

Kevesebb, de okosabb?

A tanulói teljesítmény néhány demográfiai összefüggése

A csökkenő gyermekszámoknak – több közismert társadalmi, gazdasági hátránya mellett – van egy vélt vagy valós előnye is, ami többek között Gary Becker teóriájából következik. Nevezetesen abból, hogy a kevesebb gyermek minőségibb gyermeket jelent (Becker, 1960). Egy másik közismert összefüggés hogy a nők iskolázottsága csökkenti a termékenységet, a fentiek szerint ez viszont növeli a tanulók iskolai teljesítményét. De vajon valóban így van-e? A kérdés hazánkban különösen aktuális, hiszen a gyermekáldás a 2010-es évek kedvező tendenciái után soha nem látott alacsony szintre süllyedt (ld. erről Spéder, 2025, vagy Asztalos és Kreiszné, 2024), és a PISA-eredmények is meglehetősen gyengék (Herczeg, 2020; Horn, 2025).

Ebben a tanulmányban három tényező: a szülői iskolázottság, a termékenység és a tanulói teljesítmény közötti kapcsolatokat vizsgáljuk. Az írás először irodalomelemzést mutat be a családméret és a gyermek tanulási teljesítményének viszonyáról, majd a termékenység és az iskolázottság összefüggéseiről, és a szülők iskolázottsága, valamint a PISA-eredmények kapcsolatáról. Ezt követően néhány makroelemzéssel – széles nemzetközi adatbázison – vizsgálja ezeknek a tényezőknek a korrelációját. Végül hazai adatokon elemzi az összefüggéseket. A vizsgálat a hazai KSH-adatok mellett az UNESCO, az OECD és a Világbank adatbázisait felhasználva alapvetően grafikus és keresztábrák, illetve korrelációelemzéssel dolgozza fel a témát.

Családméret és a gyermek tanulási teljesítménye

Judith Blake *Family Size and the Quality of Children* (Családméret és a gyermekek minősége) című munkája lényegében alátámasztja Becker (1960) azon elméletét, miszerint a kevesebb gyermek minőségibb gyermeket jelent. Blake kutatása (amely elsősorban az amerikai fehérre épült) az iskolai végzettséget (felnőttek körében) és a felsőoktatási terveket (fiatalok körében) tekintette a minőség fő mutatójának, valamint kisebb mértékben az intelligenciaértékeket. Az elemzés alapján a szerző egy ún. „hígulási modellt” fogalmaz meg, amelynek lényege, hogy átlagosan minél több a gyermek, annál rosszabb az egyes gyermekek minősége. A fiúk felsőoktatási terveinek útelemzései azt mutatták,

hogy a testvérek száma negatívan befolyásolja ezeket a terveket. Megállapítja, hogy általánosságban elmondható, hogy a kutatás dokumentálja a magas termékenységnél az egyes testvérekre gyakorolt kedvezőtlen következményeit, még egy olyan országban is, amely (legalábbis a fehérek számára) társadalmilag, gazdaságilag és politikailag olyan előnyös helyzetben van, mint az Egyesült Államok (Blake, 1981).

Polit szerint általánosságban a rendelkezésre álló bizonyítékok azt mutatják, hogy a kiscsaládosok gyermekei számos fejlődési területen előnyökhöz jutnak, míg a nagyobb családokból származó gyermekek csoportjaként viszonylag hátrányos helyzetűek. Hozzáteszi, hogy, bár óvatosan kell levonni a korrelációs kutatásokból származó következtetéseket, mégis egyre több bizonyíték támasztja alá, hogy a kisebb családok gyermekei még akkor is, ha figyelembe vesszük a családok társadalmi osztályát, sok szempontból jobban teljesítenek a fejlődésben, mint a nagycsaládosoké. Az egyik legjobban dokumentált kutatási eredmény az, hogy a kisebb családokból származó gyerekek jobban teljesítenek az intellektuális képességek tesztjein, mint a nagycsaládosokból származók. A rendelkezésre álló bizonyítékok azt mutatják, hogy a család mérete a képességekre gyakorolt hatásán túl az oktatási és foglalkozási eredményekre is hatással van. A családmérettel kapcsolatos eredmények multidiszciplináris magyarázata azt sugallja, hogy a családi erőforrások „felhígulnak” a család méretének növekedésével, és ennek eredménye a kutatók által közölt különféle fejlődési hiányosságok. Összegezve, jelentős dokumentumok állnak rendelkezésre arra vonatkozóan, hogy a kis családból származó gyermekek fejlődési prognózisa jobb, mint a sok testvérrel rendelkező gyermekek. Összességében ezek a hatások jelentős befolyással lehetnek egy ország polgárságának minőségére, ami alatt össztársadalmi (makroszintű) következményekre utal (Polit, 1982).

Black és szerzőtársainak egy Norvégia teljes lakosságára kiterjedő, hosszabb időtávú adatkészletre épülő vizsgálata szerint miközben a családméret és a gyermekek iskolai végzettsége között negatív korrelációt találtak, ugyanakkor, ha a születési sorrend mutatóit is beépítették az elemzésbe, a családméret-hatások elhanyagolhatóvá váltak. Hozzáteszik, hogy tekintettel arra, hogy a családok mérete tovább csökken a fejlett országokban, ezek az eredmények azt sugallják, hogy a gyerekek nem feltétlenül járnak jobban ahhoz képest, mint ha nagyobb lett volna a családjuk (Black, Devereux és Salvane, 2005).

Åslund és Grönqvist írásukat azzal kezdik, hogy a legújabb empirikus munkák megkérdőjelezzik a család mérete és a gyermekek teljesítménye közötti negatív kapcsolatot, amelyet az elméleti munkák javasolnak. Beszámolójuk szerint Svédországban a családméretnek a kötelező és a középiskolai tanulmányi eredményekre kis mértékű, de szignifikáns negatív hatását találták. Ugyanakkor a szerzők hozzáteszik, hogy az alacsony szintű összefüggésnek az is oka lehet, hogy a svéd jóléti állam enyhíti a szülők likviditási korlátait (Åslund és Grönqvist, 2010).

Tanskanen szerzőtársaival a PISA-eredményekre támaszkodva 20 nyugat-európai ország adatain két hipotézist vizsgált: 1. hipotézis: A szülők társadalmi-gazdasági erőforrásai (azaz a szülők iskolai végzettsége, foglalkozása és családi gazdagsága) kompenzálják a nagy testvérlétszám negatív hatását, ami azt jelenti, hogy a szülői erőforrások erősebben kapcsolódnak az iskolai végzettséghez a nagyobb gyermekszámú családokban, mint az alacsonyabb gyermekszámú családokban. 2. hipotézis: A szülői kulturális javak nem kompenzálják a nagy testvéri létszám negatív hatását, vagyis a szülői kulturális erőforrások hasonló összefüggésben állnak az iskolai végzettség teszteredményeivel mind a magasabb, mind a kisebb gyermekszámú családokban.

Azt találták, hogy a megnövekedett családi erőforrások a gyerekek körében jobb teszteredményekhez kapcsolódnak. Másodszor, a testvérek számának növekedése összefüggésben áll a gyermekek iskolai teljesítményének csökkenésével. Ezek az eredmények összhangban vannak a hígulási modellel, a testvéri versengés hipotézisével,

a konfluencia¹ modellel és számos korábbi empirikus elemzéssel (Tanskanen, Erola és Kallio, 2016).

