

Pedagógusszakmában dolgozó munkavállalók jellemzése statisztikai adatok alapján

A pedagógusként dolgozóakra vonatkozó információk lehetséges forrásai Magyarországon:

1. Az Oktatási Hivatal által az Országos Statisztikai Adatgyűjtési Program (OSAP) keretében gyűjtött éves rendszeres adatszolgáltatás (Köznevelési Információs rendszer – KIR, illetve ezen belül a statisztikai rendszer KIR-STAT), amely alapvetően intézményenként, feladatellátási helyenként gyűjt adatokat a pedagógusokról is. Ezt az adatszolgáltatást veszi át a KSH is, amikor a köznevelésről adatot publikál¹. A pedagógusokra vonatkozó összefoglaló adatok, idősorok forrása ebben a leírásban a KSH. Szintén az Oktatási Hivatal a forrása az ún. FIR- (Felsőoktatási Információs Rendszer) adatoknak, amelyből az elmúlt években (2013–2019 között) pedagóguspályára képesítő diplomát szerettek számának alakulása származik.
2. A vállalkozásokra, intézményekre vonatkozó foglalkoztatott létszám és bér/kereset adatok a munkaerő-felmérésből és az intézményi munkaügyi statisztikai adatgyűjtésből származnak, alapvetően járulékbevallás alapúak. Itt, ebben az elemzésben ebből az adatközlésből csak a teljes munkaidőben alkalmazásban állók rendszeres bruttó átlagkeresete (Ft/hónap/fő) nemzetgazdasági ágankénti adatokat használjuk. Forrásuk a KSH².
3. A fő adatforrás, amelyre a részletes elemzések alapulnak, az ún. Bértarifa felvétel (*Adatszolgáltatás az egyéni bérekről és keresetekről*). Ez a felmérés az egyetlen, ami egyedi iskolai végzettségadatokat is tartalmaz, alapvetően a bérekre, keresetekre vonatkozik, de egyéb jellemzők szerinti elemzésre is alkalmas. Ebből válogattuk a 2019. végi, pedagógusokra vonatkozó adatbázist, az elemzés alapvetően ennek alapján készült. A Bértarifa-felvétel két kérdőívben alapul, az egyik a versenyszférára vonatkozik (ez az OSAP 1405-ös kérdőív), és ez vonatkozik a nem állami/önkormányzati finanszírozású oktatási intézményekre. A másik az állami/önkormányzati fenntartású intézményekre (OSAP 1665) vonatkozik. Mind a kettőben elképzelhető egy intézmény szintjén teljes körű és mintavételes felmérés. A mintavétel alapvetően egy egyszerű véletlen minta, a fizikai dolgozók közül 6,7%-os, a szellemiek közül 10%-os egyszerű véletlen mintát vesznek. (Mivel a pedagógusok utóbbi kategóriába tartoznak, rájuk ez a kiválasztási arány vonatkozik.) A teljes körű adatfelvétel kétféle módon is megvalósulhat. Egyrészt az 50 fő alatti átlagos statisztikai állományi létszámú intézményekben definíció szerint teljes körűen kell szolgáltatni az adatokat. Másrészt bizonyos helyeken, ahol

¹ A KSH oktatási adatai a http://www.ksh.hu/stadat_eves_2_6 linken találhatóak. A közölt adatok letöltési ideje 2021. 01. 31. A KSH-adatközlésben a pedagógus definíciója: „**Pedagógus (köznevelésben):** fő munkaviszony keretében, teljes vagy részmunkaidőben foglalkoztatott pedagógusok, beleértve a foglalkoztatott nyugdíjas pedagógusokat és a tartósan távollévőket is. (A statisztikai közlésekben a pedagógusok száma nem tartalmazza az óraadó pedagógusok létszámát.) 2017/2018-as tanévtől a pedagógusokra vonatkozó adatok részben a Köznevelési Információs Rendszer alkalmazottakra vonatkozó személyi nyilvántartásából származnak.”

A KIS-STAT táblázatait a <https://www.oktatas.hu/kozneveles/kozerdekuadatok> linken találhatóak meg, letöltési idő 2021. 02. 15. Az utolsó pedagógus-adatállomány feladatellátási helyenként tartalmazza a pedagógusok és a pedagógusi munkát közvetlenül segítők létszámát. Itt a pedagóguslétszám: „*kizárólag a köznevelési intézmények, valamint a szakképző intézmények köznevelési feladatainak létszámadatait tartalmazza.*”

A köznevelésre hagyományosan az EMMI-ben készül részletes és hosszú idősorokat is tartalmazó évkönyv, ennek sok tízéves hagyománya van. A legutóbb megjelent évkönyv (Köznevelési Statisztika Évkönyv 2018/19) a 2018/19-es évre tartalmaz részletes adatokat (megjelent 2020. november), és szintén az Oktatási Hivatal honlapján található meg az előző 20 év évkönyveivel együtt.

² A Stadat tábla: https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_qli012a.html#, letöltési ideje: 2021. 02. 28. „**Bruttó rendszeres kereset:** a bruttó kereset és az ún. nem rendszeres kereseti elemek különbsége (prémium, jutalom, 13. és további havi fizetés). 2019-től ennek a mutatónak a havi értéke részben becsléssel kerül előállításra.”

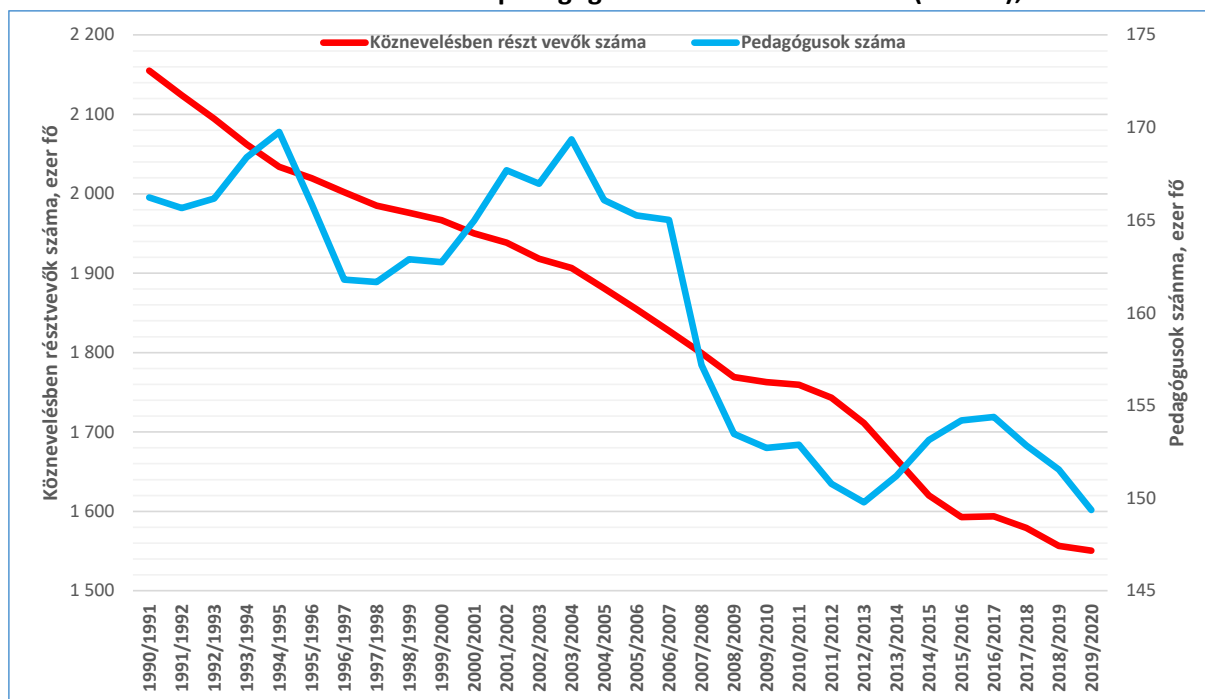
mintát kellett volna venni, az adatszolgáltatás könnyebbége miatt az intézmény nem egy esetben teljes körűen adja az adatot. A számolások/eredmények közlése előtt kerül sor többek között a „felsúlyozásra”, ami biztosítja a reprezentativitást és a sokasági elemszámra történő kivetítést. Miután a KSH gyakorlatában erre egyben, a teljes mintára vetítve kerül sor (a Bértarifa-felvétel legutóbb mintegy 1 milliós elemszámú mintán alapult), ez az említett nem betervezett teljes körű adatszolgáltatás miatt torzíthat. Ezért a Bértarifa 2019. végi adatbázisát (a pedagógusokra vonatkozó részt) ennek megfelelően újrásúlyoztuk, ezen alapulnak az itt ismertetett eredmények.

A KSH (KIR-STAT) adatai alapján a köznevelésben mintegy 150 ezer pedagógus dolgozik. Számuk a rendszerváltás óta, 30 év alatt mintegy 10%-kal csökkent. A csökkenés mértéke jóval kisebb mértékű, mint a tanulólétszámé (ami 28% volt), és dinamikájában sem teljesen követi a tanulólétszám csökkenését, az gyakorlatilag lineárisan csökkenő tendenciát mutat, míg a pedagóguslétszám változása hullámzó.

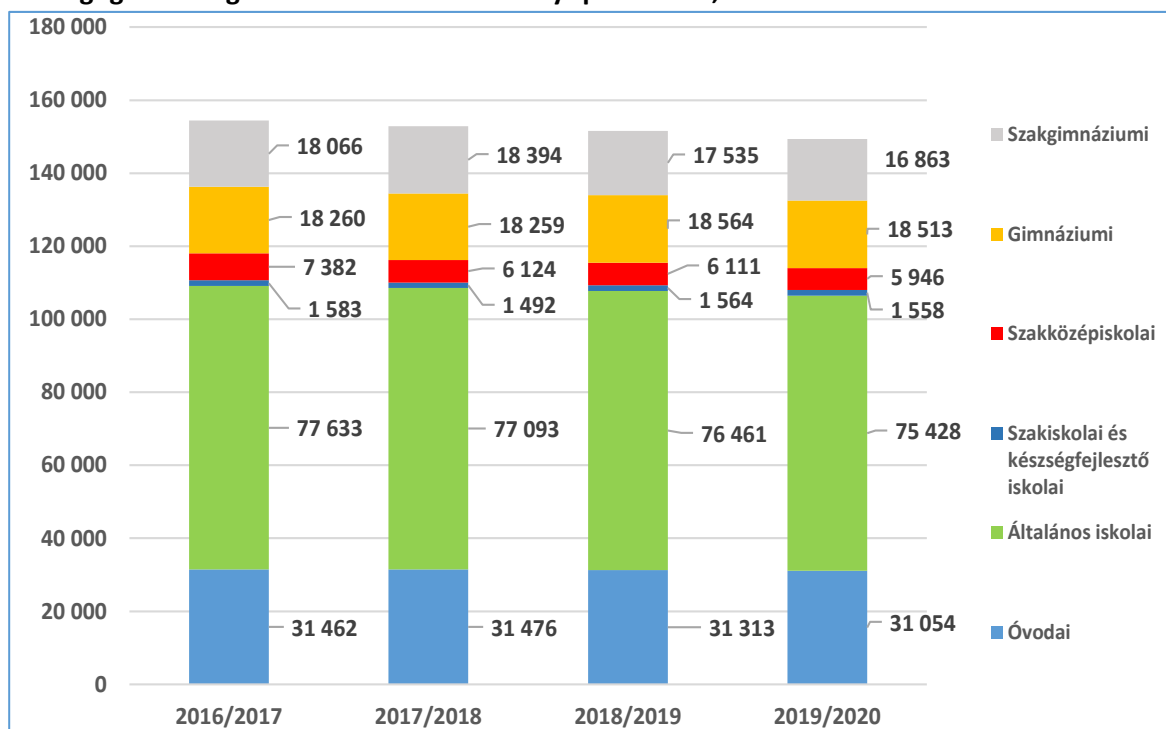
A Bokros-csomagig (1990–1995) növekedés jellemezte, majd egy rövid ideig jellemző nagyobb visszaesés után egy újabb emelkedő tendencia következett (1997–2004). Ezután egy hosszabb, 2012-ig tartó folyamatos létszámcsökkenést ismét egy korrekció követte 2012 és 2016 között, azóta újabb csökkenő szakasz látható.

