

# Využitie merania pridanej hodnoty vo vzdelávaní

**Merania tzv. pridanej hodnoty vo vzdelávaní sú v zahraničí často využívaným nástrojom kvantitatívnej evalvácie vzdelávacích inštitúcií a pedagogických pracovníkov. Od júna 2015 majú výsledky získané meraním pridanej hodnoty k dispozícii aj riaditelia stredných škôl na Slovensku. Školy tak majú možnosť dozvedieť sa, aký vzdelanostný pokrok v predmete slovenský jazyk a literatúra dosiahli ich žiaci od Testovania 9 v porovnaní so žiakmi ostatných škôl. Miera pridanej hodnoty by mala vypovedať o vplyve školy na dosiahnuté výsledky žiakov objektívnejšie než priemerné skóre z externej časti maturitnej skúšky. Napriek tomu nemožno tento indikátor automaticky stotožňovať s celkovou kvalitou školy.**

## Úvod

V júni tohto roku Národný ústav certifikovaných meraní vzdelávania po prvýkrát poskytol riaditeľom stredných škôl spolu s výsledkami externých maturít z predmetu slovenský jazyk a literatúra aj údaje o tzv. pridanej hodnote ich školy vo vzdelávaní (PHV). Školy tak majú možnosť dozvedieť sa, aký vzdelanostný pokrok v tomto predmete dosiahli ich žiaci od Testovania 9 v porovnaní so žiakmi ostatných škôl.

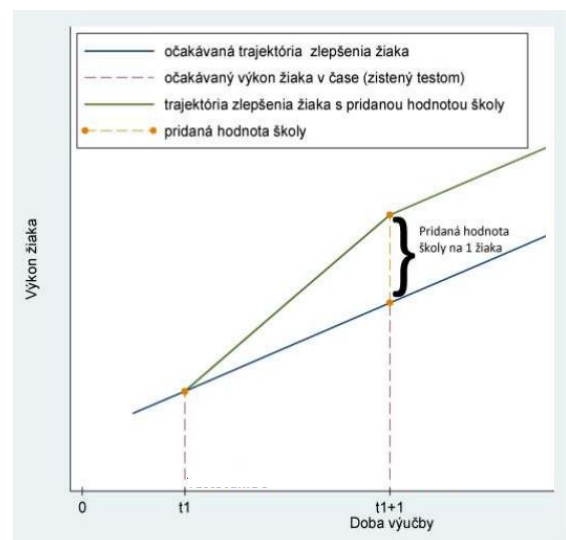
Napriek tomu, že ide o relatívne nový koncept, o pridanej hodnote sa v odborných kruhoch v zahraničí vedú početné diskusie. Na Slovensku nie je odborná diskusia taká živá, hoci o téme merania PHV vyšlo niekoľko relevantných príspevkov (napr. Burjan 2013; Juščáková et al. 2013; Kolková – Ivica 2013; Kolková – Kaclík 2014). Cieľom komentára je preto vysvetliť výhody metódy, poukázať na jej limity a takisto načrtnúť ďalšie možnosti jej aplikácie v domácom kontexte.

## Čo je to pridaná hodnota vo vzdelávaní

Pod pridanou hodnotou vo vzdelávaní sa vo všeobecnosti rozumie prírastok v poznatkoch, spôsobilostiach, zručnostiach a ďalších vlastnostiach, ktorý nastal u žiakov v dôsledku pôsobenia vzdelávacieho systému (pozri Harris 2011; OECD 2008; OECD 2013).

Odhladiac od komplikovaných metodologických charakteristík štatistických modelov je koncept odhadu pridanej hodnoty založený na jednoduchej idei (Braun 2005). Žiaci absolvujú štandardizovaný test na začiatku a na konci určitého časového obdobia, výsledky testov sa porovnávajú a na základe štatistického modelu sa určí, k akému vedomostnému pokroku u nich počas sledovaného obdobia došlo, a v akej miere sa tento pokrok líši od priemerného pokroku žiakov iných škôl, resp. iného učiteľa (CEPR 2011, Rogers et al. 2011).

**Graf č. 1: Princíp odhadovania pridanej hodnoty**



Zdroj: Pavelka, 2014 podľa Raudenbush, 2004, úpravy IVP

## Prečo pridaná hodnota

V oblasti vzdelávania patrí k medzinárodným trendom ostatných rokov vyvíjanie tlaku na posilnenie zodpovednosti škôl a učiteľov za dosiahnuté výsledky svojich žiakov (tzv. accountability). Pre potreby monitoringu tejto zodpovednosti sa najčastejšie využívajú výsledky štandardizovaných testov, o ktorých sa predpokladá, že o výkone žiakov poskytujú kvantifikovateľné, dostatočne objektívne a zároveň presné údaje (OECD 2008).

Výsledky testov ale hovoria o momentálnom výkone žiaka, resp. o úrovni jeho vedomostí a zručností z daného predmetu, nie však o tom, akou mierou sa škola podieľala na dosiahnutí tejto úrovne, čiže nehovoria o prínose školy. Vzdelávacie výsledky žiakov ovplyvňuje veľké množstvo rôznych faktorov (Coleman 1966). Škola a učiteľ na žiaka vplyvajú zásadným spôsobom, vzdelanie je však formované aj rodinným zázemím a vplyvom širšej komunity, v ktorej žiak vyrastá (Hanushek 1979; Rothstein 2004). Výsledky mnohých empirických výskumov poukazujú na silnú štatistickú súvislosť medzi socio-ekonomickým statusom žiaka a jeho výsledkami v škole (napr. Harris 2007; Sirin 2005, White 1982).

Miera pridanej hodnoty na rozdiel od testovania v jednom časovom bode zohľadňuje aj počiatočnú vzdelanostnú úroveň žiakov<sup>2</sup> a mala by vyjadrovať podiel na vzdelanostnom pokroku žiaka, ku ktorému prispela práve vzdelávacia inštitúcia (OECD 2008). Viacerí odborníci sa preto zhodujú, že ide v súčasnosti o jeden z najpresnejších a zároveň najspravodlivejších nástrojov na vyjadrenie zásluh školy na dosiahnutom vzdelaní žiakov (OECD 2013; Rogers et al. 2011).

