UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
STŘEDISKO VZDĚLÁVACÍ POLITIKY

Středisko vzdělávací politiky
Malátova 17, 150 00 Praha 5
www.strediskovzdelavacipolitiky.info

Kvalita škol a hodnocení výsledků vzdělávání

Radim Ryška (editor)
Tomáš Bouda
Jan Hučín
Jiří Hustopecký
Jan Kovařovic
Petr Soukup

Vydavatelství Pedagogické fakulty, Univerzita Karlova v Praze, 2008

Financováno z prostředků ESF a státního rozpočtu ČR

© Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta
ISBN 978-80-7290-368-9

Předmluva

Středisko vzdělávací politiky Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy v Praze řešilo v letech 2007–2008 projekt **„Kvalita II“** v rámci Operačního programu „Rozvoj lidských zdrojů“, který byl financován z prostředků Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu ČR. Výstupy projektu mají různou formu a podobu. Jednou z nich je řada pěti publikací vydávaných Pedagogickou fakultou UK v Praze v druhé polovině roku 2008. Jedná se o tituly, které v širokém autorském týmu vznikaly především v posledním roce řešení projektu, tedy od podzimu roku 2007 do podzimu roku 2008.

- Kvalita škol a hodnocení výsledků vzdělávání
- Účast na vzdělávání, financování škol a uplatnění absolventů
- Evaluace, učitelé a vývoj středního školství
- Kvalifikační požadavky na vzdělání v krajích ČR
- Přechod absolventů škol ze vzdělávání na pracovní trh

První publikací v této řadě je **„Kvalita škol a hodnocení výsledků vzdělávání“**. Jejím cílem bylo využít různých informací o výsledcích vzdělávání na úrovni základních a středních škol a pokusit se nalézt faktory, které mají na vzdělávání ve školách vliv a jejichž ovlivněním je možné zlepšit kvalitu školního vzdělávání. Šlo rovněž o srovnání různých způsobů měření a hodnocení výsledků vzdělávání a jejich vzájemné porovnání. Dalším úkolem bylo porovnat výsledky vzdělávání na různých typech základních a středních škol a zjistit vliv různých faktorů, kterými je možné působit na zlepšení kvality vzdělávání na jednotlivých typech škol. Publikace přináší zajímavé informace pro školy samotné, ale i pro různé úrovně řízení školství, neboť ukazuje jak je možné cíleně zlepšovat podmínky, v nichž školy pracují a ovlivnit tak výsledky jejich žáků.

Výsledky škol se liší v důsledku působení určitých faktorů. Některé faktory leží mimo dosah a možnost ovlivnění školou, jiné však školy ovlivnit mohou. Cílem studie je nalézt ty faktory, které na výsledky vzdělávání mají vliv, zkoumat jejich vzájemné vztahy a posoudit využitelnost údajů z různých typů projektů. Výstupem budou ucelené informace pro různé cílové skupiny – školy, zřizovatele, krajskou a centrální úroveň řízení – ke zlepšení podmínek a kvality školního vzdělávání.

Studie porovnává výsledky vzdělávání na úrovni základních a středních škol. Na úrovni povinného vzdělávání byly srovnávány základní školy a víceletá gymnázia, na úrovni středních škol gymnázia, střední odborné školy a učiliště, a také maturitní a nematuritní vzdělávání. Cílem bylo především zjistit, které faktory jsou v jednotlivých typech škol (nebo v různě dělených skupinách škol) nejvýznamnější a na které se tedy zaměřit, tak aby bylo možné co nejefektivněji zlepšovat kvalitu vzdělávání. Dále šlo rovněž o vzájemné srovnání výsledků dosažených v jednotlivých výzkumech a projektech.

Studie využila výsledky již realizovaných projektů, které v dostatečné míře mohly poskytnout údaje k alespoň některým aspektům školního vzdělávání a u nichž bylo možné spojit výsledky vzdělávání s dalšími informacemi o školách a o žácích, příp. s jinými faktory, u nichž se dalo očekávat, že mohou mít k výsledkům vzdělávání vztah. Nejrozsáhlejší dodatečné údaje o podmínkách vzdělávání a o žácích skýtají školní a žákovské dotazníky projektu PISA. Výstupy projektu PISA byly využity na úrovni základních i středních škol. Na úrovni základního vzdělávání byly srovnány s výstupy projektu Kvalita I, v jehož rámci proběhlo testování také v devátých ročnících základních škol.

Ukázalo se, že je možné nalézt faktory, které mají na výsledky vzdělávání měřené testovým způsobem vliv, a že se liší podle některých charakteristik škol. Vedle již tradičně vnímaného vlivu socioekonomického zázemí žáků je důležité se zabývat i aspiracemi žáka, a to jak ve vztahu k vzdělávací dráze, tak vzhledem k profesnímu směřování. Především na základních školách se studie zaměřila vedle celkového popisu faktorů na hledání takových faktorů, jejichž zlepšením by mohlo dojít k zlepšení kvality vzdělávání. Jejich významnost se však skutečně liší podle socioekonomického zázemí žáků škol.

Na školách s nízkým průměrným socioekonomickým zázemím je třeba přednostně řešit někdy až dost vysokou míru nedostatečné formální kvalifikovanosti učitelů, jejich chuti k vzájemné koordinaci a změnám, častější je tu záškoláctví, vyrušování v hodinách a obvyklejší jsou i nedostatky materiálního zabezpečení škol. Na školách s nadprůměrným socioekonomickým zázemím je nutné pro dosažení lepších výsledků žáků věnovat pozornost dalšímu rozvoji učitelských dovedností, které by ve školách s již tak dobrými výsledky oproti ostatním dokázaly motivovat žáky k dalšímu rozvoji a zlepšování, které by dokázaly rozvíjet i vztah učitelů ke škole a jejímu celkovému fungování. Tyto závěry mají vztah ke konceptu přidané hodnoty. V různých školách je třeba jiných přístupů k tomu, aby nárůst měřitelných dovedností a znalostí nabýval žádoucích hodnot.

Na úrovni středního vzdělávání bylo možné opět využít výstupy projektu PISA, ačkoli se zde jedná jen o žáky v prvních ročnících (i když až v druhém pololetí). Stejně jako u základních škol se ukázaly odlišnosti, a to při rozdělení škol do tří skupin na nematuritní, maturitní odborné a gymnázia. Toto rozdělení v podstatě člení školy i podle indexu socioekonomického zázemí, jako tomu bylo u základních škol. Také výsledky – faktory ovlivňující výsledky vzdělávání – jsou strukturně podobné zjištěním na základních školách. U nematuritních škol se opět ukazuje, že největším problémem této skupiny jsou učitelé – nedostatek kvalifikovaných učitelů, jejich pracovní morálka, vztah k žákům, vyučovací metody, všude existuje velký prostor ke zlepšování. Také u maturitních odborných škol je mnohdy problémem dostatečná aprobovanost či vůbec kvalifikace učitelů. Dále je podstatný faktor žáků, jejich studijní morálky, a celkového klimatu školy vytvářeného jak učiteli tak žáky. U gymnázií je důležitá aktivní snaha učitelů motivovat žáky k lepším výsledkům, ne vždy však byli podle nich hodnoceni i sami učitelé. Rozhodně zajímavým a podnětným fak-

torem, který byl zjištěn u všech skupin horších škol nezávisle na jejich socioekonomickém zázemí, je nedostatečné materiální vybavení, ať se již jedná o nekvalitní prostory, nedostatečné vybavení a zařízení laboratoří nebo jiné oblasti.

Projekt **„Maturita nanečisto“** představuje rozsáhlou informační základnu pro zkoumání některých faktorů. Nedostatek dalších doplňujících informací o školách a žácích však neumožňuje jít do tak detailní úrovně jako u projektu PISA. Výzkum byl proto zaměřen na neúspěšnost v maturitní zkoušce a na její rozložení do jednotlivých škol. Ukazuje se, že se neúspěšnost vždy bude na některých školách kumulovat, ať se posune hranice neúspěšnosti jakkoli nízko, a že budou existovat školy s významným podílem neúspěšných absolventů, především střední odborná učiliště, ale do jisté míry i SOŠ.

U středních škol existují ještě další informace o jejich výstupech. Jedná se o přechod absolventů škol na další, terciární úroveň vzdělávání, a na pracovní trh. Obě informace je možné vztáhnout přímo k jednotlivým školám. Bylo je tak možné porovnat rovněž s výsledky škol v projektu „Maturita nanečisto“ a zkoumat souvislosti mezi nimi; bylo zjištěno, že existují a jsou významné. Z hlediska uplatnění na pracovním trhu je vhodné využít také informace od samotných absolventů, kteří hodnotí dosažené vzdělání. Odlišnosti se ukazují především mezi jednotlivými typy středních škol, míra získaných dovedností absolventy nematuritních oborů učilišť je v mnohých případech hodnocena významně hůře. U absolventů je vidět posun v hodnocení získaných dovedností oproti jejich starším kolegům na pracovním trhu. Největší zlepšení je vnímáno v jazycích, počítačových dovednostech, v dovednostech organizace a řízení nebo týmové práce. Zlepšení v komunikačních dovednostech, v práci s informacemi, schopnostech prezentace nebo dalšího vzdělávání vnímají více absolventi gymnázií a SOŠ, méně však absolventi učilišť.

Důležitým celkovým poznatkem je, že při vhodném rozdělení škol na skupiny lze nalézt faktory, které mají vliv na kvalitu školního vzdělávání, a to ať už ji měříme testově, nebo podle uplatnění na trhu práce nebo podle přechod na terciární úroveň. Pro přesnější zjišťování faktorů, které na kvalitu vzdělávání mají vliv, a vzájemných souvislostí je potřebné především rozvíjet dodatečnou informační základnu o školách, resp. o žácích. Bude na to třeba dbát nejen v dalším rozvoji výkaznictví, ale i v samostatných nebo opakovaných projektech měřících výsledky vzdělávání.

Summary

The Education Policy Centre, Faculty of Education, Charles University in Prague, has implemented in 2007–2008 the project entitled **“Quality II”** under the Operational Programme “Human Resources Development”. It was funded from the European Social Fund and the CR’s national budget. The project outcomes take various forms. One of them is a series of five titles published by the Faculty of Education, Charles University in Prague, in the second half of 2008. The publications have been prepared by a wide team of authors largely during the final year, i.e. from autumn 2007 to autumn 2008.

- Quality of Schools and Evaluation of Educational Outcomes
- Participation in Education, Funding of Schools and the Employment of Graduates
- Evaluation of Schools, Teachers and the Development of Upper Secondary Schools
- Qualification Requirements for Education in Regions of the Czech Republic
- Graduate Transition from School to Work

The first publication in this series is entitled “**The Quality of Schools and Evaluation of Educational Outcomes”.** Its objective was to use various data on the results of education at basic and secondary schools and attempt to identify factors that affect school education and that, when influenced, could improve its quality. Moreover, various ways of measuring and evaluating educational outcomes were compared. Another objective was to compare educational outcomes at various types of basic and secondary schools and to identify the influence of various factors that could help enhance the quality of education at these schools. The publication provides interesting information for schools and for various levels of governance of education, as it shows how various conditions in which school operate can be improved with an impact on pupil performance.

Educational outcomes differ due to the workings of various factors. Some factors are outside the scope of schools’ influence, other can be influenced by them. The objective of the study is to identify those factors that affect the outcomes of education, to explore their mutual relations and to assess how data from various types of project can be utilised. The output will be a coherent set of data for various target groups – schools, founding bodies, regional and central administration – that should serve to improve the conditions and quality of school education.

The study compares educational outcomes at the level of basic and upper secondary schools. Basic schools and six- and eight-year grammar schools (gymnázia) were compared at the level of compulsory education. At upper secondary level, grammar schools, secondary technical and secondary vocational schools were compared. Programmes with and without “maturita” were also subject to comparison. The objective was to ascertain what factors are of key importance at various types of school (or in various groups of schools), and which factors should therefore receive attention so as to improve the quality of education in the most effective manner. Moreover, results of various research studies and projects were compared.

The study draws on the results of finalised projects that can provide sufficient information on at least some aspects of school education and where it is possible to link educational outcomes to additional information about schools and pupils (or other factors assumed to have an impact on school per-

formance). School and pupil questionnaires in the PISA project provide the most extensive additional data on the conditions of education and pupils. The outcomes of the PISA project were used at the level of basic and upper secondary schools. At the level of basic education, they were compared to the outcomes of the project Quality I, which also contained testing of pupils in grade 9 of basic school.

The study revealed that it is possible to identify factors that affect the educational outcomes measured by means of testing, and that they differ depending on certain school characteristics. Apart from the traditionally perceived influence of the socio-economic background of pupils it is necessary to consider pupils' aspirations both in relation to their educational path and career. In addition to the overall description of all factors involved the study focused, particularly in basic schools, on identifying factors the improvement of which could lead to enhanced quality of education. Their importance, however, does vary depending on the pupils' socio-economic background.

In schools with a low average level of socio-economic status of the pupils' families preference must be given to addressing a (sometimes considerable) shortage of formal qualifications in teachers, and their willingness to cooperate and change. Truancy is more frequent in these schools and so is disruption in classes. Scarcity of material resources is also more common in these schools. As regards schools attended by pupils with an above-average level of socio-economic status, attention must be paid to the continuing development of teaching skills in order to motivate pupils to further develop and improve (in spite of the fact that their school shows good performance in comparison with other), and to nurture the teachers' relationship to the school and its overall operations. These conclusions are linked to the concept of value added. Various schools require different approaches in order to ensure a desirable improvement in measurable skills and knowledge.

At the level of upper secondary education the outcomes of the PISA projects were also utilised, although they only concern pupils in the first years (the second term). As with basic schools, differences were identified when schools were divided into three groups: those providing programmes without "maturita", those providing technical and vocational programme with "maturita" and grammar schools. In essence, this classification also takes account of the index of socio-economic background, as was the case with basic schools. The results, i.e. factors affecting education, are similar to those at basic schools in terms of structure. Again, the most severe problem in "non-maturita" schools can be seen in teachers - a shortage of qualified teachers, their work morale, relationship to pupils, and teaching methods. There is room for improvement in all these areas. Technical and vocational schools providing programmes with "maturita" also face problems related to inappropriate specialisations of teachers or teaching skills in general. Another major factor is the pupils, their study morale and the overall school atmosphere created by both teachers and pupils. As concerns grammar schools, it is important that teachers actively seek to motivate pupils to achieve better results; the teachers themselves, however, were not always evaluated by results of their pupils. One interesting and challenging factor identified in schools with lower performance in all categories regardless of the socio-economic background of their pupils was inappropriate material resources including poor quality facilities, laboratory equipment, etc.

The **"Maturita Tryout"** project constitutes an extensive information base for examining some of these factors. However, insufficient additional information about schools and pupils makes it impossible to go into such detail as with the PISA project. The research was therefore focused on "maturita" failure and its distribution across schools. It revealed that failure will always tend to cumulate in certain schools no matter how low its overall rate is, and that there will always be schools with a large proportion of graduates who fail the examination – particularly secondary vocational schools, and, to an extent, also secondary technical schools.

There is other information about the outcomes of upper secondary schools. It concerns transfer of secondary school leavers to tertiary education and to the labour market. Both these items of information can be related directly to individual schools. They could therefore be also compared with the results of the "Maturita Tryout" project and possible links between them could be sought. These links were identified as being significant. Moreover, graduates may also provide information about their labour market situation as they assess the education they have attained. There are differences primarily between various types of secondary schools, and the level of skills gained by graduates of "non-maturita" vocational programmes is often assessed as being much poorer. Recent graduates get a better rating of their skills as compared to their older colleagues in the labour market. The most significant improvement is seen in languages, computer skills, organisational skills, management skills and teamwork. Better communication skills, skills related to work with information, presentation and learning skills are more frequently traced in grammar school and secondary technical school graduates, less in secondary vocational school graduates.

The major overall finding is that when schools are appropriately classified into groups various factors may be identified that affect the quality of school education, no matter whether it is measured by means of testing, in terms of the employment situation of graduates or in terms of their transfer to tertiary education. In order to specify the factors that impact upon the quality of education and their interconnectedness it is necessary, above all, to develop appropriate base of information about schools and their pupils. This will have to be taken into account not only in the further development of reporting, but also in the one-off and repeated projects that measure educational outcomes.

Obsah

Předmluva 5

Summary 6

Obsah 9

Úvod 10

ČÁST I: Evaluace ve vzdělávacím systému – úvod pro evaluaci na úrovni základních a středních škol 11

ČÁST II: Evaluace základních škol 19

II. 1 Úvod 19

II. 2 Vyhodnocení faktorů a výsledků projektu PISA 19

Obecný vztah žáka ke škole 19
Hodnocení žáků a učitelů řediteli škol 22
Hodnocení podmínek výuky řediteli škol 24
Strategie a preference při učení se matematice 26
Výuka matematiky 29
Vztah žáků k matematice 32
Vzájemná souvislost indexů vztahujících se ke škole 35
Školní klima a klasifikace z matematiky 37

II. 3 Co skutečně ovlivňuje výsledek v testu matematické gramotnosti 38

II. 4 Souhrnná charakteristika školy pomocí „superindexů“ 42

Typologie škol z hlediska kvality 42
Modely pro vliv školního klimatu na jednotlivé druhy dovedností (PISA 2006) 45
Stručné shrnutí části analýz PISA 2006 49

II. 5 Model závislosti výsledků podle indexu socio-ekonomického zázemí na ovlivňujících faktorech 50

Skupina škol s podprůměrným indexem socioekonomického zázemí 50
Skupina škol s průměrným indexem socioekonomického zázemí 51
Skupina škol s nadprůměrným indexem socioekonomického zázemí 51

II.6 Testování devátých tříd v projektu Kvalita I a souvislosti výsledků s výstupy projektu PISA 53

O zpracování dat a strategii analýzy dat z obou projektů 53
Vzájemný vztah výsledků testování v obou projektech 54
Vztah výsledků testů a dalších charakteristik 55

II. 7 Shrnutí 59

ČÁST III: Evaluace středních škol 61

III. 1 Úvod 61

III. 2 Rozlišující faktory pramenící z projektu PISA 61

III. 3 Vyhodnocení výsledků projektu Maturita nanečisto 63

Souvislost Maturity nanečisto s výsledky projektu PISA a se školními známkami 64
Distribuce nejméně úspěšných žáků v Maturitě nanečisto 65
Testování z českého jazyka (2005 a 2006) 66
Testování z matematiky (2005 a 2006) 71
Hlavní závěry a shrnutí analýzy Maturity nanečisto 72
Faktory hodnocené ve výsledcích Maturity nanečisto 74

III.4 Zjišťování přidané hodnoty 78

Metodologické předpoklady a zkušenosti v jiných zemích 79
Účinky zjišťování přidané hodnoty 80
Model SVP 81

III.5 Jiné způsoby hodnocení středního vzdělávání 83

Hodnocení získaného vzdělání absolventy 85

III. 6 Shrnutí 87

Literatura 90

Úvod

Dostáváte do rukou studii, která vznikla v rámci řešení projektu SP Kvalita II financovaného z prostředků Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu ČR. Cílem této části řešení projektu bylo využít různých informací o výsledcích vzdělávání na úrovni základních a středních škol a pokusit se nalézt faktory, které mají na vzdělávání ve školách vliv a jejichž ovlivněním je možné zlepšit kvalitu školního vzdělávání. Také šlo o srovnání různých způsobů hodnocení, o jejich vzájemnou konfrontaci. Další dimenzí bylo porovnání výsledků vzdělávání na různých typech škol na úrovni základního a středního vzdělávání a zjištění, jak se liší faktory, kterými je možné působit na zlepšení kvality vzdělávání u jednotlivých typů škol. Výstupy studie by tedy měly přinést zajímavé informace pro školy samotné, ale i pro různé úrovně řízení školství, aby bylo možné cíleněji působit na zlepšování podmínek, v nichž školy pracují.

Studie v první části uvádí zasazení evaluace škol do procesů na systémové úrovni celého školského systému, aby byly zřejmější návaznosti a možné způsoby úpravy podmínek práce škol s cílem zlepšení jejich kvality. V druhé a třetí části se pak zabýváme výsledky analýz na úrovni základních a středních škol a informujeme o zjištěních, která by mohla být prospěšná jak pro školy, tak pro regionální či celostátní školskou administrativu.

ČÁST I: Evaluace ve vzdělávacím systému – úvod pro evaluaci na úrovni základních a středních škol

Stát je zodpovědný za kvalitní vzdělávání a měl by tedy disponovat nástroji, aby na jedné straně věděl, zda vzdělávání podle stanovených kritérií kvalitní je, a na druhé straně, aby měl nástroje, kterými může kvalitu ovlivňovat. Vysoká míra decentralizovaného řízení pak znamená, že systém musí být strukturovaný podle odpovídajících zodpovědností, aby bylo na jednotlivých úrovních možné hodnotit kvalitu všech stanovených prvků a procesů.

V České republice došlo v devadesátých letech stejně jako v rozvinutých zemích mnohde již dříve k přechodu od kontroly vstupů ke sledování výstupů jak u celé vzdělávací soustavy, tak u jejích jednotlivých součástí, a to až na úroveň škol. To nastávalo společně se zmíněnou decentralizací, při níž byl významným mezníkem vznik krajů a významné posílení krajské úrovně řízení školství od roku 2000. Zásadním prvkem v celém systému je probíhající kurikulární reforma, čímž nastává ještě další výrazný posun přenesení zodpovědnosti na úroveň školy.

Každá úroveň řízení – školy, zřizovatelé (především kraje a obce), stát – musí usilovat o takové utváření systému hodnocení a evaluace, který umožní rozhodování na základě co nejúplnějšího souboru informací. Není přitom dostatečné pouze informace sbírat a stav monitorovat, ale je nutné kvalitně a v potřebných souvislostech údaje vyhodnocovat. Se změnami ve vzdělávacím systému, se změnami ve vztazích jednotlivých úrovní, ale také v návaznosti na jiné strategické změny v rozdělení zodpovědností (což nastává např. v případě kurikulární reformy) je nutné také dále rozvíjet informační základnu, aby monitorování přinášelo dostatečný soubor údajů pro hodnocení kvality. Všechny nové cíle, zásahy do systému strategické povahy by měly být následovány takovou analýzou systému zjišťovaných údajů, aby bylo možné posoudit, zda dosavadní systém je dostatečný, nebo ho bude nutné doplnit nebo upravit tak, aby monitorování a analýza zjištěných údajů umožňovaly posoudit účinek zaváděných změn a jejich případnou úpravu na základě dosavadního působení.

Jiné údaje jsou potřebné k vyhodnocování kvality na úrovni celkového rozvoje vzdělávacího systému, jiné na úrovni zřizovatelů a jiné na úrovni každodenního řízení běhu školy. Některé údaje se však shodují a jsou využitelné všemi úrovněmi.

Na důležité součásti budování kvality v systému vzdělávání ukazovala i doporučení Bílé knihy z roku 2000 v oblasti zvyšování kvality ve vzdělávání, která upozorňují mimo jiné také na přesahy, které je třeba mít na paměti. Můžeme sami reflektovat, co se za minulé období podařilo a co ještě na svoji realizaci čeká:

- Dobudovat ucelený systém evaluace a monitorování
- Provázat národní systém s mezinárodními průzkumy
- Vytvořit systém standardů, kritérií a indikátorů
- Rozšířit využívání existujících nástrojů pro externí hodnocení a vytvořit nové nástroje
- Vlastní evaluaci propojit s přípravou výročí zprávy a dlouhodobého záměru rozvoje školy a využít je společně jako východisko pro hodnocení ČŠI
- Vytvořit ucelený systém hodnocení žáků založený na diagnóze předpokladů
- Postupně zavádět funkci školních psychologů (a školních speciálních pedagogů).

Na tomto místě je vhodné také zopakovat pasáž z Bílé knihy z roku 2000, která vystihuje a shrnuje zásadní souvislosti kvality a evaluace ve vzdělávání:

Klíčovou oblastí pro správné fungování decentralizovaného a participativního vzdělávacího systému je evaluace. Užíváme tento zastřešující termín, protože se nejedná jenom o tradiční hodnocení jednotlivých žáků, ale dnes i o hodnocení jednotlivých škol a jejich různých druhů a typů, regionů i celého vzdělávacího systému. Zahrnuje v sobě dílčí rozměry monitorování, systematického sledování stavu vzdělávacího systému a získávání informací o něm, a examinace, provádění zkoušek. Získaný stupeň autonomie školy, která sama odpovídá za to, jak učí, je nutné vyvážit systematickým hodnocením dosažených výsledků, aby byla zajištěna kvalita i efektivita její práce. Porovnávání výsledků dosahovaných v jednotlivých sektorech a oblastech vzdělávacího systému i v jiných zemích poskytuje objektivní informace nezbytné pro efektivní řízení i pro rozhodování všech účastníků vzdělávání včetně žáků a rodičů. Vytváří se tak ucelený systém, který zahrnuje všechny úrovně a propojuje i vyvažuje řadu diferencovaných forem evaluace. V širším pojetí mluvíme o vytvoření evaluačního prostředí či evaluační kultury založené na kritické sebereflexi každého článku vzdělávacího systému v každé fázi jeho činnosti. Hodnocení zvnějšku se rozšiřuje o hodnocení zvnitřku, které je spojeno s vlastním úsilím o změnu a je nakonec rozhodující pro dosažení vysoké kvality. [Národní program rozvoje vzdělávání v ČR (Bílá kniha), MŠMT 2000, s. 39]

Se vznikem krajů od počátku desetiletí soustava dlouhodobých záměrů a výročních zpráv ministerstva a krajů představuje navazující součásti systému evaluace. Naplňují vzájemnou interakci obou úrovní řízení s cílem zvyšovat kvalitu vzdělávání a reflektovat naplnění stanovených cílů. To je však možné provádět, když jsou stanoveny cíle v měřitelné podobě a zároveň je vybudován systém datové a informační podpory, na jehož základě je možné dosažení stanovených cílů hodnotit.

Tabulka I. 1

Současný stav a další vývoj evaluace
Česká republika

	Úroveň	Současný stav	Další vývoj
Hodnocení žáka	Interní	Školní klasifikační a examinační systémy Dnešní forma přijímacího řízení na SŠ Dnešní forma závěrečných a maturitních zkoušek, absolutoria apod.	Rozvoj způsobů hodnocení, které mají vztah k autoevaluaci na úrovni školy
	Externí	Omezené užití externích nástrojů (maturitní sondy ÚIV, Kalibro, Scio, CERMAT apod.)	Vypracování nástrojů externí evaluace Společná část maturitní zkoušky Objektivizace závěrečných zkoušek Standardizace přijímacího řízení na SŠ
Hodnocení školy	Interní	Výroční zpráva školy Vlastní hodnocení (autoevaluace) školy (již uloženo novým školským zákonem)	Propojení vlastního hodnocení školy s externím hodnocením ČSI, příp. s dalšími výstupy externích evaluací a s koncipováním rozvoje školy
	Externí	Částečně objektivizované hodnocení Omezené užití externích nástrojů (SET, maturitní sondy ÚIV, Kalibro, Scio, CERMAT apod.)	Vypracování nástrojů externí evaluace školy Propojení externí a interní evaluace, užití společných kritérií, vazba na cíle rozvoje školy
Hodnocení systému	Regionální	Výroční zpráva kraje Výroční zpráva VRŠI	Systematické monitorování systému na regionální úrovni, vytvoření systému indikátorů
	Celostátní	Výroční zpráva MŠMT Výroční zpráva ČSI	Systematické monitorování systému na úrovni ČR, zlepšování systému výkaznictví, tvorba systému indikátorů
	Mezinárodní	Objektivní a srovnatelné mezinárodní průzkumy (PISA, TIMSS, PIRLS)	Rozšiřování mezinárodních projektů podle vlastních potřeb a cílů

Na úrovni škol je pak rozvíjen systém autoevaluace. Reflektuje vysoký stupeň autonomie školy a její odpovědnosti za vynaložené prostředky, ale stejnou měrou za dosažené výsledky ve vztahu k rodičům, žákům a společnosti. Zatím poslední Dlouhodobý záměr vzdělávání a rozvoje vzdělávací soustavy ČR schválený vládou v květnu 2007 obsahuje strategický směr s názvem „Tvorba a zavádění systémů kvality, metod hodnocení a vlastního hodnocení škol a školských zařízení". Zahrnuje dokončení reformy maturitní zkoušky, dokončení reformy závěrečné zkoušky absolventů učebních oborů, zefektivnění metody vlastního hodnocení škol a využití výstupů z mezinárodních šetření pro zlepšení výsledků našich žáků v mezinárodním porovnání. Dokument konstatuje, že jednotlivé aktivity při vytváření rozmanitých hodnotících a sebehodnotících nástrojů doposud nevedly k vytvoření uceleného systému a tedy i v následující době půjde o poskytování odpovídajících nástrojů monitorování a hodnocení. Dlouhodobý záměr obsahuje zmínky o potřebě rozvoje kvality i v jiných strategických směrech. Kurikulární reforma má vést k rozvoji a zkvalitňování počátečního vzdělávání, má zlepšit úroveň individuálního přístupu k žákům a umožnit všem žákům maximální míru jejich rozvoje. Přitom musí být rozvinuta vazba na hodnocení a sebehodnocení škol a evaluaci celého systému. Obdobné vazby na zlepšení kvality je možné nalézt ve snaze zlepšit výuku cizích jazyků, zvyšování profesionality a pracovních podmínek pedagogických pracovníků nebo v oblasti rozvoje dalšího vzdělávání.

Z vlastních i mezinárodních zkušeností je zřejmé, že dostatečné množství informací a údajů je potřebné zvláště v době proměny systému, jeho prvků a procesů. Informace a údaje musí být však nejen shromažďovány, ale rovněž analyzovány, a výsledky analýz musí vstupovat do tvorby vzdělávací politiky. Evaluační systém musí představovat efektivní zpětnou vazbu pro jednotlivé prvky a funkční procesy celé vzdělávací soustavy. Takový systém by měl zprostředkovávat informace o tom, jak fungují prvky vzdělávací soustavy, ale také jak probíhá celkový proces její proměny.

Proměna vzdělávacího systému je spojena se změnou cílů vzdělávání i se změnou vzdělávací politiky vzhledem k novým ekonomickým a společenským požadavkům: do centra zájmu společnosti i ekonomiky se dostal rozvoj lidských zdrojů, především zajištění odpovídající kvalifikace i celkové úrovně vzdělanosti. Mění se očekávání ze strany jednotlivců: je zdůrazňována individualita každého jedince a snaha o vytvoření takových podmínek, aby bylo v co nejvyšší míře využito jeho potenciálu podle jeho individuálních charakteristik, vloh a nadání. To vyvolává potřebu proměny pedagogických procesů uvnitř školy, ale rovněž naplnění požadavku spravedlivosti, zajištění rovných příležitostí pro všechny na úrovni vzdělávacího systému.

V decentralizovaném systému s vysokou mírou autonomie je tedy pro systém evaluace charakteristická jeho víceúrovňovost; existuje na úrovni žáka, celé školy, vzdělávacího systému i jeho částí (jak krajů, tak stupňů či typů škol a funkčních oblastí). A dalším rozměrem je dnes i možnost mezinárodního srovnání. Tento požadavek klade značné nároky na rozšíření dřívějších forem, které byly tradičně omezeny na hodnocení žáka učitelem a na hodnocení práce školy inspekcí. Také způsoby hodnocení se posunuly od převážně subjektivního (např. žáka učitelem) k využívání objektivních a srovnatelnost umožňujících nástrojů (především didaktických testů). Hodnocení se provádí jako vnitřní (v rámci školy a její pravomoci) či vnější, externí (např. inspekcí či dnes národními či mezinárodními výzkumy). Podle účelu může jít o průběžnou (formativní) evaluaci, která funguje jako zpětná vazba o probíhajícím procesu učení a slouží pro jeho stálé zlepšování (ať již na úrovni žáka či školy). Jinou formou je evaluace finální neboli sumativní, která hodnotí výsledky procesu učení (a podle nich slouží například pro roztřiďování a selekci žáků či financování škol a hodnocení jejich efektivity). Jednotlivé způsoby a formy hodnocení mohou být užívány podle situace pro oba účely (viz shrnutí v tabulce I.1).

Na úrovni žáka uvažujeme jako interní hodnocení školní klasifikační a examinační systémy, rovněž současnou formu přijímacího řízení na střední školy a také dnešní formu závěrečných a maturitních zkoušek. Používání externích nástrojů, které

nemá u nás takovou tradici, je omezeného rozsahu a závisí na rozhodnutí jednotlivých škol. Na úrovni školy jako interní hodnocení již nový školský zákon požaduje provádět pravidelné vlastní hodnocení školy, které je také nezbytným předpokladem pro koncipování dalšího rozvoje školy a vypracování základních dokumentů, školního vzdělávacího programu a výroční zprávy. K externímu hodnocení školy se řadí hodnocení ČŠI a rovněž využívání dalších externích nástrojů. Další kroky je nutné spatřovat právě ve vypracování efektivně využitelných nástrojů externí evaluace a jejího propojení s vlastní evaluací školy. K hodnocení vzdělávacího systému pak slouží na regionální úrovni výroční zpráva kraje a na úrovni ČR výroční zpráva MŠMT a ČŠI. Na obou úrovních je nutné rozvíjet systematické monitorování vzdělávacího systému. Možnosti při srovnávání různých součástí vzdělávací soustavy se naskýtají například vhodným rozšířením mezinárodních výzkumů.

Kraje reflektují své záměry a potřeby svými prioritami, které zahrnují různé přístupy k oblastem evaluace s využitím rozmanitých zdrojů motivací k rozvoji celého evaluačního prostředí i jeho součástí, ačkoli celkový směr je obdobný, protože všechny vycházejí z Bílé knihy a Dlouhodobého záměru ČR.

Ve strategických rozhodnutích při rozvoji celého systému evaluace půjde například o to, jestli se pro formu externích hodnocení využijí výběrová šetření (například výše zmíněné rozšíření mezinárodních výzkumů), která budou zkoumat a srovnávat výsledky na omezeném vzorku škol za účelem porovnání skupin či typů škol, nebo například regionů, nebo se půjde cestou plošného zjišťování vzdělávacích výsledků, které poskytnou informace také rodičům a žákům při volbě školy. Zkušenosti v různých zemích existují s oběma přístupy. Častější je zřejmě plošné testování, avšak existují i případy výběrových vzorků (např. Belgie). Po zastavení příprav na plošné testování v 5. a 9. třídách (zatím realizovaného v rámci systémového projektu Kvalita I) bude nutné v rámci monitorování kvality vzdělávacího systému najít jiné možnosti, jak získávat relevantní informace pro zřizovatele, rodiče a stát, aby pro rozhodování jednotlivých subjektů byl k dispozici co nejúplnější soubor informací.

V následujících odstavcích se věnujeme krajům a jejich přístupu k budování systému evaluace, protože v mnoha krajích existuje jasná snaha postupnými kroky takový systém vybudovat a to, co se zdá obtížné rozhodnout na úrovni centra, je na úrovni kraje řešeno z hlediska jeho potřeb. Kraje tak nastavují prostředí, v nichž se pohybují jednotlivé školy a v nichž realizují své vlastní evaluační aktivity.

K tématu evaluace se ve výročních zprávách hlásí většina krajů, ale toto téma většinou není zpracováno samostatně. Nejčastěji je zakomponováno v kapitole, která hodnotí způsob naplňování konkrétních úkolů z dlouhodobého záměru kraje v oblasti kvality, resp. evaluace. Některé kraje toto téma zpracovávají podrobněji (např. Středočeský, Jihomoravský, Moravskoslezský), jiné se omezují pouze na účast škol v Maturitě nanečisto, nových závěrečných zkouškách, případně na účast v projektu týkajícího se hodnocení v 5. a 9. třídě ZŠ. Ve svých dlouhodobých záměrech se kraje hlásí k připravovaným aktivitám MŠMT - evaluaci na úrovni žáka, školy a celého vzdělávacího systému – a uvědomují si klíčový význam postavení evaluace a autoevaluace škol. Nejčastěji kraje v rámci tohoto tématu řeší vyhodnocení stavu a podporu účasti škol v následujících programech:

- Nová maturitní zkouška
- Nová závěrečná zkouška
- Kvalita I. - Národní hodnotící zkouška, Spektrum
- PISA a jiné mezinárodní průzkumy
- Mezinárodní projekty realizované ve spolupráci se zahraničními školami

Budování vlastního evaluačního systému krajského školství sestává z mnoha souvisejících i nezávislých činností a všechny kraje podporují rozvoj některých prvků takového evaluačního systému. Většina krajů podporuje nějaký typ rozvojového programu, který zahrnuje měření dovedností nebo rozvoje autoevaluace na úrovni školy. Záměr budování evaluačního systému krajského školství jako celku však není z krajských strategických dokumentů obvykle zřejmý, i když jednotlivé aktivity k takovému systému směřují. Zatím jsou podporovány spíše rozmanité aktivity, které součástí takového systému potenciálně jsou nebo se jeho součástí stanou.

Kraje poskytují na svém území podporu pro realizaci různých evaluačních aktivit. Zabezpečují projekty iniciované ze strany státu, jako jsou Maturity Nanečisto, Nová závěrečná zkouška u učebních oborů, Národní hodnotící zkouška, součásti projektu Spektrum, výsledky projektu OECD PISA a další mezinárodní průzkumy. Vedle toho nejčastěji poskytují programovou podporu dalšímu vzdělávání pedagogických pracovníků, zabývají se hodnocením ředitelů a podporují budování informačního systému sloužícímu monitorování a evaluaci. Krajskými programy podporují zejména testování soukromými firmami, především Scio a Kalibro a specificky testování v rámci přijímacího řízení. Zájem o měření přidané hodnoty pomocí projektu Vektor ze strany Scia podporují kraje Středočeský, Královéhradecký, Pardubický, Karlovarský, Moravskoslezský, Jihomoravský. Dále zde je vhodné ještě zmínit, že nový školský zákon umožnil zřizovatelům provádět vlastní externí evaluaci. Protože jde o aktivitu poměrně novou a školami citlivě vnímanou (obavy před žebříčky škol na základě testování), je zatím málo rozvinutá. Nejdále zřejmě pokročil Moravskoslezský kraj. V programu Hodnocení škol zřizovatelem financovaném krajem a z OP RLZ ve spolupráci s Ostravskou univerzitou a Metodickým a evaluačním centrem, o.p.s. byly vyvinuty a ověřeny metodika externího evaluování řízení školy, výsledků vzdělávání i kultury školy a metodika interní evaluace. O program projevily zájem i další kraje. O vlastním systému hodnocení ve smyslu externí evaluace zřizovatelem se v připravovaných dlouhodobých záměrech zmiňují kraje Královéhradecký, Karlovarský a Jihomoravský, Olomoucký. Je

tedy zřejmé, že velká část krajů o vytváření systému evaluace uvažuje, míra postupu do realizační etapy je různá.

Součástí evaluačního systému je i využívání odpovídajících ukazatelů. Asi v polovině krajů jsou sledovány některé ukazatele se vztahem k oblasti evaluace, v některých z nich lze pozorovat, že se směřuje k systému ukazatelů. Jihomoravský a Olomoucký kraj uvádějí poměrně rozsáhlý soubor ukazatelů, které jsou zasazeny do oblasti evaluace. Především z obou jmenovaných krajů čerpají následující příklady **ukazatelů kvality z dlouhodobých záměrů krajů:**

- podíl škol, které uskutečňují evaluaci na úrovni žáka (v 5. a 9. ročnících ZŠ)
- podíl škol, které uskutečňují autoevaluaci na úrovni školy
- podíl škol zapojených do mezinárodních průzkumů
- podíl pedagogických pracovníků, kteří absolvovali další vzdělávání v příslušné oblasti
- meziroční porovnání výsledků nových maturitních zkoušek
- meziroční porovnání výsledků nových závěrečných zkoušek v oborech vzdělání s výučním listem
- specificky v Olomouckém kraji: výsledky evaluace žáků druhých ročníků středních škol v roce 2006
- počet škol zapojených do vzdělávacích projektů realizovaných ve spolupráci se zahraničními školami stejného nebo příbuzného zaměření
- procento úspěšnosti absolventů gymnázií v přijímacím řízení na vysoké školy
- uplatnitelnost absolventů jednotlivých oborů vzdělání s výučním listem a s maturitní zkouškou na trhu práce v regionu
- počet přijímaných žáků v jednotlivých oborech vzdělání s ohledem na potřeby trhu práce a regionu
- počet škol a žáků v jednotlivých oborech vzdělání zapojených do spolupráce s NUOV při standardizaci závěrečných zkoušek
- počet škol zapojených do spolupráce na projektech s Hospodářskou komorou a profesními sdruženími, např. možnost získání Osvědčení Hospodářské komory ČR pro úspěšné absolventy jednotlivých oborů vzdělání.

Dále se zaměříme na úroveň školy. Na úrovni školy existují další charakteristiky, z nichž některé jsou nebo mohou být sledovány díky statistikám ÚIV (velikost školy, počty žáků na učitele, počty žáků na učebny, na odborné učebny, kvalifikovanost učitelů, …) a u nichž je možné posuzovat vazbu na kvalitu vzdělávání. Existuje však mnoho informací, které by do takového souboru údajů bylo nutné zařadit. Známe sice kvalifikovanost učitelů, ale to je pouze formální splnění požadavků. Jak je učitel skutečně připraven na práci ve třídě a také nakolik je ochoten nebo se dokáže zapojit efektivně do utváření celé školy, to je příklad údaje, který se jeví jako významný pro kvalitu vzdělávání, avšak takové informace je možné získat jen díky zvláštním šetřením. Dalším údajem je například míra selektivity školy, struktura jejich žáků podle socioekonomického zázemí, aspirace žáků na dosažené vzdělání a zaměstnání. Z analýz se jeví tyto údaje jako velice důležité. Opět je ovšem můžeme získat jen pro určitou část škol díky specifickým projektům. Takto bychom mohli jmenovat další oblasti, u nichž byly nalezeny souvislosti s dosaženými výsledky vzdělávání, oblasti, které by bylo potřeba dále poznávat a upřesňovat: vybavenost školy, atmosféra na škole, spolupráce učitelů, náročnost atmosféry ve vztahu k žákům, otázky autonomie školy, formy užívaných evaluací školou samotnou; další upřesnění ve vazbě na výsledky by se mohla týkat žáků, jejich vztahu k předmětům, k učitelům, jejich pocit bezpečí nebo strachu vůči různým předmětům, ale i v rámci vztahů s ostatními apod.

Když se snažíme nalézt faktory, které mají na výsledky vzdělávání vliv, je nutné vycházet z celistvého pohledu na prostředí, v němž škola a žáci a všechny ostatní prvky existují (viz obrázek I.1). Žákovy výsledky nejsou ovlivněny samozřejmě jen školou, učiteli, třídou, nebo rodinou. Ten prostor je mnohem rozmanitější, a když se zabýváme výsledky žáka nebo školy, musíme si být vědomi toho, že existuje celé spektrum dalších vlivů, které nedokážeme kvantifikovat. Proto vycházíme z poměrně silných předpokladů a vlivy například obecního nebo regionálního charakteru, vlivy médií nebo ovlivnění ze strany kamarádů nebo dalších skupin osob, které mohou mít i zásadní vliv na žákovu osobnost a její motivace a aspirace ve vztahu ke škole a vzdělávání zahrnujeme do proměnných, které alespoň nějakým způsobem kvantifikovat dokážeme – jako je například index socioekonomického zázemí. I ten však vystihuje jen část skutečnosti, když využívá informací o vzdělání a zaměstnání žákových rodičů, příp. o vybavenosti domácnosti žákovy rodiny. Často nemáme k dispozici informaci o tom, zda je rodina úplná, zda rodiče nejsou rozvedeni, jaká je atmosféra v rodině, kolik času věnují rodiče dětem, jakým aktivitám se společně věnují. A pokud takové informace existují, jedná se o jiné výzkumy, které ovšem nejsou svázány se školou a ve škole dosahovanými výsledky.

Když se podíváme na stranu výstupů vzdělávání, pak nejde určitě jen o měřené výsledky znalostí a dovedností, ale o mnohem širší a rozsáhlejší spektrum rozvoje osobnosti, jejíž různé aspekty se projeví jak v osobním životě, tak v realizaci pracovní dráhy či zapojení do života společnosti. Další dimenzí hodnocení vzdělávání na školách může být příprava na další úroveň vzdělávání. V případě střední školy tak můžeme zaměřit pozornost na hodnocení úspěšnosti jedinců a prostřednictvím nich i škol při přechodu na terciární úroveň vzdělávání. Vhodné by bylo mít nástroje na hodnocení absolventů, nakolik jsou připraveni pro další vzdělávání, které následuje po počátečním vzdělávání. Všechny absolventy a jejich školy můžeme také hodnotit z hlediska uplatnění na trhu práce. Plošně je možné hodnotit především neúspěšné absolventy a školy, protože existují informace o nezaměstnaných absolventech na trhu práce, které sbírají úřady práce, u nichž je rovněž údaj o absolvované škole. Mnohé další informace je možné získat

z výběrových šetření, díky nimž se mimo jiné například dovídáme, jak absolventi hodnotí získané vzdělání.

Tak je tedy možné vnímat širší koncept prostředí, v němž se budeme snažit nalézt faktory, které působí na úroveň dosahovaných výsledků škol. Nebudeme se zabývat příspěvkem školy k celkovému rozvoji osobnosti žáka, stejně tak nemáme údaje k hodnocení jeho osobního rozvoje v podobě schopnosti úspěšně založit a rozvíjet rodinu nebo také zapojení se do života společnosti. Šetření a projekty, jejichž výstupů použijeme a které postihují informace pro tu hlavní námi zkoumanou oblast, tedy vliv školy na měřené výsledky vzdělávání, nemají přesahy do žádné z těchto jmenovaných oblastí. Přesto obsahují zajímavé údaje o školním prostředí a některé další údaje, které pomáhají konstruovat např. index socioekonomického zázemí, kterým se postihuje vliv rodinného prostředí žáků.

Z toho je zřejmé, že z celého spektra možných údajů musíme provést výběr tak, aby bylo možné přejít k souboru indikátorů postihujících co možná nejúplněji výstupy školního vzdělávání. Měly by nám podat co nejúplnější informaci o tom, co výsledky ovlivňuje a co vysvětluje rozdíly mezi dosahovanými výsledky na úrovni žáků, škol nebo celého vzdělávacího systému. Tyto indikátory můžeme rozdělit schematicky do tří úrovní:

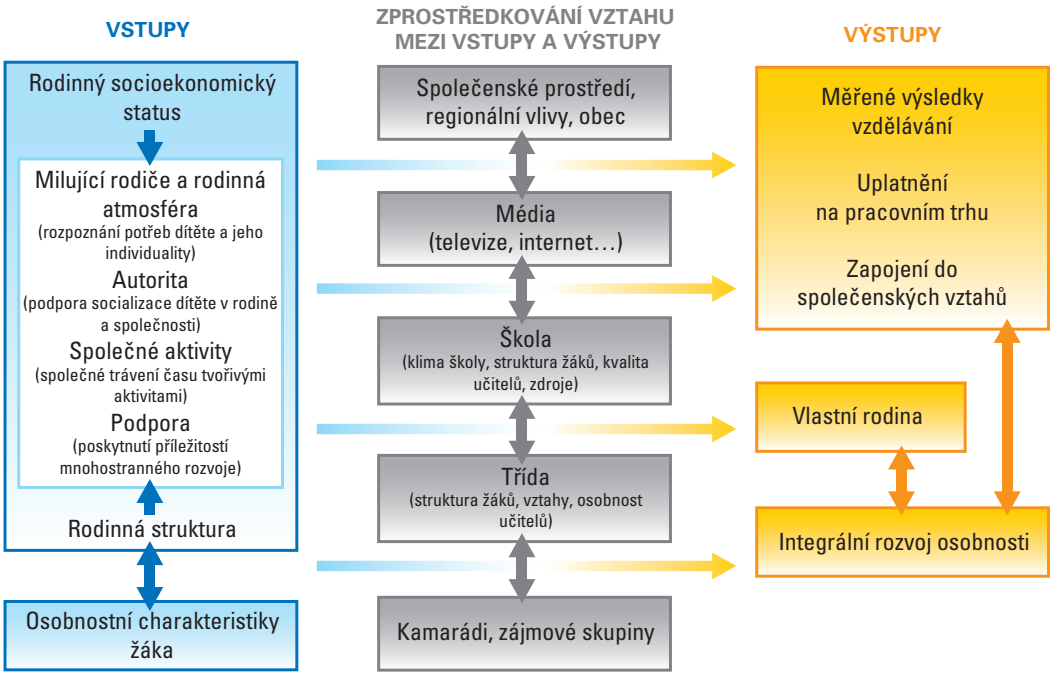
1. Školní výsledky a jejich rozdělení uvnitř škol a také mezi školami a jejich časové trendy
2. Míra nerovností ve výsledcích mezi různě definovanými skupinami žáků
3. Srovnatelné údaje o tom, do jaké míry výsledky žáků závisí na dalších proměnných jako například: míra shody oficiálního kurikula a kurikula skutečně vyučovaného; doba skutečně věnovaná vyučování; kvalita učitelů a jejich způsobu vyučování; očekávání učitelů ve vztahu k výkonům žáků; míra selekce do různých typů škol nebo školních programů; lidské a materiální zdroje pro vzdělávání; kvalita prostředí školy a třídy; úroveň vztahů mezi žáky a učiteli; zainteresovanost učitelského sboru a jeho vztah k příležitostem dalšího vzdělávání; autonomie učitelů a vedení školy; zainteresovanost rodičů.

Tyto indikátory ve své kombinaci a důrazu na některé z nich pak vytvářejí prostor pro strategické změny, které se mohou dít v důsledku poznání vzájemných souvislostí a slabých míst, jejichž zlepšením může být docíleno toho, co je skutečně zamýšleno.

Analýza školních výsledků ukazuje na jejich rozdělení a odlišnosti v rámci třídy, školy nebo školního systému nebo také na odlišnosti v rámci předmětů. Zájmem může být zjištění míry symetrie rozdělení výsledků nadprůměrných a podprůměrných, míra koncentrace výsledků v úzkém intervalu nebo to, jak hodně se liší výsledky nejlepší a nejhorší. Výsledky samy o sobě je obtížné hodnotit v rámci menší jednotky, například třídy. Proto je dobré mít možnost porovnání s jinými obdobnými třídami, školami nebo využít možnosti mezinárodního srovnání. Tak se dostáváme také ke zjištěním, jaká je variabilita výsledků v rámci škol nebo mezi školami, což je opět důležité pro nasměrování správné strategie.

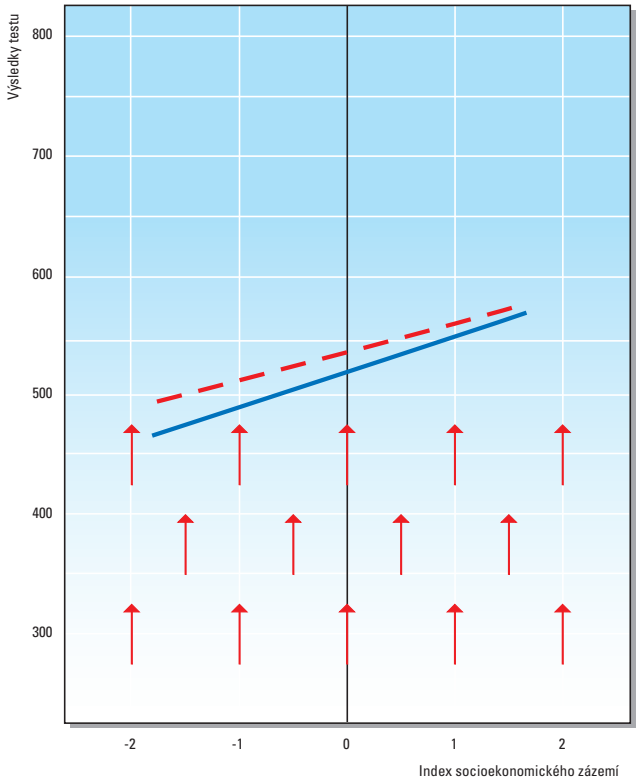
Obrázek I.1

Model faktorů ovlivňujících žákovy výsledky



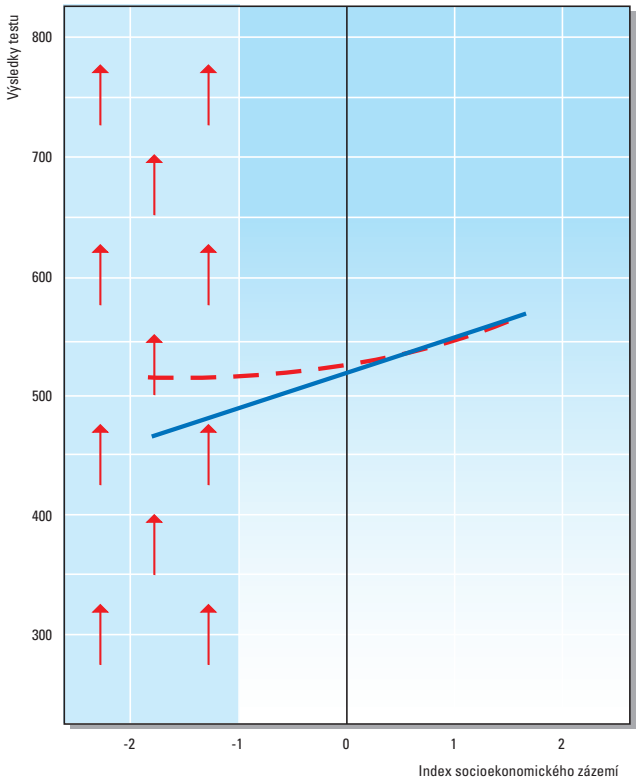
Obrázek I. 2

Opatření zaměřená na cílové zlepšení výkonu



Obrázek I. 3

Opatření zaměřená na zlepšení žáků s nejnižším indexem socioekonomického zázemí



Nerovnosti a nerovné příležitosti jsou v současných vzdělávacích systémech v centru zájmu, proto i jejich odraz ve výsledcích patří k nejsledovanějším. Jejich správná analýza je předpokladem k efektivním strategiím. Z různých pohledů je možné různým skupinám přiřadit označení ohrožená skupina. Mezi zajímavé otázky patří: v kterém věku žáka se nerovnosti projeví? Pomáhá škola nerovnosti snižovat nebo je dále zvětšuje? Je tento aspekt zvyšování nebo snižování nerovností závislý na škole nebo je to vlastnost celého školského systému? Jaký je vztah k sociálnímu systému? Stará se o to, aby faktory, které jsou důvodem nerovností, byly zlepšovány? Je rovněž nutné dobře rozlišit mezi skutečným znevýhodněním určité skupiny a stavem, kdy jsou důvodem tohoto znevýhodnění určité podmínky, kterým je tato skupina vystavena.

Je známo, jak velká je role rodinného zázemí ve vztahu ke školním výsledkům. Nejedná se přitom o pouhý vztah k tomu, jaká je žákova zkušenost v rodinném prostředí nebo dané komunitě, je tím také ovlivněno to, jakou školu žák navštěvuje a jakou aspiraci projevuje ve vztahu ke své profesní kariéře. Pak jsou zde otázky vlivu socioekonomického statusu na odlišnosti ve výsledcích různých skupin žáků, jako jsou žáci ve městech a vesnicích, imigranti a neimigranti apod. Prvním předpokladem k tomu, aby bylo možné přijmout správná opatření, je porozumět rozložení výsledků v závislosti na různých znevýhodňujících faktorech.

Faktory mohou být vnější, ale mohou působit i v samotných školách. Podle závislosti výsledků na indexu socioekonomického zázemí a podle srovnání tvaru této závislosti například s obdobnou křivkou platnou pro celý soubor škol, je možné hodnotit jednotlivé faktory ovlivňující tuto závislost. Tak se dostáváme k analýzám faktorů, které by měly ukázat důvody, proč některé školy dosahují lepších výsledků než jiné. Faktory jmenované výše u třetí úrovně indikátorů jsou ty, které působí na úrovni školy. Na nich závisí, jak efektivně bude škola ve svých podmínkách působit na vzdělávání konkrétního žáka s jeho individuálními osobnostními charakteristikami a daným rodinným zázemím. Je třeba mít na paměti, že všechny tyto interní školní charakteristiky působí za společného vlivu ostatních okolních podmínek.

Typy školních reforem podle strategie zamýšleného zlepšení je možné rozdělit do pěti hlavních skupin. Jedná se vždy o hlavní cíle potřené změny stanovené na základě analýzy charakteru rozdělení výsledků podle skupin žáků ve škole, mezi školami, na základě analýzy vlivů, které mají na výsledky převažující vliv (tím je míněno na špatné výsledky, protože obvykle špatné výsledky jsou důvodem pro změny).

První skupinu opatření je možné vymezit ***zacílením očekávané změny*** na určitou skupinu žáků nebo škol. Nejčastěji se bude jednat o skupinu žáků se špatnými výsledky v některé oblasti. Priorita této oblasti bude dána širšími cíli vzdělávací politiky. Jsou to známé programy na pomoc dětem se speciálními potřebami, pro něž je určena specifická podpora.

Jiným příkladem mohou být podpůrné vzdělávací programy doučovacího charakteru nebo se může jednat také o přípravu před vstupem do školy. Většinou se tedy jedná o cílenou podporu menším skupinkám žáků nebo i jednotlivcům. Zaměření těchto programů tedy nemusí být nutně iniciováno na základě špatných výsledků. Může se totiž jednat také o specifické programy na podporu talentovaných žáků.

Obrázek I. 2 charakterizuje příklad takového opatření, které je orientováno na určitou měřenou dovednost žáků, jejichž výsledky byly pod určitou hranicí dosažených výsledků. Výsledkem by mělo být – čárkovaná čára – že se zlepší průměrné výsledky celé skupiny žáků. Ačkoliv protože pod touto úrovní se nacházeli především žáci s nižším indexem socioekonomického zázemí (SES), nebylo to však pravidlo, zvýší se průměrný celkový výsledek především u skupiny žáků s nižším indexem SES.

