

13. December 2019

Monitorujeme monitor

Analýza úspešnosti žiakov na Testovaní 9 z matematiky v roku 2017

Ľuba Habodászová

Výstupy z testovania deviatakov Testovanie 9 (vo verejnosti známe aj pod názvom Monitor 9) potvrdzujú zistenia z testovania PISA ohľadom vplyvu rodinného zázemia na výsledky. Analýza dopĺňa obraz o výsledkoch na úrovni škôl. Ukazuje sa napríklad, že žiakom sa vo všeobecnosti viac darí vo väčších školách, okrem detí z chudobných rómskych rodín. V školách s vysokým podielom znevýhodnených žiakov je priemerná úspešnosť nižšia nielen u znevýhodnených, ale aj u neznevýhodnených žiakov. Analýza ďalej preukázala, že existujúce rozdiely v priemernej úspešnosti medzi základnými školami sa dajú len čiastočne vysvetliť rodinným zázemím žiakov na jednotlivých školách, čo znamená, že podobné školy s podobnými žiakmi dosahujú rozdielne výsledky. Pre znižovanie zaostávania znevýhodnených skupín žiakov bude v prvom rade potrebná ich presnejšia identifikácia, napríklad formou doplnkových dotazníkov popri národných testovaniach. Súčasný systém podpory sociálne znevýhodnených žiakov totiž viaceré reálne faktory znevýhodnenia vôbec nezohľadňuje. Následné zachytenie rozdielov v žiackych populáciách medzi školami zároveň umožní lepšie rozpoznanie menej úspešných škôl, ktorých zaostávanie nie je možné zdôvodniť podielom znevýhodnených žiakov.

Rodinné zázemie ovplyvňuje úspešnosť deviatakov v testovaní z matematiky. Ak sa pozrieme na priemernú úspešnosť v teste Testovania 9 z matematiky¹ a rodinné zázemie merané vzdelaním a príjmom, ukazuje sa, že lepšie výsledky žiakov sú spojené s vyšším vzdelaním² ich otcov a vyšším príjmom domácnosti. Podobne ako aj v PISA testovaní sa preukazuje, že náš vzdelávací systém má vo všeobecnosti obmedzenú schopnosť poskytnúť rovnaké šance vo vzdelávaní všetkým žiakom³. Pritom nerovnosť príležitostí vo vzdelávaní znižuje sociálnu mobilitu a deti rodičov na chvoste príjmovej distribúcie sa ocitajú v pasci chudoby⁴.

Merania výsledkov deviatakov potvrdzujú vplyv rodinného zázemia na úspešnosť v teste.

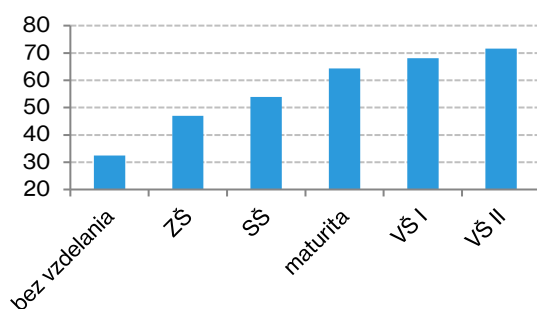
¹ Test sa skladal z 20 otázok a úspešnosť predstavuje percento správne zodpovedaných otázok.

² Informáciu o najvyššom dosiahnutom vzdelaní otcov máme u 84 % žiakov. Keďže neexistuje systematický zber údajov o vzdelaní jednotlivcov, aby sme predišli dátovému „šumu“, vybrali sme na ilustráciu len otcov. Pre neúplnosť dát ďalej so vzdelaním nepracujeme.

³ Kvantifikácia vplyvu rodinného zázemia v rámci PISA testovania využíva socio-ekonomický a kultúrny index (ESCS). Index berie do úvahy najvyššie dosiahnuté vzdelanie rodičov, ich povolanie a vybavenie domácností (napríklad počet kníh). Na Slovensku vysvetľuje ESCS 16 % rozdielov vo výsledkoch, čo je nad priemerom krajín OECD (13 %), v testovaní prírodovednej gramotnosti (PISA 2015 Results Volume I, Figure I.6.2).

