

GURZÓ KLÁRA–HORN DÁNIEL

A korai iskolai szelekció hosszú távú hatása

Egy közpolitikai kísérlet tanulságai

Magyarországon az 1990-es években a kisgimnáziumok megnyitásával fokozatosan növekedett az iskolarendszer szelektivitása. Ennek az átmenetnek a sajátosságait kihasználva vizsgáljuk a korai iskolai szelekció és az iskolai, illetve munkaerő-piaci kimenetek közötti oksági kapcsolatot. Az iskolák megalapításának területi és idővarianciájára építve, különbség a különbségekben módszert, település- és kohorsz- fixhatás-modelleket, valamint eseményvizsgálati eljárást alkalmazva becsüljük meg a korai szelekció hatását. Két szempontból is bővítettük az iskolai szelekció meglévő irodalmát: 1. eltérően a korábbiaktól, egy olyan közpolitikai reformot használunk, amelyben bevezették és nem eltörölték a korai iskolai szelekciót; 2. mivel az iskolai szerkezetváltás reformja nem esett egybe más, nagy léptékű oktatási közpolitikai változtatással, ezért önmagában mérhetjük meg a szelekció hatását. Megállapíthatjuk: a korai szelekció nem volt hatással sem az átlagos munkanélküliségi rátára, sem az imputált bérekre, sem a felsőfokú oktatásban részt vevők arányára. A becslések nem bizonyulnak szignifikánsnak, továbbá precíz nulla pontbecsléseket is kapunk. Ez az eredmény önmagában is megkérdőjelezi, hogy van-e értelme fiatal korban szétválasztani a diákokat.*
Journal of Economic Literature (JEL) kód: I24, I26, I28, C31.

Az elmúlt évtizedekben számos országban döntöttek a korai iskolai szelekció megszüntetéséről (*Meghir–Palme* [2005], *Kerr és szerzőtársai* [2012], *Piopiunik* [2013]), amit a diákok közötti esélyegyenlőség megteremtése egyik eszközének tekintettek. Ezzel szemben a szelekció támogatói annak általános hatékonyságnövelő hatását hangsúlyozzák. Véleményük szerint homogén csoportokban inkább lehet az adott diák igényére szabni a tananyagot, amivel teljesítménye növelhető. Magyarországon az utóbbi érvelés alapján számos iskolában vezették be a korai szelekciót

* A tanulmányt az OTKA K09088. számú projektje támogatta. Köszönettel tartozunk *Kézdi Gábornak* és *Muraközy Balázsnak* hasznos tanácsaiért és segítőkész megjegyzéseikért.

az 1990-es években. Ma Magyarország az egyik olyan ország, ahol a legmagasabb a korreláció a diákok szociális-gazdasági státusa (családi háttere) és matematikai tesztpontszámaik között (OECD [2013]).

Tanulmányunk a korai iskolai szelekció lehetséges hatásaival kapcsolatos vitához a magyarországi oktatási szelekció hosszú távú hatásainak vizsgálatával járul hozzá. A reform előtti rendszer a diákokat csak a nyolcadik évfolyam elvégzése után, 14 éves korban szelektálta. Az új rendszer ezzel szemben már a negyedik évfolyam után 10 évesen, illetve a hatodik évfolyam után 12 évesen is lehetőséget ad a jobban teljesítő diákok kiválogatására. A kiválogatott diákok új intézményben, nyolc-, illetve hatosztályos gimnáziumokban folytatják tanulmányaikat, hátrahagyva a normál általános iskolai társaikat.

Három különböző adatbázis összekapcsolásával hasonlítjuk össze azokat a diákokat, akiknek volt, illetve akiknek nem volt lehetőségük szelektív iskolákban, kisgimnáziumokban tanulni. A dolgozat különlegessége az az adatbázis, amely lehetővé teszi a diákok szétválasztását a jogosult (kezelt) és nem jogosult (kontroll) csoportokra, és amelyet a kisgimnáziumok megalapításának pontos ideje és helye alapján, illetve saját adatgyűjtésünk alapján állítottunk össze. Ezt az adatbázist összekapcsolva a 2011. évi népszámlálás és a Bértarifa-felvétel adatbázisával egy olyan adatbázist kapunk, amely tartalmazza a születési kohorszokat a hozzájuk tartozó munkaerő-piaci helyzettel.

Eredményváltozóként a munkanélküliségi rátát, az imputált béreket, a felsőoktatási és felsőfokú továbbtanulás megkezdése rátát használjuk. A magyarázó változó településszintű: adott településen adott évben a kisgimnázium működését mutatja. Következésképpen eredményeink a települési átlagokra gyakorolt hatást mutatják. A reform hatását a kisgimnáziumok megnyitásától eltérő időpontjából identifika- ljuk. Legkisebb négyzetek módszerével (OLS), területi és idő-fixhatások bevonásával hasonlítjuk össze ugyanazon települések születési kohorszait a szelekció bevezetése előtt és után, majd eseményvizsgálat (*event study*) módszerrel megvizsgáljuk az eredményváltozók mintázatát évről évre. E becslések eredményei alapján azt találjuk, hogy a szelekció nem változtatott az érintett csoportok munkaerő-piaci helyzetén vagy továbbtanulási rátáján, tehát a magyarországi szelekció nem tudta teljesíteni célját, és nem növelte az oktatás általános hatékonyságát. Vagyis a korai szelekció melletti egyetlen fontos érv, eredményeink alapján, nem állja meg a helyét.

Tanulmányunk három ponton is hozzájárul a meglévő szakirodalom eredményeihez. Egyrészt, a korábbi hatásvizsgálatok jórészt olyan szakpolitikai változásokat elemeztek, amelyek a szelekció megszüntetését célozták (*Meghir–Palme* [2005], *Aakvik és szerzőtársai* [2010] és *Kerr és szerzőtársai* [2012]). Mi ezzel szemben a szelekció bevezetésének hatásait vizsgáljuk a magyar adatokon. Másrészt, a szelekció hatásának pontos vizsgálatát az teszi lehetővé, hogy a magyar reform, ellentétben a korábbi szelekciót megszüntető közpolitikai döntésekkel, nem esett egybe más nagymértékű oktatási reformmal. Harmadrészt, tanulmányunk a szakirodalomban elsőként vizsgálja a korai szelekció magyarországi bevezetésének hosszú távú hatását. *Horn* [2013] a reformnak a diákok tanulmányi eredményeire gyakorolt rövid távú hatását értékelte. Eredményei alapján a kisgimnáziumoknak magasabb a hozzáadott értéke, mint

a normál iskoláknak, viszont negatív hatással vannak a normál iskolákban maradt diákok eredményeire. Ebből az eredményből kiindulva dolgozatunk azt a kérdést teszi fel, hogy vajon a magasabb hozzáadott érték hosszú távon is kifejti-e hatását azáltal, hogy jobb munkaerő-piaci helyzethez vezet.

Tanulmányunk felépítése a következő. Először a szelektív, illetve a komprehenzív (egységes/befogadó) iskolák dilemmáját, illetve annak fontosságát szemléltetjük a szelekció elméleti hátterének és az empirikus eredmények bemutatásával. A továbbiakban a kutatási módszertan megalapozásaként a magyar szelektív oktatási reform megvalósítását és annak feltételeit mutatjuk be, különös tekintettel annak idő- és helybeli alakulására. Ezt követően ismertetjük adatainkat, és bemutatjuk a végső minta kiválasztásának lépéseit, illetve a reformban részt vevő és nem részt vevő települések közötti különbségeket. A következőkben bemutatunk egy oksági modellkeretet, és e keret logikáját követve közlünk regressziós eredményeket, majd az eredményeket robusztussági vizsgálatoknak vetjük alá. Végül, eredményeinket a szakirodalom korábbi eredményeivel összevetve, további kutatási irányokat felvetve összegezzük.

Az iskolai szelekció

Az eltérő iskolarendszerek összevetése az oktatásgazdászok egy kiemelt területe, hiszen egyre több adat válik elérhetővé azok tulajdonságairól és eredményeiről. Ezen belül a szelektív és komprehenzív iskolák lehetséges hatásai kiemelt figyelmet kapnak, mivel az eddigi eredmények és az elmélet ellentmondásosak.

Az iskolai szelekció a diákokat képességeik, korábbi iskolai teljesítményük vagy egyéb kritériumok alapján az oktatás egy adott pontján különböző csoportokba válogatja, ezáltal hozva létre homogén csoportokat. Elméletileg a hasonló képességű diákok hatékonyabban tanulnak együtt, illetve hatékonyabbá válik maga az oktatás. Az eddigi empirikus eredmények azonban rendszerint ezt nem támasztják alá, emiatt az iskolai szelekciót sok kritika éri. A szelekció ugyanis nem biztos, hogy a diákok minden csoportjára azonos hatással van, illetve mindenhol képes növelni a hatékonyságot. A társak hatása (*peer effects*), a tanárok minősége vagy a tananyag mind lehetséges csatornák, amelyeken keresztül a szelekció eltérő hatást fejthet ki a diákok különböző csoportjaira. A társak hatása arra a jelenségre vonatkozik, amelynek során a diákok azáltal is befolyásolják egymást, hogy egy teremben tanulnak vagy közösen oldanak meg feladatokat. Ebből fakadóan, amikor eltérő képességű diákok tanulnak együtt, azok motiválhatják és inspirálhatják egymást, de ha a jól teljesítő diákok elhagyják az osztályt, az osztály megmaradó része verseny és ösztönzés nélkül maradhat.

Bár nem egyértelmű, hogy a társak hogyan befolyásolják egy adott diák tanulmányi eredményeit, annak létét már több kutatás bizonyítja (*Hoxby* [2000], *Hanushek és szerzőtársai* [2003] vagy *Duflo és szerzőtársai* [2011]). Az eddigi legmeggyőzőbb mérést a szelekció hatásáról ez utóbbi tanulmány szerzői végezték el egy kenyai kísérlet során. Kutatásukban azt találták, hogy a szelekció a diákok minden csoportjára kedvező hatással lehet, ha a tananyagot valóban a diákok képességeinek, igényeinek

megfelelően alakítják ki. Kétséges azonban, hogy a fejlődő országokban végzett kísérletek eredményei mennyire fordíthatók le az európai keretek között. Úgy tűnik, hogy a fejlett országokban sokszor nem teljesül a hatékony szelekcióhoz szükséges minden feltétel. Erre a jelenségre mutat példát Varga [2009] tanulmány. A szerző a tanárok minőségét vizsgálva azt találta, hogy a szelekció miatt azokban az iskolákban, ahol az alacsonyan teljesítő diákok tanulnak, alacsonyabb szaktudású tanárok tanítanak, míg azokban az iskolákban, ahol a jobban teljesítő diákokat oktatják, a tanárok is jobbak. Így a szelekció végeredményben a rosszabbul teljesítő diákok eredményeit ronthatja, míg a jobban teljesítő diákok teljesítményét javíthatja. Az sem egyértelmű, hogy az eltérő teljesítményű csoportokra szabott tananyag minden csoport számára kedvező lenne. Hall [2012] egy svéd komprehenzív iskolai reform hatását vizsgálta, amely a szakiskolák és szakközépiskolák specializált tananyagát változtatta általánosabbra. Eredményei alapján az általánosabb tananyag bevezetése után, amely jobban hasonlított a gimnáziumok tananyagára, a szakiskolák és szakközépiskolák diákjainak a teljesítménye szignifikánsan megnövekedett. A fenti példák jól mutatják, hogy a szelekció hatása nagyban függ a kivitelezéstől, és emiatt nagyon kétséges.