Buchmann és Hannum munkája arra mutat rá, hogy a jobb családi vagyon, a magasabb szintű szülői végzettség és a magasabb szülői foglalkozási státusz erősebben járt együtt a megnövekedett iskolai végzettséggel a testvérekkel rendelkező gyermekeknél, mint azoknál, akiknek nincs testvére. Ezek az eredmények alátámasztják a kompenzációs modellből származó előrejelzéseket (Buchmann és Hannum 2001).

Egy viszonylag friss irodalomáttekintés rámutat a kutatások eredményeinek ellentmondásosságára. Mint írja, a kutatások többsége azt mutatja, hogy a gyermek otthoni környezete jelentős hatással van tanulmányi teljesítményére. A két szülővel élő gyermekek jobb tanulmányi eredményeket érnek el, mint az egyszülős családból származó társaik. Ugyanakkor egy friss tanulmány eredményei arra is rámutatnak, hogy a családi struktúra nincs közvetlen hatással a gyermekek iskolai teljesítményére. Más családi tényezők, mint például a szocioökonómiai helyzet, a család mérete, a szülők iskolai végzettsége, valamint a szülői részvétel jelentős szerepet játszanak a gyermekek tanulmányi sikereinek elősegítésében (Bartolome, 2021).

Talán az egyik legalaposabb áttekintést a családméret és a tanulók iskolai teljesítménye, illetve iskolai végzettsége között Vida Maralani adta Indonéziával kapcsolatos munkájában (Maralani, 2008). Leszögezi, hogy miközben a fejlett országokból származó számos tanulmány negatív összefüggést mutat a család mérete és a gyermekek iskolai végzettsége között, addig a fejlődő országokból származó eredmények azt mutatják, hogy ez az összefüggés a pozitívtól a semlegesig át a negatívig terjed, a kontextustól függően. A bizonyítékok halmaza azt sugallja, hogy ez a kapcsolat a társadalom fejlődésével változik. Rámutat, hogy az Egyesült Államokban végzett számos tanulmány kimutatta, hogy az iskolai végzettség negatívan korrelál a testvérek számának növekedésével. (ld. például a fentebb idézett Blake, 1989), amit a szociológiai és közgazdasági szakirodalom gyakran a véges erőforrások érvelésével magyaráz (ld. a fentebb idézett Becker, illetve Blake). Ugyanakkor a Norvégiából származó adatok felhasználásával a közelmúltban végzett közgazdasági kutatások kimutatták, hogy a családméret és a gyermekek iskolai végzettsége között nincs érdemi összefüggés (ld. fentebb Black, Devereux és Salvane).

A fejlődő világban ezeknek a kapcsolatoknak a természetére vonatkozó egyre növekvő irodalom azt mutatja, hogy a fejlettebb országokban oly következetesen tapasztalt negatív összefüggés nem feltétlenül általánosítható. Ehelyett a család mérete és a gyermekek eredményei közötti összefüggés időben és helyenként nagymértékben változik, és a negatívól a pozitívig terjed, az adott kontextustól függően (a szakirodalom áttekintését ld. Buchmann és Hannum, 2001). Sok bizonyíték utal arra, hogy a család mérete és

A fejlődő világban ezeknek a kapcsolatoknak a természetére vonatkozó egyre növekvő irodalom azt mutatja, hogy a fejlettebb országokban oly következetesen tapasztalt negatív összefüggés nem feltétlenül általánosítható. Ehelyett a család mérete és a gyermekek eredményei közötti összefüggés időben és helyenként nagymértékben változik, és a negatívól a pozitívig terjed, az adott kontextustól függően. Sok bizonyíték utal arra, hogy a család mérete és az iskolai végzettség közötti kapcsolat valószínűleg összefügg a társadalom fejlettségi szintjével, a termelési módokkal és az iskoláztatáshoz való hozzáféréssel, ami viszont befolyásolja a család relatív befolyását a gyermekek iskoláztatására.

az iskolai végzettség közötti kapcsolat valószínűleg összefügg a társadalom fejlettségi szintjével, a termelési módokkal és az iskoláztatáshoz való hozzáféréssel, ami viszont befolyásolja a család relatív befolyását a gyermekek iskoláztatására (Buchmann és Hannum, 2001).

Maralini arra is rámutat, hogy a család mérete és a gyermekek iskolai végzettsége közötti kapcsolatnak demográfiai visszacsatolásai is lehetnek. A kis családok növelhetik az iskolai végzettséget, ami viszont csökkentheti a termékenységet a következő generációban. Ezen túlmenően, ha a családméret hatása idővel egyre negatívabb vagy pozitívabb lesz, ezek az aggregált demográfiai kapcsolatok felerősödhetnek vagy felgyorsulhatnak. Végeredményben a szerző azt hangsúlyozza, hogy a fejlett és fejlődő országokból származó bizonyítékok azt sugallják, hogy nincs axiomatikus kapcsolat a család mérete és a gyermekek iskolai végzettsége között (Maralani, 2008).

Van Eijck és de Graaf Magyarországról szóló (1982-es adatok alapján 1995-ben írt) tanulmánya azt vizsgálja, hogy a családszerkezet milyen hatással van a magyarországi iskolai végzettségre. Az elemzés megközelítése az erőforrás-hígulás elméletén alapult, azzal a kiegészítéssel, hogy Magyarországon az oktatáspolitikai gyengítette a szülők anyagi erőforrásainak hatásait. Az elemzés azt állapította meg, hogy a családlétszám jelentős negatív hatással volt az iskoláztatásra. A születési sorrend hatása görbe vonalú volt: a nagyobb családokban a legidősebb és legfiatalabb testvérek szereztek meg a legmagasabb iskolai végzettséget (van Eijck és de Graaf, 1995).

A termékenység és az iskolázottság összefüggése

A termékenység és az iskolázottság összefüggése régi kutatási terület a közgazdaságtanban.

Amartya Sen híres könyvében (*Development of freedom*) azt írja, hogy már régen vita tárgya a szabadság szerepe a túlzottan magas termékenységi ráták mérséklésében. Rámutat, hogy a tizennyolcadik században a francia racionalista, Condorcet² arra számított, hogy a termékenységi ráták az „ész fejlődésével” csökkenni fognak, mivel a nagyobb biztonság, a több oktatás és a reflexiók döntések nagyobb szabadsága korlátozni fogja a népességnövekedést. Ugyanakkor kortársa, Thomas Robert Malthus³ gyökeresen eltért ettől az állásponttól. Szerinte a létfenntartáshoz szükséges kellékek megfelelő mennyiségű biztosításának nehézségén kívül semmi nem akadályozza meg a nagyobb számú embert a korai házasságkötésben és a nagyobb családban. Sen azt írja, hogy a bizonyítékok inkább Condorcet oldalán állnak (Sen, 1999).

Bloom és szerzőtársai több szerzőt áttekintve megállapítják, hogy a kívánt termékenység, amelyet olyan gazdasági erők határoznak meg, mint az iskolázottsági szint és a nők bérszínvonala, jelentős szerepet játszik a befejezett termékenység meghatározásában, míg a családtervezési tevékenység kevésbé tűnik fontosnak (Bloom, Canning és Malaney, 1999).

