlegi helyzetet), és feltételezzük, hogy ezek a valószínűségek 10 százalékkal csökkennek, akkor is mintegy 10 millió Ft (9,5-10,5) jut a korai oktatási programra a romák esetében (4. diagram). Ugyanez a helyzet abban az esetben is, ha feloldjuk azt a feltevést, hogy az érettségi vizsgát letett és a felsőoktatásba bejutott roma gyermekek mindenképpen megszerzik a diplomát. A programból származó költségvetési nyereség még akkor is elég nagy (10-13 millió Ft), ha azt feltételezzük, hogy a roma fiatalok csupán fele akkora valószínűséggel fejezik be az egyetemet, mint az átlagos magyarországi fiatalok (5. diagram). A foglalkoztatás és a bérek kiigazítására használt tényezők megválasztása jelentősen befolyásolja becsült költségvetési nyereséget. De akár megduplázásuk (0,3 az alapmodellben szereplő 0.15 helyett) mellett is meglehetősen komoly nyereséget kapunk: 11-14 millió Ft (6-7. diagram).

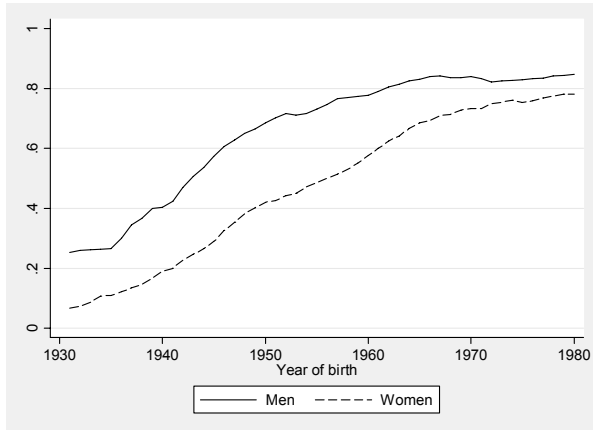
Ha ezeket a tényezőket egyszerre vesszük figyelembe, akkor a nettó nyereség csökken (8-13. diagram), de még mindig elég nagy marad. A legmagasabb diszkontráta (4%) és a jelenérték kiszámítására használható legalacsonyabb életkor (születés) esetén 6-7 millió forint jut a programra (10-11. diagram). Alacsony roma érettségizési valószínűség (60 százalék) és erős munkapiaci diszkrimináció (30 százalék) mellett is jelentős összeget (8-9 millió Ft) lehet befektetni a roma gyermekek oktatásába (12-13. diagram).

HIVATKOZÁSOK

- Card, David (1999): The Causal effect of Education on Earnings. In: Handbook of Labor Economics Vol. 3A, Elsevier (ed. by Ashenfelter, O. and Card, D.)
- Heckman, James J. (2006), "Investing in Disadvantaged Young Children is an Economically Efficient Policy" presented at the Committee for Economic Development/The Pew Charitable Trusts/PNC Financial Services Group Forum on "Building the Economic Case for Investments in Preschool"
- Karoly, L. A., Kilburn, M. R., Cannon, J. S. (2005): Early Childhood Interventions. Proven Results, Future Promise. Rand Corporation, Los Angeles
- Minnesota (2000): The Action Plan for Early Care and Education in Minnesota. Early Care and Education Finance Commission Final Report. November 2000.
- http://www.earlychildpro.org/documents/AECP_2_5_01.pdf
- Rolnick, A., Grunewald, R. (2003): "Early Childhood Development: Economic Development with High Public Return", *The Region*, 2003 December
- Schweinhart, L. J., Montie, J., Xiang, Z., Barnett, W.S., Belfield, C. R., Nores, M. (2005): Lifetime Effects. The High/Scope Perry Preschool Study Through Age 40. High/Scope Press, Ypsilanti (Michigan)

TÁBLÁZATOK ÉS ÁBRÁK

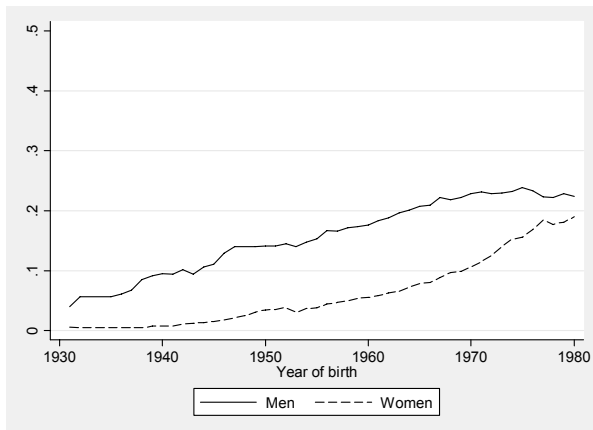
1. ábra: Iskolázottság Magyarországon. A teljes népesség és a romák iskolázottsága



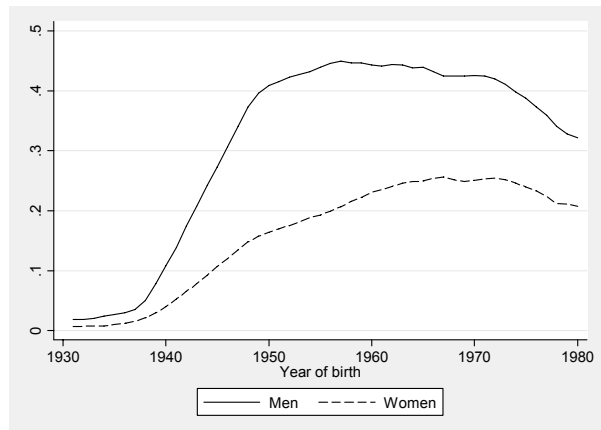
Roma: általános iskola



Teljes népesség: általános iskola



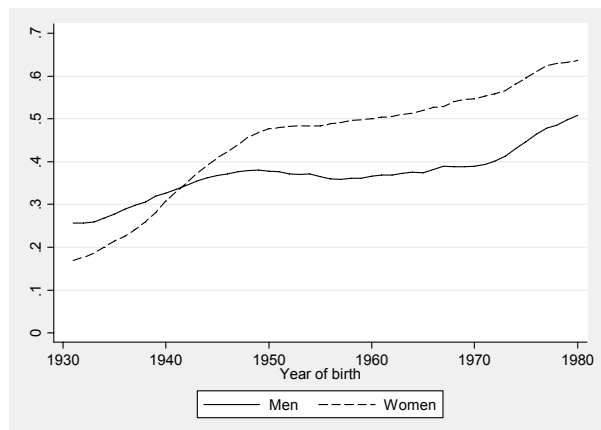
Roma: szakközépiskola/szakiskola



Teljes népesség: szakközépiskola/szakiskola



Roma: érettségi



Teljes népesség: érettségi

1. Ábra

A felnőtt népesség iskolai végzettsége (roma és teljes népesség)

Források: roma: 1993-as és 2003-as cigányfelvétel, és az 1993/4 és 2003/4 negyedévi munkaerő felvétel. Az 1930-40 között született kohorszok iskolázottságát az 1993-as cigányfelvételtől számítottuk; az 1941-70 kohorszok iskolázottságát pedig az 1993-as és 2003-as cigányfelvétel átlagából; az 1971-80 kohorszok esetében a 2003-as felvételt használtuk. Az ábrákon ± 5 éves mozgóátlagolással simított idősorok láthatók (a végpontokon megfelelő kiigazítással).

1. Táblázat

A 16-17 (roma: 17-18) éves népesség iskolai végzettsége 1993-ban és 2003-ban (százalék)

	17 éves korára elvégezte az általános iskolát	Továbbtanul		
		Szakiskola	Középiskola	Összesen
Roma lakosság				
1993	68	33	9	42
2003	86	24	14	38
változás	+18	-9	+5	-4
országos átlag				
1993	96	39	48	87
2003	96	12	80	92
változás	0	-27	+32	+5
Roma – országos: különbségek különbsége	+18	+18	-27	-9

Megjegyzés: a továbbtanulók kategóriába azok tartoznak, akik tanultak szakiskolában vagy érettségit adó középiskolában, vagy befejezték valamelyiket közülük. A továbbtanulók itt szereplő aránya alacsonyabb a ténylegesnél, mert az iskolából kihulló tanulók nem szerepelnek benne.

Források: 1993-as és 2003-as cigányfelvétel, 1993/4 és 2003/4 munkaerő felvétel.

