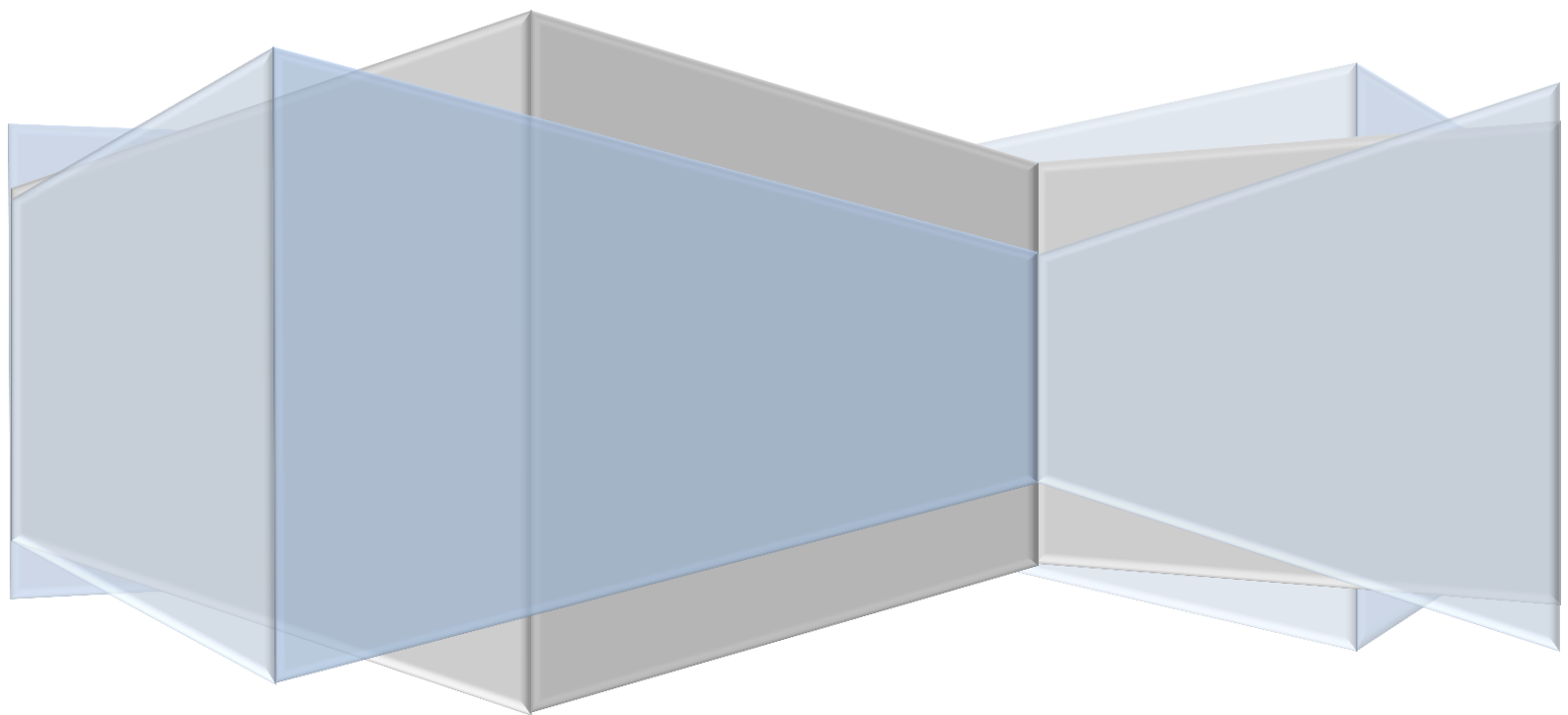




Összefoglaló a hozzáadott pedagógiai értékről

Készítette: Bánné Mészáros Anikó, 2016



Tartalom

1. Bevezetés.....	1
2. A pedagógiai hozzáadott érték meghatározása irányuló kísérletek	2
Neuwirth Gábor munkássága	2
Neuwirth Gábor 2005-ös kutatási eredményei.....	2
Ranschburg Ágnes nézetei	3
Vári Péter mutatói.....	4
3. A pedagógiai hozzáadott érték számítása az elmúlt években.....	4
Nahalka István munkássága	4
A családi háttér index szerepe a PHÉ számításánál.....	5
A PHÉ definíciója	6
Alternatív rangsor a PHÉ alapján.....	6
Radó Péter a PHÉ és az integrálás összefüggéseiről.....	6
4. Hogyan tovább?.....	8
Kérdések	8
Lehetséges válaszok	8
5. <i>Mellékletek</i>	9
1. sz. Melléklet.....	9

