

Vliv socioekonomického statusu, typu školy a počtu knih v domácnosti na studijní výsledky žáků

Socioekonomický status rodiny je považován za klíčový faktor ovlivňující akademické výsledky studentů. Výzkumy ukazují, že žáci z rodin s vyšším statusem dosahují lepších výsledků než jejich vrstevníci z méně výhodného prostředí (Dixson et al, 2018; Ker, Lee & Ho, 2023). Tento rozdíl může být vysvětlen nejen ekonomickými možnostmi rodiny, ale také kulturním a sociálním kapitálem. Rodiny s vyšším statusem mají jednak lepší možnosti investovat do kvalitnějšího vzdělání a dalších forem rozvoje dětí, ale důležitou roli hraje i dosažené vzdělání rodičů, jejich postoj ke vzdělávání a míra podpory, kterou svým dětem poskytují (Dixson et al, 2018).

Zajímavým zjištěním je také vliv domácího čtenářského prostředí na výsledky v matematice. Studie (Heppt et al, 2022) prokázala, že děti vyrůstající v domácnostech s větším množstvím knih dosahují lepších akademických výsledků, včetně vyšší úspěšnosti v matematice. Souvisí to s rozvojem kognitivních schopností, analytického myšlení a podporou studijních návyků, které čtenářsky podnětné prostředí přirozeně rozvíjí.

V tomto výzkumu se zaměříme na to, zda vyšší socioekonomický status rodiny a vyšší množství knih v domácnosti pozitivně ovlivňují výsledky žáků v matematice na vlastních datech. Jako ukazatel akademického úspěchu jsme zvolili skóre z matematického testu, které nám umožní objektivně posoudit vliv těchto faktorů na studijní výkon. Dále jsme do modelu zařadili pohlaví (jako kovariát pro zpřesnění modelu) a typ školy, na které žák studuje.

Práce vychází z dat získaných z mezinárodního šetření PISA 2022 zaměřeného na kreativní myšlení. Součástí výzkumu bylo 8446 patnáctiletých žáků. K ověření platnosti hypotézy použijeme **lineární regresivní model**, který umožňuje zkoumat vztahy mezi proměnnými a predikovat hodnoty závislé proměnné na základě hodnot nezávislých proměnných.

Proměnné použité v modelu:

Nezávislá proměnná:

- **Skóre v testu z matematiky** (pohybující se v rozmezí 200–800 bodů)

Závislé proměnné:

- **Index socioekonomického statusu** (převeden na z-skóre z důvodu lepší porovnatelnosti skóre mezi žáky)
- **Počet knih v domácnosti**
 - 1 = Žádné knihy
 - 2 = 1-10 knih
 - 3 = 11-25 knih
 - 4 = 26-100 knih
 - 5 = 101-200 knih
 - 6 = 201-500 knih
 - 7 = Více než 500 knih
- **Druh školy**
 - 1 = Základní škola
 - 2 = Gymnázium víceleté
 - 3 = Gymnázium čtyřleté
 - 4 = SŠ s maturitou
 - 5 = SŠ bez maturity
 - 6 = Speciální škola

Kovariáty:

- **Pohlaví** (0 ženy, 1 muži)

Výsledky lineárního regresivního modelu:

Tabulka č. 1: Přehled míry vysvětlené variance a statistické významnosti modelu

R ²	R ² _{ADJ.}	F	df1	df2	P-hodnota
0.482	0.482	605	13	8446	<.001

Tabulka č. 1 ukazuje, že model je jako celek statisticky významný (p-hodnota <.001) a vysvětluje 48,3 % rozptylu závislé proměnné (R² = 0,483). Zbývajících 51,7 % variability je způsobeno jinými faktory, které v modelu zahrnuté nejsou.