2. táblázat: Iskolai végzettség szerinti megoszlás 16 és 65 év között

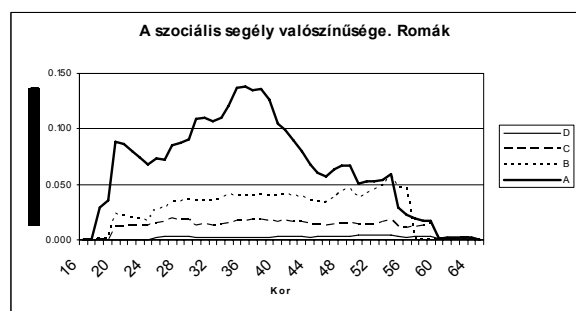
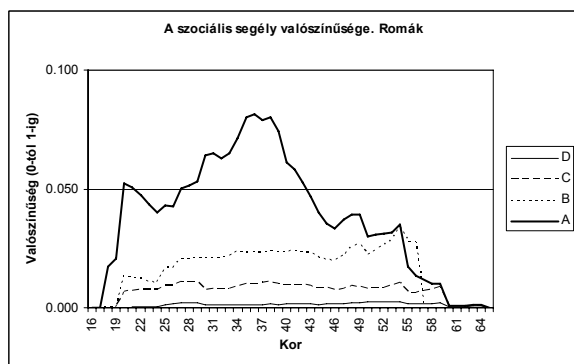
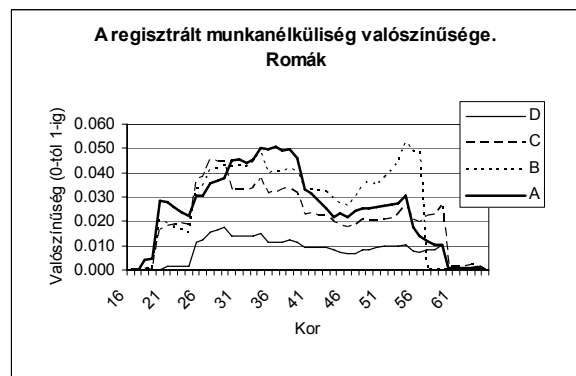
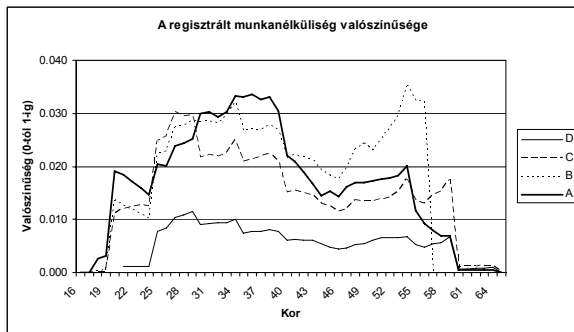
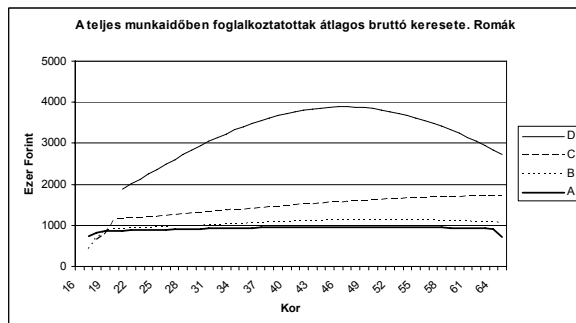
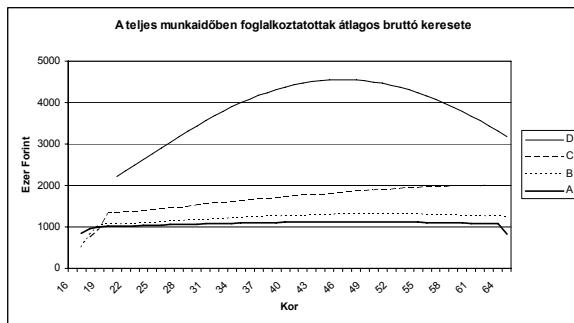
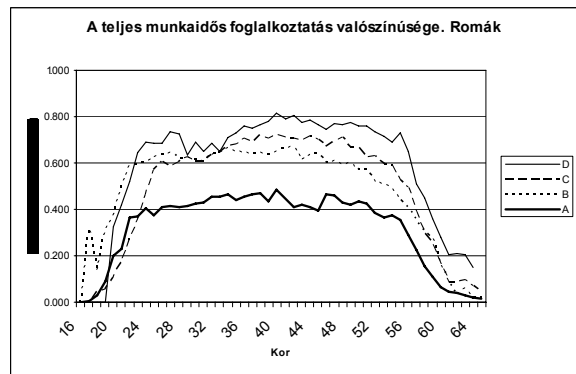
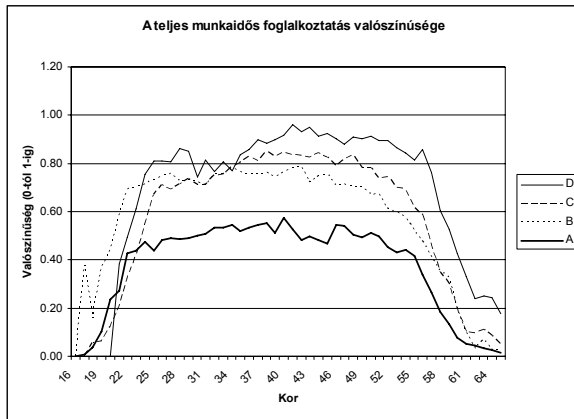
	teljes népesség	roma népesség
0	0,028	0,280
A	0,303	0,540
B	0,273	0,150
C	0,285	0,027
D	0,111	0,003
Összesen	1,000	1,000

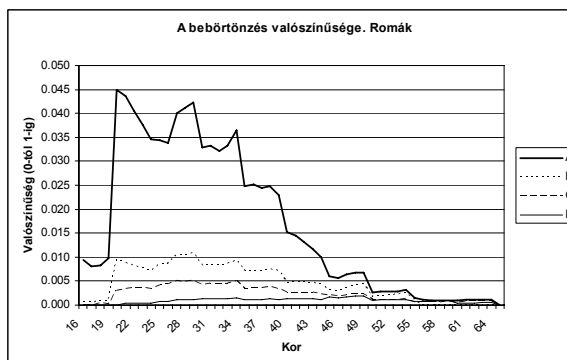
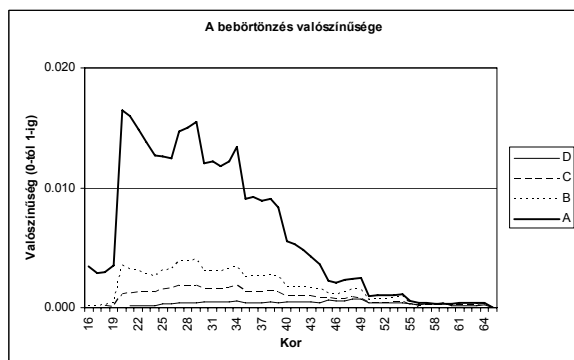
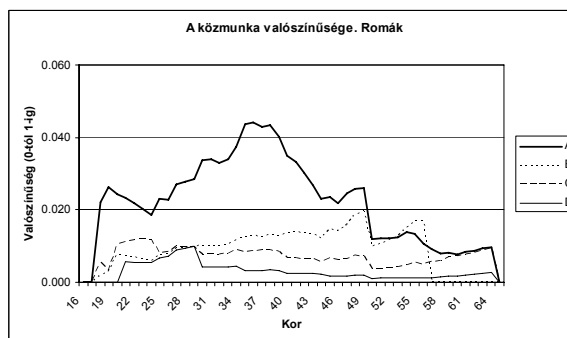
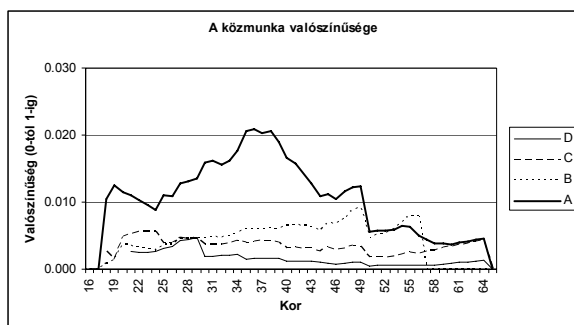
3. táblázat: Munkapiaci állapotok megoszlása végzettség szerint (16-65 évesek)

Teljes lakosság	Teljes munkaidőben foglalkoztatott	Munkanélküli segély	Szociális segély	Közfoglalkoztatási formák	Elítélt	Összesen	
0		0,08	0,006	0,063	0,015	0,009	0,17
A		0,34	0,014	0,032	0,009	0,005	0,40
B		0,62	0,019	0,017	0,005	0,002	0,67
C		0,61	0,015	0,008	0,003	0,001	0,64
D		0,74	0,006	0,001	0,002	0,000	0,75
Összesen		0,532	0,015	0,018	0,006	0,003	0,574

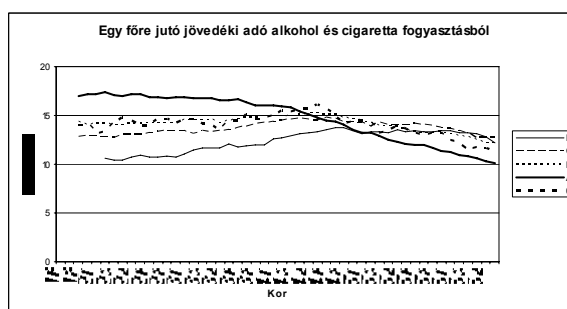
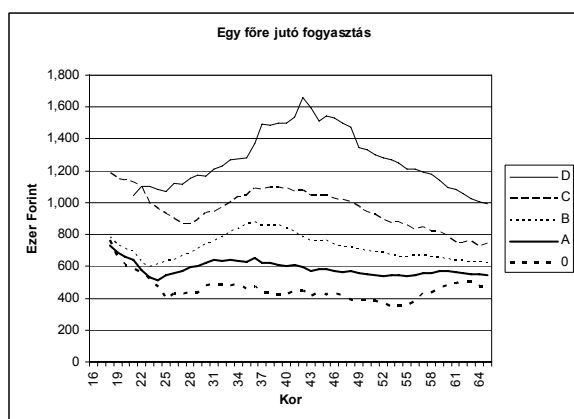
Roma lakosság	Teljes munkaidőben foglalkoztatott	Munkanélküli segély	Szociális segély	Közfoglalkoztatási formák	Elítélt	Összesen	
0		0,07	0,002	0,012	0,007	0,011	0,10
A		0,29	0,038	0,091	0,029	0,042	0,49
B		0,53	0,043	0,036	0,010	0,011	0,63
C		0,52	0,045	0,019	0,010	0,005	0,59
D		0,63	0,017	0,004	0,010	0,001	0,66
Összesen		0,272	0,029	0,058	0,019	0,028	0,406

