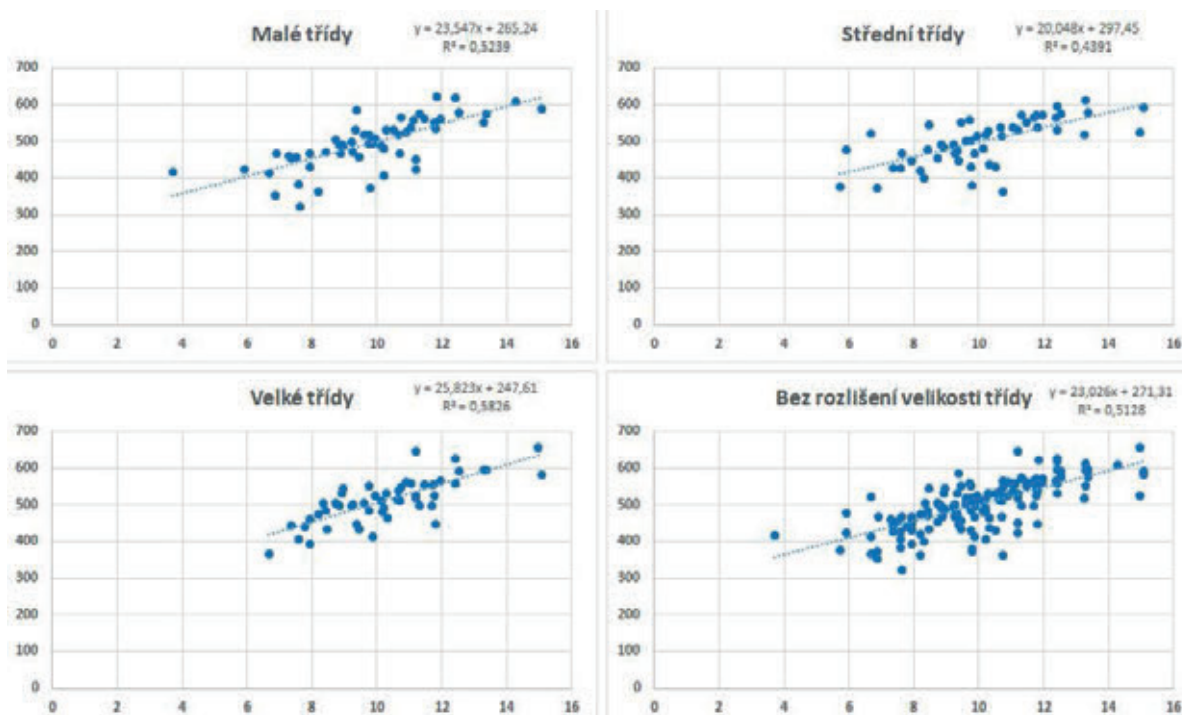


Srovnání indexu domácích zdrojů pro učení a dosaženého skóre z matematiky dle velikostní kategorie tříd, TIMSS 2015, 4. ročník



Úvodní část zakončíme základními poznatky, které vycházejí z tzv. kontrolního hierarchického modelu. Přestože jsou naším tématem vlivy složení tříd, kvalita a motivovanost učitele a vliv používání ICT, je nutné vždy efekty jednotlivých faktorů kontrolovat pomocí dalších proměnných, o kterých na základě předchozí literatury a výzkumů víme, že významně formují výsledky českých žáků na základních školách. V tabulce č. 2 je uvedeno celkem šest hierarchických kontrolních modelů.<sup>24</sup> Výsledné statistické modely jsou vysvětlovány způsobem, kdy není potřebná důkladná znalost statistických metod, nicméně v modelech jsou uvedeny všechny relevantní ukazatele úspěšnosti modelů i pro čtenáře z řad akademické obce. Vzhledem k tomu, že se jedná o výběr z populace, interpretujeme pouze statisticky významné asociace. Metodologické pojmy jsou pak vysvětleny v příloze.

Přestože se v akademických studiích používají standardizované koeficienty, z důvodu jednodušší interpretace analýz pro širší veřejnost jsou modely prezentovány před standardizací. Jednotlivé koeficienty tak tradičně ukazují, o kolik bodů se zvýší nebo sníží výsledek testů z matematiky a přírodovědy na úrovni žáka, pokud se hodnota nezávisle proměnné změní o jednu jednotku při kontrole efektu ostatních proměnných v modelu (jinými slovy, pokud zůstanou hodnoty ostatních proměnných konstantní). Pro usnadnění interpretace ze strany čtenářů zde uvádíme, že průměrný výsledek z matematiky byl 528 bodů. Minimální hodnoty dosaženého skóre žáků se pohybovaly okolo hodnoty 240, maximální pak okolo hodnoty 750 (je nutné brát v potaz statistickou chybu) a směrodatná odchylka je rovna 69,86. Pro testování přírodovědy činil průměr 534 bodů a podobné minimální a maximální hodnoty a směrodatná odchylka u testovaných žáků jako v případě matematiky. Pro zjištění síly asociace mezi proměnnými pak slouží tabulka deskriptivní statistiky a kódování všech proměnných, kde je uvedena minimální a maximální hodnota, průměr a směrodatná odchylka.

Prvním modelem je tzv. nulový model, který ukazuje základní vlastnosti analyzovaných hierarchických dat, naší závisle proměnné, tedy výsledek žáků. Takzvaný vnitroskupinový

<sup>24</sup> Modely byly váženy dle příslušných vah a počítají se všemi plausibilními hodnotami (viz příloha). Modely byly vytvořeny v programu Mplus a STATA (z důvodu výpočtu grafu interakčních efektů).