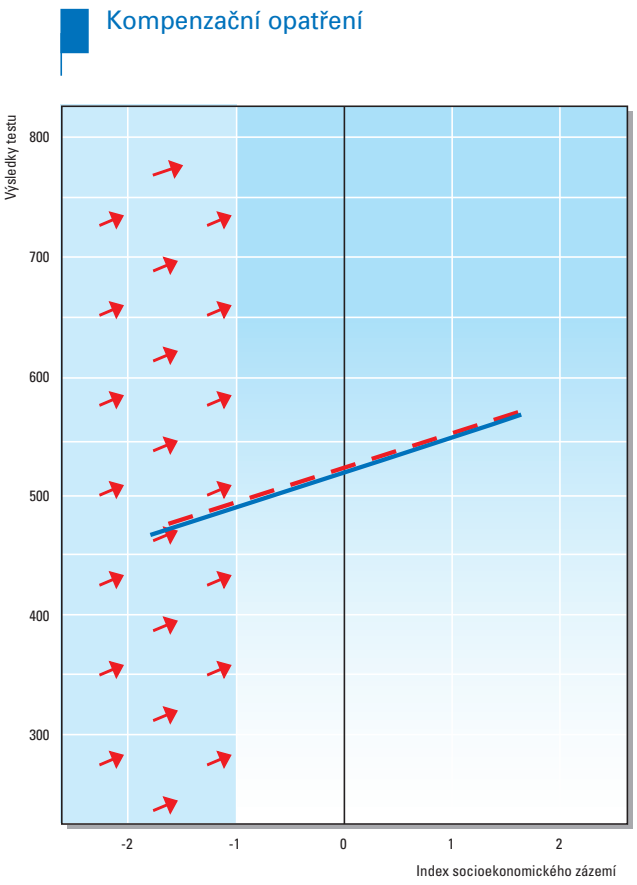
Druhá skupina opatření může být vymezena právě zaměřením pouze na **žáky s nízkým indexem SES**. Může se jednat o podobné opatření nebo zacílení na nějakou dovednost nebo širší skupinu dovedností, která je předpokladem učení v jiných předmětech (jako např. čtení s porozuměním), avšak žáci se kvalifikují do specifických forem takové pomoci na základě indexu socioekonomického statusu své rodiny anebo například podle toho, že jsou z neúplných rodin.

K tomuto opatření, jehož cílem je vyrovnat znevýhodnění, které je dané sociálními podmínkami žáka, se přednostně přistupuje tehdy, když je vztah mezi výsledky s indexem SES nadměrně strmý (ve srovnání s vyšší jednotkou – v případě opatření na národní úrovni to může být srovnání s mezinárodními výsledky, v případě např. krajského opatření to může být srovnání s národními výsledky). Výsledkem takového opatření by mělo být snížení strmosti až vyrovnání výsledků v závislosti na indexu SES (obr. I. 3). Do této skupiny je možné zařadit jako příklad podporu vzdělávání na základních školách (vyrovnání počtů hodin oproti víceletým gymnáziím), jejichž index SES je po odchodu dětí do víceletých gymnázií obvykle znatelně nižší, než je tomu u koncentrace dětí z rodin s vyšším SES na gymnáziích.

Třetí skupinu opatření můžeme nazvat jako **kompenzační opatření**. Jedná se o pomoc žákům nebo rodinám s nízkým indexem SES s cílem zvýšení jejich indexu SES jako takového, bez prvotního vlivu na jejich výsledky. Jedná se především o opatření pro snížení chudoby nebo krajních podmínek života určitého podílu rodin. Může se jednat o nějakou podobu zlepšení nebo podpory především materiální situace rodin, např. možností bezplatného stravování v Anglii, přídavků v ČR, nebo jiných rozmanitých forem především finanční pomoci v různých zemích.

Opatření není zaměřeno v podstatě na zlepšení specifických dovedností, ale jeho aplikací dojde k mírnému zkrácení čárkované čáry (obr. I. 4) za současného předpokladu, že při posunutí žáků do skupiny s vyšším indexem SES se také úměrně zlepší jejich výsledky. Tento přístup však nemá za následek vyrovnání nebo snížení strmosti závislosti mezi výsledky a indexem SES.

Obrázek I. 4



Je si však třeba uvědomit, že taková opatření mohou mít širší důsledky, které se zpětně odrazí do školy: může se jednat o snížení kázeňských problémů, zvýšení sebedůvěry nebo chuti či přímo možnosti zapojení se do některých i mimoškolních aktivit, které mohou přispět k celkovému rozvoji žáka a zprostředkovaně tak budou působit na zlepšení jeho výsledků.

Některé školy mohou ve speciálních programech získat dodatečné prostředky pro realizaci opatření jiného charakteru. Tyto dodatečné prostředky pak mohou užívat pro podporu rodin s nízkým SES v případě, že účast v programu doprovázející některé takové jiné opatření vyžaduje od rodičů dodatečné náklady. Školy je pak mohou za tuto skupinu rodičů s nízkým SES platit z těchto dodatečných prostředků.

Do čtvrté skupiny spadají všechna opatření, která nejsou cílově zaměřená na některou vybranou skupinu žáků nebo škol, ale svým charakterem působí univerzálně na **celkové zlepšení výsledků** (obr. I. 5). Taková opatření mohou mít velice rozmanitou podobu. Může se jednat o podporu učitelů v jejich dalším profesním vzdělávání, které může být zaměřeno na zvýšení efektivity výuky určitým dovednostem. Může to být však také zcela plošná podpora dalšího vzdělávání učitelů, kdy se předpokládá, že celkové zvýšení profesní úrovně učitelů bude mít za následek efektivnější působení ve výuce, což se odrazí i ve zlepšení měřených výsledků. Jinou formou může být snížení velikosti třídy, např. v nejnižších ročnících

základních škol. Výsledkem těchto opatření by mělo být celkové zlepšení měřené dovednosti u všech žáků nebo škol.

Toto opatření není prvotně směřováno k tomu, že by se mělo poskytnout něco navíc nebo rozlišovat mezi žáky nebo školami podle indexu socioekonomického zázemí. Nicméně může se stát, že ačkoli to zamýšleno nebylo, někteří žáci – a může to být podle jejich indexu SES – budou z určitého opatření profitovat více. Tento druh opatření by měl však přicházet k realizaci především v takových případech, kdy je závislost mezi výsledky a indexem SES poměrně plochá a zlepšení celkových výsledků nebude fixovat nerovnosti jen posazené do jiné úrovně.

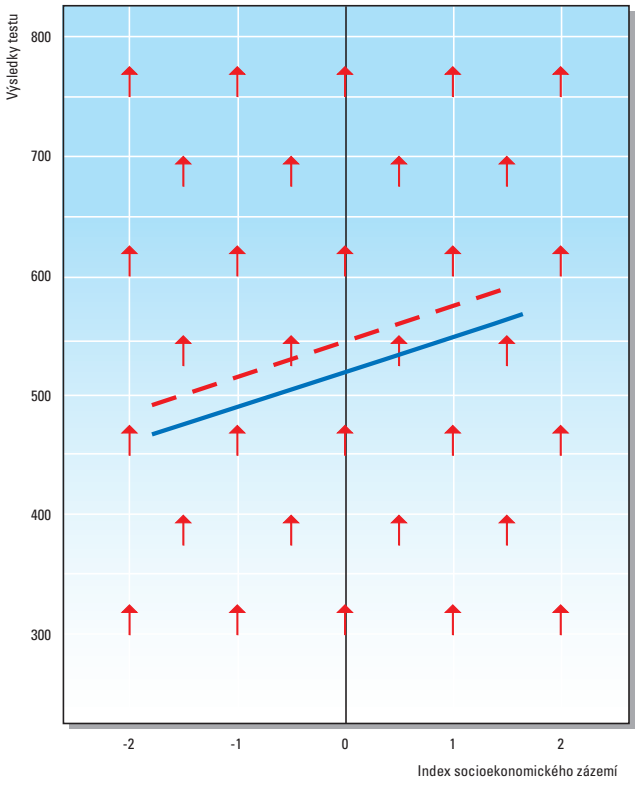
Pátá skupina může zahrnovat všechna opatření, která mají **inkluzivní charakter**. Jejich smyslem je pomoci žákům nějakým způsobem vyřazeným z hlavního vzdělávacího proudu se do něj dostat. Často to zahrnuje opatření, která pomáhají žákům s různými druhy znevýhodnění navštěvovat normální třídy. Tento druh opatření je také možné vnímat z širšího pohledu a může zahrnovat snížení vydělení nebo ohrožení takovým vydělením jakékoliv skupiny žáků nebo i jednotlivců (příkladem mohou být specifické etnické skupiny nebo imigranti).

Obrázek I. 6 ukazuje schematicky, že záměrem takového opatření může být, aby v systému nebyly školy s velice nízkým indexem SES. Jedná se o prevenci známého negativního vlivu kumulujících se ohrožení. Žáci z rodin s nízkým indexem socioekonomického zázemí mohou být za určitých podmínek směřování do škol, kde jsou žáci z obdobných rodin. Znevýhodnění se tak kumuluje a s nemotivujícím prostředím a aspiracemi, které zažívají doma, se setkávají v podobné formě i ve škole. Programy inkluzivního charakteru mohou mít různé podoby od toho, že znevýhodnění žáci s fyzickým postižením nebo jiným znevýhodněním jsou zařazováni do normálních tříd, nebo se alespoň zvyšuje podíl hodin, kdy výuka probíhá společně a žáci bez znevýhodnění pomáhají znevýhodněným, což má mnohé jiné kladné účinky v celkovém charakteru takto vytvářené atmosféry. Zařazování jinak obtížných nebo problematických žáků do normálních tříd pak může být dále kompenzováno organizační připraveností školy, kdy tito žáci, když nezvládají učivo v normální třídě, přecházejí třeba jen na jednu hodinu nebo její část do jiné třídy, kde se jim může věnovat individuálně jiný učitel. Tento přístup může být uplatněn i v případech kázeňských problémů.

Z příkladu takovýchto opatření je zřejmé, že efektivita jejich realizace je závislá na poznání stavu, který má být předmětem změny. Správná proporce specifických opatření či jejich kombinace je závislá na tom, jak detailně víme o faktorech, které školní výsledky ovlivňují. Opatření je možné činit na různých úrovních řízení. Poznání a sledování globálních ale i specifických charakteristik je důležité pro celostátní programy a stejně tak jejich detailnější podoba pro jednotlivou školu může např. směřovat k ovlivňování efektivity jednotlivých učitelů. Předpokladem fungování celého procesu je monitorování a kvalitní vyhodnocování dostatečného souboru informací a údajů. Cílem naší studie je přispět k tomuto procesu poznávání faktorů, které má smysl sledovat a na různých úrovních řízení jejich stav a vývoj vyhodnocovat, výsledky zahrnovat do strategických řídících kroků pro vytvoření potřebných podmínek pro jejich změnu tak, aby celý proces směřoval k zvyšování kvality vzdělávání jak globálně tak i v jednotlivých školách a třídách.

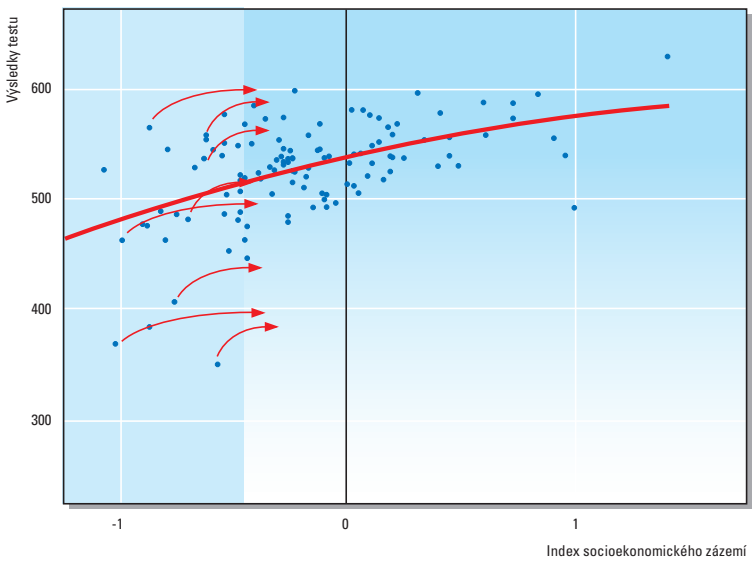
Obrázek I. 5

Opatření pro celkové zlepšení výsledků



Obrázek I. 6

Inkluzivní opatření



ČÁST II: Evaluace základních škol

II. 1 Úvod

V hledání faktorů, které mají vliv na výsledky vzdělávání, máme na úrovni základních škol k dispozici několik souborů údajů, které byly výstupem projektů, které měřily výsledky vzdělávání. V následujících analýzách využíváme především výsledky projektu PISA a té části projektu Kvalita I, kde bylo realizováno měření výsledků v devátých třídách základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií. Projekt PISA poskytuje velké množství údajů ve vazbě na měřené výsledky vzdělávání, protože doprovodné dotazníky vyplňovali ředitelé za školy a také žáci. Tak máme možnost v hledání souvislostí výsledků a ovlivňujících faktorů využít poměrně rozsáhlou sadu údajů za školy, která zahrnuje celé spektrum informací o škole a jejím okolí, o vztazích ve škole, tj. o vztazích žáků i učitelů ke škole, o jejich vzájemných vztazích. Zajímavé jsou informace o učitelském sboru, jeho složení, což nám dává možnost podívat se na vztah výsledků a kvalifikace či nedostatku učitelů. Dovídáme se také o materiálním vybavení školy, takže můžeme vztáhnout některé reflektované nedostatky k výsledkům. Dále se můžeme podívat na způsoby práce ve třídě, na strategie učení žáků a také na to, jaké další možnosti škola žákům poskytuje například formou volitelných předmětů, kroužků, soutěží nebo doučování, aby jim na jedné straně pomohla učivo vůbec zvládnout a na druhé straně, aby je motivovala nebo podporovala jejich hlubší zájem. Faktory dále zkoumáme ve vzájemných souvislostech, tak vidíme jejich provázanost. V další části vytváříme souhrnné indexy, abychom mohli některé jevy celkově vztáhnout k výsledkům. Sem patří například hledání vztahu školního klimatu k výsledkům. Důležitou oblastí je zkoumání vlivu aspirací, protože se ukazuje, že aspirace představují jeden z nejdůležitějších faktorů, když posuzujeme školní úspěšnost.

Jelikož je známá velká závislost výsledků na socioekonomickém zázemí, pokoušíme se najít takové rozdělení škol, aby byl vliv socioekonomického zázemí nižší a bylo možné lépe zkoumat další faktory, jež ovlivňují výsledky.

Aby bylo možné lépe využít výsledků z testování devátých tříd v projektu Kvalita I, byly propojeny soubory těchto výsledků s výsledky projektu PISA, kde je mnohem rozsáhlejší žákovský a školní dotazník a je tedy možné posuzovat větší spektrum faktorů. Byl nalezen soubor škol, které se účastnily obou projektů, a tak bylo na jedné straně možné využít školních faktorů sebraných pro dané školy v projektu PISA a na druhé straně porovnat výsledky stejných škol dosažených v obou projektech.

Souhrnná kapitola na závěr shrnuje hlavní zjištění. Smyslem bylo takové posouzení faktorů, které ovlivňuje výsledky vzdělávání, aby je mohly využít školy a aby byly využitelné také při tvorbě vzdělávací politiky na různých úrovních.

Z hlediska účelu tohoto textu a jeho charakteru, neuvádíme na úvod metodologii všech postupů, ani nevysvětlujeme všechny statistické pojmy. Text je psán tak, že pochopení výsledků nepředpokládá proniknutí do podstaty provedených analýz. Rovněž použité pojmy jsou v naprosté většině všeobecně známy. Přesto může čtenář v případě potřeby nalézt v příloze vysvětlení intuitivně chápaných základních pojmů, jako je střední hodnota, směrodatné odchylka, korelace (jednoduše řečeno míra souvislosti dvou jevů), statistická významnost apod.

II. 2 Vyhodnocení faktorů a výsledků projektu PISA

V následující části přinášíme hodnocení výsledků projektu PISA na úrovni školy ve vztahu k dalším zjišťovaným charakteristikám o škole a žákovi, jak byly součástí projektu PISA sbírány v rámci školního a žákovského dotazníku. Cílem těchto analýz bylo využít rozsáhlých dat sebraných v rámci projektu PISA, které zatím nebyly příliš využity, a nalézt vztahy a závislosti mezi výsledky žáků a charakteristikami škol, u nichž se projeví vliv na výsledky, a případně dále nalézt typologické znaky, které by vymezovaly skupiny škol se společnými příznaky. Z těchto důvodů jsou také texty jak popisné ve vztahu k zjištěním na základě zmíněných dotazníků, aby byla zachována vysoká míra konkrétnosti ve vazbě na rozmanité a zajímavé údaje z dotazníků, tak jsou texty výsledky složitějších analýz.

Budeme srovnávat průměrné výsledky žáků v testu matematické gramotnosti při členění do skupin podle odpovědí v různých otázkách žákovského a školního dotazníku. Jedná se o takové oblasti, jako je vztah žáků ke škole a učitelům, otázky postihující klima školy, strategie učení a další. Při srovnání je třeba zjištěné rozdíly a trendy interpretovat velmi obezřetně, neboť se může stát, že mezi výsledkem v testu a odpovědí v dotazníku není příčinná souvislost, nýbrž pouhá koincidence. Vztah odpovědí v dotazníku a výsledkem v testu může být zprostředkován mnoha jinými veličinami. Na otázku, které veličiny mají významný vliv na výsledek v testu a které nemají, případně jak je vliv které veličiny silný, je možné dát odpověď až pomocí mnohorozměrného modelu.

Obecný vztah žáka ke škole

Pro popis vztahu žáka ke škole a srovnání tohoto vztahu s výsledkem v testu byly vybrány otázky 24–27 žákovského dotazníku a otázka 11 školního dotazníku. Odpovědi v každé z nich, s výjimkou otázky 25, byly shrnuty v samostatném indexu vyjadřujícím číselně souhrn jednotlivých odpovědí žáka.

Tabulka II.1

Když přemýšlíš o tom, co ses naučil(a) ve škole, do jaké míry souhlasíš s následujícími tvrzeními?

PISA 2003, matematická gramotnost

	Rozhodně souhlasím	Souhlasím	Nesouhlasím	Rozhodně nesouhlasím
Škola mě nepřipravila příliš dobře na dospělý život	5 % 483	24 % 515	55 % 523	17 % 520
Škola byla pro mě ztrátou času	3 % 480	4 % 489	49 % 512	44 % 533
Škola mi pomohla získat sebedůvěru, abych se mohl(a) rozhodovat.	13 % 496	60 % 522	21 % 521	6 % 526
Ve škole jsem se naučil(a) věci, které se mi mohou hodit v zaměstnání	41 % 515	48 % 522	7 % 515	3 % 490

Tabulka II.2

Z jakých důvodů navštěvuješ právě tuto školu?

PISA 2003, matematická gramotnost

	ZŠ		Víceletá G.	
	Ano	Ne	Ano	Ne
Je to škola, kterou navštěvuje většina dětí bydlících v okolí.	65 % 501	35 % 513	5 % 633	95 % 623
Tato škola je lepší než ostatní školy v okolí.	30 % 521	70 % 499	71 % 629	29 % 612
Tato škola je zaměřena na výuku určitých předmětů nebo nabízí studijní obory, o které mám zájem.	15 % 542	85 % 499	21 % 625	79 % 624
Tato škola má svou náboženskou filosofii.	2 % 533	98 % 505	1 % 627	99 % 624
Tuto školu dříve navštěvovali jiní členové naší rodiny.	30 % 496	70 % 509	23 % 624	77 % 624
Jiné důvody.	33 % 497	67 % 509	40 % 616	60 % 629

Tabulka II.3

Když přemýšlíš o svých učitelích, do jaké míry souhlasíš s následujícími tvrzeními?

PISA 2003, matematická gramotnost

	Rozhodně souhlasím	Souhlasím	Nesouhlasím	Rozhodně nesouhlasím
Žáci vycházejí dobře s většinou učitelů.	5 % 491	53 % 524	34 % 512	8 % 509
Většině učitelů na žácích opravdu záleží.	8 % 492	61 % 520	26 % 520	5 % 510
Většina učitelů skutečně nasouchá tomu, co říkám.	4 % 496	50 % 524	39 % 515	6 % 506
Když potřebuji pomoc, moji učitelé mi ji poskytnou.	11 % 495	66 % 524	19 % 515	4 % 491
Většina učitelů se mnou jedná fér.	8 % 498	61 % 526	25 % 509	5 % 498

U každé otázky je nejprve uvedena tabulka, v níž jsou u každé položky otázky vypsány relativní četnosti odpovědí a průměrné výsledky žáků, kteří zvolili danou odpověď. Pokud byly odpovědi v otázce převedeny na číselný index, je uveden i graf lineární regrese, která vystihuje číselnou souvislost výsledku v testu a hodnoty indexu. V každém grafu je pro přehlednost uvedeno jen 100 náhodně vybraných bodů (každý odpovídající jednomu žákovi), regresní přímka je však založena na všech žácích.

První a druhé tvrzení ukazují, že žáci s negativním vnímáním školy (nepřipravila dobře na život, byla ztrátou času), dosahují významně horších výsledků než ti, kteří školu negativně nevnímají. U pozitivně formulovaných tvrzení se však již souvislost mezi mírou souhlasu a výsledkem v testu poněkud ztrácí, ani v jednom případě žáci rozhodně souhlasící nedosáhli nejlepších výsledků ze všech skupin. Je tedy vidět, že negativní vnímání školy se špatnými výsledky souvisí, obráceně to však neplatí – žáci s lepšími výsledky nevnímají jednoznačně přínos školy ani v otázce posílení sebedůvěry, ani v osvojení užitečných věcí pro další kariéru. Je třeba vzít v úvahu i to, že u druhé a čtvrté položky se naprostá většina respondentů soustředila k jednomu kraji stupnice.

Graf II.1 ukazuje, že žáci s celkově horším postojem ke škole dosahují horších výsledků a naopak. Body jsou však značně rozptýlené kolem regresní přímky, což znamená, že souvislost indexu postoje ke škole a výsledku v testu není příliš silná, byť je statisticky významná. Jak je zřejmé z tabulky II.1, žádná z nabídnutých dimenzí postoje žáka ke škole neposkytuje jednoznačnou charakteristiku nejlepších žáků.

Vzhledem k tomu, že volba školy pro žáky víceletých gymnázií obvykle probíhá na základě jiných kritérií (velmi silně se zde promítá proces rozhodování, zda opustit dosavadní ZŠ), je tabulka rozdělena podle typu školy. Žáci mohli vyznačit libovolný počet odpovědí, proto součet relativních četností v každém sloupečku je vyšší než 100 %.

Podíly kladných odpovědí a průměrné výsledky žáků, kteří uvedli příslušnou volbu, jsou znázorněny v grafech II.2 a II.3.

U žáků ZŠ je dominantním důvodem návštěvy školy její poloha (uvádějí to přibližně dvě třetiny žáků), zatímco pro docházku na víceleté gymnázium je nejpodstatnější, že škola je lepší než školy v okolí, což logicky odpovídá představě víceletého gymnázia jako výběrové školy. Vyšší úroveň školy je nicméně důležitá i pro 30 % žáků ZŠ. Pro podobný podíl žáků, tedy 30 % žáků ZŠ a 23 % žáků gymnázií, má silný význam i dřívější docházka dalšího člena rodiny do stejné školy. Specifická studijní nabídka již hraje mezi důvody docházky menší roli, zcela zanedbatelná je náboženská filosofie školy. Nabízená pětice odpovědí přitom nevyčerpává důvody pro návštěvu konkrétní školy, neboť přibližně každý třetí žák uvádí i jiné (nespecifikované) důvody.

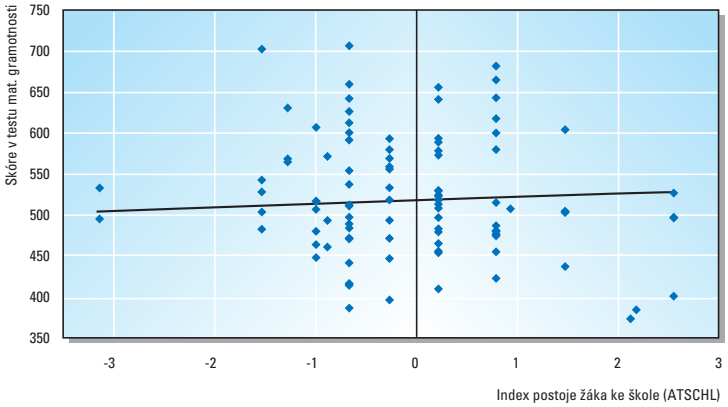
V grafu II.2 jsou vyznačeny sloupečky odpovídající velmi malým podílům odpovědí – právě kvůli nízkým podílům nelze zjištěné průměrné výsledky v testu rozumně interpretovat. Ze zbytku grafu vyplývá, že výsledky na víceletých gymnáziích jsou o mnoho vyšší než na ZŠ, přičemž se příliš mezi sebou neliší výsledky žáků, kteří uvádějí různé důvody volby konkrétní školy. Zato mezi žáky ZŠ vykazují znatelně lepší výsledky žáci, kteří docházejí do své školy pro její lepší úroveň nebo lepší studijní nabídku. Naopak žáci, u nichž byla volba základní školy vedena její polohou nebo rodinnou tradicí, dosáhli relativně horších výsledků.

U všech položek otázky o učitelích (viz Tabulka II.3) zjišťujeme zajímavý jev: žáci, kteří rozhodně souhlasí s tvrzením (tj. uvádějí, že vztah žáků a učitelů je v různých dimenzích velmi dobrý), dopadli v testu hůř než ti, kde s tvrzeními rozhodně nesouhlasí (tj. označují vztah žáků a učitelů za špatný). Pokud bychom odpovědi „rozhodně souhlasím“ nebrali v úvahu, pak je u otázky zcela jasný trend, kdy žáci s lepšími výsledky vnímají ve všech dimenzích vztah žáků a učitelů jako dobrý a naopak.

Zvláštní typ souvislosti vztahu žáků a učitelů a výsledku v testu je vidět i z grafu II.4. Pokud bychom daty prokládali pouze přímku, jak je to v jiných případech, pak by byla vodorovná a lineární závislost výsledku na indexu vztahů žáků a učitelů nevýznamná. Statisticky významná souvislost se objeví až při proložení křivkou 2. stupně, tj. parabolou.

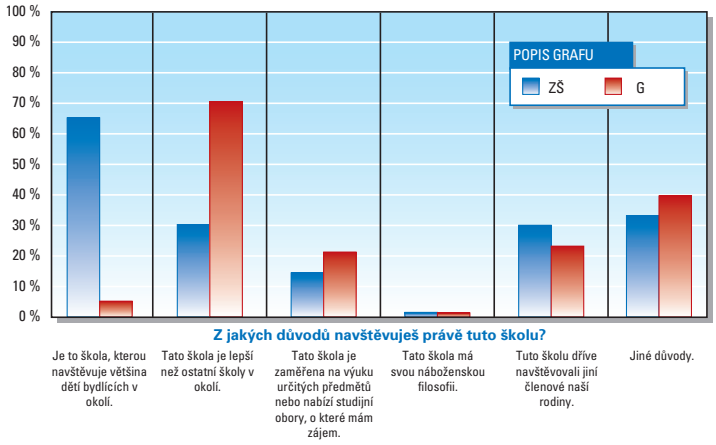
Graf II.1

Výsledek v testu MG podle indexu postoje ke škole
PISA 2003, matematická gramotnost



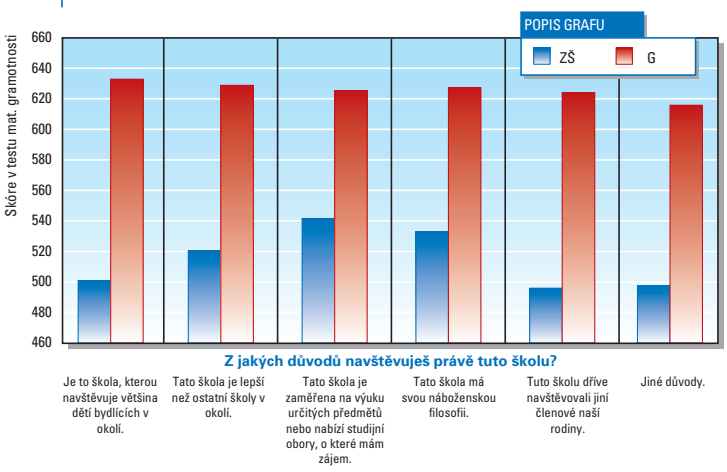
Graf II.2

Důvody pro návštěvu školy
PISA 2003, matematická gramotnost



Graf II.3

Průměrný výsledek testu MG podle důvodů pro návštěvu školy
PISA 2003, matematická gramotnost



Tabulka II.4

Moje škola je místem...
PISA 2003, matematická gramotnost

	Rozhodně souhlasím	Souhlasím	Nesouhlasím	Rozhodně nesouhlasím
kde si připadám jako outsider	2 % 476	8 % 490	53 % 512	37 % 540
kde si snadno nacházím přátele	20 % 502	69 % 519	10 % 529	1 % 514
kde cítím, že tam patřím	15 % 517	63 % 522	18 % 505	4 % 505
kde si připadám trapně a nevhodně	1 % 464	6 % 484	56 % 512	36 % 535
kde mě jiní žáci zřejmě mají rádi	10 % 510	77 % 521	11 % 508	2 % 490
kde se cítím osamělý/á	1 % 474	5 % 496	53 % 513	41 % 529

Tabulka II.5

Do jaké míry souhlasíte s následujícími tvrzeními o žácích ve vaší škole?
PISA 2003, matematická gramotnost

	Souhlasím	Nesouhlasím
Žáci chodí do školy rádi.	87% 516	13% 510
Žáci pracují s nadšením.	47% 520	53% 511
Žáci jsou na školu hrdí.	88% 516	12% 504
Žáci si cení studijních úspěchů.	97% 515	3% 526
Žáci spolupracují a jsou zdvořilí.	92% 516	8% 505
Žáci si cení vzdělání, které jim škola poskytuje.	78% 519	22% 501
Žáci se snaží, jak nejlépe umí, aby se naučili co nejvíc věcí.	50% 520	50% 510

U otázky 27 pozorujeme velmi podobný jev jako u otázky 24, která také popisuje vztah žáka ke škole (viz tabulka II.1). U charakteristik, které školu pro žáka vymezují negativně, je vidět, že žáci uvádějící negativní pocity spojené se školou mají i horší výsledky, zatímco žáci popírající tyto pocity mají výsledky lepší, a to velmi výrazně. U zbývajících charakteristik již není trend takto jednoznačný, nejlepší průměrný výsledek se již neobjevuje v krajní skupině; dokonce u tvrzení „kde si snadno nacházím přátele“ má nejlepší průměrný výsledek skupina spíše nesouhlasících žáků.

Z otázek 24 a 27 lze usoudit, že pro výsledek žáka je důležité, aby se žák ve škole *necítil v některém smyslu špatně*, přičemž není až tak důležité, zda se ve škole žák cítí vyloženě dobře.

I v této otázce je třeba vzít v úvahu, že v první, čtvrté a šesté položce, tj. v „negativních“ položkách vždy nejméně 90 % respondentů vyjádřilo nesouhlas, přitom nejméně třetina uvádí rozhodný nesouhlas.

Obdobně jako v otázce 24 se ukazuje, že mezi celkovým vnímáním sounáležitosti se školou a výsledkem v testu existuje významná souvislost. Pro tuto souvislost je podstatná hlavně míra negativních pocitů žáka.

Hodnocení žáků a učitelů řediteli škol

V rámci charakteristiky školního klimatu byly kromě výpovědí žáků v žákovském dotazníku k dispozici i názory ředitelů. V otázkách 11 a 24 školního dotazníku byly zjišťovány názory ředitelů na míru úsilí a úroveň pracovní morálky žáků i učitelů. V otázce 25 pak ředitelé uváděli, které negativní jevy ze strany žáků i učitelů a v jaké míře ovlivňují a omezují výuku. Jelikož za každou školu byla k dispozici v každé otázce školního dotazníku jediná odpověď, docházelo samozřejmě k určité ztrátě informace oproti žákovským dotazníkům, které vyplňoval každý žák za sebe. Navíc počet škol byl relativně malý (přibližně 150). Proto byly vždy dvě sousední kategorie odpovědí sloučeny („rozhodně souhlasím“ a “souhlasím“ do kategorie „souhlas“ apod.).

Z tabulky jasně vyplývá, že žáci, jejichž morálku a postoje hodnotili ředitelé kladně, dosáhli lepších výsledků s výjimkou tvrzení „Žáci si cení studijních úspěchů“, které ovšem nemá smysl analyzovat, neboť pouze 3 % ředitelů s tímto tvrzením nesouhlasilo. Hodnocení postojů a snahy žáků ze strany ředitelů ovšem může být projekcí sebehodnocení školy, takže dobré výsledky a renomé celé školy je automaticky přičítáno snaze žáků. Podrobná analýza celé otázky pomocí souhrnného indexu vnímání studijního úsilí STMORALE je ztížena tím, že ředitelé ve většině případů poskytovali pozitivní obraz svých žáků, takže mezi jednotlivými školami nejsou z tohoto hlediska velké rozdíly. Přesto je v grafu II.6, podobně jako u předchozích otázek, uveden výsledek regresní analýzy souvislosti mezi indexem STMORALE a výsledky žáků v testu.

Není překvapivé, že žáci ze škol, jejichž ředitelé lépe hodnotí snahu a studijní morálku žáků, dosahují i ve skutečnosti lepších výsledků. Jak však již bylo řečeno, toto může být důsledkem vyšší úrovně školy, nikoli samotnou snahou žáků.

V otázce 24 školního dotazníku hodnotili ředitelé obdobným způsobem učitele své školy. V tomto případě se však pravděpodobně projevila loajalita mezi vedením školy a jejími zaměstnanci, která je v České republice obecným jevem. Negativních hodnocení pracovní morálky či úsilí učitelů byl zcela zanedbatelný počet. Z toho důvodu porovnávání průměrných výsledků žáků podle odpovědí ve zmíněné otázce nemá smysl. Z otázek 11 a 24 školního dotazníku lze vyvodit závěr, že odpovědnost za případné špatné výsledky vzdělávání ředitelé vztáhnou mnohem pravděpodobněji na žáky než na učitele.

Konečně v otázce 25 ředitelé uváděli, do jaké míry ovlivňují výuku v jejich škole určité negativní jevy ze strany žáků i učitelů. V otázce nešlo o četnost takových jevů, nýbrž o jejich dopad na výuku, nicméně je pravděpodobné, že pro ředitele mohla být právě četnost negativních jevů vodítkem při volbě odpovědi. Položky jsou v tabulce pro větší přehlednost seřazeny podle svého tematického zaměření, nikoliv podle skutečného pořadí v dotazníku.

Z nabízených možností mají největší dopad na výuku absence žáků a vyrušování v hodinách – omezení těmito jevy zasahuje aspoň do určité míry do výuky ve školách reprezentujících přibližně polovinu celé populace posledního ročníku povinné školní docházky. V menší míře též výuku negativně ovlivňují absence učitelů a nedostatečný respekt žáků vůči učitelům. Podle ředitelů nezasahuje do výuky užívání drog ani šikana, otázkou však je, nakolik mají ředitelé o těchto jevech reálné informace.

Z hlediska průměrných výsledků žáků se ukazuje, že téměř všechny uvedené negativní jevy mají na dosažené výsledky skutečně vliv. Pouze absence učitelů se v průměrných výsledcích nijak neprojevila. U přílišné přísnosti a užívání alkoholu nebo drog je sice trend opačný, avšak ovlivnění těmito jevy se týká jen velmi malého podílu žáků a nelze z toho vyvozovat významné závěry.

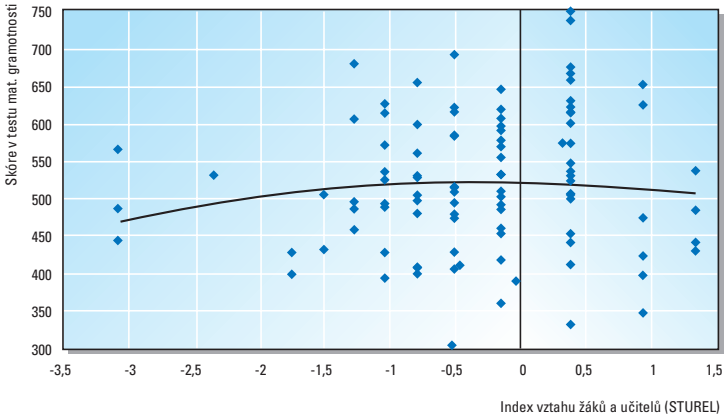
V přehlednější formě je možné souvislost působení negativních jevů ze strany žáků a učitelů s výsledky v testu matematické gramotnosti sledovat v následujících grafech. Odpovědi ředitelů týkající se negativních jevů ze strany žáků byly vyjádřeny číselně jako index vytváření školního klimatu žáky, obdobně pro učitele byl vytvořen index vytváření školního klimatu učiteli.

Vnímání pozitivního přínosu žáků ke školnímu klimatu ředitelem školy znamená častěji i skutečně

Graf II.4

Výsledek v testu MG podle indexu vztahu žáků a učitelů

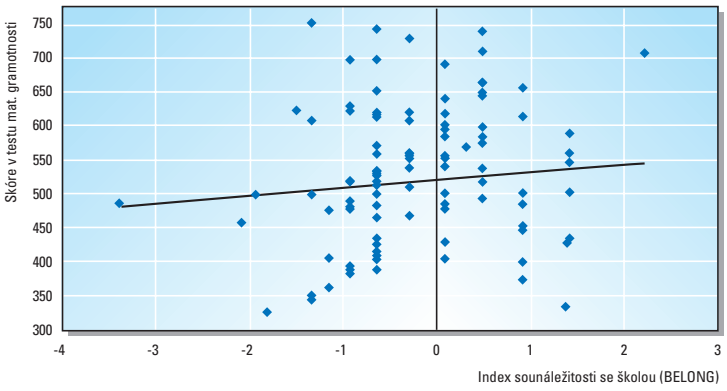
PISA 2003, matematická gramotnost



Graf II.5

Výsledek v testu MG podle indexu sounáležitosti se školou

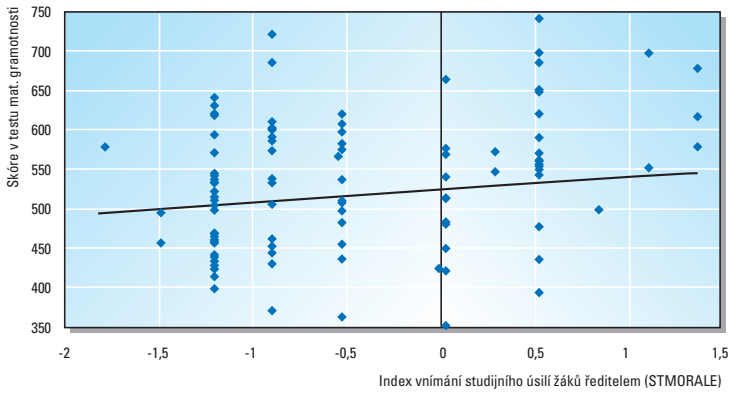
PISA 2003, matematická gramotnost



Graf II.6

Výsledek v testu MG podle indexu vnímání studijního úsilí žáků ředitelem

PISA 2003, matematická gramotnost



lepší výsledky v testu matematické gramotnosti. Velký rozptyl bodů (reprezentujících jednotlivé žáky) je v tomto případě naprosto očekávatelný, neboť ředitel uvedl jednu sérii odpovědí pro všechny žáky školy, jejichž výsledky se přirozeně liší.

Také pozitivně vnímaný přínos učitelů ke školnímu klimatu znamená u žáků školy častěji lepší výsledky. I v tomto případě je rozptyl bodů kolem přímky zcela logický.

Tabulka II.6

Do jaké míry je výuka žáků ve vaší škole omezována následujícími skutečnostmi?

PISA 2003, matematická gramotnost

	Vůbec / Velmi málo	Do určité míry / Značně
Absencemi žáků	47 % 519	53 % 511
Vyrušováním žáků v hodinách	56 % 524	44 % 503
Chozením žáků za školu	86 % 520	14 % 486
Nedostatečným respektem žáků k učitelům	79 % 519	21 % 499
Užíváním alkoholu nebo drog mezi žáky	99 % 515	1 % 527
Žáky, kteří zastrašují nebo týrají jiné žáky	96 % 516	4 % 511
Nízkými nároky učitelů na žáky	88 % 516	12 % 504
Neuspokojivými vztahy žáků a učitelů	91 % 516	9 % 499
Učiteli, kteří nevycházejí vstříc individuálním potřebám žáků	83 % 519	17 % 495
Absencemi učitelů	75 % 515	25 % 515
Učitelským sborem odmítajícím změny	85 % 517	15 % 506
Přílišnou přísností učitelů vzhledem k žákům	92 % 515	8 % 519
Nedostatečným podněcováním žáků k tomu, aby využívali všech svých schopností	81 % 517	19 % 507

Tabulka II.7

Tabulka

PISA 2003, matematická gramotnost

	ATSCHL	BELONG	STUREL	STMORALE	STUDBEHA	TEACBEHA
ATSCHL	1	0,291	0,422	0,002	0,05	0,007
BELONG	0,291	1	0,276	0,003	0,027	0,009
STUREL	0,422	0,276	1	0,002	0,035	0,042
STMORALE	0,002	0,003	0,002	1	0,152	0,274
STUDBEHA	0,05	0,027	0,035	0,152	1	0,35
TEACBEHA	0,007	0,009	0,042	0,274	0,35	1

Postoje a vztah žáků ke škole, jakož i hodnocení některých aspektů školního klimatu řediteli byly v této kapitole popsány číselně pomocí šesti indexů. Není rozhodně bez zajímavosti, jak tyto indexy spolu souvisejí. Pohled na to nám nabízí například výpočet koeficientů korelace mezi jednotlivými indexy.

Mezi všemi třemi indexy získanými z odpovědí žáků v dotazníku existují významné korelace, nejtěsnější vztah je mezi postojem žáků ke škole a vztahem žáků a učitelů (což je logické vzhledem k tomu, že učitelé školu před žáky reprezentují nejviditelněji). Rovněž mezi trojicí indexů odvozených z otázek školního dotazníku se objevuje určitá souvislost, i když je menší než u žákovských indexů. U ředitelů je relativně nejtěsnější vztah mezi vnímáním přínosu žáků a přínosu učitelů ke školnímu klimatu. To ukazuje, že nadměrný výskyt negativních jevů na straně žáků se vyskytuje častěji ve školách, kde je i více negativních jevů na straně učitelů. Přitom nemusí jít o příčinnou souvislost, důvodem současného výskytu jevu může být celková atmosféra a úroveň školy.

Naopak mezi indexy vycházejícími z hodnocení ředitele a indexy popisujícími vztah žáků ke škole žádný významný vztah pozorovat nelze. Důvod je především v tom, že hodnocení ředitele je v daném aspektu pro všechny žáky školy stejné, ale mezi těmito žáky jsou samozřejmě zcela různé postoje ke škole. I tak by ale bylo možné očekávat, že ve školách s lepším hodnocením postoje a snahy žáků ze strany ředitele se budou častěji vyskytovat kladná hodnocení vztahu žáků ke škole. Taková hypotéza ovšem potvrzena nebyla.

Hodnocení podmínek výuky řediteli škol

Dosud jsme si pod pojmem „škola“ představovali setkávání žáků a učitelů za účelem výuky. Toto setkávání však probíhá v určitém prostoru a za určitých podmínek, které mohou mít na výsledky výuky stejně silný vliv, jaký má například úsilí žáků. Nevyhovující vybavení a nedostatek učitelů může být silným handicapem oproti špičkově vybaveným školám s kvalitními učiteli. Infrastrukturou školy, zastaralostí vybavení, nedostatkem učitelů a dalšími faktory omezujícími možnosti výuky se zabývala velmi rozsáhlá otázka 8 školního dotazníku. V tabulkách II.8 až II.10 jsou uvedeny relativní četnosti a průměrné výsledky žáků podle toho, jak odpověděli u jednotlivých položek otázky 34 (resp. jakou míru souhlasu s nabízenými výroky vyjádřili). Položky jsou do jednotlivých tabulek

rozděleny podle svého tematického zaměření, nikoliv podle skutečného pořadí v dotazníku.

Z uvedených skupin učitelů ovlivňuje výuku nejméně často nedostatek aprobovaných učitelů matematiky a českého jazyka. Protože se jedná o dva stěžejní předměty a nízký vliv tak nemůže být způsoben nedůležitostí předmětu, je jediným logickým vysvětlením, že pro výuku českého jazyka i matematiky mají školy dostatek aprobovaných učitelů. Naopak výukové možnosti školy nejvíce omezuje nedostatek aprobovaných učitelů cizích jazyků, což stále odráží jejich nedostatek ve školách, protože znalosti cizích jazyků mají široké možnosti uplatnění mimo školství. Jisté omezení výukových možností způsobuje ve školách i nedostatek zastupujících učitelů.

Výsledek žáků škol s pociťovaným omezením výukových možností souvisí. Čím výrazněji ovlivňuje nedostatek některé ze skupin učitelů výuku, tím horších výsledků žáci v průměru dosahují (průměrné výsledky u odpovědí „značně“, které jsou založeny na pouhém 1 % žáků, nemají pro nízký podíl vypovídací schopnost). Výjimkou jsou pouze nedostatek zastupujících učitelů a ostatního personálu, které se do výsledku žáků nepromítají.

Souvislost fyzické infrastruktury školy s výsledky žáků je zanedbatelná, navíc v položce zabývající se handicapovanými žáky poskytují kladné odpovědi většinou školy pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami, jejichž výsledky jsou obecně horší než průměr. O obecné zanedbanosti infrastruktury svědčí, že pro školy reprezentující téměř pětinu žákovské populace ovlivňují výukové možnosti školy nedostatečné či nevyhovující prostory pro výuku, případně nedostatečné vytápění, ventilace či osvětlení.

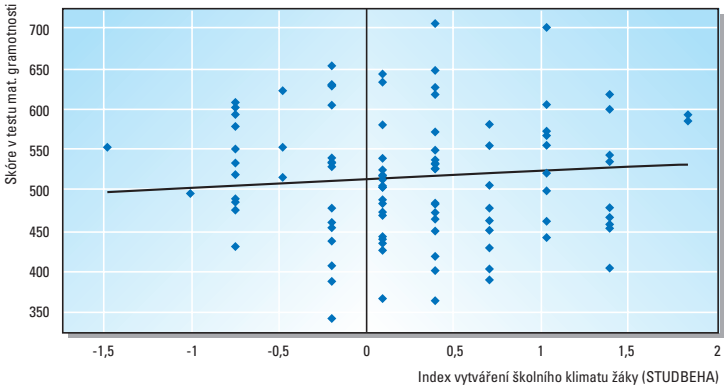
Relativně nejméně trápí školy nedostatek či nevhodnost kalkulaček pro výuku, resp. výukových materiálů. Pro přibližně polovinu škol je však omezující nedostatečné počítačové, laboratorní, resp. audiovizuální vybavení. Co je však překvapivé, v největší míře podle ředitelů ovlivňuje výuku nízký rozpočet na nákup spotřebního materiálu.

Téměř u všech položek lze pozorovat, že žáci škol uvádějící větší míru omezení dosahují v průměru horších výsledků. Nejzřetelněji je to patrné u laboratorního vybavení, audiovizuálních pomůcek a kalkulaček, tedy u materiálu, jehož přítomnost v potřebném rozsahu a kvalitě lze považovat za standardní požadavek.

Graf II.7

Výsledek v testu MG podle indexu vytváření školního klimatu žáky

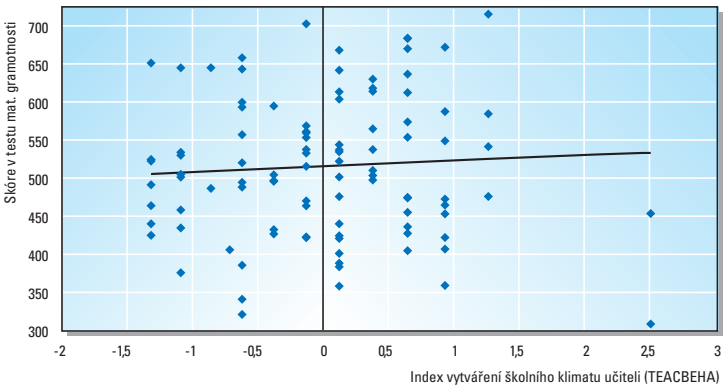
PISA 2003, matematická gramotnost



Graf II.8

Výsledek v testu MG podle indexu vytváření školního klimatu učiteli

PISA 2003, matematická gramotnost



Tabulka II.8

Jsou výukové možnosti vaší školy omezovány následujícími skutečnostmi?

PISA 2003, matematická gramotnost

	Vůbec ne	Velmi málo	Do určité míry	Značně
Nedostatek aprobovaných učitelů matematiky	70 % 523	18 % 502	11 % 486	1 % 505
Nedostatek aprobovaných učitelů přír. předmětů	50 % 529	26 % 508	23 % 493	1 % 504
Nedostatek aprobovaných učitelů českého jazyka	84 % 521	9 % 487	6 % 476	1 % 521
Nedostatek aprobovaných učitelů cizích jazyků	15 % 555	24 % 526	25 % 510	37 % 495
Nedostatek zkušených učitelů	18 % 526	60 % 513	20 % 510	1 % 496
Nedostatek zastupujících učitelů	29 % 504	39 % 525	24 % 524	7 % 476
Nedostatek ostatního personálu	71 % 512	20 % 517	7 % 522	2 % 582

Tabulka II.9

Jsou výukové možnosti vaší školy omezovány následujícími skutečnostmi?

PISA 2003, matematická gramotnost

	Vůbec ne	Velmi málo	Do určité míry	Značně
Nevyhovující školní budova a pozemky	47 % 519	28 % 510	24 % 514	2 % 498
Nedostatečné či nevyhovující vytápění, ventilace, osvětlení	49 % 513	34 % 514	16 % 523	2 % 510
Nedostatečné či nevyhovující prostory pro výuku (např. třídy)	46 % 518	35 % 514	17 % 513	2 % 492
Nedostatečné či nevyhovující prostory pro handicapované žáky	26 % 508	29 % 508	34 % 520	11 % 538

Tabulka II.10

Jsou výukové možnosti vaší školy omezovány následujícími skutečnostmi?

PISA 2003, matematická gramotnost

	Vůbec ne	Velmi málo	Do určité míry	Značně
Nedostatek či nevhodnost výukových materiálů (např. učebnic)	26 % 520	43 % 520	28 % 506	3 % 489
Nízký rozpočet na nákup spotřebního materiálu (např. papíru, tužek)	19 % 510	23 % 519	37 % 521	21 % 504
Nedostatek či nevhodnost počítačů pro výuku	16 % 526	39 % 510	34 % 518	11 % 504
Nedostatek či nevhodnost počítačových výukových programů	15 % 516	36 % 520	39 % 510	9 % 511
Nedostatek či nevhodnost kalkulaček pro výuku	60 % 520	24 % 511	12 % 502	4 % 499
Nedostatek či nevhodnost materiálů ve školní knihovně	18 % 519	33 % 522	38 % 511	11 % 500
Nedostatek či nevhodnost audiovizuálních pomůcek	17 % 525	40 % 515	39 % 512	3 % 495
Nedostatek či nevhodnost laboratorního vybavení	15 % 530	36 % 515	43 % 512	6 % 493

Tabulka II.11

Tabulka

PISA 2003, matematická gramotnost

	TCSHORT	SCMATBUI	SCMATEDU
TCSHORT	1	-0,194	-0,209
SCMATBUI	-0,194	1	0,346
SCMATEDU	-0,209	0,346	1

Z některých položek otázky 8 byly odvozeny celkem tři indexy: *index nedostatku učitelů*, *index fyzické infrastruktury školy* a *index školních zdrojů pro výuku*. Grafy II.9 až II.II znázorňují souvislost jednotlivých indexů s výsledky žáků v testu.

Jak již bylo řečeno, nedostatek učitelů vede k horším výsledkům žáků. Z dvojrozměrné analýzy bohužel nelze určit, do jaké míry je nedostatek učitelů charakteristický pro různé druhy škol (např. zda na gymnáziích, obecně dosahujících lepších výsledků v testu, je nedostatek pociťován méně často než na základních školách), takže rozdíly ve výsledcích jsou způsobeny především druhem školy, nikoliv rozdíly v kvalitě škol stejného druhu.

Fyzická infrastruktura škol nemá s výsledky žáků významnou souvislost. Je to patrné v tom, že žáci ze škol s vysokými i nízkými hodnotami indexu vykazují značný rozptyl svých výsledků.

Omezení výukových možností různého typu se mohou vyskytovat současně, například o výuku ve škole s nedostatkem financí a nedostatky ve vybavení projevují jistě méně často zájem kvalitní učitelé; naopak škola mající dostatek financí na vybavenost zdroji pro výuku i na přizpůsobení své budovy aktuálním potřebám výuky je přitahuje. Vztah různých typů omezení lze popsat odhady koeficientů korelace, jak je nabízí tabulka I.II.

Ze tří indexů spolu nejvíce souvisejí indexy zabývající se kvalitou školy jako budovy a jejího vybavení. Podle očekávání ve školách s lepší úrovní vybavení je méně často pociťován nedostatek učitelů (korelace je záporná).

Strategie a preference při učení se matematice

Hlavní doménou výzkumu PISA byla v roce 2003 matematická gramotnost. Tomu odpovídá i zaměření otázek žákovského dotazníku, který se detailně věnoval různým aspektům vztahu žáka k matematice.

Učení se matematice, podobně jako jiným předmětům, již u žáků v posledním ročníku povinné školní docházky obvykle není nahodilý proces. Otázka 34 žákovského dotazníku obšírně mapuje tři dimenze procesu učení, a to *systematický přístup*, *vnímání souvislostí* a *memorizace*. V tabulce II.12 jsou uvedeny relativní četnosti a průměrné výsledky žáků podle toho, jak odpověděli u jednotlivých položek otázky 34 (resp. jakou míru

souhlasu s nabízenými výroky vyjádřili). Položky jsou přitom pro větší přehlednost seřazeny podle svého tematického zaměření, nikoliv podle skutečného pořadí v dotazníku.

Prvních pět výroků zjišťuje, zda žák při učení se matematice postupuje systematicky. Takový přístup je ve všech hlediscích vlastní většině žáků. Snahu pochopit, čemu zatím důkladně nerozumí, uvádí dokonce více než 90 % žáků. Ne vždy je však systematický přístup charakteristický pro nejlepší žáky. Důslednost a snaha sice s lepšími výsledky v testu souvisí, avšak žáci, kteří svůj postup plánují a ověřují si výsledky učení, mezi nejlepší nepatří. Vysvětlením může být známý fakt, že přípravě do školy věnují více času průměrní a horší žáci, a ti tedy potřebují svůj postup naplánovat a ověřovat více než lepší žáci.

Druhá pětice výroků ukazuje, že žáci s iniciativním a objevitelským přístupem dosahují lepších výsledků než žáci pasivní. Na rozdíl od systematického přístupu je tudíž učení v souvislostech pro lepší žáky poměrně typické. Jedinou, avšak velmi zajímavou výjimkou je výrok „přemýšlím o tom, jak mi může být to, co jsem se v matematice naučil (a), užitečné v běžném životě" – výsledky žáků totiž nesouvisí s tím, zda přemýšlejí o užitečnosti matematiky (je možné, že o užitečnosti matematiky přemýšlejí i horší žáci, avšak v negativním smyslu).

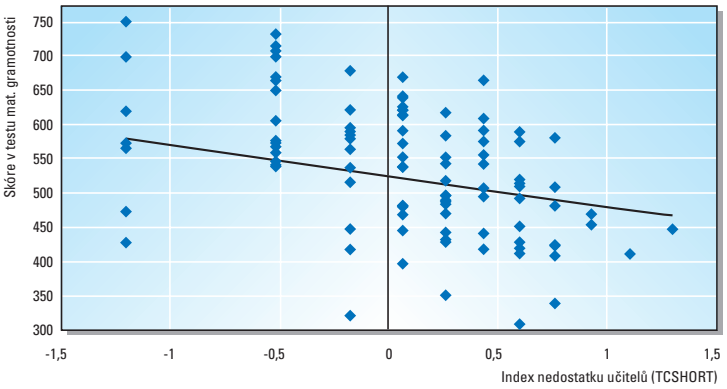
Naopak časté užívání memorativních strategií je typické pro horší žáky. V prvním výroku z poslední čtveřice sice souhlas znamená pravděpodobnější lepší výsledek, nicméně zde nejde o memorizaci, jako spíš o osvojení rutinních postupů, což je v matematice nezbytný předpoklad úspěchu. Zbývající tři výroky popisují snahu zvládnout matematiku především pamětí, což je rozhodně méně účinný způsob než pochopení a učení v souvislostech. Dokazují to i průměrná skóre skupin – nejostřeji s výroky nesouhlasí žáci s nejlepšími průměrnými výsledky.

V přehlednější formě je možné souvislost dimenzí učení s výsledky v testu matematické gramotnosti sledovat v grafech II.12 až II.14. Dimenze byly vyjádřeny číselně jako index systematického přístupu, index učení v souvislostech a index memorizace.

Celkově je výsledek v testu téměř nezávislý na míře systematického přístupu. Pokles regresní přímky je sice striktně vzato statisticky významný, avšak rozptyl bodů kolem ní je značný a o těsné souvislosti v žádném případě nelze mluvit.

