

Počet skupin druhé úrovně (školy)	159	157	158	156	158	156
Vnitroskupinová korelace	0,14701					
AIC	75636,766	74667,18	56881,079	56220,261	69831,694	52050,862
BIC	75657,209	74741,994	56939,864	56331,101	69899,255	52205,988
LogLikelihood	-37815,383	-37322,59	-28431,539	-28093,13	-34905,847	-26001,431
Snijders/Bosker R <sup>2</sup> Level 1		0,006	0,032	0,038	0,262	0,283
Snijders/Bosker R <sup>2</sup> Level 2		0,032	0,003	0,041	0,541	0,558
Bryk/Raudenbush R <sup>2</sup> Level 1		0,000	0,038	0,038	0,199	0,217
Bryk/Raudenbush R <sup>2</sup> Level 2		0,040	0,010	0,042	0,626	0,688

*Poznámka: kurzívou vyznačeny proměnné druhé úrovně. Robustní chyby v závorkách. Významné při \* $p < 0.1$ , \*\* $p < 0.5$ , \*\*\* $p < 0.01$ .*

U modelu číslo 3 jsou proměnné ze samotného šetření TIMSS 2015, učitelského dotazníku. Velmi zajímavé je zde to, že tyto proměnné de facto potvrzují nalezené vztahy u proměnných z databáze InspIS. To, že používání ICT nástrojů samotnými žáky je spíše negativně asociováno s výsledky z matematiky, se odráží i v dalším nalezeném vztahu. Ten sice souvisí spíše než se školou s využíváním ICT technologií doma samotnými žáky, avšak ukazuje na podobný fenomén, kdy ti žáci, kteří mají k dispozici pouze sdílený rodinný počítač, dosahují lepších výsledků než ti žáci, kteří mají k dispozici doma svůj vlastní počítač. Obě indikátorové dichotomické proměnné mají konstantní efekt napříč modely a tento efekt je tedy poměrně stabilní a robustní.

Učitelský dotazník se rovněž ptal učitelů na to, jak často využívají žáci počítače či tablety. Pokud obecně žáci často používají v hodinách PC, ukazuje se, že je časté používání asociováno spíše s horšími výsledky. Baterie otázek se ale ptala i na způsob používání: (1) seznamují se s matematickými pravidly a pojmy, (2) procvičují si dovednosti a postupy, (3) vyhledávají pojmy a informace. Zde již jsou ale rozdíly, kdy pouze kategorie (2) procvičování dovedností má pozitivní asociaci s výsledky testů, a to po kontrole dalších proměnných v plném modelu číslo 6.<sup>61</sup>

Dále nás zajímalo, zdali časté používání ICT, na základě indexu vytvořeného z těchto otázek,<sup>62</sup> má rozdílný efekt na školy s nižším a na školy s vyšším průměrným socioekonomickým statusem. To znázorňuje následný graf č. 49, který ukazuje marginální efekt této proměnné v závislosti na tom, jak se mění průměrný socioekonomický status školy. Zde je třeba upozornit, že graf byl vytvořen z konzervativního modelu s velkými standardními chybami (viz příloha), při použití méně robustních technik (např. jednoduchá lineární regrese bez kontroly dalších proměnných) by dolní interval spolehlivosti (šedá plocha pod přímkou) protnul nulovou osu X i u škol s nízkým SES. V našem případě ale můžeme z grafu vyčíst jen to, že pokud se často používá ICT ve výuce ve školách s vysokým průměrným SES, dochází dokonce ke zhoršení výsledků žáků. Protože horní interval spolehlivosti (šedá plocha nad přímkou) protnul osu X na hodnotě nula, je negativní efekt používání ICT statisticky významný zhruba od hodnoty 11,2 průměrného SES školy. Pozitivní efekt používání ICT se tak ve školách s nadprůměrným SES vytrácí. Protože však v našem robustním modelu interval dolní spolehlivosti neprotnul hodnotu nula, nemůžeme usoudit, že by používání ICT mělo statisticky významně pozitivní efekt ve školách s podprůměrným a velmi nízkým průměrným SES.

61 Testován byl i model s imputací chybějících hodnot. Standardní chyby se obecně zvětší a koeficient je významný již jen při  $p < 0.1$ .

62 Kategorická ordinální proměnná: velmi často (3), často (2), někdy (1), nikdy (0).