### Box č. 1: Pridaná hodnota školy či učiteľa?

V závislosti od zvolenej analytickej roviny môžeme pridanú hodnotu počítať buď ako efekt pôsobenia učiteľa konkrétneho predmetu na výsledky svojich žiakov (pozri napr. Braun 2005; CEPR 2011; McCafrey 2003), alebo ako efekt pôsobenia celej vzdelávacej inštitúcie na výsledky všetkých jej žiakov (pozri OECD 2008; 2013).

Každý z typov modelu má svoje výhody aj nedostatky, no v praxi sa ukazuje, že modely pridanej hodnoty na úrovni celej školy sú vo všeobecnosti o niečo spoľahlivejšie. Keďže na školu pripadá mnohonásobne viac žiakov než na učiteľa, sú robustnejšie (Harris 2011) a vykazujú nižšiu mieru chybovosti (Schochet – Chiang 2010). Navyše, okrem kvality výučby odrážajú aj úroveň školskej administratívy, kooperáciu učiteľov medzi sebou (Harris 2011) a ich zakomponovanie do učiteľského zboru nevnaša atmosféru súťaživej nevráživosti (Rogers et al. 2011).

Na druhej strane, pri meraní pridanej hodnoty na úrovni školy sa stráca informácia o kvalitatívnych rozdieloch medzi jednotlivými učiteľmi (pozri Braun 2005).

## Skúsenosti s využitím pridanej hodnoty v zahraničí

Zahraničné skúsenosti dokazujú, že výsledky získané meraním pridanej hodnoty vzdelávacích inštitúcií možno v praxi využiť mnohými rôznymi spôsobmi.

Prvým možným spôsobom ich využitia je identifikácia najefektívnejších a najviac problematických škôl. Učebné postupy, ktoré efektívne školy využívajú, sa môžu podrobiť hlbšej analýze a v ideálnom prípade transferovať do ostatných škôl. Naopak, identifikácia problematických škôl je dôležitá, aby sa zdroje a pozornosť tvorcov politik mohli zamerať na tie vzdelávacie inštitúcie, ktoré ich najviac potrebujú (OECD 2008). Typickým príkladom štátu, kde sú výsledky o pridanej hodnote využívané aj týmto spôsobom, sú USA. Relatívna rozšírenosť modelov pridanej hodnoty tu vyplýva zo skutočnosti, že školský zákon (tzv. *No Child Left Behind*) jednotlivé štáty zaväzuje k implementácii evalvačných systémov založených na výsledkoch štandardizovaných testov, ktoré monitorujú dosahovanie centrálnych stanovených vzdelávacích kritérií (Hull 2013). Školám, ktorým sa kritériá nepodarí naplniť, sa môže poskytnúť pomoc, avšak v prípade, že zlyhávajú dlhodobo (3 roky a viac), centrálna autorita môže vykonať potrebné opatrenia s cieľom nápravy stavu aj sama (napr. nariadiť výmenu pedagogických pracovníkov, zmenu vzdelávacieho programu, zapojiť do riadenia školy expertov z vonka, predĺžiť školský rok a pod.) (Jorgensen – Hoffman 2003).

Výsledky získané pomocou modelovania pridanej hodnoty sa môžu využiť aj na posilnenie zodpovednosti škôl a učiteľov za vzdelávacie výsledky svojich žiakov. Napríklad v niektorých štátoch USA sa výsledky pridanej hodnoty využívajú ako jeden z faktorov zohľadňovaných pri hodnotení učiteľov, ktoré môže mať vplyv aj na ich kariérny postup a mzdové ohodnotenie. Spomedzi 50 štátov federácie sú učiteľia hodnotení aspoň sčasti na základe výsledkov žiakov až v 38. Z nich v 14 sa na tento účel odporúča práve využitie modelov pridanej hodnoty (Hull 2013).

Napokon, v niektorých krajinách zverejnené dáta o pridanej hodnote využívajú aj samotní žiaci a ich rodinní príslušníci ako zdroj informácií, o ktorý sa možno oprieť pri výbere školy (OECD 2008). Týmto spôsobom sú napríklad už od roku 1992 údaje o pridanej hodnote vo forme tzv. výkonnostných rebríčkov škôl uverejňované vo Veľkej Británii<sup>3</sup>. Od roku 2012 miery pridanej hodnoty pre svoje stredné školy v online podobe zverejňuje aj Poľsko<sup>4</sup> (Zoltak 2013).

## Pridaná hodnota na Slovensku

Výskum možností merania pridanej hodnoty na Slovensku<sup>5</sup> sa začal už v roku 2010 (Juščáková et al. 2013) a následne prebiehala príprava metodiky a spracovanie dát. V aktuálnom školskom roku 2014/2015 NÚCEM spoločne s výsledkami žiakov z externej časti maturitnej skúšky riaditeľom poskytol aj výsledky stredných škôl z hľadiska miery pridanej hodnoty. Pridaná hodnota (resp. výkonový efekt škôl) bola vzhľadom na úplnosť dát zisťovaná len v predmete slovenský jazyk a literatúra (SJL). Ide totiž o jediný povinný maturitný predmet, ku ktorému je k dispozícii aj adekvátne vstupné meranie (T9).

Výsledný model pridanej hodnoty na Slovensku NÚCEM koncipoval ako dvojúrovňový hierarchický lineárny model – prvú úroveň tvoria žiaci, druhú školy (viď Kaclík et al. 2015a, Kolková et al. 2015). Vysvetľovanou premennou bol výkon žiaka v externej časti maturitnej skúšky (ďalej EČMS), ktorý bol predikovaný na základe výkonu, ktorý dosiahol v Testovaní 9 a ďalších premenných na úrovni žiaka a školy (typ školy, priemerný výsledok žiakov školy, podiel dievčat na škole). Model tak okrem predchádzajúceho výkonu žiaka pracoval aj s kontextovými premennými zohľadňujúcimi typ navštevovanej školy, rovnako ako aj vplyv vrstovnickej skupiny. Pridaná hodnota by teda mala vyjadrovať príspevok školy vo vzdelávaní žiaka za štyri roky. Pre zvýšenie spoľahlivosti výsledkov bola okrem aktuálne maturujúcich žiakov vypočítaná pre posledné tri cykly maturantov.