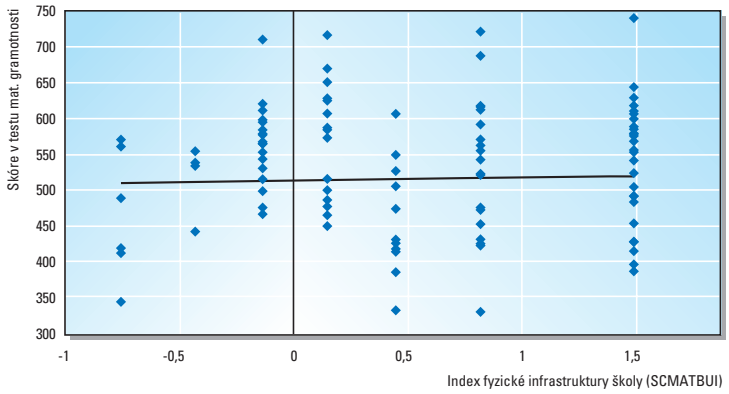
Graf II.9

Výsledek v testu MG podle indexu nedostatku učitelů
PISA 2003, matematická gramotnost



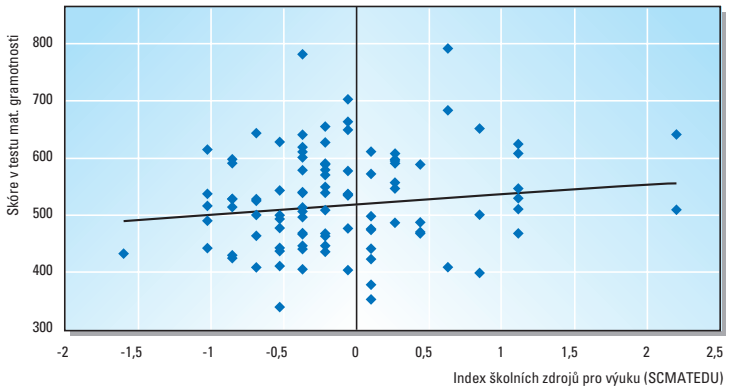
Graf II.10

Výsledek v testu MG podle indexu fyzické infrastruktury školy
PISA 2003, matematická gramotnost



Graf II.11

Výsledek v testu MG podle indexu školních zdrojů pro výuku
PISA 2003, matematická gramotnost



Tabulka II.12

Matematiku je možné se učit různými způsoby. Do jaké míry souhlasíš s následujícími tvrzeními?

PISA 2003, matematická gramotnost

	Rozhodně souhlasím	Souhlasím	Nesouhlasím	Rozhodně nesouhlasím
Když se připravuji na písemnou práci z matematiky, snažím se přijít na to, které části učiva jsou nejdůležitější.	16 % 498	68 % 516	14 % 537	2 % 525
Když se učím matematiku, ověřuji si, zda si pamatuji to, co jsem se už naučil(a).	12 % 506	68 % 517	17 % 526	2 % 510
Když se učím matematiku, snažím se pochopit, čemu stále ještě důkladně nerozumím.	22 % 523	70 % 517	7 % 499	2 % 494
Vždy, když něčemu v matematice nerozumím, hledám další vysvětlující informace.	12 % 520	67 % 520	19 % 507	2 % 484
Když se učím matematiku, vždy si nejprve ujasním, co přesně se musím naučit.	11 % 511	67 % 514	19 % 531	3 % 511
Při řešení matematických úloh často vymýšlím nové způsoby řešení.	6 % 538	29 % 529	55 % 511	10 % 500
Přemýšlím o tom, jak mi může být to, co jsem se v matematice naučil(a), užitečné v běžném životě.	17 % 523	60 % 514	20 % 520	3 % 518
Nové pojmy v matematice se snažím pochopit tak, že si je dávám do souvislosti s tím, co už znám.	11 % 543	62 % 524	25 % 492	2 % 481
Při řešení matematických úloh často přemýšlím o tm, jak by se řešení dalo využít pro zodpovězení dalších zajímavých otázek.	5 % 546	34 % 521	55 % 514	6 % 506
Když se učím matematiku, snažím se dávat věci do souvislosti s tím, co jsem se naučil(a) v jiných předmětech.	7 % 538	43 % 525	44 % 508	6 % 505
Některé úlohy v matematice řeším tolikrát, že mám pocit, že bych je dokázal(a) vyřešit i ve spánku.	11 % 550	32 % 534	46 % 505	11 % 484
Když se učím matematiku, učím se co nejvíce věcí zpaměti.	5 % 503	31 % 502	51 % 518	13 % 557
Abych si zapamatoval(a) způsob řešení určitého typu matematických úloh, řeším stále znovu a znovu vzorové příklady.	9 % 513	51 % 507	34 % 528	5 % 545
Když se učím matematiku, snažím se zapamatovat každý krok postupu řešení.	12 % 499	63 % 511	22 % 542	3 % 544

Schopnost učit se matematiku v souvislostech je podle grafu typičtější pro žáky s lepšími výsledky. Z praktického hlediska je toto zjištění mírně znehodnoceno tím, že se velká většina žáků soustředí blízko průměrné hodnoty indexu (tj. nuly), a to s velkým rozptylem výsledků v testu. Jednoznačný vztah k učení v souvislostech má jen málo žáků.

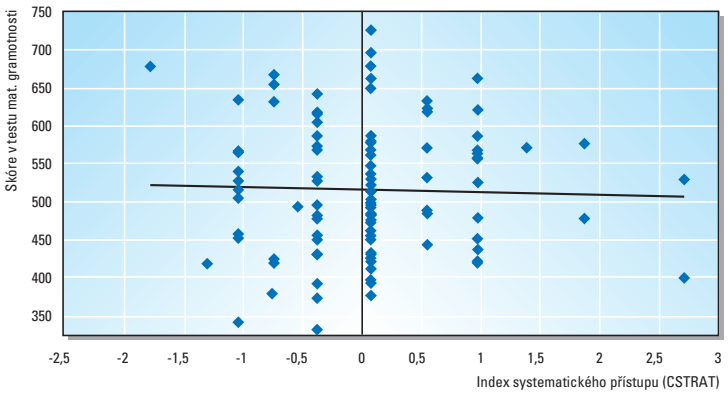
Index memorizace je založen jen na čtyřech výrocích, navíc první z nich se týkal spíš osvojení rutinních postupů, proto není překvapivé, že výsledek v testu nemá opticky s hodnotou indexu tak těsný vztah, nicméně sklon přímky je statisticky významný.

Z grafů plyne podobný závěr, jako z tabulky. Pro nejlepší žáky v testu matematické gramotnosti je typické, že usilují o učení v souvislostech a mají k matematice iniciativní přístup, rovněž jsou při učení důslední. Žáci s horšími výsledky se snaží častěji učit memorováním, což však u matematiky není příliš účinná strategie. Pro horší žáky je též typičtější potřeba plánovitého přístupu k učení a kontroly.

Graf II.12

Výsledek v testu MG podle indexu systematického přístupu

PISA 2003, matematická gramotnost



Ačkoliv si způsob učení každý žák volí individuálně, na jeho úsilí a kvalitu přípravy mají bezesporu vliv i jeho spolužáci. Tento vliv se může projevovat jednak jako konkurenční prostředí, jednak jako možnost týmové práce. Na zkoumání obou rozměrů působení kolektivu spolužáků se zaměřila otázka 37 žákovského dotazníku. Položky jsou přitom v tabulce II.13 pro větší přehlednost seskupeny podle svého tematického zaměření, nikoliv podle skutečného pořadí v dotazníku.

Příležitost vyniknout mezi spolužáky by podle prvních pěti položek ráda využila přibližně polovina dotázaných. Míra souhlasu s nabízenými výroky, a tedy míra snahy prosadit se v konkurenčním prostředí je přímo úměrná skutečným výsledkům žáků.

Preference týmové práce uvádí ve čtyřech z pěti položek vždy většina žáků, spojení nápadů více žáků dohromady považuje za dobré dokonce 85 % žáků. Soudě podle průměrných výsledků v jednotlivých skupinách, nejlepší žáci vcelku rádi

pomáhají ostatním, avšak to je nemotivuje ke společné práci s ostatními.

V přehlednější formě je možné souvislost vnímání kolektivu spolužáků s výsledky v testu matematické gramotnosti sledovat v grafech II.15 a II.16. Odpovědi v otázce 37 byly převedeny na index soutěživosti a index spolupráce.

Jelikož u všech pěti výroků týkajících se zájmu vyniknout v konkurenčním prostředí častěji souhlasili žáci s lepšími výsledky, je zřejmé, že i celkově bude míra soutěživosti s výsledkem v testu souviset. Body vyjadřující jednotlivé žáky jsou však kolem regresní přímky dost rozptýlené, což znamená, že pouze podle míry soutěživosti nelze příliš přesně odhadnout výsledek v testu.

Preference spolupráce s ostatními žáky není pro nejlepší žáky příliš typická, jak je vidět z tabulky II.13. Graf II.16 to potvrzuje. Žáci s nižším indexem spolupráce dosahují pravděpodobněji lepších výsledků než žáci s vyšším indexem. K tomu je však potřeba doplnit, že položky formující index spolupráce jsou daleko různorodější, než je tomu u indexu soutěživosti, takže převedením pěti odpovědí na jedno číslo se v případě indexu spolupráce určitá část informace ztrácí.

Jelikož je zřejmé, že každá z dimenzí učení se matematice i způsoby vnímání kolektivu spolužáků mají jiný vztah k výsledkům v testu, je zajímavé zjistit, jak souvisí pět indexů této kapitoly mezi sebou. Podobně jako v minulé části použijeme výpočet koeficientů korelace mezi všemi indexy.

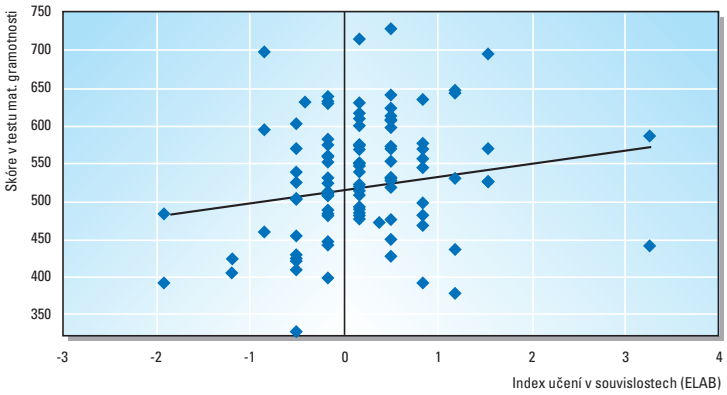
Přestože by se z předešlého textu mohlo zdát, že se některé indexy u žáků z podstaty věci vzájemně vylučují (například index soutěživosti a index spolupráce nebo index učení v souvislostech a index memorizace), není tomu tak. Jak systematický přístup, tak učení v souvislostech a memorizace se u žáků vyskytuje v nějaké míře společně, podobně to je u vnímání spolužáků jako konkurence a týmu. Na výsledek v testu nemá tedy nejzásadnější vliv samotná existence některé dimenze, nýbrž to, která z nich u žáka převládne.

Výuka matematiky

Pro objem znalostí a kompetencí, které si žák v matematice osvojí, má stěžejní význam průběh výuky matematiky ve škole. Otázka 38 žákovského dotazníku se zabývala průběhem hodin matematiky, konkrétně mírou pomoci a podpory, kterou učitel poskytuje žákům nad rámec vlastního vý-

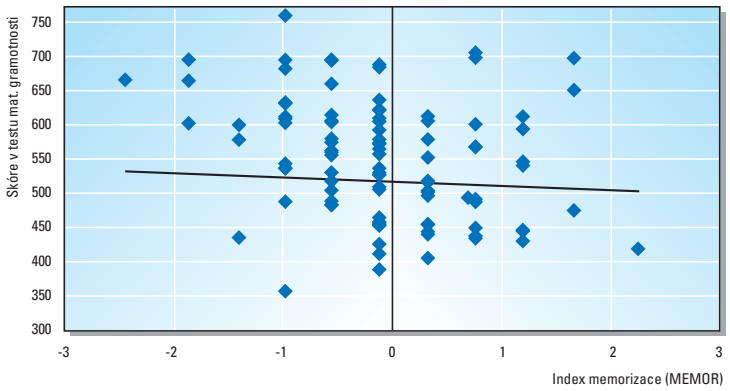
Graf II.13

Výsledek v testu MG podle indexu učení v souvislostech
PISA 2003, matematická gramotnost



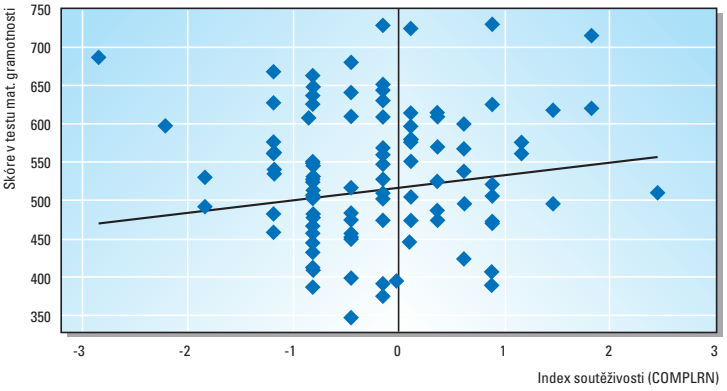
Graf II.14

Výsledek v testu MG podle indexu memorizace
PISA 2003, matematická gramotnost



Graf II.15

Výsledek v testu MG podle indexu soutěživosti
PISA 2003, matematická gramotnost



kladu, a kázní v hodinách. Navíc jedna z jedenácti položek v otázce zjišťovala, jak často žáci pracují s učebnicemi nebo tištěnými materiály. Tabulka II.15 uvádí opět relativní četnosti a průměrné výsledky v testu matematické gramotnosti podle odpovědí žáků v jednotlivých položkách. Položky jsou přitom pro větší přehlednost seskupeny podle svého tématického zaměření, nikoliv podle skutečného pořadí v dotazníku.

Při interpretaci výsledků je nutné si uvědomit, že žáci vždy popisují situaci týkající se celé třídy, avšak tuto situaci mohou přitom vnímat subjektivně jinak než jejich spolužáci. Do hodnocení situace se může promítat vztah žáka k matematice i ke konkrétnímu učiteli apod. Objektivnější popis vztahu průběhu hodin matematiky a výsledku žáků poskytne až sdružení výsledků po školách.

Poskytování pomoci a podpory ze strany učitele ve většině hodin či každou hodinu uvádí ve všech sledovaných případech vždy nejméně polovina žáků. Rozdíly mezi výsledky žáků z hlediska míry vnímané pomoci a podpory učitele jsou sice statisticky významné, avšak ne tak značné jako např. z hlediska soutěživosti (viz minulá kapitola). Nejvyšší průměrné výsledky se objevují ve všech případech u těch žáků, jejichž učitel podle nich poskytuje různé formy podpory a pomoci ve většině hodin. Za pozornost stojí, že žáci, kteří uvádějí poskytování pomoci a podpory *každou hodinu*, nemají nejlepší průměrné výsledky – důvodem může být, podobně jako např. u potřeby systematického přístupu, že potřeba časté pomoci ze strany učitele znamená nedostatky žáka. Na druhou stranu žáci, kteří ze strany učitele *žádnou* pomoc ani podporu necítí, patří svými výsledky spíše do pásma podprůměru – zde může hrát roli averze žáka k matematice nebo k osobě učitele.

Pro dosažení dobrých výsledků výuky je důležitým faktorem spolupracující chování žáků v hodinách (pro odlišení od spolupráce žáků mezi sebou budeme dále používat slovo *kázeň*). Na rozdíl od podpory a pomoci ze strany učitele se na kázni podílí jak učitel, tak žáci samotní, nicméně stále jde o charakteristiku celé třídy, která může být vnímána různými žáky různě.

Z tabulky II.15 je zřejmé, že nejvyšší průměrný výsledek v testu mají žáci, kteří prohřešky proti kázni v hodinách matematiky uvádějí jako zřídkavý jev; naopak žáci, podle nichž jsou prohřešky proti kázni časté, mají v průměru i horší výsledky. Kázeňské problémy mohou do značné míry souviset s tím, zda jde o výběrovou školu, jaká je sociální skladba žáků, jejich studijní aspirace apod. V každém případě jde o významnou charakteristiku školního klimatu.

Z poslední položky dotazníku vyplývá, že s učebnicemi a tištěnými materiály pracuje ve většině hodin značná část žáků (85 % dotázaných), rozdíly v průměrných výsledcích přitom nejsou statisticky významné.

V přehlednější formě je možné souvislost obou zkoumaných dimenzí průběhu hodin matematiky s výsledky v testu matematické gramotnosti sledovat v grafech II.17 a II.18. Odpovědi v otázce 38 byly převedeny na index podpory učitele a index kázně.

Tabulka II.13

Když se zamyslíš nad hodinami matematiky, do jaké míry souhlasíš s následujícími tvrzeními?

PISA 2003, matematická gramotnost

	Rozhodně souhlasím	Souhlasím	Nesouhlasím	Rozhodně nesouhlasím
Rád(a) bych byl(a) v matematice nejlepší ze třídy.	16 % 527	38 % 523	42 % 508	4 % 502
V matematice se velmi snažím, protože chci mít ze zkoušení a z písemek lepší známky než ostatní.	10 % 533	47 % 518	40 % 513	3 % 493
V matematice se opravdu hodně snažím, protože chci být jedním/jednou z nejlepších.	10 % 554	33 % 527	51 % 506	6 % 489
V matematice se vždy snažím být lepší než moji spolužáci.	7 % 559	35 % 528	52 % 507	6 % 489
V matematice mi to jde nejlépe tehdy, když s snažím být lepší než ostatní.	6 % 541	28 % 526	57 % 512	8 % 501
V hodinách matematiky rád(a) pracuji ve skupinách s ostatními spolužáky.	11 % 507	60 % 514	25 % 526	4 % 525
Myslím si, že je dobré, když se při společné práci v hodinách matematiky spojí dohromady nápady všech žáků.	18 % 516	67 % 518	13 % 512	2 % 513
V matematice mi to jde nejlépe tehdy, když pracuji společně se svými spolužáky.	7 % 499	41 % 501	46 % 533	6 % 524
Při skupinové práci v hodinách matematiky rád(a) pomáhám ostatním.	7 % 532	64 % 525	25 % 496	4 % 488
V matematice se toho nejvíce naučím tehdy, když pracuji společně se svými spolužáky.	8 % 493	44 % 501	43 % 534	6 % 536

Tabulka II.14

Tabulka

PISA 2003, matematická gramotnost

	CSTRAT	ELAB	MEMOR	COOPLRN	COMPLRN
CSTRAT	1	0,386	0,529	0,196	0,3
ELAB	0,386	1	0,334	0,152	0,369
MEMOR	0,529	0,334	1	0,172	0,305
COOPLRN	0,196	0,152	0,172	1	0,137
COMPLRN	0,3	0,369	0,305	0,137	1

U indexu podpory učitele lze nalézt podobný jev jako u indexu vztahu žáků a učitelů (viz kapitola Obecný vztah žáka ke škole). Pokud bychom daty prokládali pouze přímku, jak je to v jiných případech, pak by byla vodorovná a lineární závislost výsledku na indexu podpory učitele nevýznamná. Statisticky významná souvislost se objeví až při proložení křivkou 2. stupně, tj. parabolou. Je pozoruhodné, že oba případy, kdy nejvyšší průměrný výsledek mají žáci uvádějící až druhou nejpříznivější odpověď, se týkají nějaké formy vztahu žáka a učitele. Může to souviset s potřebou pocitu vstřícnosti a zároveň udržení odstupu, která je u patnáctiletých žáků psychologicky snadno vysvětlitelná. Jiné možné vysvětlení je, že žáci s nejlepšími výsledky vycházejí s učiteli dobře, avšak nepotřebují s nimi spolupracovat tak úzce jako horší žáci.

Závislost výsledku na míře kázně v hodinách je jednoznačná. Trend zachycený v grafu vede k hypotéze, že kázeň v hodinách matematiky dobře vystihuje školní klima a souvisí s celkovou úrovní školy. Touto hypotézou je však možné se zabývat až při analýze současného působení více faktorů.

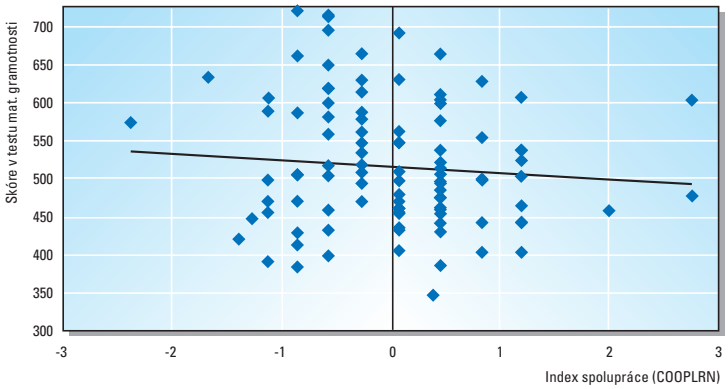
Odhad koeficientu korelace mezi indexy podpory učitele a kázně je 0,25. Vnímání podpory a pomoci učitele a kázně v hodinách tedy spolu souvisí v kladném smyslu. Vztah obou veličin ovšem není nijak těsný, což je logické – pomáhající učitel podstupuje při přílišné vstřícnosti větší riziko prohřešků proti kázni než učitel udržující odstup.

Ve školním dotazníku se výukou matematiky zabývaly ještě otázky 21–23, v nichž ředitelé škol uváděli, zda učitelé jejich školy dávají přednost novým, či osvědčeným výukovým postupům, zda usilují o co největší náročnost, či přizpůsobují požadavky úrovni žáků a zda vzdělávacím cílem v hodinách matematiky je pouze rozvíjení matematických znalostí a dovedností, nebo je za důležitý považován i citový a sociální rozvoj. V každé z otázek se dále ředitelé měli vyjádřit, nakolik se na jejich škole vyskytují mezi učiteli v příslušné oblasti názorové střety.

Taková zjištění by byla bezesporu velmi zajímavá, zejména v souvislosti s dosaženými výsledky žáků, avšak bohužel odpovědi ředitelů ve zmíněných otázkách nelze považovat za konsistentní. Například v otázce 22 více než polovina ředitelů zároveň souhlasila jak s výrokem, že se učitelé shodují v potřebě udržování co nejvyšší úrovně vědomostí, tak s výrokem, že se učitelé shodují v potřebě přizpůsobit požadavky úrovni žáků. Ta-

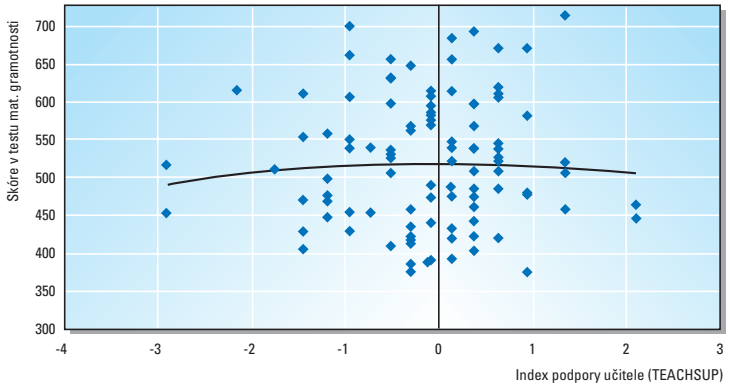
Graf II.16

Výsledek v testu MG podle indexu spolupráce
PISA 2003, matematická gramotnost



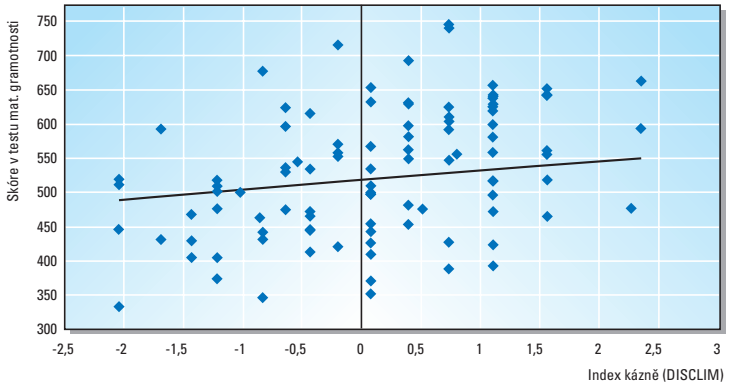
Graf II.17

Výsledek v testu MG podle indexu podle indexu podpory učitele
PISA 2003, matematická gramotnost



Graf II.18

Výsledek v testu MG podle indexu kázně
PISA 2003, matematická gramotnost



Tabulka II.15

Jak často dochází v hodinách matematiky k následujícím situacím?
PISA 2003, matematická gramotnost

	Každou hodinu	Ve většině hodin	V některých hodinách	Nikdy nebo téměř nikdy
Učitel(ka) projevuje zájem o studijní pokroky každého žáka.	16 % 498	33 % 524	40 % 518	10 % 516
Když žáci potřebují pomoc, učitel(ka) mu ji poskytne.	41 % 516	35 % 525	19 % 509	5 % 498
Učitel(ka) pomáhá žákům s učením.	29 % 511	36 % 525	27 % 516	8 % 506
Učitel(ka) pokračuje ve výkladu, dokud žáci probíranému učivu neporozumí.	20 % 513	37 % 525	30 % 515	14 % 502
Učitel(ka) dává žákům možnost, aby vyjádřili své vlastní názory.	22 % 511	36 % 526	28 % 517	14 % 503
Žáci neposlouchají, co učitel(ka) říká.	12 % 503	25 % 510	49 % 521	14 % 526
Ve třídě je hluk a nepořádek.	17 % 502	18 % 510	42 % 517	24 % 532
Učitel(ka) musí dlouho čekat, než se žáci utiší.	15 % 494	19 % 506	41 % 523	25 % 529
Žáci nedokáží dobře pracovat.	6 % 487	18 % 493	55 % 523	21 % 531
Žáci začínají pracovat až dlouho po začátku hodiny.	10 % 490	16 % 497	39 % 521	36 % 528
Žáci pracují s učebnicemi nebo jinými tištěnými materiály.	54 % 519	31 % 518	12 % 505	3 % 519

Tabulka II.16

Nabízí Vaše škola některé z následujících aktivit, aby podpořila zájem žáků o matematiku?
PISA 2003, matematická gramotnost

	ZŠ		Víceletá G.	
	Ano	Ne	Ano	Ne
Volitelný předmět (např. cvičení z M)	60 % 508	40 % 499	99 % 624	1 % 594
Doučování z M, příprava na přij. zkoušky	98 % 504	2 % 491	73 % 623	27 % 627
Matematické soutěže	99 % 504	1 % 502	100 % 504	0 %
Matematický kroužek	15 % 504	85 % 504	19 % 629	81 % 625
Počítačový kroužek (s úzkým vztahem k M)	50 % 502	50 % 507	66 % 618	34 % 635

ková kombinace odpovědí je nelogická a závěry vyvozené z podobných odpovědí mohou být zavádějící. Z toho důvodu zde analýzu otázek 21–23 školního dotazníku neuvádíme.

Dalším způsobem, jak se může škola pokusit zlepšit výsledky svých žáků v matematice, je nabídka doplňkových matematických aktivit jako např. volitelných či nepovinných předmětů. Výskytem doplňkových aktivit se zabývala otázka 17 školního dotazníku. V tabulce II.16 jsou rozlišeny ZŠ a víceletá gymnázia, neboť lze očekávat, že různé druhy škol budou mít jinou skladbu předmětů a různé priority (např. příprava na přijímací zkoušky je na víceletých gymnáziích zbytečná).

Z tabulky je zřejmé, že jedinou aktivitou, jejíž výskyt je typičtější pro školy s lepšími průměrnými výsledky žáků, je *volitelný předmět*, na celkovém počtu aktivit tolik nezáleží. Doučování z matematiky a příprava k přijímacím zkouškám se objevuje téměř na všech ZŠ, matematické soutěže dokonce téměř u všech škol. Výsledky žáků ve školách s matematickým kroužkem ani s počítačovým kroužkem nejsou významně lepší než ve školách, kde se taková aktivita neobjevuje.

Vztah žáků k matematice

Ani nejefektivnější strategie učení a ideální průběh výuky matematiky mnoho nezmůže, pokud žáci sami nemají k matematice vztah, který by je motivoval k dosažení co nejlepších výsledků. Proto byly do žákovského dotazníku zařazeny i otázky mapující vztah žáků k předmětu z různých hledisek. O velké pozornosti věnované otázce vztahu k matematice svědčí, že se tímto tématem zabývaly hned tři otázky celkem s 26 položkami (tj. výroky či situacemi, které žáci samostatně posuzovali). V otázce 30 šlo o obecný zájem a motivaci, v otázce 31 o sebedůvěru pro řešení konkrétních matematických problémů a v otázce 32 o hodnocení vlastních schopností a obav z matematiky. Položky v každé otázce jsou v tabulkách uspořádány z hlediska tematické blízkosti, nikoliv podle skutečného pořadí v dotazníku.

Zájem o matematiku má mnoho úrovní a otázka 30 se dotkla některých z nich. Necelá polovina dotázaných – a to je překvapivě velký podíl – uvádí, že je zajímají věci, které se učí v hodinách matematiky. Samotné učení se matematice však baví přirozeně méně žáků, konkrétně třetinu žáků. Podobný podíl žáků uvádí, že se na hodiny matematiky těší. (Je třeba vzít v úvahu, že obliba hodin matematiky nemusí být dána jen předmětem, ale

např. zajímavým stylem výuky či osobností vyučujícího.) Číst si knihy o matematice, tj. matematická témata přímo aktivně vyhledávat, je zábavné jen pro 11 % populace žáků.

Dosažené výsledky jsou výrazně úměrné míře zájmu o matematiku. Nejvíce je to vidět u výroku „věci, které se učíme v matematice, mě zajímají“, kde mezi žáky s odpovědí „rozhodně souhlasím“ a „rozhodně nesouhlasím“ je v průměrném výsledku vysoký rozdíl 73 bodů.

Podobné, i když o něco menší rozdíly se vyskytují mezi krajními skupinami v položkách, které se věnují vnější motivaci k učení se matematice. I vyšší vnější motivace tedy vede pravděpodobněji k lepšímu výsledku v testu. Přitom je zajímavé, že velká většina žáků uznává, že matematika je důležitá pro jejich budoucí kariéru (podíl souhlasících se pohybuje kolem 80 %). Porovnáním četností odpovědí v obou částech otázky 30 dospíváme k závěru, že existuje početná skupina žáků, pro něž je matematika důležitá z hlediska budoucnosti, avšak sama o sobě je nebaví. Dobře to dokládá tabulka II.17, v níž jsou uvedeny relativní četnosti kombinací odpovědí na dvě položky z otázky 30.

Největší podíl (29 %) respondentů mezi všemi kombinacemi odpovědí souhlasí s důležitostí matematiky pro své další studium, nicméně nesouhlasí s tím, že by se učili matematiku, protože je baví.

Z výsledků a také analýz plyne (a potvrzuje to obecně vnímanou zkušenost), že výuka matematiky ve školách je problematická. Žáci vykazují motivaci k zvládnutí matematiky, ale podíl těch žáků, které její školní podoba baví, je výrazně méně.

V otázce 31 bylo uvedeno celkem osm typů problémů, pro jejichž řešení je třeba prokázat některé matematické dovednosti.

Tabulka II.17

Když přemýšlíš o svém vztahu k matematice, do jaké míry souhlasíš s následujícími tvrzeními?

PISA 2003, matematická gramotnost

	Rozhodně souhlasím	Souhlasím	Nesouhlasím	Rozhodně nesouhlasím
Baví mě číst knihy o matematice.	1 % 553	10 % 557	55 % 514	34 % 508
Má smysl se v matematice snažit, protože se mi to bude hodit v práci, kterou chci v budoucnu vykonávat.	23 % 532	55 % 516	18 % 509	4 % 478
Na hodiny matematiky se těším.	4 % 551	27 % 541	48 % 512	21 % 490
Učím se matematiku, protože mě to baví.	6 % 561	26 % 549	49 % 504	19 % 490
Učit se matematiku se mi vyplatí, protože si tak zlepším své vyhlídky na získání dobrého zaměstnání.	23 % 534	62 % 517	12 % 500	3 % 467
Věci, které se učíme v matematice, mě zajímají.	5 % 560	38 % 533	45 % 506	11 % 487
Matematika je pro mě důležitý předmět, protože ji budu potřebovat ve svém dalším studiu.	28 % 541	53 % 515	15 % 491	4 % 479
V matematice se naučím mnoho věcí, které mi pomohou získat dobré zaměstnání.	21 % 532	61 % 517	15 % 509	4 % 469

Tabulka II.18

Matematika je pro mě důležitý předmět a budu ji potřebovat vs. matematika mě baví

PISA 2003, matematická gramotnost

Učím se matematiku, protože mě to baví.	Matematika je pro mě důležitý předmět, protože ji budu potřebovat ve svém dalším studiu.			
	Rozhodně souhlasím	Souhlasím	Nesouhlasím	Rozhodně nesouhlasím
Rozhodně souhlasím	4,2 %	1,3 %	0,2 %	0,0 %
Souhlasím	10,7 %	13,7 %	1,9 %	0,1 %
Nesouhlasím	10,4 %	29,4 %	8,9 %	0,6 %
Rozhodně nesouhlasím	2,3 %	8,7 %	4,0 %	3,6 %

Tabulka II.19

Jak jistý(á) by ses cítil(a), kdybys měl(a) vyřešit následující matematické úlohy?

PISA 2003, matematická gramotnost

	Velmi jistý/á	Jistý/á	Nepříliš jistý/á	Zcela nejistý/á
Pomocí jízdního řádu zjistit, jak dlouho by trvalo dostat se z jednoho místa na druhé.	42 % 546	40 % 506	17 % 476	2 % 466
Vypočítat, o kolik levnější by byla televize po 30 % slevě.	53 % 554	32 % 488	13 % 446	2 % 430
Vypočítat, kolik čtverečných metrů dlaždic je potřeba na pokrytí podlahy.	37 % 569	35 % 507	24 % 464	4 % 436
Vyvodit nějakou informaci z grafu otištěného v novinách.	27 % 562	43 % 519	25 % 477	5 % 447
Vyřešit rovnici typu 3x+5=17.	68 % 540	23 % 479	7 % 443	2 % 416
Určit skutečnou vzdálenost mezi dvěma místy na mapě s měřítkem 1:10 000.	29 % 558	33 % 519	31 % 488	7 % 465
Vyřešit rovnici typu 2(x+3)=(x+3)(x-3).	42 % 543	36 % 516	17 % 473	4 % 443
Vypočítat spotřebu benzinu u automobilu.	19 % 555	34 % 526	39 % 499	8 % 478

Tabulka II.20

Když přemýšlíš o tom, jak ti jde matematika, do jaké míry souhlasíš s následujícími tvrzeními?

PISA 2003, matematická gramotnost

	Rozhodně souhlasím	Souhlasím	Nesouhlasím	Rozhodně nesouhlasím
Často se bojím, že pro mě hodina matematiky bude obtížná.	9 % 456	40 % 490	42 % 542	9 % 582
Když musím dělat domácí úkol z matematiky, jsem velmi nervózní.	4 % 444	14 % 461	57 % 518	24 % 560
Když řeším matematické úlohy, jsem velmi nervózní.	6 % 451	25 % 480	55 % 529	15 % 561
Když řeším matematickou úlohu, cítím se bezradný(á).	6 % 448	22 % 473	56 % 526	17 % 566
Bojím se, že budu mít z matematiky špatné známky.	12 % 466	36 % 494	36 % 535	16 % 565
Matematika mi prostě nejde.	12 % 454	25 % 473	46 % 533	17 % 578
Z matematiky mám dobré známky.	11 % 582	47 % 538	32 % 483	10 % 450
Matematiku se učím rychle.	10 % 585	38 % 547	39 % 488	13 % 458
Matematika je jedním z předmětů, které mi jdou nejlépe.	11 % 585	22 % 553	42 % 504	25 % 477
V hodinách matematiky rozumím i těm nejobtížnějším postupům.	4 % 589	21 % 567	50 % 510	25 % 474

V každém z uvedených případů cítí sebedůvěru k úspěšnému vyřešení více než polovina žáků. Není překvapivé, že nejvyšší míra sebedůvěry se objevuje u typických školních úloh (vyřešení rovnice, výpočet slovní úlohy s procenty), kdežto u úloh z praxe sebedůvěra klesá. Vůbec nejmenší podíl vyjádření sebedůvěry je u problému výpočtu spotřeby benzinu, což může být způsobeno i tím, že jde o oblast dost vzdálenou pro některé skupiny žáků (např. pro dívky či žáky z rodin, které autem tolik nejezdí).

Výsledek v testu zcela podle očekávání odpovídá míře jistoty žáka v každé z položek otázky 31 – žáci s větší sebedůvěrou dosahují v průměru i významně lepších výsledků. Za pozornost stojí, že rozdíly mezi krajními skupinami jsou z hlediska průměrných výsledků v testu ve všech případech velké, mnohem větší než u položek otázky 30 (přesahují i 100 bodů). Absolutní hodnota rozdílu ale není důležitá, neboť skupina „zcela nejistých" je velmi malá a pro svou malou velikost nedává možnost rozumné interpretace velikosti rozdílů průměrných výsledků.

Se sebedůvěrou v řešení konkrétních matematických problémů souvisí i další pocity žáka jako sebehodnocení, obava nebo spokojenost. Těmito hledisky se zabývala otázka 32 žákovského dotazníku: v pěti položkách žáci vyjadřovali, zda mají z matematiky obavy, v dalších pěti položkách hodnotili své schopnosti, výsledky a míru spokojenosti v matematice. Položky v tabulce jsou seřazeny tematicky, nikoliv podle skutečného pořadí v otázce.

Obecnou obavu z matematiky (obtížnost, špatné známky) vyjadřuje přibližně polovina žáků, při řešení matematických úloh je však nepříjemné pocity částečně opouštějí, zejména pokud jde o domácí úkol (velmi nervózních je v takovém případě jen 18 % žáků). Podle očekávání mají největší obavy ti, kdo mají i celkově horší úroveň matematických dovedností.

Z pětice nabízených sebehodnocení lze vysledovat, jak při postupu od konkrétních hodnocených aspektů k obecnému postoji přibývá spokojených žáků. Zatímco i těm nejobtížnějším postupům rozumí jen čtvrtina, matematiku za jednu ze svých silných stránek považuje již každý třetí a rychle se ji podle svých slov učí přibližně polovina žáků. Ještě vyšší podíl žáků je spokojen se svými známkami, resp. odmítá pocit, že by jim matematika prostě nešla. Sebehodnocení je přitom v souladu se skutečnými matematickými

dovednostmi, neboť žáci, kteří sami sebe hodnotí lépe (resp. jsou spokojenější) dopadli i v testu v průměru lépe.

V otázkách 30 až 32 bylo zjištěno mnoho aspektů vztahu žáka k matematice, pro zjednodušení byly odpovědi v položkách převedeny na pětici indexů. Z otázky 30 byly odvozeny *indexy zájmu o matematiku* a *vnější motivace k matematice*, z otázky 31 *index sebedůvěry a dovedností* a z otázky 32 *indexy obav v matematice* a *sebehodnocení v matematice*. Protože z předchozích tabulek vyplývá, že ve všech pěti oblastech existoval mezi celkovým postojem žáků v oblasti a výsledkem v testu významný vztah, není překvapivé, že k takovému výsledku vede i grafické znázornění souvislosti indexu a výsledku v grafech II.19 až II.23. Proto ponecháváme tyto grafy bez samostatného komentáře.

Každý z pěti zmíněných indexů souvisí s výsledkem v testu, lze tedy očekávat, že určitá korelace bude existovat i mezi indexy navzájem. Tato hypotéza je pravdivá a dokládá ji výpočet odhadů koeficientů korelace.

Oproti korelacím jiných indexů v této kapitole jsou odhadnuté hodnoty korelací mezi indexy popisujícími vztah žáka k matematice vysoké. Zejména korelace indexu obav a indexu sebehodnocení ukazuje, že by bylo případně možné tuto dvojici nahradit jediným indexem. Otázkou nahrazení velkého počtu indexů menší sadou se bude zabývat samostatná kapitola.

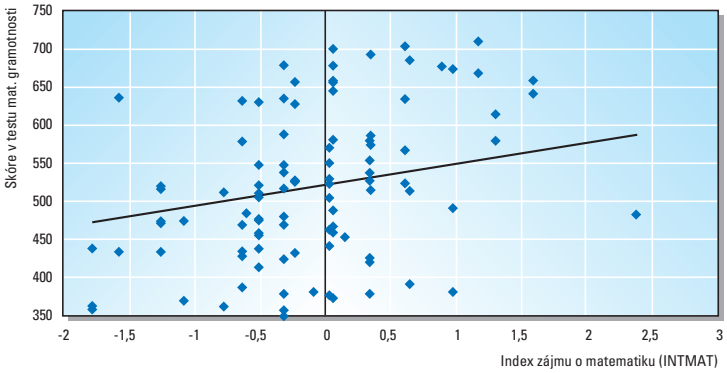
Relativně nejmenší, stále však významná je odhadnutá korelace mezi indexy vnější motivace a sebedůvěry v matematice. To je způsobeno tím, že matematiku považují pro svou budoucnost za důležitou i ti žáci, kteří v ní nejsou špičkoví.

Vzájemná souvislost indexů vztahujících se ke škole

V této kapitole bylo postupně představeno 21 indexů charakterizující podmínky, v němž probíhá výuka matematiky. Takový počet je pro další analýzu příliš velký a je potřeba přejít k menšímu množství charakteristik. Dřív než se o redukci dat pokusíme, ukážeme souvislosti jednotlivých indexů pomocí odhadů korelačních koeficientů. Tyto odhady byly sice již pro příbuzné indexy uvedené v předchozích kapitolách, avšak vztah indexů z různých oblastí nijak zjišťován nebyl. Ve třech tabulkách budou postupně vypsány tyto odhady koeficientů korelace:

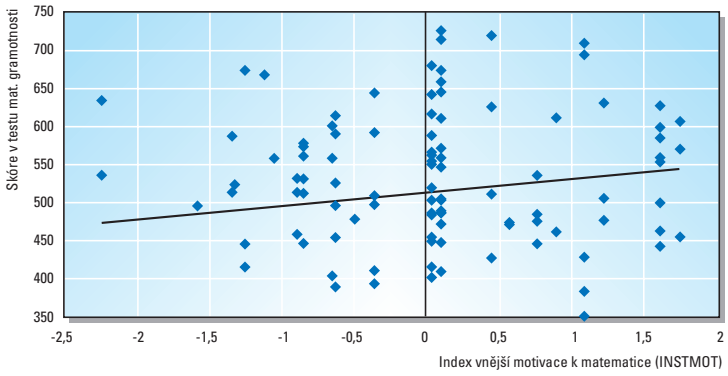
Graf II.19

Výsledek v testu MG podle indexu zájmu o matematiku
PISA 2003, matematická gramotnost



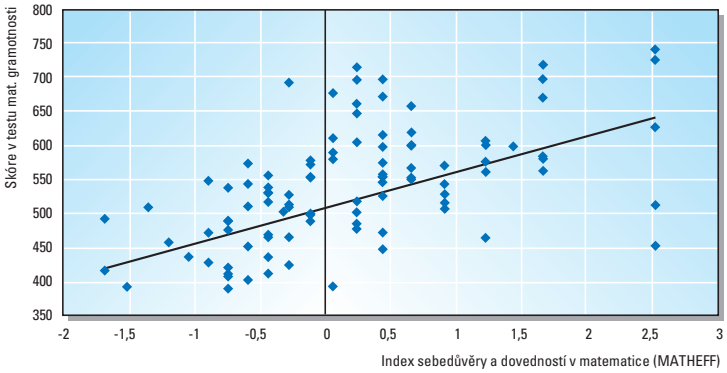
Graf II.20

Výsledek v testu MG podle indexu vnější motivace k matematice
PISA 2003, matematická gramotnost



Graf II.21

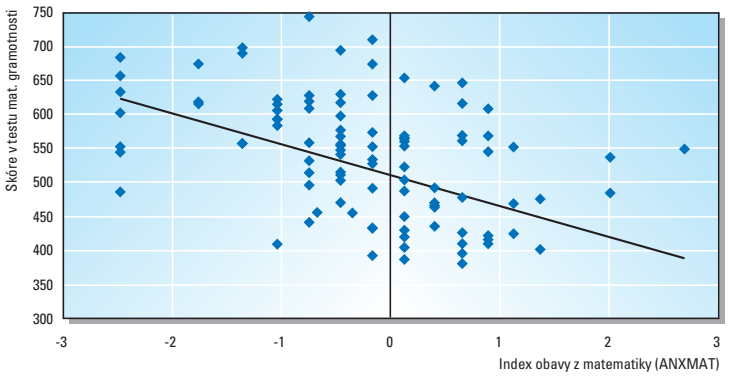
Výsledek v testu MG podle indexu sebedůvěry a dovedností v matematice
PISA 2003, matematická gramotnost



Graf II.22

Výsledek v testu MG podle indexu obavy z matematiky

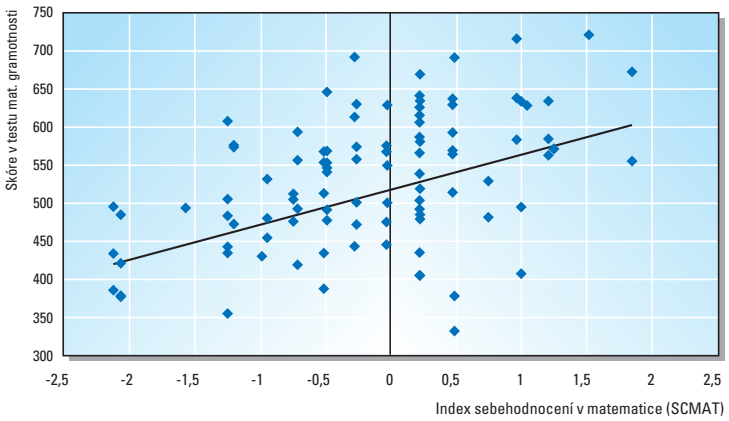
PISA 2003, matematická gramotnost



Graf II.23

Výsledek v testu MG podle indexu sebehodnocení v matematice

PISA 2003, matematická gramotnost



Tabulka II.21

Tabulka

PISA 2003, matematická gramotnost

	INTMAT	INSTMOT	MATHEFF	ANXMAT	SCMAT
INTMAT	1	0,536	0,372	-0,442	0,635
INSTMOT	0,536	1	0,303	-0,306	0,435
MATHEFF	0,372	0,303	1	-0,536	0,574
ANXMAT	-0,442	-0,306	-0,536	1	-0,739
SCMAT	0,635	0,435	0,574	-0,739	1

- odhady pro korelace mezi indexy vypočtené z žákovských dotazníků mezi sebou navzájem,
- odhady pro korelace mezi indexy vypočtené ze školních dotazníků mezi sebou navzájem,
- odhady pro korelace mezi indexy, kde jeden z nich byl vypočten z žákovského a druhý ze školního dotazníku.

Poznámka: případné nepatrné číselné odchylky od odhadů koeficientů korelace v předchozích tabulkách jsou způsobeny tím, že z výpočtu zde byla vyřazena data žáků, u nichž aspoň jeden index chyběl.

V tabulce jsou zvýrazněny hodnoty odhadů korelací přesahující 0,3 pro dvojice indexů z různých skupin (tj. dvojice indexů, mezi nimiž nebyl v předchozím textu kapitoly dosud popsán vztah a které se nevyskytly v jedné tabulce). Logicky spolu souvisí index podpory učitele a index vztahu žáků a učitelů, neboť k učiteli poskytujícímu častěji pomoc a podporu mají žáci obecně lepší vztah. Tabulka odhaluje i souvislosti mezi indexem učení v souvislostech a indexy popisujícími vztah k matematice: žáci mající lepší vztah k matematice využívají častěji strategii učení v souvislostech. Obdobně je tomu u indexu soutěživosti, i zde žáci s lepším vztahem k matematice usilují být lepší než jejich spolužáci. Zajímavý je rovněž vztah vnější motivace k matematice a systematického přístupu k učení – vnímání potřeby matematiky pro osobní budoucnost je podobně jako systematický přístup charakteristické pro systematicky plánující žáky.

Na rozdíl od žákovských indexů se nové souvislosti mezi indexy ze školního dotazníku neobjevily. Z dosud nepopsaných vztahů je relativně nejtěsnější vztah indexu školních zdrojů pro výuku a indexu vnímání studijního úsilí: ředitelé lépe vybavených škol považují zájem žáků a jejich studijní úsilí za vyšší.

Mezi indexy vypočtenými z žákovského a školního dotazníku jsou korelace nevýznamné. Je to především kvůli tomu, že hodnota libovolného indexu ze školního dotazníku je pro všechny žáky školy stejná, zatímco indexy z žákovského dotazníku mohou být pro různé žáky i uvnitř jedné školy obecně různé.

Tuto nepříjemnost je možné obejít tak, že pro každou školu vypočteme průměrné hodnoty všech indexů pocházejících ze žákovského dotazníku, načež spočteme znovu korelace mezi indexy ze žákovského a ze školního dotazníku, avšak nyní již na úrovni škol. Výsledné odhady korelačních koeficientů přináší tabulka II.25.

Hodnoty odhadnutých korelací se sice mírně zvýšily, avšak ani nyní v absolutní hodnotě nepřesahují (s jedinou výjimkou) hodnotu 0,3. Z hodnot v tabulce lze vypozorovat, že

Tabulka
PISA 2003, matematická gramotnost

Tabulka II.22

	ATSCHL	BELONG	STUREL	CSTRAT	ELAB	MEMOR	COOPLRN	COMPLRN	DISCLIM	TEACHSUP	INTMAT	INSTMOT	MATHEFF	ANXMAT	SCMAT
ATSCHL	1	0,29	0,42	0,25	0,13	0,2	0,11	0,16	0,2	0,26	0,26	0,3	0,07	-0,07	0,13
BELONG	0,29	1	0,27	0,16	0,09	0,1	0,15	0,09	0,14	0,17	0,11	0,17	0,19	-0,2	0,15
STUREL	0,42	0,27	1	0,19	0,13	0,15	0,1	0,13	0,23	0,38	0,28	0,23	0,04	-0,07	0,11
CSTRAT	0,25	0,16	0,19	1	0,38	0,53	0,19	0,29	0,13	0,18	0,23	0,33	0,12	0	0,09
ELAB	0,13	0,09	0,13	0,38	1	0,33	0,15	0,37	0,04	0,15	0,38	0,34	0,35	-0,19	0,33
MEMOR	0,2	0,1	0,15	0,53	0,33	1	0,17	0,3	0,08	0,16	0,23	0,28	0,11	-0,01	0,12
COOPLRN	0,11	0,15	0,1	0,19	0,15	0,17	1	0,13	-0,01	0,09	-0,02	0,07	-0,02	0,16	-0,12
COMPLRN	0,16	0,09	0,13	0,29	0,37	0,3	0,13	1	0,04	0,15	0,4	0,39	0,29	-0,21	0,38
DISCLIM	0,2	0,14	0,23	0,13	0,04	0,08	-0,01	0,04	1	0,25	0,22	0,15	0,11	-0,14	0,15
TEACHSUP	0,26	0,17	0,38	0,18	0,15	0,16	0,09	0,15	0,25	1	0,29	0,25	0,08	-0,1	0,16
INTMAT	0,26	0,11	0,28	0,23	0,38	0,23	-0,02	0,4	0,22	0,29	1	0,53	0,37	-0,44	0,63
INSTMOT	0,3	0,17	0,23	0,33	0,34	0,28	0,07	0,39	0,15	0,25	0,53	1	0,3	-0,31	0,43
MATHEFF	0,07	0,19	0,04	0,12	0,35	0,11	-0,02	0,29	0,11	0,08	0,37	0,3	1	-0,54	0,58
ANXMAT	-0,07	-0,2	-0,07	0	-0,19	-0,01	0,16	-0,21	-0,14	-0,1	-0,44	-0,31	-0,54	1	-0,74
SCMAT	0,13	0,15	0,11	0,09	0,33	0,12	-0,12	0,38	0,15	0,16	0,63	0,43	0,58	-0,74	1

ve školách uvádějících v nějakém smyslu nedostatek učitelů mají žáci větší obavy z matematiky a cítí se méně jistí při řešení matematických problémů.

Školní klima a klasifikace z matematiky

Současně s otázkami na vztah žáka ke škole, k učitelům, k učení matematiky a k dalším aspektům charakterizujícím postavení žáka byly v žákovském dotazníku zjišťovány i známky na posledním vysvědčení. Z osmi zjišťovaných předmětů (matematika, český jazyk, až dva cizí jazyky, fyzika, chemie, biologie a zeměpis) je z hlediska analýz přirozeně nejdůležitější poslední známka z matematiky. Je na místě si klást otázku, do jaké míry se ve známce odráží samotná míra dovedností žáka (zjistitelná pomocí výsledku v testu matematické gramotnosti) a jak na klasifikaci působí i další faktory, a to školní (typ školy, vztah žáka ke škole, k učitelům a k matematice, snaha, atmosféra v hodinách matematiky apod.) i mimoškolní (pohlaví žáka, jeho vzdělanostní aspirace, velikost sídla školy, region apod.).

Míru souvislosti známky a kvantitativních proměnných lze popsat pomocí korelačního koeficientu. V tabulce II.26 jsou uvedeny odhadnuté korelační koeficienty známky a výsledku v testu, resp. známky a žákovských indexů souvisejících se školním klimatem a se vztahem žáka ke škole. Všechny zjištěné hodnoty jsou záporné, neboť u známky platí, že vyšší číselná hodnota znamená ve skutečnosti horší hodnocení, tedy odpovídá menší míře znalostí a dovedností.

Tabulka II.23

Tabulka
PISA 2003, matematická gramotnost

	TCSHORT	SCMATBUI	SCMATEDU	STMORALE	STUDBEHA	TEACBEHA
TCSHORT	1	-0,19	-0,21	-0,15	-0,09	-0,21
SCMATBUI	-0,19	1	0,35	0,08	0,13	0,21
SCMATEDU	-0,21	0,35	1	0,26	0,14	0,21
STMORALE	-0,15	0,08	0,26	1	0,15	0,27
STUDBEHA	-0,09	0,13	0,14	0,15	1	0,35
TEACBEHA	-0,21	0,21	0,21	0,27	0,35	1

Tabulka II.24

Tabulka
PISA 2003, matematická gramotnost

	TCSHORT	SCMATBUI	SCMATEDU	STMORALE	STUDBEHA	TEACBEHA
ATSCHL	0	0	-0,03	0	0,05	0,01
BELONG	-0,02	-0,02	-0,02	0	0,02	0,01
STUREL	-0,01	-0,04	-0,04	0	0,03	0,04
CSTRAT	0,03	-0,01	-0,03	0	0	0
ELAB	0	0	-0,03	0	0,02	0,02
MEMOR	0,06	-0,03	-0,04	-0,03	0,01	-0,03
COOPLRN	0,03	0	-0,03	-0,03	0,01	0,01
COMPLRN	0,03	0,01	0	-0,02	0,01	0,03
DISCLIM	-0,03	-0,1	0	0,01	0,06	-0,01
TEACHSUP	0	-0,1	-0,06	-0,05	0,02	-0,06
INTMAT	0	-0,01	-0,01	0,03	0,05	0,01
INSTMOT	0,04	-0,01	0	-0,03	0	-0,02
MATHEFF	-0,11	0	0,05	0,07	0,04	0
ANXMAT	0,06	0	-0,04	-0,03	-0,06	-0,01
SCMAT	-0,04	0,01	0,02	0,02	0,06	-0,01

Tabulka II.25

Tabulka
PISA 2003, matematická gramotnost

	TCSHORT	SCMATBUI	SCMATEDU	STMORALE	STUDBEHA	TEACBEHA
ATSCHL	-0,02	0,04	-0,09	0,01	0,18	0,02
BELONG	-0,07	-0,08	-0,09	0	0,11	0,04
STUREL	-0,02	-0,1	-0,12	0,01	0,1	0,12
CSTRAT	0,11	-0,04	-0,14	0	0	0
ELAB	0	0,03	-0,14	0,01	0,1	0,09
MEMOR	0,22	-0,09	-0,18	-0,09	0,03	-0,12
COOPLRN	0,12	-0,01	-0,13	-0,16	0,04	0,05
COMPLRN	0,12	0,08	0	-0,11	0,07	0,12
DISCLIM	-0,07	-0,23	0	0,03	0,13	-0,03
TEACHSUP	0,02	-0,23	-0,15	-0,11	0,05	-0,14
INTMAT	-0,01	-0,05	-0,03	0,11	0,17	0,02
INSTMOT	0,14	-0,04	0,02	-0,11	-0,01	-0,07
MATHEFF	-0,36	0,02	0,15	0,22	0,1	0
ANXMAT	0,25	-0,02	-0,14	-0,1	-0,2	-0,03
SCMAT	-0,15	0,04	0,07	0,08	0,25	-0,02

Z tabulky je zřejmé, že klasifikace má silný vztah se zjištěnou úrovni dovedností žáků, podobně silný vztah má ale i s indexem žákova sebehodnocení a s indexem strachu z matematiky – to není překvapivé, neboť tyto dva indexy také souvisejí s výsledkem v testu, jak bylo ukázáno dříve. Vztah výsledku v testu, klasifikace z matematiky a dvojice indexů sebehodnocení a strachu je tedy vzájemný. Ve srovnání s hodnotami korelací známky a výsledku či známky a dvojice zmíněných indexů jsou vztahy známky a ostatních indexů mnohem slabší. Přestože jsou hodnoty všech korelací statisticky významně nenulové, tedy vztah známky a všech indexů existuje, byť slabý. Je třeba vzít v úvahu, že do klasifikace i do hodnoty indexů se mohou promítat další vlivy, například pohlaví žáka nebo typ školy. Skutečnou míru souvislosti s klasifikací je tak pro jednotlivé faktory třeba zjistit jinou metodou, například pomocí smíšeného lineárního modelu, v němž bude známka vystupovat jako vysvětlovaná proměnná a v roli vysvětlujících proměnných budou zařazeny – kromě žákovských indexů – i faktory pohlaví žáka, typu školy apod.

Taková analýza již byla provedena v publikaci [Motivace, aspirace, učení, ÚIV,2007], byť v poněkud modifikované podobě (místo jednotlivých žákovských indexů byly zařazeny dva souhrnné indexy školního klimatu a vztahu k matematice; použitý model nebyl smíšený, nýbrž obecný lineární; vysvětlovanou proměnnou nebyla číselná hodnota známky, avšak jen rozdělení do dvou skupin hůře a lépe klasifikovaných). Z ní vyplývá, že při současném zahrnutí většího množství školních i mimoškolních faktorů je vliv školního klimatu na klasifikaci statisticky nevýznamný, zatímco nejsilněji působí vztah žáka k matematice, skutečná míra žákových dovedností, pohlaví a vzdělanostní aspirace. K podobným závěrům se dospěje i aplikací smíšeného modelu a při zahrnutí jednotlivých žákovských indexů místo souhrnných.