Számos tanulmány elemezte a komprehenzív iskolareformok hatását, amelyek során a diákokat csak idősebb korban válogatták szét, ezáltal változtatva az iskola-rendszert szelektívából komprehenzívra. Ezeknek a tanulmányoknak a középpontjában a szelekció egyenlőtlenségre gyakorolt hatása állt.

Meghir–Palme [2005] az 1950-es években a svéd iskolai reform hatását vizsgálta, amely elhalasztotta a szelekció időzítését a diákok idősebb korára, megemelte a kötelező iskolalátogatási korhatárt, és új tananyagot vezetett be. A reformot az ország különböző területein különböző időpontokban léptették életbe, így a szerzők az azonos időben eltérő helyen élő csoportokból érintett és nem érintett csoportokat tudtak kialakítani, akik összehasonlításával a reform hatását becsülték. Eredményeik szerint a reform bevezetése után megnőtt az iskolázottság azoknak a diákoknak a körében, akik jobb képességűek voltak, és alacsony iskolai végzettségű apától származtak. Ugyanezen diákoknál egy gyenge pozitív hatás is tapasztalható a bérekre, míg magas iskolai végzettségű apa esetén negatív hatást találtak. Fontos azonban látni, hogy a reform az iskolarendszer több elemét egyszerre változtatta meg, így nem egyértelmű, hogy mi okozta ezeket a változásokat.

Kerr és szerzőtársai [2012] szintén a tér- és időbeli varianciát használta ki a finn komprehenzív oktatási reform értékelésekor: a reform kognitív képességekre gyakorolt hatását elemezve pozitív hatást talált az alacsony iskolai végzettségű szülőktől és alacsony jövedelmű családokból származó diákok esetében. A finn reform, akárcsak a svéd, a szelekció elhalasztásával egy időben a tananyagot is megváltoztatta, így a pontos kapcsolat a szelekció és a kognitív képességek növekedése között bizonytalan. A magyar szelektív oktatási reform ezzel szemben csak a szelekció idejét változtatta meg, így tanulmányunkban pontosan tudjuk becsülni annak hatását.

A komprehenzív iskolákat ritkábban változtatják szelektívvé, így az ilyen hatás-vizsgálatokból is kevesebbet találunk az irodalomban. Piopiunik [2013] a német-országi Bajorországban bevezetett szelektív reformot vizsgálta, amely során az alacsonyabb teljesítményű diákokat a korábbi hatodik osztály helyett már

negyedik osztályban elválasztották társaiktól. A szerző a reform előtt és után az alacsonyabb és magasabb teljesítményű diákok eredményeinek változását hasonlította össze a bajorországi és más tartományok iskoláiban, ahol nem változtatták meg a szelekció korhatárát. Mérései alapján az alacsonyabb teljesítményű diákok eredményei a reform után romlottak, míg az eltérő iskolatípusokba járó diákok eredményei közti variancia növekedett, ami az egyenlőtlenség növekedésére utal. Ez a tanulmányok azonban csak a szelekció rövid távú hatásait mérte, és nem foglalkozott a hosszú távú eredményekkel.

Horn [2013] a szelektív és nem szelektív iskolák hatása közötti különbséget vizsgálta az iskolai teljesítményre és az egyenlőtlenségre, s azt találta, hogy a jobb családi háttérű diákok nagyobb valószínűséggel járnak szelektív iskolákba (kisgimnáziumokba) a korábbi eredményekre való kontrollálás után is. Ha a 2008 és a 2010-es országos kompetenciamérés eredményeit hasonlítjuk össze a két iskolatípus között, azt látjuk, hogy a szelektív osztályoknak magasabb a hozzáadott értéke akkor is, ha kiszűrjük a társadalmi-gazdasági státust, a korábbi eredményeket és iskola-fixhatást. Az eredmények instrumentális becslés felhasználásával is megmaradnak. *Horn* [2013] azonban csak az egészen rövid távú, az iskola alatti eredmények különbségét tudta vizsgálni. Ezzel szemben a jelen tanulmány kérdése, hogy a gimnáziumban még megfigyelhető különbségek megmaradnak-e hosszú távon is, és a kisgimnáziumok magasabb hozzáadott értéke jobb munkaerő-piaci vagy továbbtanulási rátákhoz vezet-e. Ennek a hatásnak a redukált formáját becsüljük, mivel nem figyeljük meg, hogy pontosan ki járt kisgimnáziumba is, ki maradt a normál iskolákban. Viszont mivel tudjuk a kisgimnáziumok megalapításának pontos helyét és idejét, a tíz év adatait tartalmazó paneladatbázisunk alkalmas az oksági kapcsolatok feltárására. A következő alfejezetben ezt a tíz évet mutatjuk be, illetve azt, hogy milyen feltételek mellett és hogyan alakultak meg a kisgimnáziumok.

A magyar iskolai szerkezetváltás menete az 1990-es években – a kisgimnáziumok

Az 1980-as évek közepéig a szocialista oktatási rendszer erősen centralizált és uniformizált volt Magyarországon. Az iskolák az ország minden területén és minden iskolában egységes, központilag meghatározott tantervet tanítottak. A diákok hatéves koruktól voltak iskolakötelesek, illetve ha az illetékes szakember megállapította az iskolaérettséget. Az általános iskola nyolc évig tartott, a diákok 14 éves koráig. Mindenkinnek a lakóközretéhez kijelölt iskolába kellett beiratkoznia, tehát elvileg nem válogatták szét a gyerekeket, ezáltal egy komprehenzív jellegű rendszer jött létre. Szelekcióra csak a nyolcadik osztály után került sor, amikortól három középiskola típus állt rendelkezésre: a szakiskola, a szakközépiskola és a gimnázium.

Az 1980-as évektől a döntéshozatal, a tananyag és az iskolai struktúra egyre inkább decentralizáltabbá vált a fent bemutatott rendszerhez képest (*Halász és szerzőtársai* [2001]), amihez a szelektív iskolák megjelenése társult. Az 1985. évi I. közoktatási törvény lehetővé tette az iskolák számára, hogy az oktatási minisztérium engedélyével új gimnáziumi osztályokat hozzanak létre a korábbi osztályok

megtartása mellett. Két típus bevezetését tervezték, a nyolc- és a hatosztályos gimnáziumokét. A nyolcosztályos gimnáziumok gondolata nem volt új, a második világháború előtt a középszintű iskolák ilyen rendszerben működtek. Ezek az iskolák a negyedik általános iskolai évfolyam után kezdték el a nyolcéves középiskolai oktatási programjukat. Ezzel szemben a hatosztályos gimnáziumok gondolata újdonság volt: a hatodik osztály után kezdték meg a diákok középiskolai oktatását, amely így hat éven keresztül tartott.

Mivel ezek az új típusú osztályok a meglévő iskolákban a hagyományos osztályok mellett jöttek létre, viszont más oktatási programmal, a jövőben összefoglaló néven „kisgimnáziumként” hivatkozunk rájuk. A kisgimnáziumok célja, hogy a diákokat hatékonyabban tudják felkészíteni a felsőoktatásra, és mélyebb tudást tudjanak átadni. A következő idézet a nyolcosztályos gimnáziumok céljait foglalja össze és több gimnázium programleírásában is szerepel:

„...általánosan művelt, idegen nyelveket beszélő és minden értelmiségi pályára alkalmas fiatalokat neveljen! Növendékeinek többségét az egyetemi és főiskolai továbbtanulásra készítse fel, ezt munkájának elsődleges céljának tartsa!” (Varga [2014].)

Szigorú felvételi követelményeket szabnak, így igyekeznek lefőlözni az általános iskolák magasan teljesítő és motivált diákjait. A kisgimnáziumba felvételt nyert diákok kilépnek a normál iskolákból, és hátrahagyják az alacsonyabban teljesítő diáktársaikat.

Mire a kisgimnáziumok koncepciója készen állt a megvalósításra, az oktatáspolitikai döntéseket decentralizálták, így központi irányítás vagy felügyelet nélkül kezdték el bevezetni az új oktatási formákat. A helyi önkormányzatokról szóló 1990. évi LXV. törvény az iskolák tulajdoni jogát átruházta az önkormányzatokra, ezzel együtt az iskolát érintő kérdésekben a döntéshozás jogát is. Mindemellett az 1991. évi XXXII. törvény a volt egyházi ingatlanok tulajdoni helyzetének rendezéséről kimondta, hogy az egyházak visszavehetik az 1946-os államosítás előtt a tulajdonukban álló iskolákat, így tovább tördelve az iskolák tulajdonosi struktúráját. Ennek következtében a kisgimnáziumok alapítása gyakorlatilag szabadabbá vált, és az 1990-es évek elején sorra hozták létre az iskolák a szelektív osztályokat. A decentralizáció eredménye továbbá, hogy nem készült egységes dokumentáció arról, hogy mikor és hol jöttek létre pontosan a kisgimnáziumok. Ahogy a 2000-es évek elejére az oktatáspolitikai a decentralizációtól újra a centralizáció irányába fordult, a kisgimnáziumok alapításának trendje is lecsengett.

Mielőtt bemutatnánk, hogy a szelekció milyen hosszú távú hatással volt a diákokra, először beszámolunk az elemzés során felhasznált adataink forrásáról és a vizsgált minta szelekciójáról, illetve annak tulajdonságairól.

Az adatokról

Az általunk használt statisztikai módszertan a volt diákok azon csoportjait azonosítja, amelyek tagjai koruknál és lakóhelyüknél fogva járhattak, illetve akik nem járhattak kisgimnáziumokba. A kisgimnáziumok megalapításának a pontos helyét és

idejét egy általunk gyűjtött egyedi adatbázis alapján állapítjuk meg. Ezt az adatbázist összekötve a 2011-es népszámlálás, illetve az ugyanez évi Bértarifa-felvétel adatbázisának eredményeivel, egy olyan adatbázist kapunk, amely tartalmazza azon diákok munkaerő-piaci helyzetét, akik olyan településen lakhattak, ahol alapítottak kisgimnáziumot az 1990-es évek során.