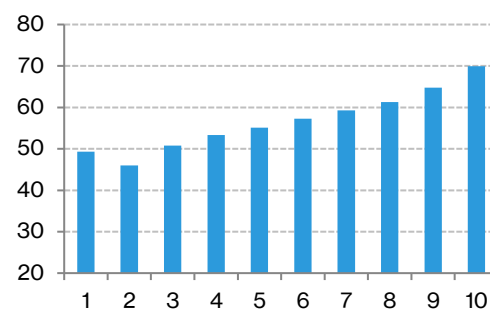
⁴ IFP 2018/9 „Jablko padá ďaleko od stromu“. Komentár preukazuje nízky celkový vplyv príjmu otcov na príjmy synov v medzinárodnom porovnaní. Avšak v najnižšej a najvyššej príjmovej kategórii je vplyv príjmu otcov na príjem synov podobný anglosaským krajinám, čiže výrazný. Model takisto preukazuje aj výrazný vplyv VŠ vzdelania syna na vlastný príjem a to bez ohľadu na vzdelanie otca. To znamená, že vzdelanie syna je pre výšku jeho príjmu omnoho dôležitejšie ako príjem otca. Avšak VŠ vzdelanie otca zvyšuje pravdepodobnosť, že aj syn získa VŠ titul.

Graf 1: Priemerná úspešnosť podľa najvyššieho dosiahnutého vzdelania otcov



Zdroj: IFP na základe administratívnych dát a dát NÚCEM

Graf 2: Priemerná úspešnosť podľa príjmu domácnosti s oboma rodičmi (decily)

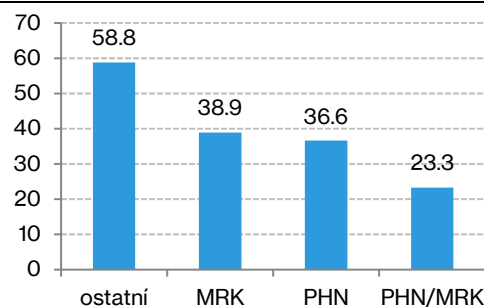


Zdroj: IFP na základe administratívnych dát a dát NÚCEM

Žiaci zo sociálne znevýhodneného prostredia výrazne zaostávajú v Testovaní 9.

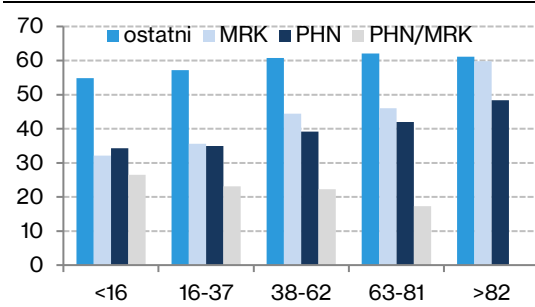
V priemere sú na tom najhoršie deviatci z chudobných rómskych rodín. Žiaci zo sociálne znevýhodneného prostredia (SZP) bez ohľadu na typ znevýhodnenia (viď definíciu žiakov zo SZP v Boxe 1) dosiahli na teste v priemere 34 percentnú úspešnosť, zatiaľ čo ostatní žiaci dosiahli v priemere 59 percentnú úspešnosť. Žiaci zo SZP majú vo všeobecnosti väčšiu pravdepodobnosť ukončenia povinnej školskej dochádzky pred absolvovaním deviateho ročníka a teda sa mnohí nezúčastnia ani samotného Testovania 9⁵. Z tohto dôvodu by sme mohli očakávať, že rozdiely v úspešnosti nebudú až tak výrazné v neprospech deviatkov zo SZP. Spomedzi znevýhodnených žiakov sú na tom najhoršie žiaci z chudobných rómskych rodín, ktoré majú dvojité znevýhodnenie v dôsledku odkázania na pomoc v hmotnej núdzi (PHN) a príslušnosti k marginalizovanej rómskej komunite (MRK). Ich úspešnosť je menej ako polovica priemeru žiakov mimo systému PHN a mimo MRK (Graf 3).

Graf 3: Priemerná úspešnosť pre sociálne znevýhodnené skupiny



Zdroj: IFP na základe administratívnych dát a dát NÚCEM

Graf 4: Priemerná úspešnosť podľa počtu žiakov v ročníku pre rôzne skupiny deviatkov



Zdroj: IFP na základe administratívnych dát a dát NÚCEM

Počet detí v ročníku vplyva na úspešnosť žiakov, avšak nie pre všetkých rovnako.

