

Test klíčových kompetencí
na 2. stupni ZŠ
2010/11 – 2011/12
analýza výsledků

Zpracoval: www.scio.cz, s. r. o. (září 2012)

Datové podklady:

- výsledky testů klíčových kompetencí a odpovědi v souběžných žákovských dotaznících – www.scio.cz, s. r. o.;
- statistiky školství – Ústav pro informace ve vzdělávání;
- počty obyvatel v obcích – Český statistický úřad.

Kontakt:

Jan Hučín | Věda, výzkum, vývoj, vnější vztahy



www.scio.cz, s. r. o.

Pobřežní 34, 186 00 Praha 8

tel.: 234 705 555

e-mail: jhucin@scio.cz

Obsah

| | |
|---|----|
| Nejzajímavější zjištění..... | 4 |
| Co jsou to klíčové kompetence a jak jsme je testovali..... | 5 |
| Vymezení pojmu | 5 |
| Organizace | 6 |
| Testy | 6 |
| Dotazníky | 7 |
| Zdroje dat pro analýzu a metodika zpracování | 7 |
| O kom tato analýza vypovídá | 8 |
| Počty účastníků | 10 |
| Co žáci o sobě prozradili | 13 |
| Souhrnné indexy z dotazníku..... | 13 |
| Odpovědi žáků ve vybraných otázkách | 15 |
| Výsledky v testech a nalezené souvislosti | 24 |
| Statistické charakteristiky testů | 24 |
| Skóre podle ročníku, roku a pohlaví | 24 |
| Skóre podle dalších demografických znaků | 27 |
| Skóre podle aktivit a postojů | 28 |
| Literatura a odkazy..... | 30 |
| Příloha A: Vysvětlení odborných pojmů..... | 31 |
| Rozptyl a směrodatná odchylka | 31 |
| Vážený průměr | 31 |
| Medián, kvartil, decil, percentil | 31 |
| Z-skór a T-skór | 32 |
| Reliabilita | 32 |
| Lineární model | 33 |
| Regresní model..... | 33 |
| Lineární smíšený model | 33 |
| Faktorová analýza | 34 |
| Item-response theory (IRT): dvouparametrický model, graded-response model | 34 |
| Příloha B: Zákovský dotazník | 35 |

Nejzajímavější zjištění

- Víceletá gymnázia o testování klíčových kompetencí nemají velký zájem.
- Počítač využívají dívky přibližně stejně intenzivně jako chlapci, ve využívání elektronické komunikace (e-mail, chat, facebook) jsou dokonce pilnější.
- Nejlepší vztah ke společnosti a kolektivu mají žáci v 7. ročníku, ve vyšších ročnících se vztah relativně zhoršuje, avšak u většiny stále zůstává pozitivní.
- Nejvíce kulturních aktivit podnikají žáci v 7. ročníku, ve vyšších ročnících se míra těchto aktivit výrazně snižuje.
- V 9. ročníku učení baví jen pětinu chlapců, ale téměř třetinu dívek.
- Dívky začínají být tolerantnější ke spolužákům už v 7. ročníku, u chlapců se zvýší tolerance až v 9. ročníku.
- 20 % dívek ve všech ročnících rozhodně souhlasí s tím, že lidé okolo nich jsou úspěšnější než ony samy. V 9. ročníku jsou se sebou samotnými chlapci výrazně spokojenější než dívky.
- Ve školním roce 2011/12 dosáhli žáci 7.–9. ročníku v průměru významně lepších výsledků než žáci stejných ročníků ve školním roce 2010/11. Čím vyšší ročník, tím větší je rozdíl mezi průměrnými výsledky ročníku v obou rocích testování.
- Dívky dosahují v obou rocích testování a ve všech ročnících lepšího výsledku než chlapci, avšak ve školním roce 2011/12 chlapci jejich náskok – oproti předchozímu roku – výrazně snížili.
- Z hlediska velikosti školy a velikosti sídla školy mají nepatrně lepší výsledky školy s větším počtem žáků a školy v městech nad 50 tisíc obyvatel; druhý z jevů však může být jen důsledkem vyššího vzdělání rodičů v největších obcích.
- Přes malý počet zúčastněných škol z některých krajů naznačují i výsledky testu klíčových kompetencí možné problémy ve školách Karlovarského a Ústeckého kraje a naopak náskok škol z Vysočiny a Zlínského kraje.
- Žáci, kteří pociťují nenávisť vůči druhým, dosahují v průměru horších výsledků než ti, kdo nenávisť nepociťují. Souvislost je těsnější u dívek než u chlapců.
- Téměř 30 % žáků uvádí, že by byli radši někým jiným. Tito žáci (mající problém se sebepřijetím) dosáhli v testu významně horších výsledků než ostatní.

Co jsou to klíčové kompetence a jak jsme je testovali

Vymezení pojmu

Pojem klíčové kompetence se v českém vzdělávacím systému objevil jako součást reformy vzdělávání, která se ve školách začala realizovat od září 2007. Cesta klíčových kompetencí do vzdělávacích systémů však započala již v polovině 90. let. Tehdy si odborníci v mnoha státech začali stále intenzivněji uvědomovat, že dnešní školní vzdělávání nepřipravuje dostatečně na život v postmoderní společnosti (viz [1]). Klasické předmětové pojetí nedokázalo přiměřeně reagovat na změny, které se odehrávaly v reálném světě: pokles vlivu tradičních autorit, nástup informačních a komunikačních technologií, rostoucí míra automatizace a globalizace mění společnost mnohem rychleji, než kdy předtím.

Děti se rodí do světa, ve kterém mají kvůli rozvolněným a často velmi různým hodnotovým žebříčkům daleko menší oporu v rozhodování, co dělat a jak se chovat, co je správné a žádoucí a co je naopak nevhodné. Již od útlého věku se od nich ale očekává poměrně vysoká míra autonomního rozhodování, na kterou je výuka klasických školních předmětů dostatečně nepřipravovala. Před třiceti lety bylo běžné po absolvování učňovské nebo střední školy nastoupit do některého z klasických zaměstnání a s velkou pravděpodobností v něm setrvat až do důchodu, dnes jsou životní a pracovní dráhy daleko klikatější a vyžadují neustálou připravenost na změnu a schopnost intenzivně se učit novým věcem v průběhu celého života.

Odovědí na tyto výzvy je zaměření pozornosti škol na rozvíjení klíčových kompetencí. To jsou kompetence nutné pro nezávislý, smysluplný, zodpovědný a úspěšný život. Měly by každého připravit na nejběžnější situace, se kterými se lidé v průběhu svých životů setkávají. Skoro všichni dospělí jsou v nějaké části svého života studenty, partnery, zaměstnanci, rodiči, o někoho pečují, účastní se různých politických, kulturních nebo volnočasových aktivit. Klíčové kompetence mají být zároveň prospěšné pro každého jednotlivce i pro všechny členy společnosti (viz [2]).

Vymezením klíčových kompetencí se zabývaly komise v Organizaci pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD) (viz [3]) i v Evropské unii (viz [4]). Členské státy obou uskupení si vybraly svoji kombinaci kompetencí, která je relevantní vzhledem k tradicím jednotlivých vzdělávacích systémů a kontextu konkrétní země. V České republice byly pro základní vzdělávání vybrány tyto klíčové kompetence:

- **kompetence k učení** - žák se umí učit, dokáže si učení naplánovat a posoudit vlastní pokrok, má k učení pozitivní vztah, umí hledat a třídit informace, dát si věci do souvislostí, pozorovat a experimentovat, vyvozuje závěry;
- **kompetence k řešení problémů** – žák umí rozpoznat problémy, promyslet a naplánovat způsob jejich řešení (a to i ve variantách), nenechá se odradit případným nezdarem, prakticky ověřuje správnost řešení problému, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen si je obhájit a uvědomuje si svou zodpovědnost za ně;
- **kompetence komunikativní** – umí formulovat a vyjadřovat své myšlenky a názory, naslouchá promluvám druhých lidí a vhodně na ně reaguje, umí se zapojit do diskuse, obhájit svůj názor a argumentovat;
- **kompetence sociální a personální** – umí spolupracovat ve skupině, v případě potřeby poskytne pomoc nebo o ni požádá, oceňuje zkušenosti druhých, respektuje různá hlediska a čerpá poučení z toho, co si druzí lidé myslí, říkají a dělají, vytváří si pozitivní představu o sobě samém, ovládá a řídí svoje jednání a chování;
- **kompetence občanské** – respektuje přesvědčení druhých lidí, je schopen vcítit se do jejich situace, odmítá útlak a hrubé zacházení, uvědomuje si povinnost postavit se proti fyzic-

kému i psychickému násilí, chápe základní společenské normy, je si vědom svých práv a povinností ve škole i mimo školu, rozhoduje se zodpovědně, poskytne dle svých možností účinnou pomoc, aktivně se zapojuje do kulturního dění a sportovních aktivit, rozhoduje se v zájmu podpory a ochrany zdraví a trvale udržitelného rozvoje společnosti;

- **kompetence pracovní** – používá bezpečně a účinně materiály, nástroje a vybavení, dodržuje vymezená pravidla, plní povinnosti a závazky, adaptuje se na změněné pracovní podmínky, chápe podstatu, cíl a riziko podnikání, orientuje se v základních aktivitách potřebných k uskutečnění podnikatelského záměru, činí podložená rozhodnutí o dalším vzdělávání a profesním zaměření.

Podrobnější charakteristiku klíčových kompetencí a jejich postavení v systému vzdělávání definují rámcové vzdělávací programy (RVP). Pro základní vzdělávání je to RVP ZV (viz [6]). Konkrétní postupy pro rozvíjení klíčových kompetencí si stanovují základní školy samy ve školních vzdělávacích programech (ŠVP) s možným využitím metodických pomůcek, např. [5] nebo [7].

Organizace

Test klíčových kompetencí¹ nabízí společnost Scio základním školám od školního roku 2006/07, a to v rámci projektu Srovnávacích testů pro ZŠ (STZŠ, Stonožka). Původně byl určen žákům 7. a 8. ročníku, od školního roku 2009/10 byl rozšířen na všechny ročníky 2. stupně. V posledních letech existuje každý rok ve dvou variantách: jedna je určena pro žáky 6. a 7. ročníku, druhá pro žáky 8. a 9. ročníku; testování se však mohou účastnit i žáci odpovídajících ročníků nižšího stupně víceletých gymnázií.²

Počínaje školním rokem 2010/11 jsou testy vyvíjeny tak, aby umožňovaly plnohodnotné srovnání výsledků v různých variantách i v různých letech. **Touto cestou jsme získali výsledky účastníků obou variant ve školním roce 2010/11 i ve školním roce 2011/12 na stejné škále** – tak široké srovnání nabídl dosud v České republice pouze projekt Eskalátor zaměřený na anglický jazyk a připravený také společností Scio (viz [8]).

Tato analýza prezentuje závěry, které vyplývají ze srovnání mezi všemi ročníky 2. stupně ZŠ a mezi oběma školními roky. I ve školním roce 2012/13 se připravují testy klíčových kompetencí tak, aby umožnily meziroční a meziročníkové srovnání.

Testování probíhá každoročně během dvou týdnů v měsíci březnu, a to dvěma různými formami: žáci test absolvují buď v tištěné podobě s vyznačením odpovědí do záznamových archů či přímo do testu, anebo na počítači, kdy se jejich odpovědi přímo ukládají do centrální databáze. Administraci testů zajišťovaly školy. Celkem jsme za obě varianty a oba školní roky zpracovali odpovědi od 14 916 účastníků ze 317 škol (299 ZŠ a 19 víceletých gymnázií, přičemž jedna škola zahrnuje oba druhy). Přesné počty podle typu školy, ročníku, školního roku i dalších znaků uvádí kapitola *Počty účastníků*.

Testy

Jednotlivé testy sestávaly z 42–45 úloh s nabídkou odpovědí, z nichž právě jedna byla správná (multiple-choice). Za každou správně vyřešenou úlohu získal žák jeden bod, za nesprávně vyřešenou ztratil třetinu bodu, při vynechání úlohy se body nepřičítaly ani neodečítaly. Smyslem odečítání bylo zajistit, aby náhodným vyplněním testu žák nezískal žák významně víc bodů, než kdyby úlohy vynechal. Každá úloha se zaměřovala na některou ze šesti výše zmíněných kompetencí. Aktuální specifikace testu je dostupná na [9].

¹ Tj. dovedností v oblastech odpovídajících jednotlivým typům klíčových kompetencí.

² Vyššímu stupni víceletých gymnázií a obecně všem středním školám je určen test klíčových kompetencí v rámci projektu PRO23.

Dotazníky

Při každém testování byli účastníci požádáni o vyplnění žákovského dotazníku, který pomáhal dotvářet kontext pro výsledky. Jeho znění bylo stejné u obou variant i v obou školních rocích. Vyplnění dotazníku bylo dobrovolné a nemělo žádný vliv na výsledek žáka, přesto jej odevzdalo 85 % účastníků testování.

Dotazník obsahoval 37 otázek na postoje žáka, využívání počítače, intenzitu přípravy do školy, kulturní aktivity, zařazena byla i otázka na pohlaví respondenta a počet sourozenců; naopak nezjišťoval vzdělanostní ani ekonomické zázemí žáka.

Znění dotazníku je uvedeno v Příloze B.

Zdroje dat pro analýzu a metodika zpracování

V centrální databázi byly pro každou variantu a školní rok shromážděny odpovědi všech účastníků na všechny úlohy, rovněž byly shromážděny odpovědi ve všech otázkách žákovského dotazníku. Každému **žákovi** byl přiřazen unikátní identifikátor, pomocí něhož bylo možné propojit výsledky jím absolvovaného testu a jeho odpovědi v dotazníku. Každý žák náležel do některé **třídy** neboli skupiny žáků ze stejného ročníku a stejného **typu školy** (2. stupeň ZŠ nebo víceleté gymnázium). Rozdělení žáků do tříd určovala škola, každá třída měla přiřazený vlastní unikátní identifikátor. Různé třídy v rámci jedné školy mohly náležet různým typům studia, stejná škola mohla mít zároveň třídy ZŠ i víceletého gymnázia. Proto byl typ školy přiřazován pouze třídě a jejím prostřednictvím žákovi. Pro všechny žáky školy byl ovšem společný kraj.

Data byla následně propojena s externími údaji Ústavu pro informaci ve vzdělávání (ÚIV) a Českého statistického úřadu (ČSÚ). Jako měřítko velikosti školy byl zvolen **počet žáků na 2. stupni ZŠ** (resp. počet žáků nižšího stupně víceletého gymnázia) a jako měřítko velikosti sídla školy **počet obyvatel příslušné obce**. Data byla následně pro účely analýzy očištěna a zjevné neshody vyplývající např. ze sloučení škol opraveny.

Jelikož účast z víceletých gymnázií byla velmi malá (viz Tabulka 2), analýza se dále omezila pouze na žáky 2. stupně ZŠ. Ze statistických ročenek UIV jsme zjistili počty chlapců a dívek v 6.–9. ročníku ZŠ v různých krajích ve školních rocích 2010/11 i 2011/12. Každému účastníkovi jsme pak **přiřadili váhu** tak, aby součet vah v rámci každé kombinace pohlaví, kraje a roku testování byl roven skutečnému počtu pro tuto kombinaci. Váhy pak byly využity pro výpočty vážených součtů a vážených průměrů. **Pomocí vah tak byl vzorek účastníků testů i vzorek dotazníkových respondentů přepočítán na celou populaci žáků 2. stupně ZŠ** (neznámá to ovšem automaticky, že vzorek účastníků je reprezentativní, viz kapitola *O kom tato analýza vypovídá*).