II. 3 Co skutečně ovlivňuje výsledek v testu matematické gramotnosti

Jak se ukázalo například u obecného vztahu žáka ke škole, výsledek žáka v testu matematické gramotnosti a jeho odpovědi v různých otázkách žákovského dotazníku spolu v mnoha případech ze statistického hlediska souvisejí. Například žáci, pro které byla podle jejich názoru škola ztrátou času, dosahují v testu průměrně horších výsledků než žáci, kteří školu za ztrátu času nepovažují; obdobně je tomu u žáků s různými strategiemi učení, různou úrovní motivace, ale i s dalšími aspekty vztahu žáka ke škole či školního klimatu. Bylo by však chybou, kdybychom se pokoušeli vysvětlit výsledek žáka pouze podobnými příčinami. Školní klima, pocity žáka vůči škole a matematice, sebehodnocení i motivace mohou souviset (a také souvisejí, jak hned ukážeme) s obecnějšími znaky jako je druh navštěvované školy, vzdělanostní aspirace žáka, jeho pohlaví, případně kraj nebo velikost sídla školy. Pak ovšem není jednoduché zjistit, čím jsou lepší výsledky žáka doopravdy způsobeny – zda je to příslušnost k určitému typu školy (žáci

Tabulka II.26

Tabulka
PISA 2003, matematická gramotnost

Výsledek v testu	ATSCHL	BELONG	STUREL	CSTRAT	ELAB	MEMOR	COOPLRN	COMPLRN	DISCLIM	TEACHSUP	INTMAT	INSTMOT	MATHEFF	ANXMAT	SCMAT
-0,58	-0,13	-0,13	-0,11	-0,09	-0,15	-0,07	0,10	-0,24	-0,16	-0,09	-0,34	-0,27	-0,44	0,51	-0,62

víceletých gymnázií budou mít pravděpodobně lepší výsledky než žáci základních škol) nebo to je například socio-ekonomická úroveň rodiny, která umožňuje žákovi finančně náročnější studium a zároveň jej podněcuje k dosažení vyššího vzdělání; zda je to pohlaví žáka (obecně se má za to, že chlapci dosahují v matematice lepších výsledků než dívky), nebo míra žákových vzdělanostních a pracovních aspirací, která jej motivuje apod.

Budeme postupovat nejprve obdobně jako v předchozích kapitolách – spočítáme průměrné výsledky v testu matematické gramotnosti pro různé skupiny žáků. Výsledky výpočtů jsou v tabulce II.27.

Je zřejmé, že rozdíl v průměrných výsledcích podle typu školy je skutečně značný a ze všech pozorovaných znaků největší. Rozdíl mezi krajními skupinami dosahuje přibližně stovky bodů ještě u aspirace žáka na vzdělání a u vzdělání matky, resp. otce, naopak pohlaví, kraj ani velikost sídla školy výsledek žáka tolik nediverzifikují. Jelikož vztah žáka ke škole a školní klima souvisejí nepochybně s typem navštěvované školy, je potřeba se pokusit odlišit vliv samotného typu školy na výsledek od vlivu klimatu, motivace žáka apod. K tomu poslouží analýza pomocí lineárního modelu v dalším kroku.

Nejprve se ale ještě podíváme, jak s výsledkem souvisí vybrané kvantitativní znaky – kromě statusu zaměstnání rodičů, aspirace žáka na status zaměstnání a vybavenosti domácnosti, které byly obsaženy v původních datech, bylo použito pět dalších číselných znaků získaných z dat pomocí faktorové analýzy. Protože jde o čísla s různými hodnotami, nelze žáky podle nich rozdělit do skupin přímo. Žáci tedy byli vždy uspořádáni podle hodnoty některého kvantitativního znaku a jejich pořadí rozděleno do čtyř stejně početných skupin. V každé skupině byl spočten průměrný výsledek v testu. Zjištěné hodnoty jsou uvedeny v tabulce II.28.

Nejvyšší rozdíly mezi krajními čtvrtinami se objevují u prvních tří řádků, tedy u charakteristik statusu zaměstnání rodičů, žákových aspirací a vybavenosti domácnosti. Ze zbylých charakteristik s výsledkem v kladném smyslu nejsilněji souvisí školní klima.

Míru souvislosti jednotlivých číselných charakteristik s výsledkem v testu je možné vypozorovat i z následujících grafů. Jako v předchozích kapitolách bylo i zde náhodně vybráno 100 žáků a do grafu byly vyznačeny body odpovídající hodnotě pozorovaného indexu a jejich výsledku. Každým grafem je pak proložena regresní přímka založená na datech všech žáků.

Ve všech třech grafech je zřejmé, že vyšší hodnota sledované číselné charakteristiky (na vodorovné ose) znamená i vyšší pravděpodobný výsledek, i když se jednotliví žáci od regresní přímky někdy i dost odchylují. Z uvedených případů je nejtěsnější souvislost výsledku s aspirovaným statusem zaměstnání (graf II.26), naopak souvislost s indexem vybavenosti domácnosti je problematická, neboť pro většinu žáků je hodnota indexu mezi nulou a jedničkou (velké množství bodů v pravé části grafu) a směr regresní přímky tak udávají přede-

Tabulka II.27

Tabulka
PISA 2003, matematická gramotnost

	Průměrný výsledek	Podíl
Typ školy		
ZŠ	505	91 %
G	624	9 %
Pohlaví		
Dívka	508	50 %
Chlapec	524	50 %
Aspirace žáka na vzdělání		
bez mat.	431	12 %
SŠ s mat.	484	39 %
VŠ, VOŠ	564	49 %
Nejvyšší dosažené vzdělání matky		
bez mat.	478	34 %
SŠ s mat.	529	48 %
VŠ, VOŠ	561	18 %
Nejvyšší dosažené vzdělání otce		
bez mat.	489	42 %
SŠ s mat.	522	37 %
VŠ, VOŠ	568	22 %
Velikost sídla školy (počet obyvatel)		
>50 tis.	542	34 %
20-50 tis.	518	17 %
10-20 tis.	494	12 %
5-10 tis.	513	12 %
<5 tis.	493	25 %

	Průměrný výsledek	Podíl
Kraj		
PHA	553	11 %
STČ	513	10 %
PL	511	5 %
KV	511	3 %
ÚS	483	8 %
JČ	524	6 %
LI	552	4 %
HK	514	5 %
PA	517	5 %
VY	521	5 %
JM	521	11 %
OL	514	6 %
MSL	499	13 %
ZL	502	6 %

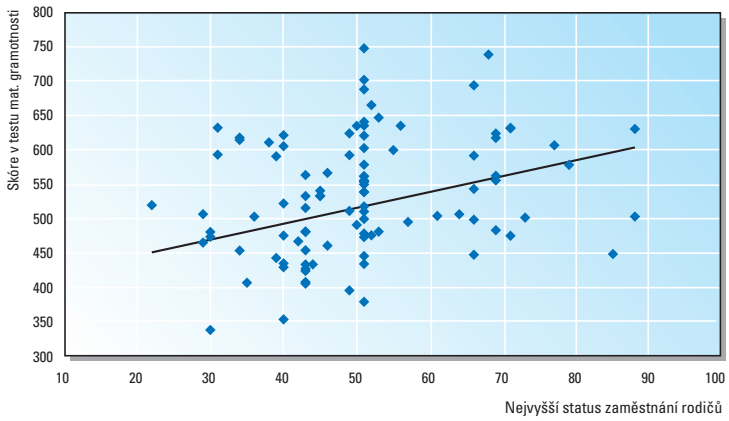
Tabulka II.28

Tabulka
PISA 2003, matematická gramotnost

	Nejnižší čtvrtina			Nejvyšší čtvrtina
Nejvyšší status zaměstnání rodičů	481	525	556	573
Aspirace na status zaměstnání	457	529	558	558
Vybavenost domácnosti	481	533	551	560
Schopnost práce s počítačem	495	535	542	541
Uživatelský přístup při práci s počítačem	533	533	520	513
Školní klima	502	523	546	560
Školní zdroje	514	525	535	544
Vztahy ve škole	513	530	536	535

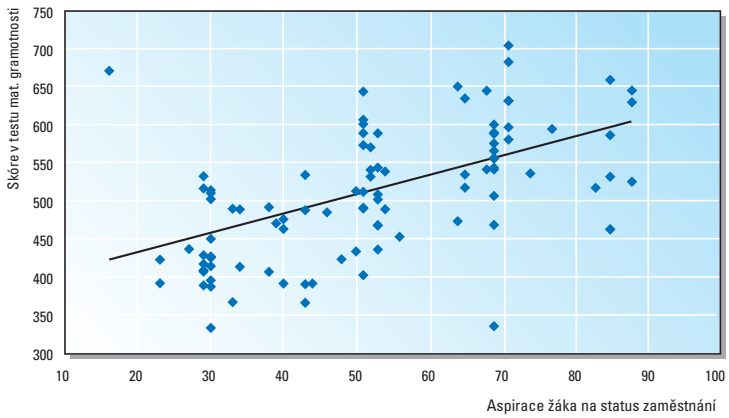
Graf II.24

Výsledek v testu MG podle nejvyššího statusu zaměstnání rodičů
PISA 2003, matematická gramotnost



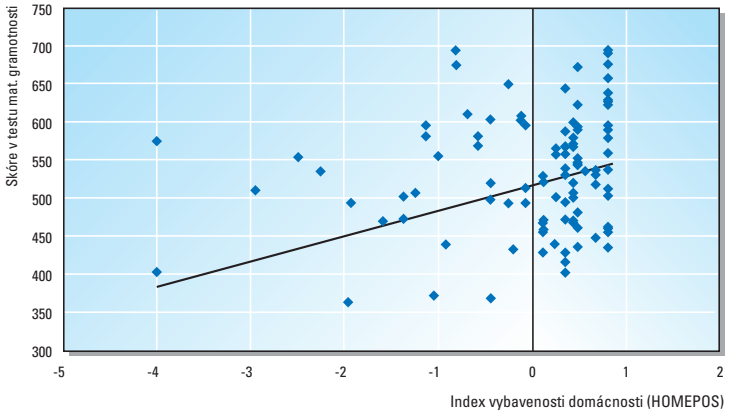
Graf II.25

Výsledek v testu MG podle aspirace žáka na status zaměstnání
PISA 2003, matematická gramotnost



Graf II.26

Výsledek v testu MG podle indexu vybavenosti domácnosti
PISA 2003, matematická gramotnost



vším jednotlivé případy v levé části grafu (s nízkou hodnotou indexu vybavenosti).

Četnost práce, schopnosti žáka a styl práce s počítačem souvisejí s výsledkem v testu matematické gramotnosti mnohem méně než socio-ekonomické indexy. Z grafů je vidět, že žáci s vyššími schopnostmi práce s počítačem dosahují častěji o něco lepších výsledků v testu, na druhou stranu to, zda žák počítač používá především na uživatelské úrovni, s jeho výsledkem v testu souvisí jen málo (přímka dokonce nepatrně klesá, což by znamenalo, že žáci tíhnoucí k používání počítače pouze uživatelsky jsou v matematické gramotnosti mírně horší, souvislost je ovšem velmi slabá.

Všechny tři souhrnné indexy získané faktorovou analýzou z charakteristik popisujících vztah žáka ke škole, tedy index školního klimatu, index školních zdrojů a index vztahů ve škole, s výsledkem v testu souvisejí, avšak mnohem slaběji než socio-ekonomické charakteristiky. Zdá se, že při současném započtení všech relevantních znaků se jako nejdůležitější pro míru žákových dovedností v matematice ukážou znaky mimoškolní či obecné (pohlaví, aspirace žáka, typ školy), zatímco charakteristiky vztahu žáka ke škole na míru dovedností přímo příliš nepůsobí.

Tuto hypotézu je možné ověřit pomocí smíšeného lineárního modelu, do něhož jako vysvětlovaná proměnná vstoupí výsledek v testu matematické gramotnosti a jako vysvětlované proměnné celkem 15 znaků:

- typ školy, pohlaví žáka, velikost sídla školy a kraj
- vzdělání matky a otce, aspirace na vzdělání žáka
- status zaměstnání obou rodičů, aspirace na status zaměstnání žáka
- vybavenost domácnosti
- schopnost práce s počítačem, používání počítače na uživatelské úrovni
- indexy školního klimatu, školních zdrojů a vztahů ve škole

Z původního modelu byly postupně vyřazeny čtyři znaky jako statisticky nevýznamné, a to vzdělání otce a indexy školního klimatu, školních zdrojů a vztahů ve škole. To nastává vlivem přítomnosti tak silných znaků jako typ školy, vzdělání matky nebo aspirací žáka na vzdělání. V jiné části studie se pokusíme najít takový přístup, který by nám umožnil vliv dalších faktorů lépe poznat.

V následujících grafech jsou uvedeny tzv. čisté vlivy jednotlivých faktorů. Znamená to, jak se změní očekávaný výsledek žáka, pokud hodnoty všech ostatních faktorů zůstanou stejné. Například očekávané výsledky dvou žáků, kteří by se lišili pouze typem školy, ale měli všechny ostatní charakteristiky stejné, by se lišily asi o 70 bodů. (Toto číslo se zdá být velké, ale je nutno vzít v úvahu, že průměry víceletých gymnázií a základních škol se liší ještě víc – z tabulky II.27 vyplývá, že o 119 bodů. Z tohoto rozdílu tedy 70 bodů připadá na čistý vliv typu školy a 49 bodů jde na vrub působení jiných faktorů – například tomu, že na víceletých gymnáziích studují častěji děti z lépe socio-ekonomicky postavených rodin.)

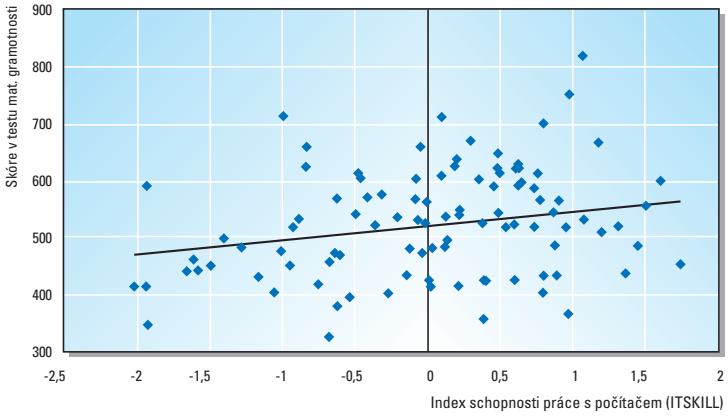
Rozdíl podle typu školy byl již zmíněn, ukazuje se, že podobně velkou hodnotu čistého vlivu má už jen aspirace žáka na dosažené vzdělání. Čistý rozdíl podle pohlaví je mnohem menší a vliv vzdělání matky ještě menší. Z toho mimo jiné vyplývá, že vzdělanostní zázemí v rodině samo o sobě na dovednosti žáka přílišný vliv nemá, na jejich rozvoj působí mnohem významněji, pokud má žák sám o dosažení co nejvyššího vzdělání zájem.

Regionální charakteristiky jsou pro míru dovedností v matematice přibližně stejně významné jako pohlaví žáka nebo vzdělání matky. Na dovednosti má vliv velikost sídla školy i kraj, přičemž u obou znaků je třeba brát zjištěná čísla s rezervou, neboť se zde mohl projevit konkrétní výběr škol (v tom lze například hledat vysvětlení pro nečekanou kladnou výchylku měst s 5–10 tisíci obyvatel nebo škol z Královéhradeckého kraje). Záporný vliv Moravskoslezského a Ústeckého kraje je nicméně očekávaný a potvrzuje všechna zjištění o problematickém postavení těchto krajů.

Protože ve výsledném modelu zůstaly zahrnuté jako vysvětlující proměnné i kvantitativní znaky, je třeba je zobrazit tak, aby bylo možné jejich vliv porovnat s vlivy znaků uvedených v předchozích grafech. Vhodným způsobem je například znázornění, o kolik se změní očekávaný výsledek v testu, pokud by se hodnota kvantitativního znaku změnila o jednu směrodatnou odchylku. Je vidět, že aspirace žáka v oblasti zaměstnání a celková schopnost práce s počítačem mají přibližně stejný čistý vliv jako pohlaví či vzdělání matky, resp. regionální znaky; čistý vliv zaměstnání rodičů a vybavenosti domácnosti je pak velmi slabý, i když stále ještě statisticky významný. Dále se potvrzuje, že sklon k používání počítače na uživatelské úrovni signalizuje spíše nižší míru dovedností v matematice.

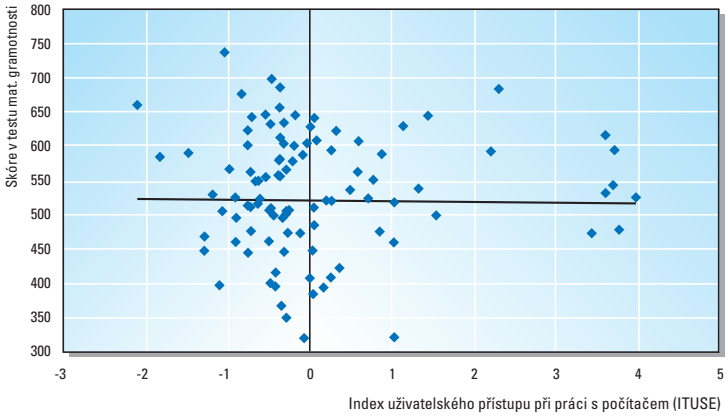
Graf II.27

Výsledek v testu MG podle indexu schopnosti práce s počítačem
PISA 2003, matematická gramotnost



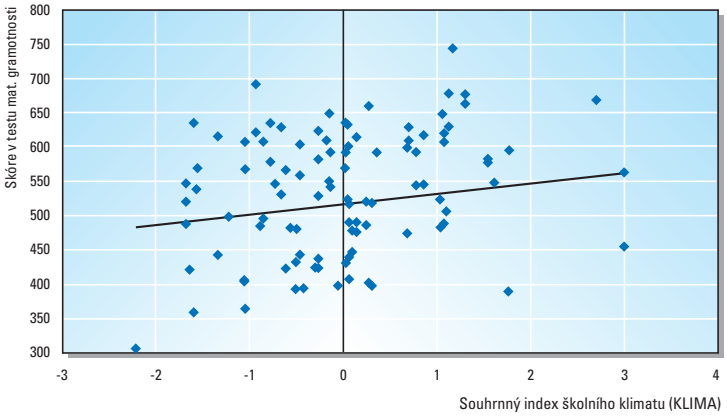
Graf II.28

Výsledek v testu MG podle indexu uživatelského přístupu při práci s počítačem
PISA 2003, matematická gramotnost



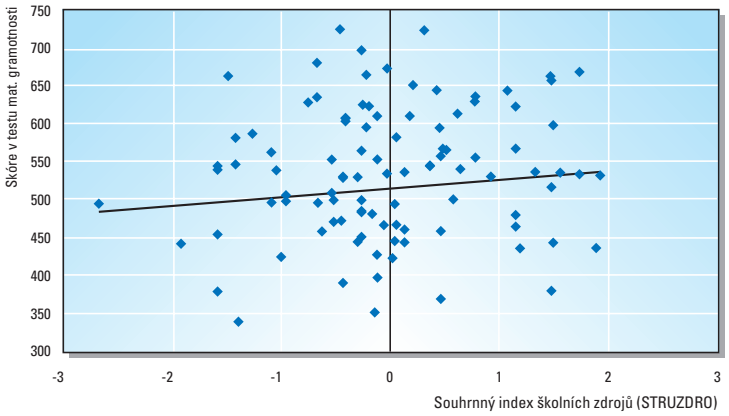
Graf II.29

Výsledek v testu MG podle souhrnného indexu školního klimatu
PISA 2003, matematická gramotnost



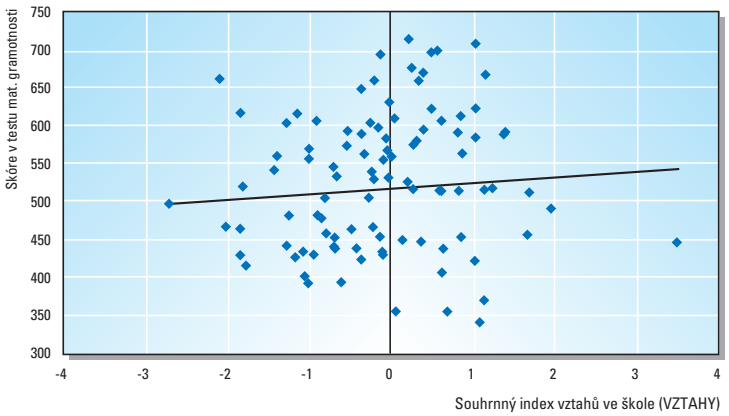
Graf II.30

Výsledek v testu MG podle souhrnného indexu školních zdrojů
PISA 2003, matematická gramotnost



Graf II.31

Výsledek v testu MG podle souhrnného indexu vztahů ve škole
PISA 2003, matematická gramotnost



II. 4 Souhrnná charakteristika školy pomocí „superindexů“

Po charakteristice vazeb mezi jednotlivými indexy jsme přistoupili k pokusu nalézt obecnější vyjádření školních kvalit za pomoci několika málo indikátorů, které s ohledem na jejich konstrukci z jednotlivých dílčích indexů nazýváme jako „superindexy“. Tyto indikátory by měly sloužit k vytvoření typologie škol z hlediska kvality a popisu různých typů škol z hlediska kvality. K vytvoření těchto superindexů byla použita faktorová analýza, konkrétně běžně užívaný algoritmus hlavních komponent s rotací Varimax pro lepší interpretaci vzniklých superindexů. Pro volbu počtu faktorů a na jejich základě vytvořených superindexů bylo využito Kaiserova pravidla (jednotkové číslo větší než jedna) a grafu jednotkových čísel (Scree plot). Na základě těchto kritérií bylo vyextrahováno 5 superindexů (faktorů). Pro zajištění lepšího vhledu do dat byla analýza provedena odděleně pro gymnázia a základní školy, nicméně výsledky nenaznačují u obou skupin škol přílišnou odlišnost faktorové struktury (viz dále). V následujících tabulkách uvádíme faktorové zátěže pro základní školy resp. pro gymnázia.

U základních škol lze první dva faktory pojmenovat jako superindex učení se matematice resp. atmosféry ve třídě. V případě gymnázií tvoří tyto superindexy první a čtvrtý faktor. Tyto superindexy zřejmě nelze použít pro přímé charakterizování kvality škol a následnou typologii. K těmto účelům naopak mohou sloužit další faktory (v případě základních škol třetí až pátý). Třetí faktor (u ZŠ) jsme pracovně pojmenovali superindex školního klimatu, čtvrtý superindex struktury a zdrojů a poslední superindex vztahů. V případě gymnázií jde po řadě o faktor třetí, druhý a pátý (viz shodné barvy v předchozích tabulkách). Nyní je namístě se vyjádřit k odlišnostem řešení pro základní školy a gymnázia. Na gymnáziích na rozdíl od základních škol se některé položky vážící se ke klimatu ve škole přidružují k položkám charakterizujícím klima a naopak. Nicméně vzhledem k podobnosti řešení bylo použito dat pro základní školy a gymnázia dohromady a byly použity tři faktory charakterizující již uvedené superindexy školního klimatu, struktury a zdrojů a vztahů ve škole. Tyto superindexy byly dále využity pro typologizaci škol a jejich popis.

Typologie škol z hlediska kvality

Výše uvedené tři superindexy byly rozděleny na kvartily (tedy po čtvrtinách při seřazení hodnot od nejmenší po největší) a bylo sledováno, jak se liší jednotlivé skupiny (typy) škol mezi sebou z hlediska ostatních charakteristik zachycených v šetření PISA 2003. Byla tedy provedena analýza rozdílů čtyř typů škol postupně dle školního klimatu, struktury a zdrojů a vztahů ve škole. Neuvádíme zde detailní výsledky těchto analýz, pouze shrnující zjištění. Nejdříve si zaslouží pozornost stručné srovnání kvality základních škol a gymnázií za pomoci zkonstruovaných superindexů.

Z tabulky je patrné, že mezi školami s lepšími vztahy ve škole a lepší strukturou a zdroji je vyšší podíl gymnázií ve srovnání se základními školami, naopak deklarované klima ve škole je spíše lepší na základních školách (26 % má nejvyšší úroveň klimatu, u gymnázií je to jen 20 %).

Nyní věnujme pozornost detailnějšímu popisu rozdílů mezi jednotlivými typy škol, nejdříve souhrnně pro všechny tři uvedené typologie, poté jednotlivě. Na základě analýz se ukázalo, že nejvýraznější vliv na výkon žáků (měřený hodnotou testu z matematiky) byl způsoben kvalitou vztahů ve škole. Rozdíl mezi pětinou škol s nejhoršími vztahy a pětinou se vztahy nejlepšími byl v případě základních škol 20 bodů (494 resp. 514 bodů), na gymnáziích byl o něco nižší, rozdíl činil 13 bodů (606 resp. 619)[1]. Tyto a další rozdíly jsou zachyceny v následující tabulce.

Vyjdeme tedy z toho, že nejklíčovější dimenzí a potažmo typologií je dimenze vztahů ve škole, která může mít dopad na výsledky žáků. Otázka tedy zní, v čem se liší školy s dobrými vztahy od těch, kde jsou naopak vztahy na nejhorší úrovni. Budeme se tedy snažit popsat rozdíl mezi čtvrtinou nejhorších škol a čtvrtinou nejlepších. Nutno dodat, že popis je omezen proměnnými, které jsou k dispozici v šetření PISA, navíc často zodpovězenými pouze řediteli škol a tudíž jejich hodnoty mohou být velmi zkreslené. Nelze než doporučit provést pro detailní a přesné mapování škol samostatný soubor výzkumů založený též na objektivním (externím hodnocení) a také všech dostupných charakteristikách (jako jsou známky, kázeňské problémy, frekvence úrazů apod.).

I při omezeních výše popsaných se pokusíme o základní popis rozdílů. Platí, že ve školách s lepšími vztahy je vyšší proporce dívek (55 % na ZŠ resp. 56 % na gymnáziích) oproti školám s horšími vztahy (45 % na ZŠ resp. 44 % na gymnáziích). Vypadá to tedy, že zejména (někteří) chlapci mají tendence k narušování dobrých vztahů ve školách, dívky naopak ve věku 15 let působí spíše prointegračně. Z hlediska sociálního zázemí žáků nelze nalézt žádné výrazné rozdíly mezi školami, kde jsou lepší vztahy ve srovnání se školami se vztahy horšími, ani vybavení domácností žáků těchto odlišných typů škol není výrazně odlišné. Hodně odlišné jsou postoje žáků v protikladných typech škol ke škole samotné. Zatímco na základní škole se špatnými vztahy deklaruje souhlas s výrokem, že škola je ztrátou času 22% žáků, na škole s dobrými vztahy jsou to pouhá 2 % (u gymnázií pak 20 % resp. 1 %). Obdobné je to se souhlasem s výroky o užitečnosti (tedy opaku ztráty času), o tom, že škola připravila žáka pro život a pomohla mu zís-

1 Za pozornost jistě stojí cca 100 bodový rozdíl mezi průměrným skóre v testech matematických dovedností žáků ze ZŠ a gymnázií, nicméně tyto rozdíly jsou námětem jiných analýz a nelze je připisovat apriori výrazně vyšší kvalitě gymnázií oproti základním školám.

Tabulka II.29

Faktorové zátěže pro základní školy
PISA 2003, matematická gramotnost

	1	2	3	4	5
index postoje ke škole			0,674591		
index sounáležitosti se školou			0,520244		
index vztahu učitelů a žáků			0,737796		
index systemat. přístupu		0,755851			
index učení v souvislostech	0,383384	0,627489			
index memorizace		0,728294			
index spolupráce		0,481075			
index soutěživosti	0,427156	0,53295			
index kázně			0,526124		
index podpory učitele			0,618871		
index zájmu o matematiku	0,657289		0,321881		
index vnější motivace k matematice	0,499944	0,402609	0,30123		
ind. sebedůvěry v mat.	0,740609				
index obav z matematiky	-0,83104				
index sebehodnocení v matematice	0,894318				
index nedostatku učitelů					-0,47543
index fyzické struktury školy				0,660118	
index školních zdrojů pro výuku				0,800059	
index studijního úsilí (dle ředitele)				0,589521	
index vytváření klimatu žáky					0,803847
index vytváření klimatu učiteli					0,772037

Tabulka II.31

Rozdělení škol ve skupinách superindexů
PISA 2003, matematická gramotnost

	Klima ve škole		Struktura a zdroje		Vztahy ve škole	
	ZŠ	Gymnázium	ZŠ	Gymnázium	ZŠ	Gymnázium
1 – nejhorší	23 %	24 %	25 %	21 %	24 %	17 %
2 –	24 %	35 %	30 %	28 %	28 %	25 %
3 –	28 %	21 %	23 %	20 %	22 %	28 %
4 – nejlepší	26 %	20 %	22 %	31 %	26 %	30 %

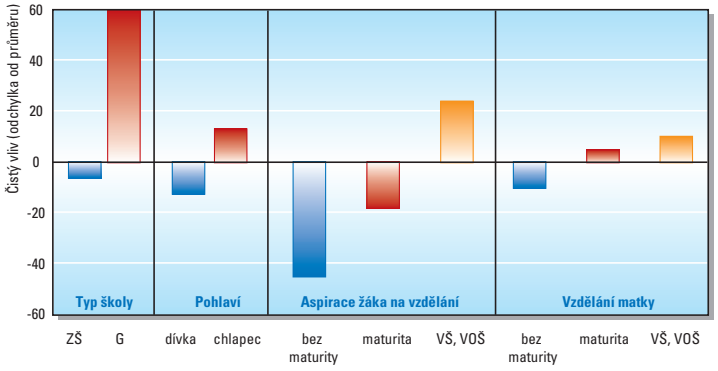
Tabulka II.32

Průměrné výsledky škol ve skupinách superindexů
PISA 2003, matematická gramotnost

	Klima ve škole		Struktura a zdroje		Vztahy ve škole	
	ZŠ	Gymnázium	ZŠ	Gymnázium	ZŠ	Gymnázium
1 – nejhorší	499	620	499	611	494	606
2 –	502	610	501	615	502	609
3 –	507	615	510	616	510	618
4 – nejlepší	507	612	508	613	514	619

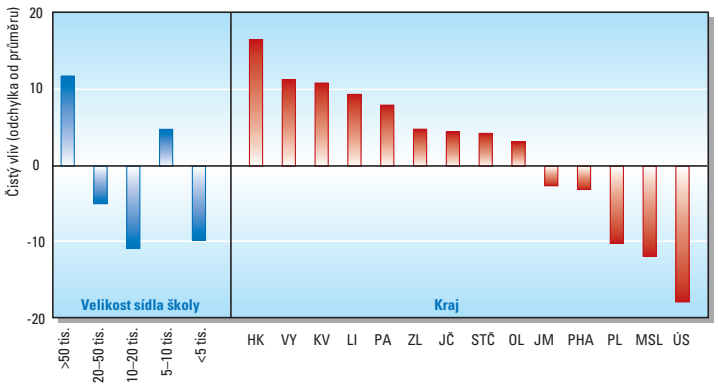
Graf II.32

Čistý vliv typu školy, pohlaví, aspirace žáka na vzdělání a vzdělání matky
PISA 2003, matematická gramotnost



Graf II.33

Čistý vliv velikosti sídla školy a kraje
PISA 2003, matematická gramotnost



kat sebedůvěru. Zajímavé je že pokud žáci mají vyjádřit, jakou školu navštěvují, pak na školách s lepšími vztahy deklaruje 39 % žáků, že základní škola je lepší než ostatní školy v okolí, na školách s nejhoršími vztahy je to jen 21% (u gymnázií jsou tyto rozdíly ještě větší, 84 % resp. 59 %[2]). Žáci tedy subjektivně cítí kvalitu vztahů a reflektují ji ve svých výpovědích. Jinou skutečností je vliv na studijní výsledky, který naštěstí (viz výše) není tak výrazný. Poslední obecnější charakteristikou, v níž se liší školy s lepšími a horšími vztahy je to, zda žáci navštěvují školu se specifickou výukou (rozšířena výuka, zaměření apod.). Ve školách s dobrými vztahy deklaruje 18 % žáků základních škol takovouto specifičnost, naopak u škol s horšími vztahy jen 10 % (na gymnáziích jsou tyto podíly podobné 20 % resp. 11 %). Lze pouze spekulovat, zda je častější, že na školách s lepšími vztahy se tyto lepší vztahy utvářejí díky specifickému typu žáků, nebo zda naopak tematické zaměření více zaujme žáky a vytvoří ve svém důsledku lepší vztahy ve škole. S ohledem na nejrozsáhlejší test klíčových dovedností zjišťovaných v šetření PISA 2003 z matematiky lze říci, že na školách s lepšími vztahy deklarují žáci lepší postoje k matematice a snaze se jí učit a také se na výuku tohoto často neoblíbeného předmětu častěji těší[3]. Pokud se podíváme na obsazení školy učiteli, je nutno konstatovat, že školy s dobrými či špatnými vztahy mají dle výpovědí ředitelů stejné problémy s nedostatkem kvalifikovaných učitelů, lze tedy předvídat, že odbornost učitelů není elementem, který utváří dobré (či naopak špatné) vztahy ve škole. Také struktura a zdroje škol s různou úrovní vztahů se nijak výrazně neliší.

Celkově lze shrnout, že kvalitu škol je možné popsat třemi základními dimenzemi zachycenými v šetření PISA 2003. Jednou dimenzí je školní klima, druhou struktura a zdroje a třetí vztahy. Právě třetí uvedená dimenze má nejvýraznější vliv na výsledky žáků (i když ve srovnání s rozdíly mezi základními školami a gymnázii, případně mezi jednotlivými žáky jsou poměrně malé). Mezi školami s různou kvalitou vztahů existují zachytitelné rozdíly a jejich monitorování do budoucna lze doporučit pro možnost zvyšování kvality škol. Samozřejmě nelze při monitoringu opominout

2 Za povšimnutí jistě stojí výrazný posun v odpovědích žáků základních škol a gymnázií, na gymnáziích je daleko častější odpověď, že škola je lepší než školy v okolí (gymnázium je jaksi z podstaty takto vnímáno), nicméně rozdíl ve vnímání škol s dobrými vztahy a vztahy špatnými je stále patrný.

3 Samozřejmě, že lze jen spekulovat, nicméně lze očekávat, že tento závěr lze zobecnit pro ostatní předměty a konstatovat, že celkově na školách s lepšími vztahy se žáci více do školy těší a naopak.

ani další dvě uvedené dimenze a případně hledat další zejména ve spolupráci s řediteli škol, rodiči a žáky, jejichž šetření na toto téma ve formě kvalitativních rozhovorů či skupinových diskusí (focus groups) lze určitě doporučit.

V závěru se ještě pokusme tři uvedené dimenze za pomoci smíšeného modelu postihnout souhrnně (za pomoci více charakteristik najednou). Pokusíme se tedy zjistit, co ovlivňuje to, zda je ve škole dobré či špatné klima, mnoho či málo zdrojů a dobré či špatné vztahy mezi žáky či učiteli. Z analýz plyne, že při zahrnutí více charakteristik najednou se příliš nedaří předikovat úroveň klimatu ve škole, struktury a zdrojů školy či vztahů ve škole. Původně zjištěné dvourozměrné rozdíly mezi jednotlivými typy se za pomoci vícerozměrné analýzy nepotvrzují a naznačují, že bude nutné pečlivěji vybírat charakteristiky, které umožní postihnout jednotlivé dimenze kvality škol a jejich dopadů na výsledky žáků. Sekundární užití dat z velkých šetření jako je např. PISA či TIMMS zřejmě nepostačuje.

Modely pro vliv školního klimatu na jednotlivé druhy dovedností (PISA 2006)

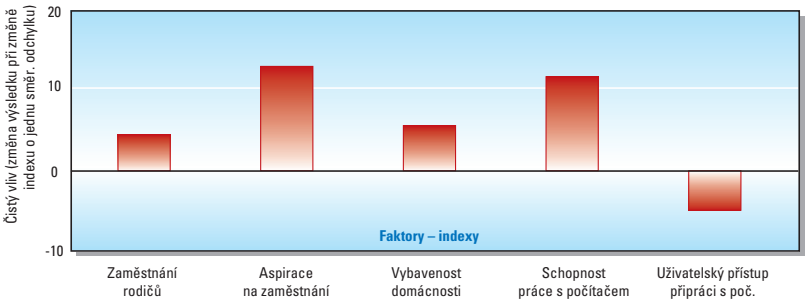
Pro zajištění stability výsledků, které ukazují, že vliv školního klimatu na výsledky žáků není výrazný (zejména v testech v rámci šetření PISA) jsme provedli analýzu závislosti výsledku testů na nejrůznějších charakteristikách na datech ze šetření PISA 2006. Pro zajištění srovnatelnosti s výsledky z šetření PISA 2003 jsme použili obdobné charakteristiky:

- typ školy, pohlaví žáka, velikost sídla školy a kraj
- vzdělání matky a otce, aspirace na vzdělání žáka
- status zaměstnání obou rodičů, aspirace na status zaměstnání žáka
- vybavenost domácnosti
- index přináležitosti ke škole (BELONG), index kvalifikace a dostatku učitelů

Namísto souhrnných indexů charakterizující školní klima, zdroje a vztahy ve škole jsme použili pouze dílčích indexů přináležitosti ke škole a indexu kvalifikace a dostatku učitelů, protože v šetření PISA 2006 byl na charakteristiku školního klimatu a zdrojů kladen mnohem menší důraz (tedy bylo pokládáno méně otázek žákům i ředitelům škol). Index přináležitosti ke škole tedy musíme vzít jako indikátor školního klimatu, tak jak jej vnímají žáci.

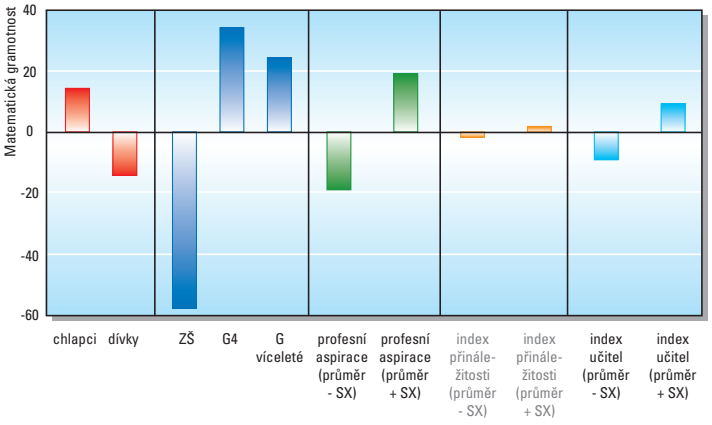
Graf II.34

Čistý vliv velikosti zaměstnání rodičů a aspirace žáka, vybavenosti domácnosti a schopností práce s počítačem
PISA 2003, matematická gramotnost



Graf II.35

Rozdíly v úrovni matematických dovedností dle vybraných charakteristik žáka a školy
PISA 2006



V šetření PISA 2006 byly testovány zejména znalosti dovednosti v oblasti přírodních věd a informatiky, využíváme proto index znalostí z oblasti životního prostředí (ENVAWARE) a index sebedůvěry v pokročilých dovednostech s počítačem (HIGHCONF). Doplňkově byla testována matematická (PVMATH) a čtenářská gramotnost (PVREAD), proto i tyto proměnné figurují jako závislé proměnné v dalších analýzách.

Pro prověření souvislostí jsou nejdříve analyzovány vybrané dvourozměrné vztahy ve formě průměrů, poté je využito více charakteristik najednou za pomoci smíšeného lineárního modelu, do něhož jako vysvětlovaná proměnná vstoupí výsledek v testu matematické gramotnosti, čtenářské gramotnosti, přírodních vědách a sebedůvěry v IT a jako vysvětlované proměnné vhodné z výše uvedených 12 znaků.

Tabulka II.33

Výsledky v testech dle pohlaví
PISA 2006

	PVMATH	PVREAD	ENVA-WARE	HIGHCONF
dívka	538	566	0,132	-0,031
chlapec	543	519	0,325	0,564
Total	541	543	0,229	0,268

Tabulka II.34

Výsledky v testech dle typu navštěvované školy
PISA 2006

	PVMATH	PVREAD	ENVAWARE	HIGHCONF
ZŠ	472	473	0,024	0,136
G víceleté	624	625	0,499	0,454
G 4leté	604	617	0,322	0,254
Total	472	473	0,024	0,136

Tabulka II.35

Výsledky v testech dle velikosti obce (sídla školy)
PISA 2006

Velikost obce	PVMATH	PVREAD	ENVAWARE	HIGHCONF
<1 tis.	525	531	0,171	0,185
1–5 tis.	530	530	0,169	0,226
5–25 tis.	547	549	0,232	0,268
25–90 tis.	549	550	0,290	0,279
90 tis.–1 mil.	559	561	0,347	0,403
Praha	562	560	0,199	0,405

Tabulka II.36

Výsledky v testech dle vzdělání matky
PISA 2006

Vzdělání matky	PVMATH	PVREAD	ENVAWARE	HIGHCONF
bez maturity	481	498	-0,009	-0,028
SŠ s maturitou	544	546	0,230	0,319
VŠ, VOŠ	578	571	0,395	0,394

Nejdříve se tedy zaměřme na dvourozměrné vztahy.

Z tabulky II.33 je zřejmé, že hoši mají o něco vyšší matematické dovednosti, dívky naopak převyšují hochy ve čtenářských dovednostech. V oblasti IT jsou na tom lépe patnáctiletí hoši a o něco vyšší jsou i jejich znalosti v oblasti životního prostředí.

Tabulka II.34 opětovně poukazuje na skutečnost, že výrazné rozdíly existují mezi žáky základních škol a gymnázií. V oblasti matematické a čtenářské gramotnosti mají gymnazisté více než o 100 bodů lepší výsledky ve srovnání se žáky ZŠ[4]. U IT dovedností a znalostí o životním prostředí jsou rozdíly o něco menší[5]. Nicméně je zřejmé, že typ školy výrazně ovlivňuje výsledky testů v nejrůznějších oblastech.

Z hlediska velikosti obce platí, že ve větších městech jsou dovednosti žáků v matematice i čtenářství vyšší, totéž platí i u sebedůvěry u IT operací. Nicméně ve srovnání s vlivem typu školy je vliv velikosti obce výrazně menší. V oblasti znalostí o životním prostředí žádné výrazné rozdíly nalézt nelze. Nyní se přesuňme ke vlivu vzdělání rodičů a aspirací na vzdělání u samotných žáků.

Při pohledu na souvislost mezi výsledky testů v jednotlivých oblastech a vzděláním matky je zřejmé, že děti matek s vyšším dosaženým vzděláním dosahují v testech lepších výsledků, výraznější jsou rozdíly u matematické a čtenářské gramotnosti. Totéž platí i při pohledu na tabulku II.37, která dokumentuje vliv vzdělání otce.

Při pohledu na výsledky v testu z hlediska aspirací žáka jsou patrné ještě větší rozdíly než z hlediska vzdělání rodičů u matematické a čtenářské gramotnosti. Žáci aspirující na VŠ vzdělání mají výrazně lepší výsledky zejména ve srovnání s těmi, kteří aspirují „jen“ na nematuritní vzdělání. Opět platí, že u přírodovědných a informatických testů jsou tyto rozdíly menší, nicméně shrneme-li výše uvedené vzdělání rodičů a zejména aspirace žáka (samozřejmě ovlivněné mj. vzděláním rodičů) ovlivňuje pozitivně a výrazně výsledky v testech nejrůznějších dovedností. Tento vliv je po kvantifikaci srovnatelný s vlivem typu navštěvované školy v 15 letech (nutno dodat, že se zjevně jedná o překrývající se vlivy, neboť žáci na gymnáziích aspirují velmi často na VŠ a mají velmi vzdělané rodiče, naopak žáci, kteří v 15 letech na ZŠ aspirují spíše na nižší stupně vzdělání, mají spíše méně vzdělané rodiče[6]).

4 100 je hodnota mezinárodní směrodatné odchylky příslušné škály.

5 Směrodatná odchylka u škál měřících sebedůvěru v IT úlohách a znalostech o životním prostředí je cca 1.

6 Více o těchto souvislostech aspirací a typu studované školy je uvedeno v publikaci UIV věnované výzkumu PISA 2006 Kolektiv autorů. 2007. Motivace, aspirace, učení II. UIV. s. 61-68.

Tabulka II.37

Výsledky v testech dle vzdělání otce
PISA 2006

Vzdělání otce	PVMATH	PVREAD	ENVAWARE	HIGHCONF
bez mat.	500	505	0,070	0,061
SŠ s mat.	542	544	0,213	0,318
VŠ, VOŠ	577	576	0,394	0,393

Tabulka II.38

Výsledky v testech dle vzdělání otce
PISA 2006

Aspirace	PVMATH	PVREAD	ENVAWARE	HIGHCONF
bez maturity	442	446	0,021	-0,153
SŠ s maturitou	502	506	0,071	0,066
VŠ, VOŠ	539	542	0,204	0,321

Tabulka II.39

Výsledky v testech dle přináležitosti žáka ke škole
PISA 2006

BELONG_R	PVMATH	PVREAD	ENVAWARE	HIGHCONF
1-nejnižší	539	543	0,138	0,234
2	529	529	0,165	0,218
3	555	557	0,290	0,282
4-nejvyšší	542	546	0,344	0,355

Tabulka II.40

Výsledky v testech dle kvality a dostatku učitelů
PISA 2006

TEACHER	PVMATH	PVREAD	ENVAWARE	HIGHCONF
1-nejnižší	471	472	0,020	0,111
2	520	517	0,141	0,257
3	532	533	0,222	0,268
4-nejvyšší	600	603	0,428	0,362

Nyní se dostáváme k vlivu indexu přináležitosti žáka ke škole (tedy jednoho z indikátorů školního klimatu, který je využitelný ze šetření PISA 2006). Průměry v testech jednotlivých dovedností pro žáky ze čtyř skupin škol (tzv. kvartilů) jsou v tabulce uvedeny dle úrovně přináležitosti ke škole od nejnižší úrovně po nejvyšší. Z tabulky II.39 je patrné, že rozdíly nejsou nijak výrazné (u matematické a čtenářské gramotnosti v podstatě žádné), u sebedůvěry u složitých IT operací a environmentálních vědomostí platí, že žáci, kteří udávají vyšší přináležitost ke škole, dosahují o něco lepších výsledků. Ve srovnání s vlivem předchozích proměnných (typ školy, vzdělání rodičů a úroveň aspirací) je vliv úrovně přináležitosti ke škole minimální. Lze proto očekávat, že v modelu, kde budou jako nezávislé proměnné použity kromě indexu přináležení i charakteristiky rodiny žáka, typu navštěvované školy apod. bude vliv indexu přináležení ke škole zcela potlačen a stane se kromě věcně nevýznamného i statisticky nevýznamným.

Dalším indikátorem kvality školy je kvalita (odbornost) pedagogického sboru a případný nedostatek učitelů. Tyto skutečnosti uváděli ve svém dotazníku ředitelé škol. Při pohledu na výsledky v tabulce II.40 je zřejmé, že školy s kvalifikovaným personálem a bez neobsazených míst mají výrazně lepší výsledky v testech matematické a čtenářské gramotnosti, rozdílné výsledky lze nalézt i v oblasti environmentálních vědomostí a sebedůvěry u složitých IT úloh. Dodejme, že z dalších analýz je zřejmé, že kvalifikovanější personál a lepší obsazenost mají zejména na gymnáziích ve srovnání se základními školami, a proto zde uvedené výsledky lze pokládat za opakování výsledků v závislosti na typu školy.

Pro úplnost ještě postihneme vliv profese rodičů a aspirace žáků na jejich budoucí profesi. Obdobně jako u výše uvedených indexů přináležitosti ke škole a kvalifikovanosti učitelů jsme i u profese rozdělili respondenty do čtyř skupin (kvartilů) dle úrovně socioekonomického indexu profese rodičů resp. profese, na níž aspirují ve 30 letech.

Vliv profese matky na výsledky v testech různých dovedností je srovnatelný s vlivem vzdělanostní úrovně (viz předchozí analýza), ještě výraznější je vliv otcem vykonávané profese. Nejvyšší rozdíly ovšem nalezneme při zkoumání odlišností žáků s různými profesními aspiracemi. Je zřejmé, že v 15 letech jsou aspirace již dostatečně ukotvené a vycházejí i z rozdílných úrovní dovedností žáků ve zkoumaných předmětech.

Nyní se tedy zaměříme na souhrnné modely, kde bude jako závislá proměnná použita matematická a čtenářská gramotnost, dále pak environmentální vědomosti a sebedůvěra ve složitých IT úlohách.

Tabulka II.41

Výsledky v testech dle profese matky (ISEI)
PISA 2006

ISEI matka	PVMATH	PVREAD	ENVAWARE	HIGHCONF
1-nejnižší	495	496	0,096	0,108
2	517	517	0,133	0,182
3	564	565	0,291	0,395
4-nejvyšší	592	598	0,428	0,367

Tabulka II.42

Výsledky v testech dle profese otce (ISEI)
PISA 2006

ISEI otec	PVMATH	PVREAD	ENVAWARE	HIGHCONF
1-nejnižší	478	485	0,011	-0,007
2	525	533	0,161	0,227
3	563	562	0,293	0,408
4-nejvyšší	606	603	0,458	0,448

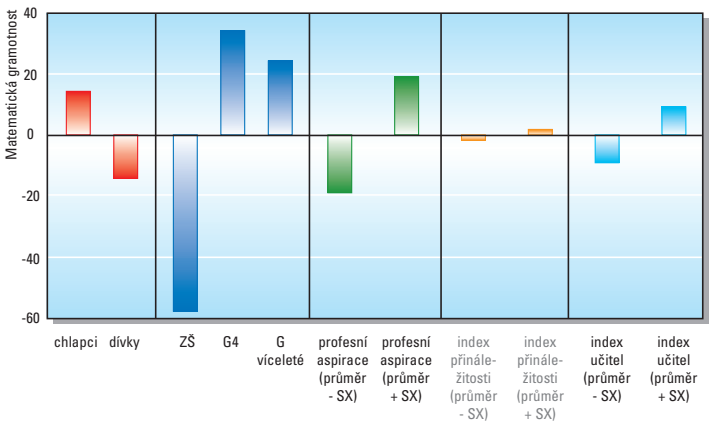
Tabulka II.43

Výsledky v testech dle profesní aspirace žáka (ISEI)
PISA 2006

ISEI aspirace	PVMATH	PVREAD	ENVAWARE	HIGHCONF
1-nejnižší	448	456	-0,089	0,049
2	534	540	0,181	0,337
3	582	585	0,402	0,451
4-nejvyšší	601	614	0,535	0,319

Graf II.35

Rozdíly v úrovni matematických dovedností dle vybraných charakteristik žáka a školy
PISA 2006



Jako nezávislé proměnné budou využity již výše uvedené a analyzované charakteristiky. Cílem analýzy je zjistit, jak moc velký resp., zda vůbec nějaký je vliv charakteristik školního klimatu a zdrojů na výsledky v testech nejrůznějších dovedností. Obdobně jako v části věnované analýze PISA 2003 bude i zde využit smíšený model zohledňující podobnost vlivů prostředí v jednotlivých školách. S ohledem na chybějící data v některých proměnných a jejich vzájemných korelací byly vybrány jen některé proměnné z dříve analyzovaných.

Z analýzy modelu vyplývá, že z uvedených proměnných má nejvýraznější vliv na matematické dovednosti (PVMATH[7]) zejména žákova aspirace na budoucí profesi (SISCED), to jakou školu navštěvuje (nejnižší průměrná úroveň matematických dovedností je na základních školách), a zda se jedná o chlapce či dívku (nižší dovednosti jsou u dívek). Vliv proměnné přináležitosti ke škole není statisticky významný, kvalifikace a dostatečný počet pedagogů mírně pozitivně přispívá (nicméně výrazně méně než dříve uvedené proměnné).

V případě čtenářské gramotnosti (PVREAD[8]) má opětovně nejvýraznější vliv zejména žákova aspirace na budoucí profesi (SISCED), to jakou školu navštěvuje (nejnižší průměrná úroveň matematických dovedností je na základních školách), rozdíly jsou opět mezi dívkami a chlapci (nižší dovednosti jsou u chlapců). Vliv proměnných přináležitosti ke škole a kvalifikovanosti učitelů je statisticky významný, nicméně věcně mnohem méně významný než u dříve uvedených proměnných (zejména vliv pocitu přináležitosti je věcně zanedbatelný).

Environmentální vědomosti (ENVAWARE[9]) jsou jedinou výjimkou v případě měřených dovedností a schopností, kde byl prokázán poměrně silný vliv pocitu přináležitosti žáka ke škole. Opět platí, že nejvýraznější vliv má zejména žákova aspirace na budoucí profesi (SISCED), to jakou školu navštěvuje (nejnižší průměrná úroveň matematických dovedností je na základních školách), rozdíly jsou opět mezi dívkami a chlapci (nižší dovednosti jsou u dívek). Vliv proměnné přináležitosti ke škole je ale v případě znalostí o životním prostředí srovnatelný s vlivem žákových profesních aspirací. Vliv kvalifikace a dostatku učitelů není statisticky zobecnitelný.

7 Škála proměnné PVMATH je mezinárodně standardizována a má mezinárodní průměr 500 a směrodatnou odchylku 100.
8 Škála proměnné PVREAD je mezinárodně standardizována a má mezinárodní průměr 500 a směrodatnou odchylku 100.
9 Škála proměnné ENVAWARE je výsledkem faktorové analýzy jednotlivých položek dotazníku. Má hodnoty od cca -3 do +3, průměr nulový a směrodatnou odchylku 1.

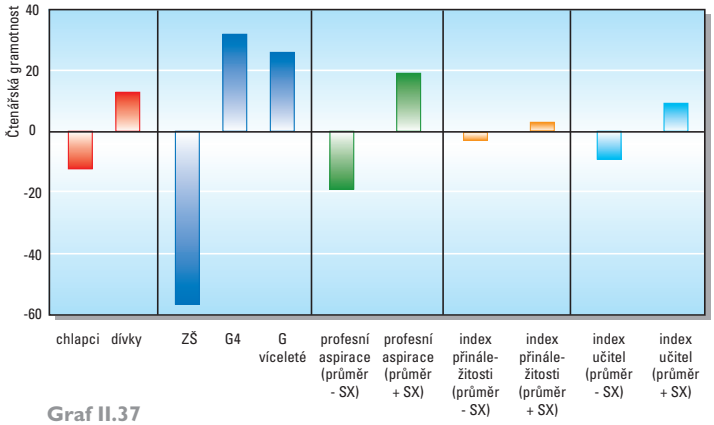
Sebedůvěra ve vykonání složitějších úloh na počítači (HIGHCONF[10]) je různá u chlapců a dívek (hoši si průměrně věří více), Rozdíly způsobené typem navštěvované školy či profesními aspiracemi žáků existují, ale ve srovnání vlivem pohlaví mají tyto charakteristiky mnohem menší vliv (tato skutečnost naznačuje, že počítačové dovednosti nabývají žáci často mimo školu a proto je její vliv minimální). Vliv pocitu přináležitosti ani žáka ke škole ani kvalifikace a dostatku učitelů není na tomto místě statisticky zobecnitelný.

Stručné shrnutí části analýz PISA 2006

Výrazný vliv na dovednosti mají zejména žákovy aspirace na budoucí profesi, rozdíly jsou také při zohlednění dalších vlivů mezi jednotlivými typy škol (většinou platí, že nejnižší průměrná úroveň je na základních školách). Vliv proměnných charakterizujících v našem případě klima ve škole (přináležitosti ke škole a kvalifikovanosti učitelů) je většinou statisticky nevýznamný a případně věcně výrazně nižší než u ostatních proměnných popisujících vliv žákovských charakteristik, jeho rodiny a typu školy, kterou navštěvuje. Opět se tedy potvrzuje (obdobně jako na výsledcích PISA 2003), že vliv charakteristik školy na výkon žáků není výrazný, alespoň pokud využijeme charakteristiky měřitelné v PISA 2006. Jelikož nám však mimo jiné jde o zhodnocení faktorů školy, jsou vnitřní charakteristiky klimatu školy důležité, především jejich jednotlivé součásti, což platí i o vlivu učitelů na vzdělávání. Z mnoha jiných nedávných výzkumů se právě vliv učitelů ukazuje jako jeden z nejvýznamnějších. Výsledky projektu PISA dávají určité možnosti v hodnocení vlivů některých faktorů na výsledky škol, velký vliv však má struktura školních a žákovských dotazníků. V českém prostředí pak víme o vysokém vlivu socioekonomických charakteristik rodičů na žákovské výsledky a především pak na rozdělení žáků do škol. To je pak také jedním z důvodů, že ostatní charakteristiky vycházejí jako mnohem méně významné pro rozlišení faktorů ovlivňujících kvalitu škol. Neznamená to však, že ostatní faktory vliv nemají. V další části si ukážeme, že výsledky škol můžeme rozdělit právě podle jejich socioekonomického zázemí a zkoumat vliv různých faktorů u jednotlivých skupin takto rozdělených škol.