2. ábra: Becsült idősorok a teljes- és roma lakosságra





3. ábra: Becsült fogyasztási idősorok



4. táblázat: Fő eredmények. A teljes költségvetési hozzájárulás jelenértéke végzettség szerint, és ezek különbsége, a roma lakosság esetében, az alapmodellben szereplő és a konzervatív diszkontfaktorral számítva

	Diszkontfaktor	
	2%	4%
<i>Teljes nettó hozzájárulás, végzettség szerint (millió Ft)</i>		
A	4,9	2,6
B	8,3	4,1
C	13,0	6,4
D	34,1	16,0
<i>Becsült nyereség (millió Ft)</i>		
Érettségi mínusz 8 osztály	18,7	8,6
Érettségi mínusz szakiskola	15,3	7,1

5. táblázat: Fő eredmények. Hozzájárulás a különböző tételekhez, végzettség szerint. Alapmodellben szereplő diszkontráta. (ezer Ft)

Jelenérték 4 éves korban, Diszkontráta: 2%

**TELJES
NÉPESSÉG**

	oktatás	SZJA	TBJ	ÁFA	Jövedéki	MNS	SZS	KMP	Bebörtönzés	Összesen
A		808	4.034	2.270	363	-210	-213	-72	-276	6.705
B	-1.274	1.847	6.899	3.022	338	-216	-84	-59	-71	10.402
C	-1.274	4.035	9.013	4.265	323	-182	-37	-26	-35	16.081
D	-4.554	17.754	24.377	5.267	269	-67	-6	0	-12	43.027
Érett – 8oszt	-2.914	10.086	12.660	2.497	-67	86	191	59	252	22.849
Érett – Szisk	-1.640	9.048	9.796	1.744	-42	91	62	46	47	19.152
<i>A teljes hozzájárulás százalékában</i>										
Érett – 8oszt	-13%	44%	55%	11%	0%	0%	1%	0%	1%	100%
Érett – Szisk	-9%	47%	51%	9%	0%	0%	0%	0%	0%	100%

**ROMA
NÉPESSÉG**

	oktatás	SZJA	TBJ	ÁFA	Jövedéki	MNS	SZS	KMP	Bebörtönzés	Összesen
A		420	3.464	2.270	363	-316	-362	-151	-753	4.934
B	-1.274	1.048	5.923	3.022	338	-325	-143	-124	-194	8.272
C	-1.274	2.528	7.738	4.265	323	-274	-64	-55	-97	13.091
D	-4.554	12.315	20.930	5.267	269	-100	-11	0	-33	34.082
Érett – 8oszt	-2,914	7,002	10,870	2,497	-67	129	325	124	688	18,653
Érett – Szisk	-1,640	6,373	8,411	1,744	-42	137	105	97	129	15,314
<i>A teljes hozzájárulás százalékában</i>										
Érett – 8oszt	-16%	38%	58%	13%	0%	1%	2%	1%	4%	100%
Érett – Szisk	-11%	42%	55%	11%	0%	1%	1%	1%	1%	100%

6. táblázat: Fő eredmények. Hozzájárulás a különböző tételekhez, végzettség szerint. Rendkívül konzervatív diszkontráta. (Ezer Ft)

Jelenérték 4 éves korban, Diszkontráta: 4%

**TELJES
NÉPESSÉG**

	oktatás	SZJA	TBJ	ÁFA	Jövedéki	MNS	SZS	KMP	Bebörtönzés	Összesen
A		427	2.168	1.244	201	-117	-120	-38	-171	3.595
B	-1.020	968	3.757	1.638	182	-116	-44	-33	-42	5.290
C	-1.020	2.020	4.619	2.334	172	-100	-20	-15	-20	7.969
D	-3.426	8.836	12.244	2.696	138	-35	-3	0	-6	20.442
Érett – 8oszt	-2.223	5.001	6.263	1.271	-46	49	108	30	158	10.611
Érett – Szisk	-1.203	4.459	4,675	877	-27	48	33	25	29	8.916
<i>A teljes hozzájárulás százalékában</i>										
Érett – 8oszt	-21%	47%	59%	12%	0%	0%	1%	0%	1%	100%
Érett – Szisk	-13%	50%	52%	10%	0%	1%	0%	0%	0%	100%

**ROMA
NÉPESSÉG**

	oktatás	SZJA	TBJ	ÁFA	Jövedéki	MNS	SZS	KMP	Bebörtönzés	Összesen
A		221	1.862	1.244	201	-175	-204	-80	-467	2.601
B	-1.020	548	3.225	1.638	182	-174	-75	-69	-115	4.139
C	-1.020	1.262	3.966	2.334	172	-151	-34	-32	-56	6.441
D	-3.426	6.117	10.513	2.696	138	-53	-5	0	-17	15.962
Érett – 8oszt	-2,223	3,469	5,378	1,271	-46	74	185	64	431	8,601
Érett – Szisk	-1,203	3,142	4,014	877	-27	72	56	53	79	7,062
<i>A teljes hozzájárulás százalékában</i>										
Érett – 8oszt	-26%	40%	63%	15%	-1%	1%	2%	1%	5%	100%
Érett – Szisk	-17%	44%	57%	12%	0%	1%	1%	1%	1%	100%

A függelék: A különböző tételek adatforrásai és számítási módja

Tétel	Tétel elemei	Leírás
<p>Személyi Jövedelem-adó</p> <p>SZJA</p>	<p>Teljes lakosság</p> <p>Személyi jövedelemadó</p> <p>Teljes munkaidejű foglalkoztatási és adósáv valószínűségei</p> <p>Várható bérek adósávonként</p> <p>Teljes SZJA-bevétel</p> <p>Roma Nincs közvetlen adat, a teljes lakosságra vonatkozó átlag korrekciója</p> <p>Teljes munkaidejű foglalkoztatási és adósáv valószínűségei</p> <p>Várható bérek adósávonként</p>	<p>Az SZJA törvény alapján (1995/CXVII., 30.§ és 33.§ - az SZJA-ról és az adójóváírásról, 2006-05-29 állapot). Négy adósávot használtunk, a határok (ezer Ft): 1000, 1550, 2100. SZJA képlet: l. függelék végén.</p> <p>Adatbázis: LFS 2002 (do-file: PITO6.do). Definíció: foglalkoztatottak (KSH-definíció) és teljes munkaidőben foglalkoztatottak (részletek: ftemp.do). A teljes munkaidejű foglalkoztatás vsz. becslése végzettségek (A-B-C-D) és kor (16-65) szerinti bontásban. Ha pozitív, felt.: egész évben dolgozott (ennek jelentősége az <i>adó jóváírás</i> miatt van). Az adósáv vsz. feltételes, teljes munkaidejű fogl. mellett.</p> <p>Adatbázis: FH Bértarifa-felvétel 2002 (do-file: PITO6.do), bérek korrekciója 20%. Adósáv (l. fent) végzettség és életkor szerint külön becslés. <i>Megj.: ezek bruttó bérek!</i></p> <p>Minden végzettségre és életkorra. A képletet l. e függelék végén.</p> <p>A tm. roma foglalkoztatás vsz. becslése közvetetten: a teljes lakosságra vsz x 0,85. Az adósáv vsz.-ekről (felt. tm foglalkoztatás) felt., hogy megegyeznek a teljes lakosságéval.</p> <p>Korrekció a várható bérek esetében (minden sávban) 0,85</p>

Tétel	A tétel elemei	Leírás
TB járulék TBJ	Teljes lakosság Teljes munkaidejű foglalkoztatás valószínűsége Várható bér Munkaadói járulék Munkavállalói járulék Teljes befizetés Roma Nincs közvetlen adat, a teljes lakosságra vonatkozó átlag korrekciója Teljes munkaidejű foglalkoztatás valószínűségei Várható bérek	Az SZJA tételből Adatbázis: FH Bértarifa-felvétel 2002 (PITo6.do). Végzettség és életkor szerint külön becsülve. A következő törvények alapján (2006.05.29 állapot): 1997/LXXX. 18.§, 2003/LXXXVI. 3.§, 1991/IV. 40.§. Összesen 33,5%, a befizetés (életkor és végzettség szerint) ez az arány szorozva a várható bérrel. A pontos jogszabályi hivatkozásokat l. internetes hivatkozások (függelék vége). A következő törvények alapján (2006.05.29 állapot: 1997/LXXX. 18.§, 1991/IV. 41.§. Összesen 5,5%, a befizetés (életkor és végzettség szerint) ez az arány szorozva a várható bérrel. A pontos jogszabályi hivatkozásokat l. internetes hivatkozások (függelék vége).. A munkavállalói és munkaadói járulék összege, szorozva a tm. foglalkoztatás vsz.-el. A korrekciós tényező megegyezik az SZJA tételben használttal: 0,85. A korrekciós tényező megegyezik az SZJA tételben használttal: 0,85.