Výsledky v různých variantách a různých školních rocích byly převedeny na společnou škálu pomocí **dvouparametrických modelů item-response theory** (IRT, viz [10]). Některé úlohy byly totiž zařazeny do více variant, případně byly použity v obou školních rocích, jak ukazuje Tabulka 1:

Tabulka 1. Počty společných úloh pro různé dvojice variant testu

| | 2010/11 8.+9. r. | 2011/12 6.+7. r. | 2011/12 8.+9. r. |
|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 2010/11, 6.+7. r. | 16 | 8 | 5 |
| 2010/11, 8.+9. r. | | 4 | 5 |
| 2011/12, 6.+7. r. | | | 5 |

Obsahují-li testy dostatek společných úloh, je možné pomocí IRT odhadnout parametry úloh ve všech testech na společné škále. Mají-li všechny úlohy takto sjednocené parametry, již prakticky nezáleží, jakou variantu a v jakém roce žák řešil; metody pro výpočet jeho výsledku na společné škále dávají přibližně stejné výsledky bez ohledu na konkrétní výběr sady úloh. Z toho plyne, že lze

plnohodnotně porovnat např. výsledky žáků 7. ročníku ve školním roce 2010/11 s výsledky žáků 7. ročníku ve školním roce 2011/12 nebo výsledky žáků 7. ročníku ve školním roce 2011/12 s výsledky žáků 8. ročníku ve stejném školním roce.³ Standardizované skóre bylo nastaveno tak, aby v populaci všech žáků 6. ročníků ZŠ v ČR ve školním roce 2010/11 byl průměr 100 a směrodatná odchylka 15.

Pro analýzu vztahu výsledku v testu (a číselné proměnné obecně) s více vysvětlujícími faktory najednou se obvykle používají metody lineárního modelování jako regrese nebo analýza rozptylu. Jejich důležitým předpokladem je nezávislost jednotlivých pozorování, což ovšem při účasti celých tříd a škol není splněno – vztah mezi výsledky žáků ze stejné třídy nepochybně existuje, např. kvůli působení stejného učitele. Proto jsme v analýze použili složitější metodu, a to **lineární smíšený model**, v němž se bere v úvahu i společné působení školy na všechny své žáky, aniž přijdeme o možnost zkoumat společný vliv kraje, zřizovatele apod. Výstupem z lineárního smíšeného modelu jsou čisté vlivy faktorů, tedy rozdíly očekávaných výsledků u různých skupin žáků při očištění od působení ostatních vlivů.

Nevýhodou dotazníků bývá velké množství položek s kvalitativním charakterem. Například u vyjádření postoje se používá kvalitativní škála „rozhodně souhlasím“ – „spíše souhlasím“ – „spíše nesouhlasím“ – „rozhodně nesouhlasím“. Pro větší přehlednost a snazší nalezení vztahů je proto vhodné sdružit položky vztahující se k podobnému rysu a odpovědi respondentů převést na číslo (skór) nazývané též **index**. Tím sice dochází k určité ztrátě informace, avšak díky příbuznosti sdružovaných otázek je ztráta malá. Pro orientační určení otázek ke sdružování jsme použili **faktoremovou analýzu**, pro následný převod kvalitativních dat na číselný index jsme použili **graded-response model IRT**. Hodnoty každého indexu jsou u žáků uváděny jako tzv. T-skóry, tj. přibližně v rozmezí 25 až 75 bodů, přičemž průměrná hodnota každého z indexů je 50 a směrodatná odchylka 10.

Jednotlivé otázky dotazníku byly rozděleny do indexů takto:

- **index socializace:** otázky 10–12, 15–18, 24, 27, 28, 31, 33
- **index kultury:** 1–3, 7, 13, 14, 37
- **index přípravy do školy:** 8, 19, 20, 22, 23
- **index rivality:** 29, 30, 32, 36
- **index sebevědomí:** 21, 25, 26, 34, 35
- **index využívání IT:** 4–6

Otázka 9 nebyla použita v žádném indexu.

Podrobnější popis použitých metod je uveden v Příloze A.

O kom tato analýza vypovídá

Jak již bylo řečeno, účast žáků z víceletých gymnázií byla velmi nízká, a proto **tato analýza prezentuje pouze závěry zjištěné u žáků ZŠ**. Ve školním roce 2010/11 se testování zúčastnilo 244 a o rok později 183 základních škol, což je počet srovnatelný s účastí v mezinárodních šetřeních PISA nebo TIMSS. Na druhou stranu vzorek u mezinárodních šetření bývá vybírán předem a s ohledem na reprezentativitu, kdežto vzorek účastnických škol testování klíčových kompetencí (a STZŠ obecně) vzniká svobodným rozhodnutím každé školy, zda se zúčastní. Proto závěry analýzy nelze bez rozmyslu zobecňovat ani na všechny základní školy s 2. stupněm, ani na celou populaci žáků 2. stupně ZŠ v ČR.

³ Možností srovnání je samozřejmě mnohem více.

Jelikož analýza porovnává mezi sebou různé skupiny žáků a zjišťuje, které faktory s výsledky či odpověďmi žáků souvisejí a které ne, nemusí být nerovnoměrné zastoupení tak velkým problémem. I nerovnoměrné zastoupení žáků různého pohlaví, v různých rocích, z různých krajů a různých typů sídel lze kompenzovat pomocí vah. Lineární modely pak bez ohledu na rovnoměrnost zastoupení dokážou určit, zda je např. faktor kraje či faktor velikosti obce pro výsledek v testu významný.

Lze důvodně předpokládat, že souvislosti mezi různými jevy budou u žáků účastnických škol podobné jako u žáků neúčastnických škol; neumíme to však zatím jednoznačně dokázat. Nevíme ani to, zda jsou souvislosti stejně těsné. Odráží se např. vztah ke kultuře ve výsledku žáků účastnických škol stejně jako u neúčastnických? Platí v obou případech, že se výsledky ve školním roce 2011/12 oproti předchozímu roku významně zlepšily?

Výše uvedené úvahy nás v současné době vedou k závěru, že **tato analýza vypovídá jednak o účastnických školách, jednak o školách neúčastnických, ale jim kvalitativně podobných**. Z hlediska celé populace slouží zjištěné závěry jako signály, které by se při podrobném šetření mohly, avšak nemusely potvrdit. Zejména u četností a průměrů vztažených k celé populaci je třeba si uvědomit, že jde jen o odhad založený na přepočtu výsledků účastníků testování – odhad v rámci možností co nejpřesnější, přesto nezaručený.

Počty účastníků

Součty údajů za jednotlivé skupiny škol nemusejí odpovídat celkovému součtu, protože kvůli chybám v identifikátorech nebo v externích databázích se nepodařilo propojit naprosto všechny školy.

Tabulka 2. Počty žáků s účastí v testování podle roku a typu školy

| | 2010/11 | 2011/12 | celkem |
|-----------|---------|---------|--------------|
| GV | 465 | 440 | 905 |
| ZŠ | 8028 | 5983 | 14011 |

Žáci nižšího stupně víceletých gymnázií tvoří v populaci přibližně 11 %, testu klíčových kompetencí se jich však zúčastnil výrazně menší podíl. Jelikož i počet škol byl příliš malý, aby bylo možné získané výsledky zobecnit (jen 15 víceletých gymnázií v roce 2010/11 a 13 v roce 2011/12), byli z další analýzy žáci gymnázií vyloučeni.

Tabulka 3. Počty a podíly žáků ZŠ s účastí v testování podle roku, ročníku, pohlaví, kraje, velikosti sídla školy a velikosti školy (počtu žáků na 2. stupni)

| | počet | | podíl účastníků | | celkem |
|----------------|---------|---------|-----------------|---------|-------------|
| | 2010/11 | 2011/12 | 2010/11 | 2011/12 | |
| 6. r. | 1192 | 666 | 15% | 11% | 1858 |
| 7. r. | 1483 | 978 | 18% | 16% | 2461 |
| 8. r. | 4289 | 3626 | 53% | 61% | 7915 |
| 9. r. | 1064 | 713 | 13% | 12% | 1777 |
| chlapec | 4063 | 3081 | 51% | 51% | 7144 |
| dívka | 3965 | 2902 | 49% | 49% | 6867 |
| PHA | 1014 | 731 | 13% | 12% | 1745 |
| STČ | 1290 | 894 | 16% | 15% | 2184 |
| JČ | 549 | 482 | 7% | 8% | 1031 |
| PL | 208 | 164 | 3% | 3% | 372 |
| KV | 364 | 316 | 5% | 5% | 680 |
| ÚS | 387 | 194 | 5% | 3% | 581 |
| LI | 158 | 188 | 2% | 3% | 346 |
| HK | 350 | 260 | 4% | 4% | 610 |
| PA | 207 | 112 | 3% | 2% | 319 |
| VY | 340 | 241 | 4% | 4% | 581 |
| JM | 722 | 695 | 9% | 12% | 1417 |
| OL | 966 | 602 | 12% | 10% | 1568 |
| ZL | 816 | 497 | 10% | 8% | 1313 |
| MS | 657 | 607 | 8% | 10% | 1264 |

| | počet | | podíl účastníků | | celkem |
|--------------|---------|---------|-----------------|---------|-------------|
| | 2010/11 | 2011/12 | 2010/11 | 2011/12 | |
| do 5 tis. | 3104 | 2104 | 39% | 35% | 5208 |
| 5–10 tis. | 722 | 759 | 9% | 13% | 1481 |
| 10–20 tis. | 737 | 543 | 9% | 9% | 1280 |
| 20–50 tis. | 769 | 425 | 10% | 7% | 1194 |
| nad 50 tis. | 2696 | 2152 | 34% | 36% | 4848 |
| do 100 žáků | 2642 | 2052 | 33% | 34% | 4694 |
| 101–175 žáků | 2828 | 2210 | 35% | 37% | 5038 |
| nad 175 žáků | 2558 | 1721 | 32% | 29% | 4279 |

Podíly v tabulce jsou vypočteny vždy z celkového počtu účastníků ze ZŠ v příslušném roce.

Počet žáků v jednotlivých ročnících ZŠ je dostatečně velký na to, aby bylo možné činit závěry pro každý z nich. Zastoupení jednotlivých krajů je nerovnoměrné, dostatečně velký počet žáků je kromě Prahy a Středočeského kraje už jen u moravských krajů. Ani z hlediska velikosti sídla školy nejsou jednotlivé kategorie zastoupeny stejnoměrně, v analýze proto byly obce v rozmezí od 5 do 50 tisíc obyvatel sloučeny do jedné kategorie.

Tabulka 4. Počty zúčastněných ZŠ podle roku, ročníku, kraje, velikosti sídla školy a velikosti školy (počtu žáků na 2. stupni)

| | 2010/11 | 2011/12 |
|-------|---------|---------|
| 6. r. | 50 | 28 |
| 7. r. | 54 | 34 |
| 8. r. | 177 | 145 |
| 9. r. | 50 | 34 |
| PHA | 27 | 17 |
| STČ | 34 | 29 |
| JČ | 17 | 16 |
| PL | 10 | 5 |
| KV | 13 | 10 |
| ÚS | 12 | 8 |
| LI | 6 | 5 |
| HK | 13 | 8 |
| PA | 8 | 4 |
| VY | 15 | 12 |
| JM | 21 | 17 |
| OL | 27 | 19 |
| ZL | 21 | 12 |
| MS | 20 | 21 |

| | 2010/11 | 2011/12 |
|--------------|---------|---------|
| do 5 tis. | 121 | 91 |
| 5–10 tis. | 18 | 18 |
| 10–20 tis. | 17 | 14 |
| 20–50 tis. | 24 | 15 |
| nad 50 tis. | 64 | 45 |
| do 100 žáků | 119 | 94 |
| 101–175 žáků | 78 | 59 |
| nad 175 žáků | 47 | 30 |

Počty účastnických škol v různých kategoriích odpovídají počtu zúčastněných žáků (viz Tabulka 3). Je zřejmé, že analýza podle krajů je kvůli nízkému počtu škol v některých krajích problematická (na výsledek kraje už může mít velký vliv specifická situace jednotlivé školy).

Tabulka 5. Počty ZŠ podle toho, zda testovaly příslušný ročník v obou rocích, nebo jen v jednom roce

| | oba roky | jen jeden rok |
|-------|----------|---------------|
| 6. r. | 15 | 48 |
| 7. r. | 19 | 50 |
| 8. r. | 96 | 130 |
| 9. r. | 11 | 62 |

Škol, které oba dva po sobě jdoucí roky zapojily do testování třídy stejného ročníku,⁴ je z celkového počtu málo. Pouze u 8. ročníků tvoří školy s opakovanou účastí významnou část, u ostatních ročníků jednoznačně převažují školy s jedinou účastí ročníku. Toto zjištění je důležité pro pozdější interpretaci výsledků v různých rocích (viz kapitolu *Výsledky v testech a nalezené souvislosti*).

Tabulka 6. Podíly vyplněných dotazníků k počtu vyplněných testů podle roku, ročníku, pohlaví, kraje, velikosti sídla školy a velikosti školy (počtu žáků na 2. stupni) – jen ZŠ

| | 2010/11 | 2011/12 |
|---------|---------|---------|
| 6. r. | 86% | 82% |
| 7. r. | 91% | 78% |
| 8. r. | 88% | 84% |
| 9. r. | 84% | 76% |
| chlapec | 88% | 81% |
| dívka | 88% | 82% |
| PHA | 84% | 85% |
| STČ | 89% | 86% |
| JČ | 79% | 80% |
| PL | 81% | 80% |
| KV | 93% | 96% |
| ÚS | 89% | 85% |
| LI | 82% | 94% |
| HK | 82% | 74% |
| PA | 88% | 84% |
| VY | 96% | 97% |
| JM | 97% | 59% |
| OL | 91% | 90% |
| ZL | 81% | 67% |
| MS | 91% | 84% |

| | 2010/11 | 2011/12 |
|--------------|---------|---------|
| do 5 tis. | 88% | 83% |
| 5–10 tis. | 80% | 70% |
| 10–20 tis. | 90% | 91% |
| 20–50 tis. | 92% | 95% |
| nad 50 tis. | 88% | 79% |
| do 100 žáků | 86% | 80% |
| 101–175 žáků | 84% | 82% |
| nad 175 žáků | 92% | 80% |

Návratnost dotazníku byla velmi vysoká téměř ve všech sledovaných skupinách, jen ojediněle (Ji-homoravský a Zlínský kraj ve školním roce 2011/12) klesla pod 70 %.

⁴ Nejde o stejné žáky, protože ti byli při druhém testování již o ročník výše.

Co žáci o sobě prozradili

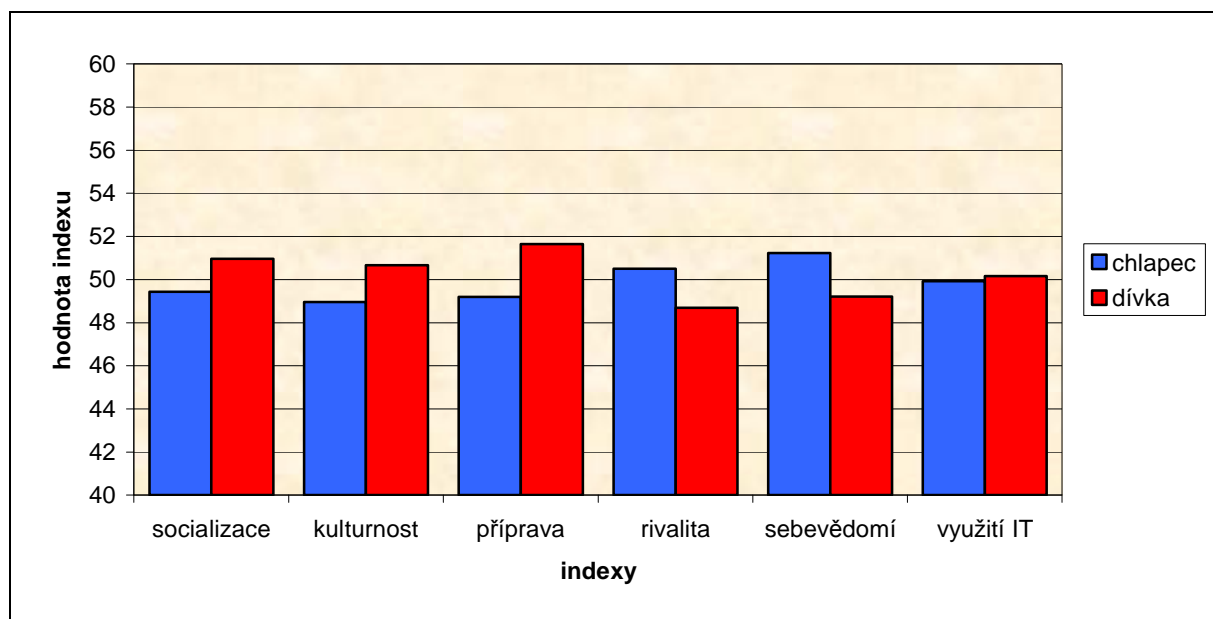
Než se budeme zabývat výsledky samotných testů, je vhodné získat přehled o jejich účastnících. Díky vysoké návratnosti dotazníků (Tabulka 6) a obsáhlému dotazníku máme mnoho informací o postojích, zvycích a životě naprosté většiny účastníků – přirozeně jen do té míry, v jaké nám je byli ochotni prozradit a v jaké vypovídali pravdivě. Jak bylo uvedeno v kapitole *Zdroje dat pro analýzu a metodika zpracování*, množství kvalitativních dat z dotazníku jsme převedli na číselné skóry neboli indexy. V této kapitole nejprve představíme odpovědi žáků souhrnně v indexech a následně ukážeme rozložení odpovědí žáků ve vybraných otázkách.