Školy sa porovnávali v dvoch kategóriách, osobitne sa hodnotili gymnáziá a osobitne stredné odborné školy a konzervatóriá. V každej z kategórií sa výsledok školy porovnal s priemerom a určilo sa, či škola dosiahla výsledok, ktorý je v súlade s očakávaním (priemerným pokrokom za štyri roky v danej kategórii škôl), alebo pod, resp. nad jeho úrovňou<sup>6</sup>.

Vo výslednom modeli však nefigurujú všetky stredné školy, ale len tie, ktoré ponúkajú štvorročné denné štúdium v SJL ukončené maturitnou skúškou. Vylúčené sú tak napr. všetky školy, kde je vyučovací jazyk iný ako slovenčina, tie, ktoré neponúkajú štúdium v dennej forme, ako aj školy, kde sa zo SJL nematuruje v štvrtom ročníku, no takisto aj osemročné gymnáziá<sup>7</sup>. Do modelu sa nedostali ani všetci maturanti škôl, ktoré kritériá splnili. Vylúčení boli žiaci, ktorí neabsolvovali Testovanie 9, po 8. ročníku boli prijatí na bilingválne štúdium, zdravotne znevýhodnení, tí, ktorí z rôznych dôvodov maturovali až päť rokov po prvom testovaní a takisto žiaci, ktorí v maturitnom ročníku zmenili školu<sup>8</sup>. Treba však dodať, že všetky tieto obmedzenia NÚCEM transparentne komunikoval<sup>9</sup>.

Čo sa týka využiteľnosti údajov, výsledky prvotného zisťovania sú určené výhradne riaditeľom škôl pre potreby internej evalvácie. Tí ich môžu využiť podľa vlastného uváženia berúc do úvahy limity ukazovateľa. Čo je však ešte dôležitejšie, výskumníci získavajú dodatočný čas na zlepšenie nástroja a kvalifikovanú spätnú väzbu.

Za pozitívnu vlastnosť zvoleného modelu považujeme najmä voľbu analytickej roviny na úrovni školy<sup>10</sup>, rovnako ako zaradenie troch po sebe nasledujúcich ročníkov maturantov. Oboje zvyšuje spoľahlivosť a zmierňuje možné skreslenia výsledných údajov vyplývajúce z nenáhodného rozdelenia a vplyvu mimovzdelávacích faktorov. Na druhej strane, pokrok žiakov v znalosti SJL by sme nemali paušálne stotožňovať s celkovou kvalitou jednotlivých stredných škôl s maturitou. Určitým problémom môžu byť skreslenia výsledkov vyplývajúce z chýbajúcich dát o niektorých typoch škôl. Potenciálne väčším zdrojom skreslenia môžu byť žiaci vyradení z modelu. Navyše, medializované informácie o podvádzaní niektorých základných škôl pri tomto testovaní vrhli tieň pochybností aj na validitu testovania ako takého. Svoje limity majú aj samotné testovania a metodika modelovania pridanej hodnoty – vysvetľujúca hodnota modelu môže byť skreslená absentujúcimi kontextuálnymi premennými, ktoré by reflektovali vplyv mimovzdelávacích faktorov na výsledky žiakov (najmä socio-ekonomického a kultúrneho statusu). Takéto premenné do modelu zaradené neboli,<sup>11</sup> pretože tieto údaje nie sú u nás momentálne na celonárodnej úrovni dostupné, aj keď v zahraničí je to bežné (pozri napr. Braun 2005).

### Box č. 2: Zohľadniť aj vplyv kontextuálnych faktorov?

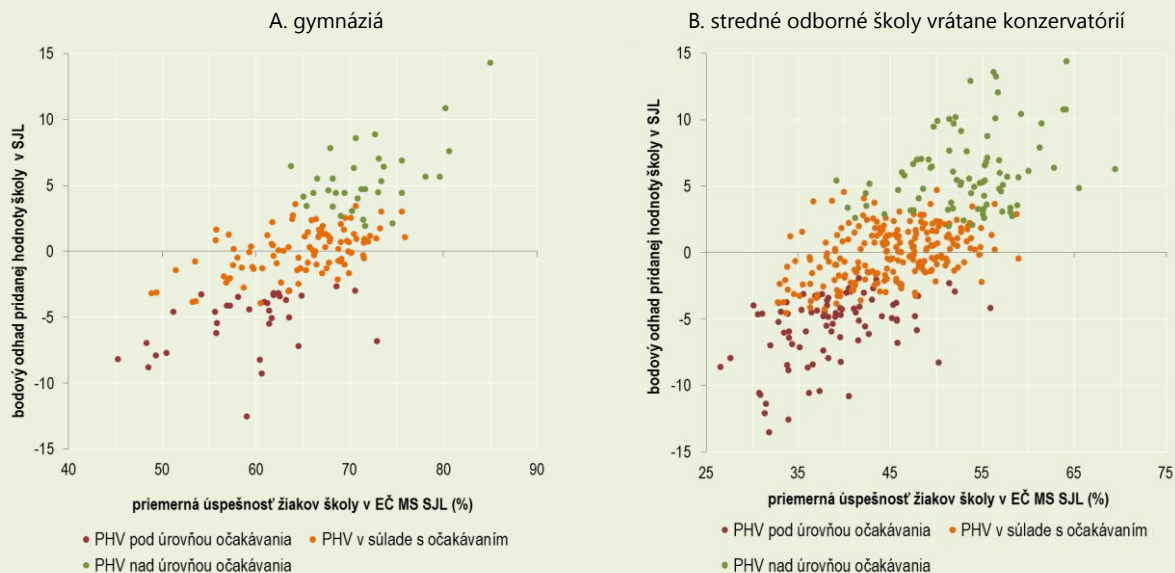
Hoci je známe, že mimovzdelávacie faktory (ako napr. bohatstvo rodiny, v minulosti absolvované vzdelanie, mimoškolské vzdelávanie a pod.) významne ovplyvňujú dosiahnuté výsledky (merané absolútne ako hrubé skóre), nie je zjavné, či tento vzťah platí v prípade vzdelanostného pokroku žiakov (teda v prípade relatívneho ukazovateľa dosiahnutého pokroku, akým je aj pridaná hodnota) (Braun 2005). Niektorí autori (napr. Ballou et al. 2004) zastávajú názor, že ak sa výsledky monitorujú vo viacerých za sebou nasledujúcich obdobiach, vplyv zázemia žiaka je implicitne obsiahnutý už vo výsledkoch z predošlého roka. Inak povedané, keďže v prípade napr. rodinného zázemia ide o tie isté charakteristiky tých istých žiakov na vstupnom aj výstupnom meraní, vo výsledku sa navzájom rušia (Ryška 2009).