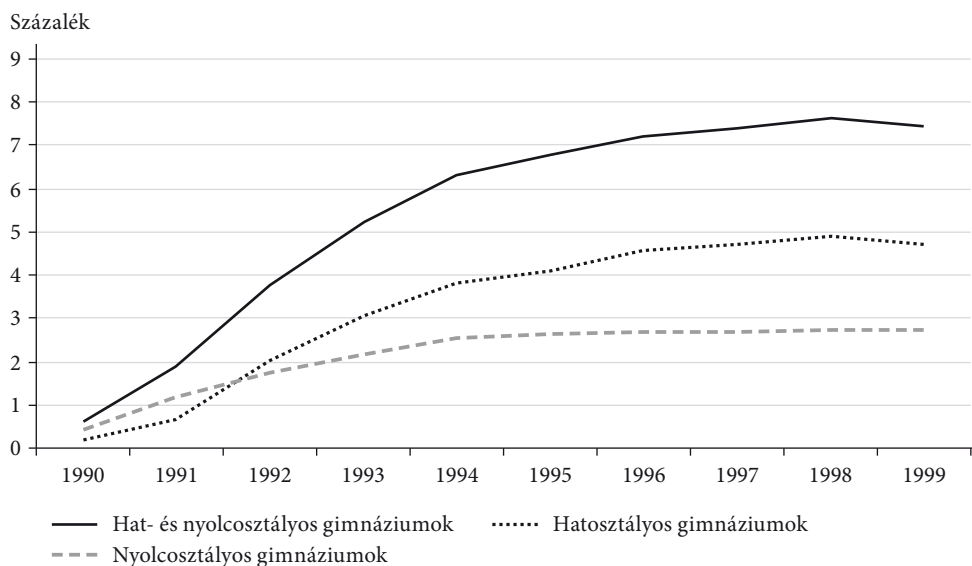
A kisgimnáziumi adatbázis

A korábban bemutatott decentralizált oktatáspolitikai rendszer következtében, amely a helyi döntéshozókra bízta, hogy engedélyezik-e a helyi kisgimnáziumok megnyitását, nem készült átfogó adatbázis a kisgimnáziumok megalapításának pontos helyéről, illetve idejéről. A köznevelés információs rendszer statisztikai adatbázisa (KIRStat) csak 1997-től, kilenc évvel az első kisgimnázium megalakulása után regisztrálta az ilyen rendszerben működő kisgimnáziumokat. Az alapításra vonatkozó adatokat egy telefonos megkérdezéssel mértük fel. Azokat az iskolákat kerestük meg, amelyek a KIRStat-adatbázis alapján az 1990-es évek végén hat vagy nyolc évfolyamos gimnáziumi évfolyamokat működtettek, és arról kérdeztük őket, hogy mikor indították el az első ilyen évfolyamukat. Azt is megkérdeztük, hogy minden évben indítottak-e új évfolyamot, vagy volt-e olyan év, amikor kimaradt egy-egy osztály, ezáltal pontosan tudjuk, hogy melyik kohorszokat érintette a szelekció. Mivel a hivatalos adatbázis csak a jelenleg futó programokat regisztrálta, azt is megkérdeztük, hogy mikor indítottak utoljára ilyen programot. A felmérés eredményeként egy olyan adatbázist kaptunk, amely minden olyan iskolát tartalmazott, amely az 1990-es években hozott létre hat- vagy nyolcosztályos gimnáziumot, valamint azt is, hogy melyik évben indítottak új, ilyen típusú évfolyamokat. (Ezt az általunk összeállított adatbázist a továbbiakban *kisgimnáziumi adatbázisnak* nevezzük.)

Az 1. ábrán a kisgimnáziumok alapításának folyamata látható a kisgimnáziumok normál általános iskolákhoz mért arányában. A reform elején főleg nyolcosztályos gimnáziumokat hoztak létre, ám 1992-től a hatosztályos gimnáziumok váltak dominánssá. Ebben az évben alapították a legtöbb szelektív osztályt, ekkor 61 középiskola indított újonnan ötödikes vagy hetedikes évfolyamot. 1999-re a trend lecsengett, és a kisgimnáziumok száma stabilizálódott. A kisgimnáziumok az ország egész területén jöttek létre, nem volt jellemző a bizonyos területekre való koncentráció (*Függelék F1. ábra*). Az ábrán a felső tagozattal rendelkező, normál általános iskolák arányában mutatjuk be a szelektív iskolákat, hogy megvilágítsuk a reform jelentőségét, és egy hozzávetőleges becslést adjunk arról, hogy a diákok mekkora részét érinthette a változtatás (adatbázisunk csak a kisgimnáziumok megalapításának a tényét regisztrálja, az osztályok létszámáról nincsen adatunk). Az ábra alapján láthatjuk: a kisgimnáziumok száma elérte, illetve meghaladta a normál általános iskolák 7 százalékát, vagyis a diákok nem elhanyagolható része döntött úgy, hogy elhagyja diáktársait, és más iskolában tanul tovább, illetve sok diák vesztette el a legmotiváltabb társait.

1. ábra

A szelektív és a nem szelektív iskolák aránya az 1990-es években



Forrás: T-STAR és kisgimnáziumi adatbázis.

A 2011. évi népszámlálás

A 2011. évi népszámlálás adatait felhasználva egy olyan adatbázist kapunk, amely tartalmazza a kisgimnáziumok alapításának éveiben az adott településen lakó kohorszok munkaerő-piaci helyzetét. Mivel a reform 1989 és 1999 között zajlott, a mintánkat az 1976. május 31. és 1989. május 31. között született kohorszokra szűkítjük.¹ Az első hatosztályos gimnáziumot 1989-ben hozták létre, tehát az első kohorsz tagjai, akik közül a legtöbb diákra hatással lehetett a szelekció, 1976. május 31. után született. Az elemzésbe bevont legfiatalabb kohorsz az 1989-es születésűek, mivel az utánuk jövő korosztályoknak még csak kis része lépett be a munkaerőpiacra a 2011. évi népszámlálás adatainak felvétele idején. Az így leszőkített minta körülbelül 1,75 millió fő adatait tartalmazza.

Mivel a népszámlálásban nincs arra vonatkozó információ, hogy az állampolgárok pontosan melyik intézménybe jártak iskolába, így a lakóhelyből következtetünk arra, hogy hol járhattak a mintában szereplők iskolába. A népszámlálás három típusú információt tartalmaz a lakóhely-változtatásokkal kapcsolatban: a születési helyet, a jelenlegi lakcímet és az azt megelőző lakcímet. A költözésekre vonatkozó adatokból következtetni tudunk arra, hogy a mintában szereplők a szelektív reform idején melyik településen lakhattak és járhattak iskolába. Ezeknek az adatoknak megfelelően három csoportra

¹ Azért a május 31-i határt használtuk a mintaszelekció során, mert az 1985-ös oktatási törvény kimondta, hogy a hatodik életévüket betöltött diákok iskolaérettek, és ugyanazon év szeptemberétől iskolába mehetnek. Ha azonban adott év május 31. után töltik be a hatodik életévüket, csak a következő évben kötelesek iskolába menni.

szűkítettük a kiválasztott kohorszokat. Először azonosítottuk azokat, akik sohasem költöztek el a születési helyükről. Azután azokat, akik tízéves koruk előtt költöztek a jelenlegi lakhelyükre, mivel nagy valószínűséggel ők itt is jártak általános iskolába. Végül azokat választottuk ki, akik 18 éves korukig nem költöztek el a születési helyükről. Mivel a magyar lakosság ritkán költözik (Cseres-Gergely [2002], [2003]), arra számítottunk, hogy az így leszűkített mintánk reprezentatív a teljes kohorszokra nézve.

Bár a magyar lakosság körében a költözés leginkább a középiskola után és az egyedülállók között jellemző (Illés [2003]), lehetnek szisztematikus különbségek azok között, akiknek következtetni tudunk az iskola helyére, és azok között, akiknél nem. Ezeket a csoportokat az 1. táblázatban hasonlítjuk össze a népszámlálásban szereplő tulajdonságaik, illetve tanulmányunk későbbi eredményváltozói alapján.

1. táblázat

Az iskola lehetséges helye alapján létrehozott csoportok tulajdonságainak eltérései a népszámlálásbeli jellemzőktől (átlagértékek)

Változók	Iskola helye azonosítható	Iskola helye nem azonosítható	Különbség
Életkor	28,53 (0,0035)	29,39 (0,0051)	-0,86 (0,0064)
Munkanélküliségi ráta*	0,149 (0,00036)	0,131 (0,00052)	0,018219 (0,00065)
Foglalkoztatási ráta	0,679 (0,000424)	0,676 (0,000636)	0,0026 (0,00076)
Inaktivitási ráta	0,202 (0,000424)	0,2214 (0,000636)	-0,0197 (0,00066)
Felsőoktatási ráta	0,295 (0,00041)	0,3916 (0,00066)	-0,096 (0,00076)
Esetszám	1 212,059	540 263	

* A munkanélküliségi rátát a népesség aktív csoportjára számoltuk. Abban a csoportban, ahol azonosítani tudtuk az iskola helyét, 967 224, ahol nem tudtuk azonosítani az iskola helyét, ott 420 865 fő volt aktív 2011-ben.

Megjegyzés: zárójelben a standard hiba értékei szerepelnek.

Forrás: 2011. évi népszámlálás.

Azok között, akiknél az iskola helye azonosítható, illetve ahol ez nem azonosítható, egy kicsi, de szignifikáns különbséget látunk az életkorban, mivel a nem azonosított csoportban magasabb az átlagéletkor. A munkanélküliségi rátákban jelentős eltérés látható, 1,8 százalékos különbséget látunk a két csoport értékei között. Ez a különbség fakadhat abból, hogy azok a családok, akik költöztek a gyermekek általános iskolai éveit alatti, tehetősebbek a kevésbé mobil családoknál. Ha az aktív és inaktív emberek foglalkoztatási rátáját együtt vizsgáljuk, jóval kisebb, de szignifikáns különbséget kapunk. A felsőoktatási rátában szintén jelentős szignifikáns eltérést látunk. A nem azonosítható csoport közel 40 százaléka rendelkezik felsőfokú végzettséggel, míg ugyanez az arány csak 30 százalék körüli az azonosított csoporton belül. A különbség

okai ugyanarra vezethetők vissza, mint a munkanélküliségi ráta esetében. Miután kizártuk azokat, akiknél nem tudtuk azonosítani az iskola települését, 1 023 439 megfigyelés maradt a mintánkban.²

A népszámlálás bérekre vonatkozó adatot nem tartalmaz, ezért a 2011-es Bértarifa-adatbázist használtuk a szelekció foglalkozási választásra gyakorolt hatásának becslésére. A bérek mellett ez az adatbázis tartalmazza a foglalkozások FEOR-kódját, amely a foglalkozásokat pontosan definiált csoportokba sorolja a feladatkörök és a szükséges képesítések alapján, és amely összehasonlíthatóvá teszi a különböző foglalkozásokat. A Bértarifa adatbázisát a három számjegyű FEOR-kód, a nem és a munkahely régiója szerint kapcsoltuk össze a népszámlálás adatbázisával.

Az egyéni adatok hiányából fakadóan nem áll módunkban a szelekció egyenlőtlenségre gyakorolt hatását vizsgálni. Mivel nem tudjuk egymástól elkülöníteni azokat a diákokat, akikre a korábbi hatástanulmányok alapján azt várjuk, hogy pozitív, illetve negatív hatással lehetett a szelekció, ezért a szelekció átlagos hatását tudjuk vizsgálni.

Mintaszelekció

Az egyéni hátterváltozók hiányában a települések tulajdonságai alapján szűkítjük tovább a mintánkat. Az elemzésből kizárjuk azokat a településeket, ahol nincsenek általános iskolák, vagy az általános iskolában nincsen felső tagozat, mivel nem tudjuk, hogy az ilyen települések diákjai hol tanultak tovább a helyben rendelkezésre álló évfolyamok elvégzése után. Az elemzésből szintén kizártuk azokat, akik Budapesten születtek, mivel a fővárosban jellemző, hogy a diákok nem abban a kerületben járnak iskolába, ahol születtek. A 2. táblázat az így létrejött minta tulajdonságait mutatja aszerint, hogy volt-e helyi kisgimnázium, vagy sem.

2. táblázat

A helyi kisgimnáziumok léte alapján csoportosított települések tulajdonságai 1990-ben

Változók	Nem szelektív	Szelektív	Különbség
Lakosságszám (fő, átlag)	2086 (53,48)	27 182 (3016)	-25 095 (793,56)
Jövedelemadó (ezer forint/fő, átlag)	52,47 (0,27)	70,91 (1,29)	-18,44 (1,13)
Település típusa (módusz)	falu	város	
Esetszám	1928	125	

Megjegyzés: zárójelben a standard hiba értékei szerepelnek.

Forrás: T-STAR és kisgimnáziumi adatbázis.