John Bongaarts tanulmányába azt írja, hogy a termékenység csökkenése, amely jelenleg számos fejlett és kevésbé fejlett országban zajlik, szinte kivétel nélkül jelentős termékenységi különbségeket mutat a társadalmi-gazdasági alcsoportok között. Az általános iskolai végzettséggel rendelkező nők termékenysége általában magasabb, mint a közép fokú vagy annál magasabb végzettséggel rendelkező nőké, az iskolai végzettséggel nem rendelkező nőké pedig általában magasabb, mint az általános iskolai végzettséggel rendelkező nőké. Ezek az iskolázottsági különbségek valamivel nagyobbak a demográfiai átmenet korábbi, mint későbbi szakaszában lévő országokban. Bár a bizonyítékok nem teljesen meggyőzőek, az iskolai végzettségbeli különbségek valószínűleg jelentősek maradnak, amikor a kevésbé fejlett országok elérik a demográfiai átmenet

végét. Ennek a megállapításnak a következménye, hogy a lakosság iskolai végzettsége továbbra is kulcsfontosságú meghatározója egy ország általános termékenységi szintjének (Bongaarts, 2003).

Paul T. Schultz a családi döntésekkel kapcsolatos egyik hipotézise szerint a termékenység és az anya munkakínálata közötti közvetlen összefüggés körülbelül fele a termékenység ok-okozati hatásának tudható be. A másik hipotézise szerint a nő által szült gyermekek mennyisége és minősége közötti kompromisszumot sokan stilizált ténynek tekintik, de ez a viselkedési szabályszerűség gyakoribb lehet a magas jövedelmű városi társadalmakban, mint máshol. Ezt az inverz kapcsolatot a termékenység és a gyermekek átlagos emberi tőkéje között az emberek preferenciáinak és korlátainak nem megfigyelt heterogenitása okozhatja, és nem feltétlenül jelzi az elméletileg feltételezett pozitív kereszthelyettesítési hatást (Schultz, 2008).

Kohler és szerzőtársai leszögeznek, hogy összefüggés van a gyermekvállalás késése és az egyének humántőke-befektetéseinek növekedése között. Az oktatásba való befektetés növekvő megtérülése arra ösztönzi a fiatal felnőtteket – és különösen a fiatal nőket –, hogy hosszabb ideig tanuljanak, abban a reményben, hogy ez javítja a gazdasági bizonytalansággal való megbirkózási képességüket. Ez alól kivétel, ahol a gazdasági helyzet nagyon rossz, és ahol a felsőoktatás és a humántőke-befektetések megküzdési stratégiája a lakosság jelentős része számára nem elérhető. A szülés elhalasztásának humántőke-motivációja mellett a kelet-európai életszínvonal rendkívül instabilitása is stratégiai elhalasztáshoz vezet, amelyben a gyermekek – és a hasonló, hosszú távú elkötelezettségeket magában foglaló döntések – meghozatalát elhalasztják abban a reményben, hogy a jövőbeli kilátásokkal kapcsolatos bizonytalanság idővel csökken (Kohler, Billari és Ortega, 2006).

Monstad és munkatársai ugyanakkor azt írják, hogy számos fejlett országban csökkent a termékenység, amit a nők magasabb iskolázottságának tulajdonítanak. Azonban az ok-okozati összefüggés megállapítása nehéz, mivel mind a termékenység, mind az iskolázottság folyamatosan változott. Norvégiában vizsgálva a jelenséget azt állapítják meg, jöllehet a növekvő iskolázottság a szüléseknek a tízes élet évekről a húszas élet évekre, kisebb csoportoknál a 35-40 éves korig való halasztásához vezet, azonban nem találtak bizonyítékot arra, hogy a teljes termékenység a magasabb iskolázottság miatt csökkenne. (Monstad, Propper és Salvanes, 2008).

Egy viszonylag friss tanulmányban Vasireddy és szerzőtársai azt írják, hogy a korai demográfiai kutatások a fejlett gazdaságokban a huszadik század második felében csökkenő termékenységet a nők iskolai végzettségének növekedésével magyarázták. A huszonegyedik században az iskolai végzettség további növekedése volt tapasztalható, ami a termékenységi trendek megfordulásával párosult. Az oktatás és a termékenység közötti kapcsolat összetettebbé vált. Azt hangsúlyozzák, hogy a családpolitikák, mint például a gyermekgondozási ellátások, a fizetett családi szabadságok és a pénzübeli transferek pozitív hatással vannak a termékenységre, és az iskolázottsági különbségek csökkenéséhez vezetnek. A gyermekvállalás és az oktatás közötti összefüggés szorosan összefügg a munkaerőpiaci lehetőségekkel, a családbarát foglalkoztatáspolitikákkal és a jóléti rendszerekkel.

Egy viszonylag friss tanulmányban Vasireddy és szerzőtársai azt írják, hogy a korai demográfiai kutatások a fejlett gazdaságokban a huszadik század második felében csökkenő termékenységet a nők iskolai végzettségének növekedésével magyarázták. A huszonegyedik században az iskolai végzettség további növekedése volt tapasztalható, ami a termékenységi trendek megfordulásával párosult. Az oktatás és a termékenység közötti kapcsolat összetettebbé vált. Azt hangsúlyozzák, hogy a családpolitikák, mint például a gyermekgondozási ellátások, a fizetett családi szabadságok és a pénzbeli transferek pozitív hatással vannak a termékenységre, és az iskolázottsági különbségek csökkenéséhez vezetnek. A gyermekvállalás és az oktatás közötti összefüggés szorosan összefügg a munkaerőpiaci lehetőségekkel, a családbarát foglalkoztatáspolitikákkal és a jóléti rendszerekkel (Vasireddy és mtsai, 2023).

A szülők iskolázottságának és a nemzetközi tanulói kompetenciamérések eredményeinek kapcsolata

Woessmann egy korai tanulmánya a TIMSS nemzetközi teszten elért teljesítményre gyakorolt hatások elemzése alapján arra a következtetésre jut, hogy minden országban erős a családi háttér hatása a tanulók kognitív képességeire.

Például a legalacsonyabb és a legmagasabb iskolai végzettségű szülők gyermekeinek teljesítménykülönbsége sok országban könnyen meghaladja egy egész évfolyamnak megfelelő értéket. Hanushek és Woessmann az oktatási eredmények közgazdaságtanáról szóló könyvfejezetében külön alfejezetet szentel a tanulók szülői háttérének, hangsúlyozva, hogy az általuk felvázolt oktatási termelési függvény eredményei szoros összefüggéseket mutatnak az oktatási teljesítmény és a tanulói és családi háttér számos mutatója között. Később azt is hozzáteszik, hogy általánosságban elmondható, hogy az általuk áttekintett tanulmányokban azt találták, hogy az oktatási teljesítmény jelentősen eltér a tanulók és a családi háttér szerint az egyes országokon belül, de azt is, hogy a családok befolyása jelentős eltéréseket mutat az országok között. A családi háttér meghatározó eleme a szülők iskolázottsága (Hanushek és Woessmann, 2011).

Freeman és Viarengo elemzése rámutat, hogy a magasabb iskolai végzettséggel és erőforrásokkal rendelkező szülők valószínűleg több időt és erőforrást fektetnek gyermekeik oktatásába, mint a kevésbé iskolázott vagy kevesebb erőforrással rendelkező szülők, s ennek tulajdonítható a gyermekek jobb teszteredménye (Freeman és Viarengo, 2014).

Brese és Mirazchiyski elemzése rámutat, hogy a PISA és a TIMSS 8. osztályos adatainak összehasonlításakor a kapott korrelációk valamivel magasabbak a TIMSS esetében, de általánosságban a tényleges számok közötti különbség nagyon kicsi, és elhanyagolható. Azt lehet megállapítani, hogy a családi háttér összes területe közül a szülők iskolai végzettségére vonatkozó változók a teljesítmény legerősebb előrejelzői (Brese és Mirazchiyski, 2019).