Iní autori však namietajú, že z takýchto záverov by vlastne vyplývalo, že dobrí aj horší študenti sa učia rovnakým tempom, čím sa podľa nich popierajú nielen skúsenosti z praxe, ale aj výsledky iných empirických prieskumov (Coleman et al. 1966; White 1982). Na základe ich názoru je preto pre zlepšenie odhadu žiaduce do modelu zahrnúť tiež charakteristiky žiakov (OECD 2008).

### Box č. 3: Vzťah medzi PHV a vstupným (Testovanie 9) a výstupným testovaním (EČ MS)

Údaj o pridanej hodnote vo vzdelávaní môže dopĺňať a prehľbovať výpovednú hodnotu výsledkov škôl v externej časti maturitnej skúšky (EČMS). Ako vidno pri pohľade na graf č. 2, vo všeobecnosti platí, že školy, ktorých žiaci dosiahli v EČMS veľmi dobré výsledky, dosiahli aj z hľadiska miery pridanej hodnoty výsledok nad úrovňou očakávania. To isté platí aj naopak, keď školy so slabými výsledkami v maturite dosiahli väčšinou podpriemernú úroveň PHV. Prínos modelu, t. j. potenciál odlišiť príspevok školy na vzdelanostnom pokroku žiakov, sa veľmi dobre ukazuje v prípade škôl s približne priemerným výkonom v EČMS. Vidno, že tieto školy dosahujú rozdielnú pridanú hodnotu (podpriemernú, priemernú aj nadpriemernú úroveň PHV).<sup>12</sup>

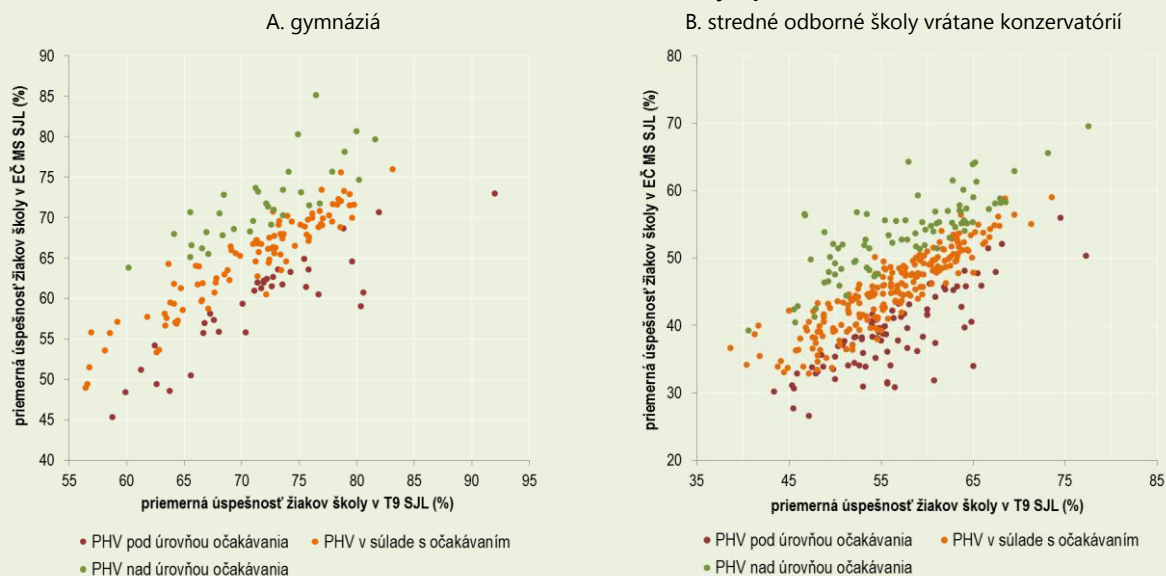
**Graf č. 2: Pridaná hodnota škôl v porovnaní s ich úspešnosťou v maturite (2011 – 2015)**



Zdroj: dáta NÚCEM 2015, spracovanie IVP

Do pridanej hodnoty školy sa premietajú aj výsledky jej žiakov vo vstupnom testovaní (T9). Tie však jej výslednú hodnotu vopred nijako nedeterminujú. Povedané inými slovami, skutočnosť, že škola dostane na vstupe nadpriemerných žiakov, ešte neznamená, že nadpriemerný bude aj ich vzdelanostný pokrok o štyri roky. V grafe č. 3 je znázornený vzťah medzi výsledkami v T9, EČ MS a pridanou hodnotou. Z grafu vyplýva, že školy, ktoré na vstupe dostali rovnakých žiakov (z hľadiska výkonu v T9), mali počas štyroch rokov štatisticky významne odlišný vplyv na ich vzdelanostný pokrok (dosiahli výsledok, ktorý bol ako v súlade s očakávaním, tak pod aj nad jeho úrovňou).

**Graf č. 3: Pridaná hodnota škôl v závislosti od ich dosiahnutej úspešnosti v T9 a EČ MS SJL (2011 – 2015)**



Zdroj: dáta NÚCEM 2015, spracovanie IVP

## Záver a odporúčania

V otázke využiteľnosti údajov o pridanej hodnote nejestvuje medzi odborníkmi konsenzus. Kým zástancovia prístupu zdôrazňujú jeho jedinečnú informačnú hodnotu a poukazujú na prevahu benefitov vyplývajúcich z jeho aplikácie v evalvačnej praxi (napr. Glazerman et al. 2010; Chetty et al 2014), kritici vystríhajú pred preceňovaním údajov, najmä vzhľadom na ich nespoľahlivosť a možné negatívne dôsledky na obsah vyučovania (napr. Amrein-Beardsley 2014; Baker et al. 2010).