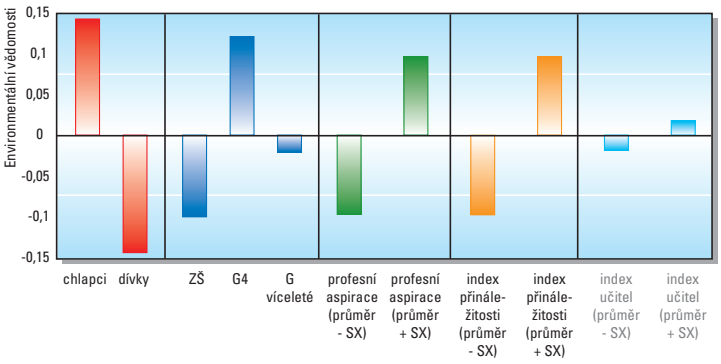
Graf II.36

Rozdíly v úrovni čtenářské gramotnosti dle vybraných charakteristik žáka a školy
PISA 2006



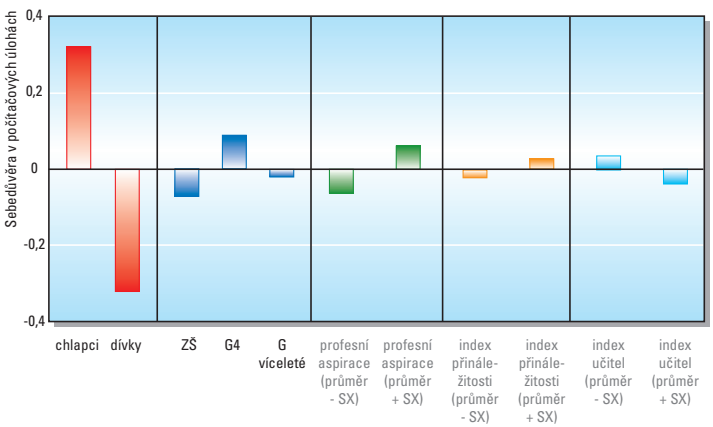
Graf II.37

Rozdíly v úrovni environmentálních vědomostí dle vybraných charakteristik žáka a školy
PISA 2006



Graf II.38

Rozdíly v úrovni sebedůvěry v počítačových úlohách dle vybraných charakteristik žáka a školy
PISA 2006



10 Škála proměnné HIGHCONF je opět výsledkem faktorové analýzy jednotlivých položek dotazníku. Má hodnoty od cca -3 do +3, průměr nulový a směrodatnou odchylku 1.

II. 5 Model závislosti výsledků podle indexu socioekonomického zázemí na ovlivňujících faktorech

Když provádíme analýzy vlivu jednotlivých faktorů na výsledky, převažují výše uvedené vlivy, jako je typ školy, aspirace žáků a závislost na socioekonomickém zázemí, obecně převládá váha mimoškolních faktorů. V další části se pokusíme rozdělit školy do takových skupin, v nichž bude vliv socioekonomického zázemí menší, tak aby se projevily silněji jiné vlivy. Nebo jinak řečeno, zkusíme najít skupiny škol rozdělené na základě indexu socioekonomického zázemí, u nichž je možné zlepšením některých faktorů dospět ke zlepšení jejich výsledků. Jedná se v podstatě o možnost ovlivnění vzdělávacích podmínek a nalezení strategie pro skupiny škol, které je podpoří v dosahování lepších výsledků – přičemž se v úvahu vezme, jaká je struktura žáků školy podle jejich zázemí.
Testovanou hypotézu lze tedy stručně formulovat takto: existují faktory, které lze při vzdělávání ve školách ovlivnit, aby se zlepšily výsledky žáků v závislosti na jejich socioekonomickém zázemí?

Jevové vztahy byly testovány za účelem konstrukce odpovídajícího modelu na datech PISA 2003. Kvůli konzistentnosti dat v závislosti na typu instituce byly vybrány pouze základní školy. Protože hlavní testovanou oblastí byla v roce 2003 matematika, byly kvůli robustnosti datové základny vybrány právě výsledky z matematiky.

Celou skupinu škol bylo nutné rozdělit – za prvé podle socioekonomického zázemí a za druhé podle dosažených výsledků. Nejjednodušší způsob rozdělení na tři stejné skupiny škol podle socioekonomického zázemí však neumožní získat rovnoměrně velké skupiny podle výsledků, když zvolíme průměrnou úroveň výsledků všech škol.

Z hlediska zkoumaného jevu bylo řešením rozdělení skupiny škol s pomocí lineární regresní křivky závislosti výsledků z matematiky na indexu socioekonomického zázemí (i zde budeme využívat zkratku SES). Tak vzniklo rozdělení škol na tři skupiny podle socioekonomického zázemí (školy s podprůměrným SES, školy s průměrným SES a školy s nadprůměrným SES) a každá z těchto skupin byla rozdělena na školy, které při daném SES dosáhly lepších výsledků z matematiky (tj. nad regresní přímkou) a ty, které dosáhly horších výsledků (tj. pod regresní přímkou), viz následující graf.

Těchto šest skupin bylo analyzováno a byly hledány faktory, u nichž by platilo následující: zlepšení daného faktoru bude znamenat, že se pozice školy v dané skupině SES posune ze skupiny škol s horšími výsledky do skupiny škol s lepšími výsledky.

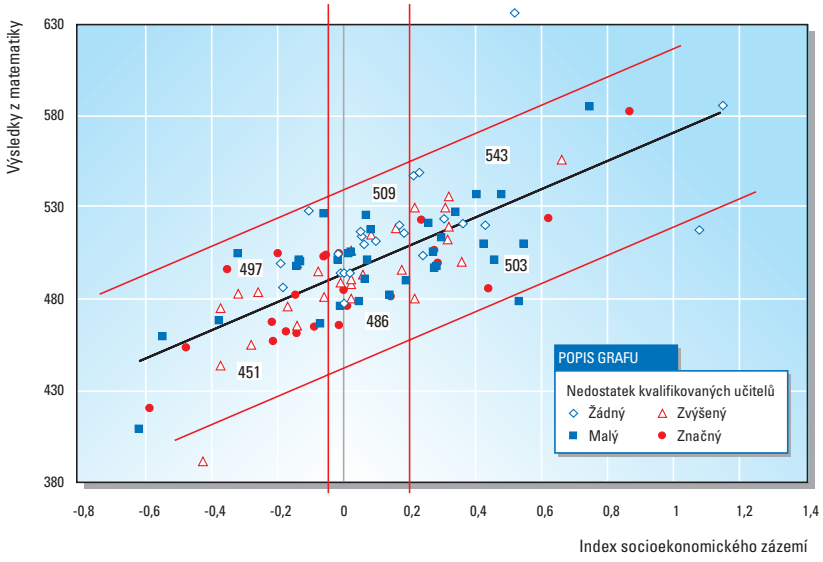
Dále prezentované faktory byly testovány na 90%ní interval statistické významnosti v jednostranném T testu.

Skupina škol s podprůměrným indexem socioekonomického zázemí

Po rozdělení škol podle regresní přímky bylo ve skupině s podprůměrným SES celkem 36 škol. Z toho jich bylo 16 s horšími výsledky, tj. pod regresní přímkou, a 20 ve skupině s lepšími výsledky, tj. nad regresní přímkou. Jako statisticky významné se ve skupině s horšími výsledky ukázaly především tyto faktory:

Graf II.39

Šest skupin základních škol podle výsledků v matematice a socioekonomického zázemí
PISA 2003



Popis grafu: Školy byly rozděleny s pomocí lineární regresní křivky závislosti výsledků z matematiky na indexu socioekonomického zázemí na šest přibližně stejných skupin. Nejprve byly školy rozděleny na tři skupiny podle socioekonomického zázemí (školy s podprůměrným SES, školy s průměrným SES a školy s nadprůměrným SES) a každá z těchto skupin byla rozdělena na školy, které při daném SES dosáhly lepších výsledků z matematiky (nad regresní přímkou) a ty, které dosáhly horších výsledků (pod regresní přímkou). Čísla u každé skupiny škol představují průměrný výsledek této skupiny škol v matematice. Obrázek zároveň znázorňuje rozdělení škol podle nedostatku kvalifikovaných učitelů, který je jedním z rozlišujících faktorů mezi skupinami s horšími a lepšími výsledky; tzn. že existuje závislost: čím menší je nedostatek nekvalifikovaných učitelů, tím lepší jsou dosažené výsledky.

- nedostatek učitelů matematiky, přírodovědných předmětů a českého jazyka
- nedostatek zdrojů (horší budovy apod.), horší laboratorní vybavení
- žáci častěji chybějí ve výuce
- vyšší záškoláctví
- vyšší vyrušování v hodinách
- vyšší odpor vůči změnám u učitelů

K dalším zjištěním z analýzy patří to, že školy s lepšími výsledky referují o nedostatku počítačového softwaru. Jedná se zřejmě o již zmiňovaný jev, kdy si ve školách s lepšími výsledky více uvědomují další možnosti ve zlepšování a reflektují tak rovněž nedostatek v podobě chybějících výukových programů. Zajímavé je, že se také ukazuje, že školy s nižšími výsledky častěji vyhodnocují progres školy. To jakoby ukazovalo, že školy své nedostatky vnímají a chtějí se s nimi utkat. Ukazuje se rovněž, že na školách s lepšími výsledky mají signifikantně vyšší poměr počítačů na žáka.

Z vyhodnocovaných indexů vyplývá, že na školách s horšími výsledky z matematiky (při srovnatelném SES) je signifikantně vyšší nedostatek učitelů, horší chování žáků i učitelů.

Celkově platí, že školy, které mají lepší výsledky z matematiky (při srovnatelném SES) mají lepší také výsledky z přírodovědných oblastí, z čtení s porozuměním a také z řešení problémů.

Skupina škol s průměrným indexem socioekonomického zázemí

Po rozdělení škol podle regresní přímky bylo ve skupině s průměrným SES celkem 36 škol, z toho 17 s horšími výsledky a 19 ve skupině s lepšími výsledky.

Ve skupině s horšími výsledky jsou statisticky významné především tyto faktory:

- nedostatek učitelů matematiky, přírodovědných předmětů, cizího jazyka, ale také odborných a pomocných učitelů
- nedostatek zdrojů (horší budovy apod.), horší laboratorní vybavení, ale také nedostatek dalších pomůcek, jako učebních textů, kalkulaček, ale i nedostatek odpovídajících tříd
- projevuje se to, že učitelé mají vůči žákům nižší nároky
- žáci častěji chybějí ve výuce
- vyšší absence jsou rovněž u učitelů
- více se projevuje nedostatečný respekt žáků vůči učitelům

Naopak ve skupině škol s lepšími výsledky je lepší pracovní morálka učitelů a školy se vyznačují vyšší autonomií. Také v této skupině škol se ukazuje, že školy s lepšími výsledky vykazují nedostatek počítačového softwaru. Naopak školy s horšími výsledky mají častěji počítačové kluby – to však neříká, jak je žáci dokážou skutečně využívat a nakolik aktivity v těchto klubech rozvíjejí některé zkoumané dovednosti. Zajímavé je, že stejně jako u škol s nejnižším SES a horšími výsledky, kde se starají o celkový rozvoj školy, se v této skupině škol s horšími výsledky zase častěji snaží hodnotit práci učitelů prostřednictvím výsledků žáků.

Celkově se i u této skupiny ukazuje, že školy, které mají lepší výsledky z matematiky (při srovnatelném SES) mají lepší také výsledky z přírodovědných oblastí, z čtení s porozuměním a také z řešení problémů.

Skupina škol s nadprůměrným indexem socioekonomického zázemí

Ve skupině s nadprůměrným SES bylo po rozdělení škol podle regresní přímky celkem 36 škol. Z toho 19 s horšími výsledky a 17 jich bylo ve skupině s lepšími výsledky.

Ve skupině s horšími výsledky se ukazují jako statisticky významné především tyto faktory:

- vyšší nedostatek vybavení audio a video zařízením
- horší laboratorní vybavení
- nedostatek dalších vyučovacích pomůcek
- nižší úroveň individuálního přístupu k žákům

Naopak školy s lepšími výsledky častěji využívají na sledování práce učitelů externích inspekcí. Školy s lepšími výsledky mají také vyšší pracovní morálku učitelů i žáků. U této skupiny také platí, že mezi učiteli matematiky panuje shoda v tom, že v hodinách matematiky je sociální a citový rozvoj žáků stejně důležitý jako osvojování matematických znalostí a dovedností a naopak ve skupině škol s horšími výsledky existuje mezi učiteli matematiky shoda v tom, že v hodinách matematiky je nejdůležitějším cílem rozvíjení matematických znalostí a dovedností žáků. Zřejmě tato otázka a reflektované odpovědi vypovídají o tom, že tam, kde jsou dosahovány lepší výsledky, jsou dovednosti zvládnuty a zbývá prostor pro širší vnímání souvislostí a snahu o celkový rozvoj osobnosti žáka.

Jako u předchozích skupin mají školy s horšími výsledky častěji počítačové kluby. Také se u těchto škol s horšími výsledky ukazuje, že častěji využívají hodnocení 15letých žáků k hodnocení výsledků školy.

Celkově se i u této skupiny ukazuje, že školy, které mají lepší výsledky z matematiky (při srovnatelném SES) mají lepší také výsledky v testování přírodovědných oblastí, z čtení s porozuměním a také z řešení problémů.

Zajímavé je, že **u všech skupin** se projevuje to, že ve skupinách škol žáků s horšími výsledky je signifikantně vyšší výskyt počítačových klubů a u skupin s podprůměrným

a průměrným SES se ve skupinách s lepšími výsledky projevuje nedostatek počítačového softwaru. Jakoby to naznačovalo, že žáci s větším počtem klubů nevyužívají těchto klubů k cílenému rozvoji některých dovedností, protože jiné analýzy říkají, že lepší uživatelské zvládnutí počítačů nemá vliv na výsledky z matematiky, pokud aktivity na počítači nejsou spojeny s rozvojem dovedností. Ačkoli tak otázky nebyly přímo formulovány, dalo by se vyslovit hypotézu, že hraní her na počítači, což je spojeno se zvládnutím běžných uživatelských dovedností na počítači, nemá souvislost se zlepšováním dovedností v matematice, a hypotéza by se dala rozvinout, že zřejmě ani v žádném jiném předmětu. Z výsledků naopak plyne opačná souvislost: čím lepší uživatelské dovednosti na počítači, tím jsou výsledky v měřené matematické gramotnosti horší. To by mohlo ukazovat na to, že dětem, které na počítači stráví hodně času (možná hraním her, nebo komunikací přes ICQ, skype apod.), tento čas chybí pro odpovídající míru školní přípravy.

Pro výsledky se neprojevuje jako statisticky významná:

- velikost školy
- poměr počtu žáků a učitelů
- míra konsensu mezi učiteli matematiky
- podíl počítačů připojených na web

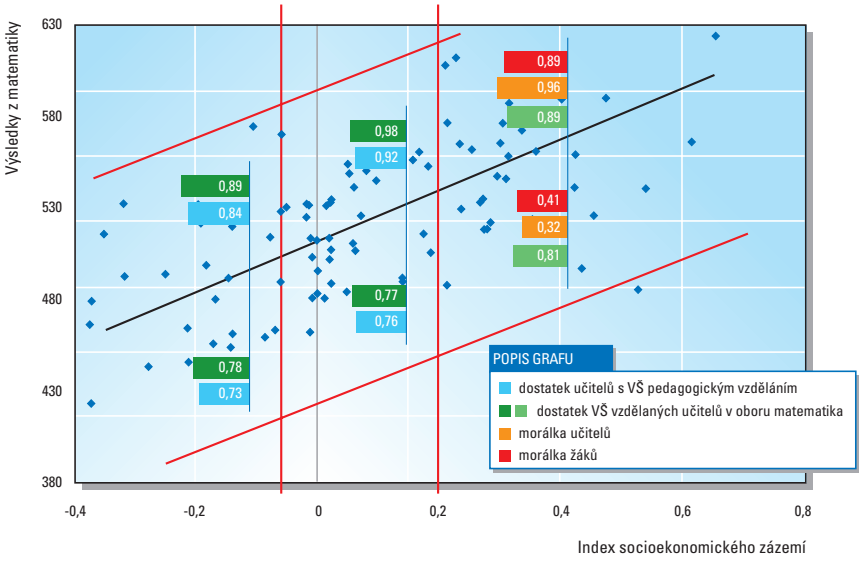
Naopak statisticky rozlišitelné jsou následující faktory: projevují se rozdíly mezi poměrem počítačů a velikosti školy (podprůměrné SES + horší výsledky: nižší poměr počtu počítačů k velikosti školy) nebo také důležitý je podíl počítačů propojených do sítě (jen u nadprůměrného SES: čím vyšší podíl, tím lepší výsledky z matematiky – což by mohlo ukazovat na efektivní využívání některých výukových programů – přesto nebo možná právě proto na těchto školách vnímají další možnosti využití výukových programů a hodnotí, že jich mají nedostatek).

Jelikož je pro nás v celém zkoumání faktorů ovlivňujících kvalitu škol důležitá oblast učitelů, jejich kvalifikace a další podobné související faktory, podívejme se na tyto souvislosti ve skupinách škol podle SES. Analýzy ukazují zajímavá zjištění. Zatímco ve dvou skupinách s nižším SES je pro zlepšení výsledků školy důležité, aby školy disponovaly dostatečným počtem učitelů – a to jak s pedagogickým vzděláním tak učitelů vzdělaných v oboru matematika, ve skupině škol s vyšším indexem socioekonomického zázemí je situace jiná. Za prvé je dána tím, že v obou skupinách – s horšími i lepšími výsledky – je vliv kvalifikovanosti pedagogického vzdělání učitelů vysoký, ale stejný – což naznačuje, že tyto školy mají dostatečně kvalifikovaný učitelský sbor. To vyplývá i z mnohem menšího vlivu také u druhého faktoru, tj. vlivu vzdělaných učitelů v oboru matematika. U této skupiny škol se do popředí, co se učitelů týče, dostává faktor jejich pracovní morálky, přístupu k žákům, přístupu ke škole. To, co platí určitě i u ostatních skupin, tedy jaká osobnost učitele žáky vyučuje, se v této skupině stává důležité pro to, aby žáci mohli své v porovnání s ostatními již tak nadprůměrné výsledky ještě dále zlepšit. A logicky se tu objevuje i faktor týkající se žáků – tedy jejich přístupu k učení a ke škole. Tento faktor má přibližně stejnou souvislost s výsledky u všech skupin kromě jedné. A tou je právě skupina škol s nadprůměrným SES a lepšími výsledky, kde je souvislost mnohem vyšší. Ukazuje se tedy, že u žáků s nejlepšími výsledky existuje velká míra souvislosti mezi dosaženými výsledky a přístupem jak učitelů, tak žáků ke vzdělávání a škole.

Graf II.40

Faktory rozlišující výsledky v matematice u skupin ZŠ podle indexu socioek. zázemí

PISA 2003



Popis grafu: Školy rozdělené do šesti skupin v závislosti na výsledcích z matematiky a na indexu socioekonomického zázemí vykazují různou míru souladu svých výsledků s některými faktory. Vyšší číslo korelace znamená vyšší míru souladu. Čísla v rámečcích sytých barev vyjadřují, že rozdíl mezi skupinami je statisticky významný. Dostatek vysokoškolsky vzdělaných učitelů vykazuje vysoké míry souvislosti s výsledky u všech skupin, mezi skupinami s horšími a lepšími výsledky u skupiny škol s nadprůměrným SES však není tento rozdíl statisticky významný. Významný je u těchto skupin rozdíl u faktoru pracovní morálky a zainteresovanosti učitelů a u přístupu k učení a škole u žáků.

II.6 Testování devátých tříd v projektu Kvalita I a souvislosti výsledků s výstupy projektu PISA

V rámci systémového projektu Kvalita I bylo od roku 2004 realizováno Cermatem testování žáků 9. tříd (a odpovídajících ročníků na víceletých gymnáziích). Jelikož testování v rámci projektu PISA zahrnovalo patnáctileté děti, což představovalo celkem velký vzorek v devátých třídách základních škol (a také v odpovídajících ročnících víceletých gymnázií), jevilo se jako vhodné využít této návaznosti a pokusit se na jedné straně porovnat výsledky obou projektů a na straně druhé využít bohatších školních dotazníků z projektu PISA ke zvýšení využitelnosti informací z projektu Cermatu. Pro účely porovnání a propojení s daty PISA se jevil nejvhodnější ročník 2007 z důvodu největšího průniku škol, kterého bylo možné dosáhnout. V tomto roce se akce zúčastnilo přes 1500 škol z 13 krajů (nezúčastnila se Praha), počet zúčastněných žáků činil téměř šedesát tisíc. Cermat připravil testy pro hodnocení dovedností v českém jazyce (dále CJ), matematických dovedností (MA) a studijních dovedností (SD). Současně žáci vyplnili poměrně obsáhlý žákovský dotazník.

Nalezení množiny žáků resp. škol, o kterých jsou k dispozici data z obou zdrojů, není rozhodně triviální. Různý způsob identifikace žáků i škol v obou projektech a další formální překážky nedovolují vytvořit společný průnik žáků-jednotlivců a spojit jejich údaje. Bylo tedy nutné spokojit se s průnikem na úrovni škol. Z 244 škol, na které dosáhl projekt PISA, bylo nalezeno 86 škol, ke kterým bylo možno spolehlivě přiřadit údaje z Cermatu. Veškeré níže uváděné výsledky a analýzy se tedy vztahují právě k tomuto průniku 86 škol. Není to nijak malý soubor, jde o tisíce žáků, v žákovském dotazníku Cermatu průnik zahrnuje 3849, v obdobném dotazníku PISA 3478 žáků.

Není žádný známý důvod domnívat se, že příslušnost k průniku není náhodná a lze tedy předpokládat, že získané poznatky lze s určitou opatrností pokládat za obecně platné pro soubor základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií v ČR. Naproti tomu, podmínky pro statistickou indukci splněny zřejmě nejsou, takže provedené analýzy nelze dost dobře opírat o klasické intervalové odhady nebo testování hypotéz.

O zpracování dat a strategii analýzy dat z obou projektů

Nyní v krátkosti uvádíme několik informací o zpracování dat a provedených analýzách, protože byly činěny některé operace tak, aby údaje z obou projektů byly přenositelné a vzájemně srovnatelné. Vycházíme z cíle, v němž šlo zejména o poznání souvislostí mezi podmínkami žáků pro studium a všeobecně chápanou atmosférou, která je ve školním prostředí obklopuje na straně jedné a nabytými znalostmi a dovednostmi na straně druhé. Jak víme, tyto znalosti a dovednosti měří nezávisle na sobě skupina testů vytvořených v obou projektech. O podmínkách pro studium a prostředí, v kterém žáci studují, vypovídají zdroje ze školního dotazníku PISA, žákovského dotazníku PISA a žákovského dotazníku Cermatu.

Úpravami dat jsme dospěli k situaci, kdy nakonec pracujeme vesměs s kvantitativními proměnnými a úsudky o existenci či intenzitě závislosti bude vhodné opírat o vypočtené korelační koeficienty. Pokud je to možné, analyzujeme v dalším textu vždy párový vztah (podnět – důsledek), kde roli důsledku hrají výsledky testů z obou projektů a v roli podnětů vystupují proměnné získané z dotazníků.

Realita, o kterou se zajímáme, je komplikovaná, znalosti a dovednosti žáků jsou ovlivňovány mnoha faktory, které na sebe vzájemně pozitivně nebo negativně působí. Někdy párový vztah veličin může ovlivnit jeden nebo více faktorů v pozadí, které v určitém směru působí na podnět i důsledek. Při studiu problematiky se s touto situací bohužel setkáváme a budeme ji muset u jednotlivých témat řešit. Pro příklad není třeba chodit daleko. Chceme posoudit vliv struktury žáků ve škole podle pohlaví na výsledek testu z matematiky. Korelační koeficient (přesněji jednoduchý/párový korelační koeficient) svědčí o tom, že čím větší počet dívek, tím lepší výsledek testu), což je v rozporu s dosavadními zkušenostmi. Úsudek je zde zkreslen faktorem v pozadí, kterým je typ školy. Náš soubor se skládá ze základních škol a gymnázií. Na gymnáziích je více dívek než na základních školách, gymnázia lépe připravují žáky, pokud jde o studium matematiky. Kdybychom výpočty provedli zvlášť v souboru základních škol a zvlášť v souboru gymnázií, dosáhli bychom výsledky, které více odpovídají zkušenostem i realitě.

V našem případě jsme nechtěli drobením souboru na části ještě zmenšit obtížně nalezený průnik škol zúčastněných v obou projektech. Jsme si ovšem vědomi toho, že pokud typ školy působí výrazně na proměnnou, která hraje roli podnětu, je nutno výsledek od tohoto vlivu očistit. Pro tento účel nabízí statistická teorie, tedy korelační počet, metodu parciální (dílčí) korelace. Parciální korelační koeficient pak zjišťuje, jaká by byla intenzita závislosti mezi podnětem a důsledkem, kdyby třetí (svým způsobem rušivý) faktor zůstal konstantní. Takový doplněk analýzy právě potřebujeme, nejen v uvedeném příkladu, ale i v dalších podobných situacích.

Dále budeme u jednotlivých témat, na které je text rozdělen, vždy sledovat vliv vybrané skupiny proměnných, které k sobě logicky patří, na důsledky, kterým jsou vždy výsledky realizovaných testů v obou projektech. Hlavní metodou zůstávají výpočty korelačních koeficientů, protože typ všech zúčastněných proměnných tomu odpovídá. Jedná se o kvantitativní (kardinální) proměnné buď přímo svým charakterem (např. počet žáků) nebo jde o podíl některé důležité skupiny žáků (např. podíl žáků majících doma k dispozici internet) nebo průměr z údajů za žáky (např. průměrná známka z některého předmětu).

Tabulka II.44

Souvislost výsledků z projektu PISA 2006 a Kvalita I (testování devátých tříd)

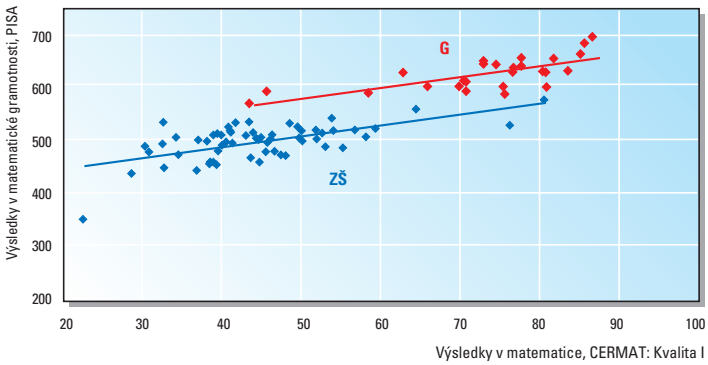
Vzájemné korelace testů, stejné školy v roce 2006

	CERMAT			PISA		
	Mat.	ČJ	Stud. dov.	Mat. gram.	Čte. gram.	Pří. gram.
Matematika	1	0,93	0,95	0,88	0,83	0,86
Český jazyk		1	0,94	0,86	0,82	0,83
Studijní dovednosti			1	0,89	0,84	0,87
Matematická gramotnost				1	0,95	0,98
Čtenářská gramotnost					1	0,97
Přírodovědná gramotnost						1

Graf II.41

Srování výsledků v matematice 9. ročníků základních škol

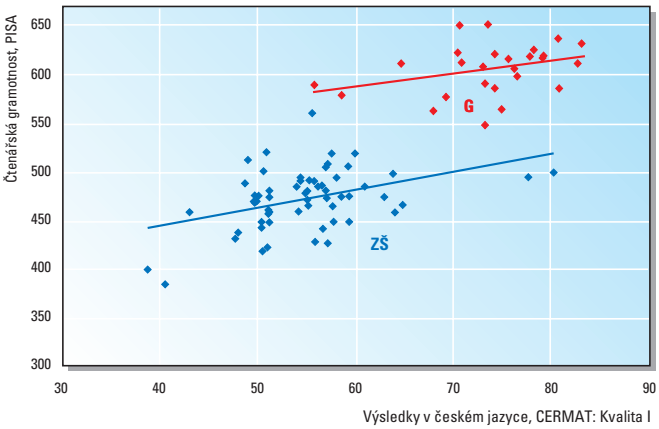
Projekt PISA 2006 a projekt Kvalita I – devítky



Graf II.42

Srování výsledků v češtině 9. ročníků základních škol

Projekt PISA 2006 a projekt Kvalita I – devítky



Vzájemný vztah výsledků testování v obou projektech

Pro porovnání s výsledky testů v projektu Cermatu (viz výše) máme k dispozici v projektu PISA výsledky testů čtenářské gramotnosti (dále CG), matematické gramotnosti (MG) a přírodovědné gramotnosti (PG). Srovnávání výsledků v obou projektech, i když například testy z matematiky by si mohly být tematicky blízké, je dosti problematické. Jedná se na jedné straně o testy Cermatu více směřované ke kurikulu a na druhé straně testy projektu PISA směřované více k získaným dovednostem. Jak ukazuje tabulka vzájemných korelací výsledků z obou projektů, blízkost výsledků je asi vyšší, než se očekávalo. (Charakteristiky jsou v zájmu porovnání projektů vypočítány z průměrů škol, nikoli z individuálních výsledků žáků, rozdíly jsou však nepatrné.)

Vesměs vysoké hodnoty korelačních koeficientů (viz Tabulka II.44) svědčí o společném pozadí průměrného úspěchu škol ve všech testech, které můžeme chápat jako všeobecnou úroveň znalostí a dovedností žáků. Můžeme si všimnout, že souvislost je nejintenzivnější uvnitř obou projektů, méně již u dvojic více či méně si tematicky odpovídajících testů mezi projekty (tyto koeficienty jsou v tabulce zvýrazněny větším písmem). Představu doplní následující grafy, které ukazují souvislost výsledků v matematice a matematické gramotnosti a českém jazyce a čtenářské gramotnosti. Na obrázcích můžeme rovněž vidět dvě skupiny výsledků: pro základní školy a pro víceletá gymnázia (odpovídající ročníky devátým třídám základních škol).

O něco vyšší korelační koeficient matematické gramotnosti a matematiky oproti vztahu čtenářské gramotnosti a českého jazyka ukazuje na větší blízkost obou testů oproti trochu jinak zaměřenému testování z českého jazyka a čtenářským dovednostem.

Zajímavá se však jeví ještě jedna skutečnost. Konstrukce testů v projektu PISA se svým zaměřením na dovednosti (možná schopnosti) bývá někdy považována více za test všeobecných dovedností, možná inteligence, nebo studijních schopností. Podíváme-li se na vzájemnou souvislost matematické a čtenářské gramotnosti se studijními dovednostmi, korelace jsou opravdu vyšší než při zkoumání vzájemné souvislosti věcně příslušných testování. Přihlédneme-li také k výsledkům přírodovědné gramotnosti, zjistíme, že nejvyšší míra souvislosti výsledků v testování jednotlivých gramotností existuje právě se studijními dovednostmi.

Vztah výsledků testů a dalších charakteristik

Z širších strukturálních charakteristik plyne nízká závislost výsledků na velikosti obce jak u projektu PISA tak u Cermatu. Ani velikost školy se nejeví jako důležitý rozlišující faktor. Budeme se však věnovat otázkám **učitelského sboru**, protože tam se potvrzují závislosti nalezené již dříve.

Stejně jako výše v případě souvislosti s výsledky matematiky, i zde se jeví vyšší závislost výsledků na kvalifikovanosti pro daný typ školy oproti pouhému splnění vysokoškolského vzdělání učitelů. Vzájemná souvislost s nedostatkem učitelů se ukazuje nejsilnější v případě ostatních předmětů. Ve všeobecných předmětech jako český jazyk a matematika mají školy obvykle své potřeby naplněné. U ostatních předmětů – budou sem patřit jazyky ale i jiné předměty – se ukazuje, že školy s horšími výsledky mají zřejmě větší problémy s nacházením celkově dostatečně kvalifikovaného, či aprobovaného učitelského sboru.

Zřejmá souvislost se projevuje také u faktorů zastupujících význam počítačů, jejich využitelnost pro přípravu do školy a také napojení na internet. Právě u připojení na internet je souvislost s výsledky nejvyšší, a to jak doma tak ve škole. Zatímco u projektu PISA se jeví v oblasti počítačů a výukových programů o něco vyšší závislost výsledků na domácích faktorech, ve škole je tomu více u projektu Cermatu. V obou případech existuje větší souvislost s připojením na internet než s výukovými programy.

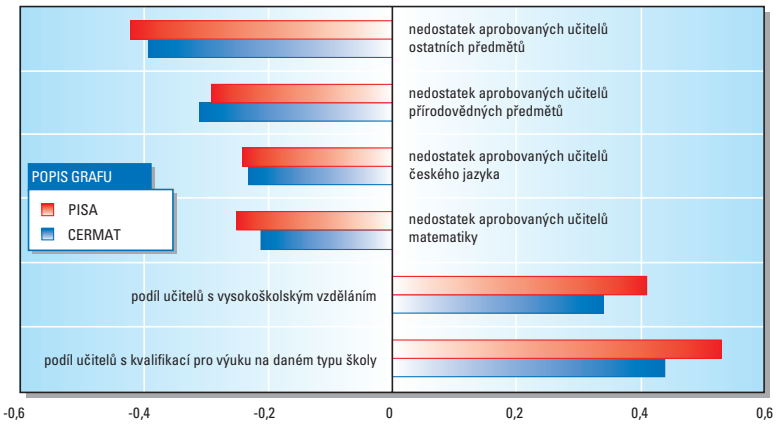
Následující část uvádíme z metodologického důvodu. Jedná se o vliv pohlaví žáků na výsledky testů. Dospíváme zde k výsledku, který je na první pohled poněkud překvapující a není v souladu s dosavadními zkušenostmi odborníků, ani se závěry vyplývajícími z analýz za oba projekty jednotlivě. Z nich spíše vyplývá, že dívky jsou horší v matematice, lepší v mateřském jazyce a rozdíly mezi pohlavími mizí u obecně zaměřených testů.

Vypočtené korelační koeficienty samy o sobě však zde prokazují, že čím víc dívek, tím lepší výsledky všech realizovaných testů. Příčina se nachází ve struktuře zkoumaného souboru podle typu školy. Ve skutečnosti se však ukazuje, že rozdíl, který bychom na základě zjištěných korelačních koeficientů připsali vlivu struktury podle pohlaví, je ve skutečnosti způsoben vlivem struktury podle typu školy. Na gymnáziích, kde je současně vyšší podíl dívek, jsou v testech dosahovány jednoznačně lepší výsledky. Závěry o závislosti lze případně činit nikoli na základě jednoduchých (párových) korelačních koeficientů, ale na základě dílčích (parciálních) korelačních koeficientů počítaných při vyloučení vlivu třetí proměnné, kterou je zde typ školy. Pak se ukazuje, že kdyby nepůsobil vliv typu školy, neprojevovala by se naprosto žádná závislost výsledku testů na podílu dívek ve škole. Tím ovšem není vyloučen obecně vliv pohlaví na výsledky testů, je však třeba jej studovat na souboru žáků. Toto je dimenze, která při srovnávání výsledků obou projektů chybí.

Graf II.43

Počet žáků na pedagoga

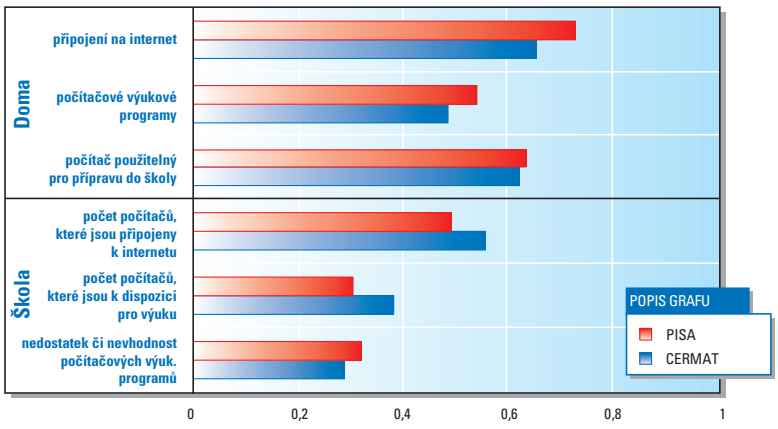
Mateřské, základní a střední školy v krajích ČR 2003–2007



Graf II.44

Souvislost výsledků z projektu PISA a Kvalita I (devítky) a dostupnosti počítačů, programů a internetu ve škole a doma

Deváté třídy a odpovídající ročn.vícel.gymnázií: PISA 2006, Kvalita I (CERMAT); stejné školy



Dále se podíváme na **souvislost reálných výsledků a subjektivně předpokládaných výsledků**, k čemuž využijeme informace ze žákovského dotazníku Cermatu, kde byl dán žákům prostor pro subjektivní vyjádření o různých skutečnostech souvisejících s výukou, domácí přípravou, dalšími studijními záměry i s vlastním testováním v rámci projektu. Mimo jiné žáci po vypracování testu odhadovali jeho reálný výsledek. Ze zpracování žákovského dotazníku jsou k dispozici proměnné, které vyjadřují sebeocenění žáka na této pětibodové škále:

1 – značné sebepodcenění – odhad o 2 kategorie níže než skutečný výsledek
2 – sebepodcenění – odhad o 1 kategorii níže než skutečný výsledek
3 – reálný odhad – odhad ve správné kategorii
4 – sebepřecenění – odhad o 1 kategorii výše než skutečný výsledek
5 – značné sebepřecenění – odhad o 2 kategorie výše než skutečný výsledek.

Kategorie jsou stanoveny pro úspěšnost (podíl získaných bodů za správně vyřešené úlohy na maximálním možném počtu bodů) po 10 % od 0 % do 100 %.
Ukazuje se značné sebepřeceňování, které je pozorovatelné u všech testů. To má však docela přirozené vysvětlení. Vezměme v úvahu, že reálný výsledek testu je vlastně maximálně dosažitelný výsledek snížený o body za úlohy,

- které žák z různých důvodů neřešil
- v kterých žák udělal chybu, které si je v momentu vyplňování dotazníku vědom
- v kterých žák udělal chybu, které si v tomto momentu není vědom

Odhadovaný výsledek testu je však většinou nutně vyšší právě o třetí z uvedených složek. Interpretace získaných hodnot korelačních koeficientů není jednoduchá. Lze však říci, že ve školách, kde žáci při odhadu přeceňovali své výsledky v matematice, bylo dosahováno vesměs horších výsledků.

Dále zde máme problematiku **závislosti výsledků testů na subjektivně vnímané schopnosti řešit úlohy.** V žákovském dotazníku Cermatu byli žáci mimo jiné dotazováni na to, jak hodnotí svou schopnost řešit úlohy v matematice a v českém jazyce. Dotaz se týkal jednak řešení úloh během školní výuky, jednak řešení domácích úloh. Žáci odpovídali na pětibodové škále od 1 – „řeším zcela samostatně" po 5 – „nedokážu řešit úlohy". Vzhledem k tomu, že jde o zcela subjektivní vyjádření, kombinuje se zde u jednotlivců reálná schopnost s jejich sebevědomím oprávněným nebo neoprávněným. Přesto je zajímavé zjistit, jak tato vyjádření korelují s výsledky testů. Pro jednotlivé školy jsou spočítány průměry ze škálových hodnot.

Žáci jsou v tomto směru dosti sebevědomí, odpovědi se průměrně pohybují mezi výrokem „řeším zcela samostatně" a „řeším s drobnou nápovědou". Lze pozorovat, že více sebevědomí mají v českém jazyce než v matematice a více u domácích úkolů než u školních úloh. Pro posouzení závislosti bohužel nelze k jednotlivým kategoriím získat podmíněné (skupinové) průměry z výsledků testů, protože, jak již bylo uvedeno, údaje za žáky z obou projektů nelze propojit. Zbývá tedy opět využít korelační koeficienty. Souvislost výsledků testů v obou projektech se sebehodnocením žáků týkajícího se řešení úkolů je vesměs prokazatelná, zřejmě však ne příliš intenzivní. Těsnější souvislost se jeví spíše u úloh řešených při výuce, než u domácích úkolů. Oba projekty se v tomto smyslu od sebe neliší.

Když školy v dotazníku hodnotily, **co je omezuje ve výuce,** a mohly volit mezi nedostatkem učitelů (v různých skupinách předmětů), což bylo již rozebíráno výše v souvislosti s kvalifikovaností učitelského sboru, a dalšími materiálními podmínkami ve škole, vyslovily se ve větší míře k nedostatkům materiálního charakteru. Především vnímají nedostatek či nevhodnost audiovizuálních pomůcek, nedostatek či nevhodnost počítačů pro výuku, nedostatek či nevhodnost materiálů ve školní knihovně a nedostatečnost laboratorního vybavení a do jisté míry i nedostatek či nevhodnost materiálů pro výuku (např. učebnic). Tyto materiální nedostatečnosti jsou vnímány na téměř polovině škol. Nedostatek učitelů ostatních předmětů, který je vnímán téměř na třetině škol, se v pořadí nachází až za všemi těmito materiálními faktory. (Ostatními předměty jsou zde míněny všechny jiné předměty než matematika, český jazyk a přírodovědné předměty.) Na 20 % škol však vnímají rovněž nedostatek pomocného personálu.

Souvislosti s testovými výsledky škol jsou však mnohem volnější. Mnohem vyšší vazba než s materiálními podmínkami se ukazuje u kvalifikovanosti učitelů. Z celého spektra vnímaných materiálních omezení se ve výsledcích projevuje pouze určitá souvislost s nedostatkem či nevhodností počítačů, nevhodností počítačových výukových programů a s nedostatečným připojením na internet. Při interpretaci těchto vazeb však musíme mít na paměti, že zaznamenané údaje jsou nejen výsledkem skutečné situace ve školách, ale i toho, jak je situace respondentem resp. školou subjektivně vnímána. Tak například v úspěšnějších a pokročilejších školách můžeme očekávat, že dostaneme vysoké hodnoty pro průměrné výsledky testů a současně, že zde bude spíše vnímána potřeba moderních prostředků výuky, jako jsou počítače nebo výukové programy. Podobné to může být s vnímáním omezení v nedostatku aprobovaných učitelů. Platí tedy zřejmě, jak bylo již výše prokázáno, že čím lepší vybavenost počítači apod. a čím kvalifikovanější učitelský sbor, tím lepší výsledky, neplatí to však již pro vztah mezi výsledky a potřebami vyjádřenými školou. Rozdíly mezi oběma projekty, PISA a CERMAT, nejsou významné.

Dále můžeme sledovat **vliv vybavení žáka a jeho domácnosti na výsledky testů.** V žákovském dotazníku PISA byli žáci také dotazováni na různé předměty, které souvisejí nebo mohly by souviset se vzděláváním a odpovídali, zda je mají doma. Téměř všichni mají vlastní stůl k učení a klidné místo k učení, vlastní kalkulačku, knihy použitelné pro přípravu do školy. V 90 % domácností existuje počítač využitelný pro přípravu do školy, téměř 70 % je připojeno na internet a 64 % má počítačové výukové programy. Klasická literatura je ve třech čtvrtinách domácností a básnické sbírky nebo umělecká díla v polovině.

Podle souvislosti s testovými výsledky můžeme uvažované předměty rozdělit zhruba do tří skupin:

- velmi silná souvislost s výsledky testů: patří sem především vlastnictví využitelného počítače příp. s výukovými programy a připojení na internet, dále předměty, které svým způsobem zastupují kulturní úroveň domácnosti, tedy knihy všeobecně, básnické sbírky, a umělecká díla, s trochu nižším výsledkem i klasická literatura
- značná souvislost s výsledky testů: patří sem předměty zastupující žákovo pracovní prostředí jako vlastní psací stůl, vlastní pokoj, pomůcky pro přímé využití k učení, jako encyklopedie, slovníky, případně předměty zastupující technickou úroveň domácnosti jako např. digitální fotoaparát
- žádná souvislost s výsledky testů: patří sem předměty představující spíše hmotnou než kulturní úroveň domácnosti žáka, jako videokamera, videopřehrávač, discman, přehrávač MP3

Mezi oběma projekty existují jen malé rozdíly: například mezi výsledky v projektu PISA existuje větší souvislost s množstvím vlastněných knih v domácnosti, knihami použitelnými pro přípravu do školy, připojením na internet a výukovými programy. Jinak rozdíly nejsou velké.

Na **souvislost mezi výsledky testů a týdenním počtem hodin věnovaným studiu** se můžeme zaměřit díky tomu, že v projektu PISA byli žáci dotazováni na čas věnovaný výuce a to ve škole, mimo školu i doma. Žáci uváděli počty hodin týdně strávené výukou zvlášť pro matematiku, český jazyk, přírodovědné předměty a ostatní předměty, a to na pětibodové škále:

1 – žádnou hodinu
2 – méně než 2 hodiny týdně
3 – 2 a více hodin, ale méně než 4 hodiny týdně
4 – 4 a více hodin, ale méně než 6 hodin týdně
5 – 6 a více hodin týdně

Ve srovnání času, který žáci věnují jednotlivým předmětům doma a ve škole, vyplývá, že nejvíce času věnují českému jazyku, pak matematice následované přírodovědnými předměty. Uvážíme-li v mezinárodní dimenzi nejhorší právě výsledky z čtenářské gramotnosti, určitě by stálo za hlubší analýzu toho, co je výsledkem výuky českého jazyka ve skutečně nabývaných dovednostech. Nemusíme zůstávat pouze u reflexe mezinárodních výsledků v PISE, ale připomenout si úroveň vyjadřovacích schopností, kterou je možné zaznamenat například v diskusích ve sdělovacích prostředcích nebo na internetu.

Ačkoli bychom očekávali, že výsledky v testování Cermatem, kde předpokládáme vyšší vazbu na kurikulum, budou reflektovat vyšší souvislost s časem věnovanému danému předmětu ve škole, není tomu tak. Naopak větší souvislost se projevuje u výsledků projektu PISA, to však pouze v přírodovědných a ostatních předmětech. V českém jazyce a matematice se neprojevuje souvislost žádná. Opět je nutno říci, že průkaznější výsledky v tomto směru bychom mohli získat při studiu souboru jednotlivých žáků.

Ze současných výzkumů v oblasti vzdělávání se jeví otázka **motivace a vlastních aspirací žáka** důležitější než socioekonomické zázemí jeho rodiny, ačkoli je zřejmé, že mezi nimi existuje velká souvislost. Žáci odpovídali na otázky, které nám umožní se na tuto oblast blíže podívat, i když se tím dostáváme dále od školních faktorů. Jsou to však faktory takové důležitosti, že by se mělo stát úkolem školy na rozvoji motivací žáků pracovat a způsobem vzdělávání a práce s nimi v nich tento rozměr rozvíjet.

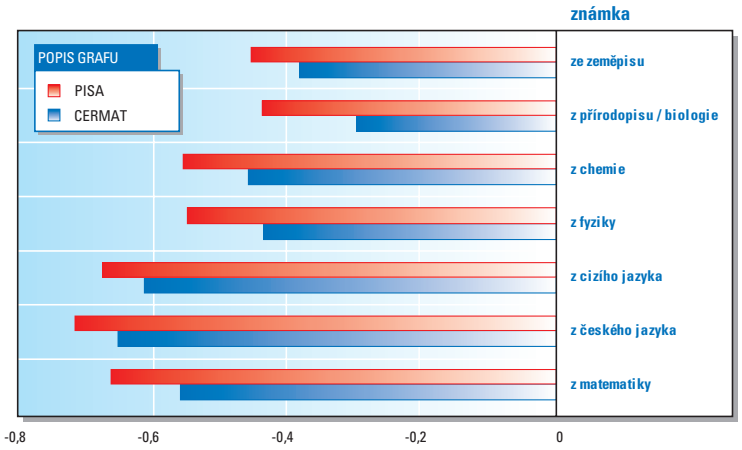
Důležitost výsledků v matematice i českém jazyce vnímá vysoký podíl žáků – téměř 90 %. Důsledkem toho je, že když se podíváme na jejich výsledky, neexistuje zřetelný vztah mezi výsledky a takto všeobecně vnímanou důležitostí obou předmětů. U přírodovědných předmětů vnímá jejich důležitost asi 64 % žáků, což vytváří prostor pro variabilitu souvislosti s dosaženými výsledky a tady se skutečně projevuje souvislost mezi vnímanou důležitostí této skupiny předmětů a dosaženými výsledky. Aspirace na získání maturity se projevuje ve více než 90 % případů, a to jak u žáků, tak u rodičů. Souvislost s výsledky je v tomto případě zřejmá a tak je tomu rovněž v případě očekávání dosažení vysokoškolského vzdělání, které si přeje dosáhnout pro své děti 50 % rodičů, a toto přání má však ještě větší podíl dětí, 57 %.

Rovněž je možné sledovat **souvislost mezi známkami na pololetním vysvědčení a výsledky testů**. V žákovském dotazníku PISA žáci udávali, jaké známky dosáhli na pololetním vysvědčení, a to v sedmi předmětech. Jako proměnné pro zkoumání vztahu k výsledkům v testech jsou zde použity průměry za školu. I když je možné vztah mezi známkou a výsledkem testu lépe posoudit na souboru žáků, využijeme zde pro tento účel údajů za školy, které máme k dispozici, a to opět především pro možnost srovnání obou projektů. Není překvapující, že školy s dobře prospívajícími žáky mají obecně i dobré průměrné výsledky v testech. Pro český jazyk a cizí jazyky je tento vztah intenzivnější než pro ostatní předměty. Při zkoumání činitelů úspěchu v testech jsme do-

Graf II.45

Souvislost výsledků z projektu PISA a Kvalita I (devítky) se známkami z předmětů

Deváté třídy a odpovídající ročn.vícel.gymnázií: PISA 2006, Kvalita I (CERMAT); stejné školy



posud pozorovali velmi blízkou shodu pro testy z obou projektů. Tady tomu tak není. Testy náležející k projektu PISA mají bližší vztah ke školnímu prospěchu. To je samozřejmě překvapivé, protože testy Cermatu, jak jsme se již zmínili, jsou vnímány jako mnohem více vázané na kurikulum. Dalším možným vysvětlením však může být i to, že pokud by byla pravda, že testy projektu PISA reflektují spíše obecné studijní dovednosti a jejich vazba na školní obsah je slabší (což ze srovnání právě například testů PISY a Cermatu může vyplývat), pak jejich vyšší souvislost se známkami může ovšem ukazovat na to, že známky nejsou až tak věrným odrazem zvládnutí školní látky, ale více odrážejí něco jako individuální studijní výbavu jedince, jinak řečeno jeho studijní dovednosti. Také to může ukazovat na to, co je v obecném povědomí: jak dokáže žák své obecné studijní dovednosti před učitelem předvést a využít ve vytvoření představy o svých znalostech v daném předmětu. Bude pak se zvýšenou pravděpodobností hodnocen podle toho, jak ho učitel vnímá – a tato souvislost je vyšší, než co žák skutečně umí z daného předmětu. Míra tohoto efektu je zřejmě závislá na formách hodnocení v jednotlivých předmětech a míře volnosti při tvorbě známek.

Školní klima má podle různých výzkumů vliv na charakter a výstupy vzdělávání a také podle toho, co uvádíme v jiných částech této studie vliv na výsledky vzdělávání. Souvislost mezi subjektivními pocity žáka vztahujícími se k prostředí školy a výsledky testů můžeme zkoumat díky tomu, že žáci mohli hodnotit, jak vnímají některé aspekty školního prostředí. Na jedné straně je dobré vědět, že pro téměř devět dětí z deseti je škola místem, kde si snadno nachází přátele, nebo že v 85 % děti vnímají, že je jiní žáci mají rádi, nebo ve stejném procentu si ve škole nepřipadají jako outsideři. Poslední dva aspekty však zároveň říkají, že je ve školách 15 % dětí, kteří si outsidery připadají, a 15 % dětí, které vnímají, že je děti rády nemají. Avšak jsou tu i další aspekty: přes 50 % dětí se vyslovilo, že se ve škole často nudí! A 30 % dětí se dokonce vyslovilo, že škola je místem, kam nechce chodit, i když tady musíme mít na paměti věk patnáctiletých dětí, které na otázku odpovídají. Přesto to něco vypovídá o jejich vytvářeném vztahu ke vzdělávání a ještě více k instituci školy.

Souvislosti s výsledky jsou velmi zajímavé: ve školách, které dosáhly dobrých výsledků v testech, si žáci méně připadají jako outsideři, nemají nic proti chození do školy, nepřipadají si ve škole trapně a necítí se osamělí. Souvislost výsledků testu se vztahem ke spolužákům se ale neprojevila. Výrok žáka, že se často nudí, může znamenat to, že vykládaná témata zná a postup je pomalý, nebo naopak, že výkladu nerozumí a nemůže spolupracovat. Proto zřejmě ani zde nenalézáme souvislost s výsledky testů. Neprojevují se významné rozdíly v obou hodnocených projektech.

Ze známých počtů učitelů ve školách (výkazy ÚIV) je možné sledovat **vliv poměru žáků a učitelů** na testové výsledky. Lze očekávat, že jednou z podmínek fungování školy je dostatečný počet učitelů, samozřejmě relativně k počtu žáků. Korelační analýza potvrdila souvislost vlivu počtu žáka na učitele, avšak výsledky nejsou stejné v projektu PISA a Cermatu. Souvislost v projektu PISA je vyšší. Vysvětlení opět mohou být různá, avšak k lepší analýze by byla vhodnější žákovská úroveň údajů.

Ještě v jednom případě se výsledky testů Cermatu a PISA od sebe liší. Když se podíváme na souvislost výsledků s **typem školy**, zjistíme, že víceletá gymnázia dosáhla ve všech testech, tj. matematické, čtenářské i přírodovědné gramotnosti o přibližně 27 % lepších výsledků než základní školy. U testování v případě Cermatu tomu tak není a rozdíly jsou velké. V matematickém testu jsou výsledky gymnázií lepší o 64 %, u českého jazyka o 34 % a u testu studijních dovedností o 29 %. Blízkost rozdílu u testu studijních dovedností a všech testů PISA opět naznačuje, jaký je charakter zaměření testování v projektu PISA.

II. 7 Shrnutí

Rozsáhlé a metodologicky rozmanité zpracování souvislosti výsledků a různorodých faktorů vystihujících oblasti vztahu ke škole, vztahů ve škole, učitelského sboru, materiálních charakteristik škol, strategií učení a přístupů k vnímání školní výuky na straně žáků stejně jako další souvislosti z žákova zázemí přinesla zajímavá zjištění, která mohou ve své práci využít nejen samotné školy, avšak jsou zajisté využitelné také při tvorbě vzdělávací politiky na různých úrovních.

Mnohá zjištění potvrzují závislosti, jak jsou intuitivně vnímány, nebo jak plynou z analýz z menších nebo úžeji zaměřených šetření. To se například týká vlivu školního klimatu na školní výuku a celkově na výstupy vzdělávání, které nemusí být nutně všechny měřitelné. Různé aspekty školního klimatu mohly být vnímány jako důležité pro celkový rozvoj dětí ve škole, pro rozvoj jejich osobnosti, jejich vztahů. Avšak ve vazbě na dosažené výsledky je nyní možné říct, že školní klima a jeho různé aspekty mají vliv na dosahované výsledky žáků. Vliv školního klimatu není tak velký jako například význam žákových aspirací, avšak můžeme potvrdit, že existuje. A bude potřebné dále vliv klimatu školy zkoumat v dalších výzkumech, abychom jeho vliv na výsledky a další měřitelné výstupy vzdělávání postupně upřesňovali. Zatím se tedy ukazuje, že na jedné straně je důležité, aby ve škole existovala dobrá tvořivá atmosféra, která je sdílená jak žáky, tak učiteli, na druhé straně je nezbytná rozumná míra kázně v hodinách, která umožní efektivně pracovat.

Podobně intuitivně můžeme cítit, že v tom, co člověk dělá se zájmem, dosahuje lepších výsledků. Opět i vliv tohoto faktoru se v analýzách potvrzuje a ukazuje se, že vliv žákových aspirací se ve výsledcích odráží velice silně. Tento aspekt v podobě aspirace k dosažení vzdělání nebo směřování k profesi se projevuje jako jeden z nejdůležitějších pro efektivní cestu vzděláváním. Aspirace mají zajisté velkou souvislost s rodinným zázemím, avšak faktor aspirací se ukazuje jako silnější než vliv samotného rodinného zázemí. Potvrzuje se, jak se ukazuje i z dalších analýz, že aspekt rodinného zázemí ustupuje mírně do pozadí a naopak otázka vlastního zájmu, motivace a zainteresovanosti se stává pro dosažené vzdělání důležitější. Tento faktor má mnoho dimenzí na různých úrovních vzdělávání a existuje jistě ještě hodně prostoru pro vyrovnávání vzdělávacích příležitostí a naplňování principu rovností přístupu ke vzdělání.

Když se podíváme na školy po skupinách podle složení svých žáků rozdělených podle socioekonomického zázemí a dosažených výsledků, ukazuje se, že se školy potýkají s různými podmínkami, za nichž vzdělávání na školách probíhá, a že existuje vazba různých faktorů s dosahovanými výsledky. Z analýz vyplývá, že lze nalézt faktory, jejichž zlepšení může pomoci zlepšit výsledky vzdělávání – tyto faktory však mohou být v různých školách odlišné a jedním ze způsobů, jak školy od sebe odlišit, je hledisko struktury žáků podle socioekonomického zázemí. Přístup ke zlepšování podmínek může být tedy cílený podle struktury žákovské populace a podle přesnější reflexe školy, které z faktorů mohou být pávě pro ni klíčové.

Ve školách s nižším socioekonomickým zázemím dětí se například hůře daří dosahovat dostatečné kvalifikovanosti učitelského sboru – a přitom to je pro výsledky důležité. V některých případech se těmto školám, u nichž je kvalifikovanost pro práci s mnohdy méně motivovanými dětmi tak důležitá, nedaří pokrývat požadované počty učitelů a potýkají se obecně s nedostatkem učitelů. Tyto školy mají zároveň větší problémy v oblasti materiálního zabezpečení vzdělávání – horší budovy, někdy nedostatek tříd, problémy s vybavením (laboratorním, další pomůcky, učebnice) – a také tento faktor, i když v menší míře a jen některé jeho aspekty, je pro dosahované výsledky podstatný. V těchto školách je zřejmě častější méně náročná atmosféra při vyučování, učitelé mají vůči žákům nižší nároky. Ve školách s podprůměrným indexem socioekonomického zázemí a horšími výsledky se projevují také mnohem častěji problémy s kázní (vyrušování v hodinách, absence, i záškoláctví). To jsou faktory, které je možné v daných školách zlepšit a které by mohly přispět ke zlepšení výsledků, i když se nezmění struktura žáků.