1. Bevezetés

Régóta élő igény, hogy az egyes iskolákban folyó oktató-nevelő munka hatékonyságát össze lehessen hasonlítani. Az összehasonlítás igénye számos pedagógiai kérdést vet fel. Egy ilyen összehasonlítást milyen mutatók mentén lehet/érdemes/kell megtenni? Az egyes mutatók milyen mértékben jelzik az iskolában folyó munka hatékonyságát? Vagy ezek egy adott tanulóra, tanulócsoportha jellemző mutatók, amelyekre az iskolában folyó munkának nem igazán lehet ráhatása? Felhasználhatók-e, - és ha igen, hogyan - az országos mérések eredményei a hatékonyság meghatározásában?

Az alábbiakban a magyar neveléstudományi szakemberek e kérdésekre adott válaszait gyűjtöttük össze, illetve kísérletet teszünk a téma továbbgondolására is.

2. A pedagógiai hozzáadott érték meghatározása irányuló kísérletek

Neuwirth Gábor munkássága

Neuwirth Gábor (1931-2015) egyetemi docens, okleveles építőmérnök, oktatáskutató az Oktatáskutató és Fejlesztő Intézetben (illetve ez elődintézményekben) folytatott ez irányú kutatásokat. Nevéhez fűződik a középiskolák rangsorának kimunkálása. E rangsor körüli teoretikus elméletek kezdeményezője volt. Kísérletet tett olyan eljárások megalkotására, amelyek segítségével az iskolákat a *tényleges erőfeszítéseik sikere* alapján is rangsorolni lehet, vagyis megpróbálta kialakítani a *hozzáadott érték alapú rangsorolás* módszerét.

1999-től kezdődően 2007-ig évente hasonló szerkezetben jelentette meg „A középiskolai munka néhány mutatója” c. tanulmánykötetet. Az iskolák által „hozzáadott értéket” a kilencedikesek családi háttere alapján igyekezett meghatározni. 2007 után már nem készített rangsort, csak különböző szempontú táblázatokat.¹

Nahalka István szerint *Neuwirth* hozzáadott érték számításai nem igazán voltak népszerűek sem a köz-, sem a hazai pedagógiai életben.²

Neuwirth Gábor visszavonulása után a rangsorok készítését *Dugasz János* folytatta a Quattrocento, majd a HVG Kiadó számára.

Lannert Judit oktatáskutató a hozzáadott pedagógiai érték meghatározásakor az eddig figyelembe vett mutatókon túl a hiányzás és a lemorzsolódás mutatóit valamint a középiskolába való bekerülés jellemző adatait is fontosnak tartotta.³

Neuwirth Gábor 2005-ös kutatási eredményei

Az iskolák rangsorolásának módszertanát *Neuwirth Gábor: A Felekezeti iskolák eredményességi és „hozzáadott érték” mutatói* című, az *Educatio* folyóirat 2005/3. számában megjelent tanulmánya alapján vázoljuk fel.

E kutatás során megvizsgálták a 9. osztályosok tanulói összetételére jellemző mutatók (bemeneti mutatók) és az eredményességi mutatók (kimeneti mutatók) közötti összefüggéseket. A felekezeti iskolák közül csak olyan intézményeket vontak be a vizsgálatba, amelyekben legalább 4 évre visszamenőleg rendelkezésre álltak a szükséges adatok. Az adatok közötti összefüggéseket a 2005-ös tanulmányból szó szerint idézve:

„- *Erős összefüggés mutatkozik:*

(Zárójelben a korrelációs együttható, melynek értéke -1, +1 között változhat)

- a felvételi arány - az általános iskolai átlagok (0,85),
- a jelentkezők nyelvvizsgaaránya - az általános iskolai átlagok (0,81),
- a felvételi írásbeli átlagok - az általános iskolai átlagok (0,79),
- a jelentkezők nyelvvizsgaaránya - a szülők iskolázottsága (0,78),
- a felvételi arány - a szülők iskolázottsága (0,75),
- a felvételi írásbeli átlagok - a szülők iskolázottsága (0,69);