V tejto súvislosti je možné odlíšiť dva rozdielne aspekty. Jedným je diskusia o metodických vlastnostiach modelov pridanej hodnoty, druhým sú dôsledky vyplývajúce z implementácie týchto modelov do evalvačnej a vzdelávacej praxe. Samozrejme platí, že využiteľnosť výsledkov závisí v prvom rade od kvality použitých dát a zvoleného metodologického prístupu. Z tohto hľadiska bývajú modelom najčastejšie vyčítané chyby merania vyplývajúce z nesplnenia teoretických predpokladov, či chýbajúcich dát. Na druhej strane, validita a spoľahlivosť modelu je spätne determinovaná aj účelom, na ktorý sa tento využíva<sup>13</sup>. Preto napr. hodnotenie efektivity výučby výlučne na základe údajov o pridanej hodnote založených na výsledkoch štandardizovaných testov môže viesť k negatívnym zmenám v obsahu vyučovania vo forme prílišného zamerania sa na testovateľné zručnosti (limity modelovania pridanej hodnoty sú opísané v boxe č. 4).

V súvislosti s postupným etablovaním konceptu pridanej hodnoty v slovenskom školstve je nutné si položiť najmä otázku, či môže byť tento typ údajov užitočný a či má zmysel ho ďalej rozvíjať. Význam nástroja vidíme predovšetkým v jeho možnosti poskytnúť školám také informácie, ktoré im môžu sprostredkovať nezanedbateľnú externú spätnú väzbu v konkrétnom segmente vzdelávacích výstupov a zároveň môžu slúžiť ako východisko pre podporné opatrenia zo strany štátu (porovnaj Harris 2011; McCafrey 2003; OECD 2013).

Akokoľvek, informácia o pridanej hodnote škôl by sa nemala posudzovať a používať ako izolovaný ukazovateľ, ale len ako jeden z viacerých zdrojov údajov o úrovni škôl s prihliadnutím na jeho metodologickú podstatu a výpovedný potenciál. Paralelne s rozvíjaním konceptu pridanej hodnoty by sa preto mali rozvíjať aj ďalšie evalvačné nástroje zamerané na vyhodnocovanie tých aspektov pôsobenia školy, ktoré testovanie a pridaná hodnota nedokážu obsiahnuť.

Pre využiteľnosť údajov o pridanej hodnote odporúčame podniknúť ďalšie kroky, ktoré by zaistili zvýšenie spoľahlivosti a výpovednej hodnoty údajov.

Je však otázne, do akej miery sú takéto vylepšenia realizovateľné, pretože aj súčasná podoba modelu je daná v prvom rade charakterom dát, ktoré sú k dispozícii. V každom prípade by bolo žiaduce v budúcnosti do modelu zahrnúť čo najväčší podiel žiakov a škôl relevantných z hľadiska sledovaných kritérií. Na zváženie je takisto rozšírenie počtu predmetov, v ktorých sú spôsobilosti žiakov testované, čo však naráža na systémovú otázku, či chceme posilniť procedúry testovania v slovenskom školstve. Napokon, tretím vylepšením, ktoré by prispelo ku komplexnosti modelu, by bolo zaradenie kontrolných premenných nesúcich informácie o domácnosti žiaka, príp. iných mimovzdelávacích faktoroch, ktoré môžu mať na jeho výsledky vplyv.

Následne by bolo možné údaje o pridanej hodnote využiť s cieľom skvalitnenia slovenských škôl. Napríklad by mohli byť jedným z externých indikátorov poskytujúcich školám a ich zriaďovateľom špecifický druh spätnej väzby. Na základe nich by školy mohli uskutočniť ďalšie evalvácie na overenie relevantnosti zistení a odhalenie príčin prípadných problémov. Štátna školská inšpekcia by ich mohla využívať napríklad pri plánovaní predmetových inšpekcií vo vybraných školách a tým verifikovať platnosť informácií o pridanej hodnote. Ministerstvo školstva by ich mohlo využívať ako jeden z viacerých indikátorov, na základe ktorých môže adresne smerovať metodickú pomoc a podporu školám, ktoré to potrebujú, príp. identifikovať a následne propagovať prax úspešných škôl.

Vzhľadom na všeobecné metodologické limity konceptu, ako aj špecifické obmedzenia slovenského modelu však nie je podľa nás vhodné, aby sa na základe údajov o pridanej hodnote škôl uskutočňovali dôležité rozhodnutia, ktoré by mohli mať negatívne alebo reštriktívne dopady na jednotlivé školy, ako napríklad financovanie škôl, či odmeňovanie učiteľov (porovnaj McCafrey 2003; Saunders 1999).

Otázkou zostáva, či by sa mali údaje o pridanej hodnote škôl zverejňovať, ako je to v súčasnosti napríklad v prípade výsledkov škôl v Testovaní 9, či v externej časti maturitnej skúšky. V tomto prípade odporúčame veľmi obozretný a opatrný prístup a údaje o pridanej hodnote škôl zverejňovať len ako súčasť širšieho a rozsiahlejšieho súboru kvalitatívnych a kvantitatívnych informácií o jednotlivých školách. Týmto spôsobom by bolo možné predísť negatívnym dôsledkom vo vzdelávacom systéme vyplývajúcim z nesprávneho stotožňovania ukazovateľa s celkovou kvalitou školy.

#### **Box č. 4: Všeobecné a špecifické metodologické limity merania pridanej hodnoty**

##### **Pridaná hodnota ako relatívny ukazovateľ**

Odhad pridanej hodnoty je relatívnym ukazovateľom efektivity školy, resp. učiteľa. Konkrétna škola má vysokú PHV aj vďaka iným školám, ktoré ju majú nízku. Preto sa môže napríklad stať, že ak sa všetky školy okrem jednej v čase zhoršia, tak táto škola môže dosiahnuť vysokú hodnotu pridanej hodnoty bez toho, aby sa v skutočnosti jej výsledky zlepšili.