Rovněž mezi školami s nadprůměrným socioekonomickým zázemím žáků jsou rozdíly. U těchto škol s horšími výsledky se ukazuje nižší úroveň individuálního přístupu k žákům a projevují se také některé nedostatky v materiálním vybavení jako chybějící didaktické pomůcky (také laboratorní vybavení, zařízení audio, video apod.). Školy s lepšími výsledky hodnotí lépe pracovní morálku svých učitelů, jejich zainteresovanost na práci školy, ale i v hodinách jednotlivých tříd. Lépe je těmito školami vnímána i studijní morálku žáků. Tyto dva aspekty pak odlišují v otázce učitelů situaci ve školách s horším a lepším socioekonomickým zázemím. Zatímco školy s horším zázemím se někdy potýkají s nedostatkem učitelů a nedostatkem kvalifikovaných učitelů a zlepšení výsledků je podmíněno především vyřešením kvalifikačního složení učitelského sboru, u škol s lepším zázemím tyto nedostatky v podstatě neexistují a zlepšení výsledků závisí na kvalitě, zainteresovanosti a míře individuálního přístupu v práci učitelů s žáky.

Podíváme-li se na testování v devátých třídách ZŠ a odpovídajících ročnících víceletých gymnázií v projektech PISA a Kvalita I, pak celkové srovnání výsledků vychází především z vysoké korelace výsledků v obou projektech. Proto i mnohé ostatní faktory hodnocené ve vztahu ke škole a výsledkům vzdělávání vycházejí v obou souborech výsledků podobně. Přesto existují některé rozdíly.

Testování organizované Cermatem v projektu Kvalita I je vnímáno jako více orientované na kurikulum, než je tomu u projektu PISA, které se více zaměřuje na aplikovatelné

dovednosti. Výsledky tento předpoklad plně nepotvrzují. V projektu PISA se projevuje například větší vazba výsledků na nedostatek aprobovaných učitelů nebo na podíl vysokoškolsky vzdělaných a kvalifikovaných učitelů. Výsledky v projektu PISA rovněž vykazují vyšší míru souvislosti se školními známkami. Co překvapuje asi méně je vyšší souvislost s domácím zázemím v podobě počtu knih, a to ať přímo využitelných pro přípravu ve škole, jako jsou encyklopedie, nebo přítomností klasické literatury v domácnosti. Při srovnání výsledků obou projektů se však také ukazuje, že výsledky projektu PISA bez rozdílu testovaných oblastí souvisí nejvíce s výsledky testu studijních dovedností. To potvrzuje závěry z jiných zdrojů, které na právě takovýto charakter testování v rámci projektu PISA upozorňují. Větší souvislost známek s výsledky testování projektu PISA pak odráží charakter známkování ve školách, který více souvisí s inteligencí, nebo studijními předpoklady dětí, než s jejich skutečnými znalostmi v daných předmětech.

Z analyzovaných šetření výsledků vzdělávání se ukazuje, že školní, žákovské i další faktory mají vliv na dosahované výsledky. Některé vlivy jsou větší, některé menší. Některé možná nedokážeme zatím přesněji posoudit, protože dosavadní šetření nám neposkytují dostatek informací pro jejich zhodnocení. Již zjištěné závislosti však umožňují zaměřit cíleně úpravu školních podmínek tak, aby se podmínky vzdělávání zlepšily. Dá se pak očekávat, že při úpravě některých faktorů se zlepší i výsledky vzdělávání. V tom samozřejmě existuje velká vazba na využití takovýchto informací v rámci vlastní evaluace školy a podle vyhodnocení vlastních podmínek ve vztahu k faktorům ovlivňujícím výsledky vzdělávání je možné ve strategii rozvoje školy stanovit priority jejich zlepšování. Tato oblast si zasluhuje další pozornosti a nelze než doporučit, aby budoucí realizovaná šetření obsahovala i dostatečné informace o školách a žácích, aby tuto oblast faktorů ovlivňujících vzdělávání ve školách bylo možné dále poznávat.

ČÁST III: Evaluace středních škol

III. 1 Úvod

Na úrovni středních škol můžeme využívané údaje, které postihují kvalitu škol rozdělit na ty, které měří výsledky vzdělávání testovým způsobem a ty, které poskytují informace z hlediska postavení absolventů na trhu práce, z hlediska jejich přechodu do terciérního vzdělávání a dále na základě specifických šetření, kde absolventi škol hodnotí své vzdělání získané na školách.

Faktory, které mají vliv na kvalitu vzdělávání se pokoušíme analyzovat na základě údajů z projektu PISA a z projektu Maturita nanečisto. V projektu PISA byly měřeny testovým způsobem výsledky vzdělávání na všech typech škol, na školách maturitních i nematuritních. Za nematuritní obory pochopitelně nemáme výsledky z projektu Maturita nanečisto. Součástí projektu PISA bylo vyplnění poměrně rozsáhlých dotazníků za školu a za každého žáka, který se měření znalostí a dovedností účastnil. To nám umožňuje provést podobné analýzy směřující k vytvoření modelu, kde se snižuje vliv socioekonomického zázemí, jako jsme to provedli na úrovni základních škol, a tak zjistit faktory ovlivňující dosahované výsledky na jednotlivých typech škol. Využíváme tak široké spektrum informací o škole a žácích, jak je poskytují údaje z projektu PISA. Přesto v této části o středních školách nebudeme provádět detailní rozbor všech výsledků projektu PISA, jak to bylo učiněno v případě základních škol. Žáci se coby patnáctiletí totiž účastní testování na jaře prvního ročníku na střední škole, což je poměrně krátká doba vzdělávání poté, co na danou střední školu vstoupili.

Zajímavé je srovnání výsledků PISA a Maturita nanečisto pro stejné školy, kde se podíváme na souvislost výsledků ve dvou odlišných měřeních, která jsou navíc časově posunuta mezi testováním v prvním ročníku v případě projektu PISA a čtvrtým ročníkem projektu Maturita nanečisto. Zajímavé by bylo mít možnost věnovat se určování tzv. přidané hodnoty, což zčásti právě s využitím výsledků projektů PISA a Maturita nanečisto děláme, ovšem není to bez metodologických problémů vzhledem k odlišnostem obou projektů.

Projektu Maturita nanečisto se pak věnujeme detailněji do té míry, jak je to možné z hlediska mnohem užšího doprovodného dotazníku. Alespoň nějaké další údaje získáváme ze statistik ÚIV. Ty pak využíváme k posouzení alespoň omezeného spektra faktorů, které mají vliv na kvalitu a výsledky vzdělávání. Maturitě nanečisto se však věnujeme ještě z jiného hlediska. Tím je distribuce výsledků v různých typech škol, a to především s cílem podívat se, kteří absolventi jsou neúspěšní, na jakých typech škol jsou a zda se nacházejí plošně ve všech školách nebo se koncentrují na některých školách více. To je důležité z hlediska blížícího se termínu zahájení státní maturity.

Přechod do terciéru nám umožňuje hodnotit další dimenzi kvality středních škol. Na jedné straně tady máme gymnázia, u nichž se předpokládá, že velká část jejich absolventů bude dále studovat, na druhé straně jsou absolventi odborných oborů, středních odborných škol nebo středních odborných učilišť, u nichž se podíl přecházejících do terciárního vzdělávání v poslední době výrazně zvyšuje. Tuto dimenzi přechodu na další úroveň vzdělávání logicky doplňují údaje o úspěšnosti absolventů při přechodu na pracovní trh. Využíváme tady údajů shromažďovaných úřady práce o nezaměstnaných absolventech škol. Jelikož samotnému hodnocení nezaměstnanosti absolventů s využitím údajů z úřadů práce nebo přechodu do terciárního vzdělávání s využitím údajů z matriky studentů se věnují jiné studie, zaměřujeme se především na propojení těchto údajů o nezaměstnanosti a přechodem do terciéru s údaji o úspěšnosti škol v Maturitě nanečisto. Sledujeme, jak jednotlivé údaje spolu souvisí, a to až na úroveň jednotlivých vybraných předmětů testovaných v rámci Maturity nanečisto.

III. 2 Rozlišující faktory pramenící z projektu PISA

Z dříve provedených analýz je známá vysoká míra souvislosti mezi výsledky a indexem socioekonomického zázemí. Když se pak provádějí analýzy, vychází závislost na socioekonomickém zázemí tak vysoká, že se ostatní faktory nezdají být tak důležité. O to nám však nejde, protože jednotlivé školy pracují ve svých podmínkách se svými žáky a strukturou svých žáků a jde o to, aby každá škola dokázala efektivně ve své situaci a svými žáky dosahovat co nejlepších výsledků. Proto má význam autoevaluace jednotlivých škol, které s využitím potřebných nástrojů dokážou reflektovat svůj stav a připravit strategii a koncepci svého vývoje. Adresnější způsob je pochopitelný, když se jen podíváme na rozmanitost typů škol a způsobů vzdělávání na středních školách. Nemá pak smysl vytvářet jednotné představy o kvalitě a efektivitě vzdělávání u škol, které pracují ve zcela odlišných podmínkách. Naopak zájmem každé školy by mělo být vytvořit takové podmínky pro své vzdělávání a působení, které budou co nejlépe oslovovat možnosti a aspirace své struktury žáků, aby jejich vzdělávání a rozvoj osobnosti v daných podmínkách byl co nejefektivnější.

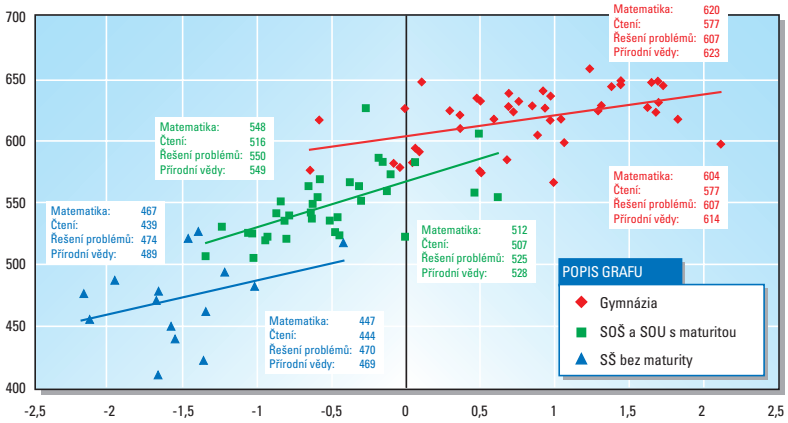
Z tohoto důvodu jsme na úrovni základních škol vytvořili model, kde jsme rozdělili školy podle úrovně socioekonomického zázemí na školy s podprůměrným, průměrným a nadprůměrným indexem socioekonomického zázemí a hledali jsme faktory, které by školám s určitou strukturou žáků podle socioekonomického zázemí pomohly zlepšit výsledky.

Něco obdobného uděláme i tady, v oblasti středních škol. Nebudeme však rozdělovat všechny školy podle socioekonomického indexu, ale se znalostí dřívějších výstupů analýz středních škol vzhledem k struktuře jejich žáků a vztahům k výsledkům rozdělíme školy podle tradičně chápaných skupin: gymnázia, školy s odbornými obory s maturitou a střední školy bez maturity. Neoddělujeme například SOŠ a SOU s maturitou, ale spojujeme je do jedné skupiny vzhledem k celkovému počtu škol, které se projektu PISA účastnily a možnostem, které máme při tvoření menších skupin škol vzhledem k dále prováděným detailnějším analýzám.

Graf III.1

Šest skupin středních škol podle výsledku v PISE a socioekonomického zázemí

PISA 2003, Gymnázia, SOŠ a SOU s maturitou a SŠ bez maturity



Rozdělení středních škol do tří skupin škol (gymnázia, odborné s maturitou, střední školy bez maturity), jak ukazuje obrázek, v podstatě nahrazuje rozdělení podle indexu socioekonomického zázemí, jak bylo provedeno u základních škol. Mezi skupinami sice existují z hlediska rozdělení podle socioekonomického zázemí průniky, ty však nejsou tak významné a výhoda informací o faktorech pro zvolené skupiny škol je větší, než kdybychom školy rozdělili do skupin pouze podle socioekonomického zázemí. Všechny tři skupiny jsou dále regresní přímkou rozděleny na školy s lepšími průměrnými výsledky a školy s horšími průměrnými výsledky. Toto rozdělení nám zároveň ukazuje, stejně jako u základních škol důležitou věc: neexistují školy s vysokým indexem socioekonomického zázemí a globálně špatnými výsledky (míněno špatnými výsledky ve srovnání se všemi posuzovanými školami), nebo také – neexistují školy s podprůměrným indexem socioekonomického zázemí a výbornými výsledky. Jak víme, není to zcela pravda, pokud hodnotíme výsledky jednotlivých žáků – tam jsou obě možnosti skutečností. Nás však zajímá úroveň školy, protože na úrovni školy hledáme faktory, které škola může ovlivnit.

Všechny skupiny se rozlišují především podle výsledků v matematice a přírodních vědách. Ostatní dva testy realizované v šetření v roce 2003, čtenářská gramotnost a řešení problémů, nejsou mezi skupinami tak rozdílné. Ve skupině gymnázií jsou výsledky v těchto oblastech dokonce stejné, významnější rozdíl je pouze u skupiny odborných škol s maturitou, kde více než u gymnázií nebo nematuritních škol platí, že pokud žáci dosahují dobrých výsledků v některém z testů, budou i výsledky ostatních testů pravděpodobné dobré. Ve skupině škol nematuritních je však dokonce ve skupině škol s horšími výsledky lepší průměrný výsledek ve čtení než u škol s celkově lepšími výsledky. Přes tento výsledek je i u těchto škol korelace dosahovaných výsledků v jednotlivých testech dosti vysoká.

Faktory, které jsme se snažili v analýzách nalézt, faktory, které by od sebe odlišovaly podmínky vzdělávání v jednotlivých skupinách, se skutečně projevily. Jako silný se stejně jako u základních škol projevil faktor učitele, jeho kvalifikace, celkového přístupu a zainteresovanosti na práci školy. Zvlášť silně se tento faktor projevil u ***nematuritních středních škol***. Jedná se o skupinu škol s celkově špatnými výsledky, které jsou průměrně o 75 bodů horší než u odborných škol maturitních. Práce s žáky, zde hlavně učni, je náročná a vyžaduje odpovídající kompetence, které si poradí s touto skupinou převážně nejméně motivovaných žáků, a to ještě v učení všeobecných předmětů, které se na těchto školách netěší kdovíjaké oblibě, ani si jejich zvládnutí učni nekladou jako prioritu. Z analýz je však zřejmé, že existuje výrazná souvislost mezi špatnými výsledky a problémy v oblasti učitelů. Celkový přístup učitelů ke škole, jejich zainteresovanost na práci školy a pracovní morálka je statisticky významně horší, než je tomu u učitelů skupiny nematuritních středních škol s lepšími výsledky. Z faktorů, které působí omezujícím způsobem na výuku žáků, lze jmenovat absenci učitelů, nebo také to, že učitelský sbor má vyšší tendenci odmítat změny. Zajímavým faktorem je, že se zde ve zvýšené míře projevuje přílišná přísnost učitelů vůči žákům. To zřejmě ukazuje na to, že zvýšený podíl problematických žáků v této skupině škol vyžaduje zvláštní dovednosti, jak s nimi pracovat, jak je zaujmout, motivovat, jak efektivně zlepšovat dovednosti žáků ve všeobecných předmětech – dovednosti, které učitelé zřejmě nemají, nebo je nemají ti, kteří vyučují bez odpovídající kvalifikace.

Naopak u skupiny nematuritních škol s lepšími výsledky se projevuje jako důležitý faktor shoda mezi učiteli, že je třeba udržovat co možná nejvyšší úroveň vědomostí. Školy se také snaží žákům pomoci, aby látku zvládli. Organizují kroužky, doučování. To se zdá být obecně jednou z velice efektivních strategií, jak docílit lepších výsledků. Podpořit zájem žáků na jedné straně a na druhé pomoci těm žákům, kteří mají problémy. Tyto přístupy jsou spojeny s aktivním přístupem v rozvíjení vzdělávacího prostoru ve škole a možná s větším využitím prostoru, který dává k dispozici daný stupeň autonomie školy. Školy s lepšími výsledky jsou totiž dále rozlišitelné od škol s horšími výsledky vyšší autonomii školy. Jednou z dimenzí vnímané autonomie může být i starost o učitelský sbor – zda je kvalifikovaný, zda se dále profesně rozvíjí, jakou společnou atmosféru a tým na škole tvoří.

Důležitým zjištěním tedy rozhodně je, že nematuritní střední školy (převážně učňovské nematuritní obory) mají problém s učitelským sborem. A to se jeví jako důležitý faktor pro dosahované výsledky. Na jiném místě analýz rovněž zjišťujeme, že tyto školy mají také problémy s kvalifikovaností učitelského sboru. Jedná se tady o souběh několika nepříznivých jevů. Školy s podprůměrným indexem socioekonomického zázemí žáků mají problém se získáním kvalifikovaných učitelů a to se v důsledku projevuje tím, že vyučující nejsou vybaveni dovednostmi pro zvládnutí výuky v prostředí málo motivovaných žáků, učňů.

Dále se podíváme na ***skupinu odborných škol s maturitou***. Stejně jako u nematuritních škol se i v jejich případě projevuje silný vliv faktoru učitelů. Ve skupině škol s lepšími výsledky je statisticky významná souvislost výsledků s pracovní morálkou učitelů a jejich zainteresovaností na fungování školy a také s jejich vzájemnými vztahy, které se projevují dosažením společného postoje k vyučovanému předmětu, ke způsobu jeho vyučování apod. U škol s lepšími výsledky se ukazuje také významná souvislost výsledků se studijní morálkou žáků, studentů. Školy také v tomto případě rozvíjejí zájem žáků nabídkou volitelných předmětů, což je významné pro výsledky. Celkově to zřejmě odpovídá tomu, že pokud je na škole lepší klima, je to odrazem společné snahy o dobré fungování školy a to se projeví i lepšími výsledky.

V této skupině maturitních odborných škol, avšak s horšími výsledky, se projevuje souvislost dosažených výsledků s nedostatkem aprobovaných učitelů, především aprobovaných v matematice a přírodních předmětech – tedy v předmětech, v nichž jsou výsledky u této skupiny s horšími výsledky významně horší oproti skupině s lepšími výsledky. To je zcela jasný a významný výsledek – a rovněž potvrzená významná souvislost v konkrétní rovině konkrétního předmětu. Nejde jen o všeobecnou nekvalifikovanost a horší výsledky, ale o konkrétní nekvalifikovanost v určitém předmětu a horší výsledky v tomto předmětu.

Dále se v této skupině projevuje i nový znak: tím je nějaký nedostatek v materiální rovině, který má souvislost s dosaženými výsledky. Jedná se například o nedostatek počítačů pro výuku a také o nevhodnost počítačových výukových programů. Je vidět, že tyto školy (odborné s maturitou) počítače a výukové programy ve výuce používají a že je mezi školami významný rozdíl, který se projevuje ve výsledcích. Významný se jeví v této skupině škol také faktor žáků, studentů. Jako ve skupině škol s lepšími výsledky je důležitým znakem jejich studijní morálka, ve skupině škol s horšími výsledky se projevuje významná souvislost těchto horších výsledků s absencemi žáků jako faktorem, který omezuje výuku na těchto školách.

U ***gymnázií*** se některé souvislosti s výsledky opakují jako na odborných maturitních školách, některé faktory jsou jiné. Podobný vliv se ukazuje u faktoru učitelů. Jedná se především o komplexní faktor jejich příspěvku ke školnímu klimatu, kdy u skupiny gymnázií s lepšími výsledky se projevuje souvislost mezi výsledky a tímto faktorem učitelů (což zahrnuje jejich vztahy k žákům, k jejich výkonům a výsledkům, příp. jejich absentování apod.). U škol s lepšími výsledky se projevuje také souvislost jejich lepších výsledků s tím, že učitelé jsou v těchto školách častěji hodnoceni podle testových výsledků svých studentů. Zřejmě má práce s výsledky studentů v těchto školách větší váhu nebo tradici, protože i faktor využití výsledků studentů pro srovnávání výsledků školy s výsledky v regionu nebo země vykazuje souvislost s dosaženými výsledky škol.

Na druhé straně u skupiny gymnázií s horšími výsledky se stejně jako u maturitních odborných škol projevuje nějaký materiální nedostatek. Souvislost s výsledky se projevuje u nedostatku didaktických pomůcek, jako jsou audio nebo video zařízení. A skončíme i v případě gymnázií opět u učitelů. Skupina gymnázií s horšími výsledky totiž vykazuje souvislost výsledků s nedostatečným podněcováním žáků k využívání svých schopností. Je to obdobné schéma jako u skupiny základních škol s nadprůměrným socioekonomickým indexem. Školy nemají problém s kvalifikovaností svých vyučujících, pro dobré výsledky je však potřebné, aby vyučující dokázali nalézt způsoby dostatečné aktivizace studentů. Samotná kvalifikovanost nebo aprobovanou nestačí, tady je již ve výsledcích více poznat, zda učitelé dokážou skutečně efektivně studenty motivovat k dobré práci.

III. 3 Vyhodnocení výsledků projektu Maturita nanečisto

Projekt Maturita nanečisto představuje důležitou součást hodnocení výsledků vzdělávání na úrovni středních škol. Zvláštní postavení tomuto projektu dává to, že směřuje k zavedení státní maturitní zkoušky. Proto je důležité posouzení jeho výsledků z několika pohledů. Nejprve se podíváme, jaká je souvislost výsledků projektu PISA s výsledky Maturity nanečisto na stejných školách jako určitou verifikaci výsledků oproti mezinárodnímu projektu.

Dále provedeme analýzu výsledků Maturity nanečisto z hlediska identifikace vybraných skupin škol. Je známo, že výsledky na gymnáziích jsou lepší než na středních odborných školách a tam zase lepší než u učebních oborů s maturitou. Avšak s výhledem blížící se státní maturity je důležité, jaké je rozdělení výsledků v jednotlivých školách – a to především u těch nejhorších, kteří budou mít případně problémy tuto zkoušku úspěšně složit. Otázkou tedy je, jak se koncentrují neúspěšní žáci na jednotlivých školách a zda se náhodou nestane to, že nějaký výrazný podíl žáků školy zkoušku neudělá.

Ve třetí části se pak podíváme na zjednodušený model, podobný tomu, který jsme analyzovali v kapitole II, kde jsme hledali faktory ovlivňující výsledky škol. V případě projektu Maturita nanečisto však nemáme k dispozici rozsáhlé školní a žákovské dotazníky jako v projektu PISA a proto jsou možnosti omezeny tím, jaké údaje o škole jsou využitelné z výkaznictví ÚIV. Také bylo možné porovnat výsledky Maturity nanečisto s jiným způsobem hodnocení škol, kterým je přechod do terciárního vzdělávání a na trh práce. Tomu se však budeme věnovat v následující kapitole.

Souvislost Maturity nanečisto s výsledky projektu PISA a se školními známkami

V kapitole o základních školách jsme provedli analýzu souvislosti výsledků mezi měřením výsledků vzdělávání v devátých třídách (realizovaného v rámci projektu Kvalita I) a mezi zjišťováním znalostí a dovedností patnáctiletých v rámci projektu PISA. Bylo možné najít přibližně sto škol, které se účastnily obou projektů, a ukázalo se, že školy vykazují obdobné výsledky v obou projektech. Jednalo se o stejnou skupinu žáků, která se účastnila na školách dvou různých měření výsledků (i když z metodologického hlediska se soubor žáků v obou projektech zcela nekryl, protože v projektu PISA se testování neúčastnili všichni žáci třídy, dále musíme uvážit aspekt absencí žáků apod.). Přesto se jednalo o soubor žáků, u něhož můžeme předpokládat dostatečnou shodu. U středních škol se podíváme na souvislost výsledků žáků, tehdy patnáctiletých, v prvních ročnících středních škol v projektu PISA a výsledků těchto škol v projektu Maturita nanečisto, když tito žáci postoupili do čtvrtého ročníku. Jelikož neexistuje identifikace žáků v obou projektech tak, abychom mohli propojit výsledky jednotlivých žáků, srovnáme podobnost výsledků na úrovni škol. A opět pracujeme s předpokladem, že soubor žáků je pro naše účely dostatečně shodný, i když uvažujeme to, že ne všichni žáci školy se účastnili coby patnáctiletí testování v prvních ročnících a vlivem migrace se soubor žáků částečně proměnil.

Když jsme na základních školách srovnávali u patnáctiletých výsledky v měření znalostí v devátých třídách s výsledky testování v rámci projektu PISA, očekávali jsme, že se projeví rozdíly mezi testováním v rámci projektu PISA orientovaného více na dovednosti a kompetence v obecnější rovině a testováním Cermatu více svázaném s kurikulem základní školy. Rozdíly však nebyly velké a souvislost obou testování dosáhla vysoké úrovně. Obdobně tomu bylo v případě srovnání testování PISA a Maturity nanečisto. Také u Maturity nanečisto očekáváme mnohem větší sepětí testových úloh s obsahem rámcových vzdělávacích programů oproti obecnějším kompetencím testovaných v projektu PISA. Navíc jak bylo výše řečeno, mezi oběma testováními je rozdíl několika let.

Přesto je podobnost výsledků vysoká. Přímou souvislost bylo možné porovnávat mezi testováním matematiky v Maturitě nanečisto a výsledky matematické gramotnosti v projektu PISA a obdobně českého jazyka a čtenářské gramotnosti. Podobnost výsledků je mírně vyšší mezi testem z českého jazyka v Maturitě nanečisto a měřením čtenářské gramotnosti v testování PISA. Vysoké souvislosti se projevují také mezi testováním matematiky a českého jazyka v Maturitě nanečisto a přírodovědné gramotnosti v projektu PISA.

Je tedy zřejmé, že souvislost mezi oběma testováními je vysoká i přes do určité míry odlišné zaměření testování – aplikovatelné znalosti v projektu PISA a více kurikulárně orientované testování v Maturitě nanečisto, a také přes časový posun mezi oběma testováními. Ukazuje se tedy, že na jedné straně testy Maturity nane-

Tabulka III.1

Souvislost výsledků z projektu PISA 2003 a Maturita nanečisto 2006

Vzájemné korelace testů, stejné školy v roce 2003 a 2006

	Maturita nanečisto			PISA		
	Mat.	ČJ	MaNa prům.	Mat. gram.	Čte. gram.	Pří. gram.
Matematika	1	0,9	0,94	**0,88**	0,84	0,87
Český jazyk		1	0,97	0,91	**0,92**	0,92
MaNa průměr			1	0,9	0,82	0,92
Matematická gramotnost				1	0,95	0,98
Čtenářská gramotnost					1	0,97
Přírodovědná gramotnost						1

čisto obdobným způsobem vystihují výsledky na úrovni škol jako testy v projektu PISA, na druhé straně se ukazuje, že kvalita škol, jež má odraz v měřených výsledcích je zřejmě veličina, která se ve škole zachovává, a ani časový posun mezi oběma měřeními neznamená zásadní odlišnosti ve výsledcích. Změny však samozřejmě nastávají a vzhledem k tomu, že se jedná o měření ve dvou časových řezech, nabízí se možnost posuzování tzv. přidané hodnoty škol. Tomuto tématu se budeme věnovat na jiném místě.

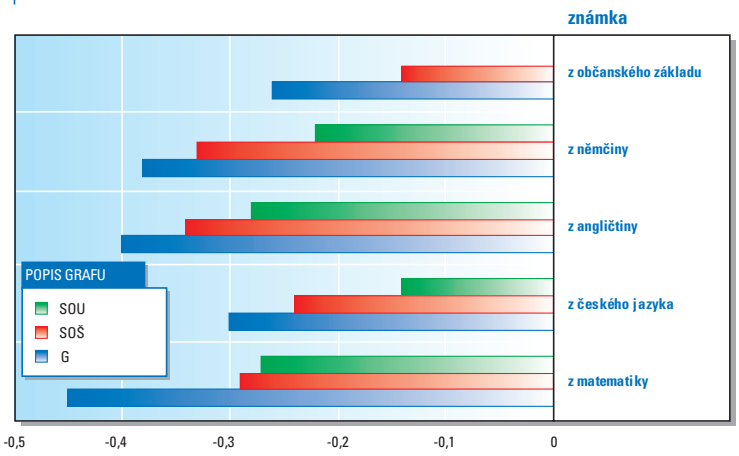
Porovnání obou testování je možné také z hlediska jejich souvislosti s indexem socioekonomického zázemí. Souvislost je u obou měření podobná a je na obdobné úrovni jako souvislost mezi oběma měřeními mezi sebou, korelace se pohybuje mezi 0,8 a 0,86. Odchylky jsou mezi jednotlivými předměty vyšší v Maturitě nanečisto, u výsledků testování PISA jsou všechny korelace 0,85 a 0,86, zatímco v Maturitě nanečisto je rozptyl o něco větší, což by mohlo ukazovat na větší rozmanitost ve výsledcích mezi školami a také větší vazbu na školní faktor vzdělávání, alespoň v některých případech, oproti výsledkům v projektu PISA, kde je se ukazuje vyšší míra svázanosti výsledků s mimoškolními faktory.

U základních škol byla provedena kontrola souvislosti výsledků projektu PISA a testování v devátých třídách **se známkami žáků**. Něco obdobného můžeme udělat s výsledky Maturity nanečisto. Ukazuje se, že největší souvislost se známkami mají výsledky Maturity nanečisto na gymnáziích, na odborných školách je souvislost nižší. U některých předmětů je odstupňování mezi gymnázii, SOŠ a SOU s maturitou rovnoměrné nebo téměř rovnoměrné (český jazyk, angličtina, němčina), především však v případě matematiky je situace odlišná.

U gymnázií je souvislost v případě matematiky největší ze všech předmětů. To je také případ SOU, kde je souvislost známek a dovedností vyhodnocených v Maturitě nanečisto u matematiky také téměř nejvyšší, jen o málo nižší, než je tomu u angličtiny. Mnohem hůře jsou na tom u matematiky SOŠ, kde je souvislost přibližně o čtvrtinu nižší, než by se dalo očekávat z poměrů u ostatních předmětů. Vysvětlením snad může být celková nižší než očekávaná úspěšnost SOŠ v matematice oproti úspěšnostem v ostatních předmětech. Je to pochopitelně zajímavé, protože u odborněji zaměřených SOŠ s obory většinou vztaženými k matematice je úspěšnost nižší, než je tomu u ostatních předmětů.

Graf III.2

Souvislost výsledků z projektu Maturita nanečisto se známkami z předmětů na gymnáziích, SOŠ a SOU
Maturita nanečisto 2006



Celková míra souvislosti však příliš vysoká není. Korelace na úrovni 0,3 nebo 0,4 vypovídá o tom, že mezi známkami a testováním v rámci Maturity nanečisto souvislost existuje, ovšem o vysoké míře souvislosti se dá hovořit u korelací nad 0,7. To jen potvrzuje, že známky jsou ve školách tvořeny mnohdy specifickým způsobem a nemusí zcela odrážet skutečně nabyté znalosti nebo dovednosti. Na druhé straně můžeme samozřejmě pochybovat o tom, nakolik testování v rámci Maturity nanečisto měří to, co školy opravdu učí.

Distribuce nejméně úspěšných žáků v Maturitě nanečisto

Vzhledem k postavení testování v rámci státní maturity, přinesou oproti většině jiných hromadných testování žáků připravované testy reformované maturitní zkoušky nový prvek – hranici úspěšnosti. O úspěšném absolvování zkoušky bude rozhodovat to, zda skóre žáka v testu dosáhne stanovené hranice, nikoli to, jak se žák umístil v porovnání s ostatními. Jelikož neúspěch v testu bude znamenat závažné důsledky pro žáka, je vhodné se podívat, čím se vyznačují žáci, jimž neúspěch v testu reálně hrozí. Druhým našim zájmem pak je posoudit, na kterých školách se tito neúspěšní absolventi vyskytují a zda se náhodou nekoncentrují na některých školách více než na jiných.

Program Krok za krokem k nové maturitě, který probíhá již od roku 2001, zahrnuje každoroční testování žáků v maturitním ročníku středních škol. Účast škol v letech 2005 a 2006 již byla natolik vysoká, že je možné z výsledků zúčastněných zobecňovat na celou populaci maturantů.

Tabulka III.2

Účast škol podle krajů
Český jazyk, Maturita nanečisto 2005

Správní celek	Počet škol s matur. ročníkem	Počet přihlášených škol	Účast v % (z celkového počtu)
Praha	190	128	67,4
Středočeský kraj	143	101	70,6
Jihočeský kraj	108	84	77,8
Plzeňský kraj	71	46	64,8
Karlovarský kraj	43	34	79,1
Ústecký kraj	129	82	63,6
Liberecký kraj	68	68	100
Královehradecký kraj	92	66	71,7
Pardubický kraj	111	72	64,9
Vysočina	92	69	75,0
Jihomoravský kraj	164	125	76,2
Olomoucký kraj	96	80	83,3
Zlínský kraj	89	75	84,3
Moravskoslezský kraj	179	143	79,9

Tabulka III.3

Rozdělení skupin neúspěšných žáků podle typů škol
Český jazyk, Maturita nanečisto 2005

	Celkem	Nejhorších 10 %	Nejhorších 5 %
G	7533	72	31
SOŠ	21591	2025	1104
SOU	6079	1263	765
Celkem	35203	3360	1900

Testy zadané v uvedených letech ještě neměly předem stanovenou hranici úspěšnosti. Proto jsme v každém analyzovaném testu nastavili sami dvě hranice tak, že přibližně 5 % žáků nebude v testování úspěšných (Nejhorších 5%) a přibližně 10 % nebude úspěšných (Nejhorších 10 %). Tyto skupiny tak reprezentují potenciálně neúspěšné žáky. Zaměřili jsme se na některé testy společné části, u nichž lze předpokládat vysoká účast a reprezentativní složení vzorku: český jazyk, anglický jazyk, německý jazyk, matematika a občanský základ.

Stanovení těchto hranic je modelové, ovšem nijak to neovlivňuje hlavní výše uvedený smysl a cíl analýzy, stejně jako ji neovlivňuje to, že ve skutečné státní maturitní zkoušce budou dvě úrovně, protože pokud se potvrdí, že se neúspěšnost koncentruje na některých školách, tento jev se neodstraní ani nastavenou úrovní neúspěšnosti ani dvouúrovňovou zkouškou.

U každého testu jsme zkoumali složení celého vzorku účastníků z hlediska pohlaví, typu školy a kraje, v roce 2005 bylo ještě navíc k dispozici jemnější členění škol podle skupin oborů. To byl také důvod, proč jsme se zabývali oběma ročníky testování. Poté jsme zjistili, nakolik se celkové složení liší od složení obou skupin potenciálně neúspěšných žáků. A jak již bylo výše uvedeno, za velmi důležité považujeme také posouzení velikosti počtu škol, u nichž hrozí neúspěch vysokému podílu jejich žáků.

Jelikož rozložení žáků podle kraje, typu školy (resp. skupiny oborů) a pohlaví spolu mezi sebou souvisí (například na gymnáziích studují častěji dívky, více gymnázií je v Praze než v Ústeckém kraji apod.), analyzovali jsme současný vliv všech tří faktorů s ohledem na podobné chování žáků ze stejné školy – použili jsme smíšený lineární model.[1]

Testování z českého jazyka (2005 a 2006)

Tabulka III.2 uvádí účast škol v jednotlivých krajích v celém programu Maturita nanečisto 2005. Přestože byla účast dobrovolná, ve všech krajích přesáhla účast škol 60 % a z výsledků již lze velmi dobře zobecňovat na celou populaci maturantů. Pokud v textu neuvedeme jinak, budou se následující texty vztahovat k výsledkům Maturity nanečisto z českého jazyka z roku 2005.

Možnost zobecnění má však svá úskalí právě pro analýzu potenciálně neúspěšných žáků. Je totiž zcela možné, že žáci nezúčastněných škol mají horší úroveň znalostí[2], takže by se poměrně hodně z nich objevilo mezi neúspěšnými. Tuto hypotézu však z dat Maturity nanečisto ověřit ani zamítnout nelze, rozhodnout o ní bude možné až při velmi vysoké účasti (aspoň 90 % škol).

Pro rok 2005 jsme měli u testu z českého jazyka k dispozici data za 35 203 žáků. Rozdělení všech žáků i obou skupin podle typu školy uvádí tabulka III.3.

Údaje v tabulce potvrzují známou zkušenost, že žáci gymnázií dosahují v testech Maturity nanečisto lepších výsledků než žáci SOŠ a ti jsou zase lepší než žáci SOU. Dalo se proto čekat, že do

1 Vysvětlovanou proměnnou bylo, zda ten který žák padl do skupiny Nejhorších 5%, event. Nejhorších 10%, proměnná tedy nabývala pouze hodnot 1 nebo 0 (ano/ne). Proto zmíněný model používal tzv. logitovou tranformaci, která se v podobných případech provádí.

2 Dokonce to může být jeden z důvodů, proč se škola nezúčastnila.

skupin nejhorších žáků padnou především žáci SOU, naopak gymnazistů v nich bude relativně málo. Podobně lze zkoumat rozdíly v zastoupení chlapců a dívek, žáků z různých krajů apod.

Ze všech tří typů škol navštěvuje nejvíc žáků střední odborné školy. Ty převládají i ve skupinách nejhorších žáků, avšak zatímco v celé populaci je gymnazistů o něco víc než maturantů ze SOU, mezi nejhoršími žáky je gymnazistů zanedbatelný počet, naopak zastoupení učňů se blíží zastoupení žáků SOŠ.

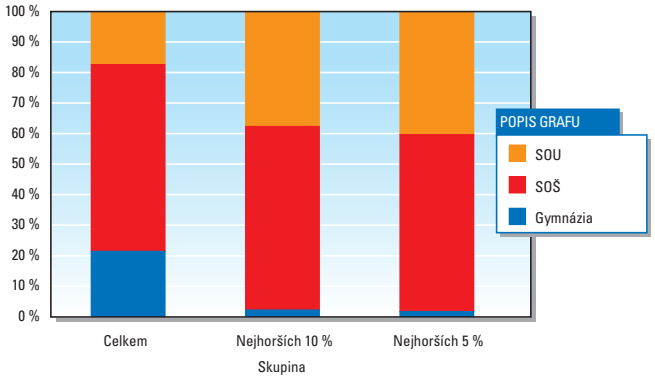
Jen přibližně jedno procento ze všech žáků gymnázií padne do skupiny „Nejhorších 10%“, do skupiny „Nejhorších 5%“, to jsou jen desetiny procenta. Zato z maturitních oborů na SOU je ve skupině „Nejhorších 10%“ každý pátý žák a v „Nejhorších 10%“ každý osmý. Jinými slovy kdyby státní maturita stanovila neúspěšnost na úrovni 10 % absolventů ze všech absolventů středních škol a výsledky by dopadly jako v roce 2005, pak by to znamenalo, že 21 % absolventů SOU s maturitou by bylo neúspěšných a státní maturitní zkoušku by nesložili. Obdobně by to platilo pro 9 % absolventů SOŠ a pro 1 % absolventů gymnázií. Vyjadřuje to v jiném pohledu obecně povědomou informaci o tom, že nejúspěšnějšími v testování Maturity nanečisto jsou gymnazisté následováni studenty SOŠ a učni ze SOU s maturitou.

Mezi všemi účastníky testování bylo o něco více dívek než chlapců. V obou skupinách nejhorších žáků se pak podíl dívek ještě zvětšil, to znamená, že dívky dosahují velmi špatných výsledků o něco častěji než chlapci. To není v rozporu s tím, že průměrný výsledek dívek v českém jazyce o něco vyšší než průměr chlapců, neboť dívky mají i o něco větší rozptyl výsledků. Častěji se tedy mezi nimi vyskytují jak dívky s vynikajícím výsledkem, tak dívky s velmi nízkým skóre. To je samozřejmě důležitá informace pro konkrétní práci ve školách, pro identifikaci problémů a faktorů (v závislosti na přesnějších informacích a údajích na úrovni školy), které způsobují, že se dívky do skupin nejhorších dostávají častěji.

Podrobnější dělení žáků do 11 oborových skupin ukazuje, které skupiny oborů na SOŠ a SOU jsou náchylnější ke špatným výsledkům (měřeno testováním v Maturitě nanečisto). Na SOU je významný rozdíl mezi technickými a netechnickými obory, přičemž u netechnických je podíl neúspěšných žáků znatelně vyšší. Mezi obory SOŠ jsou z hlediska pádu mezi neúspěšné žáky nejméně rizikové obory technické a hotelové, nejkritičtější je situace na zemědělských, pedagogických a zdravotnic-

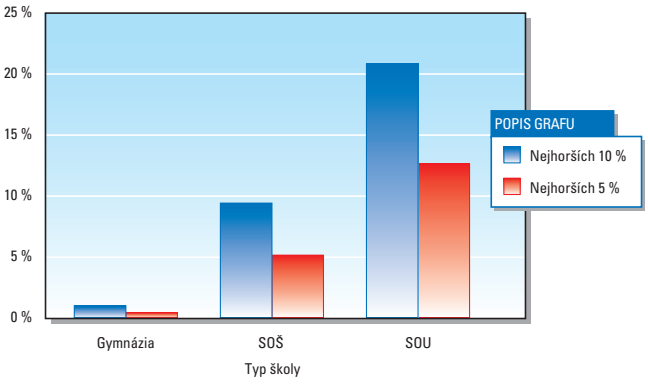
Graf III.3

Maturita nanečisto – struktura celkové účasti a podíl neúspěšných žáků podle typu školy
Český jazyk 2005



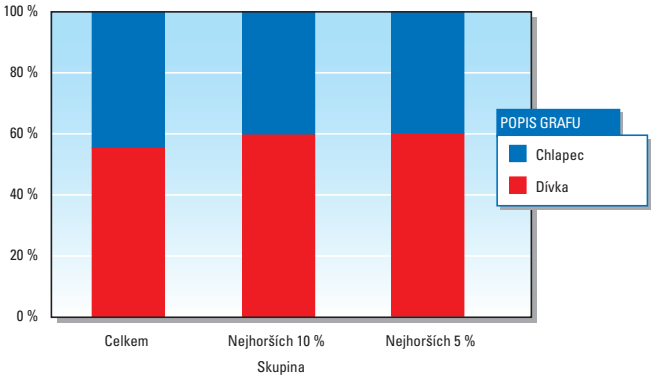
Graf III.4

Maturita nanečisto – podíl neúspěšných žáků podle typu školy
Český jazyk 2005



Graf III.5

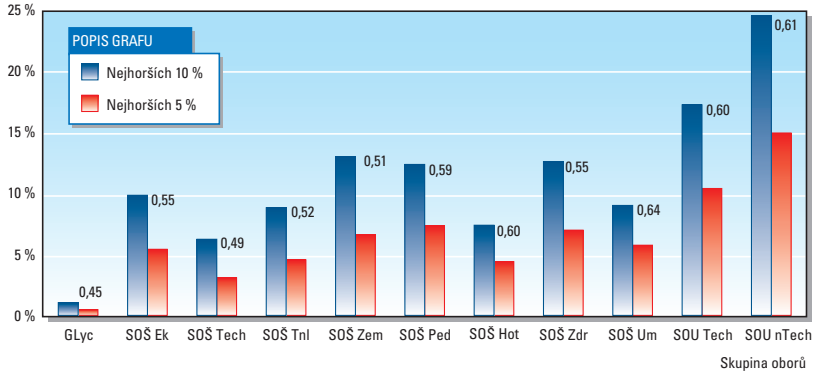
Maturita nanečisto – účast a neúspěšní žáci podle pohlaví
Český jazyk 2005



Graf III.6

Maturita nanečisto – podíl neúspěšných žáků podle skupiny oborů

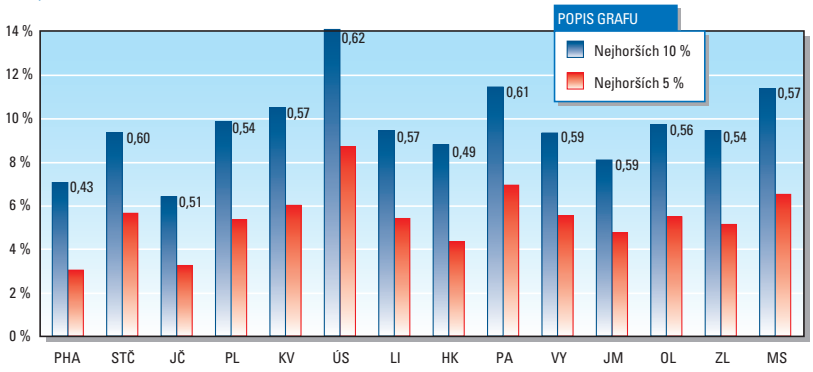
Český jazyk 2005



Graf III.7

Maturita nanečisto – podíl neúspěšných žáků podle kraje

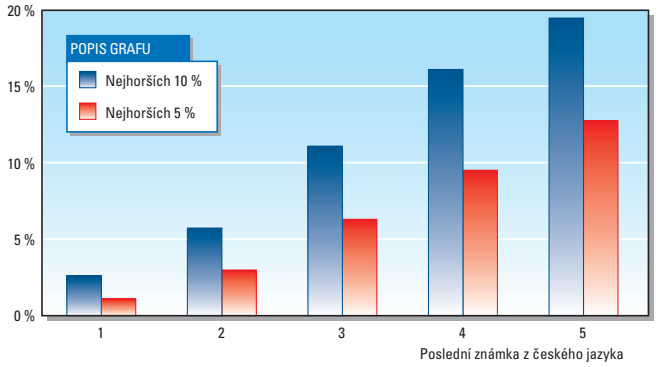
Český jazyk 2005



Graf III.8

Maturita nanečisto – podíl neúspěšných žáků podle známky

Český jazyk 2005



kých oborech. Posunutí oborů SOU k vyšším podílům neúspěšných žáků je pochopitelné vzhledem k tomu, co bylo řečeno výše, tedy že na SOU je podíl neúspěšných znatelně vyšší než na SOŠ – důležitý je ale rozdíl, jak bylo řečeno výše, mezi technickými a netechnickými obory.

Výrazně nižší podíl neúspěšných v technických oborech se projevuje i v případě, kdy hranice neúspěšnosti byla v našem modelovém případě stanovena na 5 % žáků. U technických oborů v tomto případě klesl podíl neúspěšných na 49 % hodnoty oproti variantě s 10 % neúspěšných. Pouze u skupiny gymnázií a lyceí byl pokles nižší, a to na 45 % oproti variantě s 10 % neúspěšných absolventů. U všech ostatních skupin oborů byl pokles nižší.V nízkém poklesu učebních maturitních oborů se odráží již dříve uvedená skutečnost, že pokud by byl podíl neúspěšných stanoven na nižší hranici, tedy 5 % neúspěšných, podíl neúspěšných maturujících učňů by se ve skupině neúspěšných maturantů ještě o něco zvýšil.

I z pohledu krajského dělení lze najít rozdíly. V Ústeckém kraji se do skupiny „Nejhorších 10%“ zařadí každý sedmý žák, problematické jsou i kraje Pardubický a Moravskoslezský. Je však třeba vzít v úvahu, že každý kraj má svou specifickou strukturu škol podle typu a skupin oborů, takže problémy zmíněných regionů by mohlo způsobovat i vyšší zastoupení SOU a nižší podíl gymnázií než v celé ČR. Skutečný vliv regionu lze zjistit až pomocí lineárního modelu, který zkoumá současné působení více vlivů. Jeho výsledek uvádíme později, když určujeme pravděpodobnost, že se absolvent daného kraje dostane mezi neúspěšné. Pokles podílu neúspěšných absolventů u varianty s 5 % neúspěšných je nejvyšší často u těch krajů, kde jsou podíly neúspěšných nižší i u varianty 10 % neúspěšných.

Jednu věc je důležité si na tomto místě uvědomit. Když se provádějí analýzy a srovnávají se kraje mezi sebou, je možné uvážit index socioekonomického zázemí kraje (ale například i školy) a při srovnání s ostatními kraji (nebo školami) toto znevýhodnění kompenzovat. Jedná se však o dvě úrovně využití údajů. Při srovnávání mezi sebou, je možné údaje kompenzovat, aby srovnání vzhledem k dalším proměnným, které jsou mimo ovlivnění školou, nezpůsobily u jedněch neoprávněné znevýhodnění a u druhých neoprávněné zvýhodnění. Pokud však jde jako u maturity o stanovení hranice úspěšnosti, tato možnost kompenzace mizí. Existovala by samozřejmě možnost provádět kompenzaci znevý-

hodnění na základě indexu socioekonomického indexu (žáka), to by však znamenalo sbírat za žáky soubor údajů, který by stanovení tohoto indexu umožňoval, a musela by se schválit taková metodika, která by kompenzaci znevýhodnění na základě socioekonomického zázemí umožňovala.

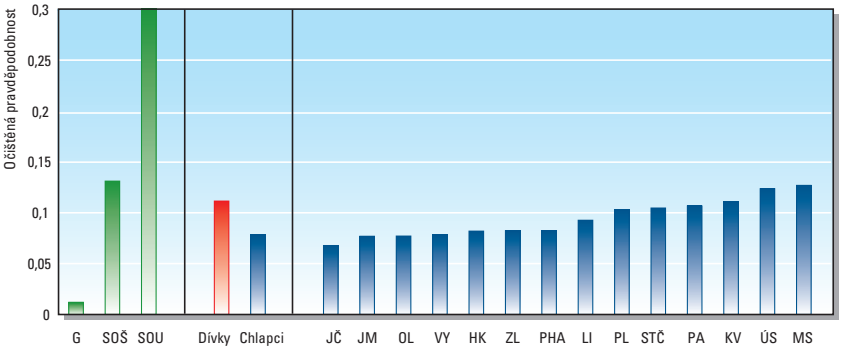
Proto je něco jiného srovnávat celé soubory výsledků, kde se kompenzace mohou uplatnit – což platí například u výsledku, kterých dosahují v průměru kraje. Avšak když se jedná o určitý výběr z celého souboru (např. 10 % nejhorších), u jehož prvků není kompenzace možná z důvodu metodiky stanovení takového podsouboru, nemá smysl kompenzovat ani vyšší jednotku, v tomto případě kraj.

I v této části se vracíme k otázce školního známkování, neboť častou otázkou je, zda školní známka vystihuje správně znalosti a dovednosti žáka, zejména když každá škola, někdy i každý učitel, klasifikuje podle vlastní nastavené úrovně a známky mezi různými školami jsou stěží porovnatelné. Jak ukazuje graf, pravděpodobnost pádu mezi neúspěšné žáky se zvyšuje se zhoršováním školní klasifikace. Mezi jedničkáři padnou do skupiny „Nejhorších 10%“ jen necelá 3 %, i to je však poměrně vysoké číslo a svědčí o tom, že hodnocení stupněm „výborně“ v rámci školy nemusí znamenat jistotu úspěchu. Obdobně se můžeme dívat na 6 % dvojkařů nebo 11 % neúspěšných trojkařů. Naopak mezi těmi, kdo byli při poslední klasifikaci hodnoceni „nedostatečně“, jich do skupin „Nejhorších 10%“ nebo „Nejhorších 5%“ necelých 20 %, resp. 13 % - což však v případě pětkařů představuje výraznou menšinu, neboť pokud by známka měla vystihovat jejich znalosti a dovednosti, měli by to skupiny neúspěšných absolventů padnout v podstatě téměř všichni. Zde je však nutné vzít v úvahu, že důvody pětky na vysvědčení nemusí být pouze nedostatečné znalosti.

Jak již bylo řečeno, typ školy, pohlaví i kraj spolu souvisejí a oddělená analýza pro každou proměnnou může dávat zavádějící výsledky – například četnější zařazení do skupin nejhorších žáků pro určité regiony může souviset s tím, že v daných regionech je více problematických škol (typicky SOU) než v jiných. Vzájemnou souvislost lze eliminovat použitím lineárního modelu, v němž je vysvětlovanou proměnnou příslušnost žáka do skupiny nejhorších[3] a vysvětlujícími proměnnými typ školy, pohlaví žáka a kraj. Oproti běžnému lineárnímu modelování je v tomto případě zařazen

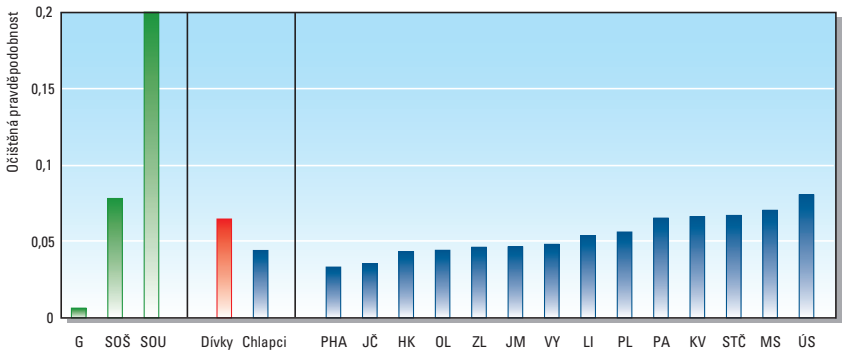
Graf III.9

Maturita nanečisto – očištěné pravděpodobnosti pádu mezi nejhorších 10 %
Český jazyk 2005



Graf III.10

Maturita nanečisto – očištěné pravděpodobnosti pádu mezi nejhorších 5 %
Český jazyk 2005



ještě náhodný faktor školy (neboť výsledky žáků v rámci jedné školy jsou korelovány) a logitová transformace (neboť vysvětlovaná proměnná jako příslušnost k určité skupině nabývá jen hodnot „ano“ nebo „ne“).

V následujících dvou grafech III.9 a III.10 jsou uvedeny vypočítané vlivy všech tří vysvětlujících proměnných jako očištěné pravděpodobnosti, že žák náležící k určité podskupině padne mezi nejhorších 10 % (resp. 5 %).

Nejvýrazněji ovlivňuje pravděpodobnost pádu mezi nejhorší (a tedy pravděpodobnost neúspěchu) typ navštěvované školy. Zatímco příslušnost ke gymnáziu bez dalšího ohledu na pohlaví a kraj dává pro pád mezi 10 % nejhorších pravděpodobnost pouze 0,01, na SOU je očištěná pravděpodobnost 0,3, tj. ohrožený neúspěchem je tedy téměř každý třetí žák středního odborného učiliště. Výrazně slabší, avšak stále statisticky významný,

3 Jelikož skupiny nejhorších jsou dvě („Nejhorších 5%“ a „Nejhorších 10%“), budou i modely dva.

je vliv pohlaví a kraje. Právě rozdíly mezi kraji i po očištění od možných vlivů ostatních proměnný ukazují, že maturanti z Moravskoslezského a Ústeckého kraje jsou obecně ohroženi neúspěchem nejvíce, zejména je významný rozdíl těchto dvou krajů oproti např. Jihočeskému, Jihomoravskému či Olomouckému kraji. Rozdíl je sice výrazný, avšak ani v krajích, které jsou na tom lépe, není situace bezproblémová. K tomu se ještě vrátíme ve shrnutí na konci této části, kde využijeme rozdělení škol do skupin podle toho, jaký podíl neúspěšných absolventů na nich bude. A uvidíme, že i v tzv. lepších krajích budou existovat školy, kde budou mít problémy s vyšším podílem neúspěšných žáků.

Když porovnáváme skupiny „Nejhorších 10%" a „Nejhorších 5%", liší se grafy navzájem jen v nepatrných detailech. Vcelku přirozené je jiné měřítko svislé osy, neboť skupina „Nejhorších 5%" je menší než „Nejhorších 10%", takže pád do ní je méně pravděpodobný. Poněkud jiné je však pořadí krajů, i když i zde se jako nejproblematičtější jeví Ústecký a Moravskoslezský kraj.

Pro posouzení konzistence výsledků, byla provedena obdobná analýza i pro Maturitu nanečisto v roce 2006. Co do podílu škol z jednotlivých krajů nebyl zaznamenán nárůst, naopak v Praze a Ústeckém kraji poklesl počet zúčastněných škol pod 60 % a přihlášené školy z Královéhradeckého kraje se nakonec testování nezúčastnily vůbec. Proto nelze data za rok 2006 považovat celkově za reprezentativnější. Na druhou stranu se výrazně zvýšil počet účastníků v testech společné části; v roce 2005 si řada žáků ještě volila mezi testy z českého jazyka alternativně, ale v roce 2006 již absolvovali test Český jazyk 1 téměř všichni, i když pak řešili v rámci profilové části i test Český jazyk a literatura.

Pro rok 2006 tak byla za test Český jazyk 1 k dispozici data za 58 303 žáků. Jde o značný nárůst oproti roku 2005 a zvyšuje to věrohodnost a zobecnitelnost analýz. I když se testování neúčastnily školy z Královéhradeckého kraje, z hlediska analýz to neznamená výraznou újmu, neboť Královéhradecký kraj nepatřil při srovnání mezi kraji ke kritickým regionům.

Údaje neúspěšných absolventů podle druhu školy jsou opět v souladu s očekáváním a s výsledky analýz Maturity nanečisto z roku 2005, že do skupin nejhorších žáků padnou především žáci SOU, naopak gymnazistů v nich bude relativně málo. Dále budeme opět zkoumat rozdíly v zastoupení chlapců a dívek, žáků z různých krajů apod. Zaměříme se především na odlišnosti oproti roku 2005.

Oproti roku 2005 vzrostlo celkové zastoupení studentů gymnázií. Žáků SOŠ je mezi žáky středních škol nejvíce, proto převládají i ve skupinách nejhorších žáků. Situace se zastoupením nejhorších žáků z jednotlivých typů středních škol je obdobná jako v roce 2005, tj. odpovídající poměr žáků SOŠ, vysoký podíl žáků SOU a velice nízký podíl gymnazistů.

Do skupiny „Nejhorších 10%" (tj. mezi cca 10 % nejhorších) opět padne jen přibližně jedno procento ze všech žáků gymnázií, do skupiny „Nejhorších 5%" to jsou jen desetiny procenta. Zato z maturitních oborů na SOU je v „Nejhorších 10%" téměř každý čtvrtý žák a v „Nejhorších 10%" každý sedmý. Četnost případů, že žáci SOU padnou mezi neúspěšné, je o něco vyšší než v roce 2005, má to však prostý důvod: v roce 2006 se testu z českého jazyka účastnilo relativně víc gymnazistů, kteří obsadili víc předních umístění, zatímco žáci SOU se kvůli tomu posunuli v pořadí níž, čímž častěji padli i do skupin nejhorších žáků.

