

2. ISKOLAI KÉPZÉS

2.1. SZÖVEGÉRTÉSI ÉS MATEMATIKAI KOMPETENCIA HATÁSA A KERESETRE ÉS FOGLALKOZTATÁSI ESÉLYEKRE

HERMANN ZOLTÁN, HORN DÁNIEL, KÖLLŐ JÁNOS,
SEBŐK ANNA, SEMJÉN ANDRÁS & VARGA JÚLIA

Bevezetés

A munkaerőpiaci lehetőségekre gyakorolt hatásának vizsgálatakor egészen az utolsó évtizedekig vagy a befejezett iskolai évek számával, vagy a végzettségi kategóriákkal mérték az *iskolázottságot*, ugyanis nem álltak rendelkezésre más, térben és időben összehasonlítható adatok. Ez komoly torzítást okozott, mivel a kutatók nem tudták figyelembe venni az oktatás minőségi különbségeit, az oktatás eredményességét, valamint a tudásnak az iskolán kívül szerzett komponenseit. A standardizált – azaz területi egységek és időszakok közötti összehasonlítást lehetővé tevő – kompetenciamérések elterjedésével az utolsó évtizedekben már egyre inkább lehetőség nyílt arra, hogy közvetlenül azt mérjék, hogy mit tudnak az iskolarendszertől kikerültek. Ennek következtében a közelmúltban egyre inkább a kognitív készségek színvonala és ezek munkaerőpiaci kimenetekre, keresetekre gyakorolt hatása került az elemzések középpontjába (vö. *Hanushek és szerzőtársai*, 2009).¹

Számos nemzetközi vizsgálat dokumentálja, hogy a jobb kognitív készségekre utaló magasabb tesztpontszámok az életpálya során jól számszerűsíthető kereseti előnyökkel járnak. A tanulmányok tipikus eredményei szerint a teszteredmények egyértelműen összefüggnek a későbbi keresetekkel, az oktatási előélet, a munkatapasztalat és a szokásos egyéb magyarázó tényezők hatásának kiszűrése után is. Így például Hanushek és szerzőtársai szakirodalmi összefoglalója több, amerikai adatokon végzett vizsgálat eredményeinek összevetése alapján arra a következtetésre jutott, hogy a középiskola végén a teszteredmények egy szórás egységnyi javulása átlagosan mintegy 12 százalékkal növeli majd a felnőttkori éves kereseteket.²

Felvethető, hogy bár a teszteredmények és a későbbi keresetek közötti korreláció tagadhatatlan, nincs köztük oksági összefüggés, és amit a teszteredmények keresetjavító hatásának vélünk, valójában a veleszületett képességek, az intelligencia eltéréseinek tudható be. Egyes vizsgálatok eredményei azonban (például *Lazear*, 2003 is) határozottan arra mutatnak, hogy az általános intelligencia, azaz a veleszületett képességek szintje távolról sem határozza meg teljes egészében a későbbi munkapiaci eredményeket. A tanulás ugyanis javítja a specifikus kognitív készségeket és ezen keresztül az intelligenciatesztek eredményeit is, még ha nem is növeli magát az általános intelligenciát (vö. *Ritchie*

1 A vizsgálatok egy további jelentős csoportja (*Bowles–Gintis*, 1976 és *Jencks*, 1979 munkái nyomán) a kognitív készségek kereseti hatásai mellett (vagy esetenként azok helyett) a nem kognitív képességek, illetve készségek (más megfogalmazásban a személyiségjegyek) munkapiaci kimenetekre és bérekre gyakorolt hatásával foglalkozik. Erről bővebben lásd a 7.2. alfejezetet.