Připomínáme, že veškeré grafy i tabulky se vztahují **pouze k žákům ZŠ** a že průměrné hodnoty či rozložení četností jsou **přepočteny ze vzorku účastníků na celou populaci** pomocí vah – jedná se tedy o vážené průměry nebo vážené četnosti.

Souhrnné indexy z dotazníku

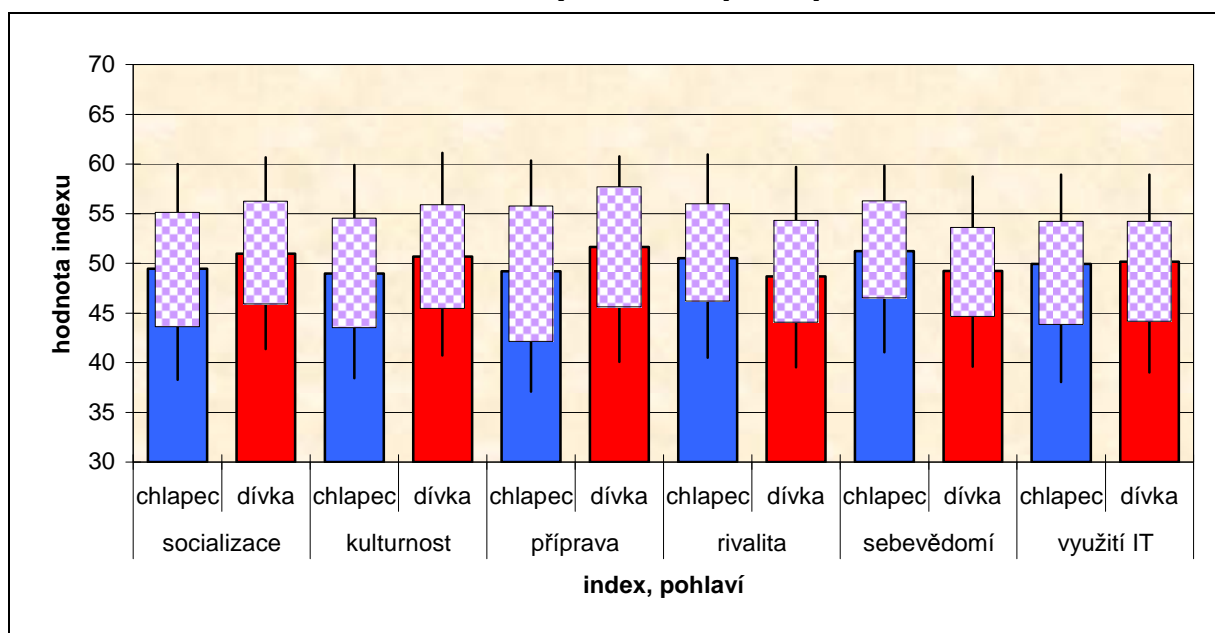
Otázky dotazníku byly rozděleny do šesti oblastí podle vzájemné příbuznosti, každý respondent dotazníku tak měl přiřazených šest číselných skóru neboli indexů. Graf 1 uvádí průměrné hodnoty indexů podle pohlaví.

Graf 1. Průměry indexů z dotazníkových otázek podle pohlaví



Po přepočtu na celou populaci pomocí vah se u pěti ze šesti indexů ukazuje vcelku očekávaná situace: dívky jsou společenštější než chlapci (tj. mají lepší vztah ke společnosti a ke kolektivu, jsou ochotnější ke společné činnosti), více se věnují kulturním aktivitám a do školy se připravují intenzivněji. Chlapci naproti tomu pocítují vyšší rivalitu a mají oproti dívkám vyšší sebevědomí. Poněkud překvapivé může být, že **ve využívání IT dívky za chlapci nezaostávají** – na rozdíl od dřívějších dob, kdy počítač používali chlapci výrazně častěji než dívky. Jak ukáže Graf 15, důvodem je vyšší využití počítače k elektronické komunikaci u dívek, značný vliv má zejména rozmach sociálních sítí.

Graf 2. Rozložení indexů z dotazníkových otázek podle pohlaví



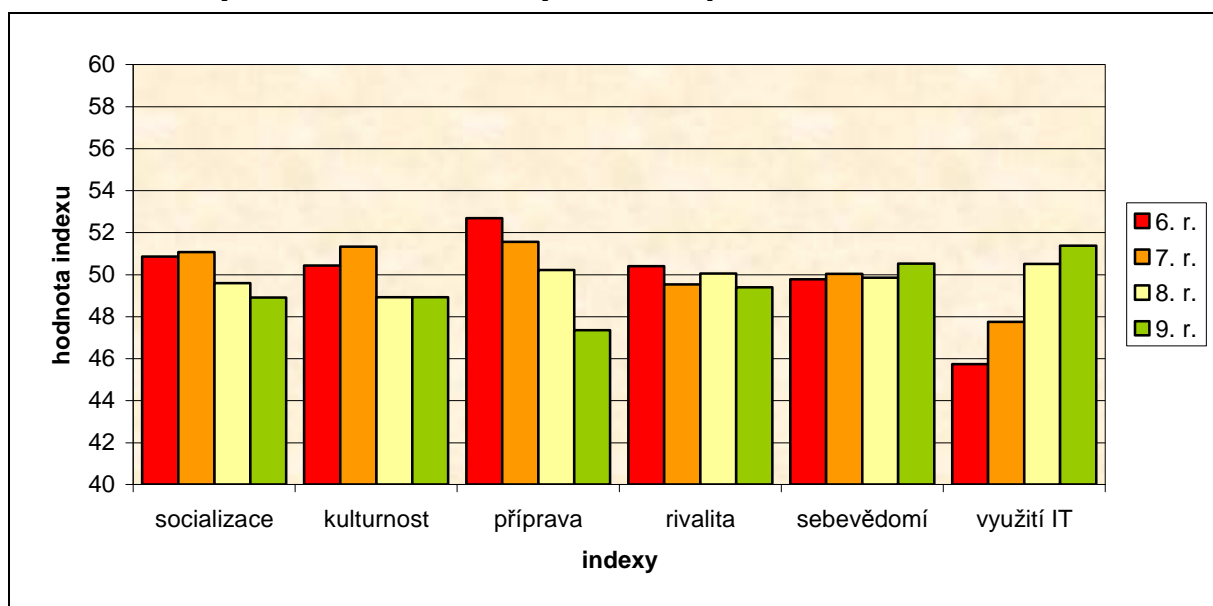
Pouhé průměry nevypoví o rozložení hodnot indexů v populaci vše, druhým důležitým znakem je rozptýlenost. Popisuje ji Graf 2 pomocí pěti hodnot v každé skupině: výška světlého sloupce vyznačuje medián⁵ indexu v každé skupině, šrafovaný obdélník pak pokrývá hodnoty indexu u poloviny členů každé skupiny (jedná se o tzv. kvartilové rozpětí, tj. rozmezí mezi hranicí první a poslední čtvrtiny). Koncové body svislých úseček pak vyznačují první a poslední decil, tj. hranici první a poslední desetiny hodnot.

Je zřejmé, že rozptýlenost hodnot každého indexu je u dívek a chlapců přibližně stejná, rozložení hodnot u dívek a chlapců se tedy liší jen posunem (průměrnou hodnotou). Největší rozptýlenost mezi indexy vykazuje index přípravy, což může způsobeno značným rozdílem mezi intenzitou přípravy do školy v 6. a v 9. ročníku (viz Graf 3).

Podívejme se nyní, zda a jak se liší hodnoty indexu pro jednotlivé ročníky.

⁵ Medián je prostřední hodnota mezi všemi pozorovanými hodnotami, viz podrobnější výklad v Příloze A.

Graf 3. Průměry indexů z dotazníkových otázek podle ročníku



Vývoj indexu v ročnících 2. stupně je pro každý index specifické. Index socializace se během 8. a 9. ročníku snižuje, index kultury má vrchol v 7. ročníku, avšak v 8. ročníku následuje značný propad. Intenzita přípravy do školy klesá během 2. stupně a **tempo poklesu je nejvyšší během 9. ročníku**. Zajímavé je, že se během puberty rivalita žáků příliš nezvyšuje, naopak slabě klesá. Sebevědomí žáků se mezi 6. a 8. ročníkem významně nemění, vzroste až v 9. ročníku. Velmi významně během 2. stupně roste intenzita využívání IT.

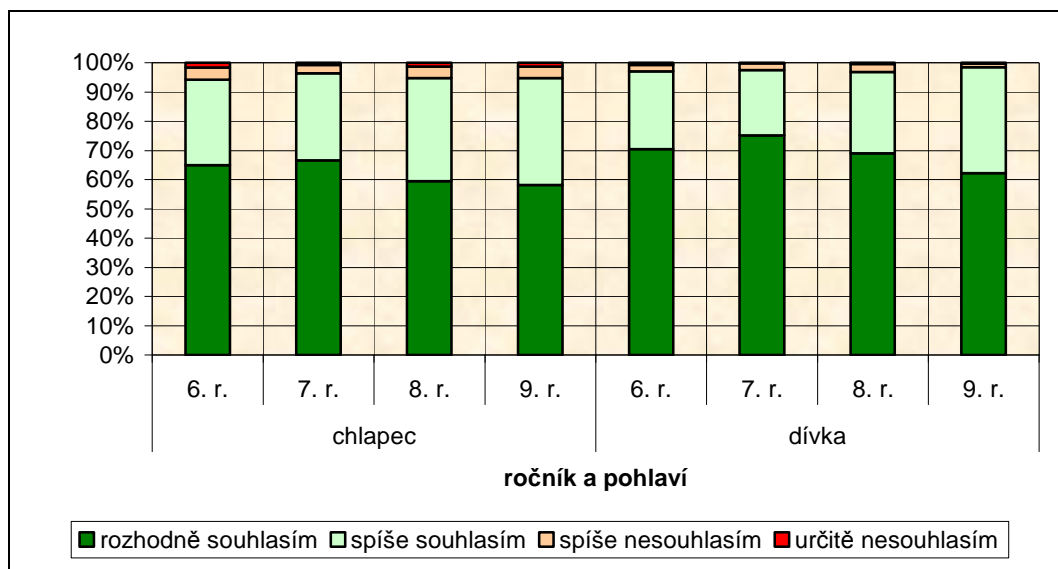
Podobně jako u dělení podle pohlaví (viz Graf 2) jsme zkoumali rozptýlenost hodnot indexů pro různé ročníky. Vyšlo najevo, že situace je obdobná jako u pohlaví, tedy že rozptýlenost se pro různé ročníky neliší – výjimkou je jen index využití IT, který však popíšeme detailněji pomocí analýzy příslušných otázek dotazníku (viz Graf 13 až Graf 15). Proto samostatný graf rozložení hodnot indexů podle ročníků neuvádíme.

Je vhodné ještě dodat, že u některých indexů se prokázala slabá souvislost i s jinými znaky (kraj, velikost školy, velikost sídla školy), ve srovnání s vlivem pohlaví a navštěvovaného ročníku však můžeme tyto souvislosti zanedbat. Souvislost s rokem testování se nepotvrdila u žádného indexu, vzorky ve školních rocích 2010/11 i 2011/12 tak ukazují na **stabilní situaci v postojích a aktivitách populace žáků 2. stupně ZŠ**.

Odpovědi žáků ve vybraných otázkách

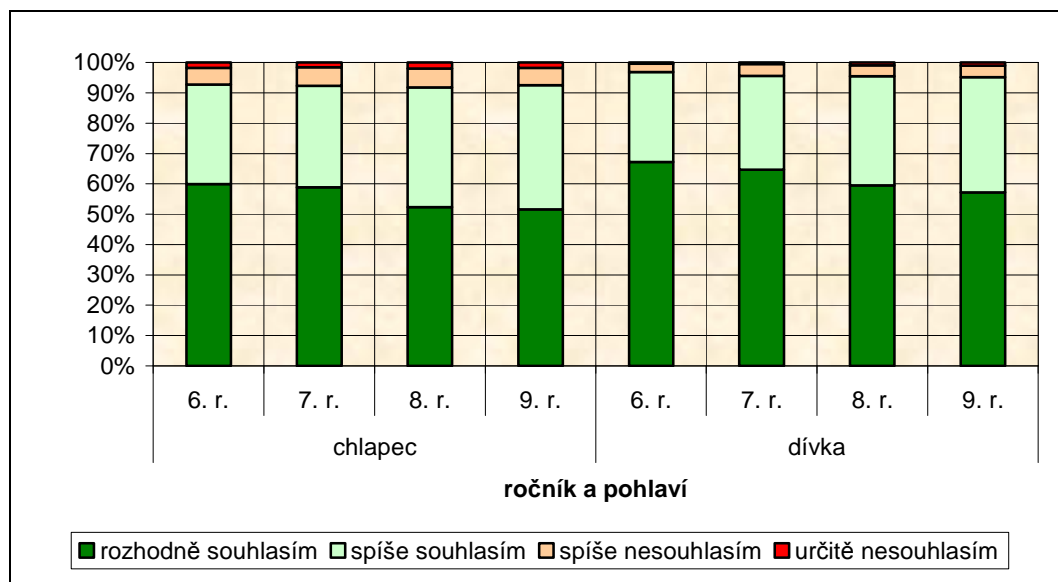
Shrnutí odpovědí v několika otázkách do jediného čísla (indexu) přináší kromě určité ztráty informace i nižší srozumitelnost. Hodnoty indexu totiž nelze přímo interpretovat. Proto se na základě toho, co jsme u indexů zjistili souhrnně, zaměříme na konkrétní otázky dotazníku reprezentující jednotlivé indexy.

Graf 4. Chtěl(a) bych dobře vycházet s co nejvíce lidmi – rozložení odpovědí podle pohlaví a ročníku



Naprostá většina žáků má zájem dobře vycházet s co nejvíce lidmi (souhlasnou odpověď dává víc než 95 % žáků), je však vidět, že tento zájem je u dívek silnější než u chlapců a mezi 7. a 8. ročníkem se podíl rozhodně souhlasících snižuje. **Vrchol zájmu o dobré mezilidské vztahy je tedy relativně nejvyšší v 7. ročníku.**

Graf 5. Je dobré, když se spojí nápady všech – rozložení odpovědí podle pohlaví a ročníku

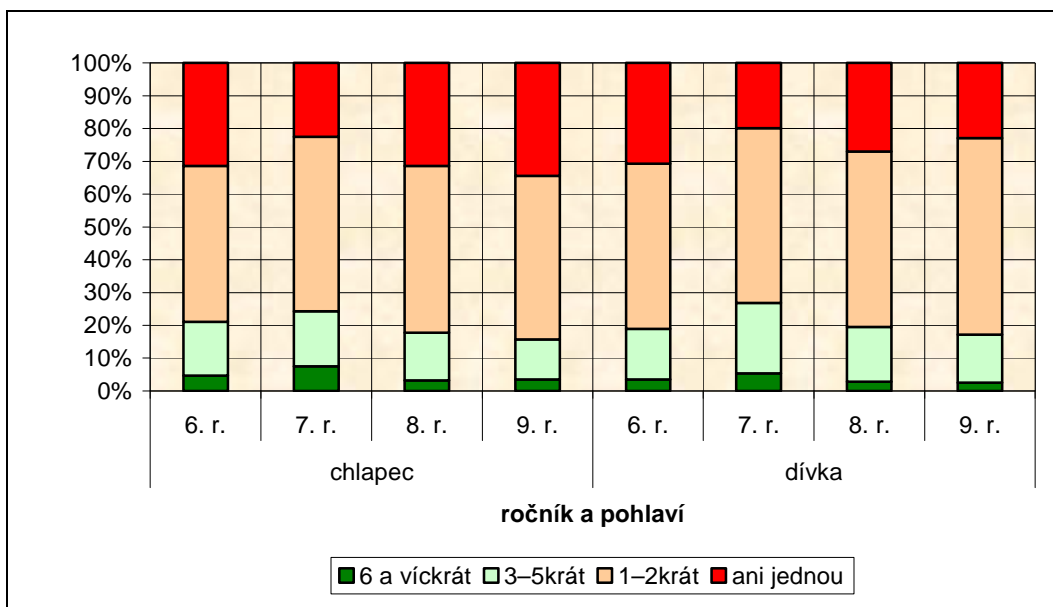


I u vztahu ke společné práci vidíme podobné souvislosti jako u mezilidských vztahů. Naprostá většina žáků všech ročníků považuje spojení nápadů všech za prospěšné, mezi 7. a 8. ročníkem u chlapců však tento souhlas slábne. U dívek pak souhlas slábne během celého 2. stupně – postupně posiluje skupina spíše souhlasících na úkor rozhodně souhlasících.