² Az itt talált eltérések miatt a vizsgálatokat elvégeztük azokra a megfigyelésekre is, amelyeknél a lakóhely nem volt azonosítható. Az eredmények és a számítások részletesen a *Függelékben* található. Az így kapott hatások nem különböznek a mintánkon mért eredményektől.

A 2. táblázatban jól látható, hogy jelentős különbségek vannak az 1990-es lakosságszámban, a jövedelemadó mértékében, valamint a település típusában azok között a települések között, ahol iskolát alapítva bevezették, illetve ahol nem vezették be a szelekciót a diákok között. Azokat a településeket nem szerepeltetjük a táblázatban, ahol 1990-ben vagy előtte nyitották meg a helyi kisgimnáziumot, mivel elképzelhető, hogy az már hatással volt a település tulajdonságaira. A táblázat eredményeiből azt látjuk, hogy a szelektív iskolákat a nagyobb és gazdagabb településeken hozták létre. Míg a szelekciót nem bevezető települések típusa főként falu, addig a szelekciót bevezető települések legtöbbször város. A *Függelék F1. ábráján* már látható, hogy helyileg egyenletes volt a szelekció bevezetése, tehát az ország minden területén találunk kisgimnáziumokat. Az itt bemutatott különbségek miatt az elemzésünkben a továbbiakban kizárjuk azokat a településeket, amelyeken nem hoztak létre kisgimnáziumot.

Mivel a kisgimnáziumok alapításáról a helyi önkormányzatok döntöttek, arra számítunk, hogy tulajdonságaikban inkább azok a települések különböztek, amelyek elsők között hoztak létre ilyen iskolákat, mint amelyek később. A 3. táblázat alapján 1993 előtt 67, 1993 után 58 iskolát hoztak létre (azokat a településeket ismét kizártuk, ahol 1990-ben vagy előtte alakultak). Az adatok alátámasztják a várakozásunkat, mivel a korai bevezetők a nagyobb és gazdagabb települések közül kerültek ki, míg a kései bevezetők kisebb és szegényebb települések voltak. Ez a különbség egy olyan tendenciára utal, hogy a fejlettebb települések kezdték el korábban a szelekciót, majd a kevésbé fejlett települések is követték a példájukat. Mivel szisztematikus különbséget látunk a szelekció időbeli bevezetésében, ezért a későbbiekben település-fixhatásokat fogunk használni, hogy kiküszöböljük az ebből fakadó lehetséges problémákat, és az azonos településen élőket hasonlítsuk össze egymással.

3. táblázat

A korai és kései bevezető települések tulajdonságai 1990-ben

	Korai bevezető	Kései bevezető	Különbség
Lakosságszám (fő, átlag)	35 024 (5 280)	18 124 (1 633)	16 900 (5 878)
Jövedelemadó (ezer forint/fő, átlag)	73,13 (1,86)	68,34 (1,72)	4,79 (2,56)
Esetszám	67	58	

Megjegyzés: zárójelben a standard hiba értékei szerepelnek.

Forrás: T-STAR és kisgimnáziumi adatbázis.

A szelekciót bevezető és nem bevezető települések, valamint a szelekciót más időpontban bevezető települések között lévő különbségek miatt elemzésünkben azokat a kohorszokat hasonlítjuk össze egymással, akik ugyanazon a településen éltek a helyi kisgimnázium megnyitása előtt és után. Azt feltételezzük, hogy ezek a kohorszok egyébként minden szempontból hasonlítanak egymásra, és a köztük lévő esetleges különbségeket a kisgimnázium okozza. Tehát ha egy településen 1993-

4. táblázat

A kezelt és a kontrollcsoport elemszámai a helyi iskola típusa szerint

Év	Kontroll	Nyolcosztályos	Hatosztályos	Mindkettő	Teljes
1977	48 029	0	289	0	48 318
1978	42 280	0	3 530	0	45 810
1979	31 083	0	12 328	0	43 411
1980	16 736	3 072	20 931	1 311	42 050
1981	8 887	5 460	19 841	5 764	39 952
1982	4 446	7 154	18 135	7 623	37 358
1983	2 355	7 435	16 879	8 759	35 428
1984	1 314	7 298	14 403	11 319	34 334
1985	844	6 870	14 933	12 371	35 019
1986	1 175	6 798	14 730	13 792	36 495
1987	2 810	7 184	12 680	13 870	36 544
1988	2 822	7 580	12 618	14 525	37 545
1989	2 787	7 308	12 564	14 351	37 010
Teljes	165 568	66 159	173 861	103 686	509 274
Százalék	0,33	0,13	0,34	0,20	1,00

Forrás: 2011. évi népszámlálás és kisgimnáziumi adatbázis.

ban nyitották meg az első hatosztályos gimnáziumot, akkor az 1992-es és 1993-as kohorszok azonosak, és a köztük lévő különbségek azért jöttek létre, mert a fiatalabb kohorszban már szelektálták a diákokat a hatosztályos gimnáziumba, míg az idősebb kohorszban még nem.

A végső mintát a kisgimnáziumi, a népszámlálási és a Bértarifa-adatbázis egyesítésével hoztuk létre, és 509 274 megfigyelést tartalmaz. 139 olyan magyar település adatait foglalja magában, ahol az 1990-es évek során hat- vagy nyolcosztályos gimnáziumot indítottak. A Bértarifa-adatbázisból a FEOR-kódok, a nem és a foglalkoztatás területe alapján imputáltuk a béradatokat. Mivel tudjuk, hogy pontosan hol és mikor vezették be a szelekciót a diákok között, és meg tudjuk becsülni ki hova járt iskolába, a tanulmányunk aszerint képez kezelt és kontrollcsoportot, hogy a diákok 10, illetve 12 éves korában működött-e a lakóhelyükön kisgimnázium. A kezelt csoportba azok tartoznak, akik a helyi kisgimnázium megnyitása után töltötték be a 10. illetve 12. évüket, míg a kontrollcsoporthoz tartozók a megnyitás előtt érték el ezt a kort.

A 4. táblázatban a kezelt és kontrollcsoportba tartozó esetszámokat mutatjuk éves bontásban, a kezelt csoportot további alcsoportokra bontva. Az első oszlopban láthatók a kontrollcsoportoz tartozó tanulók, akik túl idősek voltak ahhoz, hogy a helyi kisgimnáziumba járassanak. 165 568 tanuló, azaz a minta 33 százaléka tartozik ehhez a csoporthoz. A kezelt csoportot a városban működő kisgimnáziumok fajtái szerint bontottuk három csoportra. A *nyolcosztályos* oszlop azoknak tanulóknak a

számát mutatja, akiknek a településén 10 éves korukban működött nyolcosztályos gimnázium. Ők adják a minta 13 százalékát. A *hatosztályos* oszlop a minta 34 százalékát, azoknak a tanulónak a számát tartalmazza, akik 12 évesen olyan településen laktak, ahol működött hatosztályos gimnázium. A minta 20 százaléka a mindkettő oszlopba tartozik, ők azok, akik olyan településen laktak, ahol mindkét típusú kisgimnázium működött. Az 1977-es, 1978-as és 1979-es kohorszok nem tartalmaznak olyan tanulókat, akik a nyolcosztályos csoporthoz tartoznak, mivel amikor ők betöltötték a 10. életévüket, még nem voltak kisgimnáziumok. Amikor viszont a 12. életévüket betöltötték, már voltak hatosztályos gimnáziumok.

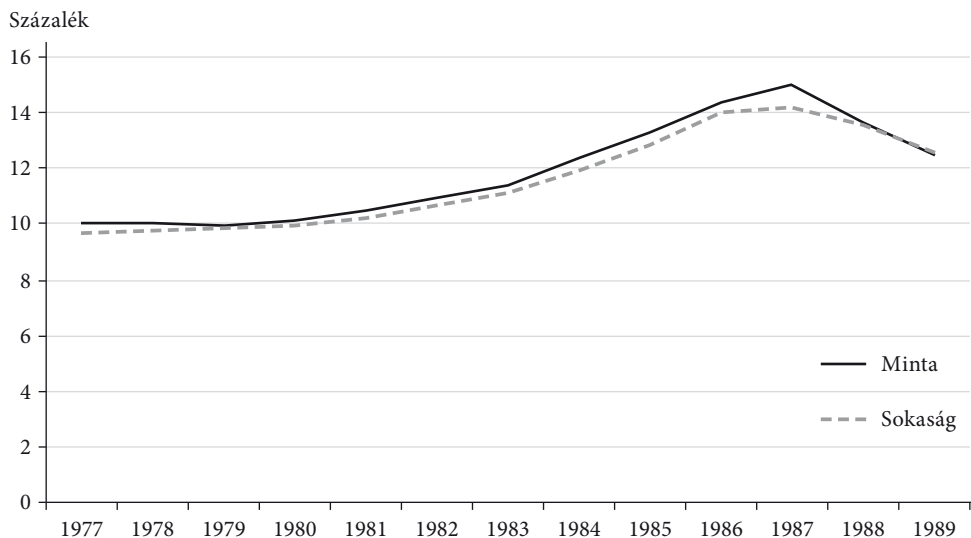
Módszertan

Programértékelési tanulmányok természetes kísérletek esetén az elemzett programok hatását úgy igyekeznek megbecsülni, hogy a program kezelésében részt vevő, illetve nem részt vevő csoportokat hasonlítják össze. Most azonban a kezelés pontos definíciója bizonytalan, hiszen korábban láttuk, hogy a szelekció milyen sokféle csatornán keresztül fejthet ki hatást a kiválogatott és a hátrahagyott gyerekekre egyaránt. Emiatt nem egyértelmű, hogy kik tartoznak a szelekció általi kezelésbe. Csak azok, akik kisgimnáziumba jártak, vagy azok is, akiknek az osztályába járt olyan diák, aki később kisgimnáziumba tanult tovább? Tanulmányunkban azt feltételezzük, hogy mindkét csoport részt vett a kezelésben, hiszen a szelekció hatással lehetett mindkettőre. Továbbá, mivel a népszámlálási adatbázis nem tartalmaz arra vonatkozó információt, hogy az állampolgárok pontosan melyik iskolák diákjai voltak, a tanulmány jogosult csoportját azok alkotják, akik olyan településen laktak 10, illetve 12 évesen, ahol létrehoztak kisgimnáziumot az 1990-es években. A kezelt csoportba azok tartoznak, akik a szelekció bevezetése után, a kontrollcsoportba pedig azok, akik a szelekció megindítása előtt voltak a programra való részvételhez jogosult korban. Ezeknek a csoportoknak a szétválasztásához csak a kisgimnáziumok létrehozásának pontos helyét és idejét kell tudnunk.

A szelektív reform hosszú távú hatásának megbecsüléséhez a munkanélküliségi rátát, a Bértarifából imputált béreket, a felsőoktatási és a felsőfokú továbbtanulás megkezdése változókat használjuk. Az imputált bérek kivételével változóink kétértékűek. A munkanélküliségre vonatkozó változó esetében csak a munkaerőpiacon aktív megfigyeléseket vesszük figyelembe. A munkanélküliségi ráta változójának értéke 1, ha a megfigyelés munkanélküli státusú, és nulla, ha foglalkoztatott. Mivel az érintett populáció több mint felét kizártuk a vizsgálatból, a minta és a sokaság összehasonlításával megvizsgáljuk, hogy számíthatunk-e a mintaszelekcióból fakadó torzításra. A teljes sokaságba 1 752 332 fő tartozik, míg a mintánkba 509 274 megfigyelés került. A 2. ábra és 3. ábra a munkanélküliségi rátát és az imputált béreket mutatja az érintett kohorszokra. A munkanélküliségi ráta minden kohorszra ugyanakkora a mintában és a teljes sokaságra, és a két csoport közötti átlagokra futtatott *t*-próba értéke 0,2168, tehát nincs szignifikáns különbség a minta és a sokaság között.