2 Hasonló eredményekre jutott számos más fejlett országban és fejlődő országban végzett vizsgálat is: minden esetben statisztikai és gazdasági értelemben is szignifikáns a készségek és a bérek (és egyéb munkapiaci kimenetek, például a foglalkoztatás) közötti kapcsolat. Bár az, hogy egy szórás egységnyi készségtöbblet mekkora bértöbblettel jár együtt, erősen szóródik (5 százaléktól 48 százalékosig terjed), de a számítási módszer és a használt kontrollváltozók köre értelemszerűen nagyban befolyásolja a kapott értékeket.

és szerőtársai, 2015), a javuló specifikus kognitív képességek pedig tükröződnek a növekvő keresetekben is.

Éppen ezért kulcsfontosságú annak vizsgálata, hogy a kognitív készségek milyen mértékben függenek össze a munkaerőpiaci sikerrel. A jelen alfejezetben – Magyarországon elsőként – azt elemezzük, hogy az egyének középiskolás korban, standardizált teszteken elért eredménye milyen kapcsolatban van a fiatalkori keresetükkel, illetve munkanélküliségi esélyükkel.

Adatok és módszer

A kutatás a Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Adatbankja által 2019-re összeállított Kapcsolt Államigazgatási Paneladatbázist az Admin3-at használja (Sebők, 2019), amely egyéni szinten tartalmazza az 2003. évi magyar népesség 50 százalékanak adminisztratív adatbázisokban tárolt, anonimizált adatait 2017-ig bezárólag. Az adatbázisban olyan, a jelen kutatás számára nélkülözhetetlen adatok szerepelnek, mint az egyének iskolai pályafutása során felmért szövegértési és matematikai készségei, iskolai végzettsége, életkora, és felnőttkori keresete, illetve munkaerőpiaci státusa.

Az elemzési minta azokat tartalmazza, akik 2008-ban az Országos kompetenciamérés tizedik évfolyamos matematikai és szövegértési tesztjei közül legalább az egyiket megírták, és emellett 2017 októberében megfigyelhető a munkaerőpiaci státusuk. Tehát egyetlen középiskolai kohorszt vizsgálunk, akik 2017-ben 25–26 évesek voltak.

A mintából kizártuk az inaktívakat és a tanulókat, beleértve a munka mellett tanulókat is, és azokat, akiknek a munkaerőpiaci státusa az adott időpontban nem megfigyelhető.³ Ezért a foglalkoztatási esélyeket egy szűkebb megközelítésben vizsgáljuk (foglalkoztatottak *versus* a regisztrált, illetve ellátásban részesülő munkanélküliek).

A kereseti becslésekben azok a 2017. október 15-én foglalkoztatottak szerepelnek, akikről az adatbázis érvényes béradatot tartalmaz. A munkanélküliségi becslésben a 2017 októberében regisztrált munkanélküliek, a munkanélküli-ellátásban részesülők vagy a valamilyen munkaerőpiaci programban résztvevők, a közmunkások, illetve a foglalkoztatottak szerepelnek.

Először Mincer-típusú kereseti függvényeket becslünk (Mincer, 1974), ahol az egyén tizedik évfolyamos matematikai és szövegértési kompetencia-tesztpontszáma mellett az egyének iskolai végzettségével, nemével, becsült munkaerőpiaci tapasztalatával,⁴ illetve ennek négyzetével magyarázzuk a kereseteket. Bizonyos további regressziókban kiszűrjük az ágazatok, a foglalkozások és a lakóhely (járás) hatását is. A kereseti regressziók függő változója a havi kereset logaritmus, így az eredményeket százalékos formában lehet értelmezni.⁵

Másodszor munkanélküliségi esélyt mutató becsléseket is közlünk, ahol a megmagyarázott változó egy kétértékű (*dummy*) változó, amelynek 1 az

3 Az utóbbi csoport egyaránt tartalmazhat olyan munkanélkülieket vagy inaktívakat, akik nem kapnak szociális juttatásokat, és tartalmazhat külföldön dolgozókat vagy külföldön tanulókat is. Így a nem tanuló inaktív népességet nem tudjuk pontosan lehatárolni.

