

nejsou sledovány. Přesnost výpočtu závisí na dostupnosti a kvalitě dat o charakteristikách žáků, jejichž sběr může být s ohledem na jejich citlivost problematický.

2. *Modely růstu či přidané hodnoty (growth/value-added models)* vycházejí z předpokladu, že rozdíly ve složení žáků mezi školami se projeví už v úrovni počátečních znalostí a dovedností, s nimiž žáci do školy vstupují. Pokud známe počáteční úroveň znalostí, není třeba zjišťovat další charakteristiky žáků, neboť působení mimoškolních vlivů je možné „odfiltrvat“ tak, že porovnáme velikost přírůstku ve znalostech bez ohledu na jejich absolutní úroveň. Tyto modely nepotřebují citlivé osobní informace o žácích, ale vyžadují měření výsledků stejných žáků alespoň ve dvou časových bodech (např. ve dvou různých ročních školní docházky) a jejich spojení do jedné databáze.

Statisticky jsou oba typy modelů založeny většinou na metodě lineární regrese, která umožňuje predikovat, jakého výsledku by měl žák dosáhnout, když známe jeho charakteristiky (kontextově vázané modely výkonu) nebo jeho výsledek v předchozím časovém bodě (modely přidané hodnoty). Očekávaný výsledek se pak porovná se skutečně dosaženým výsledkem a získané rozdíly se zpřůměrují za školu, popř. třídu či jinou skupinu žáků, nebo se pomocí víceúrovňového regresního modelu odhadne přímo očekávaný výsledek školy.<sup>27</sup> Pokud žáci v určité škole dosahují v průměru lepších výsledků, než by odpovídalo očekávání, předpokládá se, že škola přispívá k jejich vzdělání více než jiné školy s podobným složením žáků, ačkoli absolutně mohou být jejich výsledky relativně slabé. Praktické příklady aplikace takovýchto modelů uvádíme v části 6.3.

Je třeba zdůraznit, že vypočtený očekávaný výsledek je vždy pouze odhadem, jehož přesnost závisí na mnoha okolnostech, především na datech, která vstupují do modelu, a na použité metodě výpočtu. Výzkumy (pro přehled např. Everson, 2017) například ukazují, že víceúrovňové regresní modely poskytují přesnější odhady než jednoúrovňové modely.<sup>28</sup> Srovnávací studie dále prokázaly, že modely přidané hodnoty predikují očekávaný výsledek žáka lépe než kontextově vázané modely výkonu (OECD, 2008; Lenkeit, 2013). Přesnost modelů přidané hodnoty lze dále zvýšit přidáním kontextových proměnných, především údajů o socioekonomickém zázemí žáků (Tekwe et al., 2004; Leckie & Goldstein, 2017). Znevýhodnění žáci totiž mají obvykle nejen horší počáteční výsledky, ale dosahují i menšího pokroku v průběhu svého dalšího vzdělávání. To lze vysvětlit nižší mírou průběžně poskytované rodinné podpory, která je v mnoha vzdělávacích systémech důležitým předpokladem školní úspěšnosti.

Modely, které zohledňují jak předchozí výsledek, tak další charakteristiky žáků, se nazývají modely kontextově vázané přidané hodnoty (*contextual value-added, CVA*) a jsou známy především z Anglie. Modely kontextově vázané přidané hodnoty jsou považovány za nejpresnější (Leckie & Goldstein, 2017), ale zároveň za nejnáročnější, neboť vyžadují jak spárovaná data o výsledcích žáků v několika časových bodech, tak citlivé informace o jejich socioekonomickém zázemí, etnickém původu, speciálních vzdělávacích potřebách a dalších charakteristikách. Model kontextově vázané přidané hodnoty používaný v Anglii v letech

---

<sup>27</sup> Existují i další typy modelů, například mediánová metoda, nelineární modely růstových křivek nebo modely růstu založené na prostém odečtení výsledku v předchozím časovém bodě od výsledku v aktuálním časovém bodě, jsou-li výsledky žáků v různých letech školní docházky vyjádřeny na stejné škále.

<sup>28</sup> Víceúrovňové modely zohledňují sdružování jednotlivých pozorování do skupin, které mohou být dále sdruženy do skupin vyššího řádu. Na rozdíl od toho jednoúrovňové modely předpokládají vzájemnou nezávislost jednotlivých pozorování. Pro analýzy v oblasti vzdělávání jsou víceúrovňové modely vhodnější, neboť lépe odpovídají charakteru dat (žáci sdruženi do tříd a škol mají určité společné charakteristiky, a proto není zcela korektní považovat je za nezávislá pozorování).