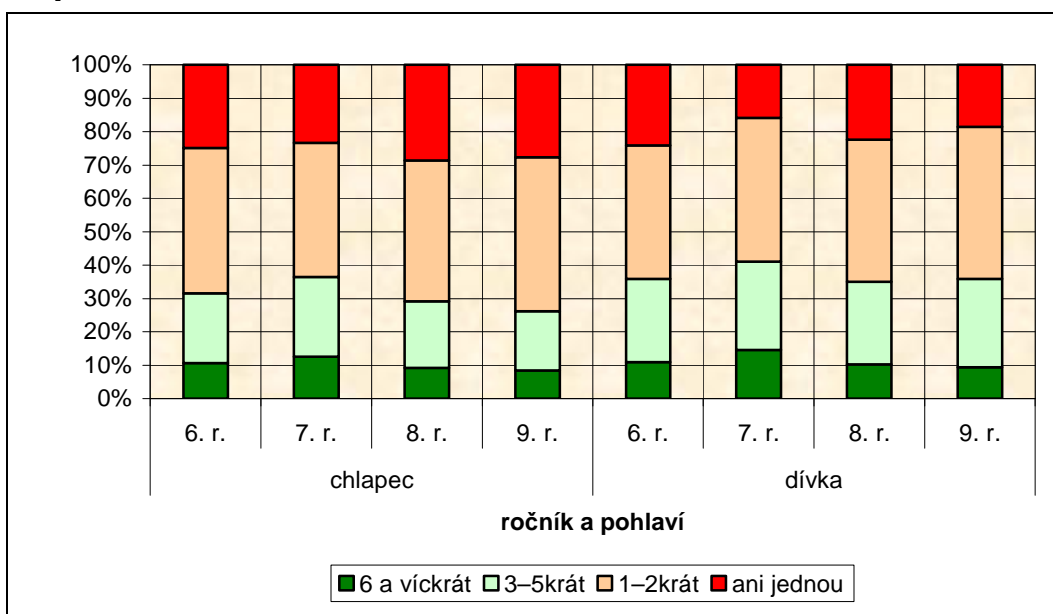
Kvalitativní studie [15], která se v zahraničí věnovala postojům mladých ke spolupráci, ukázala, že studenti orientovaní na mistrovství (čili dokonalé ovládní dané dovednosti) oceňují spolupráci vzhledem k tomu, jak přispívá k učení, přátelství a soudržnosti třídy. Ti, kteří jsou zaměřeni spíše

na výkon nebo na vyhýbání se práci, hodnotili spolupráci s ohledem na to, jak přispívala k jejich společenskému statusu, a preferovali spolupráci s vrstevníky s vysokým statusem.

Graf 6. Kolikrát jsi za poslední rok navštívil(a) výstavu či muzeum – rozložení odpovědí podle pohlaví a ročníku



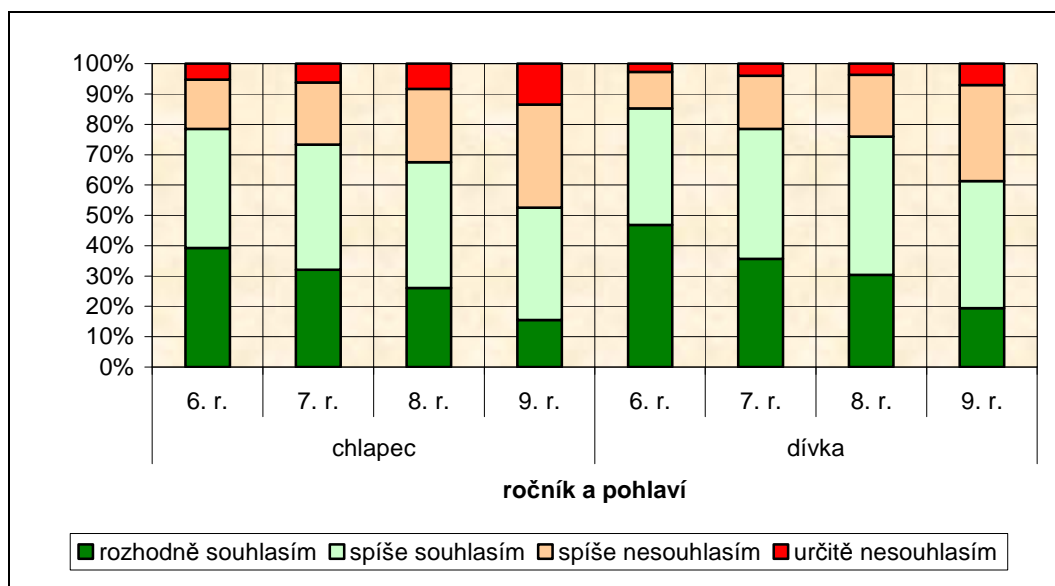
Graf 7. Kolikrát jsi za poslední rok navštívil(a) historickou památku – rozložení odpovědí podle pohlaví a ročníku



Podle Graf 3 nastává vrchol kulturních aktivit u žáků v 7. ročníku a projevilo se to i u odpovědí na otázku, jak často navštěvuje žák výstavu, muzea nebo historické památky. U dívek i u chlapců platí, že mezi 7. a 8. ročníkem četnost návštěv poklesne, mezi 8. a 9. ročníkem se pak stabilizuje. Může se zde projevit jednak vliv puberty, kdy žák již nemá zájem účastnit se takových akcí s rodinou,

jednak nižší počet kulturních akcí se školou pro žáky posledních dvou ročníků ZŠ.⁶ Za pozitivní lze považovat, že školy pro žáky návštěvy muzeí a výstav vůbec organizují. Šetření dospělé populace [16] totiž ukázalo, že mezi dospělými ani jednou ročně nenavštíví muzeum celých 38 %, výstavu dokonce 55 %.

Graf 8. Na vyučování se připravují pravidelně, pokud možno každý den – rozložení odpovědí podle pohlaví a ročníku

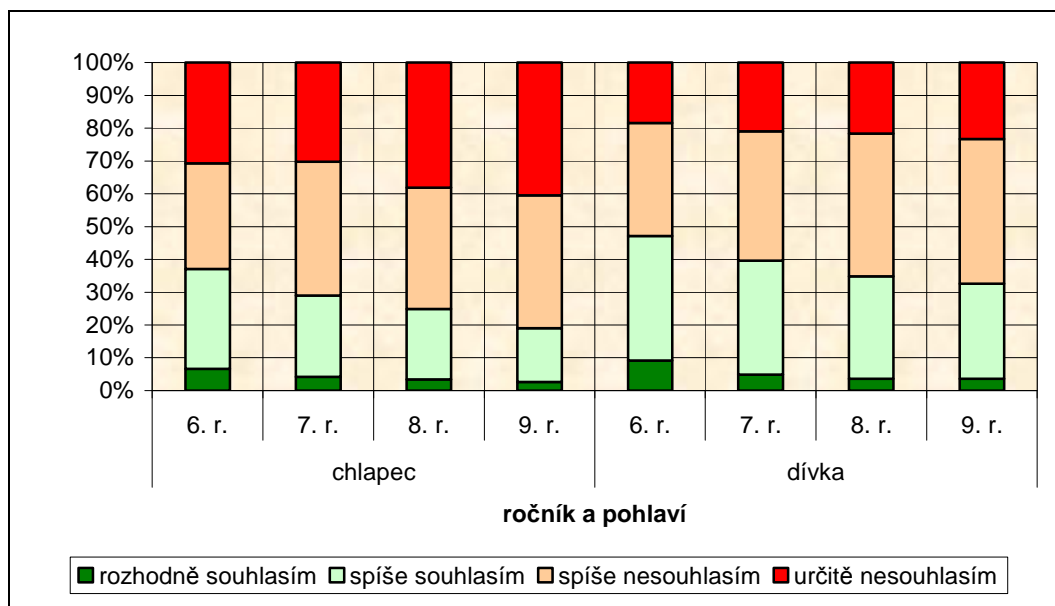


Ambice žáků na co nejlepší známky se mezi 6. a 9. ročníkem ZŠ mění (viz [11]), rozdíl je u 9. ročníku zejména v menším podílu žáků, kterým vadí na vysvědčení trojka. Lze logicky očekávat, že se během puberty bude ochota plnit školní povinnosti snižovat. K tomu přistupuje jev, že se žáci během 2. stupně postupně naučí učit a efektivita jejich přípravy do školy roste, proto ve vyšším věku nemusejí přípravě věnovat tolik času. Z Graf 8 vyplývá, že se pravidelně a pokud možno denně do školy připravuje přibližně 80 % žáků 6. ročníku, avšak v 9. ročníku je to jen polovina chlapců a přibližně 60 % dívek. Pokles je nejvýraznější mezi 8. a 9. ročníkem, což může souviset s tím, že se během 9. ročníku žáci orientují na přijímací řízení a hlavně ve druhém pololetí již většině z nich na závěrečné klasifikace příliš nezáleží.

Příprava do školy je pro žáky formou povinnosti, některé však může učení samo o sobě bavit. V [12] se uvádí, že školní výuka baví v 6. ročníku necelých 60 % žáků, v 9. ročníku je to však již méně než polovina. Lze tedy očekávat, že i učení doma (příprava do školy) bude žáky na konci docházky do ZŠ bavit méně než v 6. ročníku. Odpovědi z dotazníku uvádí Graf 9.

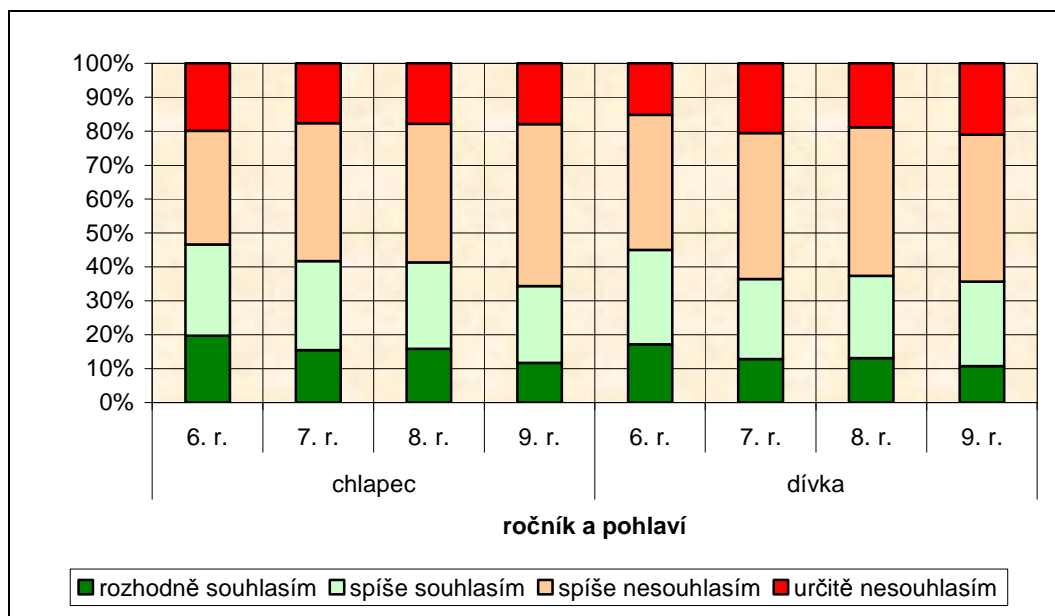
⁶ Podíl odpovědí „ani jednou“, který u nejvyšších ročníků dosahuje i 30 %, je nutné brát s rezervou, žáci si návštěvu samozřejmě nemuseli ihned vybavit, případně do odpovědi nezahrnovali účast na kulturních akcích organizovanou školou.

Graf 9. Učení mě baví – rozložení odpovědí podle pohlaví a ročníku



Předpoklad se potvrzuje, zábavnost učení mezi 6. a 9. ročníkem stejnoměrně klesá. U chlapců je rozdíl podílů kladných odpovědí mezi krajními ročníky téměř 20 procentních bodů, u dívek je to 15 procentních bodů. Rozdíl mezi chlapci a dívkami se tak nejvýrazněji projevil u **9. ročníku, kdy učení rozhodně nebo spíše baví jen 19 % chlapců, ale téměř každou třetí dívku (32 %).**

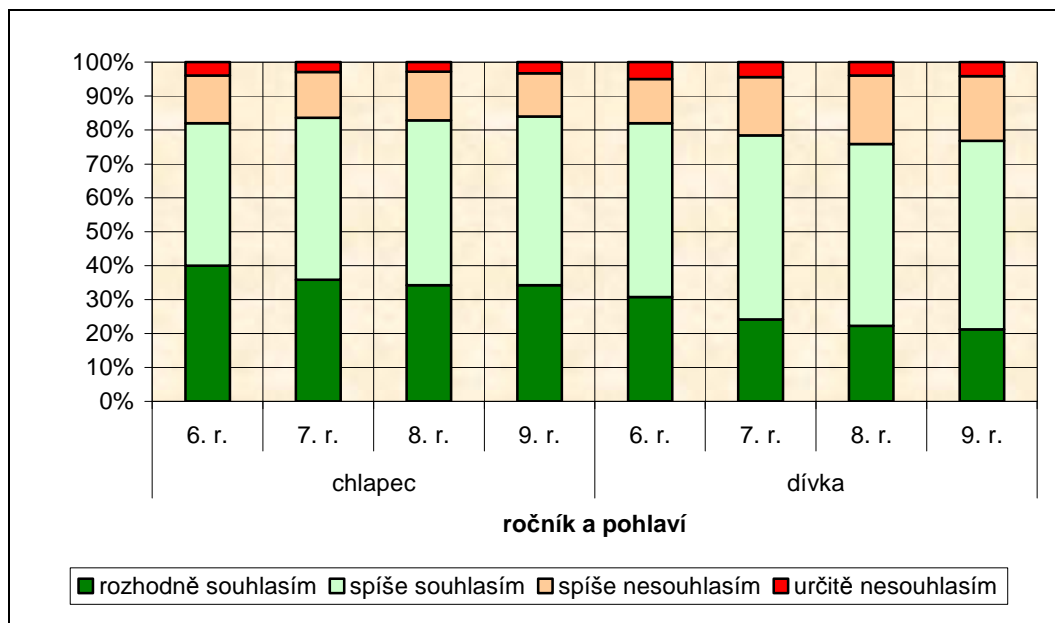
Graf 10. S mnohými spolužáky se nedá vyjít – rozložení odpovědí podle pohlaví a ročníku



Graf 3 naznačil, že pocity rivality (ev. odporu vůči ostatním) jsou na konci základní školy o něco slabší než v 6. ročníku. Toto pozorování podporuje i rozložení četností reakcí na výrok, že se s mnohými spolužáky nedá vyjít. Souhlas s tímto výrokem je nejvyšší právě v 6. ročníku (vyjadřuje ho téměř polovina dívek i chlapců) a nejnižší v 9. ročníku (přibližně třetina souhlasných reakcí). Za pozornost stojí rozdíl v chování dívek a chlapců v 7. a 8. ročníku. Chlapci v 7. i 8. ročníku souhlasí s názorem, že s mnohými spolužáky se nedá vyjít, přibližně stejně často jako v 6. ročníku, větší to-

lerance se objeví (souhlas poklesne) až mezi 8. a 9. ročníkem. Naproti tomu dívky začnou být výrazně tolerantnější už v 7. ročníku a podíl souhlasných odpovědí se mezi 7. a 9. ročníkem příliš nemění.