4 A becsült munkaerőpiaci tapasztalat a legmagasabb végzettség megszerzése és a 2017 októbertől eltelt évek száma.

5 Azokra, akik 2017 októberében nem a teljes hónapban dolgoztak az adott munkahelyen, a ledolgozott napok száma alapján havi keresetté számítottuk át a megfigyelt bért. Ugyanakkor az adatbázisban jelenleg nem tudunk különbséget tenni a teljes és részmunkaidőben foglalkoztatottak között.

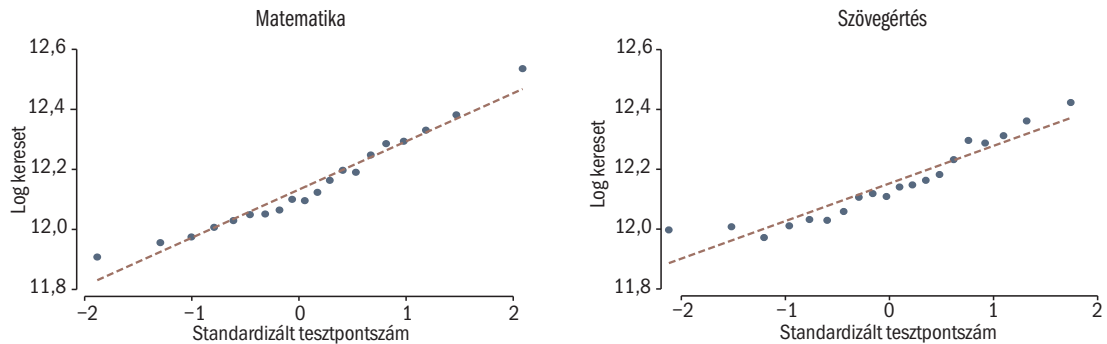
értéke, ha az egyén regisztrált munkanélküli vagy közmunkás, és 0, ha foglalkoztatott.

A becslésekben az Országos kompetenciamérés 2008-as tizedik évfolyamos szövegértési és matematikai pontszámait standardizáltuk (0 átlagú és 1 szórású változókká alakítottuk), így az alábbi becslésekben a koefficienseket szóráselemzőként értelmezhetjük.

Eredmények – teljes népesség

A 2.1.1. és a 2.1.2. ábra a standardizált tesztpontszámok és a keresetek logaritmusai, illetve a munkanélküliségi esélyek közötti nyers összefüggéseket mutatja be. Az ábrák alapján egyrészt egyértelmű, hogy mind a matematika, mind a szövegértés erősen összefügg az egyes munkaerőpiaci kimenetekkel, másrészt az is látszik, hogy az összefüggés közel lineáris – bár a megoszlások végén kissé eltér attól –, így a foglalkoztatási és béregyenletekben a lineáris forma használata jó közelítés.

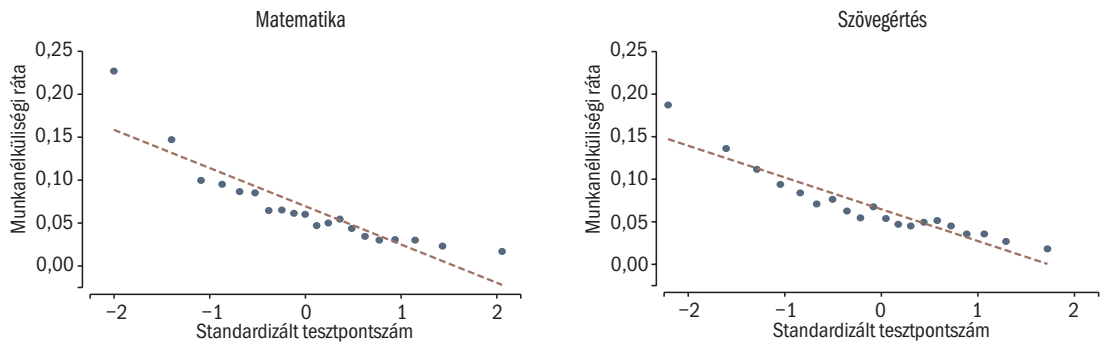
2.1.1. ábra: A tizedik évfolyamos teszteredmények összefüggése a keresetek logaritmusával



Megjegyzés: A tesztpontszám szerinti 20 csoportra számított átlagok.