A pedagógusok száma az elmúlt 4 évben is csökkent. Ezen belül, ahogy a 2. ábra mutatja, az óvodapedagógusok száma stagnált 31 ezer fő körül, és a gimnáziumi tanárok száma mutat még állandóságot 18,5 ezer fő körül. Az általános iskolai tanárok száma 77,5 ezerről 75,5 ezerre, a többi tanár (szakközépiskola, szakgimnáziumi, szakiskolai) 27 ezerről majdnem 24 ezerre csökkent.

1. ábra. A köznevelésben résztvevők és a pedagógusok számának alakulása (ezer fő), 1990–2020

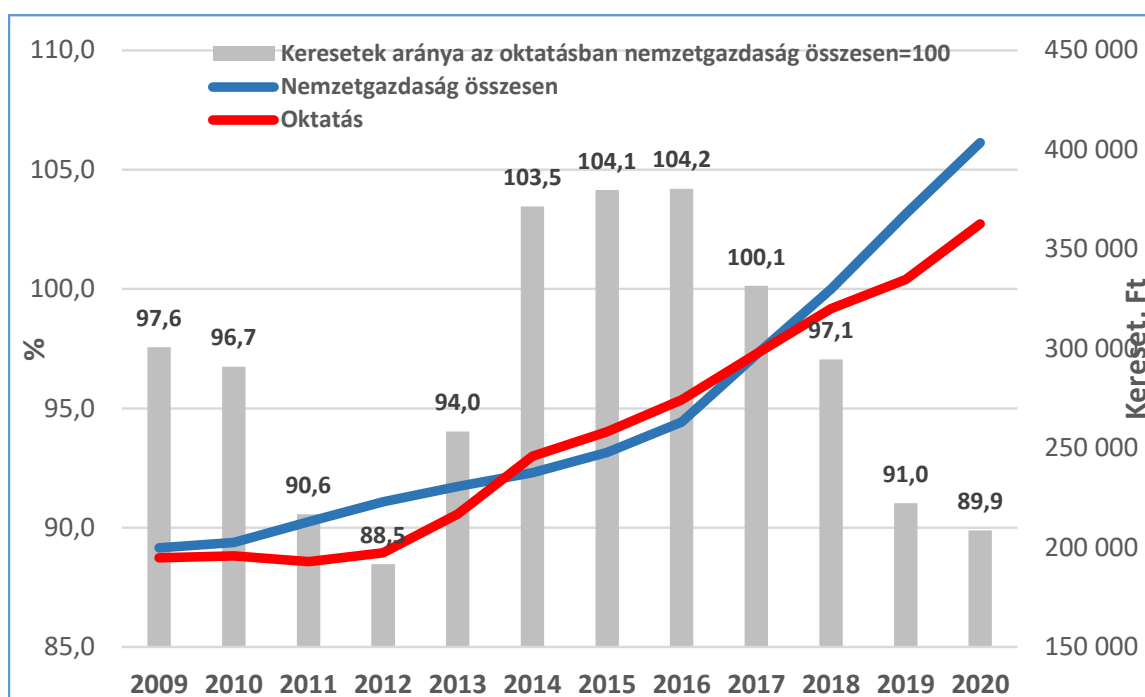


2. ábra. Pedagógusok megoszlása feladatellátási helytípusonként, 2016–2020



A bruttó keresetek különbözőségét majd részletesen vizsgáljuk a bértarifa alapján. Itt először áttekintő képet adunk az oktatás ágazatban kifizetett bruttó keresetek abszolút és relatív szintjéről a KSH adatai alapján. Látható, hogy az elmúlt 4 évben az oktatásban kisebb mértékben nőttek a bruttó keresetek, mint összességében, így a nemzetgazdasági átlagkeresetnél 2020-ban már több mint 10%-kal alacsonyabbak voltak a keresetek.

3. ábra. A bruttó keresetek alakulása a nemzetgazdaságban és az oktatás nemzetgazdasági ágban, 2009–2020



Bértarifa-felvétel adatainak elemzése (2019. végi állapot)

FEOR-csoportok és iskolai végzettség

Az adatfelvétel, mint szó volt róla, alapvetően az egyes szakmák kereseti lehetőségeit és az erre ható lehetséges tényezőket vizsgálja. Leválogattuk a felmérés KIR-STAT fogalmaihoz leginkább hasonló FEOR-kategóriák szerinti megfelelő munkakörben dolgozókat, és mint említettük, újrásúlyoztuk az adatokat.

A Bértarifa felvételben az egyes szakmákat a Foglalkozások Egységes Osztályozási Rendszere (FEOR) alapján lehet elkülöníteni/jellemezni. A FEOR a foglalkozásokat tartalmazza a tevékenységek szakmai jellegének megfelelően, az adott foglalkozáshoz szükséges képzettség, készség figyelembevételével kialakított csoportosításban. A FEOR kódok esetében a köznevelésben dolgozókat nagyrészt meg lehet feleltetni a KIR-statisztikában szereplőknek (óvodapedagógus, általános iskolai tanár, tanító stb.).

Ezekben a kategóriákban a vezető beosztásúak nincsenek benne, mert a FEOR a vezetőket külön csoportban (1-essel kezdődő kódok, ezen belül az 132X Szolgáltatási tevékenységet végző egységek vezetői) tartalmazza. Ezért az 1328 kódon levő **1328 „Oktatási-nevelési tevékenységet folytató egység vezetője”** kategóriába tartozó munkavállalókat a köznevelés szereplőire vonatkozó elemzéseinkből kihagyjuk, miután ők ugyan az egységek vezetőiként a köznevelési pedagógus sokaság részei, de egyéb jellemzőiket (milyen intézményben vezetők, milyen jellegű pedagógusok, egyáltalán pedagógusok-e) nem ismerjük. A Bértarifa-felvétel adatai alapján a vezetői kategóriába mintegy 16 ezren tartoznak. Mielőtt „kihagynánk” őket a további elemzésből, röviden leírjuk ennek a 16 ezer vezetőnek az összetételét, jellemzőit.

A vezetők 59%-a főiskolát/alapképzést, 37%-a egyetemet/mesterképzést végzett, 4%-uknak valamilyen tudományos fokozata is van. Jellemzően némileg idősebbek, mint a pedagógustársadalom egésze, átlagéletkoruk 50 év, a módusz (tipikus) életkor 53 év. 45%-uk 51 és 60 év között van, ahogy az 1. táblázat adatai mutatják. A férfiak és nők szerinti megoszlás esetében a pedagógustársadalom egészéhez hasonlóan a nők nagyobb arányban jellemzők, de itt arányaiban azért több a férfi, mint a nem vezetők esetében. **(77%-uk nő, míg a vezetők nélküli pedagógusok esetén, ahogy majd később látjuk, ez az arány 85%.)** A férfiak esetében az 51–60 éves korosztály aránya alacsonyabb, mint a nőknél, arányaiban több fiatalabb és idősebb vezető egyaránt van.

1. táblázat. A vezetők életkor szerinti megoszlása

Életkor	Férfi		Nő		Összesen	
	Fő	%	Fő	%	Fő	%
21–30	14	0,4	151	1,2	165	1,0
31–40	524	14,2	1042	8,6	1566	9,9
41–50	1348	36,4	4426	36,4	5774	36,4
51–60	1344	36,3	5802	47,7	7146	45,0
62–	469	12,7	750	6,2	1219	7,7
Összesen	3699	100,0	12 171	100,0	15 870	100,0

A vezetők havi bruttó átlagkeresete 503 ezer forint, ami másfélszerese a nem vezető pedagógusok átlagkeresetének (a 336 ezer forintnak).

A férfiak és a nők keresete közötti különbség a nem vezető pedagógusok esetében – mint majd a további elemzésekben látjuk – összességében is csak 3%-os különbséget mutat a férfiak javára, és ez is

az összetételhatás következménye. **A vezetőknél azonban a férfiak kereseti előnye jelentős. A férfiak átlagosan 622, a nők 467 ezer forintot keresnek, azaz a férfi vezetők átlagosan 33%-kal keresnek többet.** A vezetők esetében az összetételhatás vizsgálata nehézkes, főleg azért, mert nem ismert, milyen jellegű pedagógiai intézményben vezetők.

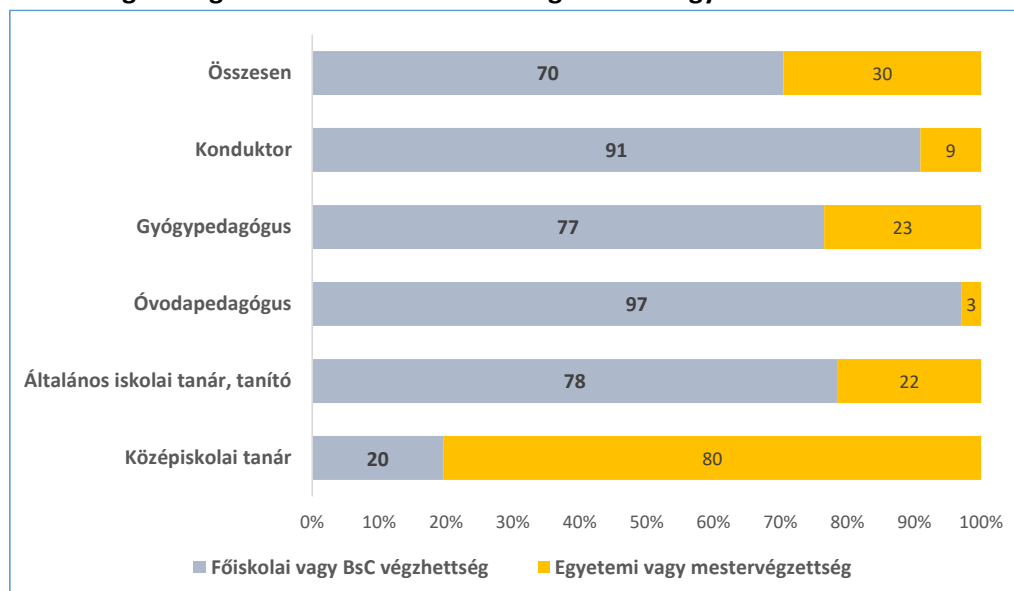
A továbbiakban a vezető beosztásúakat az elemzésből elhagyjuk. Az elemzések így **a teljes munkaidőben a köznevelésben foglalkoztatott nem vezető beosztású pedagógusokra vonatkoznak (közfoglalkoztatottak nélkül),** mintegy 140 ezer főre. Az alábbi táblázat mutatja a FEOR-kódok szerinti csoportokat, akiket elemzünk.