Graf 11. Jsem sám/sama se sebou spokojený/á – rozložení odpovědí podle pohlaví a ročníku

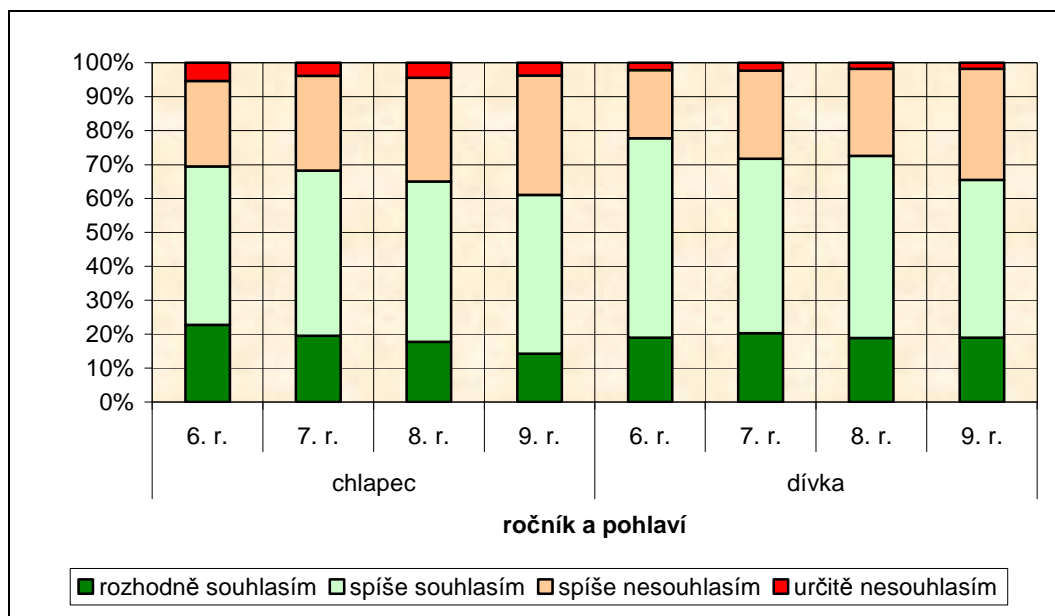


Období puberty silně zasahuje osobnost žáka a veškeré změny se nutně odrážejí na jeho sebehodnocení a sebedůvěře. Žák na 2. stupni, zejména ve vyšších ročnících, zpravidla nestaví své sebehodnocení primárně na školních výsledcích, naopak pro někoho můžou být příliš dobré výsledky mezi vrstevníky přítěží.

Graf 11 ukazuje, že **ve spokojenosti se sebou se zásadně liší chlapci a dívky**. Mezi chlapci je se sebou spokojeno ve všech ročnících víc než 80 % a podíl rozhodně spokojených se mezi ročníky liší jen nepatrně. Zato spokojenost dívek se sebou je ročník od ročníku nižší (v 9. ročníku 75 %) a především podíl rozhodně spokojených dívek je značně nižší než u chlapců (v 9. ročníku 21 % rozhodně spokojených dívek oproti 34 % rozhodně spokojených chlapců). Rozdíl mezi pohlavími lze nepochybně částečně připsat na vrub fyzických změn během puberty, které se u dívek projevují dříve než u chlapců, a z nich plynoucí nejistoty a potíží s přijetím sebe sama. Zahraniční práce ukazují, že chlapci obecně vykazují větší úroveň sebedůvěry než děvčata (viz [17]). Dle longitudinální studie [18] prováděné na začátku 90. let se spokojenost chlapců se sebou v průběhu adolescence zvyšuje, zatímco u dívek snižuje. Lze tvrdit, že naše zjištění jsou s těmito nálezy v souladu, protože zachycují chlapce v rané adolescenci, kdy změny u nich nejsou ještě tak výrazné jako u dívek.

Další důležitou složkou sebehodnocení je postavení každého jedince vůči ostatním. V dotazníku byla zařazena otázka, zda žák považuje ostatní za úspěšnější, než je on sám – jde tedy o jakousi indikaci možné frustrace a deprivace žáka.

Graf 12. Lidé okolo mě jsou úspěšnější než já – rozložení odpovědí podle pohlaví a ročníku

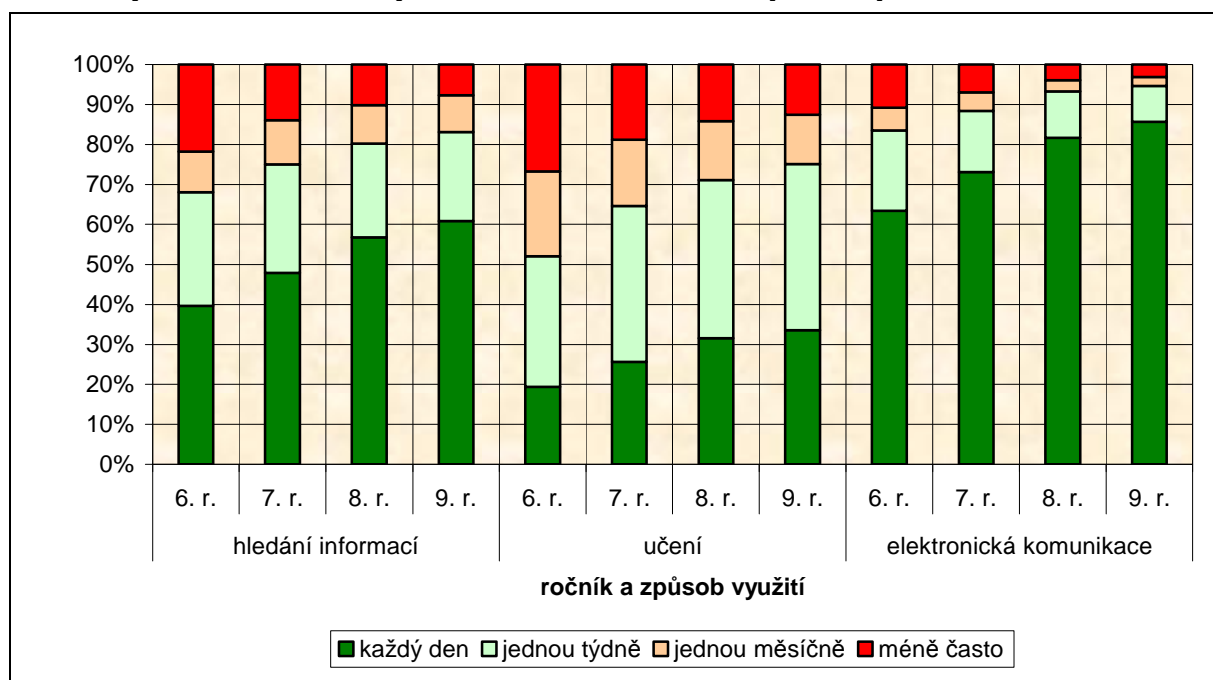


Většina žáků, a to dívek i chlapců ve všech ročnících 2. stupně, považuje druhé za úspěšnější. Tento názor pravděpodobně vychází z pocitu, že mnoho lidí v okolí žáka je v nějaké oblasti lepší a žák sám nevyniká v žádném atraktivním oboru; může též souviset s rivalitou mezi žáky na začátku puberty.

Z Graf 12 je vidět, že pocit vlastní neúspěšnosti v nižších ročnících slábne a dívky úspěšnost ostatních vnímají o něco citlivěji než chlapci. Za pozornost však stojí, že **mezi dívkami je ve všech ročnících stabilní podíl rozhodně souhlasících (20 %)** – poměrně početná skupina žáků, především dívek, tak může již ze základní školy odcházet s deprivací.

Rozvoj informačních a komunikačních technologií v posledních letech umožnil nové formy hledání informací a komunikace, v současné době je již vlastní počítač nebo bezproblémový přístup k němu považován za standardní vybavení žáka 2. stupně. Informační technologie (IT) lze ovšem využívat k různým účelům. Tři otázky žakovského dotazníku mapovaly četnosti využívání pro různé účely, zjištěné četnosti znázorňuje Graf 13.

Graf 13. Využívání IT k různým účelům – rozložení odpovědí podle ročníku



Nárůst využívání IT od 6. do 9. ročníku je značný u všech tří účelů. Žáci používají počítač především k elektronické komunikaci (dvě třetiny z nich každodenně už v 6. ročníku, na konci ZŠ je to pak každodenně už 85 %), podobně silná skupina též aspoň jednou týdně hledá na internetu informace o lidech, věcech nebo myšlenkách.⁷ Pro přípravu do školy používá většina žáků počítač aspoň jednou týdně.

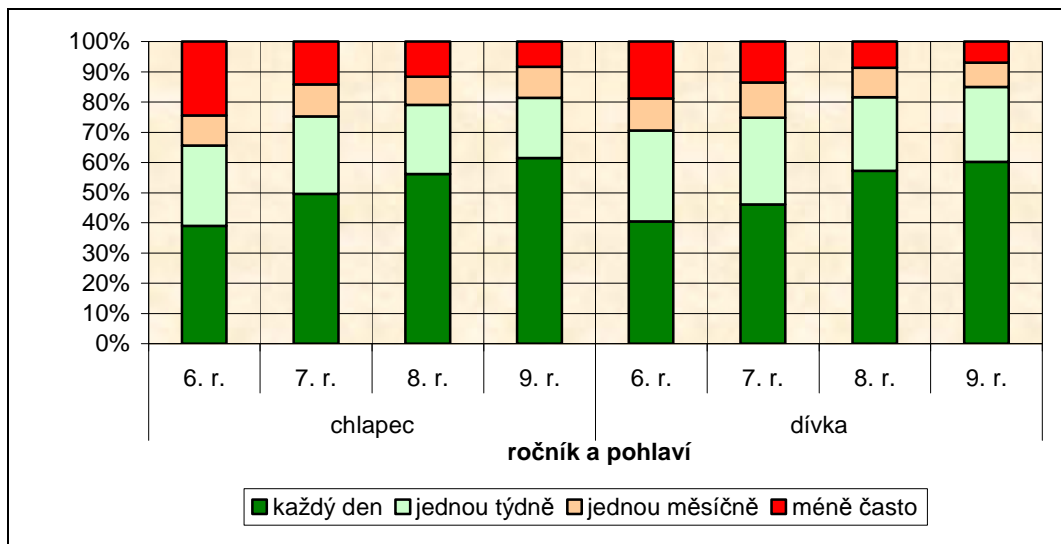
Zajímavé je tempo nárůstu využívání IT. U všech tří účelů nejrychleji roste využívání IT mezi 6. a 8. ročníkem – to může souviset mj. s tím, že během 6. a 7. ročníku žáci dosahují 13 let, což je hranice pro založení facebookového účtu (ačkoliv podle [13] je více než třetina dětských uživatelů Facebooku mladší než 13 let). Mezi 8. a 9. ročníkem se situace mění už jen mírně.

Konečně za zmínku stojí i to, že 12 % žáků 9. ročníků využívá počítač k elektronické komunikaci denně, avšak zároveň informace na internetu hledá méně často než jednou za dva týdny (není uvedeno v grafu). Tato kombinace jevů je o něco častější u chlapců (14 %) než u dívek (10 %). Jedná se tedy o poměrně významnou skupinu častých uživatelů, kteří přitom potenciál IT využívají jen omezeně.⁸

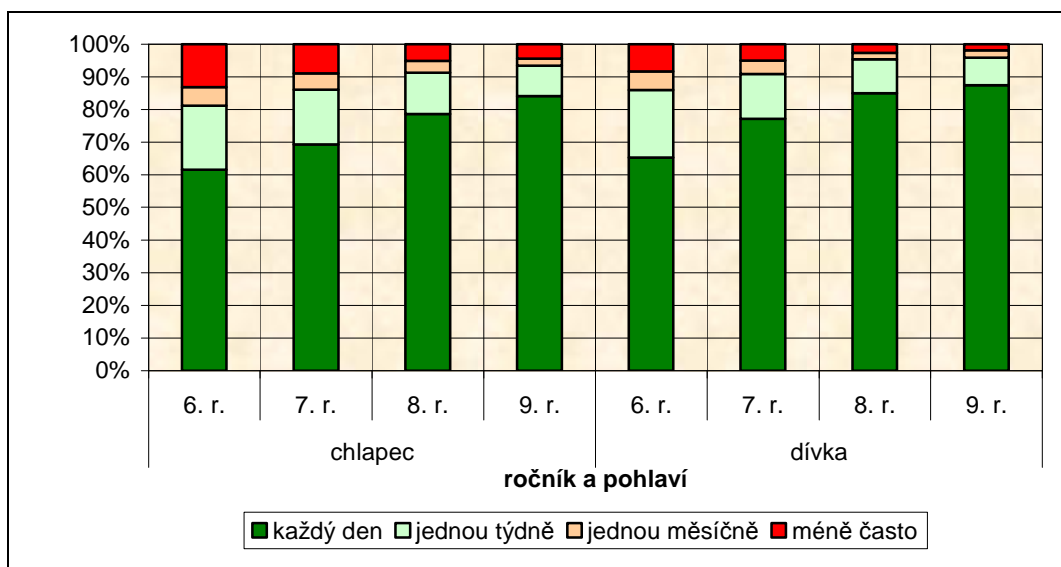
⁷ Přitom hledané informace patrně v mnoha případech nesouvisejí se školou – k přípravě do školy je počítač využíván mnohem méně často než k hledání informací obecně.

⁸ Tito žáci přitom mohou intenzivně využívat počítač i jiným způsobem, např. ke hraní her nebo programování – na podobné aktivity se dotazník ovšem neptal.

Graf 14. Používám internet k hledání informací o lidech, věcech nebo myšlenkách – rozložení odpovědí podle pohlaví a ročníku



Graf 15. Používám elektronickou komunikaci – rozložení odpovědí podle pohlaví a ročníku



V hledání informací na internetu jsou ve všech sledovaných ročnících chlapci i dívky stejně pilní. Rozdíl je však v elektronické komunikaci, které dívky holdují častěji; porovnáním jednotlivých ročníků docházíme k tomu, že **dívky jsou oproti chlapcům v četnosti elektronické komunikace přibližně o jeden rok napřed**. Právě komunikace (zahrnující v dotazníku zejména e-mail, chat a Facebook) způsobuje, že se v současné době dívky v celkovém využívání počítače vyrovnávají chlapcům, ba dokonce je začínají předstihovat. Podobné výsledky ohledně četnosti využití počítače chlapci a dívky na úrovni druhého stupně přinesla studie, kterou realizovala australská agentura ACARA⁹. I podle ní nelze mezi chlapci a dívkami najít významné rozdíly, pokud jde o intenzitu využívání počítačů, a to jak ve škole, tak doma (viz [19]).

⁹ ACARA je australská agentura, která je zodpovědná za vývoj kurikula, hodnocení výsledků vzdělávání a sběr dat, tedy za činnosti, ze které v podmínkách ČR odpovídají NÚV, CERMAT, MŠMT a ČŠI. Financovaná je z 50 % australskou vládou a z 50 % jednotlivými australskými státy a teritorii.