2. ábra

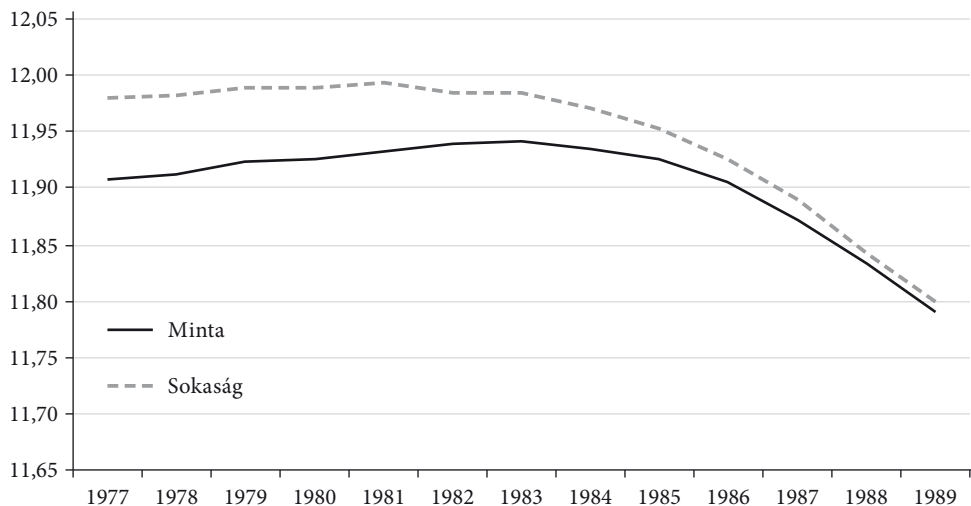
A munkanélküliségi ráta szintje a tanulmány mintájában és a sokaságban



Forrás: 2011. évi népszámlálás és kisgimnáziumi adatbázis.

3. ábra

Az imputált bérek logaritmususa a tanulmány mintájában és a sokaságban



Forrás: 2011. évi népszámlálás és kisgimnáziumi adatbázis.

Mivel a Bértarifa-adatbázis nem tartalmazza a mintában lévők születési helyét, ezért a bérek pontos vizsgálatára nincs lehetőségünk. Helyette azt vizsgáljuk, hogy a kisgimnáziumok hogyan hatottak a foglalkozás választására. A 2011. évi Bértarifa-felvételben rendelkezésre álló adatok a bérek FEOR-kód, a munkahely régiója, illetve nem szerinti imputálást tesznek lehetővé. Ennek alapján a mintánkból 452 178 főhöz

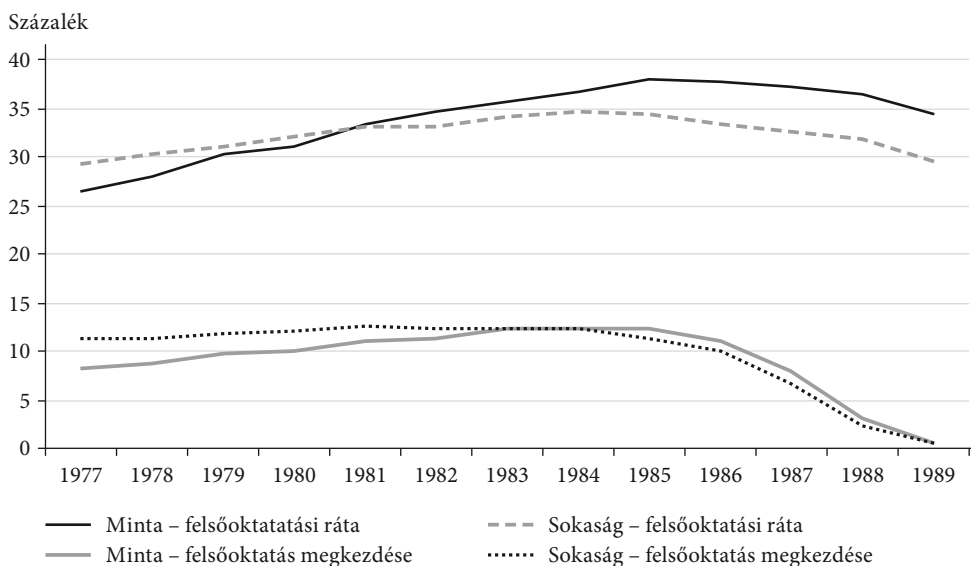
tudtunk béreket párosítani. Az imputált bérek logaritmusát használjuk eredmény-változóként. Itt az idősebb kohorszok esetében látunk kismértékű eltérést – a sokaságban magasabb az átlagbér –, de ez a fiatal kohorszok között évről évre csökken. A két csoport átlagát összehasonlító t -próba értéke $-1,9334$, a hozzá tartozó p -érték pedig $0,0651$, tehát az eltérés 10 százalékos szinten szignifikáns.

A kisgimnáziumok alapításának, és a szelekció bevezetésének egyik fő célja az volt, hogy a diákokat jobban felkészítse a felsőoktatásra. Ezt két másik eredmény-változó – a felsőoktatási, a felsőfokú továbbtanulás megkezdése – használatával vizsgáljuk. Mindhárom változó kétértékű. A felsőfokú továbbtanulás megkezdése változó értéke egy, ha az adott egyén legalább egy évet elvégzett valamilyen felsőoktatási intézményben. A felsőoktatási ráta azoknak az arányát mutatja, akik elvégeztek valamilyen felsőfokú képzést.

A 4. ábrán ezeknek a változóknak a minta és a sokaságbeli értékeit látjuk. A felsőoktatási ráta értéke mintánkban az idősebb kohorszok esetében alacsonyabb, míg az 1981-es kohorszoktól magasabb a sokaságbeli értékeknél. A minta és sokaság közötti különbségre futatott t -próbához tartozó p -érték $0,1922$, tehát az eltérés nem szignifikáns. A felsőoktatási ráta adatainkból kirajzolódó trendje megegyezik a valóságban lezajló, felsőoktatási expanziót követő trenddel, amely során nagyban megnőtt a felsőoktatásban részt vevő diákok száma (Kertesi-Köllő [2006]). A felsőoktatásban részt vevő diákok számának növekedése a 2000-es évek végére lecsengett (Harsányi-Vincze [2012]), amit adataink szintén tükröznek. A felsőfokú továbbtanulás megkezdése változó minta és sokaságbeli átlagait összehasonlító t -próbához tartozó p -érték $0,6808$, tehát itt sincs szignifikáns eltérés.

4. ábra

Oktatási változók szintje a tanulmány mintája és a sokaság között



Forrás: 2011. évi népszámlálás és kisgimnáziumi adatbázis.

A kohorszok összehasonlításához a helyi szelekció bevezetése előtti és utáni település-, illetve idő-fixhatásokat használunk. Ennek a módszernek az az előnye, hogy így ki tudjuk használni a reformnak azt a tulajdonságát, hogy különböző helyeken különböző időben hozták létre a kisgimnáziumokat. Ezáltal az ugyanazon településen lévő kohorszokat hasonlíthatjuk össze.

Ha feltételezzük, hogy időben állandók a települések azon nem megfigyelt tulajdonságai, amelyek befolyásolhatják az ott élő és tanuló diákok későbbi munkaerő-piaci helyzetét, akkor igaz, hogy a helyi kisgimnázium alapítása előtt és után az ötödik és hetedik évfolyamra járó diákok között e tekintetben nincsenek szisztematikus eltérések. Ez az exogenitási feltétel azt jelenti, hogy a kisgimnáziumok létrehozása nem függ a települések nem megfigyelt, időben eltérő tulajdonságaitól. Ha kiszűrjük a település- és idő-fixhatásokat, akkor a helyi kisgimnázium meglétét jelölő kétértékű változó együttthatója megmutatja a szelekció hatását. A kétértékű eredményváltozókat lineáris valószínűségi modellel becsüljük. A becsült egyenletek a következők:

$$y_{i,k,t} = \alpha_t + \beta G6_{k,t} + \gamma_k + u_{i,k,t} \quad (1)$$

$$y_{i,k,t} = \alpha_t + \delta G8_{k,t} + \gamma_k + u_{i,k,t} \quad (2)$$

$$y_{i,k,t} = \alpha_t + \beta G6_{k,t} + \delta G8_{k,t} + \gamma_k + u_{i,k,t} \quad (3)$$

ahol y_{ikt} a t -edik település k kohorszához tartozó i -edik megfigyelésének munkaerő-piaci, illetve oktatási változója, α_t a település-fixhatás, γ_k az idő-fixhatás és u_{ikt} a hibatag. Az első egyenletben $G6_{kt}$ változó értéke egy, ha t -edik településen volt hatosztályos gimnázium a k -adik kohorsz idején, és nulla, ha nem volt hatosztályos gimnázium. A második egyenletben $G8_{kt}$ változót ugyanígy kódoltuk, de ez esetben a nyolcosztályos gimnáziumokat vettük figyelembe, és az egyéneket 10 éves korukban. A harmadik egyenletben mindkét változót használjuk, így ebben az egyenletben látjuk a két különböző iskolatípus hatását külön-külön és együtt is. A becslések során településszinten klaszterezett standard hibákat használunk, mivel a hibatagok korrelálhatnak a településeken belül. A fenti exogenitási feltétel mellett ezekkel az egyenletekkel meg tudjuk becsülni a szelekció hatását az ugyanazon településen élő diákok eredményváltozói átlagainak összehasonlításával a szelekció bevezetése előtt és után.

Előfordulhat, hogy a szelekció hatása nem homogén időben, mivel a kisgimnázium megalapítása után, a friss és kevésbé kiforrott oktatási programok nem ugyanazt a hatást fejtik ki, mint a már évek óta működő, bejáratott programok. Ennek a mintázatnak a tesztelésére eseményvizsgálat módszertant használunk. *Jacobson és szerzőtársai* [1993] ugyanezt a módszert alkalmazták az elbocsátott dolgozók bércsökkenésének vizsgálatakor. A módszer lényege, hogy külön-külön mutatja évenként a program átlagos hatását. Késleltetéssel (*lag*) és előrehozással (*lead*) generál változókat, amelyek a szelekció bevezetésének évétől megfigyelt évek programhatásait tartalmazzák. Az így becsült egyenlet:

$$y_{i,k,t} = \alpha_t + \beta G6_{k-3,t} + \beta G6_{k-2,t} + \beta G6_{k,t} + \beta G6_{k+1,t} + \beta G6_{k+2,t} + \beta G6_{k+3,t} + \\ + \delta G8_{k-3,t} + \delta G8_{k-2,t} + \delta G8_{k,t} + \delta G8_{k+1,t} + \delta G8_{k+2,t} + \delta G8_{k+3,t} + \gamma_k + u_{i,k,t} \quad (4)$$

ahol például a $G6_{k-3,t}$ változó értéke egy, ha a t -edik településen élő tanuló 12 éves volt három évvel a helyi kisgimnázium megnyitása előtt. $\delta G8_{k+3,t}$ értéke egy, ha a t -edik településen tanuló egyén 10 éves volt három évvel a helyi nyolcosztályos gimnázium megnyitása után. A további változókat e rendszernek megfelelően kódoltuk, és eseményablakot (*event window*) használunk. A referenciaév minden esetben a $(t-1)$ -edik év volt.