Tétel	Tétel elemei	Leírás
Munkanélküli segély MNS	<p>Teljes lakosság</p> <p>Lakosság megoszlása</p> <p>Regisztrált munkanélküliség valószínűsége</p> <p>Munkanélküli segély</p> <p>Összes MNS</p> <p>Roma Nincs közvetlen adat, a teljes lakosságra vonatkozó átlag korrekciója</p> <p>Regisztrált munkanélküliség valószínűsége</p>	<p>Adatbázis: Népszámlálás 2001 (nepsz_orsz_javitott_041027_OK.dta) plusz az elítéltek adatai (lásd elítéltek tétel).</p> <p>Adatbázis: FH Segélyregiszter, dátum: 2005.10.20. Definíció: Olyan regisztrált munkanélküli, aki a fenti időpontban mn. Segélyben részesül. Feltevések: A 19 évnél fiatalabbakat a 18-19 éves korosztályba soroltuk, a 60 éven felülieket a 60-64 évesbe. Minden életkorra ugyanakkora vsz-et feltételeztünk egy korosztályon belül. A nevező a lakosság megoszlása (l. fenn)</p> <p>Adatbázis: FH Segélyregiszter, 2005.09.20 és 2005.10.20 között. (tehát a 2005-ös mennyiségeket használtuk). Ennek csupán végzettség szerinti megoszlása ismert, ezért minden korcsoportra ugyanazt segélyt alkalmaztuk. Megj. Ezek havi segélyek!</p> <p>MNS életkor (és iskolázottság szerint): a regisztrált MN valószínűség szorozva a segély összegével és 12-vel.</p> <p>A romák becsült aránya a munkanélküliek között 9% (Forrás: Lukács György Róbert, „Roma munkaerőpiaci programok.” In: Csongor Anna – Lukács György Róbert (eds): „Roma munkaerőpiaci programok.” Autonómia Alapítvány, Budapest, 2003.</p> <p>Ez alapján a korrekciós tényező 1,4.</p>

Tétel	Tétel elemei	Leírás
Rendszeres Szociális segély SZS	Teljes lakosság Lakosság eloszlása Segély valószínűsége Segély összege Teljes szociális segély Roma Nincs közvetlen adat, a teljes lakosságra vonatkozó átlag korrekciója Szociális segély valószínűsége	L. munkanélküli segély. Adatbázis: FH Segélyregiszter. Definíció: azok a regisztrált munkanélküliek, akik 2005.10.20. rendszeres szociális segélyben részesülnek. Feltevések: A 19 évnél fiatalabbakat a 18-19 éves korosztályba soroltuk, a 60 éven felülieket a 60-64 évesbe. Minden életkorra ugyanakkora vsz-et feltételeztünk egy korosztályon belül. A nevező a lakosság megoszlása (l. fenn) L. internetes hivatkozások. A segély 2005-ös összegét használtuk. Megj.: ez havi segély! A regisztrált segély valószínűség szorozva a segély összegével és 12-vel. A romák becsült aránya a szociális segélyben részesülők között 24% (Source: Lukács György Róbert, „Roma munkaerőpiaci programok.” In: Csongor Anna – Lukács György Róbert (eds): „Roma munkaerőpiaci programok.” Autónia Alapítvány, Budapest, 2003. Ez alapján a korrekciós tényező 1,41.

Tétel	Tétel elemei	Leírás
Fogyasztási adók FA	<p>Teljes lakosság</p> <p>ÁFA</p> <p>Jövedéki adó</p> <p>Teljes bevétel fogyasztási adóból</p> <p>Roma Nem korrigáltuk a teljes lakosságra vonatkozó adatokat.</p>	<p>Adatbázist: HKF 2003 (megj.: háztartás szintű adat!). A 1992/LXXIV és 2005/XCVII (2006.05.29. állapot) jogszabályok alapján négy kategóriát különböztettünk meg. A háztartás tagjainak számát, korát, végzettségét, valamint a nappalis diákok számát vettük figyelembe. A különféle ÁFA kategóriákat összeadtuk.</p> <p>Adatbázis: HKF 2003 (Megj.: háztartás szintű adat!). A besorolás a 2003/CXXVII (2006.05.29. állapot) jogszabály alapján történt. A háztartás tagjainak számát, korát, végzettségét, valamint a nappalis diákok számát vettük figyelembe. A pontos adókulcsokat l. internetes hivatkozások között.</p> <p>Az ÁFA és jövedéki adó bevételeket összeadtuk.</p>

Internet hivatkozások

SZJA

SZJA törvény: <http://net.jogtar.hu/jr/gen/getdoc.cgi?docid=99500117.TV>

TB-járadék

Az összes TB-járadék:

<http://www.fn.hu/szakerto.php?id=58&fid=1451&kulcs=11xx6994>

Munkaadó által fizetett:

Egészségbizt + nyugdíjbizt járadék:

<http://net.jogtar.hu/jr/gen/getdoc.cgi?docid=99700080.TV>

Szakképzési hozzájárulás:

<http://net.jogtar.hu/jr/gen/getdoc.cgi?docid=A0300086.TV>

Munkaadói járadék:

<http://net.jogtar.hu/jr/gen/getdoc.cgi?docid=99100004.TV>

Munkavállaló által fizetett:

Nyugdíjbiztosítási + egészségbiztosítási járadék:

<http://net.jogtar.hu/jr/gen/getdoc.cgi?docid=99700080.TV>

Munkavállalói járadék: <http://net.jogtar.hu/jr/gen/getdoc.cgi?docid=99100004.TV>

Rendszeres szociális segély:

<http://www.icsszem.hu/main.php?folderID=1055&articleID=5422&ctag=articlelist&iid=1>

Közmunka programok

Kertesi Gábor (2005): A társadalom peremén, Osiris, p183. table 6.7.

Fogyasztás

ÁFA: <http://www.apeh.hu/cgi-bin/lap.php?id=informacio/afakles>

Jövedéki adó

A 2005-ös módosítások összefoglalója:

<http://vam.gov.hu/viewBase.do?elementId=4583>

A jogszabály (link):

<http://www.magyarorszag.hu/ugyintezo/ugyleirasok/adovam/jovterh/jovedekelj#pagr3>

Oktatás

Berlinger Edina (2006): Nem csak népszerűtlen, Magyar Narancs, XVIII/23., p58.

„Jelentes a magyar kozoktatasrol 2003”:

<http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=cikk&kod=Jelentes2003-Fuggelek-Finanszirozás>

Képletek:

SZJA

SZJA (ezer Ft)

Jövedelem: 0-756:

756 – 1000:

1000 – 1550:

1550 – 2100:

2100 felett:

SZJA-mentes

(jövedelem - 756) * 0.18

jövedelem * 0.18 + ((jövedelem – 1000) * 0.05 - 136.08)

279 + (jövedelem - 1550) * 0.36 + ((jöv. - 1500) * 0.18 - 108)

477 + (jövedelem - 2100) * 0.36

teljes SZJA

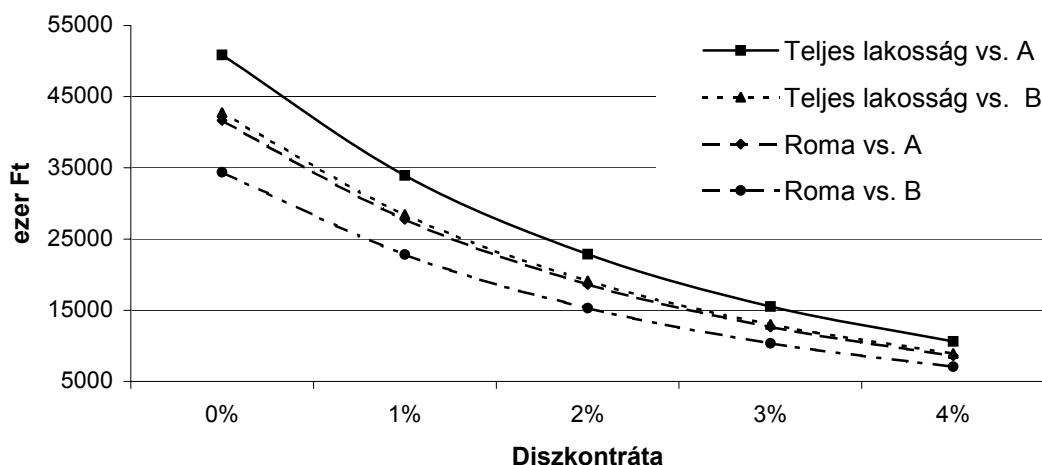
$$P_{tm} * \sum_{i=1}^4 P(sáv_i) * SZJA(sáv_i)$$

Szint	Kiadások típusai	Leírás
<i>Felső- oktatás</i>	<p>Teljes lakosság</p> <p>Egy hallgatóra jutó állami támogatás</p> <p>Kollégium költségei</p> <p>Kollégiumban lakás valószínűsége</p> <p>Egyéb költségek</p> <p>A felsőoktatás teljes költsége</p> <p>Roma Nem korrigáltuk a teljes lakosságra vonatkozó adatokat.</p>	<p>Feltételezésünk szerint 500 ezer Ft 2004-ben.</p> <p>Feltételezésünk szerint 500 ezer Ft 2004-ben.</p> <p>Feltételezésünk szerint 0,5, és aki bekerül, az egész tanévben ott is lakik.</p> <p>Feltételezésünk szerint 300 ezer Ft 2004-ben.</p> <p>A fenti elemeket megszoroztuk a valószínűségekkel, és összeadtuk őket. Összesen 5 év felsőoktatást feltételeztünk. A teljes költség megfelel a Master's program becsült költségének (l. hivatkozások).</p>

C. függelék: az érzékenységi elemzéshez tartozó táblázatok és ábrák

1. diagram

Az érettségiből származó teljes költségvetési nyereség a diszkontráta függvényében



Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **11-12. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az A vagy B végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a diszkontráta kivételével - az alapmodell paramétereit használtuk.