2. táblázat. A Bértarifa-felvétel köznevelési munkakörei FEOR-csoportonként, fő

FEOR-kód és -név	Fő
2421 Középiskolai tanár	29 281
2431 Általános iskolai tanár, tanító	70 209
2432 Óvodapedagógus	32 949
2441 Gyógypedagógus	7296
2442 Konduktor	232
Összesen	139 967

Ezekben a munkakörökben előírás a felsőfokú végzettség, így az iskolai végzettség alapvetően abban különbözik, hogy alap- (főiskola, BsC) vagy mesterfokú (mester, osztatlan képzés, egyetem) végzettsége van-e valakinek. A pedagógusok 70%-a rendelkezik alapfokú végzettséggel, de természetesen nagy a különbség az egyes foglalkozásokban. Az óvodapedagógusok között gyakorlatilag alig van mester végzettségű, a középiskolai tanárok között 80% az arányuk.

4. ábra. Az iskolai végzettség fokozatai szerinti %-os megoszlás az egyes FEOR-besorolásokban

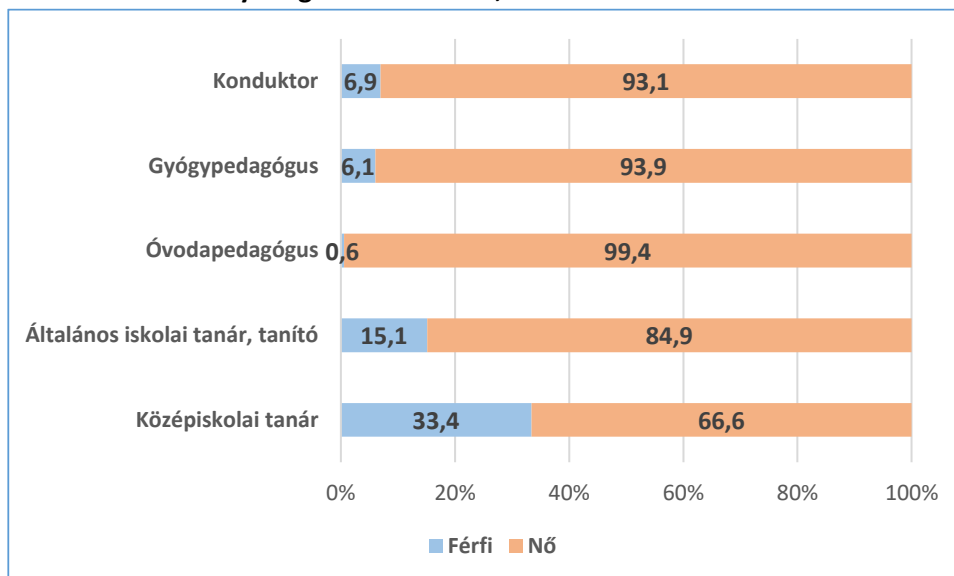


Nem és életkor szerinti megoszlás

Bármilyen szakma egyik legfontosabb jellemzője a szakmát gyakorlók nem és életkor szerinti megoszlása. A pedagógusszakmában köztudomású a minden területen jellemző női dominancia. **Összességében a pedagógusok 85%-a nő, 15%-a férfi.** Az 5. ábra mutatja, hogy ez a dominancia

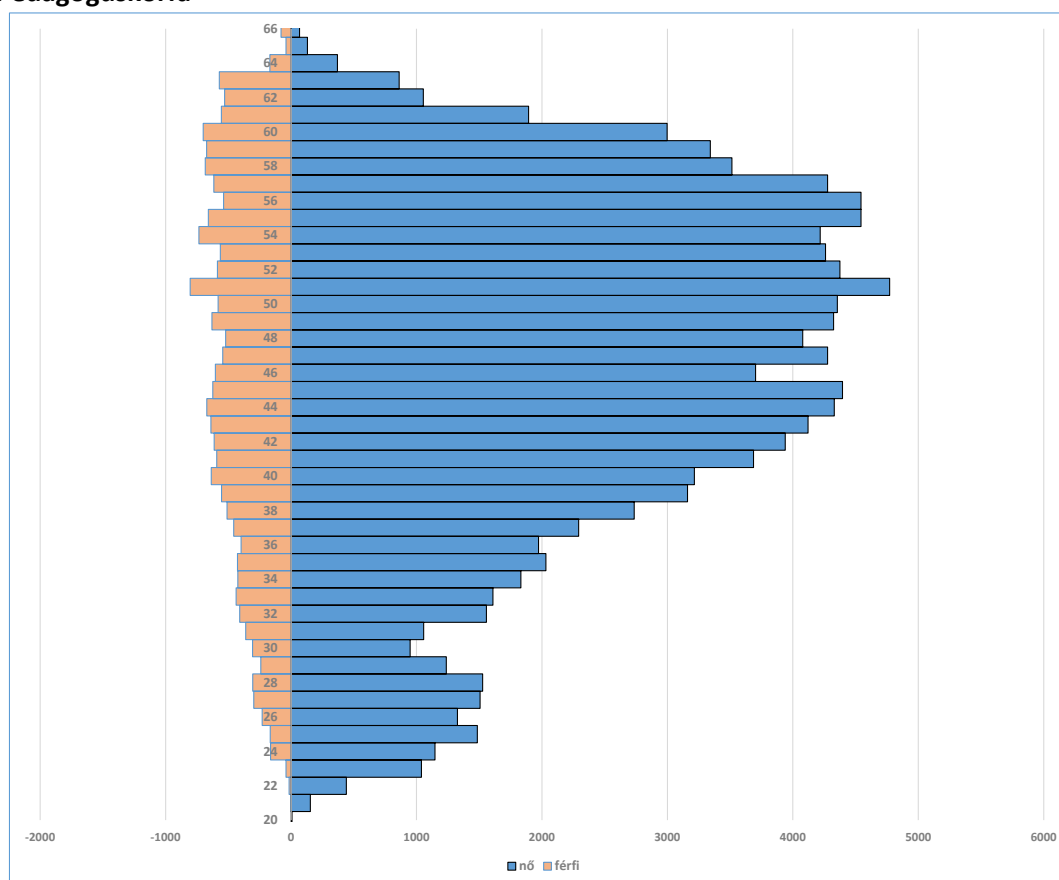
minden FEOR-kategóriában igaz, leginkább az óvónőkre, legkevésbé a középiskolai tanárokra, de még az ő körükben is kétharmados a nők aránya.

5. ábra. A nők-férfiak aránya foglalkozásonként, %



Az életkori megoszlást leginkább a hagyományos korfa illusztrálja, ami egy olyan osztott oszlopdiagram, ami a férfiak és nők esetében életkori csoportonként mutatja a sokaság megoszlását.

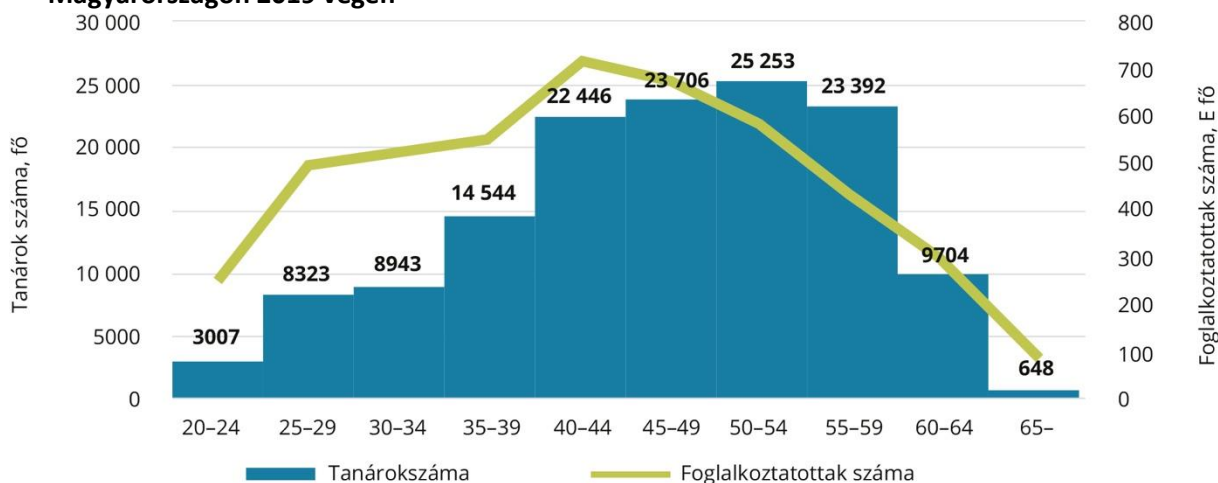
6. ábra. Pedagóguskorfa



A korfa is mutatja, melyek a gyakoribb korosztályok, de a lényegkiemelés miatt bemutatjuk a kor szerinti megoszlást 5 éves korosztályok alapján is, mégpedig az összes foglalkoztatott korosztályos megoszlásához hasonlítva azt. Ez látható a 7. ábrán. Látható, mennyire idősebb a pedagógusszakma, mint a magyar foglalkoztatott sokaság. A pedagógusok esetében az átlagéletkor ugyan 46 év, de a medián és a tipikus életkor (módusz) ennél magasabb, miután az életkor szerinti eloszlás jobbra ferde, azaz inkább az idősebb korosztályok a gyakoribbak. A medián életkor 47 év (de ennek diszkrét ismerv esetében nem igazán van értelme), **a módusz, ami körül tömörülnek a sokaság elemei 53 év. 45 és 59 év között van a pedagógusok több mint fele (52%-a).**

Összehasonlításképpen az összes foglalkoztatott átlagéletkora 43 év, a módusz (tipikus) életkor 44 év. Az összes foglalkoztatott esetében az eloszlás majdnem szimmetrikus, enyhén balra ferde, ezért az átlag és a módusz közelebb vannak egymáshoz.