##### **Pridaná hodnota ako nástroj sumatívnej evalvácie**

Informácia o pridanej hodnote je pre školy, resp. učiteľov cenným poznatkom, keďže im umožňuje dostatočne objektívne porovnať výsledky vlastnej práce s výsledkami svojich kolegov. Žiaľ, neprináša nijaké informácie o dôvodoch, ktoré školu, resp. učiteľa k dosiahnutej efektívnosti vedú. Učiteľ, ani škola sa z výsledkov nedozvedia, aké sú nedostatky ich učebných postupov, a čo konkrétne by mali zmeniť, aby dosiahli lepšie výsledky (Harris 2011). Medzi odborníkmi preto panuje zhoda, že ak má byť evalvácia dostatočne formatívna, nemôže byť založená len na využití výsledkov pridanej hodnoty, ale musí byť doplnená aj o ďalšie nástroje (Tyler 2011).

##### **Pridaná hodnota ako štandardizovaný nástroj**

Ďalšie aplikačné obmedzenia pridanej hodnoty vyplývajú zo skutočnosti, že jej miery sú odvodené z kvantitatívnych dát týkajúcich sa výkonu žiaka získaných spravidla pomocou štandardizovaného testovania. Nech sú totiž štandardizované testy akokoľvek presné, merajú vždy len časť výkonu žiaka. Zväčša sú to kognitívne spôsobilosti, ktoré však odrážajú len zlomok komplexného efektu skutočného vyučovacieho procesu (Hanushek – Rivkin 2010; OECD 2013). Vždy preto budú jestvovať aspekty výkonu žiaka, ktoré použitý štandardizovaný test nevezme do úvahy, ako aj odlišné a možno aj vhodnejšie testovacie nástroje, ktoré by sa mohli na meranie využiť (Saunders 1999). Samostatnou kapitolou je téma podvádzania na testoch, ktorá validitu takto získaných údajov o výsledkoch žiakov devaluje úplne.

Hodnotenie efektivity výučby výlučne na základe výsledkov štandardizovaných testov môže takisto viesť k negatívnym zmenám v obsahu vyučovania. S cieľom dosiahnuť čo najlepšie výsledky môžu školy tlačiť na prispôbenie osnov a ich prílišné zameranie sa na testovateľné zručnosti na úkor komplexného rozvoja čo najširšej škály spôsobilostí žiakov (Rogers et al. 2011).

##### **Oneskorený nástup vplyvu školy**

Otázne je aj načasovanie výstupného merania. Vplyv školy, resp. učiteľa na výsledky žiakov sa nemusí prejaviť práve v čase ich testovania, ale až s oneskorením niekoľkých rokov po ukončení štúdia. Na odborných fórach sa preto vedú diskusie, či by nebolo vhodnejšie merať pridanú hodnotu aj v prípade absolventov škôl (OECD 2013).

##### **Nenáhodné rozdelenie učiteľov a žiakov**

Kauzálne tvrdenie o vzdelanostnom pokroku žiaka ako o výsledku pôsobenia školy možno z modelu pridanej hodnoty korektne vyvodit' len v prípade, ak by boli žiaci aj učitelia do škôl pridelení výhradne na základe náhodného kľúča (Braun 2005; CEPR 2011; Rogers et al. 2011). Náhodné rozdelenie skúmaných jednotiek je totiž základným predpokladom korektnej aplikácie štatistických modelov. Ako však ukazujú výsledky zahraničných prieskumov, tento predpoklad v prípade väčšiny žiakov neplatí (Paufler – Armein-Beardsley 2014). Výber školy býva ovplyvnený mnohými skutočnosťami, najmä preferenciami a možnosťami rodičov žiaka<sup>14</sup> (Braun 2005). Analogická je situácia aj v prípade učiteľov, ktorí majú tiež možnosť zvolit' si miesto svojho pôsobiska na základe vlastných preferencií (CEPR 2011).

##### **Nemožnosť úplnej izolácie vplyvu školy**

Jestvuje veľa dôvodov, prečo sú žiaci v testoch úspešní – jedným z hlavných je nepochybne vplyv učiteľa a školy, no na výsledku žiakov sa prejavuje aj vzdelávanie, ktoré žiaci absolvujú mimo školy. Prichádzajú do styku s mnohými dospelými, navštevujú doučovania a v neposlednom rade ich formuje aj prostredie rodiny, v ktorej vyrastajú (Rogers et al. 2011). Okrem toho vzdelávacie výsledky ovplyvňujú faktory, ktoré na žiakov síce vplyvajú v školskom prostredí, samotná škola však na ich pôsobenie nemá dosah alebo je len obmedzený (napr. vplyv rovesníckej skupiny, medziľudské vzťahy v triede, materiálne podmienky a finančné zdroje, či lokálne vzdelávacie politiky) (Braun 2005).

O tom, aký silný a ťažko eliminovateľný je vplyv mimovzdelávacích faktorov na výsledky žiaka, svedčí aj skutočnosť, že miery pridanej hodnoty konkrétnych škôl, resp. učiteľov v čase značne variujú (McCafrey 2003). Často dokonca v extrémnej miere. V praxi je bežným javom, že učitelia identifikovaní v určitom roku ako najefektívnejší, sa pri ďalšom meraní môžu ocitnúť v skupine najmenej efektívnych (Rogers et al 2011).<sup>15</sup>

##### **Chýbajúce dáta**

Študenti, u ktorých nie je k dispozícii výsledok niektorého z meraní, sú z modelu často úplne vyradení (Braun 2005). Ak by sa ukázalo, že chýbajúce dáta nie sú distribuované náhodne, teda, že údaje pre určité typy študentov (napr. slabšie prospievajúcich alebo sociálne znevýhodnených) sú z modelu systematicky vynechávané, znamenalo by to závažné skreslenie celého odhadu pridanej hodnoty (CEPR 2011). Dôsledky systematicky chýbajúcich dát na presnosť odhadu sú však rôzne a závisia od konkrétneho modelu.<sup>16</sup>