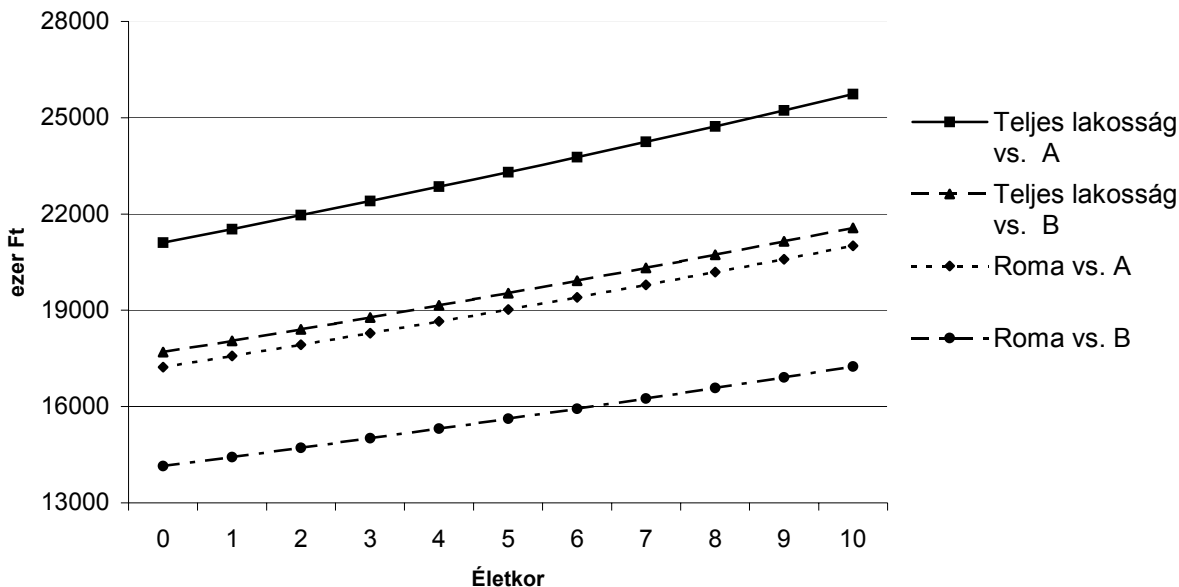
Az érettségi vizsgából származó nettó költségvetési nyereség a diszkontráta függvényében (ezer Ft)

	0%	1%	2%	3%	4%
Teljes lakosság vs. A	50874	33929	22849	15517	10611
Teljes lakosság vs. B	42773	28470	19152	13011	8916
Roma vs. A	41660	27752	18653	12631	8601
Roma vs. B	34410	22841	15314	10360	7062

Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **11-12. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az A vagy B végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a diszkontráta kivételével - az alapmodell paramétereit használtuk.

2. diagram

Az érettségi vizsgából származó nettó költségvetési nyereség a jelenérték kiszámítására használt életkor függvényében, teljes és roma lakosság



Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **11-12. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az A vagy B végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a jelenérték kiszámítására használt életkor kivételével - az alapmodell paramétereit használtuk.

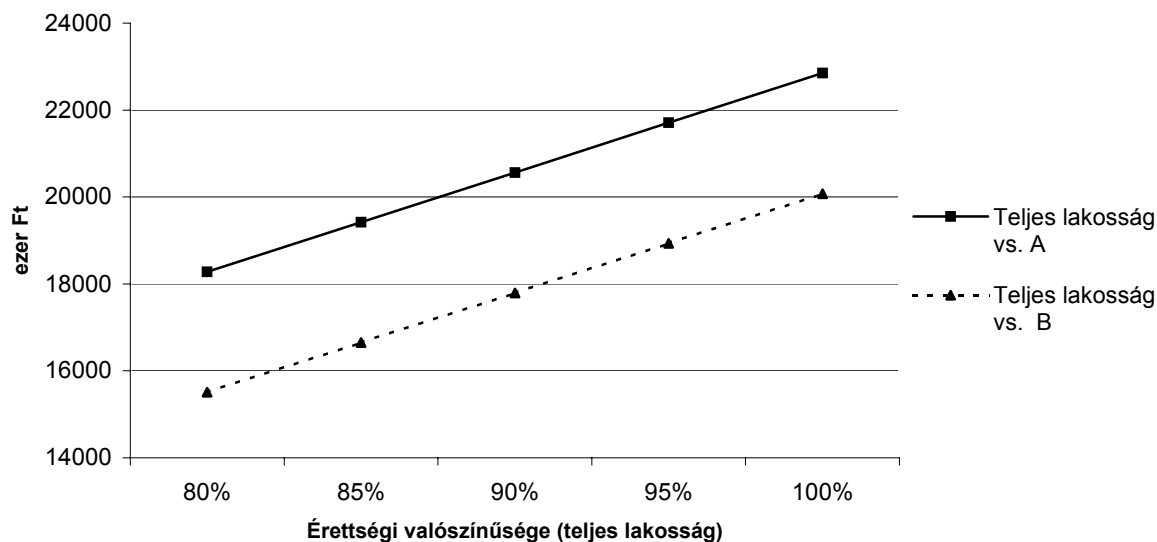
Az érettségi vizsgából származó nettó költségvetési nyereség a jelenérték kiszámítására használt életkor függvényében (ezer Ft)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Teljes lakosság vs. A	21109	21531	21962	22401	22849	23306	23772	24248	24733	25228	25732
Teljes lakosság vs. B	17694	18048	18409	18777	19152	19535	19926	20325	20731	21146	21569
Roma vs. A	17232	17577	17929	18287	18653	19026	19406	19795	20190	20594	21006
Roma vs. B	14148	14431	14720	15014	15314	15621	15933	16252	16577	16908	17246

Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **11-12. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az A vagy B végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a jelenérték kiszámítására használt életkor kivételével - az alapmodell paramétereit használtuk.

3. diagram

Az érettségi vizsgából származó nettó költségvetési nyereség az érettségi valószínűség (teljes lakosság) függvényében



Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **47. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az A vagy B végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a középiskola és szakiskola befejezésének *teljes lakosságra* vonatkozó valószínűségét kivéve (0,75)- az alapmodell paramétereit használtuk.

Az érettségi vizsgából származó nettó költségvetési nyereség az érettségi valószínűség (teljes lakosság) függvényében (ezer Ft)

	80%	85%	90%	95%	100%
Teljes lakosság vs. A	18279	19422	20564	21707	22849
Teljes lakosság vs. B	15507	16649	17792	18934	20077

Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **47. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az A vagy B végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a középiskola és szakiskola befejezésének *teljes lakosságra* vonatkozó valószínűségét kivéve (0,75) - az alapmodell paramétereit használtuk.

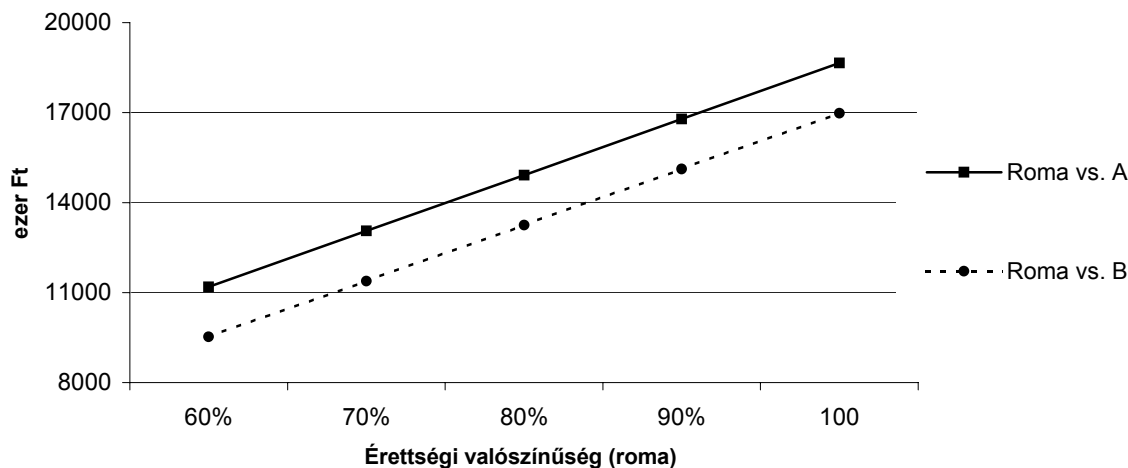
$$B_A = \left\{ (1 - \beta P_C^N) Y_A + \beta P_C^N \left[\alpha P_{D|C}^N Y_D + (1 - \alpha P_{D|C}^N) Y_C \right] \right\} - Y_A$$

$$B_B = \left\{ (1 - \beta P_C^N) Y_A + \beta P_C^N \left[\alpha P_{D|C}^N Y_D + (1 - \alpha P_{D|C}^N) Y_C \right] \right\} - \left[\gamma P_B^N Y_B + (1 - \gamma P_B^N) Y_A \right]$$

alfa = korrekció (romák): diploma megszerzésének valószínűsége
 beta = korrekció (romák): érettségi megszerzésének valószínűsége
 gamma = korrekció (romák): szakiskola befejezésének valószínűsége
 alfa, beta, gamma < 1

4. diagram

Az érettségi vizsgából származó nettó költségvetési nyereség az érettségi valószínűség (roma lakosság) függvényében



Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **47. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az A vagy B végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a középiskola és szakiskola befejezésének *roma lakosságra vonatkozó* valószínűségét kivéve (0,5) - az alapmodell paramétereit használtuk.