Vázquez-Cano és szerzőtársainak vizsgálata a szülők iskolai végzettsége, szakmája és a gyermekek oktatásában betöltött szerepe, valamint a gyermekek serdülőkor végi olvasási hatékonysága közötti összefüggést elemezte három különböző szociokulturális kontextusú államban, nevezetesen Kanadában, Finnországban és Szingapúrban. Az eredmények azt mutatják, hogy a szülők iskolai végzettsége, szakmája és oktatási szerepe a legbefolyásosabb szempont a gyermekek olvasási készségeinek változékonyságának kiszámíthatóságában. Az alacsony iskolai végzettségű szülők esetében gyenge olvasási képesség jósolható a tanulóknak, de ha az anya közepes vagy magas iskolai végzettséggel rendelkezik, a tanulók eredményei jobbak, mint ha ezt a szintet csak az apa éri el (Vázquez-Cano és mtsai, 2020).

Elemzések, eredmények

A PISA-adatok segítségével makroelemzés keretében megvizsgálhatjuk, az OECD-országok esetében hogyan alakul a kompetenciák és a gyermekszám alakulásának kapcsolata.

Hipotézisünk az, hogy az OECD-országok esetében is az ország fejlettségétől függően eltérő kapcsolatokat fogunk találni a PISA-eredmények és a PISA éve szerinti termékenység, illetve a 15 évvel korábbi termékenységi adatok (egy nőre vetített gyermekszám) között. (A 15 évvel korábbi termékenységi adatok figyelembevételét az indokolja, hogy a PISA mérésben részt vevő tanulók 15 évesek.)

Az elemzés során felhasznált adatok részint a PISA-adatbázisból⁴, valamint a TIMSS kiadványából⁵, részint a Világbank adatbázisában⁶ szereplő termékenységi mutatószámokból származnak.

Az elemzés korrelációanalízis és egyszerű kereszttáblás vizsgálattal történik.

A 2022. évi PISA vizsgálat 74 részt vevő országának eredményeinek és teljes termékenységének adatait összevetve azt találjuk, hogy viszonylag jelentős az együtt járás (1. táblázat felső sor).

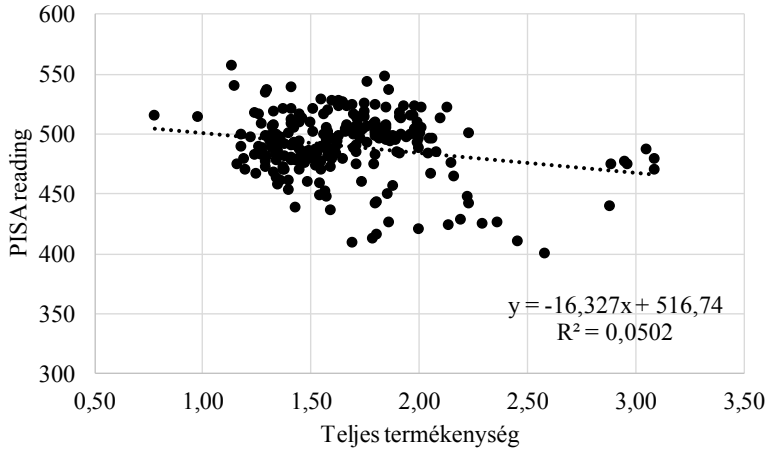
1. táblázat. 73 ország esetében a teljes termékenység és a PISA-eredmények kapcsolata a 2022-es és 2007-es adatok alapján

	Matematikai kompetencia	Szövegértési kompetencia	Természettudományos kompetencia
Korreláció (2022-es fertilitással)	-0,5509	-0,6040	-0,5899
Korreláció (2007-es fertilitással)	-0,6641	-0,6127	-0,6367

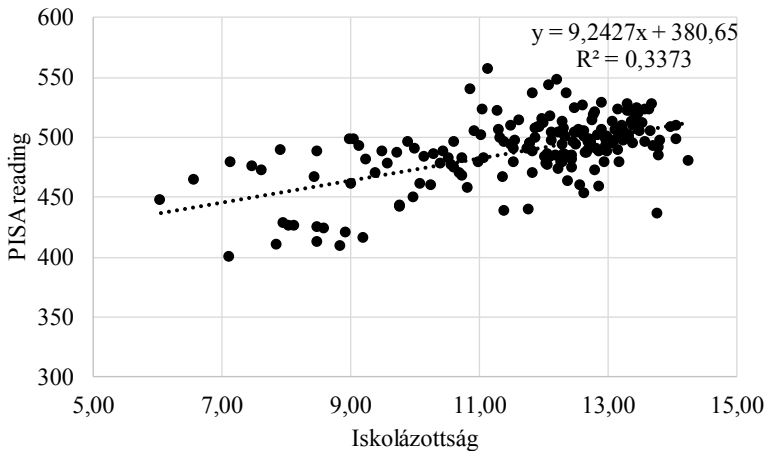
Elemzésünk gondolatmenetéhez jobban illeszkedik egy olyan, időeltolást figyelembe vevő analízis, amikor tekintettel vagyunk arra, hogy a PISA vizsgálatban a 15 éves korosztály vesz részt, tehát a 2022. évi kompetenciaeredményeket a 15 évvel korábbi termékenység adatokkal vetjük össze. Ebben az esetben még robusztusabb korrelációkat kapunk, ami igazolni látszik azt a feltevést, hogy a családméret (amit itt termékenységgel mértünk) növekedése és a PISA-eredmények negatív együtt járásúak (amit interpretálhatunk úgy, hogy ha csökken a gyerekszám, akkor javulnak a PISA-eredmények) (1. táblázat alsó sor).

Ha a 4. osztályosok 2023. évi matematika TIMSS-eredményei esetében vizsgáljuk meg az együtt járást a teljes termékenységgel – ezt 56 ország halmazán tudjuk megtenni –, akkor (-0,6071) korrelációt találunk. Ha a számítást elvégezzük a 10 évvel korábbi – azaz a 4. osztályosok életkorával megegyező életkort figyelembe vevő időeltolódással tekintett – termékenységi adatokkal, akkor a korreláció értéke (-0,6336).

Ugyanezt az OECD 36 országára megvizsgálva – a PISA-vizsgálat éveinek termékenységi és iskolázottsági adatait tekintve – és diagrammal szemléltetve ugyancsak azt látjuk, hogy a termékenység csökkenésével növekszik a PISA-teljesítmény, jóllehet a növekedés meglehetősen alacsony, mint ahogy a korreláció is kicsi (-0,2241) (ld. 1. ábra). Ugyanakkor az iskolázottság és a PISA reading adatainak kapcsolata markánsabb, egyértelműen látszik, hogy az iskolázottság növekedésével a PISA reading növekszik (korreláció +0,5808) (2. ábra).



1. ábra. Az OECD 36 ország halmazán a PISA vizsgálat éveinek termékenységi és PISA reading adatainak kapcsolata
(forrás: PISA-adatbázis és a Világbank termékenységi adatai alapján saját szerkesztés)



2. ábra. Az OECD 36 ország halmazán a PISA vizsgálat éveinek iskolázottsági és PISA reading adatainak kapcsolata
(forrás: PISA-adatbázis és az UNESCO iskolázottsági adatai alapján saját szerkesztés)

Az eredmények azt mutatják, hogy a termékenység (azaz az egy nő által szült gyermek-szám) csökkenése a gyermekek kompetenciaeredményeinek növekedésével jár együtt.