Výsledky v testech a nalezené souvislosti

Statistické charakteristiky testů

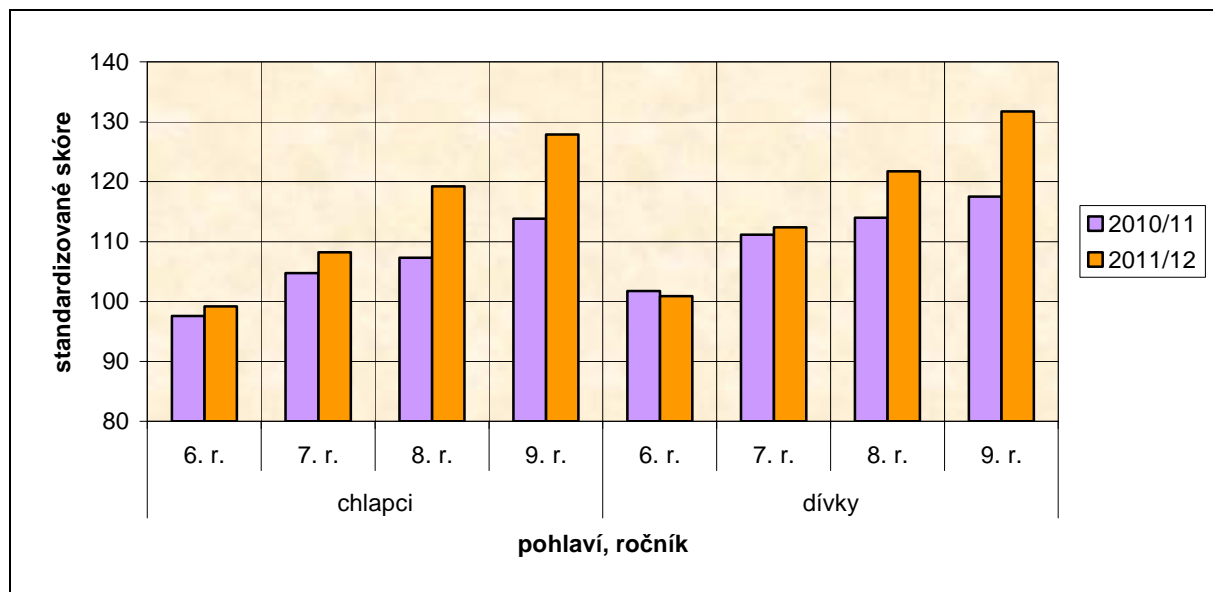
Tabulka 7. Vybrané statistické charakteristiky testů klíčových kompetencí

| | 2010/11 | | 2011/12 | |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|
| | 6.+7. r. | 8.+9. r. | 6.+7. r. | 8.+9. r. |
| počet účastníků | 2771 | 5722 | 1774 | 4649 |
| počet úloh | 42 | 44 | 42 | 42 |
| reliabilita | 0,84 | 0,83 | 0,85 | 0,79 |
| průměrná úspěšnost | 48,8% | 47,2% | 52,9% | 41,4% |

Technická kvalita testů měřená reliabilitou je dobrá a obtížnost přiměřená. Pouze test pro 8. a 9. ročníky ve školním roce 2011/12 měl poněkud nižší úspěšnost řešení, avšak výsledky testování to neznehodnocuje – díky použité metodice IRT pro výpočet standardizovaného skóre na konkrétní obtížnosti záleželo jen málo.

Skóre podle ročníku, roku a pohlaví

Graf 16. Průměrné standardizované skóre podle ročníku, roku a pohlaví

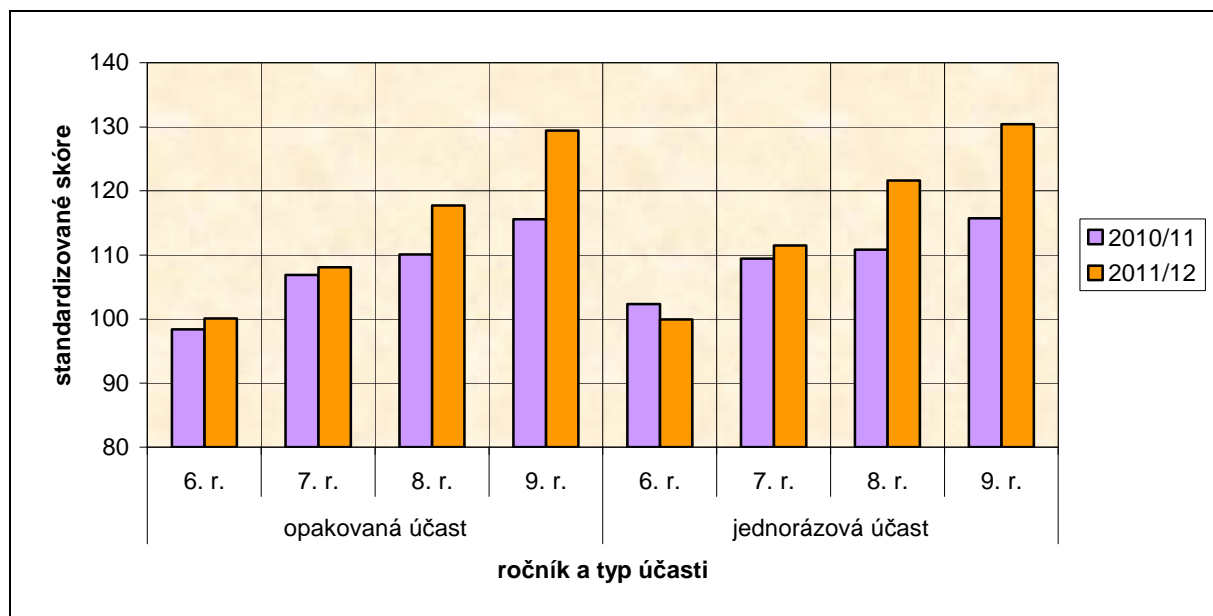


Graf přináší velmi zajímavé závěry. Skutečnost, že žáci vyšších ročníků mají v testu lepší výsledek než žáci nižších ročníků je očekávatelná, stejně tak vyšší úspěšnost dívek. Překvapit však může skutečnost, že **ve školním roce 2011/12 dosáhli žáci 7.–9. ročníku v průměru významně lepších výsledků než žáci stejných ročníků ve školním roce 2010/11**. Dokonce platí, že **čím vyšší ročník, tím větší je rozdíl** mezi průměrnými výsledky ročníku v obou rocích testování.

Dále je třeba upozornit ještě na jeden zajímavý výsledek: dívky sice dosahují v obou rocích testování lepšího výsledku než chlapci, avšak **ve školním roce 2011/12 chlapci jejich naskok – oproti předchozímu roku – výrazně snížili**.

Abychom vyloučili možnost, že na meziroční zlepšení nemá vliv opakovaná účast některých škol, spočítali jsme průměrné skóre ve všech ročnících a v obou rocích odděleně pro školy s opakovanou účastí a pro školy, které se účastnily testování pouze v jednom školním roce. Výsledky výpočtu ukazuje Graf 17.

Graf 17. Průměrné standardizované skóre podle ročníku, roku a typu účasti (opakovaná nebo jednorázová)



Zlepšení v nejvyšších ročnících ve školním roce 2011/12 oproti předchozímu školnímu roku je přibližně stejně velké u škol s opakovanou i s jednorázovou účastí. Je tak vidět, že rozdíl mezi roky nelze připsat pouze na vrub specifickému složení vzorku škol v každém roce, ale má velmi pravděpodobně reálný základ.

Protože právě zmíněná zjištění o průměrném skóre jsou dost překvapivá, pro kontrolu jsme zjistili, jak úspěšně řešili žáci různých ročníků úlohu zařazenou ve všech čtyřech testech.

Uvádíme čtyři příběhy. Z následujících možností vyber, ve kterých příbězích dochází k porušování občanských práv.

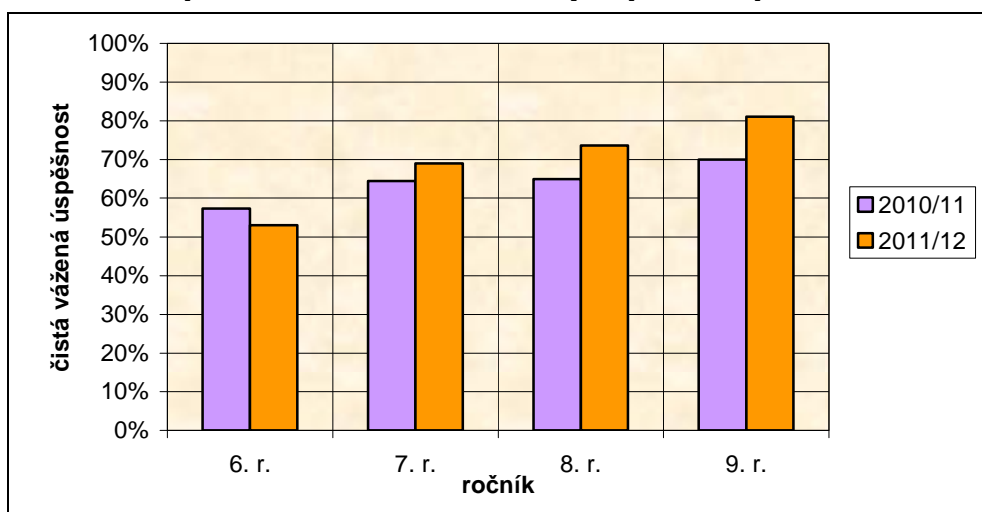
1. Rodiče koupili Jitce jízdní kolo. Trvají na tom, aby na něm jezdila pouze po cyklostezce.
2. Pan Malina vyrušil někoho na chodbě. Báł se, že jde o lupiče, tak ho svázal a zavřel do komory.
3. Paní Jahodová je nespokojena s úklidem ve městě. Sepíše proto několik kritických článků do místních novin.
4. Pan Jedlička otevírá a zadržuje poštu svému synovci, protože potřebuje vědět, s kým se synovec stýká.

(A) 1 a 2 (B) 3 a 4 (C) 2, 3 a 4 (D) 2 a 4

Průměrné úspěšnosti žáků ve všech čtyřech testech podle ročníku a školního roku¹⁰ uvádí 0.

¹⁰ Jelikož úlohy byly zařazené na různá místa v testech, byly průměrné úspěšnosti korigovány s ohledem na to, že se někteří řešitelé pro nedostatek času nebo motivace k řešení úloh ke konci testu vůbec nedostanou.

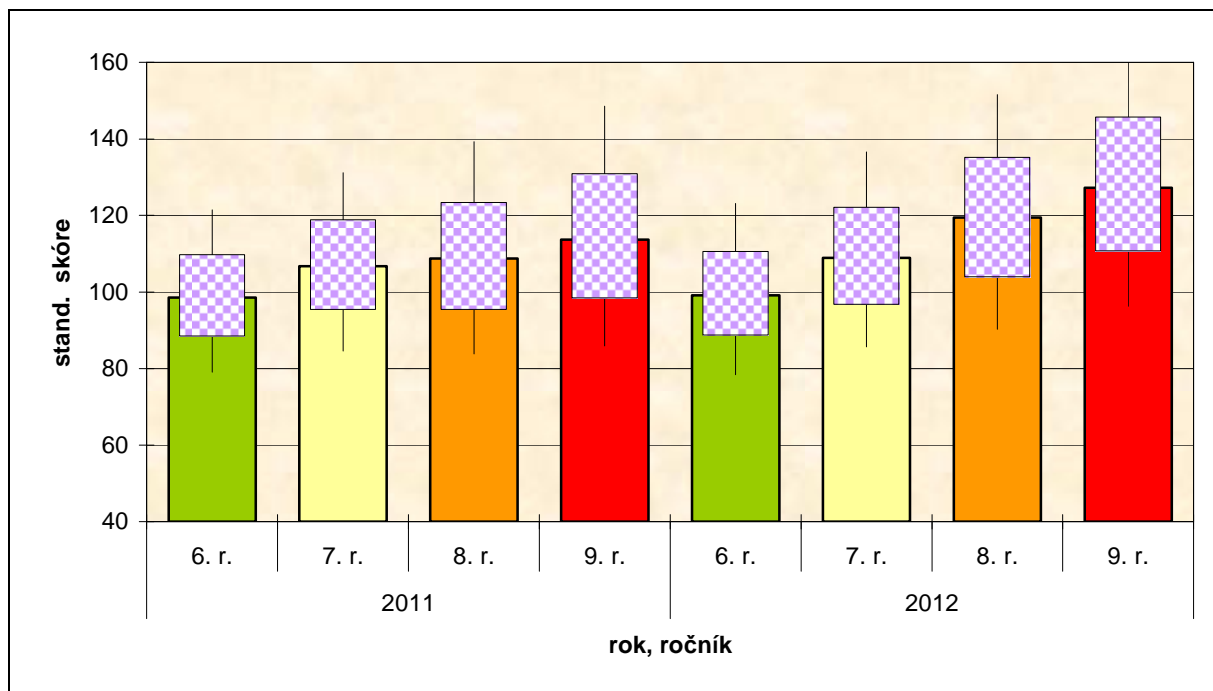
Graf 18. Průměrná úspěšnost v úloze o občanských právech podle ročníku a roku



Přestože jde jen o úspěšnosti v jedné úloze, kdežto celkový výsledek v testu vycházel z více než 40 úloh, je důležité, že závěry analýzy úspěšnosti pro jednu konkrétní úlohu podporují závěry získané pomocí metodiky IRT prezentované v Graf 16.

Podobně jako u indexů (Graf 1) obsahují průměrné hodnoty skóre jen část informace o rozložení výsledku ve skupinách. Proto jsme analyzovali i rozptýlenost hodnot v různých ročnících a rocích.

Graf 19. Rozložení standardizovaného skóre podle roku a ročníku



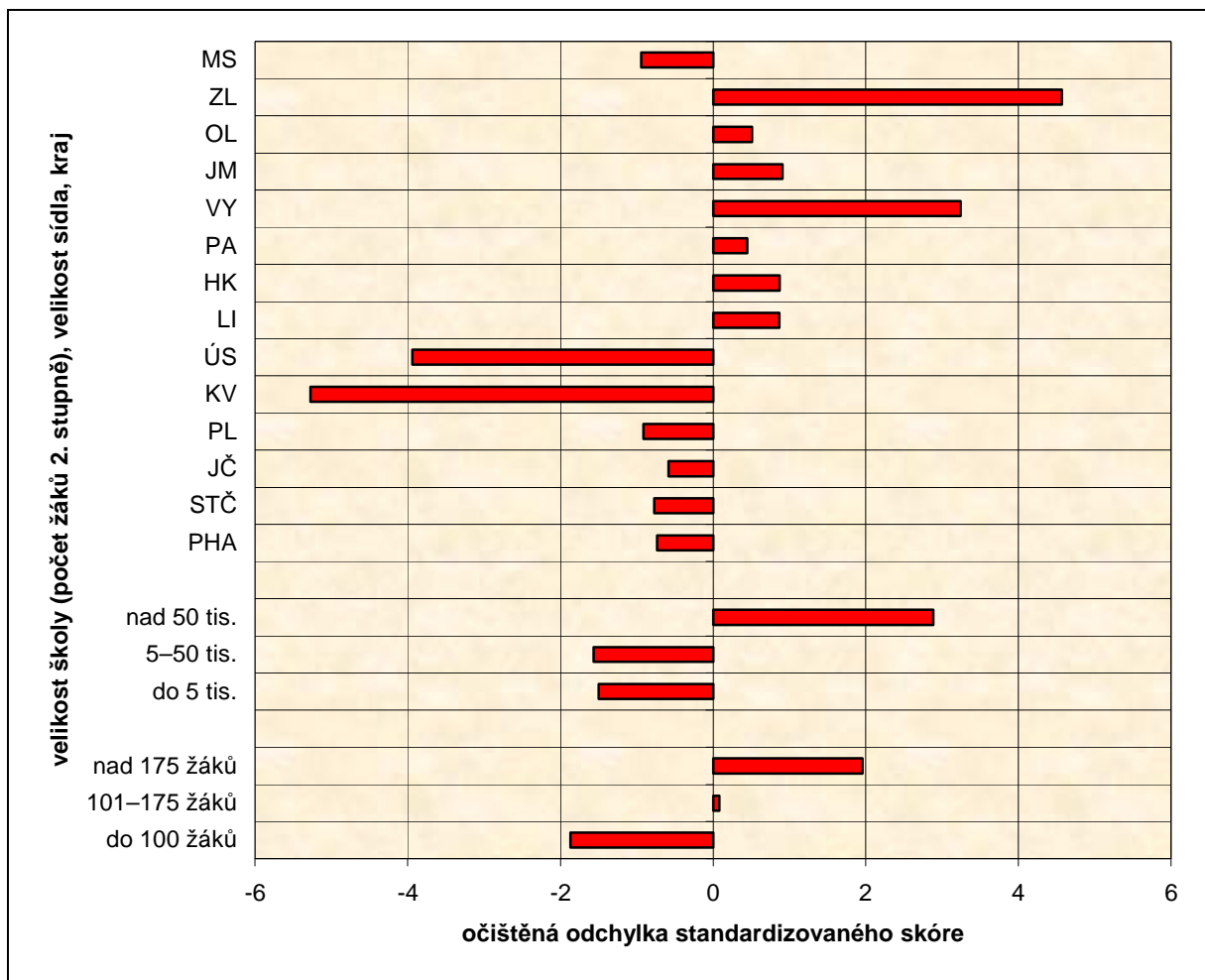
Rozptýlenost v jednotlivých rocích a ročnících je popsána podobně jako u Graf 2. Výšky sloupců odpovídají mediánům v jednotlivých rocích a ročnících, šrafované obdélníky kvartilovému rozpětí a koncové body svislých úseček vyznačují hranice první a poslední desetiny hodnot.