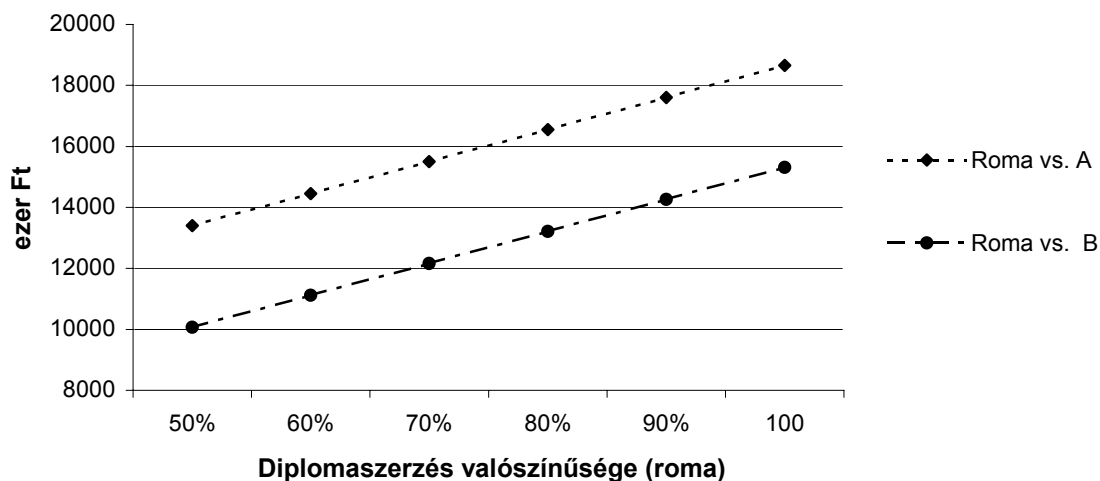
Az érettségi vizsgából származó nettó költségvetési nyereség az érettségi valószínűség (roma lakosság) függvényében (ezer Ft)

	60%	70%	80%	90%	100%
Roma vs. A	11192	13057	14922	16788	18653
Roma vs. B	9522	11388	13253	15118	16984

Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **47. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az A vagy B végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a középiskola és szakiskola befejezésének *roma lakosságra vonatkozó* valószínűségét kivéve (0,5) - az alapmodell paramétereit használtuk.

5. diagram

Az érettségi vizsgából származó nettó költségvetési nyereség a diploma megszerzésének valószínűsége (roma lakosság) függvényében



Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **47. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az A vagy B végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a diploma megszerzésének *roma lakosságra vonatkozó* valószínűségét kivéve (0,5) - az alapmodell paramétereit használtuk.

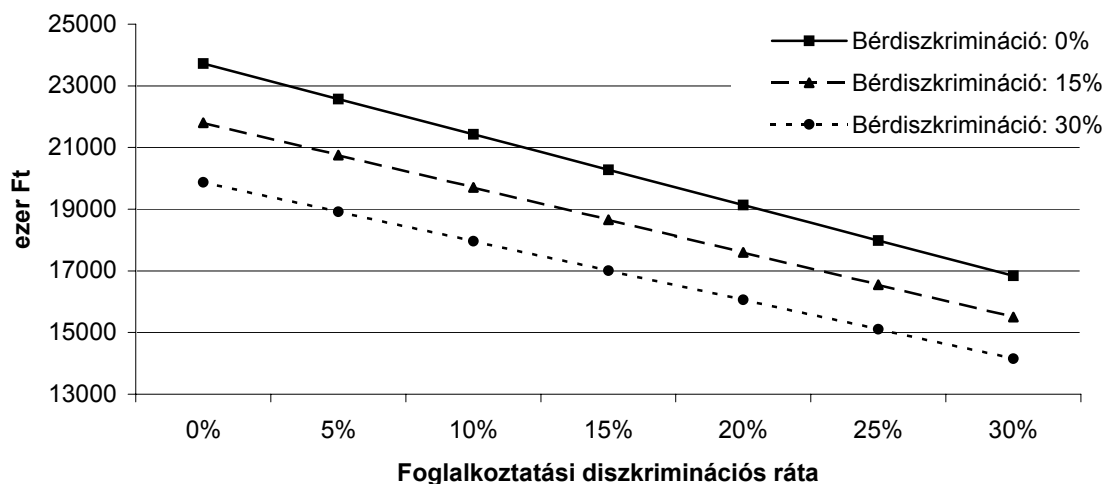
Az érettségi vizsgából származó nettó költségvetési nyereség a diploma megszerzésének valószínűsége (roma lakosság) függvényében (ezer Ft)

	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Roma vs. A	13405	14455	15504	16554	17603	18653
Roma vs. B	10067	11116	12166	13215	14265	15314

Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **47. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az A vagy B végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a diploma megszerzésének *roma lakosságra vonatkozó* valószínűségét kivéve (0,5) - az alapmodell paramétereit használtuk.

6. diagram

Az érettségi vizsgából származó nettó költségvetési nyereség a foglalkoztatási diszkriminációs ráta függvényében, A végzettségű személyhez viszonyítva, roma



Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **11-12. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az A végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a bérben és foglalkoztatásban megjelenő diszkriminációs ráta (DR) kivételével - az alapmodell paramétereit használtuk.

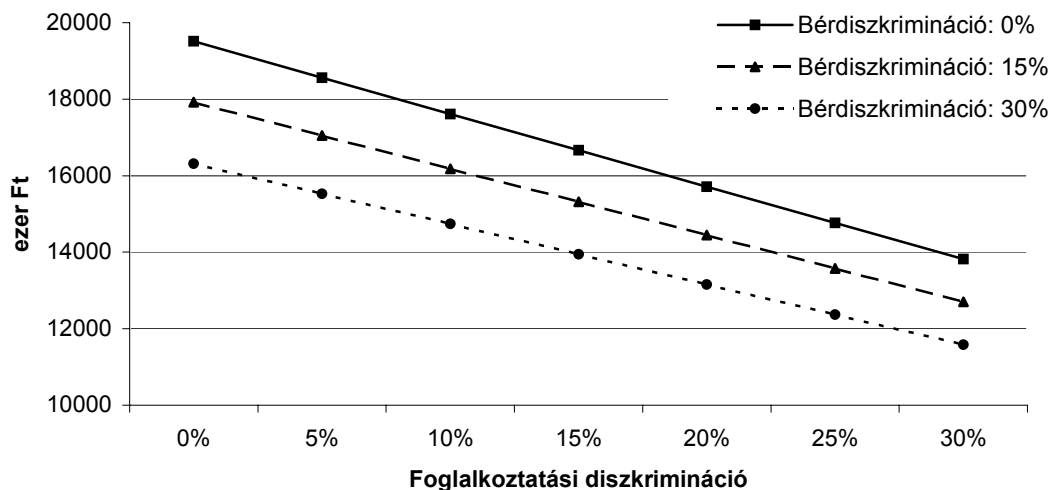
Az érettségi vizsgából származó nettó költségvetési nyereség a foglalkoztatási diszkriminációs ráta függvényében, A végzettségű személyhez viszonyítva (ezer Ft)

	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
Bérdiszkrimináció: 0%	23720	22573	21426	20279	19132	17985	16838
Bérdiszkrimináció: 15%	21807	20755	19704	18653	17602	16550	15499
Bérdiszkrimináció: 30%	19876	18922	17967	17012	16057	15103	14148

Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **11-12. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az A végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a bérben és foglalkoztatásban megjelenő diszkriminációs ráta (DR) - az alapmodell paramétereit használtuk.

7. diagram

Az érettségi vizgából származó nettó költségvetési nyereség a foglalkoztatási diszkriminációs ráta függvényében, B végzettségű személyhez viszonyítva, roma



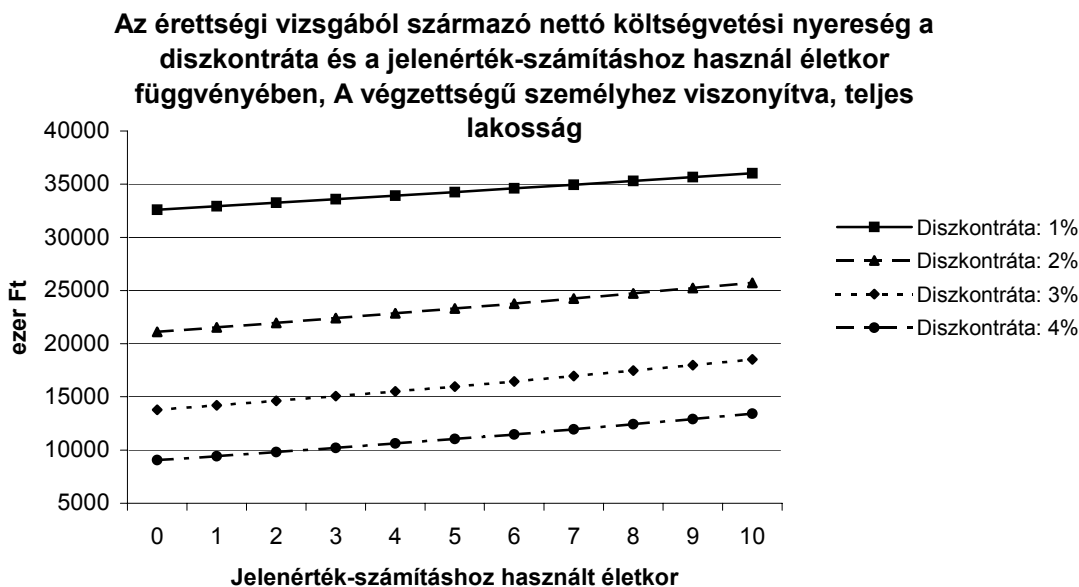
Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **11-12. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az B végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a bérben és foglalkoztatásban megjelenő diszkriminációs ráta (DR) kivételével - az alapmodell paramétereit használtuk.

Az érettségi vizgából származó nettó költségvetési nyereség a foglalkoztatási diszkriminációs ráta függvényében, B végzettségű személyhez viszonyítva (ezer Ft)

	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
Bérdiszkrimináció: 0%	19512	18562	17613	16664	15715	14766	13817
Bérdiszkrimináció: 15%	17923	17054	16184	15314	14445	13575	12705
Bérdiszkrimináció: 30%	16316	15527	14737	13948	13159	12370	11580

Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **11-12. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az B végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a bérben és foglalkoztatásban megjelenő diszkriminációs ráta (DR) kivételével - az alapmodell paramétereit használtuk.