¹ pedagógiai-tarsasag.hu/wp-content/uploads/2015/.../Neuwirth-Gábor.pdf alapján

² http://www.tani-tani.info/meg_egy_rangsor 2014. áprilisi bejegyzés Letöltve 2016. február

³ http://kotoszo.blog.hu/2015/11/05/a_kozepiskolai_rangsorokrol_megszolal_az_evangelikus_igazgato

- *Közepes összefüggés tapasztalható:*

- a jelentkezők nyelvvizsga aránya - a szülők anyagi helyzete (0,48 - 0,60),
- a felvételi arány - a szülők anyagi helyzete (0,41-0,57),
- a felvételi írásbeli átlagok - a szülők anyagi helyzete (0,38-0,49),
- az egyéb versenyek pontszámai - az általános iskolai átlagok (0,41);

- *Gyenge az összefüggés:*

- az egyéb versenyek pontszámai - a szülők iskolázottsága (0,38),
- az OKTV-pontok - a szülők iskolázottsága (0,34),
- az OKTV-pontok - az általános iskolai átlagok (0,32)”

Ezek alapján azt állapították meg, hogy a középiskolák oktató-nevelőmunkájának eredményességét *általában* nagymértékben befolyásolja az, hogy milyen családi háttérű és milyen felkészültségű tanulók járnak oda.

Kisebbszámú azonban olyan iskolák is vannak, amelyek diákjai jobb vagy rosszabb eredményeket érnek el, mint ami a beiratkozott tanulóik családi háttere és felkészültsége alapján várható lenne. Ezeket az eltéréseket olyan hatások okozhatják, amelyek ezekben az oktatási intézményekben érik a tanulókat. Ezeket a hatásokat nevezték a továbbiakban *"hozzáadott értéknek"*.

„A *"hozzáadott érték"* számításakor az alábbi mutatókat ajánlott figyelembe venni:

- *a családi és felkészültségi mutatók közül (bemeneti adatok)*
az általános iskolai osztályzatok átlaga,
a szülők iskolázottsága,
a szülők munkanélküliségi aránya;
- *az eredményességi mutatók közül (kimeneti adatok)*
a felvételi arány,
a nyelvvizsgaarány,
és az írásbeli felvételi dolgozatok átlaga.”

726 középiskolát (235 gimnázium, 334 szakközépiskola és 157 középiskola) vizsgáltak. Ezek között 50 egyházi-felekezeti iskola (40 gimnázium, 1 szakközépiskola és 9 középiskola) volt. Bebizonyosodott, hogy csak azoknál az iskoláknál szignifikánsak a mutatók, amelyek legalább 4 mérés esetén elküldték a 9. osztályosok kérdőíveit, és amelyeknek mind a három bemeneti és mind a három kimeneti mutatója számítható.⁴ (Arra a következtetésre jutottak, hogy a magas hozzáadott értéket produkáló iskolák aránya az önkormányzati fenntartású iskolák körében a legnagyobb, ez az arány az egyházi-felekezeti iskolák esetében nem kiemelkedő. (Jelen elemzésünkben ez az adat nem releváns.)

Ranschburg Ágnes nézetei

Ranschburg Ágnes 2009-es cikke szerint a pedagógiai *hozzáadott érték* fogalma gyorsan népszerűvé vált a szakirodalomban. Az USA-ban és Nagy-Britanniában az oktatási folyamat elején és végén mért adatok összevetésével, Franciaországban a háttér adatokra is irányuló méréssel kísérli meg az oktatásirányítás a *hozzáadott érték kiszámítását*.