Forrás: Saját szerkesztés.

2.1.2. ábra: A tizedik évfolyamos teszteredmények összefüggése a munkanélküliségi eséllyel



Megjegyzés: A tesztpontszám szerinti 20 csoportra számított átlagok.

Forrás: Saját szerkesztés.

A 2.1.1. és a 2.1.2. táblázat a Mincer-típusú regressziókat a teljes, fent ismertetett sokaságra mutatja be. A tizedik évfolyamos tesztpontszámok hatását a keresetekre a 2.1.1. táblázat mutatja, míg a 2.1.2. táblázat a tesztpontszámok munkanélküliségi esélyre gyakorolt hatását tartalmazza. Azt várjuk, hogy a becslést együtthatók az első esetben pozitívak, a második esetben negatívak lesznek.

A 2.1.1. táblázat (2) oszlopa csak a matematikateszt-pontszámokat használja fel a kognitív készségek mutatójaként. Ennek alapján azt mondhatjuk, hogy azok a tanulók, akik egy szórással jobb tesztpontszámokat érnek el tizedik évfolyamon, a munkaerőpiacon várhatóan 8,5 százalékkal magasabb bérekkal rendelkeznek. A (3) oszlop becsléseiben a matematikateszt-pontszámok mellett a szövegértés tesztpontszámait is figyelembe vesszük. Eredményeink szerint a matematika eredményei erősebben függenek össze a keresetekkel, mint a szövegértésé. Ennek megértéséhez a leíró elemzésnél alaposabb kutatás szükséges.⁶

2.1.1. táblázat: A tizedik évfolyamos teszteredmények összefüggése a keresetek logaritmusával

	(1)	(2)	(3)	(4)
Szakiskolai végzettség	0,122** (0,0532)	0,137*** (0,0529)	0,138*** (0,0529)	0,0966** (0,0471)
Érettségi	0,203*** (0,0512)	0,144*** (0,0510)	0,137*** (0,0511)	0,0987** (0,0454)
Felsőfokú végzettség	0,591*** (0,0585)	0,454*** (0,0588)	0,440*** (0,0590)	0,280*** (0,0528)
Matematikapontszám		0,0850*** (0,00499)	0,0752*** (0,00622)	0,0448*** (0,00561)
Szövegértéspontszám			0,0166*** (0,00636)	0,00685 (0,00571)
Konstans	11,71*** (0,0628)	11,81*** (0,0627)	11,82*** (0,0628)	11,70*** (0,0940)
Fix hatások				
Ágazat				lgén
Foglalkozás				lgén
Járás				lgén
N	28 188	28 188	28 188	28 136
R ²	0,077	0,087	0,087	0,299

Megjegyzés: OLS-becslések.

Függő változó: A havi kereset logaritmus. A táblázatban nem jelölt kontrollváltozók: nem, potenciális tapasztalat és négyzete, tapasztalat és tesztpontszám hiányzó értékeket jelölő kétértékű (*dummy*) változók.

Referenciakategória az iskolai végzettség esetében az általános iskola.

Zárójelben standard hibák.

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

Forrás: Saját szerkesztés.

⁶ Tekintettel azonban arra, hogy a két tesztpontszám nagyon szorosan jár együtt, így a hatásnagyságok szétválasztása korántsem egyszerű. A két tesztpontszám korrelációja tizedik évfolyamon 0,7–0,8 között mozog adott évtől függően.