Z grafu je patrné, že čím vyšší ročník, tím vyšší rozptýlenost výsledků. Rozdíly mezi nejlepšími žáky různých ročníků jsou značné, avšak vzdálenost mezi nejhoršími žáky různých ročníků je mnohem menší.

Skóre podle dalších demografických znaků

Rok testování, ročník a pohlaví jsou nejdůležitější znaky vysvětlující rozdíly v dosaženém skóre u žáků. Pokud se však zaměříme jen na skupiny žáků se stejným pohlavím, ročníkem a rokem testování, objevíme souvislosti s třemi dalšími znaky: s krajem, velikostí sídla školy a velikostí školy.

Graf 20. Očištěné odchylky standardizovaného skóre od průměru podle kraje, velikosti sídla školy a velikosti školy (počet žáků 2. stupně)



Zastoupení škol z některých krajů bylo malé (viz Tabulka 4), proto je nutné brát odchylky od průměru pro jednotlivé kraje jen jako orientační ukazatel. Podobně jako v analýze [11] jsou **výsledky škol z Ústeckého a Karlovarského kraje nejhorší**, zatímco **na prvních dvou místech jsou opět Zlínský kraj a Vysočina**; rovněž podobně jako v [11] vykazují **nepatrně lepší výsledky¹¹ největší školy** (více než 175 žáků v ročnících 2. stupně) a nepatrně horší jsou nejmenší školy.¹² Lepší průměrné výsledky žáků škol z obcí nad 50 tisíc obyvatel jsou pak pravděpodobně zprostředkovaným projevem vyššího vzdělání rodičů žáků z největších měst (údaj o vzdělání rodičů nebyl zjišťován).

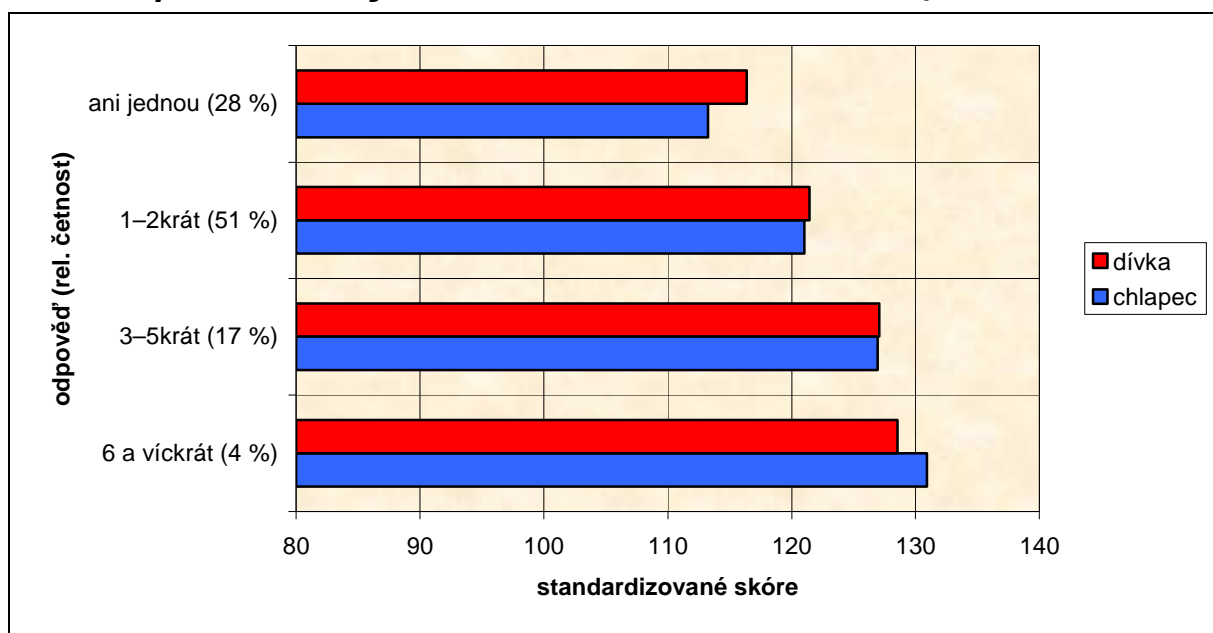
¹¹ Jde však stále o statisticky významný rozdíl.

¹² Tento jev však vyplývá z toho, že více než 90 % účastnických škol u testu klíčových kompetencí bylo součástí vzorku škol i v [11] – nejmenší překryv byl v Ústeckém kraji a na Vysočině, i tam šlo však nejméně o dvě třetiny škol.

Skóre podle aktivit a postojů

V neaposlední řadě jsme našli souvislosti mezi odpověďmi žáků v dotazníku a jejich výsledkem v testu. Tyto souvislosti si ukážeme u tří vybraných otázek dotazníku, znázorňují je Graf 21 až Graf 23. Abychom se vyhnuli problémům spojeným s velkými rozdíly ve výsledcích mezi ročníky a roky testování, omezíme se v grafech jen na žáky 8. ročníku ZŠ ve školním roce 2011/12 – jde o 3 626 žáků, tedy o dostatečně velkou podskupinu.

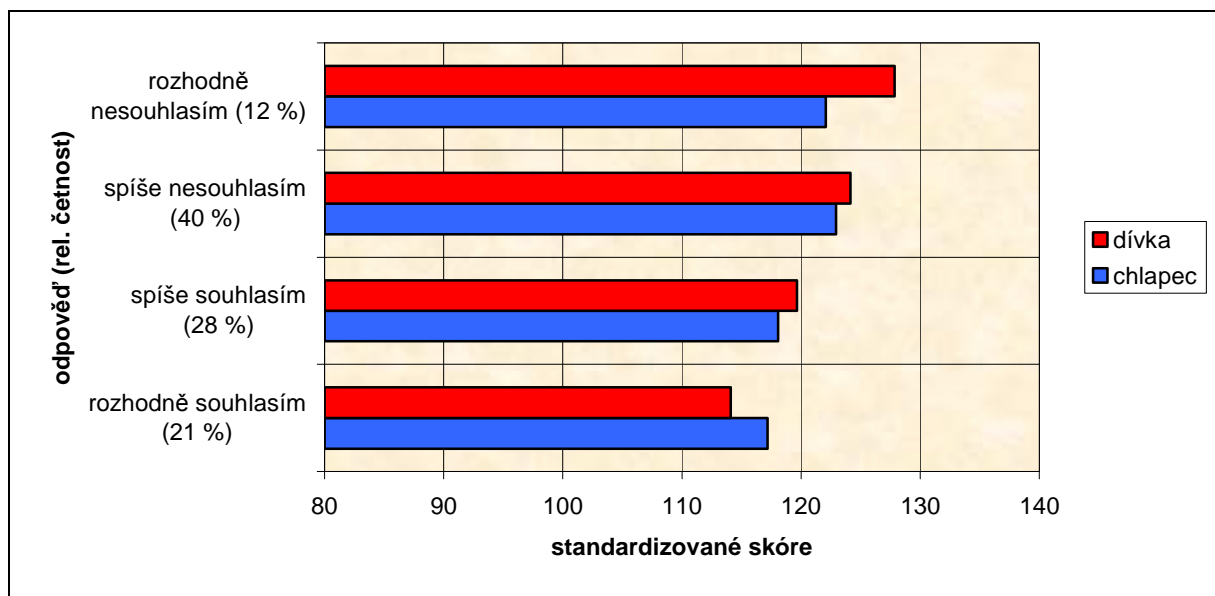
Graf 21. Průměrné standardizované skóre podle pohlaví a podle počtu návštěv výstavy či muzea za poslední rok – jen 8. ročník ZŠ ve školním roce 2011/12



Žáci 8. ročníku ZŠ ve školním roce 2011/12 s větší četností návštěv výstavy či muzea dosáhli v průměru lepšího výsledku než žáci méně aktivní. Tento vztah platí pro chlapce i dívky, u chlapců se projevuje silněji. Je třeba si uvědomit, že i v tomto případě může jít o zprostředkovaný vliv vzdělání rodičů a může se projevit i velikost obce a velikost školy (větší obce mají víc příležitostí navštívit výstavu či muzeum, pro větší školy jsou návštěvy kulturních akcí organizačně méně náročné).

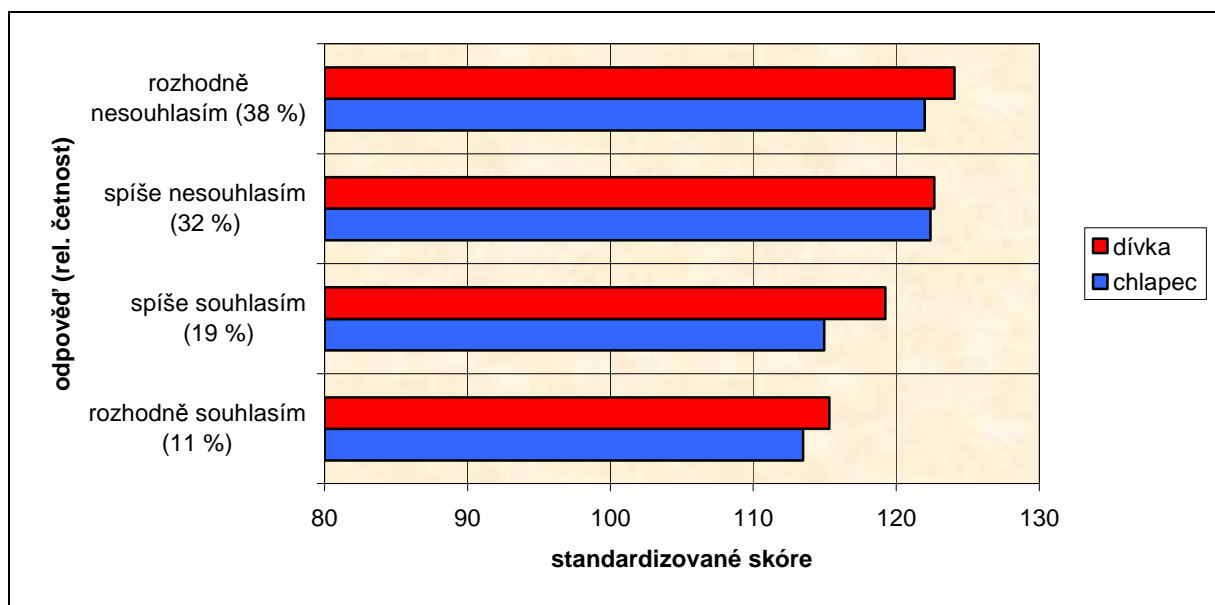
Stres a horší klima školy obecně zhoršují výsledky vzdělávání (viz [14]). U testu klíčových kompetencí se však ukázalo, že **i ti, kdo nenávidí vůči druhým pocítují, vykazují horší výsledky.** Ukazuje to Graf 22 odvozený z odpovědí na otázku 30 žakovského dotazníku.

Graf 22. Průměrné standardizované skóre podle pohlaví a podle toho, zda pocít'uje nenávisť vůči mnoha lidem – jen 8. ročník ZŠ ve školním roce 2011/12



Nemusí přitom jít o přímé viníky špatných vztahů, ale o signál špatného klimatu školy. S nenávisť vůči ostatním přitom těsněji souvisí výsledky dívek, což může být způsobeno jejich větší citlivostí, resp. menší odolností vůči stresu.

Graf 23. Průměrné standardizované skóre podle pohlaví a podle toho, zda by byli radši někým jiným – jen 8. ročník ZŠ ve školním roce 2011/12



Přestože v komentáři ke Graf 11 bylo uvedeno, že sebehodnocení a sebepřijetí žáka zpravidla nestojí primárně na jeho školních výsledcích (a tedy patrně ani na výsledcích v testech), souvislost v opačném směru jsme v našich datech objevili. Vidíme, že žáci, kteří by v 8. ročníku ZŠ byli radši někým jiným (je jich 30 %, což je značný podíl), dosahují v testu klíčových kompetencí významně horších výsledků než žáci s pozitivním sebepřijetím. Souvislost výsledku se sebepřijetím je zhruba stejně silná u chlapců i u dívek.

Literatura a odkazy

1. Straková J.: Rozvíjení a hodnocení klíčových kompetencí v české škole. Disertační práce. Brno 2008.
2. Klíčové kompetence – vznikající pojem ve všeobecném povinném vzdělávání. Eurydice 2002.
3. Rychen, D.S., Salganik, L. H.: Key Competencies for a Successful Life and a Well-Functioning Society. 2003.
4. Doporučení Evropského parlamentu a Rady ze dne 18. prosince 2006 o klíčových schopnostech pro celoživotní učení (2006/962/ES).
5. Belz H., Siegrist M.: Klíčové kompetence a jejich rozvíjení: východiska, metody, cvičení a hry. Portál, 2001. 375 s. ISBN 80-7178-479-6.
6. Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání:
http://www.msmt.cz/uploads/soubory/zakladni/SP_RVPZV_2007.zip
7. Příručka Klíčové kompetence v základním vzdělávání:
http://www.msmt.cz/uploads/Vzdelavani/Skolska_reforma/SP_kkzv.pdf
8. Popis projektu Eskalátor: <http://www.scio.cz/esf/projekty/eskalator.asp>
9. Specifikace testu klíčových kompetencí společnosti Scio:
http://www.scio.cz/1_download/kea_stzs/KONCEPT_TESTU_kk.pdf
10. Item-response theory, stručný přehled:
http://www.scio.cz/vyzkum/tvorba_testu/odborna-cast/item-response-theory.asp
11. Hučín J. (scio.cz): Srovnávací testy pro ZŠ (Stonožka) 2005/06 – 2011/12, analýza výsledků.
http://scio.cz/1_download/kea_stzs/TK_09_2012/kea_analyza.pdf
12. Kolektiv autorů (scio.cz): Analýza výsledků projektu Pohoda 2011/12.
http://scio.cz/1_download/pohoda_analyza_2012.pdf
13. Paleček J.: 38 % dětí na Facebooku má méně než 13 let. duben 2012.
<http://pcworld.cz/novinky/38-deti-na-facebooku-ma-mene-nez-13-let-44139>
14. Sparks, S. D.: Social-Emotional Needs Entwined with Students' Learning, Security. Education Week, leden 2012.
<http://www.edweek.org/ew/articles/2013/01/10/16environment.h32.html>
15. Levy, I., Kaplan, A., Patrick, H., 2004. Early Adolescents' Achievement Goals, Social Status, and Attitudes Towards Cooperation with Peers. Social Psychology of Education, Volume 7, Issue 2, pp. 127-159.
16. Patočková, V., Šafr, J. 2012. Participace na kulturních aktivitách na venkově a ve městě. Příspěvek v rámci projektu „Sociální a institucionální podmíněnost rozvoje kultury a uchování kulturního dědictví v regionálním prostředí a její využití v efektivnější organizaci kulturních aktivit regionu“ (DF11P01OVV032).
17. Kling, K. C.; Hyde, J. S.; Showers, Carolin J.; Buswell, Brenda N. Gender differences in self-esteem: A meta-analysis. Psychological Bulletin, Vol 125(4), Jul 1999.
18. Block, J., Robins, R. W., 1993: A Longitudinal Study of Consistency and Change in Self-Esteem from Early Adolescence to Early Adulthood. Child Development, Volume 64, Issue 3, s. 909-923.
19. ACARA, 2012. National Assessment Program – ICT Literacy. Years 6 & 10 Report 2011. Dostupné z:
http://www.nap.edu.au/verve/resources/NAP_ICTL_2011_Public_Report_Final.pdf

Příloha A: Vysvětlení odborných pojmů

Rozptyl a směrodatná odchylka

Tyto dvě veličiny vyjadřují, jak se hodnoty z určitého souboru odchyľují od svého průměru – tedy jak moc jsou rozptýlené.