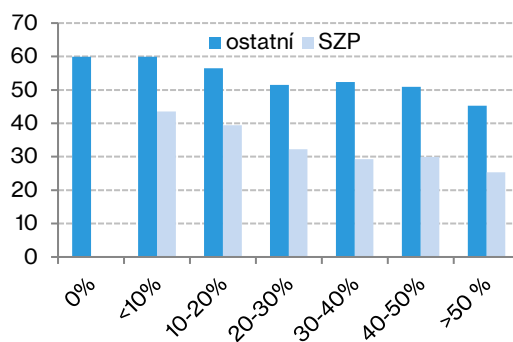
Deviatci z chudobných rómskych rodín najviac zaostávajú za svojimi rovesníkmi vo väčších školách. Ukazuje sa, že priemerná úspešnosť sa líši aj na školách s rôznym počtom deviatkov na škole. S rastúcim počtom žiakov v ročníku na škole má priemerná úspešnosť žiakov tendenciu mierne sa zvyšovať, to však neplatí pre skupinu žiakov s

⁵ Priebežná správa pre Revíziu výdavkov na skupiny ohrozené chudobou alebo sociálnym vylúčením.

dvojitým znevýhodnením (Graf 4). Väčšie školy okrem možných úspor z rozsahu, ktoré umožňujú napríklad efektívnejšiu prevádzku, majú podľa zistení IVP aj vyššiu odbornosť výučby⁶, čo sa môže odraziť aj na Testovaní 9. Na druhej strane, nemusia disponovať výhodami malých škôl ako bližšie vzťahy dané nízkym podielom žiakov na učiteľa, čo môže ovplyvniť práve znevýhodnené skupiny. Pri adekvátnej podpore pre prácu so znevýhodnenými žiakmi by racionalizácia škôl mohla prispieť k zlepšeniu priemerných výsledkov žiakov.

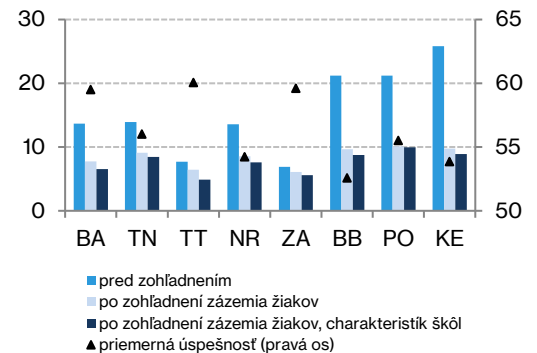
Priemerná úspešnosť deviatakov klesá s rastúcim podielom sociálne znevýhodnených spolužiakov na škole. Žiaci v zmiešaných školách (viď Box 2), dosahujú nižšiu priemernú úspešnosť s rastúcim podielom znevýhodnených žiakov na škole. Toto platí pre žiakov bez znevýhodnenia ako aj pre žiakov so znevýhodnením, aj keď vplyv na žiakov zo SZP je výraznejší (Graf 5). Javí sa, že najväčší prepád v očakávanej úspešnosti pre všetkých žiakov nastáva, keď podiel žiakov zo SZP na škole prekročí hranicu 20%. Ukazuje sa, že nie len častejšie skloňovaná racionalizácia na základe veľkosti školy, ale aj úprava školských obvodov má potenciál zlepšiť výsledky žiakov. Hranice školských obvodov určujú, ktoré deti spadajú pod jednotlivé školy. Tvorba školských obvodov je v kompetencii samospráv. Zvýšená koncentrácia SZP žiakov na škole môže byť pritom v niektorých prípadoch iba dôsledkom umelo vytvorených školských obvodov.⁷

Graf 5: Priemerná úspešnosť podľa podielu žiakov zo SZP



Zdroj: IFP na základe administratívnych dát a dát NÚCEM

Graf 6: Podiel variability medzi školami na celkovej variabilite úspešnosti (%)⁸



Zdroj: IFP na základe administratívnych dát a dát NÚCEM

Úspešnosť deviatakov závisí aj od koncentrácie sociálne znevýhodnených žiakov na škole.

Rozdiely medzi školami sú výrazné aj po zohľadnení rodinného zázemia žiakov.