A 2.1.1. táblázat (4) oszlopában a becslésekbe további olyan kontrollokat vontunk be, amelyek a tesztpontszámától független hatással lehetnek a keresetekre, ilyen a munkahely ágazata, a foglalkozás típusa és a munkavállalás helyszíne. A (4) oszlopban lévő, az összes kontrollváltozót tartalmazó becslésben a tizedik évfolyamos matematikateszt-pontszám koefficiense lecsökken a (3) oszlopban látható eredményhez képest, de továbbra is szignifikáns és erős eredmény. A (4) regresszió eredményei alapján a jobb kognitív képességek nemcsak magasabb keresetű foglalkozások eléréséhez segítenek hozzá, hanem egy adott foglalkozásban is magasabb kereseteket érnek el a magasabb matematikateszt-pontszámot elérték. Ezek alapján azt mondhatjuk, hogy a középiskolás kori kognitív készségek nagymértékben összefüggnek a későbbi, kora felnőttkori keresetekkel Magyarországon.

A 2.1.2. táblázatban a kognitív készségek és a munkanélküliségi esély összefüggéseit vizsgáljuk a teljes populáció adatain. Hasonlóan a keresetekhez, a tizedik évfolyamos matematikateszt-pontszámok a munkanélküliségi eséllyel is erősen összefüggnek. A (2) oszlopban a matematikateszt-pontszámot használjuk a kognitív készségek mutatójaként. Eredményeik szerint egy szórással jobb tizedik évfolyamos tesztpontszám 2,7 százalékponttal csökkenti a fiatal felnőttkorúak munkanélküliségi esélyét. A (3) oszlop a matematikateszt-pontszámok mellett a szövegértési eredményeket is tartalmazza. Hasonlóan a keresetekhez, a matematika eredményeinek magyarázóereje itt is nagyobb, de a szövegértés a munkanélküliségi esélyt a matematikai kompetenciákon felül is szignifikánsan magyarázza. Bár a koefficiensek a (4) oszlopban a helyi munkaerőpiaci kontrollváltozók bevonása után lecsökkennek, de továbbra is szignifikánsak maradnak.

2.1.2. táblázat: A tizedik osztályos teszteredmények hatása a munkanélküliség valószínűségére, marginális hatások

	(1)	(2)	(3)	(4)
Szakiskolai végzettség	-0,0395*** (0,00842)	-0,0397*** (0,00765)	-0,0395*** (0,00761)	-0,0300*** (0,00682)
Érettségi	-0,0928*** (0,0159)	-0,0664*** (0,0147)	-0,0604*** (0,0145)	-0,0507*** (0,0129)
Felsőfokú végzettség	-0,0977*** (0,00992)	-0,0655*** (0,0106)	-0,0585*** (0,0110)	-0,0531*** (0,00918)
Matematika pontszáma		-0,0270*** (0,00155)	-0,0202*** (0,00195)	-0,0146*** (0,00172)
Szövegértés pontszáma			-0,0112*** (0,00196)	-0,00481*** (0,00173)
Járás fix hatás				igen
N	31 855	31 855	31 843	31 326
Becsült átlagos valószínűség	0,0674	0,0674	0,0674	0,0683

Megjegyzés: Probit becslések.

Függő változó: Regisztrált munkanélküli vagy közmunkás (1) vagy foglalkoztatott (0).

A táblázatban nem jelölt kontrollváltozók: nem, potenciális tapasztalat és négyzete, tapasztalat és tesztpontszám hiányzó értékeit jelölő kétértékű (*dummy*) változók.

Referenciakategória az iskolai végzettség esetében az általános iskola.
Zárójelben standard hibák.
***1 százalékos, **5 százalékos, *10 százalékos szinten szignifikáns.
Forrás: Saját szerkesztés.