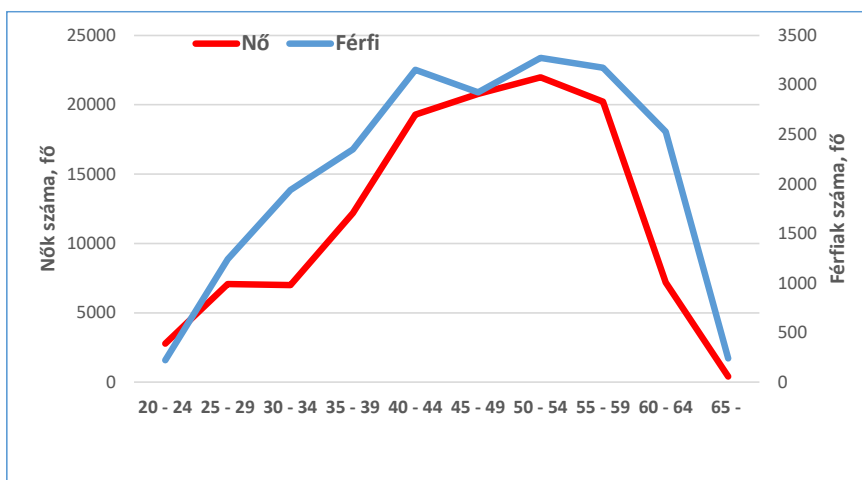
7. ábra. A pedagógusok és az összes foglalkoztatott 5 éves korcsoportos megoszlása Magyarországon 2019 végén



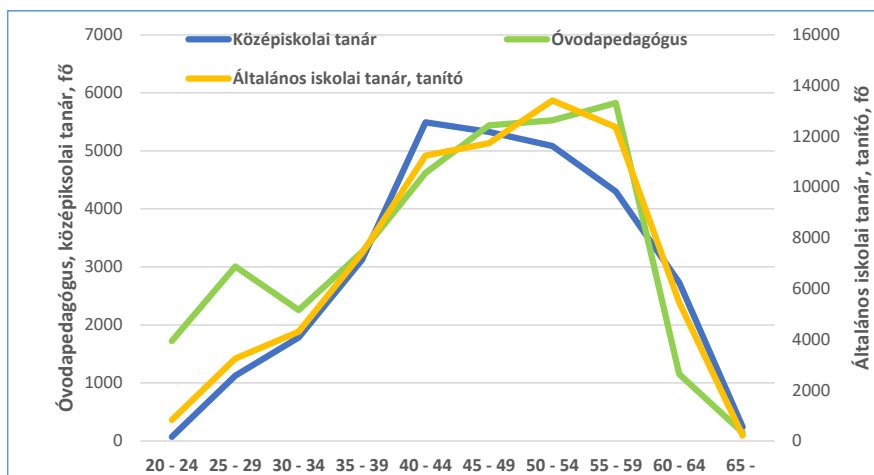
A következő három ábra mutatja, hogy az életkor szerinti megoszlások az egyes pedagóguscsoportokban mennyire térnek el egymástól. Látható, hogy alapvetően az egyes pedagógus szegmensekben nem térnek el az életkori megoszlások mintái. Ugyanaz a megoszlás jellemzi a férfiakat és nőket. Hasonló a szakmák és a településtípus szerinti megoszlás. A szakmák szerinti életkori eloszlásban látható némi eltérés, az óvónők között némileg magasabb a fiatalok, a középiskolai tanárok között magasabb a középkorosztály aránya, illetve Budapesten is némileg magasabb a fiatalabbak aránya, ami arra utal, hogy az óvónők és a budapesti intézmények esetében nagyobb a frissen végzettek iránti vonzerő.

8. a)–c) ábra. Életkor szerinti megoszlás nemenként, foglalkozásonként és településtípus szerint

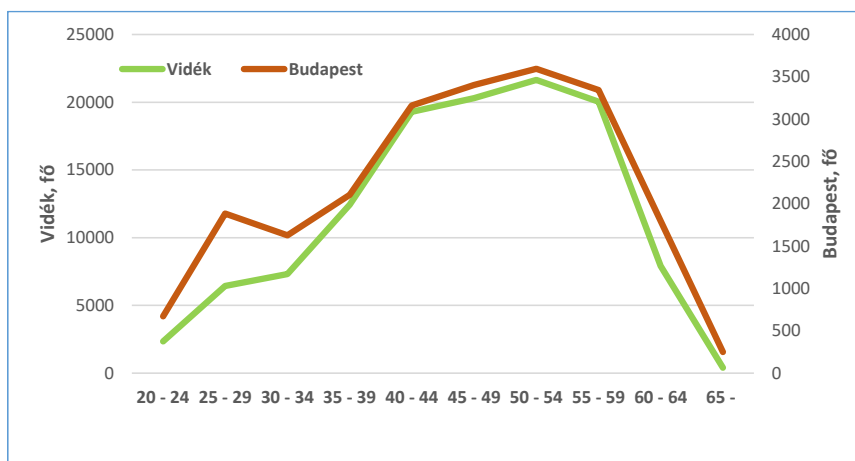
a) Nemenként



b) Foglalkozásonként



c) Településtípusonként



Ezen a ponton érdemes megnézni, hogy a felsőoktatásban pedagógusi végzettséggel végzők vajon milyen arányban mennek el/maradnak az iskolákban. Erre közvetlen információ az. ún. Diplomás pályakövetési rendszerből (DPR) nyerhető³.

A DPR célcsoportja: a 2013/2014-es és a 2015/2016-os tanévben alap- és mesterszakon vagy osztatlan képzésben végzettek (mintegy 113 ezer fő) alkotják, tekintet nélkül a képzés munkarendjére és finanszírozási formájára. A célcsoportba azok is beletartoznak, akik az abszolutórium megszerzése után valamely okból nem kapták meg a diplomájukat. A DPR alapján (grafikonok segítségével) azt lehet követni, hogy a végzés után 1,5–3,5 évvel (2017 decemberében) mi volt a státuszuk. A 113 ezer főn belül a DPR-be bekerültek közül 9,5 ezren végeztek a pedagógusképzésben. Kiemeljük a pedagógusképzésben végzettekkel kapcsolatos fontosabb tanulságokat:

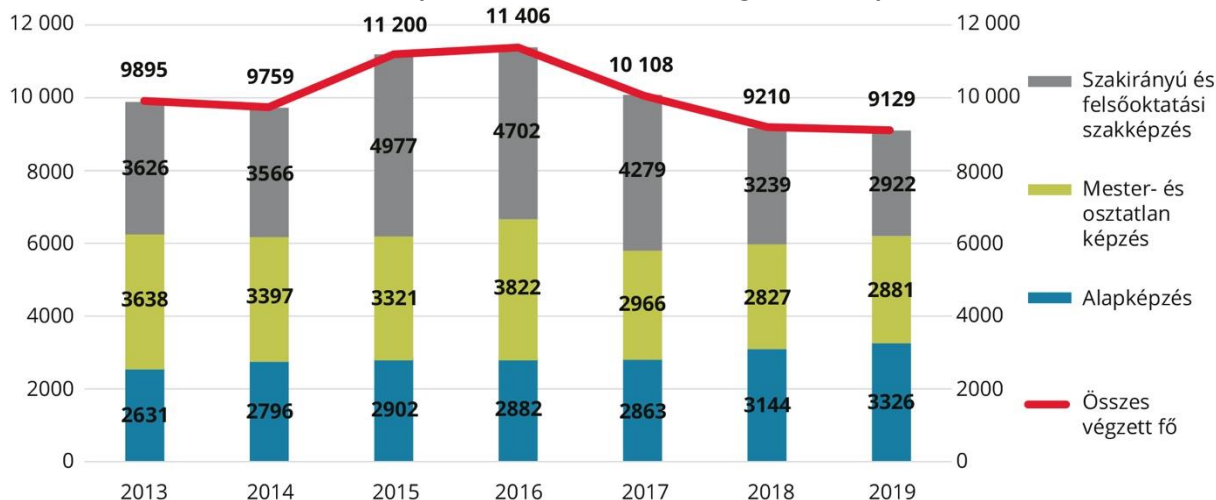
- Az összes alapképzésben végzettek mintegy háromnegyede diplomás munkakörben helyezkedik el, a mesterképzésben végzettek esetében ez 90%. A pedagógusképzésben az arány még magasabb, az alapképzésben végzettek esetében 90%, a mesterképzésben végzettekénél 95%.
- Az összes végzettek közül, akik 2017 végén dolgoztak, átlagosan havi bruttó 335 ezer forintot kerestek (az alapképzésben végzettek havi átlagosan bruttó 309, a mesterképzésben végzettek 379 E Ft-ot). A pedagógusképzésben végzettek esetében a megfelelő átlagos értékek összességében 285 E Ft, az alapképzéseseknél 220, a mesterképzéseseknél 330 ezer Ft. Mindkét fokozaton végzettek esetében (de különösen más alapképzésen végzettekhez képest) a pedagógus végzettségűek elhelyezkedési bére a többi képzési irányhoz képest alacsony.
- Az álláskereső aránya összességében 1,8%, a pedagógusképzésben végzettek esetében az átlagnál alacsonyabb az érték, 1,3%, ez a legalacsonyabbak között van, azaz a pedagógusszakmákban végzőket nem fenyegeti az a veszély, hogy nem tudnak elhelyezkedni.
- A pedagógusképzésen az alapképzésben végzők esetében nem jellemző a mester szinten való továbblépés, csak a végzettek 9%-ánál tapasztalható, míg átlagosan ez az érték 32%.

Az Oktatási Hivatal felsőoktatásban végzettekkel kapcsolatos adatbázisából lekértük a 2013 és 2019 között diplomát szerzettek adatait. Ez az adatbázis tehát ebben a hét évben minden diplomát szerzett adatát tartalmazza a képzés szintjével, a diploma megnevezésével, az intézménnyel együtt. Ez alapján lehet képet kapni arról, hogy a hét év alatt hányan, milyen szervezetben szereztek olyan felsőfokú végzettséget, amely (többek között) pedagógiai pályára képesített. **Ez alapján az adatbázis alapján 2013 és 2019 között mintegy 70 ezer, azaz évente átlagosan 10 ezer fő végzett olyan szakon, amelyek köznevelési oktatásra képeznek,** ahogy a 9. ábra mutatja. A 7 év alatt a felsőoktatásban összesen mintegy 460 ezren végeztek, azaz a pedagóguspálya szakmaiban végzettek részaránya 15%.

Az ábrán a képzés szintje szerinti megoszlás is látható, az alapképzéseken végzettek száma nőtt, a mester- és osztatlan képzésben végzetteké csökkent.