Dobrá škola za rohom je v nedohľadne. Slogan „dobrá škola za rohom“ predstavuje ideál, v ktorom rodičia nemusia mať obavy z výberu školy, pretože všetky školy poskytujú kvalitné vzdelávanie pre ich deti. Inak povedané, úspešnosť žiaka nie je podmienená tým, ktorú školu navštevuje. Na Slovensku však variabilita výsledkov medzi školami je do veľkej miery pripísateľná rozdielom medzi školami⁹ a líši sa aj podľa krajov (Graf 6). Platí, že

⁶ Diskusná štúdia IVP „Možnosti racionalizácie siete základných škôl“.

⁷ Priebežná správa pre Revíziu výdavkov na skupiny ohrozené chudobou alebo sociálnym vylúčením.

⁸ Between school variation.

⁹ V testovaní PISA v roku 2015 predstavovali rozdiely medzi školami na Slovensku 47 %, pričom priemer OECD bol 30 % (PISA Results 2015 Volume I, Figure I.6.11). Číslo predstavuje podiel variability v úspešnosti žiakov pripísateľnej variabilite na úrovni škôl. V Testovaní 9 je vplyv škôl na úrovni 17,62 % v priemere za všetky kraje. Väčší rozdiel medzi školami odmeraný v testovaní PISA v porovnaní s Testovaním 9 môže byť odrazom aj toho, že vo vzorke PISA testov sa nachádzajú aj

hlavným dôvodom rozdielov vo výsledkoch škôl je zloženie ich žiackej populácie. Napriek tomu, aj keď zohľadníme rozdiely v rodinnom zázemí žiakov a merané charakteristiky škôl (Box 4) ako počet deviatakov alebo sídlo školy, rozdiely medzi školami pretrvávajú¹⁰. To znamená, že rozdiely v priemernej úspešnosti medzi školami sa nedajú úplne vysvetliť tým, či je škola malá alebo veľká, v meste alebo na vidieku, alebo tým, z akých domácností sú ich žiaci. Porovnateľné školy so žiakmi z porovnateľného rodinného prostredia dosahujú odlišné výsledky a teda nie všetky školy dokážu žiakov vzdelávať rovnako dobre.

Identifikáciu sociálne znevýhodnených žiakov je potrebné zlepšiť.

Znevýhodnené prostredie má veľa podôb, ktoré treba presnejšie merať. Analýza sa zamerala na kvantifikáciu zaostávania znevýhodnených žiakov a veličín, pri ktorých sa priemerná úspešnosť mení. Takisto sme chceli zistiť, do akej miery sú rozdiely medzi školami v dôsledku rozdielného rodinného zázemia žiakov, ktorí ich navštevujú. Naším odporúčaním je v prvom rade lepšia identifikáciu sociálneho znevýhodnenia vo vzdelávaní. Napríklad, analýza preukázala, že okrem detí z rodín v systéme PHN a príslušnosti k MRK, aj deti z neúplných rodín a z rodín s nízkym príjmom nad rámec PHN dosahujú nižšie výsledky (Box 4) a náš súčasný systém podpory pre vzdelávanie sociálne znevýhodnených detí s týmito charakteristikami nepočíta¹¹.

Pre porovnanie výkonu jednotlivých škôl musíme brať do úvahy rozdiely medzi žiakmi na školách.

Pre lepšie porovnanie úspešnosti škôl potrebujeme kvalitnejšie dáta. Pre komplexnejší obraz o význame škôl pre výsledky žiakov sú takisto potrebné bohatšie údaje na úrovni škôl a to nad rámec medzinárodných testovaní a prieskumov. Takým nástrojom by mohli byť dotazníky popri Testovaní 9 (a iných národných testovaní). Medzinárodné testovania ako napríklad PISA tieto údaje zbierajú, ale len na vzorke škôl zúčastňujúcich sa testovania. Formou dotazníkov by sa dali zachytiť okrem charakteristík rodín žiakov aj údaje o školách, ako napríklad atmosféra na škole, spokojnosť žiakov a rodičov a v neposlednom rade kvalita manažmentu a riadiacich orgánov školy¹². Na základe bohatších dát by sme vedeli nielen lepšie kvantifikovať význam rôznych aspektov rodinného zázemia pre výkon žiakov a vytvoriť nástroje na adresnú podporu pre prácu s nimi, ale tiež by sme vedeli identifikovať zaostávajúce školy po zohľadnení rozdielov medzi ich žiakmi a faktory, ktoré toto zaostávanie spôsobujú.