Tabulka č. 2: Míra účinku jednotlivých regresorů modelu a jejich statistická významnost

Regresor	F	P-hodnota	Míra účinku (Parciální η^2)
Pohlaví	293.7	<.001	0.005
Socioekonomický status	161.6	<.001	0.018
Druh školy	606.0	<.001	0.089
Počet knih v domácnosti	80.9	<.001	0,011

V dalším kroku jsme se zaměřili na interpretaci míry účinku jednotlivých regresorů. Výrazně největší účinek má druh školy. Menší efekty se pak prokázaly u socioekonomického statusu, počtu knih v domácnosti a pohlaví, přičemž všechny regresory se jeví jako statisticky významné.

Tabulka č. 3: Regresivní koeficienty

Regresor	Koeficient β Nestandardizovaný	Koeficient β Standardizovaný	T-statistika	P-hodnota
<i>Intercept</i>	390.0		88.53	<.001
Pohlaví (ženy)	- 26.5	- 0.275	- 17.14	<.001
Socioekonomický status	14.5	0.132	12.71	<.001
Druh školy				
Gymnázium víceleté	104.4	1.085	44.07	<.001
Gymnázium čtyřleté	93.6	0.972	34.99	<.001
SŠ s maturitou	42.1	0.438	20.06	<.001
SŠ bez maturity	- 40.1	- 0.417	- 14.77	<.001
Speciální škola	- 46.2	- 0.480	- 6.28	<.001
Počet knih v domácnosti				
1-10 knih	27.1	0.281	5.74	<.001
11-25 knih	44.7	0.464	9.75	<.001
26-100 knih	66.3	0.689	15.29	<.001
101-200 knih	75.1	0.780	16.38	<.001
201-500 knih	80.7	0.838	17.09	<.001
Více než 500 knih	74.8	0.777	14.25	<.001

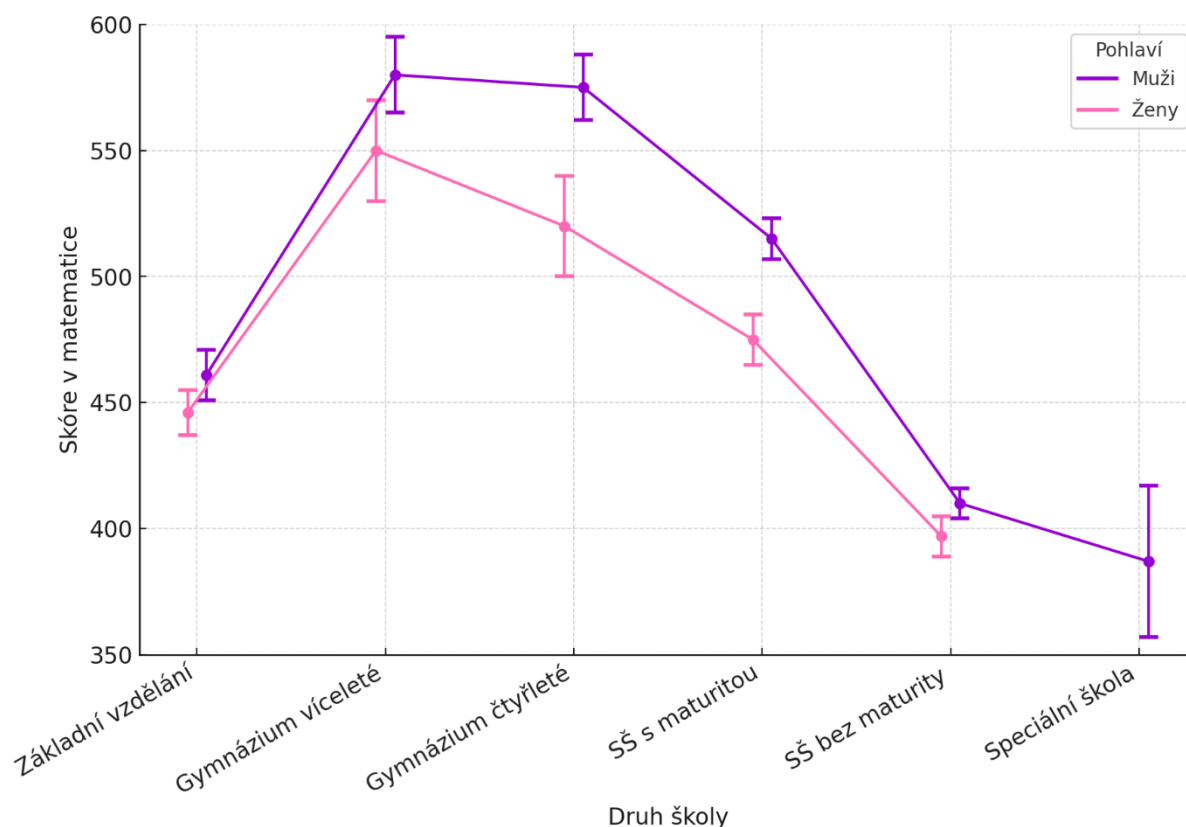
Kategorie „Základní škola“ a „Žádné knihy“ byly vybrány jako referenční kategorie