³ „A frissdiplomások munkaerőpiaci helyzetét bemutató kutatás adatbázisa az Oktatási Hivatal, a Diákhitel Központ Zrt., a Magyar Államkincstár, a Nemzeti Adó- és Vámhivatal, a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő és a Pénzügyminisztérium pályakövetési célokra alkalmas adatainak összekapcsolása révén jött létre. Az adatgyűjtés két teljes diplomás kilépő évfolyamra, közel 113 ezer főre terjed ki (a 2013/2014-es és a 2015/2016-os tanévek végzettjeire).” A legutóbbi kiadvány letölthető a felvi.hu honlapról: https://www.felvi.hu/felsooktatasi-muhely/dpr/kiadvanyok/dpr_gyorsjelentes_2018.

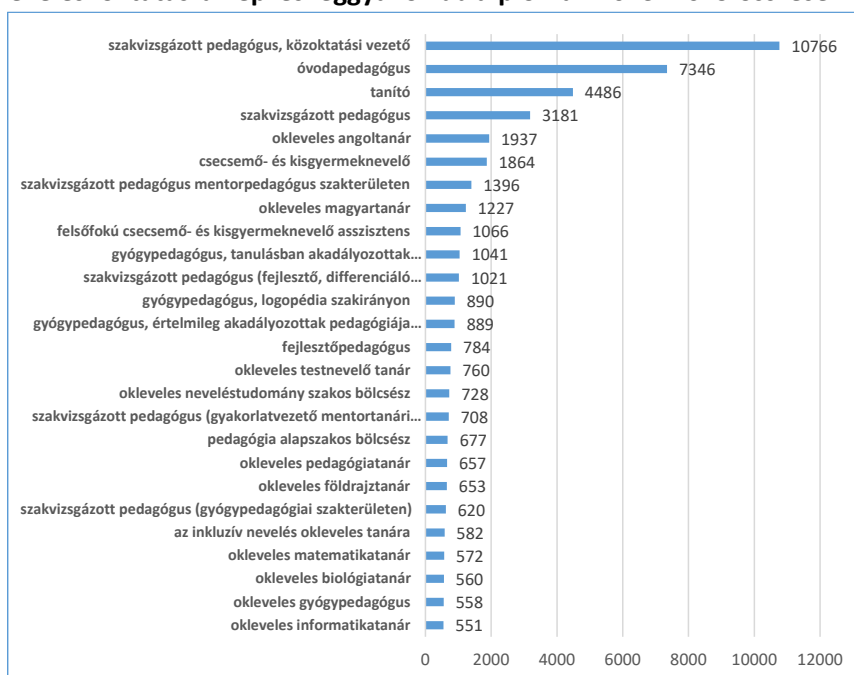
9. ábra. Köznevelési oktatásra képzés, fő, 2013–2019 és megoszlása képzési szintenként



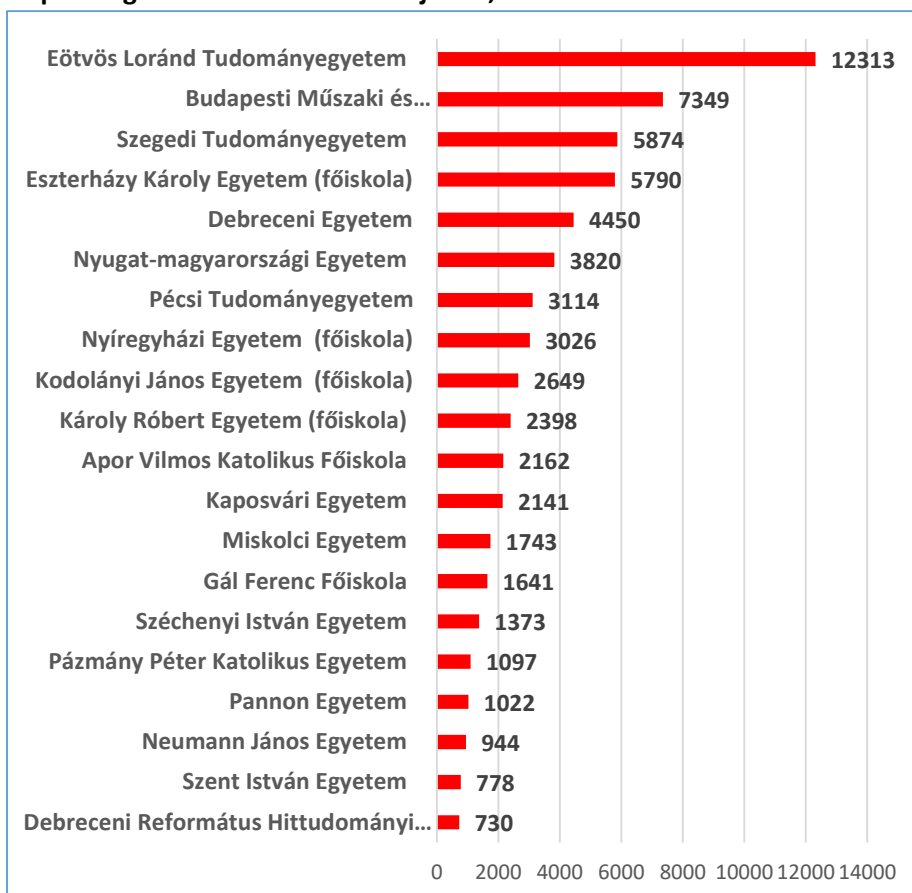
Ha mint új munkaerő-kínálattól a szakirányú és felsőoktatási szakképzésekben végzőktől eltekintünk (bár ez utóbbi lehet új munkaerő, de a pedagógusszakmára kevésbé jellemző), akkor az alap- és mesterképzésekben is évente átlagosan 6,2 ezer fő diplomával végzett. A végzettek jellemzően 22–25 évesek. Ez alapján tehát a 2019. végi Bértarifa-adatbázisban a fiatalabb korosztályok esetében ezzel a számmal lehet összehasonlítani a tényleges dolgozói létszámot. **Ez csak egy durva becslés, de miután a 23–34 éves korosztályban elég stabilan átlagosan mintegy 1,6 ezer pedagógus van, állítható, hogy a végzettek mintegy egynegyede helyezkedett el a végzés után a szakmában.**

- A 10. ábra egy „toplistát” mutat, hogy a hét év alatt az egyes pedagógus jellegű diplomát szerettek milyen területen végeztek. (Összesen egyébként 645-féle oklevél-megnevezés volt, és számos olyan képzés van, ahol 1-2 fő végzett 7 év alatt. A lista azokat emeli ki, ahol a hét év alatt legalább 500-an végeztek.)
- A 11. ábra is egy lista, a pedagógus végzettséggel diplomát adó intézmények listája, ahol évente átlagban legalább 100-an végeztek. Ebben a 20 intézményben végzett 2013 és 2019 között a pedagógus végzettséget szerettek 91%-a.

10. ábra. A köznevelési oktatásra képzés leggyakoribb diplomái. 2013–2019 összesen fő



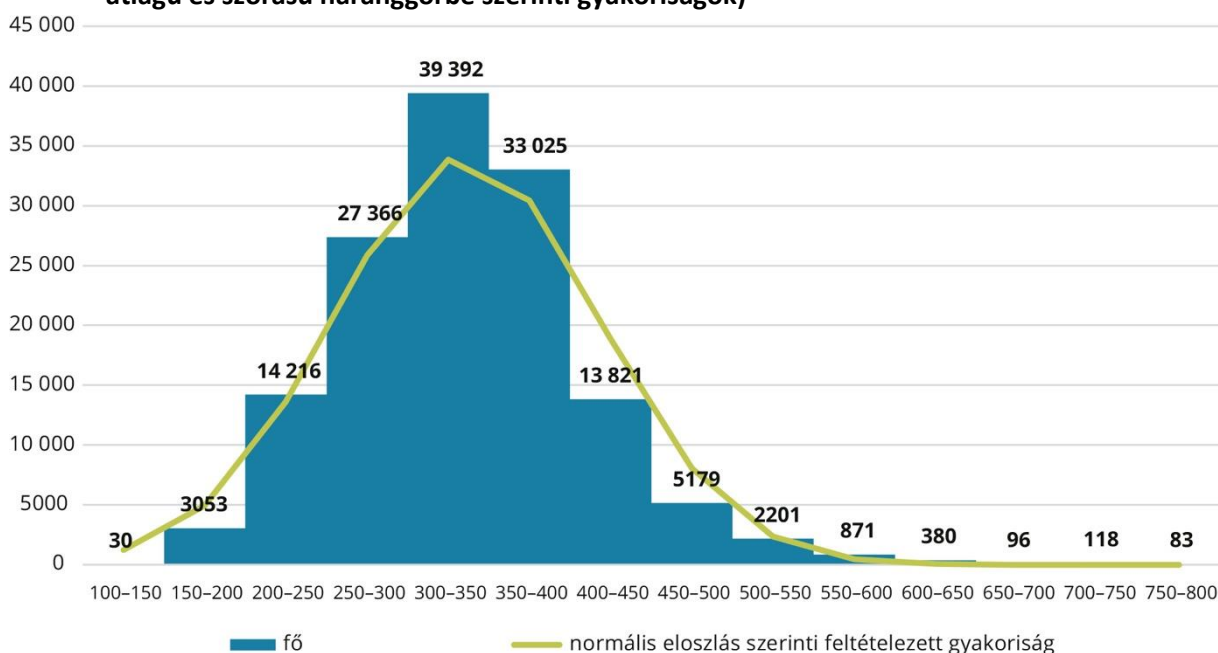
11. ábra. A 20 legtöbb pedagógusdiplomát kiadó intézmény, a 2013–2019 között pedagógus végzettséget kapó hallgatók számának sorrendjében, fő



Pedagógus keresetek és az arra ható tényezők

A Bértarifa-felvétel eredményei alapján a köznevelés főállású pedagógusai 2019 végén átlagosan 336 E Ft-os keresettel rendelkeztek. A medián kereset nagyon hasonló, 333 E Ft, a módusz (tipikus) kereset 332 E Ft. A három középérték nagyon közel esik egymáshoz, ez is arra utal, ami a 13. ábrán látható, hogy más kereseti eloszlásoktól elérően a pedagógusok összessége kereset alapján aránylag szimmetrikusan oszlik meg. Vannak viszonylag nagy havi keresetek is (a legmagasabb havi kereset 2,3 M Ft volt), de ezek outlierok, nagyon kiugró értékek, nem jellemzők (a 140 ezer főállású pedagógusból 43 főnek haladja meg a havi bruttó keresete az 1 M Ft-ot).

12. ábra. A pedagógusok bruttó kereset (E Ft) szerinti megoszlása (hisztogram és az azonos átlagú és szórású haranggörbe szerinti gyakoriságok)



A keresetekre ható tényezőket a legcélravezetőbb egy többváltozós regressziós modellel vizsgálni. A regressziós modell számszerűsíti, hogy milyen tényezők magyarázzák szignifikánsan a keresetek szóródását, és egyben arra is lehetőséget adnak a számítások, hogy az ún. parciális hatásokat vizsgáljuk, azaz a többi tényező változatlanságát feltételezve az egyes magyarázó változók átlagosan mennyivel növelik/csökkentik a béreket. Így realisabb képet kaphatunk a keresetekre ható tényezőkről, hiszen sok lehet az összetételhatás, a közvetett kapcsolat⁴, aminek a figyelmen kívül hatását a regressziós modell eredményeinek értelmezései biztosítják.