žiaci gymnázií a stredných odborných škôl (Národná správa PISA 2015). Ak je výber strednej školy do veľkej miery ovplyvnený predchádzajúcou dosiahnutou akademickou úspešnosťou, rozdiely medzi školami sú väčšie.

¹⁰ V PISA testoch je až 70 % rozdielov medzi školami vysvetliteľných socio-ekonomických zázemím žiakov (index ESCS) a priemernou hodnotou indexu na škole. V dátach Testovania 9 celkovo 50 % rozdielov medzi školami je vysvetliteľná nami meranými veličinami.

¹¹ Napríklad školy vo Fínsku dostávajú dodatočné financie aj na základe počtu detí z rodín s jedným rodičom (NCEE).

¹² Pilotné prieskumy ohľadom spomínaných faktorov boli dotazníkovou formou realizované v rámci projektu realizovaného Núcem-om a zverejnené v správe „Vybrané aspekty kvality školy“.

BOX 1: Identifikácia žiakov zo sociálne znevýhodneného prostredia

V apríli 2017 prebehlo celonárodné testovanie deviatakov Testovanie 9 z matematiky, ktorého sa zúčastnilo 1 436 škôl a 36 454 žiakov. Údaje o žiakoch obsahovali aj informáciu, či je žiak zo sociálne znevýhodneného prostredia (SZP)¹³. Pri porovnaní údajov z testovania s rezortným informačným systémom (RIS) ministerstva školstva sa ukazuje, že identifikácia SZP pre jednotlivých žiakov nie je jednotná¹⁴. Rozdiel sa dá pripísať aj meniacim sa podmienkam preukazovania SZP pre účely financovania príspevku na skvalitnenie podmienok na výchovu a vzdelávanie žiakov zo SZP pre školy. V školskom roku 2016/2017 sa príspevok pre školy poskytoval len na základe diagnostiky Centra pedagogicko-psychologického poradenstva a prevencie (CPPPaP). Od školského roka 2017/18 do decembra 2019 platí prechodné obdobie počas ktorého sa určuje SZP aj na základe preukázania zákonným zástupcom žiaka, že žiak žije v domácnosti, ktorej sa poskytuje pomoc v hmotnej núdzi¹⁵. V októbri 2019 bola schválená úprava platná od 1. januára 2020, podľa ktorej deti z domácností s príjemcami pomoci v hmotnej núdzi sa budú naďalej považovať za sociálne znevýhodnené spolu s deťmi, ktoré sú diagnostikované CPPPaP.¹⁶

Našou motiváciou bolo zachytiť najzraniteľnejšie skupiny žiakov na základe rodinného prostredia (nad rámec príjmu domácnosti), v ktorom rodičia s veľkou pravdepodobnosťou majú obmedzené možnosti poskytnúť podporu pri školskej príprave. Pre účely našej analýzy sme si preto na základe administratívnych dát vytvorili vlastný identifikátor SZP. Za žiakov zo SZP sme považovali dve skupiny detí. Prvou boli deviataci z rodín, ktorým sa v roku 2016 poskytovala pomoc v hmotnej núdzi. Druhou boli žiaci s príslušnosťou k rómskej komunite žijúcej v obciach s koncentrovanými rómskymi osídleniami¹⁷. Namiesto pôvodných 483 žiakov zo SZP (1,3 %) v dátach Testovania 9 2017 z matematiky sme týmto spôsobom identifikovali 3 501 (9,6 %) žiakov so sociálnym znevýhodnením podľa našich kritérií. V texte pracujeme s tromi podskupinami sociálneho znevýhodnenia: žiaci zo systému pomoci v hmotnej núdzi, ktorí nie sú zároveň príslušníkmi marginalizovanej rómskej menšiny (PHN), ďalej žiaci, ktorí sú príslušníkmi marginalizovanej rómskej menšiny a ich rodičia neboli poberateľmi pomoci v hmotnej núdzi (MRK) a žiaci, ktorí spĺňajú obe kritériá (PHN/MRK). Deviataci v kategórii PHN predstavujú 52 % všetkých nami definovaných žiakov zo SZP, MRK žiaci predstavujú 23 % a žiaci PHN/MRK jednu štvrtinu. Príjem domácností je takisto vytvorený na základe administratívnych údajov. Ostatné použité informácie o žiakoch a školách poskytol Národný ústav certifikovaných meraní vzdelávania (NÚCEM).