⁴ <http://epa.oszk.hu/01500/01551/00033/pdf/> Letöltve 2016. február

A hozzáadott pedagógiai érték meghatározása általában egy-egy oktatási folyamat elején és végén mért teljesítmény-, illetve képességszint összevetésével, vagy mérés esetén a releváns háttér adatok felvételével, statisztikai úton való becsléssel történhet. A társadalmi egyenlőtlenségek hordozójaként a szülők iskolázottsági mutatója mellett sok egyéb, általában kulturális mutatót vizsgálnak még.⁵

Vári Péter mutatói

A Hozzáadott Pedagógiai Értéket (HPÉ) más kutatók más módon határozták meg. *Vári Péter* 2004-es tanulmánya szerint ez az iskola tanulói által ténylegesen elért teljesítmény (Tt) és (az iskola tanulói által képviselt ún.)a hozott érték (HÉI) alapján becsült teljesítmény (Tb) és különbsége: $HPÉ = Tt - Tb$

A Hozott Érték Index (HÉI) az iskola tanulóinak tanulási teljesítményét leginkább befolyásoló szocio-kulturális és szocio-ökonómiai tényezőkből képzett index.

Ennek összetevői: (súlyarányaikkal):

1. Szülők iskolai végzettsége (45%)
2. Tanulást segítő eszközök:
otthoni könyvek száma (30%)
saját könyvek száma (10%)
3. Otthon felszereltsége:
számítógép (10%)
gépkocsi (5%)⁶

3. A pedagógiai hozzáadott érték számítása az elmúlt években

Nahalka István munkássága

Nahalka István 2014-es írásában az eddigi terminológiában használt „hozzáadott pedagógiai érték” (HPÉ) helyett „pedagógiai hozzáadott érték”-ről beszél, melyet a továbbiakban PHÉ rövidítésben használunk. Az elnevezés megváltoztatásának indoklására tanulmányában nem tér ki. A PHÉ meghatározása szerinte „nem más, mint amit a pedagógusok, az intézmény tesznek hozzá ahhoz, ami a hozzájuk került tanulóban már eleve megvan.” A cél az, hogy az alapján **mérjük össze az iskolákat, hogy akkor milyen eredményeket tudnának elérni, ha ugyanolyan képességszintről induló, és azonos szociális helyzetű tanulókat kellene nevelniük.** A hozzáadott érték az iskola *pedagógiai színvonalát* jellemzi.

A hozzáadott pedagógiai érték megállapításához a két egymást követő országos kompetenciamérés adott csoportra vonatkozó eredményeit és a szociális helyzetet leíró *családi háttér indexet* (CSHI) kell figyelembe venni.⁷

A Nahalka István interneten megjelent cikkéhez az egyik Fórum hozzászólás a hozzáadott érték elnevezést árnyalná. Indoklása szerint a „hozzáadott érték” számítási módszere egyfajta indirekt bizonyítás: ha minden változó hatását kiszűrjük, amit csak tudunk, akkor a maradék

⁵ <https://www.ofi.hu/tudastar/iskolak-ertekelesi>

⁶ <http://www.veveeqe.eoldal.hu/cikkek/pedagogiai-meres-es-ertekeles/normativ-skala -kriteriumskala -hozzaadott-pedagogiai-ertek.html>

⁷ http://www.tani-tani.info/meg_egy_rangsor 2014. 04. 24-i cikk Utoljára letöltve: 2016.02.22.

variáciát nyilván csak az iskola okozhatja. De csak az ismert változók hatását tudjuk kiszűrni, és egyáltalán nem biztos, hogy az „egyebek”-re nézve homogén a minta. Javasolt a „hozzáadott érték” kifejezés használata.”⁸

Ugyanezen a fórumon *Pihelevics Attila* 2014. 04. 25-én kelt hozzászólásában az idegen nyelvi mérés eredményének figyelembevételét is javasolja a HPÉ számításánál.

Egyéb hozzászólások szerint az iskola feladata az erkölcsi nevelés is, ennek sikerességét azonban Nahalka nem veszi figyelembe a HPÉ megállapításánál.

A családi háttér index szerepe a PHÉ számításánál

Az országos kompetenciamérések során minden évben felméri a 6., 8. és 10. évfolyamos diákok szövegértési és matematika eszköztudási (probléma megoldási) képességeit. Az elemzéshez 2006-tól önkéntes alapon minden, a mérésben résztvevő diák szülei kitölthetnek egy adatlapot (Tanulói kérdőív) a tanuló családi háttérééről. Ez alapján történik a családi-háttér indexet kiszámítása (CSH-index). Egy adott telephely adott évfolyama esetében azonban csak akkor számítható CSH-index, ha a tanulók legalább 2/3-ának van CSH-indexe és a CSH-indexszel rendelkező diákok száma eléri a 10 főt.