A következőkben megvizsgáljuk a három vizsgált tényező, az iskolázottság, a termékenység és a tanulói teljesítmény kapcsolatát az OECD-országok halmazán (2. táblázat).

Az elemzés alapján megállapítható:

- Az iskolázottság növekedésével növekszik a PISA-eredmény.
- A termékenység csökkenésével növekszik a PISA-eredmény.
- Az iskolázottság egyre jelentéktlenebb kapcsolatban áll a termékenységgel.

2. táblázat. Az iskolázottság, a termékenység és a PISA reading eredmények korrelációs kapcsolata (36 OECD-ország halmazán)

	PISA reading és iskolázottság	PISA reading és termékenység	Iskolázottság és termékenység
2003	0,7284	-0,2683	-0,1884
2006	0,6176	-0,3387	-0,1952
2009	0,5097	-0,2448	-0,0919
2012	0,5453	-0,2113	-0,0959
2015	0,6891	-0,2732	-0,0717
2018	0,7160	-0,2512	-0,1350
2022	0,6217	-0,2768	-0,0284

Ha a PISA reading a termékenység, az iskolázottság és az egy főre jutó GDP⁷ a PISA-vizsgálat éveire vonatkozó értékeinek átlagai között vizsgáljuk a korrelációt, akkor azt találjuk, hogy az átlagos termékenység és a PISA-átlag között 20 ezer \$/fő alatt erős negatív korreláció van, 40 ezer \$/fő felett viszont ez a kapcsolat megszűnik.

Az elemzést megismételve a 2022-es év PISA reading és egy főre jutó GDP-je, valamint a 15 évvel korábbi termékenységi és a 15 évvel korábbi iskolázottsági adatokkal azt találjuk, hogy a PISA-eredmények és a (15 évvel korábbi) termékenység között a 2022-es 40 ezer dollár GDP/fő gazdasági fejlettség alatt viszonylag erős negatív korreláció van (-0,6394), 50 ezer dollár/fő felett viszont ez a kapcsolat gyakorlatilag megszűnik (-0,0953). Hasonló kapcsolat tapasztalható a termékenység és az iskolázottság között is. Ez esetben is igaz, hogy az alacsonyabb gazdasági fejlettség esetében jelentősebb negatív korrelációs kapcsolatot a magasabb gazdasági fejlettségnél lényegében megszűnik.

Ezek az eredmények összhangban vannak Buchmann és Hannum (2001) megállapításával, ami arra utalt, hogy a család mérete és az iskolai végzettség közötti kapcsolat, illetve a termékenység és az iskolázottság közötti viszony összefügg a társadalom fejlettségi szintjével.

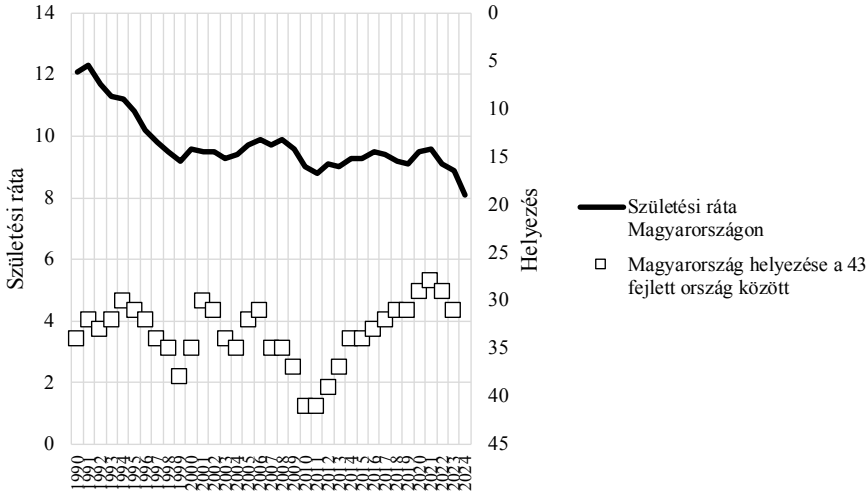
Hazai adatok és kapcsolatok

A hazai folyamatok több tekintetben eltérnek a globális trendektől.

A rendszerváltástól kezdődően vizsgálva a születések számát egy kissé hektikusan ingadozó képet kapunk, jóllehet az '50-es évek állampárti beavatkozása (abortusztilalom) nyomán kialakult hullámvész a harmadik generáció után (a '90-es évek közepétől) megszűnt. A születési ráta a rendszerváltást követő három évtized alatt kétszer volt minimumom: 1999-ben és 2011-ben. Az is látszik, hogy 2010 és 2021 között folyamatosan javul a születési ráta, majd visszaesik. Ezzel hazánk 43 fejlett ország között 2011-ben a 41. volt, 2021-ben viszont már a 28., ami 2023-ra visszaesik a 30. hely alá (3. ábra).

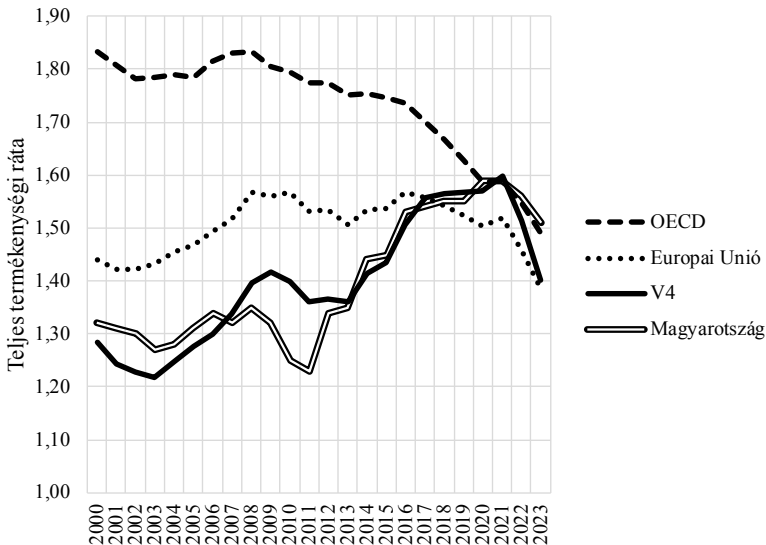
A látszólag kedvező tendenciák ugyanakkor igen súlyos trendet takarnak, ugyanis a születésszám a 2010-es 90 335-ről 2016-ra 93 063-ra nőtt, utána azonban igen hektikusan alakult, lecsökkent 90 ezer alá, majd ismét megnőtt 93 ezerre, de 2023-ra 85 200-ra, majd 2024-re 77 500-ra esett. Ez utóbbi adat az újkori magyar történelemben a legalacsonyabb születési szám. A teljes termékenységi mutatót vizsgálva is jól látszik, hogy mindezzel a „családpolitikai sikerrel” együtt a magyar teljes termékenységi ráta 2023-ban 1,51, 2024-ben 1,38 volt, ami messze elmarad a 2,1-es határtól⁸, amely a népesség létszámának stabilitását jelentené. Ugyanakkor 2011-től 2021-ig jelentős növekedést látunk, ami

2017-ben elérte, majd meghaladta az EU átlagát, 2020-ban pedig elérte az OECD átlagát is. Viszont ezt követően csökkenésnek indult, lényegében az OECD és az EU átlagához hasonlóan. Úgy tűnik, a „kitörésnek” vége, 2021-től a magyar termékenység visszaállt a fejlett országok csökkenő trendjéhez (4. ábra).