¹³ Definícia žiaka zo sociálne znevýhodneného prostredia sa uvádza v §2 písmeno p) z . č. 245/2008 Z. z (školský zákon): „dieťaťom zo sociálne znevýhodneného prostredia alebo žiakom zo sociálne znevýhodneného prostredia (sa rozumie) dieťa alebo žiak žijúci v prostredí, ktoré vzhľadom na sociálne, rodinné, ekonomické a kultúrne podmienky nedostatočne podnecuje rozvoj mentálnych, vôľových, emocionálnych vlastností dieťaťa alebo žiaka, nepodporuje jeho socializáciu a neposkytuje mu dostatok primeraných podnetov pre rozvoj jeho osobnosti“.

¹⁴ 13 percent žiakov, ktorí sa zúčastnili testovania, sme nevedeli spojiť s RIS-om pravdepodobne pre nesprávne zachytené rodné čísla, prípadne chýbajúce vstupy zo strany škôl. Pre žiakov, ktorí sú identifikovaní v oboch datasetoch, existujú nezhody ohľadom statusu SZP. Podrobnejšie informácie ohľadom celej žiackej populácie, nielen deviatakov, a existujúcich nástrojov pre zníženie vplyvu sociálneho zázemia vo vzdelávaní poskytuje materiál Útvary pre hodnotu za peniaze Revízia výdavkov na skupiny ohrozené chudobou alebo sociálnym vylúčením.

¹⁵ § 9f ods. 3) z. č. 597/2003 Z. z.

¹⁶ §4e ods. 10) z. č. 597/2003 Z.z.

¹⁷ Rómovia žijúci v obciach s aspoň jedným koncentrovaným rómskym osídlením predstavujú vyše 80 percent rómskej populácie podľa Atlasu rómskych komunít a približne 6 percent celkovej populácie Slovenska (Komentár IFP 18/2018 „Inklúzia Rómov je celospoločenskou výzvou“).



BOX 2: Rozdelenie žiakov podľa veľkosti ročníka a podielu deviatakov zo SZP v ročníku

Pre účely analýzy sme rozdelili školy podľa zloženia ich testovanej deviatackej populácie¹⁸. Školy, ktoré majú aspoň jedného deviataka zo SZP podľa definície z Boxu 1 sú označené ako zmiešané školy. Zmiešané školy sme ďalej rozdelili podľa podielu deviatakov zo SZP v ročníku. Nasledujúca tabuľka ukazuje rozdelenie počtov deviatakov a škôl v týchto dvoch kategóriách. Ak by sme klasifikovali základné školy len na základe ich deviatakov¹⁹, najbežnejšou školou by boli tzv. „dvojtriedky“ v ročníku so zmiešanou študentskou populáciou. Ide o školy, ktoré majú v jednom ročníku 16 až 37 žiakov a navštevujú ich žiaci s rôznym sociálnym zázemím. Ak by sme sa na školy pozreli z hľadiska podielu deviatakov zo SZP, takmer jedna pätina základných škôl má minimálne 20 % takýchto žiakov. Školy v tejto kategórii pritom navštevuje zhruba 12 % všetkých deviatakov. Aj keď je faktom, že vysoké koncentrácie žiakov zo SZP sú hlavne v menších školách, v najmensej kategórii do 16 žiakov je zároveň najväčší podiel škôl bez jediného žiaka zo SZP (42 %).

Počet deviatakov	<16		16-37		38-62		63-81		>81		Spolu	
Podiel SZP	žiaci	školy	žiaci	školy	žiaci	školy	žiaci	školy	žiaci	školy	Žiaci spolu	Školy spolu
0 %	2077	206	5396	233	2562	58	562	8	105	1	10702	506
<10%	590	49	5013	196	7176	152	2143	31	1213	13	16135	441
10-20%	846	84	1971	90	1790	41	360	5	173	2	5140	222
20-30%	419	37	831	37	368	8	69	1	-	-	1687	83
30-40%	312	32	390	19	269	6	-	-	-	-	971	57
40-50%	210	25	277	12	48	1	-	-	-	-	535	38
>50%	515	58	586	28	39	1	144	2	-	-	1284	89
Žiaci spolu	4969		14464		12252		3278		1491		36454	
Školy spolu		491		615		267		47		16		1436