A függő (eredmény) változó tehát a főállású pedagógusok 2019. végi bruttó havi keresete.

Ha a kereseteket magyarázzuk a többi tényezővel, akkor heteroszkedaszticitás jelenik meg a modellben, ezért (és amiatt is, hogy a keresetet magyarázó modellek esetén gyakori inkább exponenciális modellt becsüljük, ami a magyarázóerőt is emeli) a keresetek logaritmusát tekintjük függő változónak. (Azaz egy log-lin modellt futtatunk). Az exponencialitás miatt a becsült paramétereket vissza kell transzformálni, és %-osan lehet értelmezni.

⁴ Csak egy példa a lehetséges összetételhatásra: A férfi pedagógusok átlagkeresete 345, a női pedagógusoké 334 E Ft, azaz első ránézésre a férfiak átlagosan 3%-kal többet keresnek ebben a szakmában (is), mint a nők. De láttuk, hogy a magasabb keresetű FEOR-kódokban – mint a középiskolai tanár – magasabb a férfiak aránya, mint az alacsonyabb keresetű óvodai pedagógusoknál (ahol gyakorlatilag nincs férfi) vagy tanítóknál. Ezért lehet, hogy az összetételhatások kiszűrése után nem marad különbség, vagy akár megfordul a viszony.

A magyarázó változók (amik logikailag is magyarázhatják a keresetek különbözőségét és van a Bértarifa-felvételben rájuk vonatkozó információ):

- Életkor, év (ez egy mennyiségi ismérv, közvetlenül alkalmas magyarázó változónak), az életkorhoz tartozó paraméterbecslés mutatja majd, ha egy évvel idősebb valaki, átlagosan mennyivel (hányszor) keres többet a többi tényező változatlanságát feltételezve.
- Nem (minőségi ismérv, a referenciakategória a nő, azaz a férfiakat jelző dummy változóhoz tartozó paraméterbecslés mutatja majd, hányszorosán keresnek többet/kevesebbet a nők, mint a férfiak, a többi tényező változatlanságát feltételezve (a továbbiakban ezt a kitélt a ceteris paribus elv rövidítésekként c. p.-vel jelezzük).
- Iskolai végzettség, minőségi ismérv, dummy változók (2 db), az alapképzés a referenciakategória, két változó a mester/osztatlan végzettség és a tudományos (doktori) fokozat kerültek be a modellbe). Ezek hatását mutatja a keresetekre az alapidiplomához képest c. p.
- Foglalkozás, minőségi ismérv, dummy változók (4 db), FEOR szerinti kategóriák, referenciakategória az óvodai pedagógus. A valószínűleg legalacsonyabb keresetű óvónőhöz képest mutatja majd a keresetekre gyakorolt hatást c. p. az egyes oktatói kategóriák esetén.
- Fenntartó, minőségi ismérv, dummy változók (3 db), a referenciakategória a központi költségvetési fenntartású iskolában foglalkoztatott keresete.
- Megpróbáltunk egy interakciót az önkormányzati fenntartást jelölő dummy változó és a FEOR-kódok között. Ezt az interakciót az indokolná, hogy a fenntartók szerinti megoszlások különböznek egymástól, ahogy a 3. táblázat mutatja (pirossal kiemeltük, mely %-os értékek magasabbak az átlagnál), és különösen az önkormányzati fenntartásra vonatkozik, hogy az az óvodapedagógusok között domináns. De az interakciók nem voltak szignifikánsak, így a számításokból is kihagytuk.

3. táblázat. Az egyes pedagógusszakmákban dolgozók megoszlása, %, fenntartók szerint

Fenntartó	Középiskolai tanár	Általános iskolai tanár, tanító	Óvoda-pedagógus	Gyógy-pedagógus	Konduktor	Összesen
Központi költségvetés	73,7	75,9	0,5	86,8	71,1	58,3
Helyi önkormányzat	0,0	0,3	79,3	3,5	9,5	19,0
Egyház	17,3	17,5	11,8	3,7	17,7	15,4
Alapítvány, nonprofit szervezet	9,0	6,3	8,3	6,0	1,7	7,3
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

- Megye, minőségi ismérv, dummy változók (19 db). Referenciakategória Budapest, azaz a budapesti keresethez képest átlagosan mennyivel magasabbak/acsonyabbak az egyes megyékben a keresetek c. p.
- Az adott évben lépett-e be az iskolába munkavállalóként vagy 1 évnél régebben ott van, dummy változó (1 db), az újonnan belépés a referencia.
- A régebbi ott-tartózkodás és az életkor szorzata (interakció)⁵.

⁵ A Bértarifában csak arra van információ, hogy 12 hónapnál régebben vagy kevesebb ideje van a cégnél valaki. Többféle interakciót is próbáltunk, de ez az ad szignifikáns, értelmezhető eredményt.

4. táblázat. A lineáris regressziós modellbecslés eredményei

Változócsoport	Megnevezés	Paraméterbecslés	Standard hiba	Visszatranszformált érték %	t-érték	p-érték	Jelző
Konstans, Életkor és régebbi itt tartózkodás	Konstans	11,882	0,005	144640	2368,226	0,000	***
	Életkor (év)	0,014	0	1,4	127,286	0,000	***
	12 hónapnál régebben van itt	0,033	0,005	3,4	6,533	0,000	***
	Interakció (12 hónapnál régebben dummy és életkor szorzata)	0,001	0	0,1	11,065	0,000	***
Nem	Férfi	-0,015	0,001	-1,5	-12,942	0,000	***
Megyék	Baranya	-0,022	0,003	-2,2	-8,549	0,000	***
	Bács-Kiskun	-0,009	0,002	-0,9	-4,332	0,000	***
	Békés	-0,015	0,003	-1,5	-5,792	0,000	***
	Borsod-Abaúj-Zemplén	-0,001	0,002	-0,1	-0,534	0,593	
	Csongrád	-0,039	0,002	-3,8	-22,004	0,000	***
	Fejér	-0,023	0,002	-2,3	-12,881	0,000	***
	Győr-Moson-Sopron	-0,022	0,003	-2,2	-8,576	0,000	***
	Hajdú-Bihar	-0,025	0,002	-2,5	-11,473	0,000	***
	Heves	-0,029	0,002	-2,9	-13,926	0,000	***
	Komárom- Esztergom	-0,006	0,002	-0,6	-2,367	0,018	**
	Nógrád	-0,021	0,003	-2,1	-6,211	0,000	***
	Pest	-0,023	0,002	-2,3	-14,851	0,000	***
	Somogy	-0,007	0,003	-0,7	-2,334	0,020	**
	Szabolcs-Szatmár-Bereg	0,005	0,002	0,5	2,713	0,007	***
	Jász-Nagykun-Szolnok	-0,001	0,002	-0,1	-0,345	0,730	
	Tolna	0,000	0,003	0,0	0,003	0,997	
	Vas	-0,044	0,003	-4,3	-15,538	0,000	***
	Veszprém	-0,012	0,002	-1,2	-4,878	0,000	***
	Zala	-0,024	0,003	-2,4	-8,805	0,000	***
Iskolai végzettség	Mester-/osztatlan képzés	0,077	0,001	8,0	69,015	0,000	***
	Tudományos (doktori) fokozat	0,191	0,012	21,0	15,464	0,000	***
Fenntartó	Helyi önkormányzati költségvetési szerv	0,055	0,002	5,7	24,881	0,000	***
	Egyházi fenntartású szervezet	0,046	0,001	4,7	36,923	0,000	***
	Alapítvány, nonprofit szervezet	0,036	0,002	3,7	21,391	0,000	***
FEOR	Középiskolai tanár	0,094	0,002	9,9	40,998	0,000	***
	Általános iskolai tanár, tanító	0,063	0,002	6,5	30,969	0,000	***
	Gyógypedagógus	0,05	0,003	5,1	19,173	0,000	***
	Konduktor	0,032	0,01	3,3	3,151	0,002	***

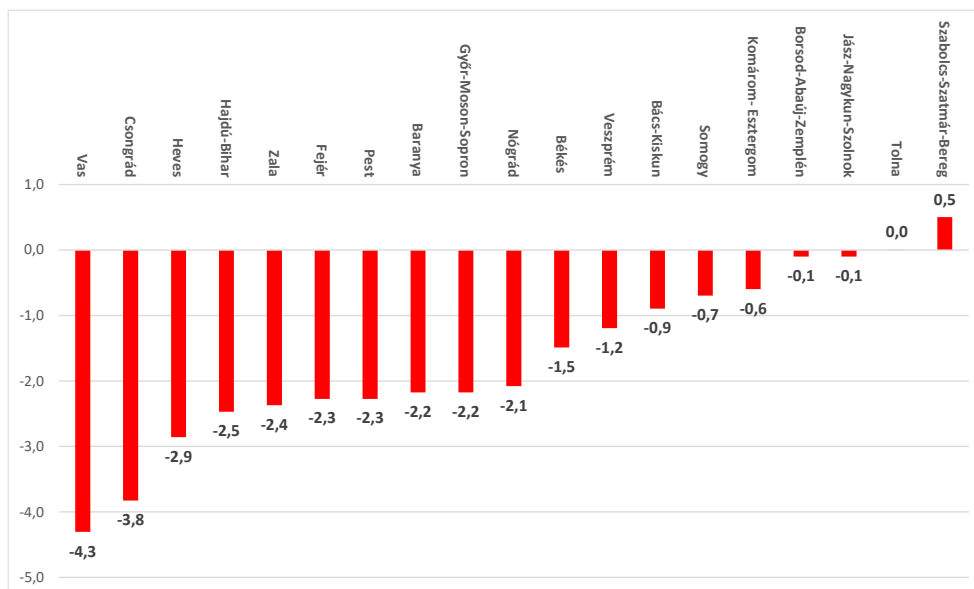
Jelző: *** 1%-os szignifikanciaszinten is szignifikáns, **: 1–5% közötti szinten szignifikáns, *: 5–10%-os szignifikanciaszinten szignifikáns a hatás. Determinációs együttható: 56%, véletlen tényező becsült szórása (visszatranszformálva) 44 E Ft.

Érdemes a paraméterbecsléseket kiemelni, szövegesen és grafikusán is interpretálni.