Nem számolnak CSH-indexet, ha az indexszel rendelkező tanulók átlageredménye kívül esik az összes tanuló átlageredményének konfidencia-intervallumán, ebben az esetben ugyanis torzított képet kapnának az összefüggés vizsgálatával.

A Tanulói kérdőívekben a szülők iskolai végzettsége mellett olyan kérdésekre is választ várnak, hogy van-e szülőknél autója, számítógépe, illetve hány könyvük van. Régóta ismert összefüggés ugyanis, hogy az iskolai teljesítmény és a diák szociokulturális háttére szoros összefüggést mutat.

A 2013-as méréstől kezdve a tanulók halmozottan hátrányos helyzetére vonatkozó (0 – HHH, 1 – nem HHH), a mérést előkészítő, az iskolai adatszolgáltatásból származó változót is beemelték a modellbe. A figyelembe vett 6 db változó súlyozása a következő:

- könyvek száma: 9
- az anya iskolai végzettsége: 11
- az apa iskolai végzettsége: 10
- számítógép: 14
- saját könyv: 25
- HHH státusz: 11

Több mutató szerint (Pl. PISA mérés eredményei) a magyar oktatási rendszer képes a legkevésbé kompenzálni a szociális hátrányokat: a jó iskolák a jól kiválogatott diákoknak még többet adnak, a kevésbé „jó” iskolák pedig nem képesek behozni a tanulóiknál mutatkozó hátrányokat.⁹

⁸ http://www.tani-tani.info/meg_egy_rangsor 2014. 04. 24-i cikk Utoljára letöltve: 2016.02.22.

⁹ [http://index.hu/belfold/2015/12/07/a_kozepiskolak_rangsora -](http://index.hu/belfold/2015/12/07/a_kozepiskolak_rangsora_-_)

[_maskepp_nahalka_istvan_pedagogiai_hozzaadott_ertek/](#) és a

https://www.kir.hu/okmfit/files/OKM2014_Utmutato_a_Telephelyi_jelentes_abrainak_ertelmezesehez.pdf

alapján 2016.02.22.

A PHÉ definíciója

Egy tanuló az OKM mérések során lehet, hogy a tanuló jobban, vagy gyengébben teljesít, mint amit várunk tőle. Ezért a PHÉ lehet negatív is, pozitív is.

A PHÉ definíciója *Nahalka István* szerint: A matematika, illetve a szövegértés PHÉ egy lineáris regresszió nem sztenderdizált reziduálisa. A függő változó a (matematika és/vagy szövegértés) teszteredmény, a korábbi (matematika vagy szövegértés) teszteredmény és a CSH-index pedig független változók. A lineáris regressziót „stepwise” módszerrel, az egész évfolyamra és minden olyan tanulóra számolják, akinek meg vannak a számításhoz szükséges adataik. Nahalka felhívja a figyelmet arra, hogy a magyar iskolarendszerben valószínűleg a PHÉ pozitívan korrelál a korábbi teszteredménnyel (a magyar iskola növeli a különbségeket), vagyis azoknál a tanulóknál mutatható ki nagyobb mértékű fejlődés, akik az előző tesztben is jobb eredményt értek el. Mindebből az következik, hogy a PHÉ nem tartalmazza a teljes iskolai hozzáadott értéket.¹⁰

Alternatív rangsor a PHÉ alapján

Nahalka István 2013 elején készítette el - az akkor elérhető 2012-es adatokkal - a gimnáziumok - pedagógiai hozzáadott érték alapján számított - rangsorát. (A HVG minden évben közreadja a Neuwirth-féle modell alapján készített rangsort.)

Nahalka Istvánt is kritizálták, mondván semmilyen középiskolai sorrendnek nincs igazán értelme. Ő a pedagógiai hozzáadott érték szerinti listát éppen azért közölte, hogy megmutassa mennyire gyenge lábakon állnak ezek a rangsorok. Bírálták amiatt is, hogy az ő listáját is fel tudja használni az oktatáspolitikára, hogy középiskolákat szüntessenek meg vagy vonjanak össze. Nahalka István 2013 óta nem készít rangsort.¹¹

Radó Péter a PHÉ és az integrálás összefüggéseiről

Radó Péter 2013-ban publikált véleménye az integrálásról - a hozzáadott pedagógiai érték alapján:

Az oktatás legfontosabb célja, hogy minden egyes tanuló saját korábbi teljesítményéhez képest fejlődjön.