¹⁸ Celkový počet základných škôl na Slovensku je oveľa vyšší. Podľa údajov CVTI (Centrum vedecko-technických informácií) v roku 2016/2017 to bolo 2 139 vrátane špeciálnych škôl so žiakmi bez mentálneho postihnutia. Iba tzv. plno-organizované školy majú všetky ročníky. Testovania sa nezúčastňujú žiaci s mentálnym postihom a deti so špeciálnymi potrebami sa zúčastňujú povinne, ak si dávajú prihlášku na študijný odbor strednej školy. Ich testy sú špeciálne upravené tak, aby minimalizovali vplyv znevýhodnenia na výsledok. Títo žiaci môžu vykonávať testy aj s pedagogickým asistentom (NÚCEM).

Box 3: Úspešnosť podľa veľkosti ročníka a podielu SZP deviatakov v ročníku

Nasledujúca tabuľka ukazuje priemernú úspešnosť v školách rozdelených podľa počtu deviatakov na škole a podľa podielu SZP deviatakov v ročníku. Farebne označené bunky predstavujú skupiny škôl, v ktorých priemerná úspešnosť presiahla národný priemer (56,4). Ukazuje sa, že nadpriemerné výsledky vo všeobecnosti dosahujú školy, ktoré nemajú ani jedného SZP žiaka bez ohľadu na počet žiakov v ročníku. Pri zmiešaných školách sa darí žiakom bez znevýhodnenia v školách s nízkym podielom žiakov zo SZP v ročníku, alebo v školách, ktoré sú relatívne veľké.

Počet deviatakov	<16		16-37		38-62		63-81		>81		Spolu	
Podiel SZP	SZP	Ostatní	SZP	Ostatní	SZP	Ostatní	SZP	Ostatní	SZP	Ostatní	SZP	Ostatní
0 %	57,2		59,3		62,1		68,1		50,3		59,9	
<10%	36,6	55,2	42,1	57,4	43,2	61,3	47,3	61,1	52,8	62	43,5	59,9
10-20%	39,1	53,1	37,3	54,7	41	59,3	38,3	57,1	52,5	62,7	39,4	56,5
20-30%	34,4	52,7	30,1	49,6	35,7	52,6	26,9	60,9	-	-	32,3	51,5
30-40%	35,5	50,4	26,4	54,8	25,7	51,4	-	-	-	-	29,2	52,4
40-50%	33	49,5	30,8	52,2	14,8	49,8	-	-	-	-	29,2	50,9
>50%	26,6	37,6	25,3	45,2	15	53,3	23,1	70,4	-	-	25,4	45,3
Spolu	31,7	54,8	32	57,2	38	60,8	33,5	62,1	52,3	61,1	33,9	58,8

Box 4: Viacúrovňový lineárny model

Viacúrovňové lineárne modely (takisto nazývané aj hierarchické) umožňujú lepší odhad vplyvu faktorov pre dáta, ktoré sú zoskupené vo viacerých úrovniach.²⁰ V našom prípade sú to žiaci, ktorí sú zoskupení v školách, školy v okresoch, a okresy v krajoch. Výhodou je nielen presnejší štatistický model, ale aj skutočnosť, že model umožňuje „rozložiť“ rozptyl residuí podľa úrovni. Inými slovami, môžeme merať aká časť rozdielov v úspešnosti žiakov nad rámec meraných veličín sa dá „pripísať“ rozdielom medzi školami (tzv. between-school variation používané v analýzach PISA testovaní), okresmi, kraji. Výsledky modelu sú prezentované v tabuľke.²¹

Model odhadol priemerné zaostávanie žiakov PHN, MRK a PHN/MRK oproti neznevýhodneným deťom, pričom toto zaostávanie nie je v dôsledku ostatných veličín v modeli (hovoríme o kontrolovaní ostatných faktorov). Takisto sa ukazuje, že žiak z neúplného rodinného prostredia zaostáva v priemere až o takmer 5 percentuálnych bodov, čo opäť nie je vysvetliteľné napríklad príjmom domácnosti (lebo ten je v modeli už zahrnutý). Dievčatá sú o niečo málo pozadu, ale malé štatisticky významné rozdiely vo veľkých súboroch ako náš nie sú zriedkavosťou. S nárastom v príjme domácnosti rastie priemerná úspešnosť, pre žiaka s jedným rodičom rýchlejšie.