Eredmények – iskolai végzettségek szerint

A 2.1.3. és a 2.1.4. táblázatban a fenti becslések utolsó, minden kontrollváltozót tartalmazó becsléseit ismételtük meg az egyes iskolai végzettségeken belül. A 2.1.3. táblázatból úgy tűnik, hogy az összefüggés a kognitív készségek és a keresetek között a felsőfokú végzettségűek esetében sokkal erősebb, mint az alacsony végzettségűek esetében, viszont a munkavállalási esélyek esetében az összefüggés pont fordított: a 2.1.4. táblázat alapján az alacsony végzettségűek középiskolás korban mért kognitív készségei erősebben függenek össze a munkanélküliség valószínűségével, mint a felsőfokú iskolát végzeteké.

A fenti eredmények alapján úgy tűnik, a jobb kognitív készségek erősen hozzájárulnak ahhoz, hogy az alacsonyabb végzettségűek elkerüljék a munkanélküliséget, de nagymértékben nem segítik a magasabb (megfigyelt) kereseteket. A felsőfokú végzettségűek esetében a jobb készségek kisebb mértékben csökkentik a munkanélküliség kockázatát, de jobban hozzájárulnak a magasabb bérek megszerzéséhez. Tekintettel arra, hogy a végzettségmegoszlás alapján a keresetek szórása sokkal kisebb, mint a tetején, míg a munkanélküliségi valószínűség szórása éppen fordítva a végzettségmegoszlás tetején sokkal kisebb, az eredményeink semmiképpen sem meglepők. Ahhoz azonban, hogy értsük, milyen folyamatok vezetnek el ahhoz, hogy a középiskolás korban mért kognitív készségek összefüggnek a kora felnőttkori munkaerőpiaci kimenetekkel Magyarországon, további kutatásokra van szükség.

2.1.3. táblázat: A tizedik évfolyamos teszteredmények összefüggése a keresetek logaritmusával, iskolai végzettség szerint

	Alacsony iskolázottságúak (általános iskola, szakiskola)	Érettségizettek	Felsőfokú végzettségűek
Matematika pontszáma	0,0192 (0,0128)	0,0370*** (0,00808)	0,0758*** (0,00996)
Szövegértés pontszáma	0,00673 (0,0123)	0,0102 (0,00801)	0,00650 (0,0112)
N	4948	14 644	8544
R ²	0,300	0,250	0,319

Megjegyzés: OLS-becslések.

Függő változó: A havi kereset logaritmus. A táblázatban nem jelölt kontrollváltozók: nem, potenciális tapasztalat és négyzete, tapasztalat és tesztpontszám hiányzó értékeit jelölő kétértékű (*dummy*) változónk, ágazat, foglalkozás és járás fix hatások.

Zárójelben standard hibák.

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

Forrás: Saját szerkesztés.

2.1.4. táblázat: A tizedik évfolyamos teszteredmények összefüggése a munkanélküliségi valószínűségekkel iskolai végzettségek szerint, marginális hatások

	Alacsony iskolázottságúak (általános iskola, szakiskola)	Érettségizettek	Felsőfokú végzettségűek
Matematika pontszáma	-0,0319*** (0,00618)	-0,0136*** (0,00274)	-0,0160*** (0,00305)
Szövegértés pontszáma	-0,0194*** (0,00609)	-0,00201 (0,00274)	-0,00301 (0,00337)
N	5624	15 642	6615
Becsült átlagos valószínűség	0,141	0,0699	0,0385

Megjegyzés: Probit becslések.

Függő változó: Regisztrált munkanélküli vagy közmunkás (1) vagy foglalkoztatott (0). A táblázatban nem jelölt kontrollváltozók: nem, potenciális tapasztalat és négyzete, tapasztalat és tesztpontszám hiányzó értékeit jelölő kétértékű (*dummy*) változók.

Zárójelben standard hibák.

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

Forrás: Saját szerkesztés.