A PHÉ azt mutatja meg, hogy két mérés között az összes tanuló átlagos teljesítményjavulásához képest az egyes tanulók kevesebbet vagy többet fejlődtek-e.

Más értelmezésben azt nézzük meg, hogy a tanulók teljesítménye alacsonyabb vagy magasabb, mint az azonos családi háttérű tanulók átlagos teljesítménye. Ezt nevezhetjük a *családi háttér alapján számított hozzáadott értéknek*.

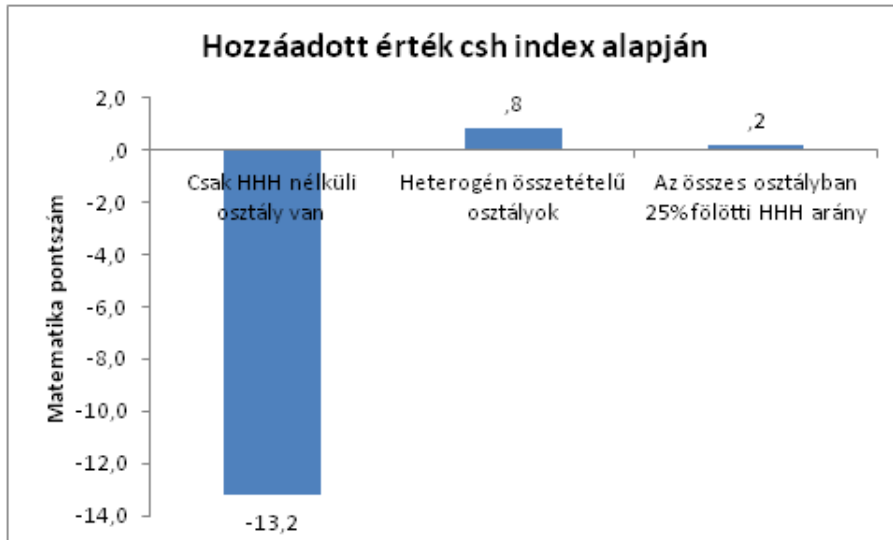
Ezt úgy kapjuk meg, hogy megnézzük, hogy az országos kompetenciamérés Telephelyi jelentésében („A tanulók egyéni fejlődése a komplex fejlődési modell alapján” ábra) az egyes tanulók teljesítménye a regressziós egyenes alatt vagy fölött helyezkedik-e el. Ha a tanuló a családi háttere alapján várható teljesítményérték alatt produkál, akkor a hozzáadott érték negatív, ha fölötté, akkor pozitív.

¹⁰ <http://nahalkaistvan.blogspot.hu/2014/05/nonek-az-egyenlotlensegek-kozoktatásban.html>

¹¹ http://index.hu/belfold/2015/12/07/a_kozepiskolak_rangsora_-_maskepp_nahalka_istvan_pedagogiai_hozzaadott_ertek/

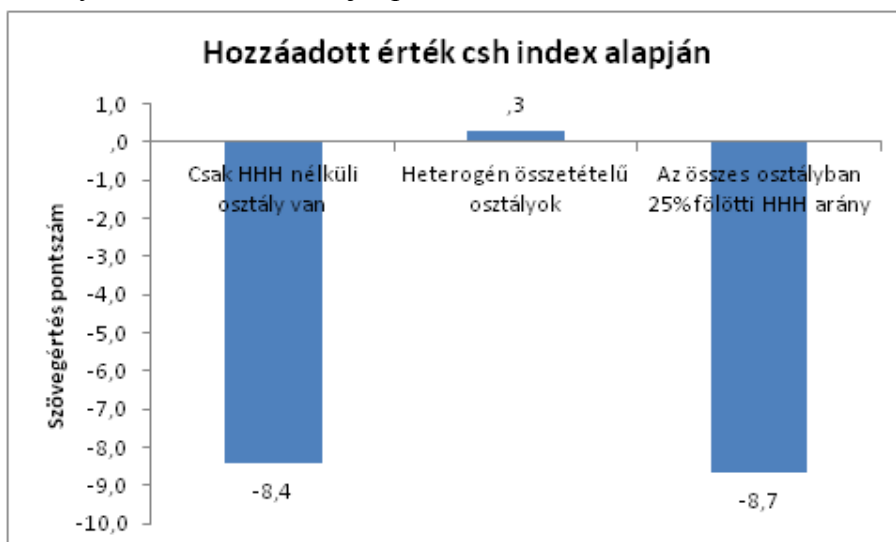
Radó Péter az osztályok OKM mérésen elért képességpont értékeinek változását azok tanulói összetételével összevetve az alábbi következtetésre jutott:

Az ábra alapján látható, hogy matematikából a heterogén osztályokban minél nagyobb a gyenge tanulók aránya, egy bizonyos szintig annál jobban teljesítenek a jó tanulók



Az intézmények családi háttér index alapján számított aggregált hozzáadott értéke (Matematika 8. osztály, 2010)

Az ábra alapján látható, hogy a szövegértés tekintetében lehetséges a hátrányos helyzetű tanulók arányának egy bizonyos mértéke, ami vélhetően erősen befolyásolja az iskolai és az osztálytermi klímát és a teljes pedagógiai munkát – már nem teszi lehetővé a heterogén osztályok szervezésében rejlő potenciál kihasználását.



Az intézmények családi háttér index alapján számított aggregált hozzáadott értéke (Szövegértés 8. osztály, 2010)¹²

¹² <http://oktpolcafe.hu/a-hozzaadott-ertekrol-miert-is-kell-integralni-1831/> 2013.01.08.letöltve 2016.02.22.

4. Hogyan tovább?

Kérdések

A *Neuwirth Gábor* által meghatározott módszerrel kialakított, a HVG Kiadó által évente megjelentetett rangsor a magyar középiskolák teljesítményét a HPÉ alapján állítja sorrendbe. E rangsor alapján a köznevelés különböző faktorai következtetéseket vonnak le az egyes iskolákban folyó nevelő-oktató, de inkább csak oktató munkáról. Kérdés, hogy ez a rangsor mennyire adhat reális képet az iskolákról? Hogyan számítható ki a pedagógiai hozzáadott érték? Alkalmazható-e a Neuwirth-féle számítási modell az általános iskolákra is?

További kérdések:

- Hogyan jelennek/jeljenhetnek meg ebben a rangsorban az iskola tanulóinak az országos méréseken elért eredményei?
- Az országos kompetenciamérés (OKM) eredményei mellett figyelembe lehet-e venni az idegen nyelvi, esetleg a NETFIT mérés eredményeit?
- Hogyan számoljunk azokon az évfolyamokon, ahol nem zajlik OKM mérés, vagy van ugyan mérés, de a szülői közreműködés hiánya, vagy egyéb más ok miatt nem lehet CSH-indexet számolni?
- Megteheti-e az iskola, hogy az OKM méréstől függetlenül családi háttérrel mérjen fel?
- Ezek a felmérések a kis elemszám miatt valós eredményt adnak-e?
- Hogyan határozzuk meg a fejlesztő hatást az általános iskola alsóbb évfolyamain?
- Mennyire reális a nem országos szervezésű, eltérő érdeklődésre számot tartó általános iskolai versenyeredményeket figyelembe venni?
- Milyen szinten állapítható meg a hozzáadott pedagógiai érték? (iskola/évfolyam/osztály/tanuló esetében?)
- Kimutatható-e az egyes pedagógusok munkájának PHÉ-növelő szerepe?
- Mekkora az iskolavezetés szerepe a PHÉ növekedésében?
- Van-e a református fenntartású és szellemiségű iskolákban PHÉ növelő speciális tényező, amely az állami iskolákban nincs jelen?
- Mennyire lehet figyelembe venni a PHÉ számításánál az IQ-n (intelligencia hányados: nyelvi, logikai-matematikai, téri intelligenciát méri) túl az EQ (érzelmi intelligencia: interperszonális és intraperszonális intelligencia), esetleg egyéb intelligencia összetevők jelenlétét?

Lehetséges válaszok

A lehetséges válaszokat a közeljövőben majd egy konkrét általános iskolai modell megalkotásával próbáljuk megadni.