8. diagram



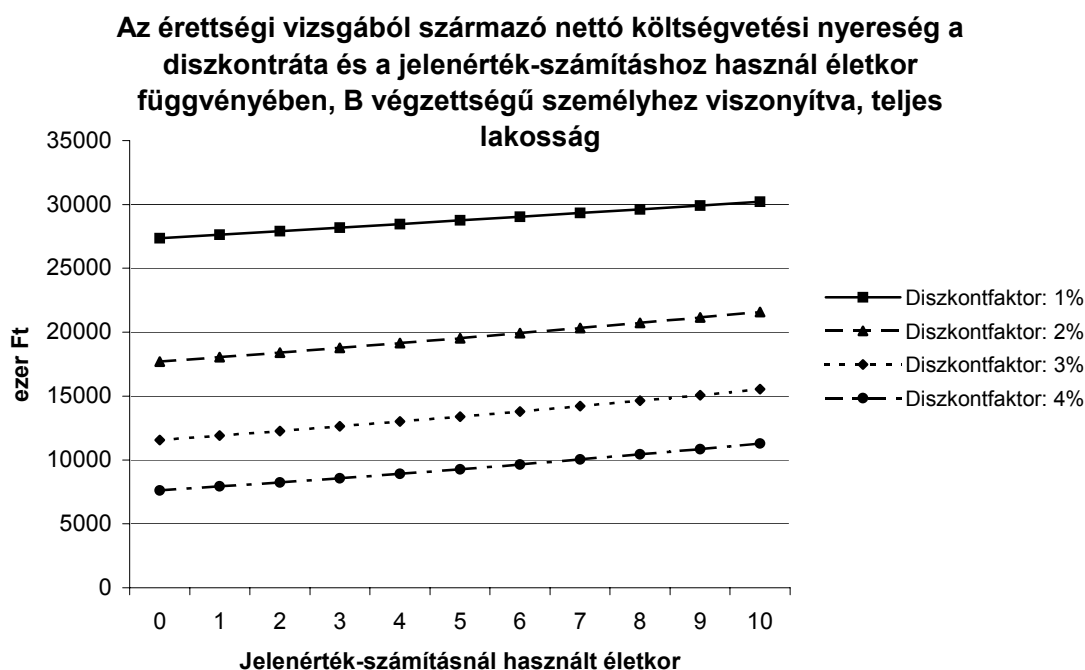
Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **11-12. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az A végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a diszkontráta és a jelenérték kiszámítására használt időpont kivételével - az alapmodell paramétereit használtuk.

Az érettségi vizsgából származó nettó költségvetési nyereség a diszkontráta és a jelenérték-számításhoz használt életkor függvényében, A végzettségű személyhez viszonyítva (ezer Ft), teljes lakosság

Diszkontrátakor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0%	50874	50874	50874	50874	50874	50874	50874	50874	50874	50874	50874
1%	32606	32932	33261	33594	33929	34269	34611	34958	35307	35660	36017
2%	21109	21531	21962	22401	22849	23306	23772	24248	24733	25228	25732
3%	13787	14201	14627	15065	15517	15983	16462	16956	17465	17989	18529
4%	9070	9433	9810	10203	10611	11035	11476	11936	12413	12909	13426

Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **11-12. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az A végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a diszkontráta jelenérték kiszámítására használt időpont kivételével - az alapmodell paramétereit használtuk.

9. diagram



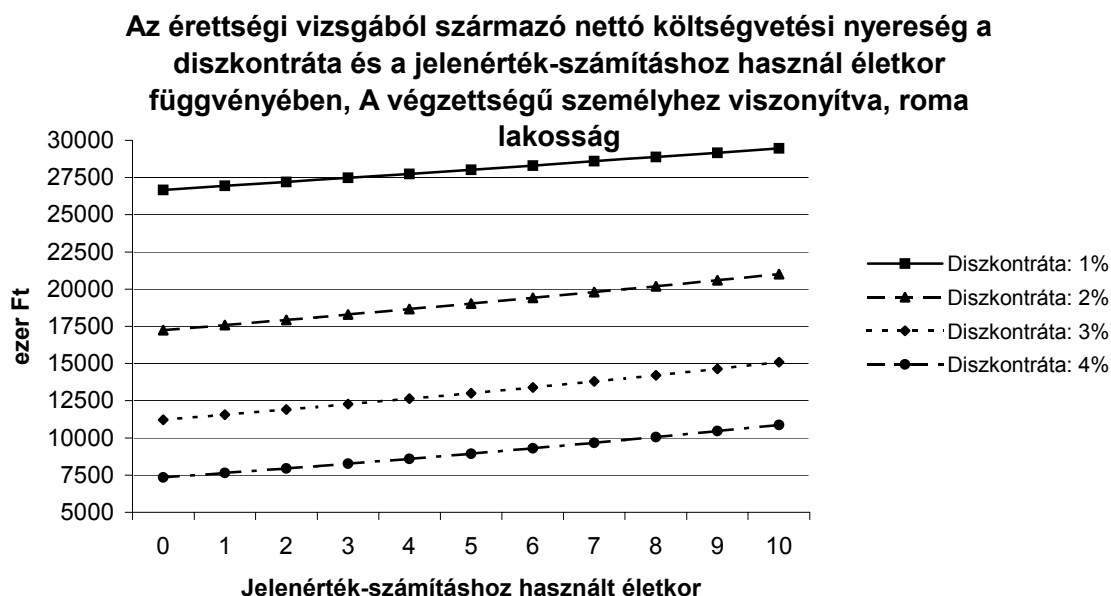
Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **11-12. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az B végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a diszkontráta és a jelenérték kiszámítására használt időpont kivételével - az alapmodell paramétereit használtuk.

Az érettségi vizsgából származó nettó költségvetési nyereség a diszkontráta és a jelenérték-számításhoz használt életkor függvényében, B végzettségű személyhez viszonyítva (ezer Ft), teljes lakosság

Diszkontrátakor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0%	42773	42773	42773	42773	42773	42773	42773	42773	42773	42773	42773
1%	27359	27632	27909	28188	28470	28754	29042	29332	29626	29922	30221
2%	17694	18048	18409	18777	19152	19535	19926	20325	20731	21146	21569
3%	11560	11907	12264	12632	13011	13401	13803	14217	14644	15083	15535
4%	7621	7926	8243	8573	8916	9272	9643	10029	10430	10847	11281

Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **11-12. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az B végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a diszkontráta és a jelenérték kiszámítására használt időpont kivételével - az alapmodell paramétereit használtuk.

10. diagram



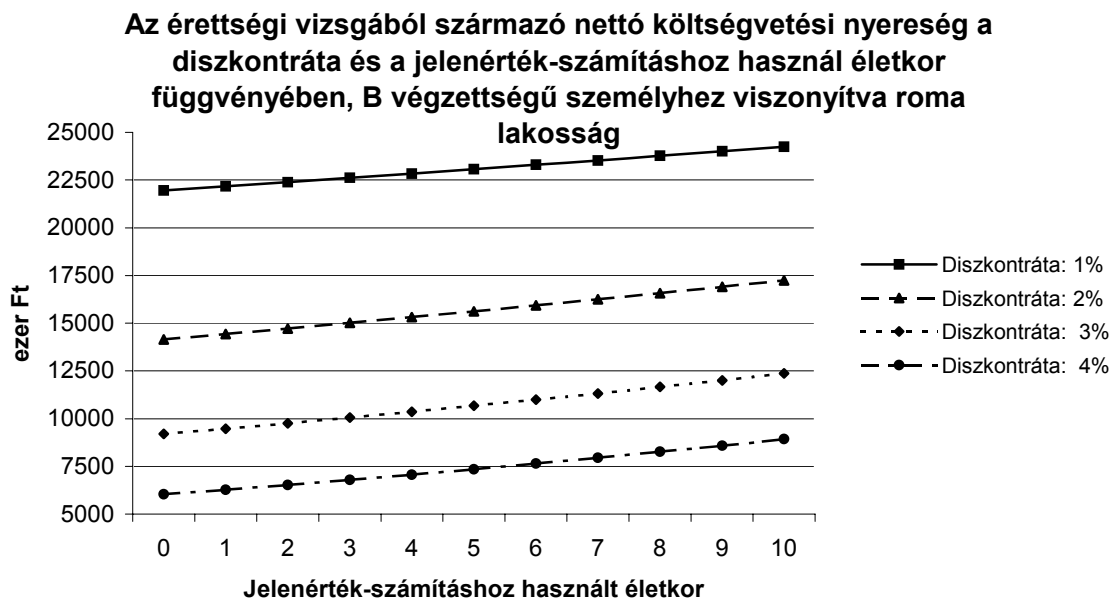
Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **11-12. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az A végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a diszkontráta jelenérték kiszámítására használt időpont kivételével - az alapmodell paramétereit használtuk.

Az érettségi vizsgából származó nettó költségvetési nyereség a diszkontráta és a jelenérték-számításhoz használt életkor függvényében, A végzettségű személyhez viszonyítva (ezer Ft), Roma lakosság

Diszkontrátakor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0%	41660	41660	41660	41660	41660	41660	41660	41660	41660	41660	41660
1%	26669	26936	27205	27477	27752	28029	28309	28593	28879	29167	29459
2%	17232	17577	17929	18287	18653	19026	19406	19795	20190	20594	21006
3%	11222	11559	11906	12263	12631	13009	13400	13802	14216	14642	15082
4%	7352	7646	7952	8270	8601	8945	9302	9674	10061	10464	10882

Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **11-12. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az A végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a diszkontráta jelenérték kiszámítására használt időpont kivételével - az alapmodell paramétereit használtuk.