Nestandardizované regresní koeficienty β v tabulce č. 3 ukazují, že studenti **víceletých gymnázií** dosahují v průměru o 104,4 bodu vyššího skóre než žáci na **základní škole**, zatímco **čtyřleté gymnázium** přináší nárůst o 93,6 bodu a střední škola s maturitou nárůst o 42,1 bodů. Naopak žáci na **střední škole bez maturity a speciálních školách** dosahují v průměru o 40 bodů nižšího skóre než žáci na základních školách.

Dále se ukazuje, že čím větší **počet knih v domácnosti**, tím je skóre z matematiky vyšší. **Socioekonomický status** žáků má také pozitivní vliv. Zvýšení statusu o jednu jednotku je spojeno s průměrným nárůstem skóre v matematickém testu o 14,5 bodu. Pokud jde o **pohlaví**, výsledky naznačují, že **ženy** dosahují v průměru o 26,5 bodu nižšího skóre než **muži**.

Graf č. 1 ilustruje průměrné body studentů, které obdrželi v testu z matematiky na základě typu školy a pohlaví. Muži dosahují vyššího matematického skóre než ženy ve všech typech škol, přičemž nejlepší výsledky mají studenti gymnázií. Rozdíly mezi pohlavími jsou nejvýraznější na gymnáziích a školách s maturitou, zatímco na SŠ bez maturity a základních školách jsou menší.

Graf č. 1: Vztah mezi skórem z matematiky a druhem školy



Ve výzkumném souboru chyběly ženy, které by navštěvovaly speciální školu

Závěrem můžeme potvrdit naši hypotézu, tedy čím vyšší socioekonomický status a vyšší počet knih v domácnosti, tím vyšší skóre v matematickém testu. Ovšem jak se z analýzy ukázalo, daleko větší vliv na výsledky má typ školy, na které daný žák studuje.

Jedním z možných vysvětlení je, že školní prostředí může částečně vyrovnávat socioekonomické rozdíly. Kvalitní výuka, dostupnost vzdělávacích zdrojů a podpora učitelů mohou pomoci překonat nevýhody méně příznivého rodinného zázemí. Školy s vyššími akademickými nároky poskytují studentům lepší příležitosti k úspěchu, což může snižovat vliv socioekonomického statusu na jejich výsledky.

Použitá literatura:

Dixson, D. D., Keltner, D., Worrell, F. C., & Mello, Z. (2018). The magic of hope: Hope mediates the relationship between socioeconomic status and academic achievement. *The Journal of Educational Research*, *111*(4), 507-515.

Heppt, B., Olczyk, M., & Volodina, A. (2022). Number of books at home as an indicator of socioeconomic status: Examining its extensions and their incremental validity for academic achievement. *Social Psychology of Education*, *25*(4), 903-928.

Ker, H. W., Lee, Y. H., & Ho, S. M. (2023). The impact of home resources, students' attitudes toward learning, and instructional strategies on science achievement. *Science Education*, *107*(6), 1383-1398.