Mezi všemi účastníky testování bylo, obdobně jako v roce 2005, o něco více dívek než chlapců. V obou skupinách nejhorších žáků je pak podíl dívek a chlapců přibližně stejný jako v celém souboru. Dívky vykazují o něco vyšší rozptyl výsledků než chlapci, takže i přesto, že mají celkově vyšší průměrné skóre, jsou zastoupeny mezi nejhoršími žáky stejně nebo dokonce i o něco více než chlapci. Rozdíl podílů ve skupinách potenciálně neúspěšných žáků mezi dívkami a chlapci se však oproti roku 2005 o něco zmenšil.

Při krajském pohledu se opakují již uvedené rozdíly. V Ústeckém kraji se do skupiny „Nejhorších 10%" zařadí každý sedmý žák, problematické jsou opakovaně kraje Karlovarský a Moravskoslezský. Závislost mezi poslední známkou z českého jazyka a zařazením do některé ze skupin nejhorších se projevuje podobně jako v roce 2005. Mezi jedničkáři padnou do skupiny „Nejhorších 10%" jen přibližně 2 %. Na druhé straně těch, co měli pětku, není ve skupině „Neúspěšných 10%" ani 20 %, což je situace obdobná jako v roce 2005.

Podobně jako v roce 2005 jsme pro analýzu současného působení několika proměnných použili smíšený lineární model s logitovou transformací. Vypočítané vlivy všech tří vysvětlujících proměnných jako očištěné pravděpodobnosti, že žák náležící k určité podskupině padne mezi nejhorších 10 % (resp. 5 %), se v něčem oproti roku 2005 liší.

Nejvýrazněji ovlivňuje pravděpodobnost pádu mezi nejhorší (a tedy pravděpodobnost neúspěchu) opět typ navštěvované školy. Pravděpodobnost pádu mezi nejhorší se pro SOU oproti roku 2005 ještě zvětšila, což je dáno výše zmíněnou vyšší účastí z gymnázií a tedy odsunem žáků SOU na nižší příčky pořadí (a tedy i do skupin nejhorších). Zatímco příslušnost ke gymnáziu bez dalšího ohledu na pohlaví a kraj dává pro pád mezi 10 % nejhorších pravděpodobnost pouze 0,01, na SOU je očištěná pravděpodobnost 0,37, tj. ohrožený je přibližně každý třetí žák. Výrazně slabší, avšak stále statisticky významný, je vliv pohlaví a kraje. Právě rozdíly mezi kraji i po očištění od možných vlivů ostatních proměnných ukazují, že maturanti z Moravskoslezského, Karlovarského a Ústeckého kraje jsou obecně ohroženi neúspěchem nejvíce, zejména je významný rozdíl těchto krajů oproti např. Jihočeskému, Libereckému či Zlínskému kraji.

Nejhorší žáci, kteří jsou kvůli svému slabému výkonu v testu z českého jazyka ohroženi neúspěchem u reformované maturitní zkoušky, se nacházejí především na SOŠ a SOU, přičemž větším rizikovým faktorem je docházka do SOU (hrozba neúspěšnosti je tu až pro třetinu žáků). Dalším typickým rysem nejhorších žáků je docházka do školy v Karlovarském, Moravskoslezském nebo Ústeckém kraji. Riziko neúspěchu je nepatrně vyšší pro dívky. Závěry analýz pro rok 2005 a 2006 jsou téměř totožné a lze je považovat v čase za stabilní.

Testování z matematiky (2005 a 2006)

Na rozdíl od českého jazyka, z něhož povinně maturují všichni žáci, je matematika předmětem pouze volitelným. Podle připravovaného modelu maturitní zkoušky lze sice předpokládat, že v rámci společné části absolvují test z matematiky i ti, kdo z ní v profilové části zkoušku skládat nebudou, nicméně strategii volby žáků před ostrým testováním lze zatím pouze odhadovat.

Test matematiky pro společnou část byl součástí programu Maturita nanečisto v obou zkoumaných letech, tj. 2005 a 2006. Žákovská volba portfolia testů v roce 2006 byla bližší výslednému modelu reformované maturity, navíc účast v matematickém testu byla v tomto roce větší než v roce předchozím (za rok 2006 byla k dispozici data více než 26 tisíc žáků oproti 18 tisícům v roce 2005). Z tohoto hlediska odpovídá vzorek účastníků v roce 2006 o něco více výslednému souboru zúčastněných žáků v ostrém testování. Neúčast Královéhradeckého kraje, o níž byla již řeč u českého jazyka, je sice poněkud rušivá, avšak ani v matematice se nejedná o kritický kraj, a proto je možné zobecňovat výsledky i bez zastoupení jednoho kraje. V další analýze tak budeme uvádět pouze výsledky za 2006 s případným slovním srovnáním s předchozím rokem.

Pro rok 2006 byla za test Matematika 1 k dispozici data za 26 235 žáků. S ohledem na jejich výsledky byly stanoveny hranice skupin „Nejhorších 5%“ a „Nejhorších 10%“ tak, že hranice úspěšnosti v testech byla stanovena na 14 % - pod touto hranicí se nacházelo 5 % nejhorších absolventů, resp. 20 % - pod touto hranicí se nacházelo 10 % absolventů, kteří se účastnili testování.

V následující tabulce je uvedeno rozdělení počtu žáků do obou skupin „Nejhorších 5%“ a „Nejhorších 10%“ podle typů středních škol.

Údaje v tabulce jsou v souladu s očekáváním, že do skupin nejhorších žáků se dostanou neúměrně svému zastoupení v testování především žáci SOU, naopak gymnazistů v nich bude málo. Absolventi z SOŠ zaujímají mezi neúspěšnými vzhledem ke svému velkému počtu rovněž velký počet, který však zcela odpovídá jejich podílu mezi testovanými žáky. Vidíme, že čím dále budeme snižovat hranici neúspěšných žáků, tím větší podíl žáků ze SOU v nich bude. Dále budeme opět

Tabulka III.4

Rozdělení žáků podle typů škol a skupin „Nejhorších 10 %“ a „Nejhorších 5 %“
Maturita nanečisto 2006, matematika

	Celkem		Nejhorších 10 %		Nejhorších 5 %	
G	6 921	26 %	40	2 %	15	1 %
SOŠ	14 650	56 %	1 474	57 %	714	55 %
SOU	4 664	18 %	1 093	42 %	563	44 %
Celkem	26 235	100 %	2 607	100 %	1 292	100 %

zkoumat rozdíly v zastoupení žáků maturujících a nematurujících z matematiky,[4] chlapců a dívek, žáků z různých krajů.

Testování z matematiky by se účastnilo o něco více než 60 % žáků ze všech, kteří se testování účastnili. Přibližně 40% zastoupení žáků nematurujících z matematiky je dost vysoký podíl a je možné, že u ostré zkoušky o něco klesne jako důsledek obecných obav žáků z matematiky, zejména budeli v budoucnu více alternativ. Na druhou stranu mnoho žáků-nematurantů jistě na začátku posledního ročníku již nepředpokládalo, že by měli z matematiky absolvovat takovéto plošné testování, kdežto v reálné situaci budou se skládáním testu společné části počítat předem. Podle očekávání maturanti z matematiky (skutečně maturující v daném roce) i přes absolutně větší zastoupení mezi účastníky testu tvoří mezi nejhoršími (a tedy potenciálně neúspěšnými) pouze menšinu. Celkové rozdělení však je podobné jako u českého jazyka, kde možnost neúčastnit se tohoto předmětu není.

Podíl potenciálně neúspěšných žáků je mezi nematuranty (těm, kteří skutečnou maturitu z matematiky neskládali) přibližně trojnásobný až čtyřnásobný oproti maturantům. Vyšší neúspěšnost nematurantů může být také dána tím, že na gymnáziích žáci z matematiky maturují běžněji, kdežto na SOU se matematika jako maturitní předmět objevuje méně často. Vzájemnou souvislost typu školy a toho, zda žák maturuje, bude možné posoudit pomocí lineárního modelu níže.

Ze všech tří typů škol navštěvuje mezi účastníky testu nejvíc žáků SOŠ, zastoupení žáků gymnázií je vyšší než žáků SOU. SOŠ převládají i ve skupinách nejhorších žáků, avšak zatímco v celé populaci je gymnazistů o něco více než maturantů ze SOU, mezi nejhoršími žáky je gymnazistů zanedbatelný počet, naopak zastoupení učňů se blíží zastoupení žáků SOŠ. Neúspěšných žáků SOU by tak v případě omezení na úrovni 10 % neúspěšných žáků celkově bylo přes 23 % ze všech maturujících učňů, na středních odborných školách by zkoušku nesložilo 10 % a na gymnáziích asi půl procenta maturujících žáků. Kdyby se hranice stanovila na úrovni 5 % z celkového počtu maturujících, znamenalo by to (v modelovém případě na datech testování v Maturitě nanečisto 2006), že ne-

4 Dělení podle toho, zda žák v roce 2006 skládal běžnou maturitní zkoušku z matematiky.

úspěšných učňů by bylo 12 % ze všech maturujících učňů, neúspěšných žáků SOŠ by bylo necelých 5 % a gymnázistů jen asi 0,2 %.

Na rozdíl od testu z českého jazyka, kde rozložení účastníků podle pohlaví odpovídalo celkovému rozložení v populaci maturantů, se u matematiky projevuje volitelnost. Zastoupení dívek je celkově necelých 40 % a ve skupinách nejhorších je přibližně poloviční. Dívky obecně řeší matematické testy méně úspěšně než chlapci, a tedy bylo možné očekávat, že ve skupinách nejhorších žáků budou zastoupeny více, ovšem nestalo se tak v té míře, která by odpovídala jejich celkovému zastoupení – dívky patrně volily mezi testem z matematiky a jinými alternativami pro společnou část velmi obezřetně a ty, které jsou v matematice slabší, se jí raději neúčastnily. Určitý rozdíl v úspěšnosti dívek a chlapců přece jen nastal i přes popsaný únik dívek k jinému předmětu. Tento rozdíl však není nijak vysoký.

Z pohledu krajského dělení nacházíme značné rozdíly. Nejvyšší podíly neúspěšných žáků se objevují kromě Ústeckého, Karlovarského a Moravskoslezského kraje (u nichž se takový výsledek dal čekat v souvislosti s výsledky testování v českém jazyce), dále i ve Středočeském a Jihomoravském kraji. Zde však ještě více než u českého jazyka platí, že každý kraj má svou specifickou strukturu škol podle typu a skupin oborů a horší nebo lepší výsledek kraje může být způsoben konkrétní skladbou zúčastněných škol. Skutečný vliv regionu lze zjistit až pomocí lineárního modelu, který zkoumá současné působení více vlivů.

Závislost mezi poslední známkou z matematiky a zařazením do některé ze skupin nejhorších má velmi zajímavý průběh. Se zhoršující se známkou probíhá nárůst podílu potenciálně neúspěšných žáků stále rychleji a zejména rozdíl mezi podíly neúspěšných „čtyřkařů“ a „pětkařů“ stojí za povšimnutí. Mezi jedničkáři padnou do skupiny „Nejhorších 10 %“ jen přibližně 2 % z nich, i to je však poměrně vysoké číslo a svědčí o tom, že hodnocení stupněm „výborně“ v rámci školy ani v případě matematiky nemusí znamenat jistotu úspěchu při maturitním testu. I přes výraznou diverzifikaci je zastoupení žáků hodnocených při poslední klasifikaci „nedostatečně“ ve skupině „Nejhorších 5 %“ stále dost nízké (15 %), ukazuje se, že v některých školách i přes takovou klasifikaci má žák stále ještě dostatek znalostí, aby maturitní test zvládl.

Podobně jako u testování z českého jazyka byl pro analýzu současného působení několika proměnných použit smíšený lineární model s logitovou transformací. Výsledkem jsou vypočítané vlivy všech čtyř vysvětlujících proměnných jako očištěné pravděpodobnosti, že žák náležící k určité podskupině padne mezi nejhorších 10 % (resp. 5 %).

Zásadními rizikovými faktory pro pád mezi nejhorší (a tedy pravděpodobný neúspěch) jsou docházka do SOU a neskládání skutečné maturitní zkoušky z matematiky. Pravděpodobnost pádu mezi nejhorší je pro SOU skutečně velmi vysoká. Výrazně slabší, avšak stále statisticky významný, je vliv pohlaví a kraje. Nejhorším krajem po očištění od možných vlivů ostatních proměnných je Středočeský kraj, což je situace odlišná od testování v českém jazyce. Může to ovšem souviset s konkrétní skladbou účastnických škol z tohoto kraje. Mezi kraje nejméně ohrožené neúspěchem žáků patří podobně jako u českého jazyka kraje Jihočeský a Zlínský, přibyla navíc Vysočina.

Hlavní závěry a shrnutí analýzy Maturity nanečisto

Z hlediska hledání neúspěšných škol se zvýšeným podílem neúspěšných žáků nás v první řadě zajímalo rozdělení na gymnázia, SOŠ a SOU s maturitou. Teď nám ještě zbývá podívat se na strukturu žáků na různých typech škol podle úspěšnosti. Následující obrázek ukazuje rozdělení žáků všech tří typů středních škol do intervalů podle úspěšnosti. Intervaly nejsou rovnoměrné, ale jemněji rozdělené na krajích intervalu, aby především u jednotlivých typů škol bylo vidět podíly těch, kteří jsou v intervalech s nejnižší úspěšností.

Rozdělení jen jinak ukazuje to, co bylo uvedeno již výše. Studenti gymnázií dosahují výsledků především v oblasti nejlepších výsledků, zastoupení v intervalech na obou krajích je s ostatními dvěma skupinami škol, tedy SOŠ a SOU, nesrovnatelné. Několikanásobně více je studentů gymnázií ve skupinách nejlepších výsledků a jen zlomek jich je ve skupinách s nejhoršími výsledky. Ze SOŠ je řešitelů testových úloh Maturity nanečisto v intervalech s nejlepšími výsledky jen poměrně málo a ještě méně je v těchto intervalech maturujících učňů. Naopak pod desetiprocentní úspěšností se nachází celkem významný počet žáků jak ze SOŠ (je jich 10 %), ale především ze SOU (23 %).

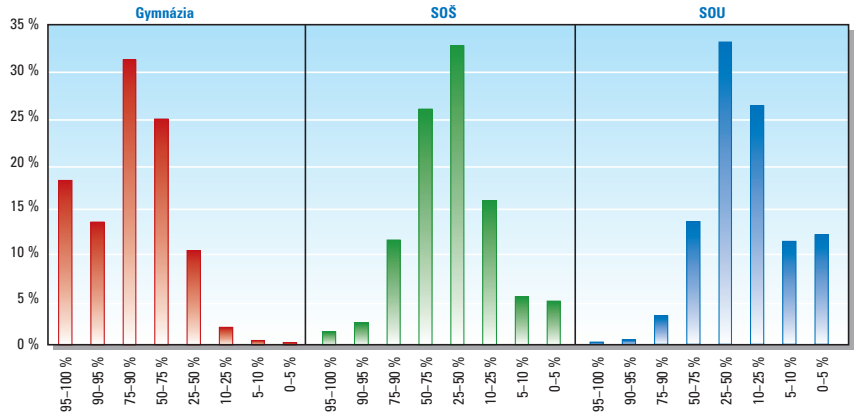
Z důvodu přehlednosti se opět podíváme na dva z takto rozdělených intervalů ve vztahu ke konkrétním školám, na nichž se neúspěšní žáci vyskytují. První bude skupina žáků s méně než 10% úspěšností. Výše jsme si řekli, že do ní patří podle typu školy 1,5 % žáků gymnázií, 57 % žáků SOŠ a 41,5 % žáků SOU. Jde o to, zda jsou tito neúspěšní žáci ve školách rozděleni rovnoměrně, nebo zda se koncentrují do menšího počtu škol a může tedy nastat to, že v některých školách může být výraznější podíl žáků, kteří jsou neúspěšní.

Následující obrázek ukazuje, že situace je opravdu taková, že se neúspěšní žáci ve větší míře koncentrují do menšího počtu škol. A je to především případ středních odborných učilišť a částečně i středních odborných škol. U gymnázií se při celkové vysoké úspěšnosti v testování v rámci Maturity nanečisto a malém počtu neúspěšných jedná spíše o okrajový jev.

U SOU je míra koncentrace neúspěšných žáků nejvyšší: podíváme-li se v našem modelovém případě, jaký je podíl škol, na

Graf III.11

Distribuce studentů ve skupinách podle úspěšnosti
Maturita nanečisto 2006, matematika



nichž je více než 50 % neúspěšných žáků, zjistíme, že se jedná o 10 % škol. To znamená, že na každém desátém SOU může být polovina neúspěšných řešitelů maturitního testu z matematiky. Když si vezmeme jiný interval, například třetinu neúspěšných žáků – zjistíme, že ti se nacházejí ve třetině SOU. To znamená, že na třetině škol může být třetina neúspěšných žáků. A mohli bychom pokračovat dále: například tak, že v polovině SOU bude 20 % neúspěšných žáků, tj. každý pátý žák bude v polovině středních odborných učilišť neúspěšný.

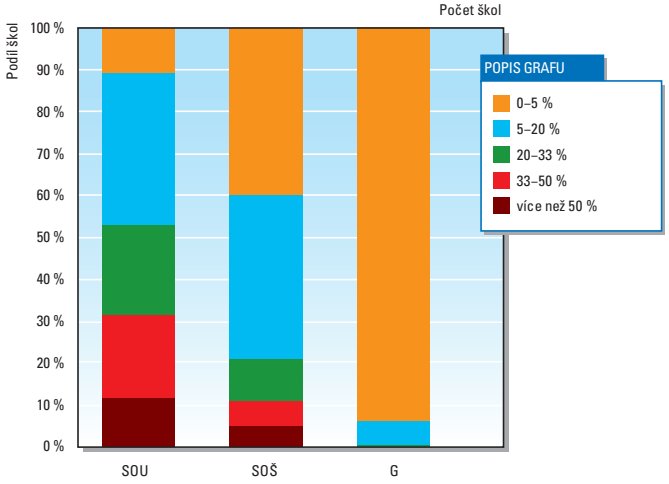
U SOŠ je situace lepší, ale i tak ke koncentraci dochází. Přibližně v 10 % škol bude třetina i více neúspěšných – a to je na tento typ školy, u nichž se počítá s ukončením studia maturitou, skutečně hodně. Při rozšíření intervalu můžeme jinak také říct, že na 20 % středních odborných škol bude neúspěšných 20 % žáků, tj. každý pátý žák bude neúspěšný na pětině středních odborných škol. Ani to není zajisté optimistický pohled.

Druhý modelový případ bere v úvahu hranici neúspěšnosti 5 %. Počet škol ohrožených koncentrací neúspěšných žáků se sice snižuje, ale jako jev zůstává. Proporce mezi typy škol se příliš nemění, zanedbatelný je podíl ohrožených gymnázií, znatelně hůře na tom jsou SOŠ, ale ještě mnohem hůře tento jev postihuje SOU. V tomto modelovém případě omezení úspěšnosti na 5 % neúspěšných žáků by to u středních odborných učilišť znamenalo, že na 10 % SOU by byla třetina neúspěšných žáků a na třetině škol více než 15 % žáků. U středních odborných škol by to pro tento podíl neúspěšnosti znamenalo, že na 5 procentech škol bude více než čtvrtina neúspěšných žáků nebo také na 15 % škol bude neúspěšností postiženo více než 15 % žáků.

Je zřejmé, že pětiprocentní neúspěšnost představuje velmi nízkou hranici, kdy maturitou projedou již téměř všichni gymnazisté. Hranice by tak byla stanovena na velmi nízké úrovni, což by znamenalo průchod téměř všech žáků středních škol. Přesto, ať stanovíme hranici jakkoli nízko, a to i v případě dvojúrovňové maturity, nastane kumulace neúspěšnosti na určitém podílu škol, neboli stále budou existovat školy, na nichž významný podíl žáků bude v testech státní maturity neúspěšný. Je možné říci v testech v množném čísle, protože z analýz je zřejmé, že mezi výsledky testů z různých předmětů je velká souvislost a dá se očekávat, že když někdo bude neúspěšný v jednom testu, bude s velkou pravděpodobností neúspěšný i v testu jiném. Tady bude záviset na úrovni stanovené pro neúspěšné absolvování testu, protože v tomto případě by šlo o to, jak hodně špatné

Graf III.12

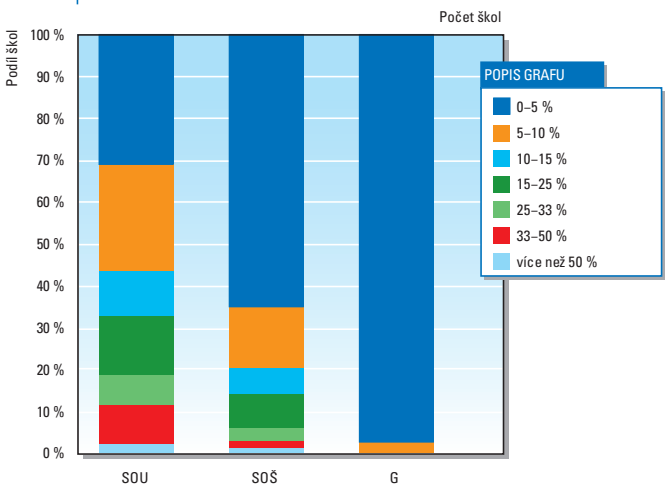
Rozdělení škol do skupin podle podílu žáků s úspěšností řešení Maturity nanečisto do 10 %
Maturita nanečisto 2005, gymnázia, SOŠ, SOU



Graf III.13

Rozdělení škol do skupin podle podílu žáků s úspěšností řešení Maturity nanečisto do 5 %

Maturita nanečisto 2005, gymnázia, SOŠ, SOU



Tabulka III.5

Rozdělení gymnázií, SOŠ a SOU na skupiny škol s lepšími a horšími výsledky

Maturita nanečisto 2006

		český jazyk	matematika	občanský základ	angličtina	němčina
G	lepší	81,9	79,9	70,8	86,6	91,7
	horší	75,1	63,3	65,2	77,6	79,8
	horší/lepší	92 %	79 %	92 %	90 %	87 %
SOU	lepší	68,6	53,8	63,5	67,2	70,7
	horší	60,6	32	55,1	52,3	53,2
	horší/lepší	88 %	59 %	87 %	78 %	75 %
SOŠ	lepší	61,5	40,9	60,5	57,9	56,5
	horší	54,5	23,9	52,5	44,4	41,6
	horší/lepší	89 %	58 %	87 %	77 %	74 %

by výsledky byly ve více předmětech. Kdyby byla úroveň neúspěšnosti stanovena řekněme na 10 procentech, pak se dá očekávat, že by se žák s velmi špatnými výsledky mohl dostat pod tuto hranici v téměř všech skládaných testech. V případě stanovení úrovně neúspěšnosti na 5 procentech by bylo možné, že i kdyby se žák dostal v jednom testu pod hranici úspěšnosti, měl by určitou šanci v jiném testu ještě tuto hranici překročit.

Na základě tohoto rozboru neúspěšnosti podle podílu neúspěšných žáků na školách je možné upřesnit počty konkrétních škol, které se mohou potýkat s neúspěšností v jednotlivých krajích. Vycházíme z analýz pravděpodobnosti, že žáci spadnou do skupiny neúspěšných, které byly očištěny od dalších vlivů. Pokud vyjdeme z toho, že v případě uvažované hranice 10 % neúspěšných bude na třetině SOU třetina neúspěšných absolventů (a uvážíme pravděpodobnosti pádu mezi neúspěšné v krajích), bude to znamenat, že například v 30 SOU Moravskoslezského kraje, 28 SOU Ústeckého kraje nebo v 11 SOU Karlovarského kraje bude třetina neúspěšných maturujících učňů. To jsou kraje nejvíce ohrožené neúspěšností. Avšak podíváme-li se na druhou stranu ke krajům, které jsou na tom lépe, bude to stále přibližně 16 SOU v Jihočeském kraji nebo asi 27 SOU Jihomoravského kraje (počty jsou dány skutečnými počty škol v jednotlivých krajích a pravděpodobností, že do skupiny neúspěšných žáci v těchto krajích spadnou). Vidíme, že ani na straně krajů s nižší pravděpodobností pádu mezi neúspěšné to v případě desítek škol nízké počty nejsou.

Vzhledem ke státní maturitě bude nutné udělat mnohá strategická rozhodnutí a bude je nutné učinit s vědomím zhodnocených výsledků přípravných let tak, aby spuštěním státní maturity nebyly vyvolány nechtěné jevy. Bude nutné uvážit, že jsou zvýšenou mírou neúspěšnosti postiženy především střední odborná učiliště, přitom na nich jsou na tom hůře netechnické obory, a že se neúspěšnost kumuluje na některých školách, kde nastává situace, že i výrazný podíl žáků dané školy je v testování neúspěšný a že toto je jev, který se projevuje nejen na SOU ale i na SOŠ. A také na SOŠ se ukazuje, že některé obory jsou více problematické než jiné.

Faktory hodnocené ve výsledcích Maturity nanečisto

Hledání faktorů, u nichž se projevuje souvislost se školními výsledky, je závislé na možnosti propojit testové výsledky škol s dalšími informacemi o školách, příp. o žácích. V případě základních škol bylo možné provést rozsáhlé analýzy s daty projektu PISA, neboť obsahují rozsáhlé informace z žákovského a školního dotazníku. Bylo tak možné analyzovat žákovské charakteristiky ve vztahu ke škole a výsledkům a školní charakteristiky ve vztahu k žákům a k výsledkům. V menším rozsahu jsme těchto dat z projektu PISA využili v předchozí části i pro patnáctileté, kteří jsou již na středních školách, a to především k hledání faktorů pomocí modelu, v němž se uvažovaly tři skupiny škol – nematuritní, maturitní odborné a gymnázia. Každá z těchto skupin byla dále rozdělena na skupiny škol s horšími výsledky a skupiny škol s lepšími výsledky, jež byly rozděleny s pomocí regresní křivky závislosti výsledků na indexu socioekonomického zázemí školy. Podařilo se nám najít faktory, které odlišují v každé skupině školy s lepšími výsledky a školy s výsledky horšími.

Tuto možnost u dat z Maturity nanečisto nemáme. Nemůžeme totiž zkonstruovat regulérním způsobem socioekonomický index, protože doprovodné údaje, které je možné získat za školu nebo žáka, k tomu nedostačují. Rovněž údaje o škole jsou velice úzké. Pokusili jsme se proto propojit údaje z Maturity nanečisto s údaji o školách z výkaznictví ÚIV. Jedná se o pilotní pokus, proto jsme si vybrali soubor několika údajů, s jejichž pomocí bychom mohli hodnotit faktory podobné těm, o jejichž analýzu jsme se snažili s využitím mnohem rozsáhlejšího souboru údajů z projektu PISA. Údaje jsme vybrali takové, abychom mohli srovnat výsledky obou přístupů.

V každé skupině podle typů škol – gymnázia, střední odborné školy, střední odborná učiliště – jsme školy rozdělili podle výsledků na dvě poloviny. Tak jsme získali skupinu gymnázií s lepšími výsledky a s horšími výsledky, skupinu SOŠ s lepšími a horšími výsledky a obdobně u SOU skupinu s lepšími a horšími výsledky. Cílem bylo jako v minulých modelech posoudit u jednotlivých skupin souvislosti vztahů vybraných veličin a dosažených výsledků z testování v Maturitě nanečisto. U každé skupiny byly stanoveny průměrné hodnoty vybraných veličin za účelem jejich vzájemného srovnávání, a to především ve dvou skupinách s horšími a lepšími výsledky podle typů škol.

Výsledky, které jsme tímto způsobem získali, do jisté míry potvrzují výsledky předchozích modelů, v některých případech jsou souvislosti slabší. Musíme však uvažovat, že rozdělení škol nebylo učiněno podle regresní křivky závislostí výsledků na indexu socioekonomického zázemí, jako tomu bylo v modelech, které využívají údaje z projektu PISA, a rovněž máme jen velmi omezený soubor dalších údajů o školách. Z projektu PISA jsme mohli využít o některých jevech několik různých výpovědí jak ze strany škol, tak ze strany žáků. Tady jsme omezeni několika veličinami z doplňujícího dotazníku, který byl součástí Maturity nanečisto, a souborem několika údajů z výkaznictví ÚIV o školách.

Nejprve se podíváme, jaké skupiny byly vytvořeny ve vztahu k odlišnostem výsledků, které školy jako průměr za skupinu dosáhly (viz Tabulka III.5). Skupiny škol podle typů, tj. gymnázia, SOŠ a SOU, se mezi sebou liší jak rozdílností výsledků v jednotlivých předmětech Maturity nanečisto v rámci daného typu školy, tak i v případě, když porovnáváme výsledky mezi typy škol. Gymnázia mají celkově výsledky sevřenější kolem společného průměru, přičemž nejbližší výsledky obou skupin (lepších a horších škol) jsou v matematice a občanském základu, největší rozdíl mezi skupinou horších a lepších škol je v matematice. Tak je tomu i v případě SOŠ a SOU. V matematice jsou tedy rozdíly mezi skupinou lepších a horších škol ze všech předmětů největší. Stejně jako u gymnázií, také u SOŠ a SOU, jsou výsledky škol sobě nejblíže v českém jazyce a občanském základu. Zajímavé je, že poměry mezi lepšími a horšími skupinami škol jsou u SOŠ a SOU téměř shodné (u jednotlivých předmětů se neliší o více než jeden procentní bod), i když samozřejmě platí, že skupina lepších SOŠ má lepší výsledky než skupina lepších SOU a totéž platí i pro skupiny horších SOŠ a SOU. Ukazuje to na velice podobné schéma dosahovaných výsledků žáků v odborných maturitních oborech, a bez ohledu na to, zda jsou žáci na středních odborných školách nebo středních odborných učilištích.

Nejblíže k sobě mají celkové výsledky u všech typů škol v občanském základu, tzn. průměrné výsledky gymnázií, SOŠ a SOU se liší nejméně. Blízké jsou si výsledky SOŠ a SOU v českém jazyce, ale ani v ostatních předmětech nejsou rozdíly propastné. Rozdíly mezi SOU a gymnázii jsou mnohem výraznější, a to v obou skupinách, především však mezi skupinami horších škol v matematice a cizích jazycích.

Z žákovských dotazníků v Maturitě nanečisto a z výkaznictví ÚIV byly vedle výsledků výše uvedených předmětů do analýz zařazeny následující veličiny: podíl nevyhovujících učeben, podíl žáků na učebnu, podíl odborných učeben, podíl nekvalifikovaných učitelů, počet žáků na učitele všeobecných předmětů, podíl žáků hlásících se ke studiu v terciárním vzdělávání a známka na posledním vysvědčení z daného předmětu.

Některé z těchto veličin vykazují významnější míru souvislosti s výsledky vzdělávání, které zde vyjadřujeme prostřednictvím testových výsledků v Maturitě nanečisto, u některých veličin je souvislost malá nebo téměř žádná. **Podíl nevyhovujících učeben** patří k těm veličinám, u nichž neexistuje téměř žádná souvislost s výsledky testů, a to ani v žádném předmětu a také ani v žádném typu škol. Zajímavé přitom je, že v průměru je u lepších škol tento poměr nevyhovujících učeben vyšší než u skupiny horších škol, avšak tento faktor zřejmě nemá žádný vliv na dosahované výsledky (alespoň v tomto měření Maturity nanečisto).

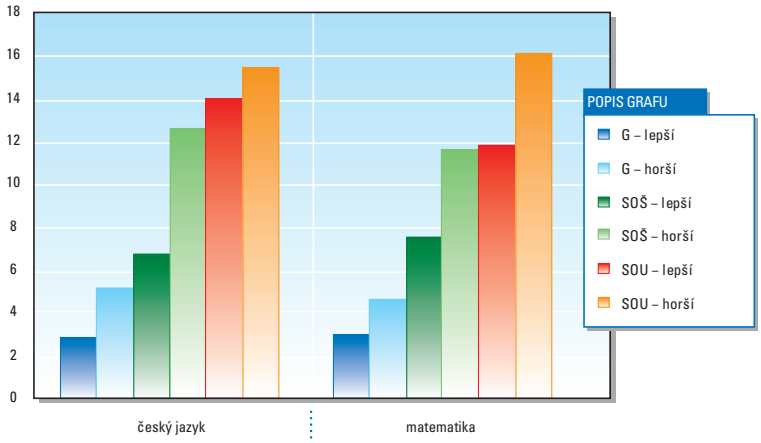
Podobným faktorem je **podíl žáků na učebnu**. Očekávali bychom, že menší podíl žáků na učebnu by mohl souviset s lepšími výsledky. Tato veličina na jedné straně může vypovídat o dostatečném počtu učeben, na druhé straně do jisté míry o počtu žáků ve třídách. Z mezinárodních šetření se závislost výsledků na počtu žáků ve třídě jednoznačně nepotvrzuje a v zemích s nejlepšími výsledky neplatí, že je málo dětí ve třídě. Vliv na výsledky měřené testovým způsobem se nepotvrzuje ani tady. Je však třeba uvážit ještě jednu důležitou okolnost, která se týká počtů žáků ve třídách. Ty totiž nejsou příliš rozdílné, což nedává v jejich rozložení velkou variabilitu a tím je také omezená možnost nalezení souvislosti s jinou veličinou, v našem případě s dosaženými výsledky v jednotlivých předmětech.

Toto zjištění, také z výše uvedených důvodů, samozřejmě neznamená, že by nižší počet dětí ve třídě neměl mít jiné klady, např. pro lepší vztahy ve třídě, vztahy mezi žáky a učiteli, nebo možná i pro dosahování lepších dovedností, možná však jiných než těch, které byly měřeny v Maturitě nanečisto. Ve všeobecných předmětech jako jsou český jazyk, matematika nebo občanský základ je toto zjištění pochopitelné. Méně srozumitelné je to u výsledků z cizích jazyků, kde bychom

Graf III.14

Podíl nekvalifikovaných učitelů ve skupinách lepších a horších škol u gymnázií, SOŠ a SOU

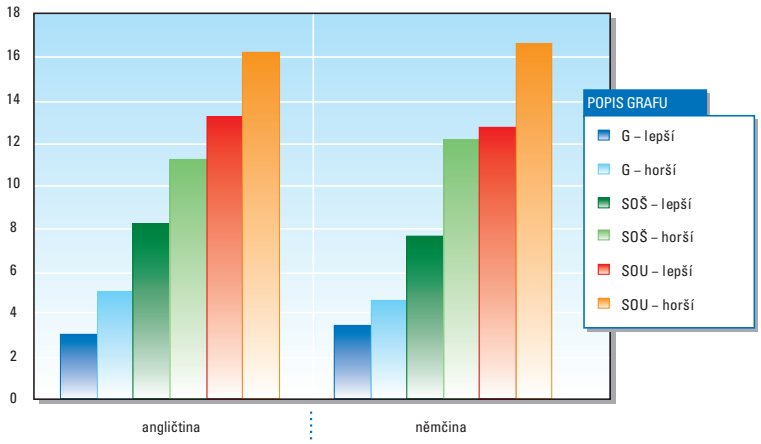
Maturita nanečisto, 2006, rozdělení škol pro čj. a pro matematiku



Graf III.15

Podíl nekvalifikovaných učitelů ve skupinách lepších a horších škol u gymnázií, SOŠ a SOU

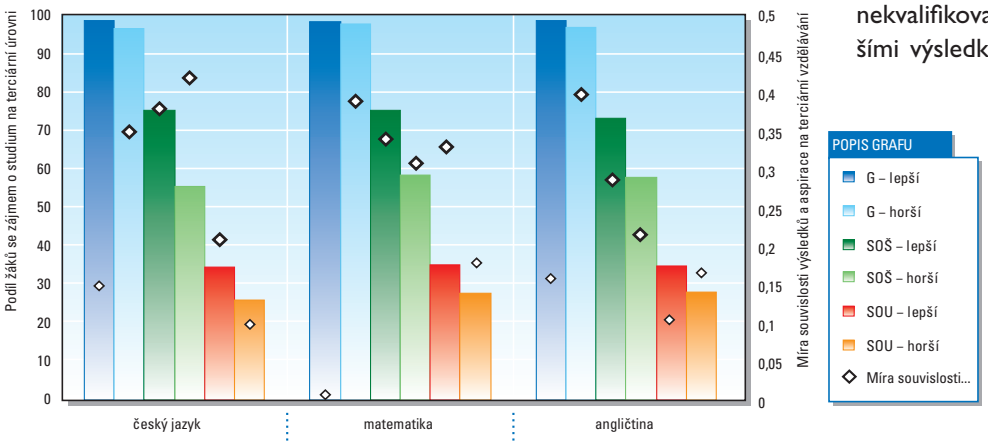
Maturita nanečisto, 2006, rozdělení škol pro angličtinu a němčinu



Graf III.16

Aspirace ke studiu na terciární úrovni ve skupinách lepších a horších škol u gymnázií, SOŠ a SOU

Maturita nanečisto, 2006



předpokládali, že by mezi výsledky a počtem žáků ve třídě mohla souvislost být. Naše veličina však nevystihuje přesně počet žáků ve třídě a také nemáme informace o počtech žáků na jednotlivé předměty, což by pro případ cizích jazyků mohlo být rozhodující.

Podíl odborných učeben je další veličinou, kterou jsme do souboru zařadili z výkaznictví ÚIV. I v tomto případě se souvislost neprojevuje. Dalo by se očekávat, že tento faktor by mohl vypovídat o celkovém vybavení školy a na základě dřívějších analýz by se dalo předpokládat, že by se nějaká souvislost s výsledky mohla projevit. Do jisté míry se snad tento jev projevuje, když srovnáme podíl odborných učeben mezi skupinami lepších a horších škol. U lepších škol u všech typů škol je podíl odborných učeben o něco vyšší, avšak vliv na výsledky není pozorovatelný. Hrají zde totiž také svoji roli oba faktory zmíněné u předchozí veličiny: na jedné straně se opět projevuje nízká variabilita v podílu odborných učeben a na druhé straně vliv dostatečného počtu odborných učeben by se měl projevit zřejmě především u odpovídajících odborných předmětů. Tak detailní data ovšem nemáme.

Další veličinou je **podíl nekvalifikovaných učitelů**. To je veličina, která nás pochopitelně velice zajímá ve vztahu ke zjištěním, která jsme učinili v předchozích kapitolách. Ukázalo se, že existuje dosti významná souvislost mezi výsledky a podílem kvalifikovaných nebo aprobovaných učitelů. V tomto našem modelu, který využívá data o výsledcích vzdělávání z Maturity nanečisto a údaje o kvalifikovanosti z ÚIV, se výrazně liší podíly nekvalifikovaných učitelů ve skupinách gymnázií, SOŠ a SOU. Ve skupinách s lepšími výsledky je průměrný podíl nekvalifikovaných učitelů u všech typů škol nižší a ve skupinách s horšími výsledky je nekvalifikovaných učitelů více. Zřejmé je i rozdělení nekvalifikovaných učitelů mezi typy škol. Zatímco u gymnázií se jedná o velmi nízké podíly nekvalifikovaných učitelů, již u skupiny SOŠ s horšími výsledky je zřejmý výrazný posun k vyšším

podílům nekvalifikovaných učitelů, který je už blízký výrazně horšímu stavu v kvalifikovanosti učitelů na středních odborných učilištích.

Souvislost nekvalifikovanosti učitelů s výsledky testů v Maturitě nanečisto však již nejsou tak zřejmé. Existují skupiny škol, kde je určitá, i když převážně dosti slabá souvislost výsledků a podílu nekvalifikovaných učitelů, u jiných skupin není souvislost zřejmá. Vzhledem ke dřívějším zjištěním v souvislosti s modelem využívajícím údaje z projektu PISA pro střední školy, kde se ukazovalo, jak důležitý je celý faktor učitele – jeho kvalifikace, vztah ke škole a zainteresovanost na fungování celé školy – a kde se vazba tohoto faktoru na výsledky zvláště silně projevovala u škol s horšími výsledky, především u odborných škol, je zajímavé, že u horších SOU se silněji projevila souvislost podílu nekvalifikovaných učitelů u matematiky. Výše jsme uvedli, že právě výsledky z matematiky byly v Maturitě nanečisto ve srovnání s ostatními předměty zvlášť slabé. Naopak například u skupiny horších SOŠ a gymnázií se projevila souvislost výsledků s podílem nekvalifikovaných učitelů v němčině. Jediná silnější souvislost u lepší skupiny škol se projevila u gymnázií, a to u angličtiny.

Důvodem toho, že souvislosti výsledků s kvalifikací učitelů nejsou při spojení výsledků Maturity nanečisto a údaje z výkaznictví ÚIV o podílu nekvalifikovaných učitelů příliš silné, může být opět malá míra souvislosti výsledků v konkrétních předmětech s nekvalifikovaností učitelů na škole obecně. Bylo by zřejmě potřeba přesněji propojit nekvalifikovanost učitelů pro jednotlivé předměty s výsledky žáků v těchto předmětech. Dá se očekávat, že tendence, která se nám mezi výsledky a nekvalifikovaností učitelů mírně ukázala, by pak byla silnější, jako to bylo v případě využití výstupů jiných projektů.

Dalším údajem, který je možné získat z výkaznictví ÚIV, u něhož by se dala očekávat vazba na výsledky žáků, je **podíl žáků na učitele**, v našem případě na učitele všeobecných předmětů. Tento údaj nejvíce koreluje s podílem žáků na učebnu, což vystihuje realitu škol a svázanost všech tří veličin: počtu žáků, počtu učitelů a velikosti učebních prostor počítaný podílem žáků na učebnu. Avšak souměřitelnost mezi jednotlivými typy škol v tomto případě není úplná, protože na gymnáziích je jistě vyšší podíl učitelů všeobecných předmětů oproti školám odborným.

Souvislost podílu žáků na učitele a výsledků v Maturitě nanečisto se ukazuje jen v několika případech významněji. Očekávali bychom, že dostatečný počet učitelů ve škole, což by snižovalo podíl počtu žáků na učitele, by se mohl projevit tím, že učitelé mají na starosti menší počty žáků a mohou na ně tedy mít více času. To by se v důsledku mohlo projevit lepšími výsledky žáků. Situace je však zřejmě mnohem složitější, protože bychom museli uvažovat další faktory jako je například socioekonomické zázemí žáků, resp. socioekonomický profil školy, aby bylo možné vztáhnout práci učitelů cíleněji k určitým skupinám žáků, u nichž se dá očekávat, že by se působení učitelů mohlo více projevit. Také by šlo zřejmě o to, aby se mohl lépe posoudit vliv této charakteristiky cíleněji, uvažovat počty učitelů konkrétních předmětů a moci přitom posoudit i kvalifikovanost těchto učitelů.

Součástí žákovského dotazníku byla odpověď na otázku, zda žák **aspiruje na vysokoškolské vzdělání**. Otázce přechodu na terciární úroveň vzdělávání se budeme ve vztahu k úspěšnosti v Maturitě nanečisto ještě věnovat v následující kapitole, tady se podíváme především na souvislost výsledků v Maturitě nanečisto a zájmu o terciární vzdělávání v našem modelu se šesti skupinami škol. Souvislost se projevuje ve všech skupinách škol kromě skupiny gymnázií s lepšími výsledky a skupiny SOU s horšími výsledky. To platí pro český jazyk a matematiku. V případě cizích jazyků je souvislost u skupiny lepších SOU již slabá.

Důvodem toho, že souvislost výsledků u lepší skupiny gymnázií, je opět malá variabilita zkoumané veličiny – aspirace k přechodu na terciární úroveň vzdělávání je téměř stoprocentní s malým rozptylem u jednotlivých škol, což nedává možnosti, aby se nějaká souvislost projevila. I ve skupině horších výsledků u gymnázií je aspirace k terciárnímu vzdělávání vysoká, avšak rozptyl veličiny je oproti skupině s lepšími výsledky více než trojnásobný. Souvislost výsledků v Maturitě nanečisto a aspirace k vysokoškolskému vzdělání je stabilně zřejmá u obou skupin SOŠ, a to u všech předmětů.

Součástí dotazníku v Maturitě nanečisto byla také informace o **známkách** na posledním vysvědčení. Ačkoliv se v některých předmětech projevuje souvislost s výsledky v Maturitě nanečisto, o tom jsme již psali dříve, ještě silnější je však souvislost s aspirací ke studiu na terciární úrovni. V tomto případě, když víme o ne příliš vysoké souvislosti dovedností měřených testovými nástroji Maturity nanečisto se známkami ve škole, se jeví známkování jako faktor, který přinejmenším do jisté míry odrazuje od studia na vysokých a vyšších odborných školách nějakou část žáků, kteří na to dovednostmi určitě mají. Známky totiž působí tradičně jako určitý fixátor vlastních představ o svých znalostech nebo dovednostech. Známky jsou však tvořeny z nějaké části spíše ve vazbě na celkové vnímání žáka učitelem, což do jisté míry zahrnuje reflexi učitele jeho vlastní představy o studijních dovednostech či schopnostech jednotlivých žáků. Avšak tato vazba může být jen volná, stejně jako reálnost toho, jak si učitel žáka zařadí. To platí obzvláště u tzv. slabších žáků, kteří jsou slabší studijně, možná ve vazbě na všeobecné předměty. Neznamená to však, že by neměli spektrum jiných schopností či vloh, které však nemusí být nutně orientovány na mentální činnosti, které jsou ve škole převažující. Žákovi s manuálními nebo řemeslnými dovednostmi nebo sklony se tak neumožňuje ve škole zažít úspěch, protože předměty, v nichž by takovéto dovednosti mohl uplatnit, jsou vnímány jako okrajové a tak jak (nepříznivě) je on hodnocen ve všeobecných předmětech, nikdy nebude hodnocen žák, který všeobecné předměty zvládá, ale nemá dovednosti v manuální zručnosti.

Shrnutí výsledků modelu šesti skupin: model byl vytvořen zjednodušeným způsobem rozdělením výsledků podle typů škol (gymnázií, SOŠ a SOU) na lepší a horší, protože v rámci projektu Maturity nanečisto nejsou sbírány takové údaje, aby bylo možné určit index socioekonomického zázemí žáků a škol. Hledali jsme rozdíly mezi skupinami s lepšími výsledky a s výsledky horšími u faktorů, které bylo o školách možné zjistit z výkaznictví ÚIV, resp. z dotazníku omezeného rozsahu v rámci Maturity nanečisto. Ukázalo se, že ačkoli se skupiny lepších a horších škol od sebe liší v mnoha faktorech a liší se takovým způsobem, který bychom očekávali, souvislosti s výsledky testování v rámci Maturity nanečisto u mnoha z těchto faktorů nejsou silné. Ke školním faktorům, u nichž se souvislosti s výsledky Maturity nanečisto projevily nejzřetelněji, patří především aspirace k přechodu na terciární úroveň vzdělávání a do jisté míry i nekvalifikovanost učitelů.

Aby bylo možné detailněji vyhodnotit výsledky projektu Maturita nanečisto z hlediska faktorů, které mají vliv na vzdělávací výsledky, bylo by potřebné, aby projekt obsahoval rozsáhlejší informace o žákovi a také o škole. Příkladem mohou být doprovodné žákovské a školní dotazníky v rámci mezinárodního projektu PISA. Ještě lepší než školní dotazník vyplňovaný vedením školy by byl z hlediska vazeb na konkrétní učitele dotazník, který by vyplňovali učitelé – učitelský dotazník – samozřejmě pro splnění adresnosti analýzy by bylo potřebné, aby bylo možné vyhodnotit, který učitel učil kterou třídu. Tak by bylo možné společně s výsledky žáků a s detailnějšími informacemi o kvalitě učitelů, o jejich kvalifikovanosti, délce praxe, o účasti na dalším vzdělávání atd. možné hodnotit mnohem detailnější vazby výsledků na školní a učitelské charakteristiky.

III.4 Zjišťování přidané hodnoty

Výsledky celostátních testování nás přivádějí ke konceptu přidané hodnoty. V této části uvedeme jen méně výsledků srovnání této veličiny mezi školami, protože u nás v podstatě neexistují využitelná data k modelování přidané hodnoty. Především zmíníme možnosti, které koncept přidané hodnoty přináší, protože začít zjišťovat přidanou hodnotu našich škol a zařadit ji do veličin využívaných na různých úrovních systému evaluace se stává i u nás aktuální.

Již od počátku hromadného testování žáků různých stupňů škol v 90. letech minulého století se testující instituce potýkají s problémem, jak skutečně objektivně a spravedlivě změřit kvalitu vzdělávání v každé škole. Někde se jde ještě dále, když existuje zájem změřit skutečný příspěvek jednotlivého učitele. Pouhé porovnání průměrných výsledků žáků škol vedlo ke zcela oprávněným připomínkám, že jednotlivé školy nemají stejnou počáteční úroveň žáků, a proto by bylo vhodnější vzít v úvahu kromě výstupních výsledků i vstupní. Objevil se tak pojem „přidaná hodnota školy“, který je však definován, pojímán i interpretován různě.

V roce 2008 byl dokončen mezinárodní projekt organizovaný OECD o modelech zjišťování přidané hodnoty a definice orientovaná na modely přidané hodnoty zní: „Modely přidané hodnoty měří příspěvek školy k pokroku žáka vůči předem určeným školním vzdělávacím cílům. Příspěvek je očištěná hodnota od jiných faktorů, které také přispívají k pokroku žáka v učení.“

Nebo alternativní definice může znít takto:

„Modely zjišťování přidané hodnoty jsou třídou statistických modelů, které se užívají k určení odhadu příspěvku školy k žákově učení měřenému pomocí trajektorií testových skóre.“

Jak nejlépe tedy popsat přidanou hodnotu školy, tj. to, jaký objem znalostí či dovedností škola přidá k tomu, s čím do ní žák nastoupil? Modely přidané hodnoty tedy předpokládají existencí dvou testování ve dvou časových rovinách, například na začátku a na konci vzdělávání na nějaké vzdělávací úrovni, nebo ve zvolených časových řezech, které mají ve vzdělávacím systému zvláštní smysl (u nás by to mohla být např. 5. a 9. třída ZŠ). Dále je třeba, aby druhé testování testovalo výsledky vzdělávání (ne tedy např. studijní předpoklady) a obsahově navazovalo na první – vlastní test však může být různého typu:

- může to být test obecných studijních předpokladů – přidaná hodnota pak vystihuje, do jaké míry se obecné předpoklady podařilo škole využít ke skutečnému dosažení úrovně vědomostí v určitém předmětu;
- může to být test dovedností v daném předmětu – přidaná hodnota pak vystihuje, zda se podařilo využít konkrétnější předpoklady v určitém předmětu;
- může to být test vědomostí v daném předmětu – přidaná hodnota pak vystihuje, kolik vědomostí získal žák navíc během docházky do školy.

Je zřejmé, že každý z výše uvedených případů nabízí trochu jinou interpretaci pojmu „přidaná hodnota“ a že při konkrétním testování by se velikost přidané hodnoty pro každý ze zmíněných tří případů pravděpodobně lišila. Existence testování patří k jedněm z předpokladů zavedení modelování přidané hodnoty. Dále je potřebné vyřešit otázku úplnosti a integrity dat (vyrovnat se s mobilitou žáků), rozhodnout o míře úprav dat (kompenzace znevýhodnění apod.), zvolit vhodnou složitost modelu, a to také ve vazbě na transparentnost modelu (aby intuitivně lákavá myšlenka jednoduchého posouzení přidané hodnoty nebyla zahalena do zcela nepochopitelného technického řešení) a v neposlední řadě je nutné uvážit snesitelnou úroveň nákladů při zavádění takovéhoto prvku do systému evaluace (a využít existujících měření výsledků, příp. je upravit). Z metodologického hlediska je nutné si být vědom některých omezení a přijímaných předpokladů.

Metodologické předpoklady a zkušenosti v jiných zemích

Zásadním problémem je metodika samotného výpočtu přidané hodnoty. Je jasné, že půjde o číslo, které se získá porovnáním výsledků dvou testů, avšak jak se toto porovnání má provést? Jako nejlogičtější operace se zdá být rozdíl dvou číselných výsledků obou testování, to však může vést k nesprávným závěrům. Aby bylo jasné, v čem je problém, musíme si nejdřív uvědomit, jak se vůbec dospěje k číslům, která vyjadřují výsledek žáka v obou testech.

V ideálním případě by oba testy měly mít plně porovnatelné výsledky. Představme si, že vstupní test měří určitou schopnost testované osoby před výcvikem (rychlost reakce, obratnost, fyzickou zdatnost) a výstupní test měří totéž na konci výcviku. Získáme tak dvě porovnatelné hodnoty (např. dva časy) a jejich rozdíl vyjadřuje zlepšení testované osoby dosažené během výcviku. V případě školy, v níž výuka trvá několik let a objem nově získaných vědomostí je značný, však takovéto srovnání není možné. Vědomostní test z fyziky, matematiky, biologie apod. musí mít na konci docházky do školy nutně zcela jiný obsah než na jejím začátku. Jak potom ale porovnat výsledky v obou testech? Je např. schopnost aplikace pravidel genetiky (na konci střední školy) z hlediska hodnocení vědomostí rovnocenná znalosti anatomických názvů lidského těla (na konci základní školy)? Porovnání úspěšnosti v každém z testů nestačí, neboť se testy mohou co do celkové obtížnosti i rozlišovací schopnosti lišit. Jednotlivé modely se s tím však vyrovnávají za přijetí určitých předpokladů.

Určitým východiskem může být například standardizace požadavků a hodnocení odchylky od standardu na konci každého vzdělávacího stupně – pak by bylo možné určit, do jaké míry žák vyhovuje standardu a získalo by se tak porovnatelné číselné hodnocení míry jeho dovedností či vědomostí. Nic takového však bohužel neexistuje a absence pevných standardů je vůbec dlouhodobým problémem českého školství, přestože probíhající kurikulární reforma může v důsledku ke stanovení standardů vést. Takový princip, srovnávání se standardem se začal pilotně používat od minulého roku jako nová forma v modelování přidané hodnoty v Anglii.

Používá se však většinou jiný způsob, jak získat porovnatelné výsledky obou testů. Výkon žáka se vyhodnotí nikoliv absolutním číslem (tj. jako míra shody se standardem), ale relativně vzhledem k výkonu ostatních žáků. Takovými relativními ukazateli mohou být např. pořadí, převod výsledku na tzv. z-skór (průměr celého souboru je 0 a směrodatná odchylka 1) nebo T-skór (průměr 50 a směrodatná odchylka 10). Pokud jsou výsledky obou testů převedeny na relativní ukazatel stejným způsobem a pokud se obou testů účastnily naprosto stejné množiny žáků, lze považovat (relativně vyjádřené) výsledky do značné míry za srovnatelné. Proč jen „do značné míry" a ne zcela? Protože žáci na obou krajích výsledkové listiny prvního testu mají při tomto přístupu přidanou hodnotu téměř předurčenou – ti, kdo dopadli v prvním testu nejlépe, mohou svůj výsledek zhoršit či nanejvýš udržet, avšak zlepšit se téměř nemohou; standardizace na relativní jednotky i v případě absolutního zlepšení jejich výkon posune na přibližně stejnou úroveň. Nejlépe je to vidět při použití pořadí: kdo byl nejlepší, už nemůže své pořadí zlepšit. Podobně je tomu u nejhorších účastníků, kdo byl nejhorší, už se v podstatě nemůže zhoršit. Dochází tak k paradoxnímu jevu, kdy úspěch v prvním testování implikuje nízkou (ev. zápornou) přidanou hodnotu a neúspěch vyšší (ev. kladnou) přidanou hodnotu; to znamená, že při necitlivé interpretaci by mohly být školy s horší vstupní úrovní žáků považovány za kvalitnější – čím horší žáci na vstupu, tím pravděpodobně lepší přidaná hodnota.

Metodologických otázek je třeba při návrhu modelu přidané hodnoty překonat více. Jedním z nich je také existence předpokladu ***náhodného rozdělení***, či spíše jeho omezeného naplnění. To je předpoklad v podstatě opravňující použití statistických metod. Využití velkého souboru dat a náhodného rozdělení snižuje pravděpodobnost toho, že pozorovaný rozdíl v příčinných souvislostech nějakého jevu může nastat vlivem nějaké náhodné kombinace faktorů nebo vlivem nezjištěných faktorů. Žáci ale nejsou náhodně rozdělení do škol a ani do tříd a neplatí to ani o učitelích. Někteří rodiče již vybírají místo bydliště, tak aby jejich děti mohly chodit do lepší školy, nebo děti do škol dovážejí. Ovlivňují dále i uvnitř škol, do které třídy jejich dítě bude chodit, když podle zkušenosti známých ví, který učitel nebo učitelka je lepší. Také učitelé se mohou rozhodovat, kde, tj. v jakém regionu, městské části nebo přímo do které školy chtějí nastoupit. Také podle své pozice v učitelském sboru si mohou učitelé vybrat třídu, kde chtějí učit. Školská data tak odpovídají spíše tomu, že se jedná o produkt pozorovací studie než o statistický experiment. To je v podstatě důvodem, proč je prosté srovnání průměrných výsledků škol nebo průměrných testových skóre nesprávné a může být zcela zavádějící. Většina modelů přidané hodnoty proto provádí korekce testových skóre. Cílem je právě vyrovnat se s rozdílnými žákovskými populacemi ve školách a izolovat v co nejvyšší míře příspěvek školy samotné k žákovu učení.

K metodologickým otázkám bychom mohli přidat další: ještě jedna poznámka se týká opět náhodného rozdělení – jsou chybějící žáci v den testování náhodným výběrem nebo nepřišli schválně, nebo dokonce je školy „motivovaly", aby nechodili? Tento způsob chování je v sociálních systémech známý a systém je podle známého Campbellova zákona k němu tím náchylnější, čím více je monitorovaný indikátor využíván a využíván například k rozhodováním o subjektu, kde se měření provádí.

Dále je možné se z metodologického hlediska zabývat ***stabilitou výsledků***: k tomu je třeba longitudálních měření. Dosahují školy obdobných výsledků dlouhodobě, nebo jsou výsledky jednotlivých škol konzistentní? To jsou informace, které je také dobré zjistit. Ze zahraničních zkušeností se uka-

zuje, že asi třetina škol má výsledky stabilní, u třetiny škol se výsledky mohou mezi jednotlivými roky mírně lišit a větší odchylky, nahoru nebo dolů, se mohou projevit u další třetiny škol. To se ale může lišit podle užitých testových nástrojů a typů škol, u nichž testování probíhá. Například v nizozemském případě existuje pravidlo, že výsledky školy musí být tři roky po sobě v intervalu pod svým očekáváním (interval výsledků, v němž by se škola podle struktury svých žáků, příp. dalších charakteristik měla umístit), než se škola dostane do skupiny škol se zvláštním režimem sledování a jsou od ní vyžadovány zřetelné kroky ke zlepšení.