## Literatúra

- Amrein-Beardsley, A. (2014). *Rethinking value-added models in education: Critical perspectives on tests and assessment-based accountability*. New York, NY: Routledge.
- Baker, E. L., Barton, P. E., Darling-Hammond, L., Haertel, E., Ladd, H. F., Linn, R. L., Shepard, L. A. (2010). *Problems with the use of student test scores to evaluate teachers*. Economic Policy Institute Briefing Paper.
- Ballou, D. et al. (2004). Controlling for student background in value added assessment of teachers. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*. 29(1), 37-66.
- Braun, H. I. (2005). Using Student Progress To Evaluate Teachers: A Primer on Value-Added Models. Princeton: ETS.
- Burjan, V. (2013). Pridávajú školy hodnotu? [online]. <http://skolstvo.tyzden.sk/vladimir-burjan/2013/05/06/trikrat-o-merani/>.
- Campbell, D. T. (1976). *Assessing the Impact of Planned Social Change*. Hanover: The Public Affairs Center.
- Center for Educational Policy Research (CEPR). (2011). *Value-Added Measures*. Harvard: Center for Educational Policy Research.
- Coleman, James. (1966). *Equality of educational opportunity*. Report No.OE-38000. Washington, DC: U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Office of Education.
- Glazerman, S. Goldhaber, D. Loeb, S. Raudenbush, S. Staiger, D. Whitehurst, G.J. (2010). *Evaluating teachers: The important role of value-added*. Brown Center on Education Policy at Brookings Policy Report.
- Hanushek, E. A. (1979). Conceptual and empirical issues in estimating educational production function issues. *Journal of Human Resources* 14: 351-88.
- Hanushek, E. A. Rivkin, S. G. (2010). „Generalizations about Using Value-Added Measures of Teacher Quality.“ *American Economic Review: Papers & Proceedings* 100 (May 2010): 267-271.
- Harris, D. N. (2007). High flying schools, student disadvantage and the logic of NCLB. *American Journal of Education* 113: 367-94.
- Harris, D.N. (2009) Would accountability based on teacher value added be smart policy? An examination of the statistical properties and policy alternatives. *Education Finance and Policy* 4: 319-350.
- Harris, D. (2011). *Value-added Measures in Education: What every educator needs to know*. Cambridge, MA: Harvard Education Press.
- Hull, J. (2013). *Trends in teacher evaluation. How states are measuring teacher performance*. National School Boards Association. Center for Public Education.
- Chetty, R., Friedman, J. N., & Rockoff, J.E. (2014). „Measuring the impact of teachers I: Evaluating bias in teacher value-Added estimates.“ *American Economic Review* 104(9): 2593-2632.
- Jorgensen, M. A. Hoffmann, J. (2003). *History of the No Child Left Behind Act of 2001 (NCLB)*. San Antonio: Pearson Inc.
- Juščáková, Z. et al. (2013). Indikátory kvality vzdelávania v hodnotení škôl. Bratislava: NÚCEM.
- Kačlík, P. et al. (2015a). Modely pridanej hodnoty vo vzdelávaní slovenských stredných škôl. *Forum Statisticum Slovacum*. 11:50 – 59.
- Kačlík, P. et al. (2015b). Pridaná hodnota školy vo vzdelávaní v predmete slovenský jazyk a literatúra. Bratislava: NÚCEM.
- Koedel, C. Betts, J.R. (2011). Does Student Sorting Invalidate Value-Added Models of Teacher Effectiveness? An Extended Analysis of the Rothstein Critique. *Education Finance and Policy*(6)1: 18-42.
- Kolková, M. et al. (2015). School Value Added in Slovakia – A Multilevel Approach: Data and Model Development. *The 10th International Multilevel Conference*.
- Kolková, M. Ivica, L. (2013). „Čo meria tzv. pridaná hodnota školy“. In: Pichaničová et al. (Eds.). *Hodnotenie kvality vzdelávania – súčasný stav a perspektívy*. Bratislava: NÚCEM.
- Kolková, M. Kačlík, P. (2014). Prvé skúsenosti s modelovaním tzv. pridanej hodnoty na slovenských dátach. *Forum Statisticum Slovacum* 10: 1336-7420.
- McCaffrey, D. Sass, T. R. Lockwood, J. R. Mihaly, K. (2009). The intertemporal variability of teacher effect estimates. *Education Finance and Policy* 4 (4): 572-606.
- OECD. (2013). Literature Review on the Value-Added Measurement in Higher Education. OECD.
- OECD. (2008). *Measuring Improvements in Learning Outcomes*. Paris: OECD Publications.
- Paufler., A. N. Armein-Beardsley, A. (2014). The Random Assignment of Students into Elementary Classrooms: Implications for Value-Added Analyses and Interpretations. *American Educational Research Journal* 51(2): 328-362.
- Pavelka, R. (2014). Výzkum a modelování pridané hodnoty škol jako náhodných efektů škol. *Forum Statisticum Slovacum* 10: 1336-7420.
- Raudenbush, S. W. (2004). What Are Value-Added Models Estimating and What Does This Imply for Statistical Practice? *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 29(1), 121 – 129.
- Rogers, J. Vossoughi, S. Fanelli, S. (2011). Value Added? UCLA IDEA. Los Angeles: UCLA IDEA.
- Rothstein, R. (2004). *Class and schools: Using social, economic, and educational reform to close the black-white achievement gap*. Washington, DC: Economic Policy Institute; Nework: Teacher's College Press.
- Ryška, R. (2009). *Evaluace a přidání hodnoty ve vzdělávání*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta.
- Saunders, L. (1999) *Value added measurement of school effectiveness: a critical review..* Berkshire: NFER.
- McCaffrey et al. (2003). *Evaluating Value-Added Models for Teacher Accountability*. Santa Monica: Rand Corporation.

Schochet, Peter Z. and Hanley S. Chiang (2010). *Error Rates in Measuring Teacher and School Performance Based on Student Test Score Gains* (NCEE 2010-4004). Washington, DC: National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education.

Sirin, S. R. (2005). Socioeconomic status and academic achievement: A metaanalytic review of research. *Review of Educational Research* 75(3), 417–453.

Tyler, J. H. (2011). *Designing High Quality Evaluation Systems for High School Teachers. Challenges and Potential Solutions*. Washington, D.C.: The Center for American Progress

White, K. R. (1982). The relation between socioeconomic status and academic achievement. *Psychological Bulletin* 91(3): 461–481.

Zoltak, T. (2013). "Value-added indicators for Polish schools: an overview." In: Pichaničová, I. et al. (Eds.). *Hodnotenie kvality vzdelávania – súčasný stav a perspektívy. Zborník príspevkov z konferencie*. Bratislava: NÚCEM.