Összegzés

A kognitív készségek szintjét az oktatás minősége jól dokumentáltan befolyásolja. Emellett hatással van rá a családi környezet, a kortárs csoport, az egészségi állapot és sok egyéb tényező is. Ezek azonban kevésbé befolyásolhatók társadalompolitikai eszközökkel, míg az oktatás minőségi szintje könnyebben növelhető, ami ezáltal komoly mértékben javíthatja a népesség kognitív készségeit, és így annak munkaerőpiaci sikerességét is.

A tanulmányban, Magyarországon elsőként, megmutattuk, hogy a tizedik évfolyamon mért tanulói kognitív készségek erősen együtt járnak a fiatal felnőttkori munkaerőpiaci sikerességgel. Eredményeink szerint egy szórással jobb matematikateszt-pontszám összességében akár 8–9 százalékkal is növelheti a kereseteket, de adott foglalkoztatáson és ágazaton belül is 5 százalékos körüli ez az összefüggés. A munkanélküliség valószínűségét is jelentősen csökkentheti a jobb kognitív készség: összességében egy szórással nagyobb matematikateszt-pontszám 2,7 százalékos ponttal csökkenti munkanélküliségi esélyt. Ennek alapján az átlagnál lényegesen – azaz körülbelül 2 szórással – jobb készségekkel rendelkező felnőttek munkanélküliségi esélye elhanyagolható 1–2 százalékos közötti, míg az átlagnál lényegesen rosszabb készségekkel rendelkezők munkanélküliségi esélye bőven 10 százalékos feletti.

A kognitív készségeket és munkaerőpiaci sikerességet végzettségek szerint vizsgálva kitűnik, hogy a kognitív készségek a magasabb végzettségűek esetében a keresetekre gyakorolnak nagyobb hatást, míg az alacsony végzettségűek esetében éppen fordítva a munkanélküliségi eséllyel járnak jobban együtt. Ennek a mintázatnak az egyik oka az lehet, hogy a jobb kognitív készségek egy-

résről hozzájárulnak a munkanélküliség elkerüléséhez – ha ez, mint például az alacsony végzettségűek esetében, a közvetlen veszély –, másrészt elősegítik a magasabb béreket, például jobb foglalkozás, magasabb beosztás, magasabb bér formájában, ami különösen a magasabb végzettségűek esetében jelenik meg.

Hivatkozások

- BOWLES, S.–GINTIS, H. (1976): *Schooling in Capitalist America: Educational Reform and the Contradictions of Economic Life*. Basic Books, New York.
- FAZEKAS KÁROLY (2017): *Merre halad a kereslet? A nem kognitív készségek felértékelődése*. Megjelent: *Fazekas Károly–Köllő János* (szerk.): *Munkaerőpiaci tükör*, 2016. MTA KRTK KTI, Budapest, 150–159. o.
- FINNIE, R.–MENG, R. (2001): *Cognitive Skills and the Youth Labour Market*. *Applied Economics Letters*, Vol. 8. No. 10. 675–679. o.
- HANUSHEK, E. A. (2009): *The Economic Value of Education and Cognitive Skills*. Megjelent: *Sykes, G.–Schneider, B.–Plank, D. N.* (szerk.): *Handbook of Education Policy Research*. Routledge, New York, 39–56. o.
- JENCKS, C. (1979): *Who Gets Ahead? The Determinants of Success in America*. Basic Books, New York.
- LAZEAR, E. P. (2003): *Teacher incentives*. *Swedish Economic Policy Review*, Vol. 10. 179–214. o.
- RITCHIE, A. J.–BATES, T. C.–DEARY, I. J. (2015): *Is education associated with improvements in general cognitive ability, or in specific skills?* *Developmental Psychology*, Vol. 51. No. 5. 573–582. o.
- SEBŐK ANNA (2019): *A KRTK Adatbank Kapcsolt Államigazgatási Paneladatbázisa*. *Közgazdasági Szemle*, 66. évf. 11. sz. 1230–1236. o.