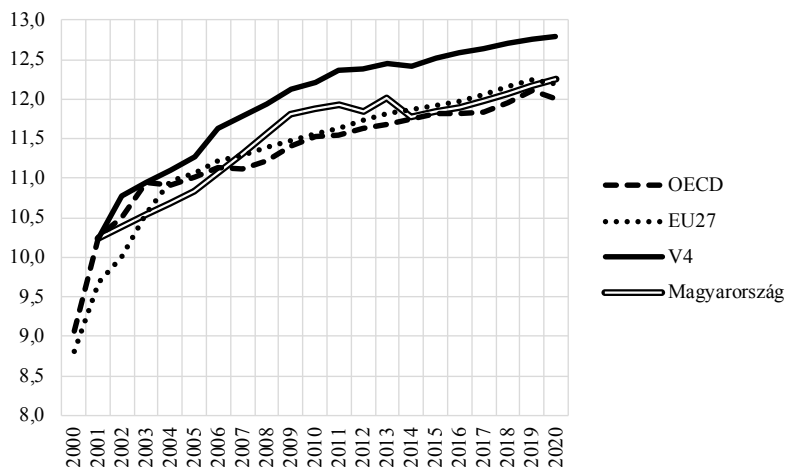
3. ábra. A születési ráta és Magyarország helyezése 43 fejlett ország között
(forrás: születési ráta KSH, helyezés világbanki adatbázis alapján saját számítás és szerkesztés)

Megjegyzés: születési ráta: 1000 lakosra vetített éves születések száma
43 fejlett ország = OECD és EU 27 tagországok együtt



4. ábra. Teljes termékenység alakulása országcsoportonként és Magyarországon, 2000–2023
(forrás: világbanki adatbázis [továbbá 2022. és 2023. évi KSH-adatok] alapján saját számítás és szerkesztés)

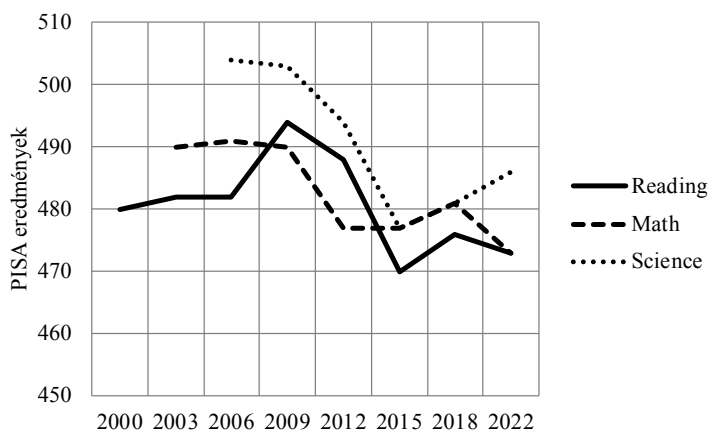
A hazai iskolázottság trendje is eltér részben a globális tendenciáktól (5. ábra). 2013-ban jól látszó visszaesésnek vagyunk tanúi, amikor a hazai iskolázottság az OECD, sőt az EU27 átlagának trendje alá esett, aminek az oka részint az iskolakötelezettségi kor leszállítása, részint a felsőoktatási felvételi keretszámok visszafogása (ld. erről Polónyi, 2025).



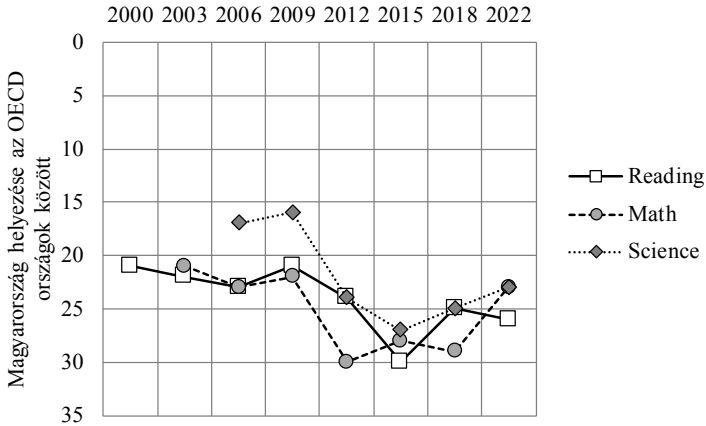
5. ábra. Az átlagos iskolázottság (a 25 éves és idősebb népesség átlagosan elvégzett iskolaéveinek száma) Magyarországon és a nagy országcsoportokban

(Forrás: Mean years of schooling [ISCED 1 or higher], population 25+ years, both sexes, <http://data.uis.unesco.org/index.aspx?queryid=3803#>)

A magyar fiatalok PISA-eredményeinek alakulását 2009 óta jelentős romlás jellemzi (6. ábra), ami az OECD-országok közötti helyezés alakulásában is meglátszik (7. ábra). A PISA-eredmények devalválódásának nyilvánvaló oka a kormányzati oktatáspolitikai radikális átalakulása 2010 után, aminek legmeghatározóbb elemei a központosítás, az autonómiamegvonás, a bérezési ellentmondások, a halasztgatott pedagógus-béremelés (Polónyi, 2023).

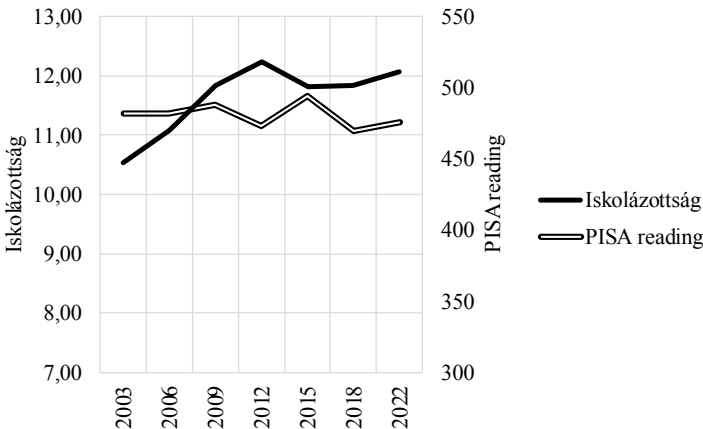


6. ábra. Magyarország PISA-eredményeinek alakulása (forrás: OECD PISA-adatbázis)



7. ábra. Magyarország helyezése az OECD-országok között a PISA-eredmények alapján
(forrás: OECD PISA-adatbázis alapján saját számítás és szerkesztés)

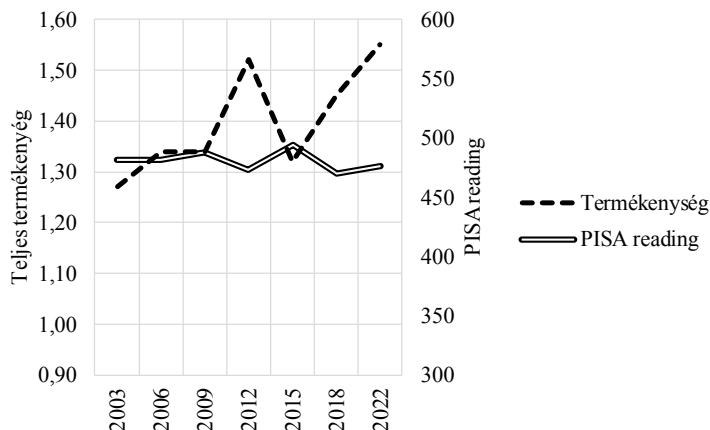
Az iskolázottság és a PISA reading eredmények közötti kapcsolat gyenge negatív korrelációt mutat ($-0,2407$) – szemben a globálisan tapasztalható erős pozitív kapcsolattal (8. ábra). Ennek indoka a már említett két tényező: részint az iskolázottság 2011 utáni megtorpanása (amelynek az oka az iskolakötelezettség leszállítása, valamint a felsőoktatás visszafogása), másrészt a PISA-eredmények hektikus alakulása, amely alighanem a közoktatás 2016 utáni radikális átszervezésére⁹ vezethető vissza (Polónyi, 2023).