11. diagram



Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **11-12. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az B végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a diszkontráta és a jelenérték kiszámítására használt időpont kivételével - az alapmodell paramétereit használtuk.

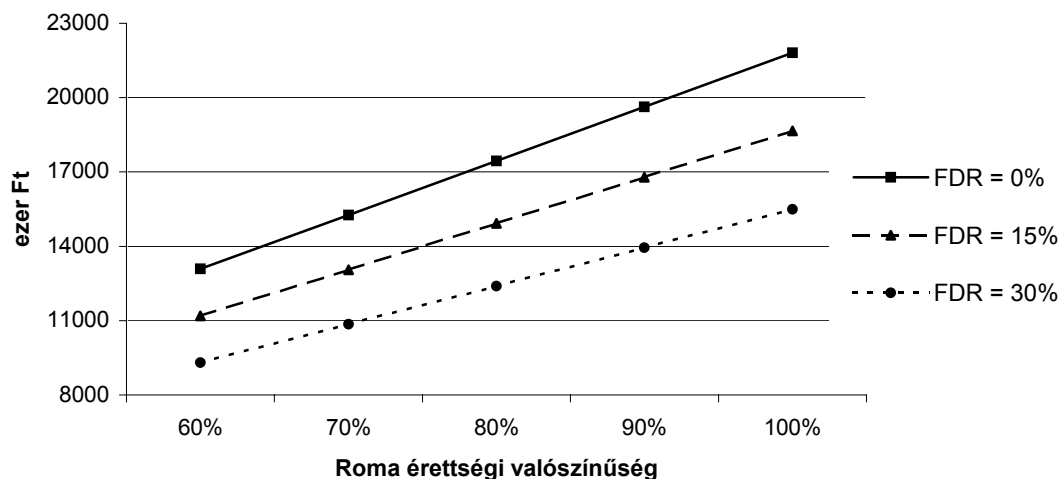
Az érettségi vizsgából származó nettó költségvetési nyereség a diszkontráta és a jelenérték-számításhoz használt életkor függvényében, B végzettségű személyhez viszonyítva (ezer Ft), roma lakosság

Diszkontrátakor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0%	34410	34410	34410	34410	34410	34410	34410	34410	34410	34410	34410
1%	21950	22170	22391	22615	22841	23070	23301	23534	23769	24007	24247
2%	14148	14431	14720	15014	15314	15621	15933	16252	16577	16908	17246
3%	9204	9481	9765	10058	10360	10670	10991	11320	11660	12010	12370
4%	6037	6278	6529	6791	7062	7345	7638	7944	8262	8592	8936

Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **11-12. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az B végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a diszkontráta és a jelenérték kiszámítására használt időpont kivételével - az alapmodell paramétereit használtuk.

12. diagram

Az érettségi vizsgából származó nettó költségvetési nyereség a roma ÉV és FDR függvényében, A végzettségű személyhez viszonyítva



Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **47. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az A végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a középiskola és szakiskola befejezésének *roma lakosságra vonatkozó* valószínűségét ($\text{ÉV}=0,5$) valamint foglalkoztatásban megjelenő diszkriminációs ráta (FDR) kivételével - az alapmodell paramétereit használtuk.

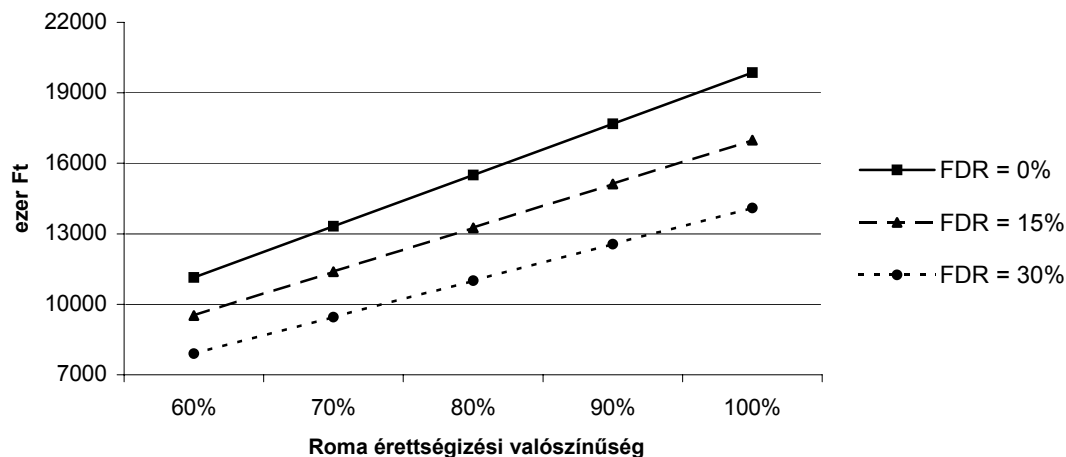
Az érettségi vizsgából származó nettó költségvetési nyereség a roma ÉV és FDR függvényében, A végzettségű személyhez viszonyítva (ezer Ft)

FDR\roma ÉV	60%	70%	80%	90%	100%
0%	13084	15265	17445	19626	21807
15%	11192	13057	14922	16788	18653
30%	9299	10849	12399	13949	15499

Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **47. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az A végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a középiskola és szakiskola befejezésének *roma lakosságra vonatkozó* valószínűségét ($\text{ÉV}=0,5$) valamint foglalkoztatásban megjelenő diszkriminációs ráta (FDR) kivételével - az alapmodell paramétereit használtuk.

13. diagram

Az érettségi vizsgából származó nettó költségvetési nyereség a roma ÉV és FDR függvényében, B végzettségű személyhez viszonyítva



Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **47. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az B végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a középiskola és szakiskola befejezésének *roma lakosságra vonatkozó valószínűségét* (ÉV=0,5) valamint foglalkoztatásban megjelenő diszkriminációs ráta (FDR) kivételével - az alapmodell paramétereit használtuk.

Az érettségi vizsgából származó nettó költségvetési nyereség a roma ÉV és FDR függvényében, B végzettségű személyhez viszonyítva (ezer Ft)

FDR\roma ÉV	60%	70%	80%	90%	100%
0%	11142	13323	15504	17684	19865
15%	9522	11388	13253	15118	16984
30%	7903	9452	11002	12552	14102

Leírás: a költségvetés nettó nyereségét a **47. oldalon** található képlet alapján számítottuk ki, ezért a C és D végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának és az B végzettségű személyek nettó költségvetési hozzájárulásának különbségeként kaptuk meg. A számítás során – a középiskola és szakiskola befejezésének *roma lakosságra vonatkozó valószínűségét* (ÉV=0,5) valamint foglalkoztatásban megjelenő diszkriminációs ráta (FDR) kivételével - az alapmodell paramétereit használtuk.

A sorozat korábban megjelent kötetei

2005

- Kertesi G. – Varga J.: Foglalkoztatottság és iskolázottság Magyarországon. BWP 2005/1
- Köllő János: A nem foglalkoztatottak összetétele az ezredfordulón. BWP 2005/2
- Kertesi G.- Köllő J.: Felsőoktatási expanzió „diplomás munkanélküliség” és a diplomák piaci értéke. BWP 2005/3
- Kertesi Gábor: Roma foglalkoztatás az ezredfordulón –a rendszerváltás maradandó sokkja. BWP 2005/4
- Kertesi G. – Kézdi G.: A foglalkoztatási válság gyermekei – roma fiatalok középiskolai továbbtanulása az elhúzódó foglalkoztatási válság idején. BWP 2005/5
- Zsombor Cs. Gergely: County to county migration and labour market conditions in Hungary between 1994 and 2002. BWP 2005/6
- Szilvia Hámori: Comparative Analysis of the Returns to Education in Germany and Hungary (2000). BWP 2005/7
- Gábor Kertesi – Gábor Kézdi: Roma Children in the Transformational Recession - Widening Ethnic Schooling Gap and Roma Poverty in Post-Communist Hungary. BWP 2005/8
- John Micklewright - Gyula Nagy: Job Search Monitoring and Unemployment Duration in Hungary: Evidence from a Randomised Control Trial BWP 2005/9
- J. David Brown – John S. Earle – Álmos Telegdy: Does Privatization Hurt Workers? Lessons in Comprehensive Manufacturing Firm Panel Data In Hungary Romania, Russia and Ukraine. BWP 2005/10

2006

- Köllő János: A napi ingázás feltételei és a helyi munkanélküliség Magyarországon. Újabb számítások és számpéldák. BWP 2006/1
- J. David Brown - John S. Earle - Vladimir Gimpelson - Rostislav Kapeliushnikov - Hartmut Lehmann - Álmos Telegdy - Irina Vantu - Ruxandra Visan - Alexandru Voicu: Nonstandard Forms and Measures of Employment and Unemployment in Transition: A Comparative Study of Estonia, Romania, and Russia. BWP 2006/2
- Balla Katalin – Köllő János – Simonovits András: Transzformációs sokk heterogén munkaerő-piacon. BWP 2006/3
- Júlia Varga: Why to Get a 2nd Diploma? Is it Life-Long Learning or the Outcome of State Intervention in Educational Choices?. BWP 2006/4
- Gábor Kertesi – Gábor Kézdi: Expected Long-Term Budgetary Benefits to Roma Education in Hungary. BWP 2006/5
-

A Budapesti Munkagazdaságtani Füzetek a Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaságtudományi Intézetében működő Munkapiaci Kutatások valamint a Budapesti Corvinus Egyetem Emberi Erőforrások Tanszékének közös kiadványa. A kiadványsorozat angol nyelvű füzetei **“Budapest Working Papers on the Labour Market”** címmel jelennek meg.

A kötetek letölthetők az MTA Közgazdaságtudományi Intézet honlapjáról:
<http://www.econ.core.hu>