- Az életkornak szignifikáns a hatása, de az interakció miatt nem magától értetődő a paraméterek értelmezése. Az itt szereplő dummy változó (ha valaki több mint egy éve lépett be) becsült paramétere 3,4%, de az interakció miatt ez alapvetően a konstans értékét változtatja meg, önmagában nincs jelentése. Az életkor változóhoz tartozó becsült paraméter mutatja, hogy az egy éven belül belépett pedagógusok esetén, ha valaki egy évvel idősebb, **akkor c. p. átlagosan mintegy 1,4%-tal keres többet. Ugyanakkor az egy évnél régebben belépett pedagógusok esetében a meredekség $1,014 \cdot 1,001 = 1,015$, azaz 1,5%-kal keres többet évente átlagosan. Vagyis az egy éven túl belépettek esetén az életkor hatása kismértékben ugyan, de szignifikánsan nagyobb.**
- A nem esetében megfordult a nyers átlagok különbsége, az egyéb tényezők változatlanóságát feltételezve (azaz az összetételhatást kiszűrve) **a férfiak átlagosan (szignifikánsan) mintegy 1,5%-kal kevesebbet keresnek, mint a nők.**
- Budapesthez képest c. p. gyakorlatilag minden megyében szignifikánsan kevesebbet lehet keresni. Egy megyében magasabb az átlagos kereset c. p., Szabolcs-Szatmár-Beregben. Három olyan megye van, ahol a keresetszínvonal c. p. gyakorlatilag megegyezik a budapestivel,

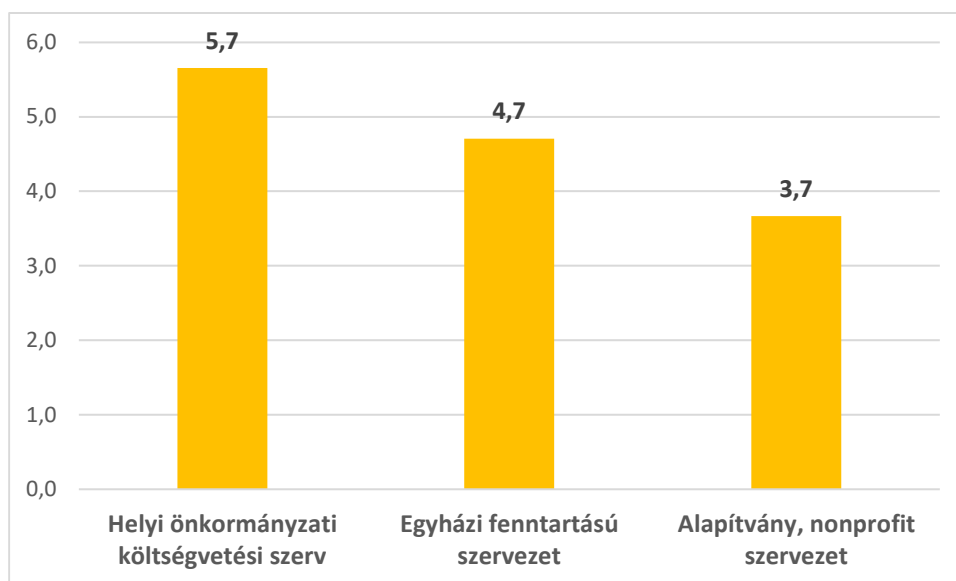
Borsod-Abaúj-Zemplén, Jász-Nagykun-Szolnok megye és Tolna megye. A 13. ábra mutatja a megyei keresetkülönbségeket.

13. ábra. Az egyes megyékben mennyivel alacsonyabb (%) az átlagkereset, a többi tényező változatlanságát feltételezve



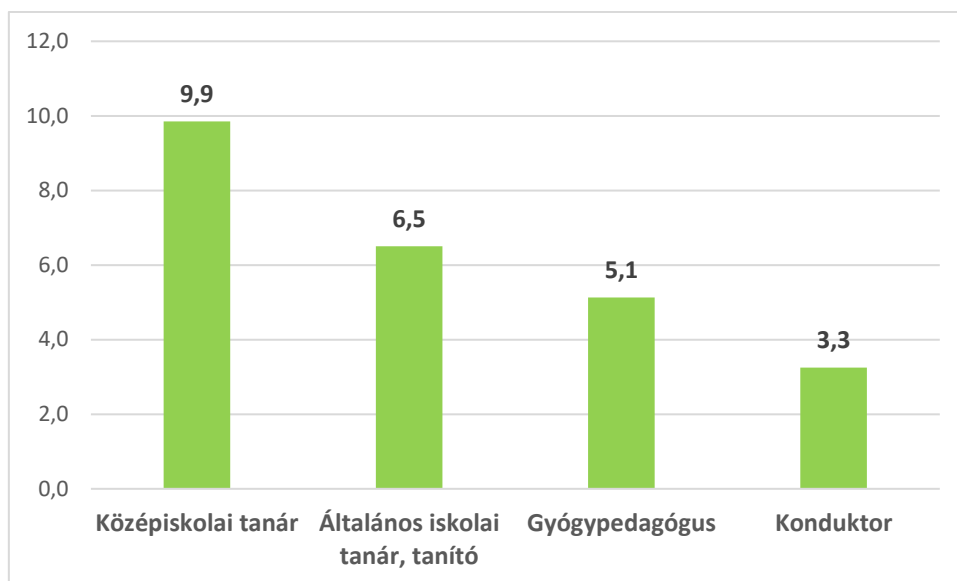
- A BsC végzettséggel lehet átlagosan a legkevesebbet keresni, **a mester/osztatlan diploma +8 E Ft, a fokozat +21%-ot „ér”**.
- A központi költségvetés bérezi legalacsonyabbra a pedagógusokat, a 14. ábra mutatja az ehhez képesti egyes fenntartói „pluszokat”.

14. ábra. Az átlagkereset mennyivel magasabb (%) fenntartók szerint a központi költségvetéshez képest, a többi tényező változatlanságát feltételezve



- A FEOR szerint tényleg az óvodai pedagógusok keresik c. p. átlagosan a legkevesebbet, a 15. ábra emeli ki az ehhez képesti többleteket.

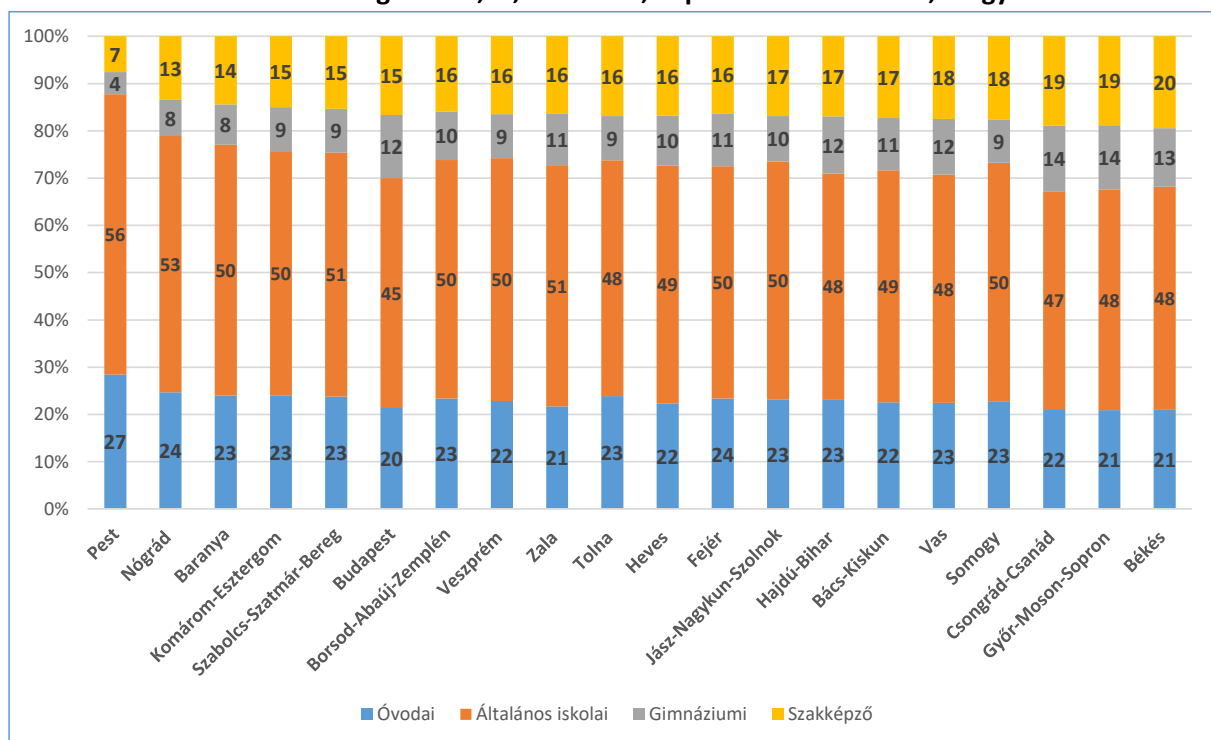
15. ábra. Az átlagkereset mennyivel magasabb (%) a FEOR szerint az óvodapedagógushoz képest, a többi tényező változatlanságát feltételezve



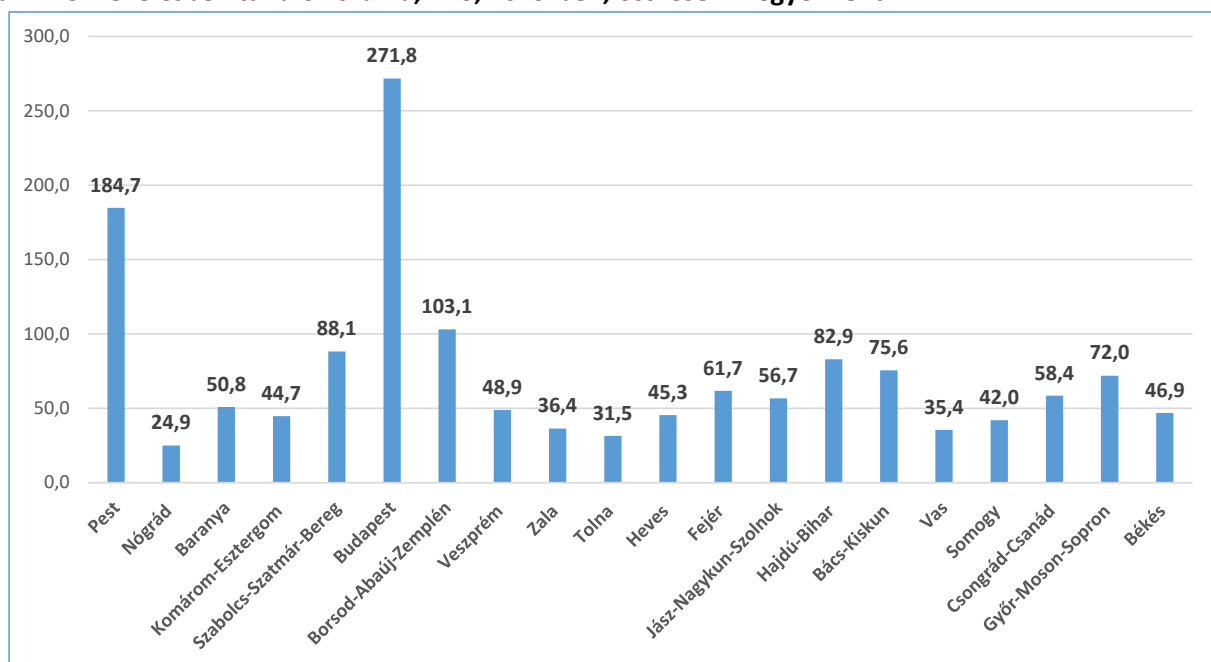
Egy momentumot a regressziós modell kapcsán még érdemes kiemelni. **A modell magyarázóereje 56%, ami várakozásainkhoz képest alacsony**, miután egy olyan szakmáról van szó, ahol a keresetek egy életpályamodell alapján, legalábbis „verbális szinten” meghatározott paraméterek mentén alakulnak ki. Ezért az a tény, hogy az életkor, az iskolai végzettség, beosztás, finanszírozó típusa és a területi különbségek is csak kevesebb, mint felét magyarázzák a keresetek különbözőségének, meglepő. Ezek szerint a pedagóguskereseteket egyéb, itt nem figyelembe vehető tényezők is befolyásolják.