8. ábra. A magyar iskolázottság és a PISA reading kapcsolata (a PISA vizsgálatok éveire vizsgálva)
(forrás: PISA-adatbázis és az UNESCO és a Wittgenstein Centrum iskolázottsági adatai alapján saját szerkesztés)

A termékenység és a PISA-eredmények hazai kapcsolata pedig abban tér el a globális trendtől, hogy az ottani gyenge negatív korreláció helyett itt meglehetősen markáns negatív korrelációt találtunk (9. ábra). Ennek oka a hazai termékenységre 2015 utáni jelentős növekedése, miközben a PISA-eredmények ezzel egyidőben romlottak. Az előző oka a kormányzati családtámogatási politika pozitív hatása (mint korábban láttuk, ennek más országokban is jelentős befolyása van, ld. korábban Vasiredy és mtsai, 2023). Az

utóbbinak – a PISA-eredmények romlásának – okára imént már utaltunk, rámutatva a 2016 utáni közoktatás-átstrukturizálás negatív hatására.



9. ábra. A magyar termékenység és a PISA reading kapcsolata
(a PISA-vizsgálatok éveire vizsgálva)

(forrás: PISA-adatbázis és a Világbank termékenységi adatai alapján saját szerkesztés)

A hazai adatok korrelációs analízisét is úgy végeztük el, hogy a PISA-eredményeket a 15 évvel korábbi (azaz a PISA vizsgálatban résztvevő fiatalok születésének időpontjában érvényes) termékenységgel és iskolázottsággal vetettük egybe (4. táblázat).

4. táblázat. A magyar PISA reading eredmények és a 15 évvel korábbi termékenység és iskolázottság korrelációs kapcsolata

	Termékenység 15 évvel korábban	Iskolázottság 15 évvel korábban	PISA reading
Termékenység 15 évvel korábban	1		
Iskolázottság 15 évvel korábban	-0,9374	1	
PISA reading	0,4175	-0,4700	1

Az adatok tanúsága szerint a PISA-eredmények pozitív kapcsolatban állnak a 15 évvel korábbi termelékenységgel, azaz a gyermekszám csökkenésével csökkentek a PISA-eredmények. Az iskolázottság növekedésével egyértelműen (robustus korrelációval) csökken a termékenység, ugyanakkor az iskolázottság növekedésével a PISA-eredmények is gyengülnek, ami jelentősen eltér a globális trendtől.

Befejezésül

Az írásban áttekintettük a csökkenő gyermekszám kapcsolatát az iskolai teljesítménnyel, más oldalról az iskolázottság hatását a termékenységre és a gyermekek iskolai teljesítményére. Azt tapasztaltuk, hogy a tényezők közötti kapcsolat Magyarországon több tekintetben eltér a globális trendektől, aminek oka az elmúlt másfél évtized oktatáspolitikájában és családpolitikájában keresendő. A kormányzati családpolitika nyomán 2013 és 2021 között jelentősen növekedett a termékenység, ezt követően viszont radikálisan

visszaesett. A kormányzati oktatáspolitikára az átlagos iskolázottság (egy főre jutó átlagosan elvégzett iskolaévek számának) növekedése lassult és a PISA-eredmények romlottak. A kormányzati politika hatása nyomán a magyar tanulók (PISA vizsgálattal mért) iskolai teljesítménye sem a gyermekszám csökkenése, sem a szülők iskolázottságának növekedése nyomán nem javult, hanem romlott.

Irodalom

- Åslund, O. & Grönqvist, H. (2010). Family size and child outcomes: Is there really no trade-off? *Labour Economics*, 17(1), 130–139. DOI: [10.1016/j.labecon.2009.05.003](https://doi.org/10.1016/j.labecon.2009.05.003)
- Asztalos, P. & Kreiszné Hudák, E. (2024). *A sikeres felzárkózáshoz demográfiai fordulat szükséges*. MNB. <https://www.mnb.hu/kiadvanyok/szakmai-cikkek/tovabbi-szakmai-cikkek/asztalos-peter-kreiszne-hudak-emese-a-siker-es-felzarkozashoz-demografiai-fordulat-szukseges> Utolsó letöltés: 2026. 01. 20.
- Bartolome, C. L. (2021). The Effect of Family Structure on Children's Academic Performance: a Literature Review. *Global Scientific Journal*, 9(11), 2153–2161
- Becker, G. S. (1960). An Economic Analysis of Fertility. In *Demographic and Economic Change in Developed Countries*. National Bureau of Economic Research. 209–231.
- Black, S. E., Devereux, P. J. & Salvane, K. G. (2005). The More the Merrier? The effect of family size and birth order on children's education. *The Quarterly Journal of Economics*, 120(2), 669–700. DOI: [10.1093/qje/120.2.669](https://doi.org/10.1093/qje/120.2.669)
- Blake, J. (1981). Family size and the quality of children. *Demography*, 18(4), 421–442. DOI: [10.2307/2060941](https://doi.org/10.2307/2060941)
- Bloom, D. E., Canning, D. & Malaney, P. N. (1999). *Demographic Change and Economic Growth in Asia*. CID Working Paper No. 15 <https://www.hks.harvard.edu/sites/default/files/centers/cid/files/publications/faculty-working-papers/015.pdf>
- Bongaarts, J. (2003). Completing the Fertility Transition in the Developing World: The Role of Educational Differences and Fertility Preferences. *Population Studies*, 57(3), 321–335. doi: [10.1080/0032472032000137835](https://doi.org/10.1080/0032472032000137835)
- Brese, F. & Mirazchiyski, P. (2019). *Measuring Students' Family Background in Large-scale Education Studies*. Paper for the 4 th IEA International Research Conference July 1-3, Gothenburg, Sweden. https://www.iea.nl/sites/default/files/2019-04/IRC2010_Brese_Mirazchiyski.pdf
- Buchmann, C. & Hannum, E. (2001). Education and Stratification in Developing Countries: A Review of Theories and Research. *Annual Review of Sociology*, 27, 77–102. DOI: [10.1146/annurev.soc.27.1.77](https://doi.org/10.1146/annurev.soc.27.1.77)
- Freeman, R. B. & Viarengo, M. (2014). School and Family Effects on Educational Outcomes across Countries. *Economic Policy*, 29(79), 395–446. DOI: [10.1111/1468-0327.12033](https://doi.org/10.1111/1468-0327.12033)
- Hanushek, E. A. & Woessmann, L. (2011). The Economics of International Differences in Educational Achievement. In Hanushek, A. E., Machin, S. & Woessmann, L. (szerk.), *Handbooks in the Economics of Education*. 3. kötet. Amsterdam. DOI: [10.1016/B978-0-444-53429-3.00002-8](https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53429-3.00002-8)
- Herczeg, B. (2020). *A PISA-eredmények változása mögötti intézményi, társadalmi okok vizsgálata*. HETFA Műhelytanulmányok.
- Horn, D. (2025). A középiskolások készségeinek változása. In Hermann, Z. & Varga, J. (szerk.), *Munkaerőpiaci tükrök, 2023–2024*. Hun-REN Közgazdaság-és Regionális Tudományi Kutatóközpont.
- Kamarás, F. (2000). Termékenység, népességreprodukció. In Kolosi, T., Tóth, I., Gy. & Vukovich, Gy. (szerk.). *Társadalmi riport 2000* Budapest: TÁRKI, 409–432.
- Kohler, H.-P., Billari, F. C. & Ortega, J. A. (2006). Low Fertility in Europe: Causes, Implications and Policy Options. In Harris, F. R. (szerk.), *The Baby Bust: Who will do the Work? Who Will Pay the Taxes?* Rowman & Littlefield Publishers. 48–109. https://www.researchgate.net/publication/239844300_Low_Fertility_in_Europe_Causes_Implications_and_Policy_Options
- Maralani, V. (2008). *The Changing Relationship Between Family Size and Educational Attainment Over the Course of Socioeconomic Development: Evidence From Indonesia*. *Demography*, 45(3), 693–717. DOI: [10.1353/dem.0.0013](https://doi.org/10.1353/dem.0.0013)
- Monstad, K., Propper, C. & Salvanes, K. G. (2008). Education and Fertility: Evidence from a Natural Experiment. *The Scandinavian Journal of Economics*, 110(4), 827–852. DOI: [10.1111/j.1467-9442.2008.00563.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-9442.2008.00563.x)
- Polit, D. F. (1982). Family size and child development. *Draper Fund Report*, 11(Dec), 19–22. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12264600/>
- Polónyi, I. (2023). Hol tart a hazai közoktatás? *Közgazdasági Szemle*, 70(7–8), 872–897. DOI: [10.18414/KSZ.2023.7-8.872](https://doi.org/10.18414/KSZ.2023.7-8.872)
- Polónyi, I. (2025). Hová jutottunk? *Világpolitika és közgazdaságtan*, 4(2), 46–71. DOI: [10.14267/VIL-POL.2025.02.07](https://doi.org/10.14267/VIL-POL.2025.02.07)