A szelektív reform más hatást fejthet ki azokban a városokban, ahol csak egy, illetve ahol több kisgimnázium is működött párhuzamosan, hiszen ekkor több diákot érintett a szelekció. Ha több szelektív gimnázium volt elérhető, akkor több diák hagyhatta el a normál iskolákat. Emiatt ezeken a településeken a szelekció hatása „nagyobb” lehetett, mint azokban a településeken, ahol kevesebb diákot választottak külön társaiktól. A szelekció intenzitásának hatását két új változó, a $G6N_{t,k}$ és a $G8N_{t,k}$ alkalmazásával ragadjuk meg, amelyeket a $G6_{t,k}$ és a $G8_{t,k}$ változók helyett használunk. Ezek a változók azt mutatják, hogy t -edik településen az adott évben az adott kisgimnáziumból hány darab található. A hatosztályos gimnáziumokból legalább egy, legfeljebb hat, míg nyolcosztályos gimnáziumokból legalább egy és maximum négy volt a kezelt településeken.

A (1)–(4) bemutatott egyenletekben a magyarázó változók a kezelésnek való kitettséget mutatják a kezelésben való részvétel helyett, hiszen nem tudjuk, hogy ki melyik iskolába járt. Következésképpen a tanulmányunkban szándékolt kezelési hatást mérünk. Mivel a reform hatása heterogén, tehát másként hat a szelekció azokra a diákokra, akik a kisgimnáziumokba jártak, mint azokra, akik a normál gimnáziumokban maradtak, ezért a becslült paraméterek értelmezése nem egyértelmű. Ha például a szelekció negatív hatással volt azokra, akik nem jártak kisgimnáziumba, és pozitív hatással volt azokra, akik jártak, akkor nulla értékeket kapunk a koefficiensekre.

Empirikus eredmények

Az 5. táblázat mutatja a fixhatás-regressziók eredményeit, a sima kétértékű változók használatával, amelyek a kisgimnáziumok létét jelölik az adott településen. Az (1) oszlopban a munkanélküliségi ráta az eredményváltozó, ami csak azoknál a megfigyeléseknél vesz fel értéket, akik aktívak a munkaerőpiacon, így a minta elemszáma 408 315 fő. A becslült koefficiens értéke a hatosztályos gimnáziumok esetében 0,00401, a nyolcosztályos gimnáziumok esetében $-0,00191$, a standard hibák mindkét esetben alacsonyak. Ezek alapján míg az átlagos munkanélküliségi ráta a vizsgált populációban 3,17 százalék, a nyolcosztályos gimnáziumok megnyitása átlagosan csupán 0,2 százalékkal csökkenti a rátát. A konfidenciaintervallum vizsgálata után is azt látjuk, hogy a nyolcosztályos gimnáziumok megnyitása maximum 0,45 százalékkal csökkenti a kezelt csoportok munkanélküliségi rátáját. A másik munkaerő-piaci változó, az imputált bérek esetében 452 178 fő a mintaelemszám. Mindkét magyarázó változó koefficiensére nem szignifikáns, precíz nulla közeli értékeket kapunk. A koefficiensek negatív előjelűek, tehát a szelekció biztosan nem volt hosszú távú, pozitív hatással a bérekre.

5. táblázat

A szelekció hosszú távú hatása – lineáris valószínűségi modell idő- és település-fixhatásokkal

Változók	Munkanélküliség (1)	Imputált bérek (2)	Felsőoktatás megkezdése (3)	Felsőoktatási ráta (4)
$G6_{kt}$	0,00401 (0,00246)	-0,00264 (0,00275)	-0,000865 (0,00339)	-0,00211 (0,00196)
$G8_{kt}$	-0,00191 (0,00251)	-0,00376 (0,00328)	-0,00310 (0,00493)	-0,00555** (0,00238)
Nem	0,0119*** (0,00223)	-0,0689*** (0,00493)	0,125*** (0,00227)	0,0347*** (0,00220)
Konstans	0,0317*** (0,00284)	12,39*** (0,0102)	0,203*** (0,00311)	0,0649*** (0,00178)
Elemszám	408 405	452 178	509 274	509 274
R^2	0,014	0,110	0,025	0,018
Települések száma	139	139	139	139
Idő-fixhatás	igen	igen	igen	igen
Település-fixhatás	igen	igen	igen	igen
Kistérség-fixhatás	igen	igen	nem	nem

Megjegyzés: zárójelben a klaszterezett robusztus standard hiba értékei szerepelnek.

*** 1 százalékos szinten ** 5 százalékos szinten * 10 százalékos szinten szignifikáns.

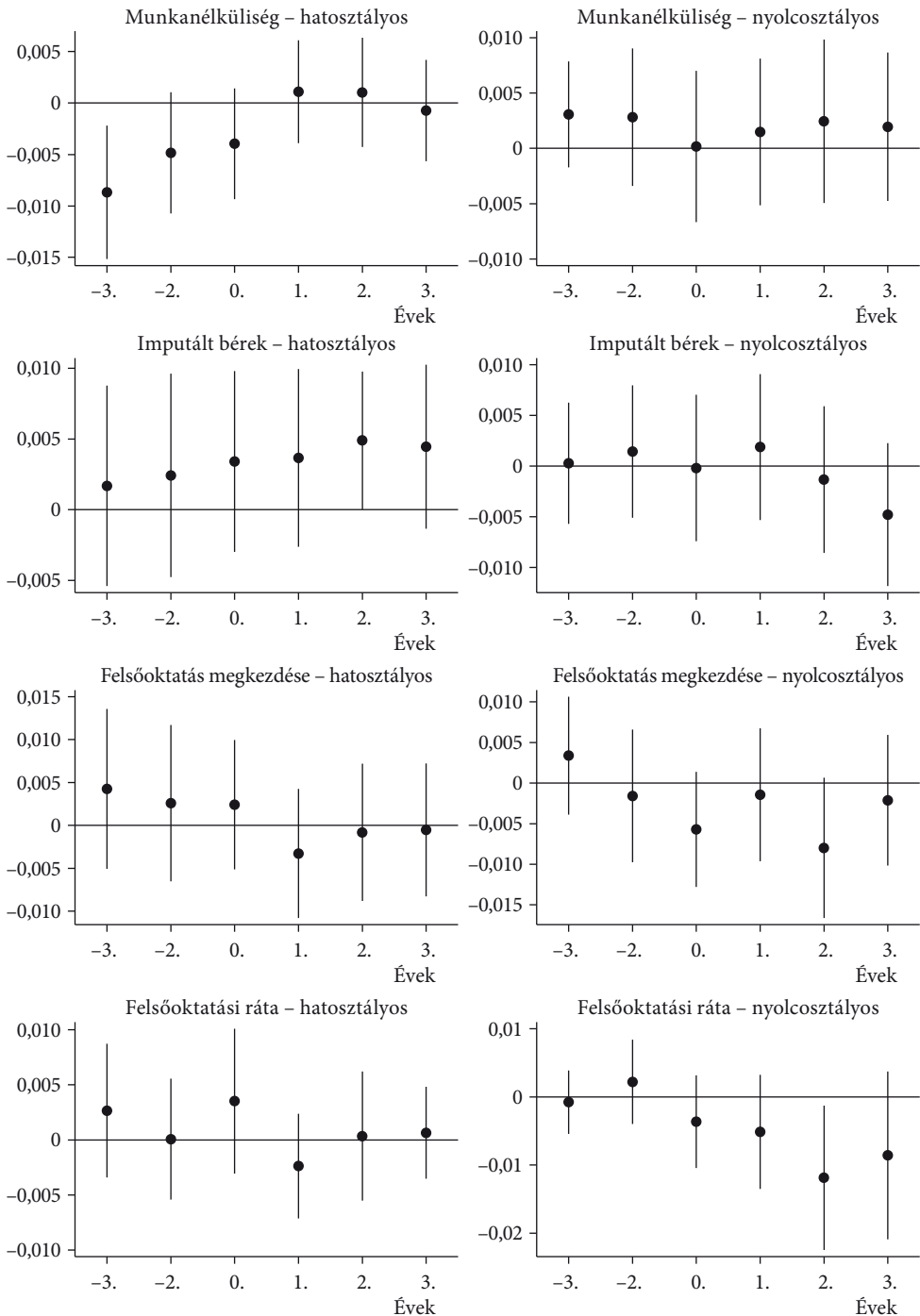
Forrás: 2011. évi népszámlálás, 2011. évi Bértartifa-, kisgimnáziumi adatbázis.

A (3) és a (4) oszlop az oktatási változókat tartalmazza. A továbbtanulás megkezdése oszlopban azoknak az arányát vizsgáljuk, akik valaha részt vettek a felsőoktatásban. Arányuk a kisgimnáziumok megalapítása előtti kohorszokban 20,3 százalék. A magyarázó változók becsült együtthatóinak nulla közeli értéke most sem szignifikáns egyik esetben sem. A nyolcosztályos gimnáziumok jelenléte legalább 0,18 százalékkal csökkentette a továbbtanulás megkezdésének valószínűségét. A (4) oszlopban azokat vizsgáljuk, akik elvégeztek valamilyen felsőoktatási intézményt. Arányuk 6,5 százalék a kontrollcsoport tagjai között. Itt a hatosztályos gimnáziumok esetben nem szignifikáns nulla, míg a nyolcosztályosok esetében egy 10 százalékon szignifikáns, -0,6 százalék körüli hatást látunk. Tehát a kisgimnáziumok megnyitása nem vagy gyengén negatív hatással volt a diákok felsőoktatásba való belépésére, illetve annak elvégzésére.

Az eseményszegélyes módszerrel becsült egyenletek eredményeit az 5. ábrán foglaltuk össze. A hat- és nyolcosztályos gimnáziumokat külön vizsgáltuk, ezért minden eredményváltozóhoz két ábra tartozik. Az ábrákon az x tengelyen a szelekció bevezetésének (0.) évéhez képest az évek, az y tengelyen az eredményváltozók, valamint a pontbecslések értékei és a hozzájuk tartozó konfidenciaintervallumok láthatók. Az eseménybecslés eredményei megegyeznek a fixhatás-becslések eredményeivel, mivel a pontbecslések értékei minden évre nulla körüliek. Továbbá nem figyelhetünk meg eltérő trendet a szelekció bevezetése után az előtte lévő évekhez képest.

5. ábra

A szelekció hosszú távú hatása – eseményvizsgálati modell



Forrás: 2011. évi népszámlálás, 2011. évi Bértartifa-, kisgimnáziumi adatbázis.

A 6. táblázat azoknak a becsléseknek az eredményeit mutatja, ahol magyarázó változóként a településen lévő kisgimnáziumok számát használtuk ($G6N_{kt}$ és $G8N_{kt}$), tehát a kezelés intenzitását vizsgáljuk. Az eredményváltozók ugyanazok, mint a korábbi becslések során. A korábbi eredményekhez képest eltérés, hogy a bérek és a felsőoktatási ráta esetében 5 százalékos szinten szignifikáns eredményeket kapunk. A koefficiensnek előjele megegyezik a korábbi becslésekkel. Eggyel több helyi hatosztályos gimnázium 0,5 százalékkal, eggyel több nyolcosztályos pedig 0,3 százalékkal jelent alacsonyabb bért a kezelt csoportban. A felsőoktatási intézmény befejezésének valószínűsége szintén alacsonyabb azokon a településeken, ahol több kisgimnázium is szelektálta a tehetséges tanulókat.