5. Mellékletek

1. sz. Melléklet

A családháttér-index (CSH-index) ¹³

A családháttér-index értékét a tanulói kérdőív néhány kérdésére adott válasz alapján számítottuk ki. Célunk egy olyan, családi jellemzőket leíró modell meghatározása volt, amelynek egyrészt a lehető legnagyobb magyarázó ereje van, és a lehető legtöbb diák esetében létezik, másrészt könnyen értelmezhető és kézzel fogható. E modell elkészítéséhez a következő eljárást követtük.

Meghatároztuk a Tanulói kérdőív azon kérdéseit (változóit/változócsoportjait), amelyek a családi háttér jellemzésére alkalmasak. Ezek a következők:

- az otthon található könyvek száma;
- a szülők iskolai végzettsége;
- a család anyagi helyzete (kap-e a diák az iskolában különböző juttatásokat – ingyenes étkezés és tankönyv, kap-e a család nevelési segélyt a diák után);
- a család birtokában lévő anyagi javak (az egy szobára jutó lakók száma, mobiltelefonok, autók, fürdőszobák száma, van-e az otthonukban internet, hányszor üdültek az elmúlt évben);
- a szülők munkaerő-piaci státusza;
- tanulást segítő eszközök (számítógépek száma, saját könyvek, saját íróasztal, saját számítógép, különórák);
- családi programok (együtt tanulás, beszélgetés az iskoláról, házimunka, kerti munka, számítógépezés, zenélés);
- kulturális tevékenységek (kiállítás, mozi, színház, koncert).

A fenti változók teljesítményre gyakorolt hatását lineáris modell alkalmazásával vizsgáltuk, a nem szignifikáns hatást mutató változókat lépésenként kihagyva a modelltől, ezáltal növelve a modell stabilitását és azoknak a diákoknak a számát, akikre a modell alkalmazható. A modellben az összes évfolyam mindkét tesztjét felhasználva a következő változók bizonyultak szignifikánsnak: az otthon található könyvek száma, a szülők iskolai végzettsége, található-e a család birtokában legalább egy számítógép, van-e a diáknak saját könyve. Ez utóbbi kettő dichotóm (igen/nem) változó, a könyvek száma és a szülők iskolai végzettsége pedig az eredeti kódolást alkalmazva (11-től 17-ig) megközelítőleg lineáris hatást mutatott, ezért változatlanul szerepel a modellben.

A tanulói kérdőív így kiválasztott változói mellett 2013-tól a tanuló halmozottan hátrányos helyzetére vonatkozó (0 – HHH, 1 – nem HHH), a mérést előkészítő iskolai adatszolgáltatásból származó változót is beemelték a modellbe. 2014-ben a HHH státusz definíciójának változása miatt az együtthatókat újra kiszámolták. A hat lineáris modellben kapott együttható összevetésével a változók súlyai a családháttér-indexben a következők:

- könyvek száma: 9

¹³ OKM2014_Utmutato_a_Telephelyi_jelentes_abrainak_ertelmezesehez.pdf 18-19. oldal

Letölthető:

https://www.kir.hu/okmfit/files/OKM2014_Utmutato_a_Telephelyi_jelentes_abrainak_ertelmezesehez.pdf

- az anya iskolai végzettsége: 11
- az apa iskolai végzettsége: 10
- számítógép: 14
- saját könyv: 25
- HHH státusz: 11.

A családháttér-indexet ezt követően standardizáltuk, ezen értékek telephelyi átlaga szerepel a jelentésben. Az index értéke 2014-ben a résztvevő diákok 81%-ára kiszámítható, korrelációja a képességpontokkal 0,43 és 0,54 között változik, az index értéke a tanulók képességében mutatkozó különbségek 19-29%-át magyarázza meg.

A lineáris regresszió használatával ezek után minden telephelyre megbecsültük, hogy tanulói a telephely átlagos CSH-indexéhez viszonyítva mennyire teljesítettek annak megfelelően, amit az országos adatok alapján várnánk. A lineáris regressziók esetén abból az alapfeltevésekből indulunk ki, hogy a vizsgált háttérváltozó lineáris módon hat a képességre, azaz a háttérváltozó függvényében ábrázolva a képességeket, a pontok egy egyenes mentén helyezkednek el. Az ettől való eltérések pedig a háttérváltozótól független hatások következményei.