Rozptyl se vyjadřuje jako průměr druhých mocnin odchylek od průměru, tj.

$$\text{var } X = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2, \text{ kde } X_1, X_2 \text{ až } X_n \text{ je soubor hodnot.}$$

Pokud hodnoty X_1, X_2 až X_n nejsou úplným souborem hodnot, nýbrž jen výběrem z tohoto souboru, nelze spočítat přesný rozptyl, ale jen odhad rozptylu. K tomu se používá velmi podobný vzorec

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2.$$

Směrodatná odchylka je druhou odmocninou rozptylu. Je pro praktický odhad rozmístění hodnot důležitější než rozptyl, neboť v mnoha případech lze aplikovat tzv. pravidlo 1σ , resp. pravidlo 2σ :

- **Pravidlo 1σ** : přibližně dvě třetiny všech hodnot souboru se od průměru liší nejvýše o jednu směrodatnou odchylku.
- **Pravidlo 2σ** : přibližně 95 % všech hodnot souboru (resp. téměř všechny hodnoty) se od průměru liší nejvýše o dvě směrodatné odchylky.

Vážený průměr

V některých situacích nelze použít obvyklý aritmetický průměr hodnot X_1, X_2 až X_n podle známého vzorce

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n}.$$

Stává se to tehdy, když jednotlivé prvky, z nichž má být průměr vypočten, nemají stejnou důležitost, jsou založeny na různých počtech pozorování apod. Příkladem může být výpočet celkové průměrné známky školy v matematice, jsou-li známy průměry všech tříd, avšak třídy jsou různě početné. V takovém případě se používá vážený průměr, který bere v úvahu různou důležitost (tj. *váhu*) jednotlivých prvků. Důležitost čili váha se vyjadřuje pro každý prvek kladným číslem w_1, w_2 až w_n , čím vyšší důležitost, tím vyšší číslo. Výsledný vážený průměr se pak vypočítá pomocí vzorce

$$\bar{X}(\text{vážený}) = \frac{w_1 X_1 + w_2 X_2 + \dots + w_n X_n}{w_1 + w_2 + \dots + w_n}.$$

Medián, kvartil, decil, percentil

Kromě aritmetického průměru, směrodatné odchylky (či rozptylu), šikmosti a špičatosti lze rozložení hodnot nějakého souboru popsat i dalšími charakteristikami. Pokud hodnoty uspořádáme podle pořadí, může být důležitou informací, která hodnota je právě uprostřed, která v jedné desetině či čtvrtině celkového pořadí. Tento přístup vede k určení charakteristik uvedených v nadpisu.

- **Medián** je hodnota nacházející se právě uprostřed pořadí. Nad mediánem se tedy vyskytuje stejně tolik hodnot jako pod mediánem.

- **Dolní**, resp. **horní kvartil** je hodnota nacházející se v jedné čtvrtině pořadí, resp. ve třech čtvrtinách pořadí. Pod dolním kvantilem se tedy vyskytuje jedna čtvrtina všech ostatních hodnot a nad ním tři čtvrtiny všech ostatních hodnot. U horního kvantilu je to obráceně.
- **Percentily** dělí pořadí účastníků na sto dílů o stejných počtech v každém dílu. Pořadové číslo percentilu uvádí, kolik procent účastníků dosáhlo nižšího nebo stejného výsledku, jako je hodnota percentilu. Hodnota 50. percentilu je stejná jako hodnota mediánu, podobně 25. a 75. percentil odpovídají dolnímu a hornímu kvantilu.

Z uvedených charakteristik lze odvodit i další, např. tzv. **kvartilové rozpětí** je rozdíl mezi horním a dolním kvantilem.

Z-skór a T-skór

Pokud pozorujeme několik znaků, které mají různé škály, bývá vhodné převést jejich hodnoty na některou standardizovanou škálu. Základní transformací je tzv. **z-transformace**:

$$z\text{-skór} = (\text{původní hodnota} - \text{průměrná hodnota}) / \text{směr. odchylka hodnot}$$

Z-transformace je lineární transformací, a proto škálu pouze posunuje a rovnoměrně mění měřítko, nedeformuje vzdálenosti mezi hodnotami. Průměr z-skóru je 0 a jejich směrodatná odchylka 1. Z-skóry ovšem nabývají desetinných hodnot a mohou být i záporné, takže se hůř interpretují. Proto se z-skóry někdy transformují ještě dále na vhodnější škálu, např. pomocí **T-transformace**:

$$T\text{-skór} = 50 + 10 \cdot z\text{-skór}$$

T-skóry mají průměr 50 a směrodatnou odchylku 10, nabývají tedy nejčastěji hodnot mezi 20 a 80.

Reliabilita

Měření či jiné zjišťování hodnoty veličiny je v praxi často zatíženo chybou. Tato chyba může být malá, např. při použití velmi přesného měřicího přístroje, anebo velká, např. při nedbalém měření či při chybném odečtení hodnoty ze stupnice. U testů informací o chybě poskytuje do značné míry **reliabilita**. Tato charakteristika vyjadřuje, jak velká část z variability výsledků účastníků připadá na rozdílné úrovně znalostí a schopností účastníků a jaká část variability je daná vlivem náhody či chybou měření.

Reliabilita je číslo mezi 0 a 1. Hodnoty blízké jedné znamenají, že vliv náhody je minimální a výsledky testu dobře odpovídají skutečným znalostem a schopnostem účastníků. Naopak příliš nízké hodnoty reliability signalizují, že do výsledků silně promlouvají náhodné vlivy.

Často se hodnoty reliability srovnávají s doporučenými hodnotami pro určité účely.

- test s reliabilitou nad 0,9 se pokládá za dostatečný k tomu, aby výhradně na jeho základě bylo možné činit rozhodnutí (např. o přijetí či nepřijetí)
- test s reliabilitou mezi 0,8 a 0,9 je vyhovující jako jeden z podkladů pro rozhodnutí
- test s reliabilitou mezi 0,6 a 0,8 je na individuální úrovni nepostačující pro rozhodování, avšak pro rozhodování o malých skupinách (do 10 osob) je postačující

Pro rozhodování o větších skupinách (např. na úrovni tříd a škol) jsou na reliabilitu kladeny mnohem menší nároky, daleko důležitější je spolehlivost dosažených výsledků (zamezení opisování a napovídání, dodržení zásad administrace testu atd.).

Skutečnou hodnotu reliability lze vypočítat jen za splnění speciálních předpokladů, zpravidla je možné ji pouze odhadnout. Nejpoužívanějšími odhady jsou výpočty korelace výsledků účastníků ve dvou různých polovinách testu (tzv. split-half metoda) a výpočet vnitřní konsistence testu (Cronbachova alfa a speciální vzorec KR-20, nověji též přesnější odhad koeficientem L_2).

Lineární model

Pokoušíme-li se zjistit vliv několika různých veličin (faktorů, znaků) na určitou veličinu (tj. „vysvětlit“ veličinu pomocí daných faktorů), můžeme se dostat do problémů s interpretací výsledků v případě, kdy mezi vysvětlujícími veličinami existuje nějaká souvislost. Např. se může ukázat, že se mezi sebou významně liší výsledky žáků v určitých krajích a že se významně liší výsledky žáků podle jejich ekonomického zázemí. Je ovšem známo, že ekonomické zázemí žáků se v různých krajích liší. Na místě je pak otázka, zda odlišnosti mezi různými kraji nejsou zprostředkovány právě pouze různým ekonomickým zázemím žáků. Jinými slovy, zda by i po očištění od vlivu ekonomického zázemí zůstala v datech ještě nějaká zbytková závislost výsledku žáka na konkrétním kraji.

Analýzu *současného působení většího množství veličin na jednu veličinu* lze účinně provést pomocí **lineárního modelu**. Ten zjišťuje, jak který faktor ovlivňuje vysvětlovanou veličinu a zda některé faktory nejsou zastupitelné jinými. Lineární model předpokládá, že vysvětlovaná veličina je kvantitativní.

Výstupy analýzy pomocí lineárního modelu jsou:

- určení statisticky významných a nevýznamných vysvětlujících veličin,
- konkrétní koeficienty náležící jednotlivým hodnotám vysvětlujících veličin.

Zmíněné koeficienty vyjadřují *čistý vliv každé vysvětlující veličiny* na vysvětlovanou veličinu, tedy po očištění od zprostředkujícího vlivu všech ostatních vysvětlujících veličin. Z toho lze tudíž usoudit, jak která veličina *skutečně* ovlivňuje vysvětlovanou veličinu.

Pokud lze zkoumané jedince sdružit do skupin, uvnitř kterých mohou být silné vnitřní vztahy (např. třída nebo škola), používá se obecnější **lineární smíšený model**, který bere v úvahu i existenci těchto skupin, vliv jejich vnitřních vztahů dokáže odhadnout a eliminovat.

Regresní model

Regresní model je speciální případ lineárního modelu v situaci, kdy jak vysvětlovaný znak, tak všechny vysvětlující znaky jsou číselné (tedy žádný z nich není kategoriální). V regresním modelu se hledá rovnice, která co nejpřesněji popisuje vztah mezi vysvětlujícími znaky a vysvětlovaným znakem. Může jít o lineární, kvadratický, logaritmický i jiný vztah. Odchytky skutečných hodnot vysvětlovaného znaku od hodnot daných regresní rovnicí se nazývají residua. Zpravidla se snažíme sestavit regresní rovnici tak, aby součet druhých mocnin residuí byl co nejmenší (odtud pochází pojem „metoda nejmenších čtverců“).

Lineární smíšený model

Lineární smíšený model je zobecněním lineárního modelu. Vychází z předpokladu, že se zkoumaná měření nebo jedinci (např. účastníci testu) člení do skupin, uvnitř kterých mohou existovat nezanedbatelné vazby. Např. žáci se člení do tříd nebo škol a každou skupinu učí stejný učitel nebo na ni stejně působí vliv konkrétní školy.

Lineární smíšený model hledá lineární vztah mezi hodnotou vysvětlované veličiny na straně jedné a hodnotami několika vysvětlujících veličin (faktorů, znaků) a společnými vlivy skupin (např. tříd či škol) na straně druhé.

Výstupy lineárního smíšeného modelu jsou podobné jako výstupy lineárního modelu, navíc je možné vyčíslit, jakou část variability vysvětlované proměnné vysvětluje dělení do skupin. Lineární smíšený model je výpočetně mnohem náročnější, jeho použití je však korektnější, pokud si nejsme jisti, že měření jsou mezi sebou opravdu nezávislá.

Faktorová analýza

Máme-li u každého sledovaného jedince k dispozici několik různých charakteristik (např. měření různých částí těla, odpovědi v dotazníku, výsledky několika testů apod.), můžeme si klást otázku, zda na všechny tyto charakteristiky má vliv nějaká společná, avšak neměřená charakteristika neboli **faktor** (inteligence, mohutnost stavby kostry, sebedůvěra apod.). Pokud je odpověď kladná, lze se dále ptát, zda je takových faktorů víc, zda lze jejich působení číselně vyjádřit a zda lze hodnoty faktorů zpětně spočítat.

Model faktorové analýzy předpokládá, že mezi neznámými hodnotami faktorů a pozorovanými (měřenými) hodnotami existuje lineární vztah. V tom je obsažen předpoklad, že hodnoty faktorů i pozorované hodnoty jsou číselné a spojité (tj. vyjadřují množství a nejsou sdruženy do několika málo kategorií). Pokud stanovíme, kolik faktorů do modelu zahrneme, poskytne faktorová analýza odhad lineárního převodu faktorů na pozorované hodnoty a pro každého jedince odhady hodnot jednotlivých faktorů.

Item-response theory (IRT): dvouparametrický model, graded-response model

Item-response theory (IRT) je statistický model, který pracuje s odpověďmi respondentů v položkách testu nebo dotazníku a předpokládá, že:

- existuje vlastnost nebo vlastnosti, které mají významný vliv na odpovědi respondentů,
- respondenti mají tuto/tyto vlastnost(i) v různých mírách (latencích), které se dají číselně vyjádřit.

Z hodnoty latence lze předpovědět, s jakou pravděpodobností respondent vyřeší správně položku testu nebo dá určitou odpověď v dotazníku.

Cíl IRT je podobný jako cíl faktorové analýzy o jednom faktoru, tedy na základě odpovědí v testu či dotazníku odhadnout pro každého respondenta hodnotu/y latence/í. Druhým cílem IRT je odhad parametrů každé položky a následné využití těchto parametrů pro situace, kdy je položka použita v rámci jiného testu. Zařazením položek se známými parametry z předchozího testu je možné dosáhnout toho, aby předchozí i nový test byly skórovány na stejné škále. Existuje několik modelů IRT, kterých lze pro oba účely využít.

Dvouparametrický model pracuje pouze s dvěma možnými odpověďmi respondenta (typicky správně/špatně) a používá se proto pro vyhodnocování položek testu.

Graded-response model (GRM) je nejobecnějším modelem používaným v situaci, kdy respondent může v každé položce volit z více než dvou odpovědí a tyto odpovědi jsou kvalitativní (vyjadřují vlastnost nebo kategorii, nikoli množství). To je typická situace pro žákovský dotazník.

Příloha B: Žákovský dotazník

| | více než šestkrát | třikrát až pětkrát | jednou až dvakrát | ani jednou |
|---|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1. Za poslední rok jsem byl/a na výstavě či v muzeu: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Za poslední rok jsem byl/a v divadle: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Za poslední rok jsem navštívil/a hrad či zámek či jinou historickou památku (rotundu, tvrz, rozhlednu): | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | téměř každý den | jednou týdně až jednou za 14 dní | zhruba jednou za měsíc | méně často |
| 4. Používáš internet k hledání informací o lidech, věcech nebo myšlenkách? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Používáš počítač, aby ti pomohl s učením? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Používáš elektronickou komunikaci (např. e-mail, chat, facebook..)? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Sleduješ vzdělávací nebo dokumentární pořady v televizi? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Jak často se připravuješ doma na výuku? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | nemám žádného sourozence | mám 1 sourozence | mám 2 sourozence | mám více než 2 sourozence |
| 9. Máš nějaké sourozence? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Do jaké míry souhlasíš s následujícími větami? | rozhodně souhlasím | spíše souhlasím | spíše nesouhlasím | rozhodně nesouhlasím |
| 10. Chtěl/a bych v životě něčeho dosáhnout. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. Mám konkrétní představu o svém budoucím uplatnění. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. Nenechávám nikdy zbytečně svítit žárovku. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. Doma se snažím třídit odpad. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. Já osobně nebo moje nejbližší rodina (rodiče, sourozenci) jsme přispěli v minulém roce na dobročinné účely. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15. Přál/a bych si, aby moje práce byla přínosná pro společnost. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16. Všechny lidské rasy mají shodná práva. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17. Všichni lidé si zaslouží, aby se s nimi zacházelo v souladu se základními lidskými právy. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| Do jaké míry souhlasíš s následujícími větami? | rozhodně souhlasím | spíše souhlasím | spíše nesouhlasím | rozhodně nesouhlasím | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 18. Když se učím, snažím se dávat do souvislostí novou látku s tím, co jsem se učil/a dříve. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 19. Než se začnu něco učit, dopředu si pořádně ujasním, co se mám naučit. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 20. Učení mě baví. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 21. Když se něco rozhodnu naučit, tak se mi to podaří. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 22. Na vyučování se připravuji pravidelně, pokud možno každý den. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 23. Co nejvíce věcí se snažím naučit nazpaměť. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 24. Mám kolem sebe lidi, které mám rád/a. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 25. Jsem sám se sebou spokojený/á. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 26. Lidé okolo mne jsou úspěšnější než já. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 27. Myslím, že je dobré, když se při společné práci spojí nápady všech žáků dohromady. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 28. Raději dostávám odměnu za práci ve skupině než za svoji samostatnou práci. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 29. Při skupinové spolupráci musím pykat za nedokonalosti ostatních. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 30. Existuje mnoho lidí, které nenávidím. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 31. Chtěl/a bych dobře vycházet s co nejvíce lidmi. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 32. S mnohými mými spolužáky se nedá vyjít. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 33. Zajímá mne, co si moji spolužáci myslí. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 34. Moje nápady jsou většinou lepší než nápady ostatních. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 35. Byl/a bych raději někým jiným. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 36. Nemám trpělivost poslouchat názory ostatních. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 37. Kolik knížek přečteš (vyber pouze 1 odpověď)? | 3 a více knih měsíčně | 2 knihy měsíčně | 1 knihu měsíčně | 1 knihu za 2 měsíce | méně |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



www.scio.cz