Rozdiely v priemernej úspešnosti neexistujú medzi vyučovacími jazykmi (SJ a MJ). Takisto nie sú štatisticky významné rozdiely medzi štátnymi, súkromným a cirkevnými školami, ale mestské školy majú o málo vyššiu priemernú úspešnosť. Školy s vyšším priemerným príjmom domácností ich žiakov, vyšším počtom žiakov v deviatom ročníku, s vyšším podielom dievčat majú vyššiu priemernú úspešnosť. Školy s vyšším podielom žiakov zo SZP majú nižšiu priemernú úspešnosť.

Merané charakteristiky	zmena v odhadovanej priemernej úspešnosti
Charakteristiky žiakov	
MKR oproti neznevýhodneným žiakom	-14,1
PHN oproti neznevýhodneným žiakom	-14,2
PHN/MRK oproti neznevýhodneným žiakom	-24,4
Žiačka oproti žiakovi	-0,86
Nárast ročného príjmu domácnosti žiaka o tisíc eur	0,26
Žiak s jedným rodičom oproti žiakovi s oboma rodičmi	-4,8
Príjem x jeden rodič (interaktívna premenná)	0,21
Vyučovací jazyk iný ako slovenčina (MJ alebo UJ) oproti slovenčine	Štatisticky nevýznamný rozdiel
Charakteristiky škôl	
Nárast podielu dievčat o desať percent v ročníku	0,5
Nárast podielu znevýhodnených deviatakov na škole o desať percent	-1
Nárast priemerného ročného príjmu domácností žiakov v ročníku o tisíc	0,6
Nárast počtu deviatakov o desať	0,6
Súkromná škola oproti štátnej	Štatisticky nevýznamný rozdiel
Cirkevná škola oproti štátnej	Štatisticky nevýznamný rozdiel
Mestská škola oproti vidieckej	1,3

²⁰ Jednoduchým úvodom do hierarchických modelov je napríklad publikácia „An introduction to hierarchical linear modeling“ (2012).

²¹ Použili sme jednoduchú verziu modelu (random intercept, fixed slope model), čo znamená, že sme odhadli vplyv individuálnych charakteristík žiakov bez ohľadu na to, ktorú školu navštevujú. Faktory na úrovni školy ovplyvnili odhadovanú priemernú úspešnosť jednotlivých škôl. Model obsahoval aj náhodnú konštantu pre okres a kraj.



Zoznam použitej literatúry:

Hidas S., Lafférová Z., Machlica G., *Inklúzia Rómov je celospoločenskou výzvou*, Komentár 2018/18, IFP

NÚCEM, *Národná správa PISA 2015*

NÚCEM, *Vybrané aspekty kvality školy*, Národný projekt Zvyšovanie kvality vzdelávania na ZŠ a SŠ s využitím elektronického testovania, 2015

OECD (2016), *PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education*, PISA, OECD Publishing, Paris

Rizman Tomáš, *Jablko padá ďaleko od stromu: Analýza medzigeneračnej mobility príjmov na Slovensku*, Komentár 2018/9, IFP

Šiškovič M., Toman J., Zápražná D., *Možnosti racionalizácie siete základných škôl*, Diskusná štúdia IVP

ÚHP (2019), *Revízia výdavkov na skupiny ohrozené chudobou alebo sociálnym vylúčením: Priebežná správa*

Woltman H., Feldstain A., MacKay J.Ch., Rocchi M., „*Introduction to hierarchical linear modeling*“, Tutorials in Quantitative Methods for Psychology, Vol. 8(1), p. 52-69

Materiál prezentuje názory autora a Inštitútu finančnej politiky, ktoré nemusia nutne odzrkadľovať oficiálne názory Ministerstva financií SR. Cieľom publikovania komentárov Inštitútu finančnej politiky (IFP) je podnecovať a zlepšovať odbornú a verejnú diskusiu na aktuálne ekonomické témy. Citácie textu by sa preto mali odkazovať na IFP (a nie MF SR), ako autora týchto názorov.