- Schultz, T. P. (2008). *Population Policies, Fertility, Women's Human Capital, and Child Quality*. Center Discussion Paper No. 954, Economic Growth Center Yale University. <http://www.econ.yale.edu/~pschultz/cdp954.pdf> DOI: 10.2139/ssrn.985956
- Sen, A. (1999). *Development as freedom*. Oxford University Press.
- Spéder, Zs. (2024). Gyermekvállalás. In Monostori, J. & Óri, P. (szerk.), *Demográfiai portré 2024. Jelentés a magyar népesség helyzetéről*. KSH Népeségstudományi Kutatóintézet.
- Tanskanen, O. A., Erola, J. & Kallio J. (2016). Parental Resources, Sibship Size, and Educational Performance in 20 Countries: Evidence for the Compensation Model. *Cross-Cultural Research*, 50(5), 452–477. DOI: 10.1177/1069397116671139
- Van Eijck, K. & de Graaf, P. M. (1995). The Effects of Family Structure on the Educational Attainment of Siblings in Hungary. *European Sociological Review*, 11(3), 273–292. DOI: 10.1093/oxfordjournals.esr.a036364
- Vasireddy, S., Berrington, A., Kuang, B. & Kulu, H. (2023). Education and Fertility: A Review of Recent Research in Europe. *Comparative Population Studies*, 48, 553–588. DOI: 10.12765/CPoS-2023-21
- Vázquez-Cano, E., De la Calle-Cabrera, A. M., Hervás-Gómez, C. & López-Meneses, E. (2020). Socio-Family Context and Its Influence on Students' PISA Reading Performance Scores: Evidence from Three Countries in Three Continents. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 20(2), 50–62. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1251588.pdf>
- Woessmann, L. (2004). *How Equal Are Educational Opportunities? Family Background and Student Achievement in Europe and the United States*. IZA Discussion Paper No. 1284 <https://docs.iza.org/dp1284.pdf> DOI: 10.2139/ssrn.586784

Jegyzetek

- ¹ A konfluenciamodel szerint a családon belüli átlagos intellektuális környezet a testvérek számának növekedésével csökken, ami elsősorban a később született gyermekek iskolai teljesítményére hat negatívan.
- ² Marie Jean Antoine Nicolas de Caritat, Condorcet márkija (1743–1794): francia matematikus és filozófus.
- ³ Thomas Robert Malthus (1766–1834) angol anglikán pap, demográfus.
- ⁴ <https://www.oecd.org/en/data/datasets/pisa-2022-database.html>
- ⁵ <https://timss2023.org/download-center/#>
- ⁶ Fertility rate, total (births per woman), <https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.TFRT.IN>
- ⁷ A Világbank adatbázisa alapján (Current US\$).
- ⁸ A 2,1-es értéket a bruttó és a nettó reprodukciós együttható magyarázza. A népességreprodukcióhoz az szükséges, hogy átlagosan egy nőnek egy leánygyermek szülessen, ez esetben a bruttó reprodukciós együttható egy. A bruttó reprodukciós együtthatót úgy kapjuk meg, hogy a teljes termékenységi arányszámot beszorozzuk a leány-élveszületések hányadával. Mint ismeretes, a születések során több fiúgyermek születik, mint leány, 100 újszülött közül hozzávetőlegesen 48 a leány- és 52 a fiúgyermek. Azt is figyelembe kell venni, hogy a termékeny korból a terhességnek számát csökkenti a halálozás. (Hatása ma már alacsony, kb 2%). Mindezek figyelembevételével kapjuk meg a nettó reprodukciós együtthatót. Összességében nagyjából 2,1-es teljes termékenységi arányszám esetén marad szinten a népesség (Kamarás, 2000).
- ⁹ Az önkormányzati közoktatás állami kisajátítása részint a 2011. évi köznevelési törvény, részint a 2013. évi CXXXIII. törvény, részint a 134/2016. (VI. 10.) Korm. rendelet alapján történt.

Absztrakt

A tanulmány célja, hogy a szülői iskolázottság, termékenység, és a tanulói teljesítmény közötti kapcsolatokat vizsgálja, többek között azzal acéllal, hogy ezt kapcsolatrendszerként a nemzetközi adatok mellett a hazai tényekre is elemezze. Az írás először széles irodalomlemezést mutat be a családméret és a gyermek tanulási teljesítményének viszonyáról, majd a termékenység és az iskolázottság összefüggéseiről, és a szülők iskolázottsága valamint a PISA eredmények kapcsolatáról. Ezt követően néhány makroelemzéssel – széles nemzetközi adatbázison – vizsgálja ezeknek a tényezőknek a korrelációját. Végül hazai adatokon elemzi az összefüggéseket, megállapítva, hogy a hazai trendek több vonatkozásban eltérnek a globális tendenciáktól, amelyek a sikeres-sikertelen kormányzati politika az oka.

Kulcsszavak: szülői iskolázottság, termékenység, tanulói teljesítmény, kormányzati oktatás és családpolitika