6. táblázat

A szelekció intenzitásának hosszú távú hatása – lineáris valószínűségi modell idő-és település-fixhatásokkal

Változók	Munkanélküliség (1)	Imputált bérek (2)	Felsőoktatás megkezdése (3)	Felsőoktatási ráta (4)
G6N	0,00206 (0,00141)	-0,00458*** (0,00137)	0,00102 (0,00208)	-0,00312** (0,00122)
G8N	8,96e-05 (0,00163)	-0,00329** (0,00143)	0,00147 (0,00350)	-0,00346** (0,00163)
Nem	0,0119*** (0,00223)	-0,0689*** (0,00492)	0,125*** (0,00227)	0,0347*** (0,00219)
Konstans	0,0318*** (0,00275)	12,39*** (0,00980)	0,203*** (0,00310)	0,0649*** (0,00210)
Elemszám	408 405	452 178	509 274	509 274
R ²	0,014	0,110	0,025	0,018
Települések száma	139	139	139	139
Idő-fixhatás	igen	igen	igen	igen
Település-fixhatás	igen	igen	igen	igen
Kistérség-fixhatás	igen	igen	nem	nem

Megjegyzés: zárójelben a klaszterezett robusztus standard hiba értékei szerepelnek.

*** 1 százalékos szinten ** 5 százalékos szinten * 10 százalékos szinten szignifikáns.

Forrás: 2011. évi népszámlálás, 2011. évi Bértartifa-, kisgimnáziumi adatbázis.

Robusztussági becslések

A két szelektív gimnáziumtípus között jelentős a különbség a szelekció időpontjában, ezért számíthatunk rá, hogy eltérő hatást fejtenek ki az érintett diákokra. Mivel a nyolcosztályos gimnáziumokba hamarabb válogatják ki a diákokat, így ők több időt töltenek együtt hasonlóan teljesítő társaikkal, és külön az alacsonyabban teljesítőktől, mint a hatosztályos gimnáziumok diákjai. Horn [2013] eredményei szerint a nyolcosztályos gimnáziumok valóban nagyobb hatást fejtenek ki a gimnáziumi eredményekre.

Ennek az eltérő mértékű hatásnak az ellenőrzésére külön vizsgáljuk azokat a településeket, ahol csak hat- és ahol csak nyolcosztályos gimnáziumok működtek.

A 7. táblázatban arra a 78 településre szűkítettük a mintánkat, ahol csak hatosztályos gimnáziumok működtek. Ugyanazokat a fixhatás- és eseményvizsgálat-regressziókat használtuk, mint az előző alfejezetben. A táblázatban a pontbecslések értékeire a korábbi eredményekhez hasonlóan most is nulla értékeket kaptunk. A 6. ábrán az eseményvizsgálat modellben 11 év hosszú eseményablakot és a hozzájuk tartozó pontbecslések értékeit tüntettük fel. Azért növeltük meg az eseményvizsgálat periódusainak számát, mert arra voltunk kíváncsiak, hogy hosszabb távon találunk-e nullától eltérő hatást. A kapott értékek a korábbi eredményekkel konzisztensek, egyik módszer esetében sem találunk nullától szignifikánsan eltérő koefficienseket.

7. táblázat

A szelekció intenzitásának hosszú távú hatása azokon a településeken, ahol csak hatosztályos gimnáziumok működtek – lineáris valószínűségi modell idő- és település-fixhatásokkal

Változók	Munkanélküliség (1)	Imputált bérek (2)	Felsőoktatás megkezdése (3)	Felsőoktatási ráta (4)
Hatosztályos	0,000888 (0,00355)	0,000254 (0,00386)	-0,00649 (0,00468)	-0,00179 (0,00235)
Konstans	0,0366*** (0,00480)	12,32*** (0,0139)	0,246*** (0,00490)	0,0741*** (0,00214)
Elemszám	164 040	181 832	205 477	205 477
R ²	0,016	0,111	0,007	0,013
Települések száma	78	78	78	78
Idő-fixhatás	igen	igen	igen	igen

Megjegyzés: zárójelben a klaszterezett robusztus standard hiba értékei szerepelnek.

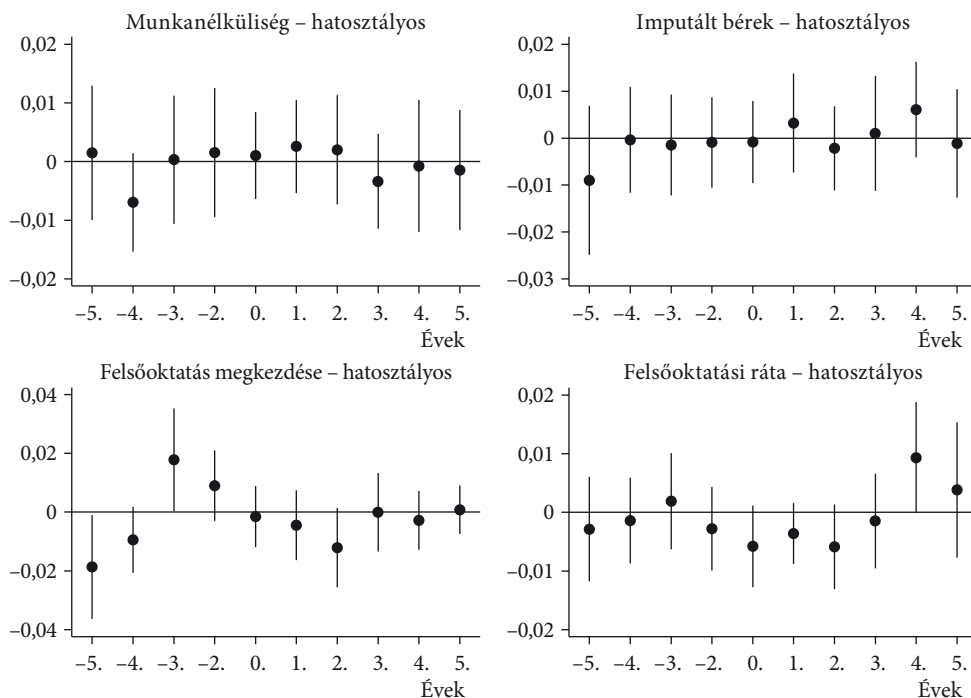
*** 1 százalékos szinten ** 5 százalékos szinten * 10 százalékos szinten szignifikáns.

Forrás: 2011. évi népszámlálás, 2011. évi Bértartifa-, kisgimnáziumi adatbázis.

Ezután arra a 33 településre szűkítettük a mintánkat, ahol csak nyolcosztályos gimnáziumok működtek. A 8. táblázat az így létrejött mintán futtatott fixhatás-regressziók eredményeit tartalmazza. Ezek alapján azt látjuk, hogy a szelekció akkor sem volt hosszú távon hatással a diákokra, ha már 10 éves korukban külön választották a diákokat. A 7. ábra az eseményvizsgálat eredményeit tartalmazza, ahol itt sem találunk nullától szignifikánsan eltérő koefficienseket. Ezek alapján elmondhatjuk, hogy a korábbi nulla hatásokat nem a két iskolatípus különbségeiből fakadó eltérő hatások okozták.

6. ábra

A szelekció hosszú távú hatása azokon a településeken, ahol csak hatosztályos gimnáziumok működtek – eseményvizsgálati modell



Forrás: 2011. évi népszámlálás, 2011. évi Bértartifa-, kisgimnáziumi adatbázis.

8. táblázat

A szelekció intenzitásának hosszú távú hatása azokon a településeken, ahol csak nyolcosztályos gimnáziumok működtek – lineáris valószínűségi modell idő- és település-fixhatásokkal

Változók	Munkanélküliség (1)	Imputált bérek (2)	Felsőoktatás megkezdése (3)	Felsőoktatási ráta (4)
Nyolcosztályos	-0,00144 (0,00417)	0,00971 (0,00729)	0,000597 (0,00743)	-2,52e-05 (0,00709)
Konstans	0,0399*** (0,00504)	12,34*** (0,00838)	0,249*** (0,00456)	0,0685*** (0,00231)
Elemszám	77 590	85 745	95 752	95 752
R^2	0,015	0,096	0,007	0,012
Települések száma	33	33	33	33
Idő-fixhatás	igen	igen	igen	igen
Település-fixhatás	igen	igen	igen	igen
Kistérség-fixhatás	igen	igen	igen	igen

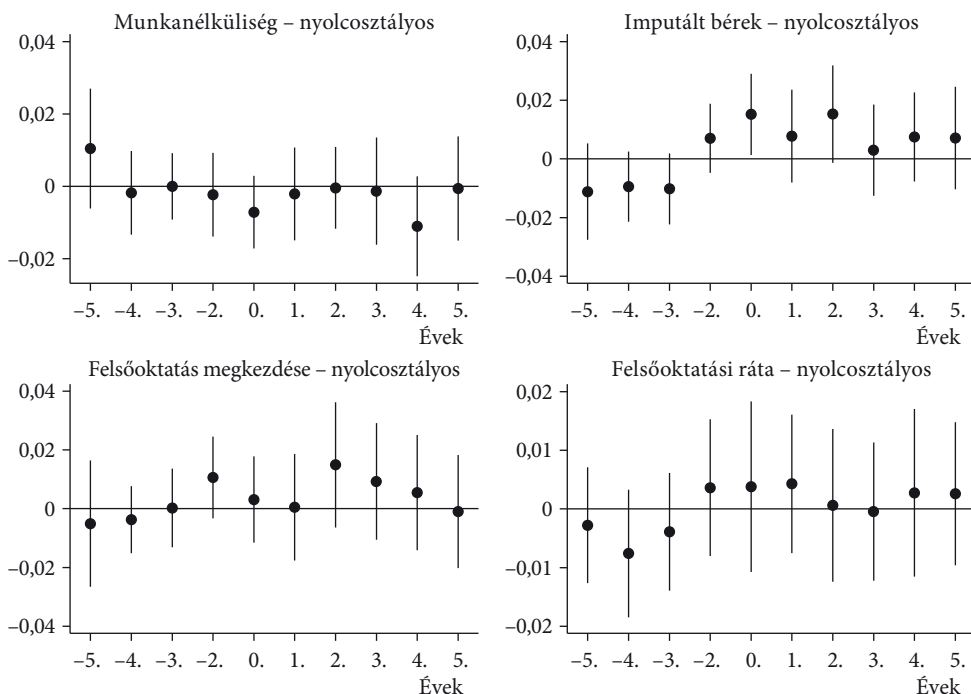
Megjegyzés: zárójelben a klaszterezett robusztus standard hiba értékei szerepelnek.

*** 1 százalékos szinten ** 5 százalékos szinten * 10 százalékos szinten szignifikáns.

Forrás: 2011. évi népszámlálás, 2011. évi Bértartifa-, kisgimnáziumi adatbázis.

7. ábra

A szelekció hosszú távú hatása azokon a településeken, ahol csak nyolcosztályos gimnáziumok működtek – eseményvizsgálati modell



Forrás: 2011. évi népszámlálás, 2011. évi Bértartifa-, kisgimnáziumi adatbázis.

Konklúzió

Tanulmányunkban a magyar iskolarendszer strukturális átalakításának reformját elemeztük az iskolai szelekció hosszú távú hatásának szempontjából. Felmértük, hogy melyik településen mikor alapították a helyi kisgimnáziumokat, ezáltal természetes kísérleti környezetet hozva létre. Fixhatás- és eseményvizsgálat-modellek segítségével hasonlítottuk össze a reform által érintett és nem érintett csoportok hosszú távú munkaerő-piaci és felsőfokú oktatási változóit. Eredményváltozókként a munkanélküliségi rátát, imputált béreket, felsőoktatási és felsőfokú továbbtanulás megkezdése rátákat használtuk.