## Poznámky

<sup>1</sup> Materiál prezentuje názory autorov, ktoré nemusia nevyhnutne odrzrkadľovať oficiálne názory a politiky Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR. Cieľom komentárov IVP je podnecovať a zlepšovať odbornú a verejnú diskusiu na aktuálne témy v oblasti vzdelávania, vedy a výskumu. Práca neprešla jazykovou úpravou. Autori by chceli osobitne poďakovať Daniele Zápražnej (MŠVVaŠ) za pomoc pri spracovaní a interpretácii údajov, vyhotovení grafov a za mnohé cenné pripomienky a usmernenia. Špeciálne poďakovanie patrí Zuzane Juščáčkovej, Márii Kolkovej a Ivane Pichaničovej (NÚCEM) za cenné pripomienky týkajúce sa najmä teoretických východísk, ako aj informácií o slovenskom modeli pridanej hodnoty vo vzdelávaní. Za pripomienky a odporúčania ďakujeme aj Vladimírovi Burjanovi (EXAM testing), Petrovi Mederlymu (MŠVVaŠ SR), Radimovi Ryškovi (Univerzita Karlova v Prahe) a Matejovi Šiškovičovi (MŠVVaŠ SR).

<sup>2</sup> Žiaci sú rozdielni a okrem iného sa odlišujú aj úrovňou kognitívnych schopností, ktoré si z domova a predošlých stupňov vzdelávania do školy prinášajú (OECD 2013).

<sup>3</sup> Pozri: <http://www.education.gov.uk/schools/performance/index.html>.

<sup>4</sup> Pozri: <http://2013.ewd.edu.pl/educational-value-added-in-poland/>.

<sup>5</sup> V rámci projektu ESF s názvom Hodnotenie kvality vzdelávania na ZŠ a SŠ v kontexte prebiehajúcej obsahovej reformy vzdelávania prebiehajúcom v NÚCEM-e v rokoch 2010 – 2013.

<sup>6</sup> V každej z kategórií bol modelom pre jednotlivé školy určený bodový odhad PHV. Nakoľko ide o odhady, ktoré môžu byť do značnej miery ovplyvnené reliabilitou vstupno-výstupných testov, či počtom žiakov zahrnutých do modelu, vo výsledku sa pracuje s intervalovými odhadmi PHV (t. j. 95 % intervalmi spoľahlivosti). Porovnaním intervalov spoľahlivosti jednotlivých škôl s priemerným výsledkom celého súboru posudzovaných škôl sa určilo, či škola dosiahla výsledok, ktorý je v súlade s očakávaním (priemerným pokrokom za štyri roky v danej kategórii škôl), alebo pod, resp. nad úrovňou očakávania.

<sup>7</sup> V aktuálnom cykle 2011 – 2015 nebolo do modelu zahrnutých približne 26 % gymnázií (z celkového počtu 223) a 19 % SOŠ (z celkového počtu 471).

<sup>8</sup> U 40 % gymnázií a 33 % SOŠ zaradených do modelu dosiahol podiel žiakov zahrnutých do modelu menej ako 70 %.

<sup>9</sup> Informácie školy dostali v tlačovej správe, no najmä v komentári reportu PHV a v Sprievodcovi výpočtom PHV (dostupný na adrese: <http://www.etest.sk/data/att/490.pdf>).

<sup>10</sup> Zároveň treba priznať, že pre odhad pridanej hodnoty na úrovni učiteľov na Slovensku v súčasnosti nie sú k dispozícii vhodné dáta. Navyše, v priebehu štvorročného sledovaného obdobia učitelia môžu zmeniť svoje pôsobisko, čo by pri výpočtoch znamenalo ďalšie komplikácie.

<sup>11</sup> V rámci projektu E-test NÚCEM v súčasnosti skúma možnosti rozšírenia testovania aj o zber kontextuálnych premenných vzdelávania týkajúcich sa individuálnych žiakov (ako napr. socioekonomický a kultúrny status žiaka, motiváciu žiaka k výkonu v škole a podobne). Výskum prebieha na vzorke 12 000 žiakov z 81 základných a 78 stredných škôl (viac o projekte: <http://www.etest.sk/>). Základnou nevýhodou merania pridanej hodnoty len na vzorke škôl je skutočnosť, že takto získané výsledky neumožňujú vyčerpávajúce porovnanie všetkých škôl. Na druhej strane, školy sú motivované k využitiu výsledkov, nakoľko sa výskumu zúčastňujú dobrovoľne. Ďalšou výhodou je, že výsledky nie sú zverejňované a školám nehrozia nijaké sankcie. Pridaná hodnota tak má naozaj len informatívny charakter, čím odpadá aj riziko honby škôl za čo najlepším výsledkom aj za cenu deformovania učebných osnov. Meranie pridanej hodnoty len na vzorke škôl je teda vzhľadom na uvedené výhody relevantnou alternatívou.

<sup>12</sup> Kategórie PHV neslúžia na porovnávanie škôl navzájom. PHV-SJL dvoch škôl môžeme považovať za štatisticky významne odlišné, ak sa ich intervaly neprekrývajú. Ak sa prekrývajú, nemôžeme povedať, že sa štatisticky významne líšia (pozri Kaclík et al. 2015b).

<sup>13</sup> Parafrazujú známy Campbellov zákon, čím zásadnejšie sú rozhodnutia, na aké je určitý kvantitatívny sociálny indikátor využívaný, tým viac tento indikátor spätne skresľuje sociálne procesy, na monitoring ktorých bol určený (Campbell 1996).

<sup>14</sup> Cielené umiestnenie skupín žiakov do konkrétneho typu školy je často žiaduce vzhľadom na ich špecifické vzdelávacie potreby (Rogers et al. 2011).

<sup>15</sup> Tento druh chyby možno znížiť, ak je v modeli dostatočne vysoký počet žiakov a učiteľov, resp. školy sú dlhodobo sledované v priebehu viacerých rokov (McCafrey et al. 2009).

<sup>16</sup> Výsledky výskumov naznačujú, že modely sú zväčša dostatočne robustné na to, aby bol vplyv chýbajúcich dát na presnosť odhadu relatívne malý. Niektoré iné modely sú zasa do výsledného odhadu schopné integrovať aj nekompletné záznamy žiakov (OECD 2008).