Érdemes a területi (a mi esetünkben a megyei) különbségeket alaposabban is szemügyre venni. A KIR-STAT adatai alapján bemutatjuk (16–19. ábrák), hogyan oszlanak meg megyénként a köznevelésben tanulók és a pedagógusok, aszerint hogy milyen képzési formában tanulnak/tanítanak. Az áttekinthetőség kedvéért a szakmára (is) képező iskolatípusokat (szakközépiskola, szakgimnázium, szakiskola) összevontuk, és sorrendbe állítottuk a megyéket, aszerint hogy hol a legalacsonyabb-legmagasabb a szakképző intézményekben tanulók/tanítók aránya. Az ábrák azt is mutatják, melyik megyében hány tanuló és pedagógus van, hogy az egyes megyéket ilyen szempontból is jellemezni lehessen.

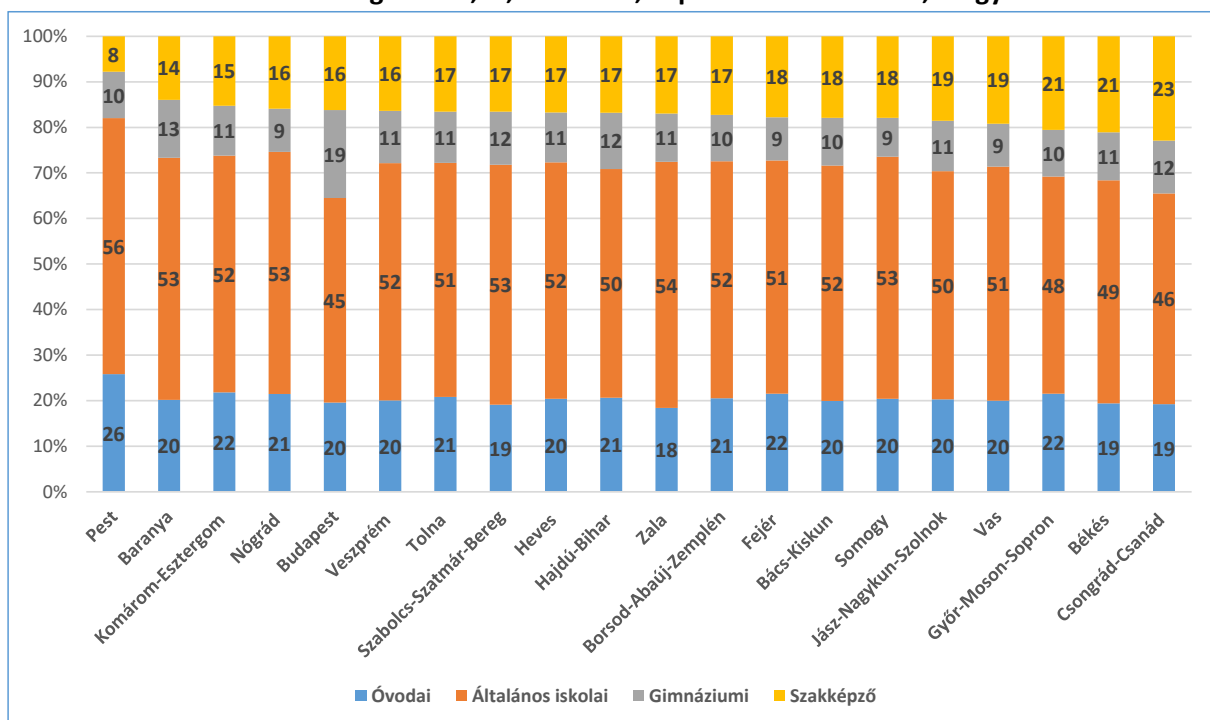
16. ábra. A köznevelésben tanulók megoszlása, %, 2019-ben, képzési formák szerint, megyénként



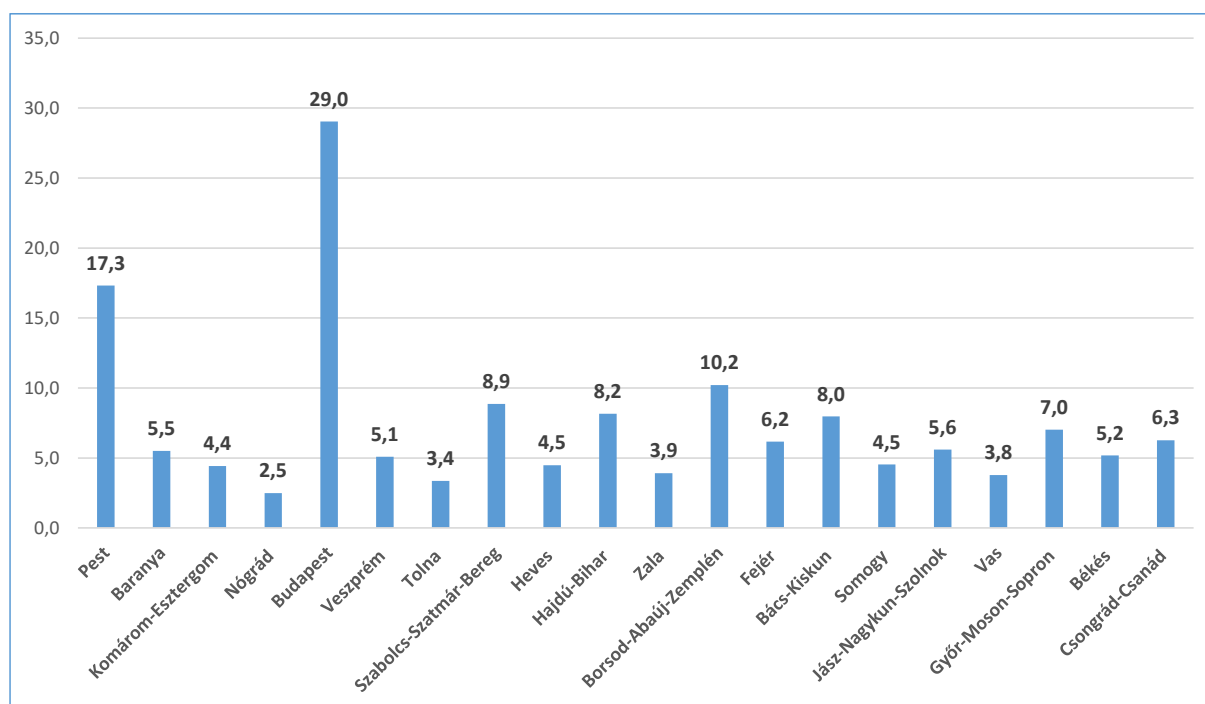
17. ábra. A köznevelésben tanulók száma, E fő, 2019-ben, összesen megyénként



18. ábra. A köznevelésben tanítók megoszlása, %, 2019-ben, képzési formák szerint, megyénként



19. ábra. A köznevelésben tanítók száma, E fő, 2019-ben, összesen, megyénként



A keresetekben c. p. mutatózó területi különbségek (amit a 13. ábrán láthattunk) további magyarázatra szorulhatnak. Az várható volt, hogy gyakorlatilag Budapesten a legmagasabb a kereseti színvonal, de a többi megyei eltérés már nem magyarázható pl. a munkaerőpiaci, fejlettségbeli különbségekkel, hiszen a kereseti színvonal (Budapesthez képest) Vas, Csongrád megyében a legalacsonyabb, míg több megyében gyakorlatilag nincs különbség Budapesthez képest, Szabolcsban c. p. még magasabbak is a keresetek.

Feltételeztük, hogy esetleg a keresleti különbségek hathatnak a relatív bérkülönbségekre. A keresletet direkt módon a meglévő adatok alapján nem tudjuk mérni, de egy proxy változó lehet az egy pedagógusra jutó köznevelésbe járók száma (minél magasabb ez az érték, annál nagyobb lehet esetleg a pedagógushiány). Ezért készítettünk egy olyan X–Y ábrát, ami a két dimenzióban helyezi el a megyéket. Ez látható a 20. ábrán. Az ábrán az egy pedagógusra jutó tanulói létszám a teljes (KIR-STAT szerinti) tanulói létszám és oktatói létszám hányadosa, míg a kereset adat a regresszióból származik, azaz elvileg kiszűrtük a kereseti különbségekből az összetételhatást. Behúztuk az ábrán a két ismérv szerinti átlagos értékeket is. Ez alapján néhány következtetés levonható:

Nincs jól látható kapcsolat az egy pedagógusra jutó tanulói létszám és a relatív keresetek között, azaz nem igaz, hogy a keresetek az esetleges többlet/hiányra reagálnának (legalábbis megyei/átlagos szinten ez nem igaz).

Négy megyei csoportot lehet elkülöníteni, aszerint hogy az átlagos értékek által meghatározott síknegyedek közül melyikben található egy adott megye:

- Van néhány megye, ahol magas az egy pedagógusra jutó gyermeklétszám. és relatíve magasak a keresetek is, alapvetően ide tartozik Szabolcs-Szatmár-Bereg, Jász-Nagykun-Szolnok, Borsod-Abaúj-Zemplén és Komárom-Esztergom megye.
- A másik véglet, ahol mind a két fajlagos alacsony, azaz viszonylag kevés az egy pedagógusra jutó gyerekszám, és relatíve alacsonyabbak a keresetek, tipikusan ilyen Csongrád és Vas megye.
- Vannak megyék, ahol alacsony az egy pedagógusra jutó gyerekszám, de relatíve magasak a keresetek, leginkább Budapesten és Tolna megyében.
- És végül megyék, ahol a magas fajlagos gyerekszám mellé relatíve alacsonyabb keresetek tartoznak, mint Pest, Heves, Hajdú-Bihar, Győr-Moson-Sopron megyék.

20. ábra. Az egy pedagógusra jutó tanuló és az átlagos kereseti színvonal közötti kapcsolat a megyék átlagos értékei alapján