A fenti becslések eredményei alapján az 1990-es években bevezetett korai szelekció a magyar iskolákban nem váltotta be a hozzáfűzött reményeket. Nem tudta növelni átlagosan sem a diákok számát a felsőoktatási intézményekben, sem a felsőfokú intézményt befejezettek számát a szelekció bevezetése előtti arányokhoz képest. Ez alapján az is megállapítható, hogy a korai szelekció átlagosan nem rontotta a diákok teljesítményét.

Kérdés azonban, hogy érdemes-e szétválasztani a diákokat, ha a korábbi hatástanulmányok alapján a szelekció sokszor felerősíti a diákok közötti egyenlőtlenségeket,

és rontja a szegényebb családból érkező diákok eredményeit. Az oktatási változókön kívül két munkaerő-piaci változót is használtunk a hosszú távú hatások tesztelésére, a munkanélküliségi rátát és az imputált béreket. Mindkét esetben nulla értékeket kaptunk a szelekció hatására. A szelekció intenzitásának vizsgálatakor kapott kis-mértékű, de negatív szignifikáns eredmények alapján pedig biztosan kizárhatjuk, hogy átlagosan pozitív hatása volt a magyar oktatási rendszer strukturális átalakításának. A nulla eredményeket okozhatja az, hogy a kisgimnáziumok tanulóira ugyanakkora pozitív hatást fejtett ki a szelekció, mint amekkora negatív hatással volt a normál iskolákban hagyott diákokra.

Ezek az eredmények akadémiai és közpolitikai szempontból egyaránt érdekesek. Eredményeink alátámasztják azokat a korábbi tanulmányokat, amelyek az országos iskolai szelekció megszüntetésének pozitív vagy nulla hatását mutatták ki. Mi azonban az iskolai szelekció bevezetésének hatását vizsgáltuk, így szűk témáját tekintve inkább *Duflo és szerzőtársai* [2011] cikkéhez kapcsolódunk, amely Kenyában a szelekció bevezetésének pozitív hatását találta mind azokra a diákokra, akiket kiválogattak, mind azokra, akik a normál osztályokban maradtak. Ez alapján azt mondhatjuk, hogy a szelekciót a fejlett országokban nem tudták olyan feltételekkel megvalósítani, ahogyan Kenyában sikerült, és ami megfelelne annak, hogy a szelekció kedvező hatást fejthessen ki a diákok mindkét csoportjára. Közpolitikai szempontból a jövőben érdekes lehet megvizsgálni azt, hogy mely feltételek különböztek a megvalósítás során, ami eltérő hatásokra vezetett.

Hivatkozások

- AAKVIK, A.–SALVANES, K. G.–VAAGE, K. [2010]: Measuring heterogeneity in the returns to education using an education reform. *European Economic Review*, Vol. 54. No. 4. 483–500. o. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eurocorev.2009.09.001>.
- CSERES-GERGELY ZSOMBOR [2002]: Residential Mobility, Migration and Economic Incentives – the Case of Hungary in 1990–1999. Budapest Working Papers on the Labour Market, No. 2002/07. MTA Közgazdaságtudományi Kutatóközpont–BCE Emberi Erőforrások Tanszéke, Budapest.
- CSERES-GERGELY ZSOMBOR [2003]: Gazdasági ösztönzők hatása a magyarországi munkaerő földrajzi mobilitására az 1990-es évtizedben. Megjelent: *Fazekas Károly* (szerk.): Munkaerő-piaci tükrök. MTA Közgazdaságtudományi Kutatóközpont–Országos Foglalkoztatási Közalapítvány, Budapest, 102–122. o.
- DUFLO, E.–PASCALINE, D.–KREMER, M. [2011]: Peer Effects, Teacher Incentives, and the Impact of Tracking: Evidence from a Randomized Evaluation in Kenya. *American Economic Review*, Vol. 101. No. 5. 1739–1774. o. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.101.5.1739>.
- HALÁSZ GÁBOR–GARAMI ERIKA–HAVAS PÉTER–VÁGÓ IRÉN [2001]: The Development of the Hungarian Educational System. Országos Köznevelési Intézet, Budapest, <http://www.ibe.unesco.org/International/ICE/natrap/Hungary.pdf>.
- HALL, C. [2012]: The Effects of Reducing Tracking in Upper Secondary School. Evidence from a Large-Scale Pilot Scheme. *The Journal of Human Resources*, 47. No. 1. 237–269. o. <http://dx.doi.org/10.1353/jhr.2012.0003>.

- HANUSHEK, E. A.–KAIN, J. F.–MARKMAN, J. M.–RIVKIN, S. G. [2003]: Does peer ability affect student achievement? *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 18. No. 5. 527–544. o. <http://dx.doi.org/10.1002/jae.741>.
- HARSÁNYI GERGELY–VINCZE SZILVIA [2012]: A magyar felsőoktatás néhány jellemzője nemzetközi tükröben. *Pénzügyi Szemle*, 57. évf. 2. sz. 226–245. o.
- HORN DÁNIEL [2013]: Diverging performances: the detrimental effects of early educational selection on equality of opportunity in Hungary. *Research in Social Stratification and Mobility*, Vol. 32. 25–43. o. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rssm.2013.01.002>.
- HOXBY, C. [2000]: Peer effects in the classroom: learning from gender and race variation. National Bureau of Economic Research, Working Paper Series, No. 7867. <http://dx.doi.org/10.3386/w7867>.
- ILLÉS SÁNDOR [2000]: Belföldi vándormozgalom a XX. század utolsó évtizedeiben. KSH NKI, Budapest <http://www.demografia.hu/kiadvanyokonline/index.php/kutatasijelentesek/article/download/279/183>.
- INTERNATIONAL LABOR ORGANIZATION [2015]: International Standard Classification of Occupation. <http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/>.
- JACOBSON, L. S.–LALONDE, R. J.–SULLIVAN, D. G. [1993]: Earnings Losses of Displaced Workers. *The American Economic Review*, Vol. 83. No. 4. 685–709. o. <http://www.jstor.org/stable/2117574>.
- KERR, S. P.–PEKKARINEN, T.–UUSITALO, R. [2012]: School Tracking and Development of Cognitive Skills. *Journal of Labor Economics*, Vol. 31. No. 3. 755–602. o. <http://dx.doi.org/10.1086/669493>.
- KERTESI GÁBOR–KÖLLŐ JÁNOS [2006]: Felsőoktatási expanzió, „diplomás munkanélküliség” és a diplomák piaci értéke. *Közgazdasági Szemle*, 53. évf. 3. sz. 201–225. o.
- MEGHIR, C.–PALME, M. [2005]: Educational reform, ability, and family background. *The American Economic Review*, Vol. 95. No. 1. 414–424. o. <http://dx.doi.org/10.1257/0002828053828671>.
- OECD [2013]: PISA 2012 Results in Focus. What 15-year-olds know and what they can do with what they know. OECD, <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>.
- PROPIUNIK, M. [2014]: The Effects of Early Tracking on Student Performance: Evidence from a School Reform in Bavaria. *Economics of Education Review*, Vol. 42. 12–33. o. <http://dx.doi.org/10.1016/j.econedurev.2014.06.002>.
- VARGA JUDIT [2014]: A nyolc évfolyamos képzés jellemzői. Szilády Áron Református Gimnázium honlapja, <http://szilady.net/kepzesek/8-evfolyamos-kepzes>.
- VARGA JÚLIA [2009]: A tanárok elosztása a különböző szociokulturális háttérű tanulókat tanító iskolák között. Megjelent: *Fazekas Károly* (szerk.): Oktatás és foglalkoztatás: KTI Könyvek, 12. sz. MTA Közgazdaságtudományi Intézet, Budapest, 65–82. o.

Függelék

F1. ábra

A kisgimnáziumok területi szóródása



Forrás: T-STAR és kisgimnáziumi adatbázis.

Az adatokról című fejezetben az iskola lehetséges helye alapján szétválasztott csoportok összehasonlításakor láttuk, hogy jelentősek a különbségek a megfigyelések azon csoportja között, amelyeknél azonosítható az iskola feltételezhető települése, és ahol nem. Az ebből fakadó szelekciós torzítás ellenőrzésére lefutattuk a lineáris valószínűségi modellt a település- és idő-fixhatásokkal azokra is, akik végül nem kerültek be a mintába. Tehát a tanulmány mintájához hozzávettük azokat, akik a vizsgált időszakban elköltöztek a születési településekkor, és úgy vettük, mintha ők is a születési településen jártak volna általános iskolába és gimnáziumba. Ezáltal egy 701 847 főt tartalmazó minta jött létre. Azt várjuk, hogy ha a nem megfigyelt egyének szisztematikusan különböznek a tanulmányban elemzettektől, tehát például éppen azokat nem figyeltük meg, akikre pozitív hatással volt a szelekció, és akik között emiatt magasabb az átlagos iskolai végzettség vagy az alacsonyabb a munkanélküliségi ráta, akkor bevonásukkal a mintába megváltoznak a korábbi regressziók eredményei.

Az F1. táblázatban láthatók az új mintán lefutott regressziók eredményei. Újra nulla eredményeket kaptunk a pontbecslések értékeire. A munkanélküliségi ráta esetén a magyarázó változók koefficienseinek előjelei változatlanok maradtak. Az imputált bérek esetében a hatosztályos gimnáziumok pontbecslése pozitív előjelű, de nem szignifikáns, a nyolcosztályosoké pedig negatív előjelű maradt. Az eredményváltozóként használt felsőfokú továbbtanulás megkezdése ráta esetében a nyolcosztályos kisgimnáziumok koefficiense váltott előjelet, de továbbra is egyik pontbecslés

értéke sem szignifikáns. Végül a felsőoktatási ráta esetében is előjelet vált a hatosztályos gimnázium változó pontbecslése, de értéke nem tér el szignifikánsan nullától. Ezek alapján elmondhatjuk, hogy nem valószínű olyan szisztematikus eltérés az iskola lehetséges helye alapján azonosítható csoportok között, ami torzítaná a szelekció hatására becsült regressziók értékeit.

F1. táblázat

A szelekció hatása az iskola lehetséges helye alapján azonosítható, illetve nem azonosítható megfigyelések közös vizsgálata esetén – lineáris valószínűségi modell idő- és település-fixhatásokkal

Változók	Munkanélküliség	Imputált bérek	Felsőoktatás megkezdése	Felsőoktatási ráta
G6	0,00122 (0,00201)	0,00136 (0,00261)	-0,000724 (0,00305)	0,00414 (0,0027)
G8	-1,15E-03 (0,00224)	-0,00205 (0,00305)	0,00109 (0,00466)	-0,00356 (0,00256)
Nem	0,0156*** (0,00182)	-0,0755*** (0,00413)	0,119*** (0,00205)	0,0354*** (0,0016)
Konstans	0,0401*** (-0,00252)	12,41*** (0,01)	0,254*** (0,00291)	0,0983*** (0,0017)
Elemszám	558 175	625 306	701 847	701 847
R ²	0,019	0,11	0,018	0,018
Települések száma	139	139	139	139
Idő-fixhatás	igen	igen	igen	igen
Település-fixhatás	igen	igen	igen	igen
Kistérség-fixhatás	igen	igen	nem	nem

Megjegyzés: zárójelben a klaszterezett robusztus standard hiba értékei szerepelnek.

*** 1 százalékos szinten ** 5 százalékos szinten * 10 százalékos szinten szignifikáns.

Forrás: 2011. évi népszámlálás, 2011. évi Bértartifa-, kisközségi adatbázis.