Důležitý je také ***výběr modelu***. Využije se při stanovení přidané hodnoty model jednodušší nebo komplexnější? Bylo provedeno několik výzkumů, které se věnovaly srovnávání výsledků různých modelů přidané hodnoty, od jednoduchých až po komplexnější. Výsledky těchto srovnání v podstatě říkají, že neexistují zvláštní výhody pro používání složitějších a komplexnějších modelů. Komplexnější modely však přece jen umožňují dosáhnout o něco vyšších přesností a především jsou méně citlivé vůči nesplnění některých předpokladů. Nevýhodou je u nich většinou výrazný nárůst objemu potřebných dat. Komplexnost totiž spočívá právě například v tom, že jsou sledovány výsledky v několika následných letech, nebo se může jednat o sledování v několika předmětech, nebo rozšíření o množství sledovaných faktorů, které ovlivňují výsledky. Při posuzování potřebnosti míry komplexnosti modelu je nutné vycházet také z celkových cílů modelování přidané hodnoty a charakteru návazných opatření. Pokud se odhady přidané hodnoty mezi jednotlivými modely liší, pak je míra komplexnosti modelu významná.

Z metodologického pohledu si musíme také uvědomit, co vlastně měříme jako charakteristiku toho, co se žáci ve škole nového naučili – co tedy posuzujeme jako přidanou hodnotu. Je jasné, že nemůžeme a nedokážeme měřit všechno, co se žáci ve škole naučili, jaké dovednosti získali. ***Vybíráme některé dovednosti***, jako jsou matematické, jazykové, dovednosti z oblasti přírodních věd a vědomě se nesnažíme měřit a porovnávat pokrok v dovednostech osobních, sociálních, příp. řemeslných a uměleckých, pro jejichž měření nemáme spolehlivé a standardizované nástroje, protože téměř všechny snahy o tvorbu standardizovaných nástrojů směřovaly právě k měření spíše všeobecných vědomostí, znalostí či dovedností.

Přes rozmanité metodologické problémy však v zahraničí již s využitím modelů přidané hodnoty existují dlouhodobé zkušenosti. V Anglii se již v roce 1988 se zavedením Národního kurikula posílily systematické snahy o zlepšování interpretace zjišťovaných výsledků v systému testování, které se rozvíjelo na tzv. klíčových úrovních. Prosté výsledky přidané hodnoty byly zveřejňovány od roku 1992 s cílem informovat rodiče o úrovni škol a s tlakem na školy, aby zvýšily svoji úroveň. V roce 2002 byly zveřejňovány přidané hodnoty mezi klíčovými úrovněmi a v roce 2005 byly do modelů zařazeny další kontextuální proměnné, které pomáhaly vysvětlit důvody rozdílů přidané hodnoty mezi školami. Od roku 2006 mohou školy využívat software RAISEonline a společně s podpůrnými agenturami hledat cesty ke svému zlepšení.

Ve stejné době se rozvíjely modely v USA, kde k nejznámějším modelům patří EVAAS vytvořený a dále rozvíjeny W. Sandersem, nebo ve Francii. V poslední době o rozvoj modelování přidané hodnoty jeví zájem stále větší počet zemí. V mnoha zemích bylo důvodem pro rozvoj modelování přidané hodnoty zavádění celostátního testování, s nímž byly vždy spojovány snahy srovnávat výsledky škol nebo lépe analyzovat důvody rozdílů ve výsledcích škol.

Také u nás bude takovým testováním státní maturita a již jimi jsou například výstupy projektu Maturita nanečisto nebo testování v pátých a devátých třídách základní škol. Kdyby zjišťování výsledků v pátých a devátých třídách pokračovalo, získala by se data pro rozvoj modelu přidané hodnoty. Jde o to, jak se má dále zjištěných výsledků vzdělávání využívat, a to na všech úrovních, které by mohly výsledky využít k zlepšení vzdělávání na školách. Již z toho důvodu by bylo vhodné uvažovat o takovém zjišťování výsledků na počátku střední školy. Výsledky maturit by tak na středním stupni nebyly jediné a modelováním přidané hodnoty by bylo možné srovnávat, jak k závěrečným výsledkům u maturit přispěly jednotlivé školy.

Tím se dostáváme k širším otázkám rozvoje systému evaluace a postavení jednotlivých prvků takového systému a jejich vzájemné interakce. Podle toho se projeví také účinky modelování přidané hodnoty, které se může stát jedním z podstatných prvků celého systému.

Účinky zjišťování přidané hodnoty

Podle zasazení modelu přidané hodnoty do celého systému evaluace je možné definovat i očekávané nebo požadované účinky modelování přidané hodnoty. Záleží mimo jiné na frekvenci zjišťovaní dat a na zveřejňovaných informacích. Cílem obvykle je, aby se modelování přidané hodnoty projevilo v procesu zlepšování škol a zvyšování jejich efektivity, obojí pak společně s podporou možnosti výběru školy. Jedná se o tři vzájemně propojené cíle, jejichž zlepšení je přímou snahou zavedení měření přidané hodnoty do vzdělávacího systému. Jejich vzájemná interakce výrazně mění celkovou strukturu vzdělávacího systému s přímým vlivem na prostředí vytvářené odpovídajícími opatřeními pro učitele a vedení škol. Lepší informační prostředí vytvořené s pomocí výsledků přidané hodnoty včetně dalších doprovodných informací by mělo sloužit rodičům, aby pro své děti vybraly takovou školu, která pro jejich děti bude nejpřínosnější. Školám se zase otevírá prostor, aby s pomocí získaných informací o svém fungování směřovaly k lepšímu zajištění potřeb žáků a rodičů.

Modelování přidané hodnoty může mít účinky na změny kurikula. Je s tím spojena obvyklá obava spojená s testováním

a s vlivem na zúžení kurikula. Způsob zúžení kurikula může být dvojího druhu. První má souvislost s učivem, které je snáze pokryto otázkami, kde se vybírá mezi několika možnostmi. Druhé zúžení se pak týká předmětů, které testování pokrývá. Většinou se jedná o mateřský jazyk, matematiku a přírodní vědy. Zde opět záleží na kvalitě nástrojů, které mohou na druhé straně přispět k jinému, na dovednosti orientovanému pojetí vzdělávání. Některé studie nepovažují zúžení kurikula za tak negativní. Existují případy, že zaměření na některé oblasti kurikula v souvislosti s jejich hodnocením může mít kladný vliv na schopnost vzdělávání v jiných předmětech (např. i takových, kde testování neprobíhá). V souvislosti s opakovaně podprůměrnými výsledky českých žáků v čtenářské gramotnosti by větší pozornost na porozumění čtenému textu a práci s ním pomohlo určitě schopnosti učení v dalších předmětech. Pozitivní dopad testování je tak reflektován ve vzdělávacích systémech nebo školách, které trpí nevyrovnanostní vzdělávacích cílů (což může být u nás případ výuky českého jazyka). Může tak vzniknout zprostředkovaný efekt na celkové zlepšování kvality vzdělávání na dané škole, resp. vzdělávacím systému.

Efekty modelování přidané hodnoty – pokud zahrnují úroveň školy a především učitele – mohou pak účinky na samotné učitele také skutečně mít. Může se jednat o přímé finanční účinky, tj. výsledky přidané hodnoty žáků mohou být převedeny do platového hodnocení učitelů a vedení školy. Může se jednat o formu bonusů nebo nárůstu platů. Účinky mohou být i nefinanční, kdy odměnou je práce v úspěšné škole, vyšší míra uspokojení a prestiž v rámci profesní komunity; účinky na úrovni pracoviště nebo celé školy, což může mít reflexi např. v míře autonomii školy – u škol s výbornými výsledky se může zvyšovat a naopak u škol se špatnými výsledky může být omezována, školy mohou být převáděny do zvláštního režimu s dodatečnými inspekcemi apod.; účinky kariérního charakteru, které mohou mít podobu finanční i nefinanční, nejsou však přímé, ale realizovány např. formou postupu v kariérní struktuře nebo výhodou na pracovním trhu v podobě zájmu o daného ředitele nebo učitele.

U učitelů se může dále projevit efekt u mobility jejich profese: pokud bude kladen důraz na sledování toho, zda jsou učitelé úspěšní v nárůstu měřených výsledků svých žáků, může to motivovat neúspěšné k odchodu z profese, náchylnost k odchodu se projeví například v případě pokračující neúspěšnosti i po absolvovaném dalším vzdělávání nebo cíleném školení. Naopak může být podpořena motivace těch, kteří se chtějí učiteli stát nebo již jsou na trhu práce a o místo učitele se mohou ucházet, a věří, že v takovém způsobu hodnocení mohou být úspěšní. Důsledky takových priorit v hodnocení učitelů je pak možné sledovat i v ovlivnění počátečního vzdělávání budoucích učitelů na vysokých školách.

Účinky modelování přidané hodnoty směřují především ke zlepšení vzdělávání na vlastní škole prostřednictvím tří propojených cílů: zlepšení školy, zvýšení její efektivity a možnosti výběru školy. Společně s efekty jmenovanými v předchozích odstavcích tak uplatnění výsledků zjišťování přidané hodnoty může v důsledku různé míry vah, které se přiřadí jednotlivým faktorům, cíleně ovlivnit vzdělávací politiku na úrovni národní, regionální či školní. Ve svém celku se jedná o nalezení vyrovnaného účinku jednotlivých faktorů, aby každý působil ve směru vytčených cílů. Je také důležité, aby rovnováha byla nastavena tak, aby podporovala spolupráci škol a efektivní využívání nabytých zkušeností a jejich zprostředkování přes komunikaci a vazby v síti škol.

Model SVP

Cílem modelu Střediska vzdělávací politiky Pedagogické fakulty UK bylo srovnat přidanou hodnotu tří hlavních skupin maturitních středních škol: gymnázií, středních odborných škol a středních odborných učilišť s maturitou. Jelikož neexistují srovnatelná šetření vzdělávacích výsledků, bylo využito výstupů projektu PISA, v němž jsou získány výsledky vzdělávání patnáctiletých, z nichž část je na počátku středního vzdělávání, a výstupů projektu Maturita nanečisto, tj. výsledky na konci středního vzdělávání. Bylo možné dát dohromady tato šetření dvakrát – jednou pro výsledky projektu PISA v roce 2000 a Maturita nanečisto v roce 2003, podruhé PISA v roce 2003 a Maturita nanečisto 2006. S vědomím odlišných typů zjišťování výsledků vzdělávání a jiných metodologických problémů, byly činěny závěry jen pro tři hlavní typy středních škol. Ukázalo se, že podceňované maturitní obory na SOU nemusí být nutně neefektivní. Jejich přidaná hodnota se jeví podle tohoto modelu jako vyšší než u SOŠ a také vyšší než u gymnázií, které celkově ve srovnání se SOŠ i SOU (s maturitními obory) mají přidanou hodnotu nejnižší. Bude třeba dalších šetření, aby bylo možné ukázat důvody, proč jsou nárůsty měřených znalostí a dovedností u gymnázií a také SOŠ nižší než u učebních oborů s maturitou. Nicméně výsledek, že efektivita vzdělávání v učebních oborech s maturitou může být vyšší než u studijních oborů SOŠ a gymnázií, je zajímavý.

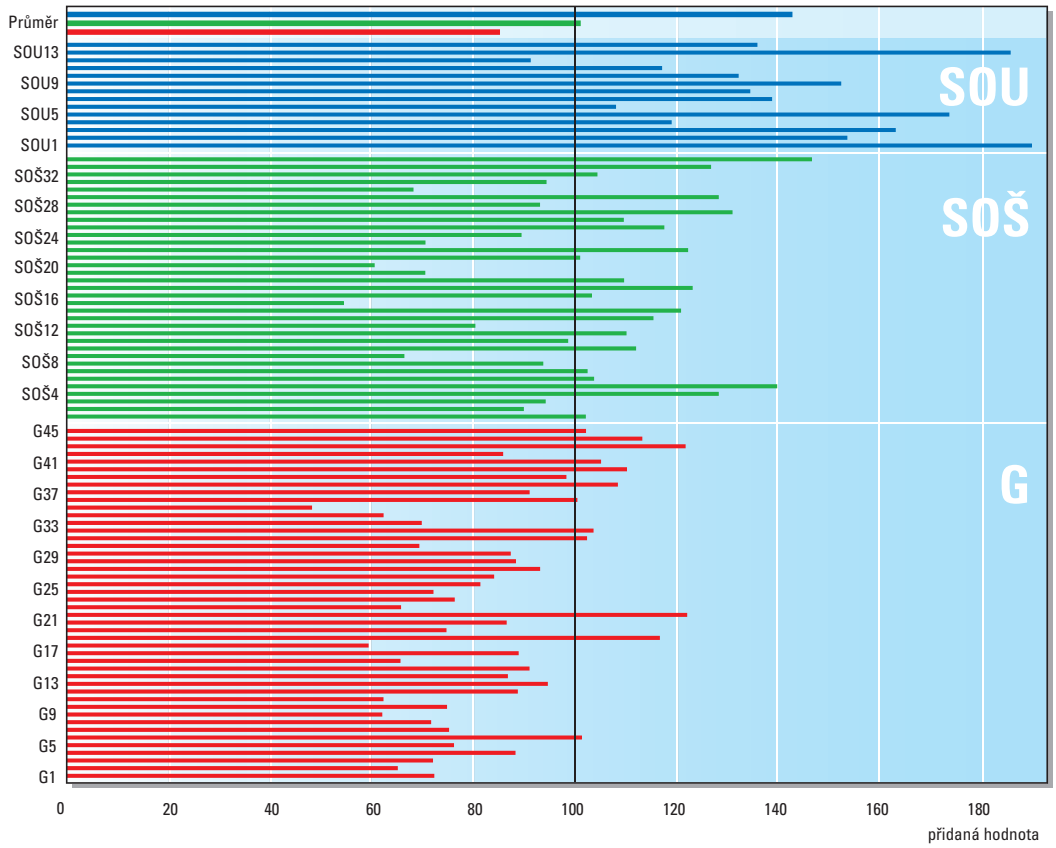
Pro využití modelu přidané hodnoty v systému evaluace bude nutné přistoupit k zásadnímu rozvoji metodické a datové základy a z toho pohledu je nutné i vnímat výsledky modelu SVP jako výzkumně pilotní. Ke zpracování těchto dat by totiž bylo možné přistoupit ještě jinými způsoby, ovšem i ony mají své metodologické problémy, proto se zde nebudeme pouštět do jejich srovnávání, které nejsou smyslem této studie.

Projekt Vektor: Možnost modelování přidané hodnoty u nás již nabízí projekt Vektor, který realizuje společnost Scio. Na základě srovnání výsledků v prvním a na konci třetího ročníku střední školy (s možnou korekcí pomoci výsledků školy v projektu Maturita nanečisto) nabízí možnost výpočtu tzv. relativního posunu, který se určuje v procentech jako míra zlepšení nebo zhoršení v daném testu. Výchozí jednotkou při výpočtu je student a posun třídy nebo školy se počítá z výsledků studentů. Je sledován relativní posun školy v jednotlivých před-

Graf III.17

Přidaná hodnota středních škol: celková

Vypočteno z výsledků z projektů Maturita nanečisto 2006 a PISA 2003



K obrázku: průměrná přidaná hodnota je v modelu stanovena na úroveň 100. Hodnoty nad 100 představují přidanou hodnotu vyšší než průměrnou – případ SOU s maturitou. Přidaná hodnota SOŠ je na průměru a u gymnázií pod průměrem všech zkoumaných škol. Ve vzorku bylo 45 gymnázií, 35 SOŠ a 15 SOU s maturitou, u nichž bylo možné porovnat výsledky projektu PISA (2003) a Maturita nanečisto (2006). Obrázek také ukazuje rozmanitost přidané hodnoty u jednotlivých škol. Výsledky je nutné brát spíše jako informativní vzhledem k silným předpokladům konstrukce tohoto modelu přidané hodnoty.

mětech, u žáků, ve třídách nebo za celou školu. Modul pro testování v prvním ročníku byl poprvé realizován v roce 2005, první výsledky projektu byly tedy získány v roce 2008.

Shrnutí: Modelování přidané hodnoty není metoda, která vyřeší všechny potíže školství. Měla by se však stát součástí systému evaluace, v němž by působila jako jedna z několika součástí, díky nimž je možné vzdělávací systém řídit a monitorovat a je možné sledovat jeho kvalitu stejně jako kvalitu poskytovaného vzdělávání až na úrovni jednotlivých škol.

U modelování přidané hodnoty se vychází z toho, že nestačí znalosti a vědomosti žáků testovat, je třeba je také moci spravedlivě a korektně interpretovat. Modelování přidané hodnoty by mělo právě v tomto aspektu výrazně napomoci, aby byly kompenzovány nerovné podmínky vzdělávání na různých školách v důsledku různých počátečních znalostí a dovedností žáků a v důsledku různé struktury žáků vzdělávaných na školách. Modelování přidané hodnoty očišťuje v co největší míře žákovské výsledky od jiných než školských vlivů, čímž umožňuje skutečně identifikovat školy, které mají problémy a potřebují pomoc. A to by mělo být prioritním cílem při návrhu systému modelování přidané hodnoty.

V každém vzdělávacím systému, kde se zjišťují výsledky v jednom časovém řezu, by se mělo uvažovat o druhém, aby bylo možné posuzovat vliv školy na výsledky. Taková situace nastává ve středním školství u nás se zaváděním státních maturit. Zavedení modelování přidané hodnoty do systému evaluace je tedy nanejvýš aktuální a měly by být efektivním způsobem podniknuty kroky k návrhu modelu a zahájení pilotní fáze modelování přidané hodnoty.

III.5 Jiné způsoby hodnocení středního vzdělávání

V následující části se budeme věnovat jiným údajům, které vypovídají o výstupech vzdělávání, než jsou testově měřené výsledky vzdělávání. Zaměříme se především na přechod absolventů na pracovní trh a do terciárního vzdělávání. Jelikož existují informace vztažené k jednotlivým školám, je možné tyto údaje také spojit s výsledky škol v Maturitě nanečisto a zkoumat, nakolik silná je míra souvislostí mezi výsledky Maturity nanečisto a uplatněním na trhu práce nebo jaká je souvislost mezi Maturitou nanečisto a úspěšností přechodu na vysokou nebo vyšší odbornou školu.

Přechod na trh práce představuje specifickou oblast, která reflektuje, jak se výsledky vzdělávání transformují během několika let po ukončení školy do trajektorie uplatnění na trhu práce. Jedná se o oblast, kterou se nebudeme zabývat více, než jak jí odpovídá prostor při hledání souvislostí a faktorů, které vysvětlují úspěšnost a kvalitu školního vzdělávání. Celá jedna část řešení projektu Kvalita II se otázce přechodu na trh práce věnovala, proto detailnější informace o této oblasti je možné nalézt v jiné publikaci. Ta se zabývá nejen vyhodnocením rozsáhlého šetření o přechodu absolventů na trh práce, které bylo realizováno formou dotazníkového šetření, ale vztahuje výsledky k obecnějším vlivům trhu práce na uplatnění absolventů.

K hodnocení uplatnění absolventů různých typů středních škol je nutné přistupovat odlišně, a pokud chceme zároveň tuto oblast uplatnění absolventů zkoumat integrovaně, nemůžeme se přitom zabývat pouze uplatněním na trhu práce, ale zároveň také přechodem na terciární úroveň vzdělávání. Jednotlivé typy středních škol měly mezi sebou dříve jasnější dělící čáru z hlediska určení svých absolventů. Z gymnázií pokračoval ve studiu na vysoké škole vysoký podíl absolventů, ze SOŠ výrazně nižší a ze SOU to byly jen velmi malé počty. To se však změnilo a dále mění a v institucích terciárního vzdělávání je již vysoký podíl absolventů SOŠ a rovněž počty učňů s maturitou se znásobily. Přesto rozdíly mezi typy škol zůstávají, a proto je dobré zkoumat přechod na trh práce a na terciární úroveň vzdělávání společně. Z gymnázií přechází na různé terciární instituce naprostá většina absolventů a hodnotit uplatnění absolventů na trhu práce znamená zabývat se velmi malým podílem absolventů, kteří se z nějakého důvodu rozhodli nepokračovat v dalším vzdělávání na vysoké škole nebo vyšší odborné škole, nebo např. nějakém jiném typu terciární instituce v zahraničí. Někdy vedou absolventy gymnázií různé jiné důvody k tomu, že se rozhodnou nepokračovat ve vzdělávání hned, ale mohou o něj usilovat v následujícím nebo některém dalším roce. Obdobné jevy nastávají také u absolventů SOŠ a SOU s maturitou, jejichž podíl na terciárních institucích se zvyšujícím se počtem míst v terciárních institucích nadále stoupá. Vzájemné poměry absolventů z různých typů středních škol se budou dále měnit s celkově klesajícím počtem žáků na středních školách v důsledku demografického vývoje a v důsledku změny charakteru střední školy v instituci, na níž se vzdělání neukončuje, ale instituci, která slouží jako příprava pro další vzdělávací úroveň.

Střední školy se liší podle uplatnění na trhu práce především podle toho, jak se mezi nimi různí rozdělení škol do skupin podle podílu nezaměstnaných (viz graf III.18). Gymnázia se hromadí spíše do skupin s nižšími podíly nezaměstnaných absolventů. Přes 20 % gymnázií nemá mezi nezaměstnanými téměř nikoho a další více než čtvrtina gymnázií má nezaměstnaných 3-5 % svých absolventů. Dalších 30 % škol má podíl nezaměstnaných absolventů mezi 5 a 10 %. To však také znamená, že ve čtvrtině gymnázií je nezaměstnaných více než 10 % absolventů a pak je zlomek gymnázií (asi čtyři ze sta), kde je nezaměstnaných více než čtvrtina absolventů.

Struktura rozložení odborných škol, SOU a SOŠ, podle podílu nezaměstnaných absolventů je velice podobná. SOŠ jsou na tom pochopitelně o něco lépe, avšak i mezi těmito školami existuje nezanedbatelný podíl škol (přes čtvrtinu), kde nezaměstnaných je 20 a více %. U SOU s maturitou je situace pochopitelně ještě o něco horší a v jejich případě se jedná přibližně o třetinu škol s více než 20 % nezaměstnaných absolventů. Jinou skupinu samozřejmě představují učiliště bez maturity, kde jsou podíly nezaměstnaných mnohem vyšší. Jelikož se pokusíme údaje o nezaměstnanosti vztáhnout k výsledkům v Maturitě nanečisto, nematuritní nezaměstnané dále nerozebíráme. Této problematice se detailně věnuje mimo jiné NÚOV.

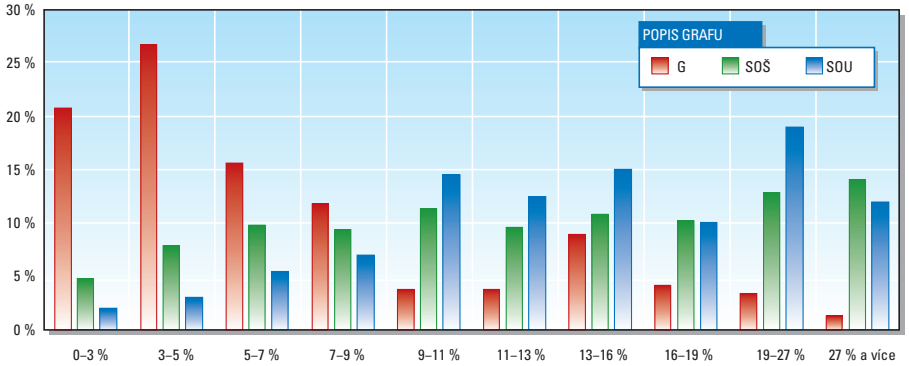
Jak jsme uvedli výše, když se zabýváme absolventy maturitních oborů středních škol, musíme se vedle jejich nezaměstnanosti hned podívat také na distribuci škol podle podílu absolventů, kteří úspěšně přešli do některé terciární instituce, může se jednat o vysoké školy nebo o vyšší odborné školy. V případě přechodu do terciérního vzdělávání je situace odlišná oproti přechodu na trh práce v jedné věci. Tou je rozložení SOŠ a SOU s maturitou. Zatímco u nezaměstnanosti nebyly rozdíly tak velké, u přechodu na nějakou terciární instituci, se jedná o strukturální rozdíl. Zatímco v téměř 60 % SOU s maturitou přechází do terciárního vzdělávání méně než pětina absolventů, u SOŠ na více než 50 % škol přechází do terciéru více než polovina absolventů. Posun křivek rozdělení škol je na následujícím grafu zřetelný stejně jako více než 80 % gymnázií, na nichž přechází do terciárního vzdělávání více než 80 % absolventů, na téměř polovině gymnázií jsou to skoro všichni.

Speciálním zájmem našich analýz v oblasti hodnocení absolventů maturitních středních škol byla možnost propojení výsledků středních škol o uplatnitelnosti na pracovním trhu a při přechodu na další úroveň vzdělávání s výsledky Maturity nanečisto. U všech hlavních tří typů maturitních středních škol – gymnázií, SOŠ a SOU s maturitou – jsme hledali, zda

Graf III.18

Distribuce škol do skupin podle podílu nezaměstnaných absolventů

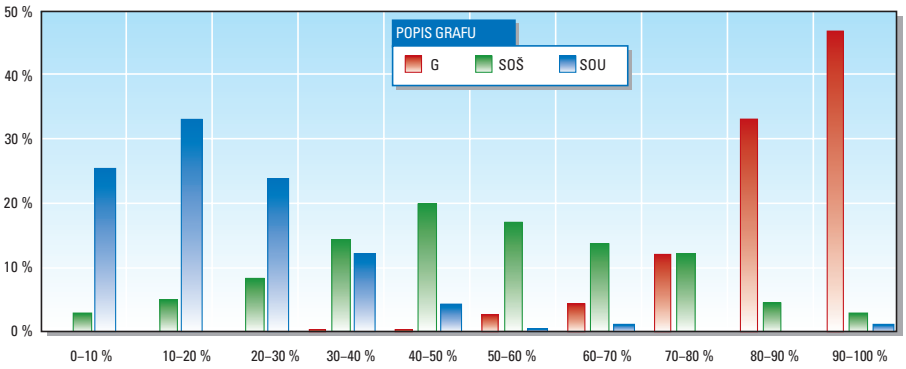
Střední školy: gymnázia, SOŠ, SOU s maturitou, duben 2007



Graf III.19

Distribuce škol do skupin podle podílu přechodu absolventů na terciární úroveň vzdělávání

Střední školy: gymnázia, SOŠ, SOU s maturitou, 2006



existují souvislosti mezi výsledky žáků ve vybraných předmětech Maturity nanečisto a jejich úspěšností při přechodu na trh práce a do terciárního vzdělávání. Otázkou je, zda tyto údaje o školách společně vypovídají něco o kvalitě školy, zda si výsledky odpovídají a jaká je míra jejich souvislosti.

Největší souvislost jak ve vztahu k nezaměstnanosti tak ve vztahu k přechodu do terciárních institucí vykazují výsledky v Maturitě nanečisto u absolventů gymnázií. Souvislost s přechodem do terciárního vzdělávání je o něco vyšší než s nezaměstnaností na trhu práce, což platí u všech typů hodnocených středních škol, gymnázií, SOŠ i SOU s maturitou. U SOŠ je vazba jak na nezaměstnanost tak na přechod do terciérního vzdělávání o něco nižší, přesto významná, u SOU je vazba výsledků mnohem volnější, vyšší je s přechodem do terciárního vzdělávání než na trh práce, kde je velice slabá.

U absolventů gymnázií a SOŠ se projevuje shodně dobrá souvislost s přechodem do terciárního vzdělávání především u výsledků v českém jazyce a matematice. Také v jazycích je zřejmá svázanost výsledků škol s úspěšností jejich absolventů při přechodu do terciéru, o něco vyšší je u gymnázií než u SOŠ. U SOU s maturitou se projevuje, že vybrané předměty Maturity nanečisto patří k všeobecným předmětům, a v případě učňovských oborů není taková konzistence mezi dosaženými výsledky a tím, jak se to projeví v úspěšnosti absolventů SOU při přechodu na terciární úroveň vzdělávání. Jakoby se v poslední době čím dál snazší možnost vstupu do terciérního vzdělávání projevovala u učňovských oborů větší propustností, která nemusí až tak přesně odrážet jejich znalosti. Může se tu ukazovat ještě jiný efekt, že učňové v oborech s maturitou mají za cíl získat maturitu jako konečnou úroveň svého vzdělávání a ti, kteří se rozhodnou pokračovat ve studiu nejsou nutně vždy ti nejlepší. U gymnázií a především u SOŠ, kterou také část žáků vnímá jako konečnou, nebo zatím konečnou úroveň svého vzdělávání, se tento jev pravděpodobně vyskytuje v menší míře, také vzhledem k mnohem vyšším podílům absolventů, kteří v terciárním vzdělávání pokračují.

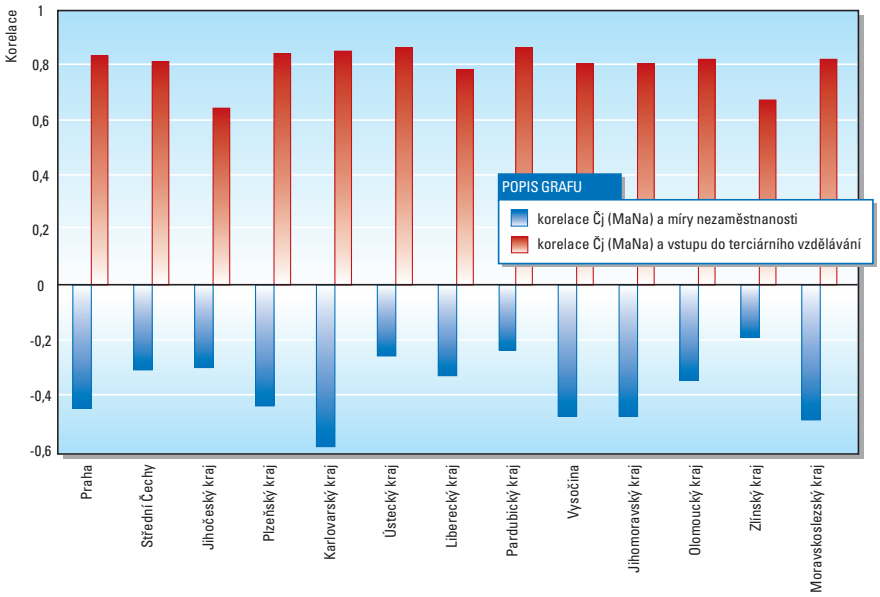
Souvislost mezi úspěšností v Maturitě nanečisto a nezaměstnaností na trhu práce je volnější, přesto u gymnázií podstat-

ně vyšší než u odborných škol. To zřejmě ukazuje na to, že ve vzdělávání na terciární úrovni skutečně nepokračují absolventi z těch škol, jejichž úspěšnost je v Maturitě nanečisto nižší. Český jazyk a angličtina jsou u gymnázií nejlepším ukazatelem neúspěšnosti také na trhu práce – horší úspěšnost v češtině nebo angličtině nejlépe indikuje možné problémy absolventů s problémy při uplatnění na pracovním trhu. U SOŠ je souvislost s nezaměstnaností oproti gymnáziím výrazně horší, což může souviset s tím, že spektrum škol, z nichž dost vysoký podíl absolventů odchází na trh práce, je dost velké. Navíc všeobecné předměty, i když na SOŠ je na ně stále kladen dosti velký důraz, nemusí být právě tím, co se ukazuje v uplatnění na trhu práce v případě absolventů odborných oborů jako rozhodující. To platí u učňovských oborů ještě v mnohem větší míře, proto také jsou jejich korelace s nezaměstnaností velice nízké. Zajímavé však je, že zřejmě jak u technických tak u netechnických učňovských oborů je matematika indikátorem obecnějších znalostí a dovedností absolventů, protože jako jediná vykazuje významnější souvislost s nezaměstnaností učňů a také u hodnocení souvislosti výsledků maturujících učňů v Maturitě nanečisto a přechodu do terciárního vzdělávání je to právě matematika, u niž se projevuje nejvyšší souvislost.

Pro doplnění uvádíme také mezikrajské srovnání souvislosti výše hodnocených veličin, tedy výsledků Maturity nanečisto (průměrné výsledky za všechny typy středních škol), úspěšnosti při přechodu do terciárního vzdělávání a nezaměstnanosti. Při hodnocení souvislosti průměrných výsledků v Maturitě nanečisto za všechny střední školy a přechodem do terciárního vzdělávání není mezi kraji významný rozdíl, jen Jihočeský a Zlínský kraj vykazují nižší souvislost mezi oběma veličinami. U souvislosti nezaměstnanosti a výsledků v Maturitě nanečisto jsou rozdíly větší. Vysvětlováním těchto rozdílů a uváděním detailnějších informací pro jednotlivé předměty nebo typy škol se v tomto textu nechceme zabývat, protože důvodem k rozdílům je z velké části různá oborová skladba středních škol v jednotlivých krajích, což se projevuje v různé míře nezaměstnanosti, přitom je nutné ještě brát v úvahu obecně nestejné podmínky na trhu práce v jednotlivých krajích.

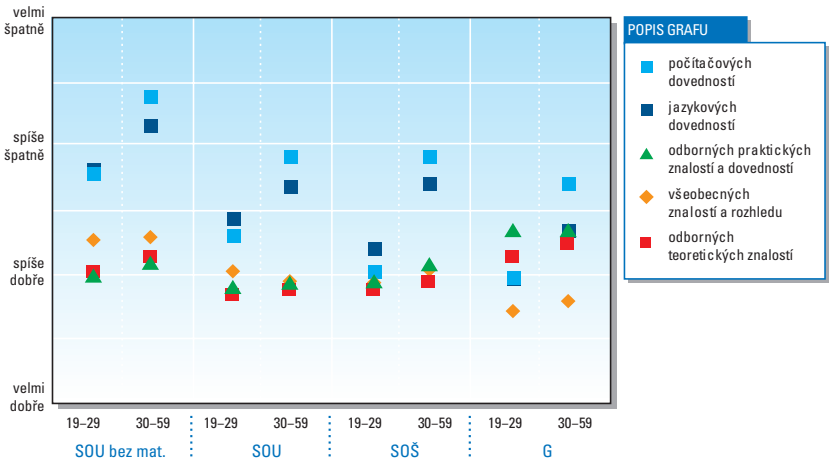
Graf III.21

Souvislost výsledků Maturity nanečisto, nezaměstnanosti a vstupu do terciárního vzdělávání souhrnně pro kraje
MaNa 2006: český jazyk



Graf III.22

Hodnocení ukončeného vzdělání: znalosti všeobecné, odborné, praktické, jazykové, počítačové
Absolventi středních škol ČR, 2007



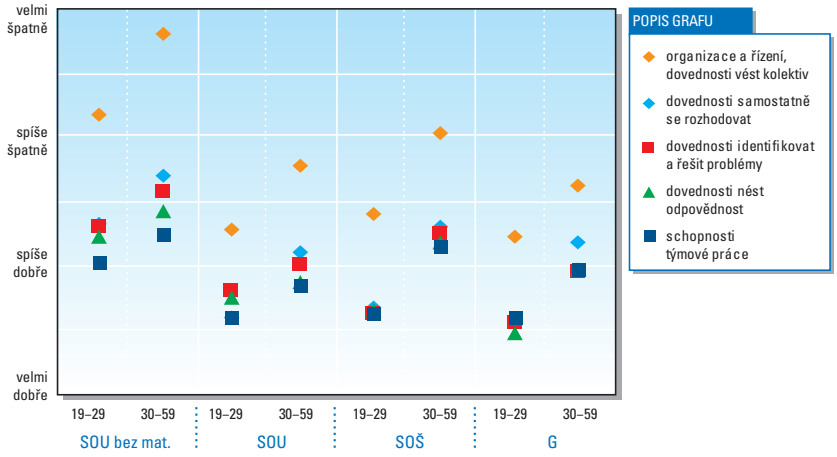
Hodnocení získaného vzdělání absolventy

Přesnější pohled na efektivitu vyučování některým dovednostem na školách a na to, jak je nabývání těchto dovedností hodnoceno absolventy, kteří jsou již na pracovním trhu, bylo umožněno detailním dotazníkem v šetření uplatnění osob na trhu práce, které bylo rovněž realizováno v rámci projektu Kvalita II. Absolventi byli tázáni na to, aby hodnotili různé oblasti nabývaných znalostí a dovedností: na jedné straně se jednalo o znalosti všeobecnějšího charakteru, které v podstatě vypovídají o kvalitě získaného všeobecného vzdělání, dále se jednalo o znalosti a dovednosti vztažené k práci v týmu, k organizaci práce, odpovědnosti, dovednosti komunikace, prezentace, práce s informacemi nebo např. také důležité oblasti připravenosti k dalšímu vzdělávání. Jelikož byl sou-

Graf III.23

Hodnocení ukončeného vzdělání: organizace, rozhodování, řešení problémů, odpovědnost, týmová práce

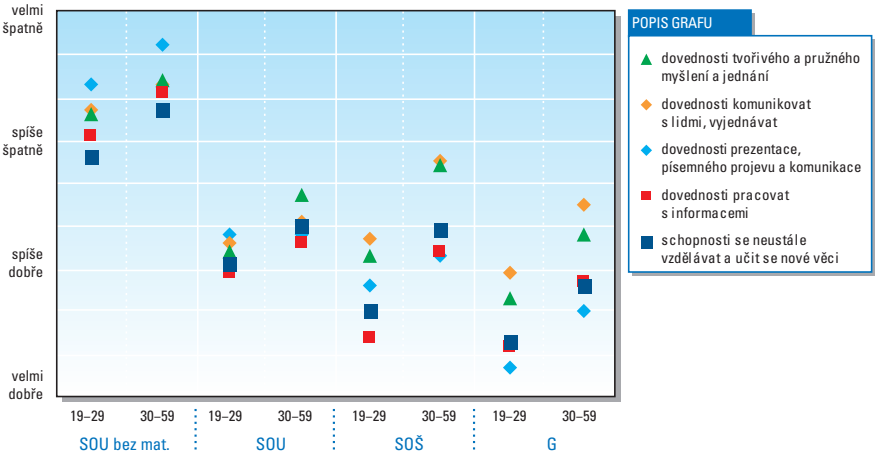
Absolventi středních škol ČR, 2007



Graf III.24

Hodnocení ukončeného vzdělání: komunikace, prezentace, informace, tvořivé myšlení, další vzdělávání

Absolventi středních škol ČR, 2007



částí šetření dosti velký vzorek zastupující celou populaci, nejen absolventy škol, můžeme porovnat, jak se situace v nabývání a výuce různým dovednostem v čase změnila.

Mezi typy institucí středního vzdělávání existují v nabývaných kompetencích poměrně velké rozdíly. Ukazuje se, že je důležité, které dovednosti jsou získávány na kterých typech škol. Zatímco u všeobecnějších dovedností mezi typy školy velké rozdíly nejsou, u ostatních dovedností ano. Ze skupiny všech středních škol se vyděluje skupina škol bez maturity, kde je hodnocení získaného vzdělání nejhorší. Celkově je ale možné vnímat, že absolventi škol hodnotí získané vzdělání lépe než osoby starší. Posun v hodnocení získaného vzdělání je významný, jedná se v některých případech o přesun průměrného hodnocení z oblasti spíše špatného do hodnocení spíše dobrého.

Rozdělení a hodnocení jednotlivých skupin znalostí a dovedností logicky odráží zaměření jednotlivých typů škol. Na gymnáziích jsou tak nejlépe hodnoceny všeobecné znalosti a rozhled, u odborných škol zase odborné teoretické a odborné praktické znalosti a dovednosti. Stojí za povšimnutí, že absolventi učňovských oborů s maturitou hodnotí obě skupiny teoretických i odborných praktických dovedností lépe než absolventi SOŠ.

V téměř všech skupinách jsou nabyté znalosti a dovednosti hodnoceny čerstvějšími absolventy lépe než skupinou osob starších. Neplatí to však u všeobecných znalostí a rozhledu u SOU s maturitou, kde se zdá, že se školy více zaměřují na odbornost, a to jak praktickou tak teoretickou. Zvýšení míry nabytých praktických znalostí a dovedností nebylo zase zaznamenáno na gymnáziích, došlo zde k mírnému poklesu.

Jazykové dovednosti se ve všech typech škol zlepšily, nejvíce na SOŠ, na druhou stranu nejméně na SOU, které (jak víme z jiných částí analýz) vykazují největší obtíže při získávání kvalifikovaných učitelů cizích jazyků. Gymnázia se v jazykových znalostech také nezlepšily v takové míře jako např. SOŠ, i když je pravda, že již starší absolventi gymnázií hodnotili své nabyté jazykové dovednosti nejlépe ze všech typů škol. Průměrná hodnota hodnocení jazykových dovedností je sice u gymnázií na úrovni „spíše dobře“, avšak k hodnocení „velmi dobře“ má ještě velmi daleko.

Největší nárůst je vnímán absolventy u počítačových dovedností, což je pochopitelné, protože v starší generaci jsou lidé, kteří ve škole ani počítače nezažili, nebo se setkali jen s jejich jednoduchými podobami nebo naopak sálovými počítači, což však bylo omezeno na malý počet absolventů. Přesto hodnocení nabytých počítačových dovedností na nematuritních oborech učilišť a do jisté míry také u učilišť s maturitou příliš optimistické není – u nematuritních oborů jsou v průměru počítačové dovednosti hodnoceny jako „spíše špatné“. Je tedy zřejmé, že absolventi učňovských oborů ve své praxi zjistili, že jim nabytá podoba počítačových dovedností nestačí. Z předchozích analýz se také ukázalo, že právě na učilištích se setkávají s nedostatkem počítačů a rovněž s neodpovídající úrovní využitelného software. Ve zpětném hodnocení absolventů se tedy ukazuje, že nedostatek, který reflektují školy, se skuteč-

ně odráží i v nedostatku získaných počítačových dovedností u absolventů.

Podíváme-li se na další skupinu, která zahrnuje dovednosti v organizaci a řízení, samostatného rozhodování, řešení problémů, zodpovědnosti či týmové práce, u všech získaných dovedností jsou nejspokojenější gymnazisté. Schopnost týmové práce je vnímána všemi absolventy stejně (kromě nematurujících učňů) a v případě dovednosti se samostatně rozhodovat jsou odstupy také velmi malé, což platí také o dovednostech identifikovat a řešit problémy a dovednosti nést odpovědnost, kde jsou odstupy o něco větší. Ačkoli se u všech typů škol posunulo vnímání nabytých dovedností v oblasti organizace a řízení, či vedení kolektivu, přesto se jedná o dovednost nejhůře hodnocenou. Na jedné straně je to pochopitelné, protože se jedná o dovednost, která se upevňuje praxí, ale zřejmě školy plošně nevyužívají příliš metodik, které by napomáhaly tuto dovednost v žácích rozvíjet. Samostatně výdělečně činní nebo podnikatelé, kteří mají několik málo zaměstnanců a vést je či řídit a organizovat vlastní činnost by potřebovali umět, pak vnímají nedostatek dovedností v této oblasti. Nematurující učni sice vnímají zlepšení, které je nejvyšší ze všech typů škol, přesto se tím jen o něco vzdálili hodnocení, kterým říkají, že tyto získané dovednosti jsou spíše špatné, ale zatím se nijak neblíží hodnocení v kategorii „spíše dobré".

Nevelkého pokroku bylo ve výše zmíněných dovednostech dosaženo v učňovských oborech, učňovské obory bez maturity zůstávají za ostatními typy škol navíc stále dosti pozadu. Je pravda, že se nejedná o prioritní oblasti, které jsou v učňovských oborech vyučovány, přesto by posun v některých dovednostech mohl být větší.

Z tohoto pohledu ještě hůře vychází postavení nematuritních učňovských oborů v poslední námi sledované skupině dovedností, kde je odstup od ostatních typů středních škol největší. Dovednosti prezentace a písemného projevu a komunikace zůstávají nejhůře hodnocenou dovedností u nematuritních ale také u maturitních učňovských oborů, přičemž u maturitních oborů absolventi nezaznamenali v průměru u nabytých dovedností prezentace, písemného projevu a komunikace vůbec žádné zlepšení. Avšak také absolventi SOŠ hodnotí zlepšení této dovednosti jako nejslabší, i když jako nejhorší z této skupiny hodnotí dovednost komunikovat s lidmi či vyjednávání. Také dovednost tvořivého a pružného myšlení se nezdá být ve školách rozvíjena tak, jako dovednosti jiné. Rozdíly mezi typy středních škol jsou v této skupině dovedností největší, oproti ostatním skupinám maturitních škol zaostávají absolventi SOU, u nichž došlo v těchto dovednostech jen k malému zlepšení, nepoměrně menšímu než u gymnázií a SOŠ. U SOŠ a především gymnázií se již znatelnější podíl absolventů přiklání u těchto dovedností k odpovědi „velmi dobře", tzn. že již vyšší podíl absolventů vypovídá, že příprava v těchto dovednostech je na gymnáziích a částečně i na SOŠ na znatelně lepší úrovni. Problémem může být v této skupině získávaných dovedností nižší úroveň učebních maturitních oborů pro absolventy, kteří přecházejí na terciární vzdělávací úroveň, protože ti jsou znevýhodněni oproti gymnazistům nebo absolventům SOŠ v dovednostech, které na vysokých nebo vyšších odborných školách skutečně potřebují.

Takový způsob hodnocení dovedností může zřejmě na úrovni jednotlivých škol přispět k doplnění rozmanitého spektra informací ve vlastním hodnocení škol. Školy by měly mít možnost cílené reflexe, protože tento druh informací se v podobě vnímání skutečně dosažených dovedností může promítat do struktury školního vzdělávacího programu a do konkrétních podob jeho naplňování. V případě hodnocení nabytých dovedností se jedná o informace, které mohou být velice úzce orientované na konkrétní školy a jednotlivé školy by měly mít prostor k jejich využití při zlepšení konkrétních podob vlastní práce ve třídách.

III. 6 Shrnutí

Ke zpracování části o středních školách jsme museli přistoupit do jisté míry jinak, než tomu bylo u základních škol. V části o základních školách jsme využili do hloubky výstupů projektu PISA a mohli jsme provést rozmanité analýzy těchto dat. U středních škol jsme jich využili jen do určité míry, protože projektu PISA se sice účastnili jako patnáctiletí také žáci středních škol, avšak bylo tomu během jejich prvního ročníku a tak tyto údaje jen zčásti ukazují rozdílnost faktorů, které ovlivňují dosahované výsledky na středních školách. Určitě je z nich však možné dovědět se zajímavé informace o podmínkách vzdělávání na středních školách. Další informace bylo možné získat také z projektu Maturita nanečisto, jehož lepší využití zase znemožňuje nevelký doprovodný soubor informací o žácích a školách. Za to jsme mohli využít i jiných údajů o výsledcích středoškolského vzdělávání než výsledků testově orientovaných měření vědomostí a dovedností. Z jiných zdrojů informací se jednalo především o údaje o přechodu do terciérního vzdělávání a na pracovní trh a dále byly zpracovány údaje ze šetření absolventů škol o tom, jak hodnotí získané vzdělání.

Z porovnání výsledků a podmínek vzdělávání na všech hlavních typech středních škol plynou některé důležité poznatky. První se týká učitelů: v určité nemalé části nematuritních učňovských oborů dochází ke kumulaci nepříznivých jevů. Školy s nejhoršími výsledky mají problémy se zajišťováním kvalifikovaného učitelského sboru, který by zvlášť potřebovali pro výuku často nejproblematičtějších žáků celého středního školství. Tito žáci, učňové, mají nejnižší vzdělávací a profesní aspirace mezi středoškoláky, index jejich socioekonomického zázemí patří mezi nejnižší a to platí i o složení celých škol. Navštěvují tedy prostředí, které je příliš nemotivuje, což se projevuje na výsledcích. Školy však nejenže mají problémy se zajištěním učitelů odpovídající kvalifikace, potýkají se v porovnání s ostatními skupinami škol s mnohem většími problé-

my v oblasti pracovní morálky učitelů, s jejich připraveností zvládnout a efektivně pracovat s málo motivovanými učni. Jedná se o problém, který není nový, z analýz je však zřetelné, že tyto faktory mají přímý vliv na nízkou úroveň dosahovaných výsledků.

I mezi učilišti je však zřetelný rozdíl. Tam, kde pomáhají žákům vytvořit podpůrné prostředí, pomáhají jim různou formou, jako jsou kroužky nebo doučování, látku zvládnout, tam dosahují také lepších výsledků. Důležité je, když učitelé vytváří na škole atmosféru očekávání dobrých výsledků a když se celkově na škole podporuje utváření dobrých vztahů.

Faktor učitele se projevuje, stejně jako u základních škol, v celém spektru středních škol, tedy také u maturitních odborných škol a gymnázií. Je to však v částečně jiné podobě než v učilištích. Tyto školy, gymnázia a střední odborné školy, mají menší problém naplnit školy kvalifikovanými vyučujícími. Neplatí to však plošně a neplatí to pro všechny předměty. Menší obtíže jsou u všeobecných předmětů. U jiných předmětů, mezi nimiž můžeme jmenovat například jazyky, tomu tak zcela není. Bez problémů se zajištěním kvalifikovaných učitelů nejsou ani v maturitních oborech učilišť i SOŠ u matematiky nebo přírodovědných předmětů a právě také v těchto předmětech se projevila souvislost školami dosažených výsledků s kvalifikovaností učitelů.

Důležitá je u všech maturitních škol aktivní zainteresovanost učitelů na vzdělávacím procesu a na tvorbě školního klimatu. Zvláště u gymnázií existuje významná spojitost výsledků s úlohou učitelů motivovat a aktivizovat žáky k co možná nejlepším výsledkům. Přidává se k tomu i souvislost výsledků se studijní morálkou žáků, studentů, jako opak ke kázeňským problémům, problémy s absencemi, které naopak výsledky zhoršují.

Důležitým zdrojem informací o maturitním středoškolském vzdělávání jsou výsledky dosahované školami v projektu Maturity nanečisto. Bohužel existuje jen málo doprovodných údajů o školách a žácích, které se k výsledkům Maturity nanečisto dají vztáhnout, proto je i do značné míry omezeno zkoumání faktorů, které mají na výsledky vliv. Také nebylo možné realizovat analýzy se znalostí indexu socioekonomického zázemí žáků a tedy ani školy. Pro možnost přesnějších analýz by bylo potřebné mít detailnější údaje ve vzájemných vazbách jednotlivých faktorů a výsledků. Takovéto přesnější údaje je možné analyzovat u výsledků Maturity nanečisto a aspirací na terciární vzdělávání, kde se ukazuje souvislost dosti zřejmá – ti, kteří mají lepší výsledky, se opravdu hlásí ve zvýšené míře do terciárního vzdělávání – platí to nejsilněji u SOŠ, což je také v tomto smyslu nejzajímavější skupina. U gymnázií se hlásí k dalšímu studiu téměř všichni a u SOU s maturitou zase část učňů o dalším studiu neuvažuje, protože jejich cílem je maturita. To však u učňovských maturitních oborů ukazuje, že není pravidlem, že studovat jdou dále především učni s nejlepšími výsledky – míněno s nejlepšími výsledky ze všeobecných předmětů, u nichž však je vyšší vazba na uplatnitelné znalosti či dovednosti v studiu na terciární úrovni.

Pro možnost detailnějšího využití výsledků projektu Maturita nanečisto při hledání a upřesňování faktorů ovlivňujících vzdělávací výsledky by bylo dobré rozšířit v tomto projektu a následně ve státní maturitě informace o žákovi a o škole. Detailnější informace o vybavení škol, aspektech školního klimatu a o učitelích (nejen celková informace o jejich kvalifikovanosti, ale například o délce jejich praxe, o absolvovaném dalším vzdělávání, způsobech výuky apod.) by umožnily mnohem lépe hodnotit vazby výsledků na školní a učitelské charakteristiky.

Rozsáhle jsme se u Maturity nanečisto zabývali distribucí výsledků, abychom rozšířili pohled na to, co se ví, že nejlepších výsledků dosahují v předmětech Maturity nanečisto gymnazisté následováni žáky SOŠ a že za nimiž jsou v odstupu žáci maturitních SOU. Při analýzách těchto výsledků nám šlo o hlubší posouzení distribuce výsledků především na straně horších žáků, u nichž se ukázalo, že u středních škol nastává koncentrace neúspěšnosti. Nejenže je mezi nejméně úspěšnými žáky vysoký podíl maturujících učňů, ale koncentrace nastává také u škol. Existují školy, SOU ale i SOŠ, u nichž je v testování Maturity nanečisto neúspěšný vysoký podíl jejich absolventů. Přitom se dá předpokládat, že se tohoto testování v rámci Maturity nanečisto účastní spíše lepší školy – to se týká především SOU s maturitou – a horší školy se do testování ani nehlásí, nebo je jich v souboru škol méně. Až když se testování zúčastní všechny školy, bude možné říci, jaká je skutečnost. Tato situace je důležitá pro pokračování v přípravách na nedaleké zavedení státních maturit. Bude třeba dobře vážit, jak se nastaví podmínky úspěšného složení maturity s ohledem na to, aby na jedné straně státní maturita vůbec podávala nějakou informaci o úrovni znalostí, a na druhé straně, aby nedošlo k nežádoucím a zřejmě těžce akceptovatelným jevům kumulace neúspěšnosti.

Aby bylo možné z výsledků státní maturity vytěžit co nejvíce informací využitelných v procesu zlepšování kvality na středních maturitních školách, bylo by potřebné mít informace o tom, kolik která škola skutečně přispěla k zvýšení měřitelné úrovně znalostí a dovedností svých žáků. Koncept přidané hodnoty je v tomto smyslu slibným prostředkem, který je již využíván v mnoha školských systémech rozvinutých zemí, a další země k jeho zavádění směřují. Modelování přidané hodnoty napomáhá v kompenzaci nerovných podmínek vzdělávání na různých školách v důsledku různých počátečních znalostí a dovedností žáků a v důsledku různé struktury žáků vzdělávaných na školách. Modelování přidané hodnoty očišťuje v co největší míře žákovské výsledky od jiných než školských vlivů, čímž umožňuje skutečně identifikovat školy, které mají problémy a potřebují pomoc, nebo mají být motivovány ke změně. A to by mělo být prioritním cílem při návrhu systému modelování přidané hodnoty. Zavedením státní maturity budou existovat informace v jednom časovém řezu o výsled-

cích školního vzdělávání na všech středních školách s maturitou. Logickým doplňkem by mělo být zavedení srovnávacího testování na počátku středoškolského vzdělávání, aby bylo možné výsledky státní maturity správně interpretovat.

Úroveň středních škol nám poskytuje možnost hodnotit výsledky vzdělávání i z jiných pohledů, než je tomu u testového hodnocení výsledků. Přechod na další, terciární úroveň vzdělávání a na trh práce představuje jiný pohled na výstupy středních škol. Obě dimenze je nutné hodnotit do značné míry společně, protože se navzájem doplňují. Spojení těchto údajů s výsledky projektu Maturita nanečisto nám umožňuje podívat se na souvislosti testových výsledků znalostí a dovedností a charakteristik přechodu ať už na trh práce nebo na terciární vzdělávací úroveň. Z Maturity nanečisto 2007 vyplývalo, že na 80 % gymnázií mělo zájem přejít do terciárního vzdělávání 80 % absolventů, na polovině gymnázií to byly téměř všichni. U SOŠ vyjádřila zájem o terciérní vzdělávání více než polovina absolventů na více než 50 % škol, u 60 % SOU s maturitou tento zájem projevila méně než pětina absolventů. Je zřejmé a historicky dané, že každý typ školy měl jiné poslání, to se však s velikým otevíráním terciární úrovně vzdělávání mění a zvyšuje se i zájem absolventů i takových typů středoškolského vzdělávání, u nichž byl podíl přecházejících do terciérního vzdělávání dříve velmi nízký. Je proto zajímavé sledovat, jací absolventi a s jakými znalostmi do terciárního vzdělávání pokračují. Tuto možnost nám zčásti dává právě zkoumání souvislosti výsledků v Maturitě nanečisto a přechodu do terciárního vzdělávání. Tato souvislost existuje a je nejvyšší u gymnázií, menší u SOŠ a nejmenší u SOU s maturitou. Nejvyšší souvislost je u českého jazyku a matematiky u všech typů středních škol. Výsledky SOU jsou celkově výrazně horší než u gymnázií a SOŠ. Když se navíc ukazuje, že neexistuje příliš velká souvislost mezi těmi učni, kteří na terciární úroveň studovat odchází a jejich výsledky, znamená to, že se mezi studujícími ze SOU nachází i velký počet těch, jejichž výsledky a tedy zřejmě ani znalosti a dovednosti nejsou na příliš vysoké úrovni. Přechod na trh práce měřený nezaměstnaností absolventů škol vykazuje s výsledky Maturity nanečisto menší souvislost – ta je stále ještě dosti vysoká u gymnázií, avšak u SOŠ a především u SOU je už velmi nízká. U SOU je výrazně vyšší u matematiky než u jiných předmětů. Znalosti z matematiky tak zřejmě představují u učňovských oborů přesah do odborných předmětů a jejich znalost více vypovídá o skutečných znalostech absolventů, které jsou také využitelné na pracovním trhu.

Díky šetření o uplatnění absolventů škol na trhu práce bylo možné podívat se také na to, jak absolventi škol hodnotí získané vzdělání. Absolventi hodnotili různé oblasti nabývaných znalostí a dovedností – od znalosti všeobecnějšího charakteru až po rozmanité znalosti a dovednosti vztažené k práci v týmu, k organizaci práce, odpovědnosti, dovednosti komunikace, prezentace, práce s informacemi apod. Celkově nejlépe hodnotí své vzdělání gymnazisté, nemnoho jsou jejich hodnocení vzdáleni absolventi SOŠ nebo obecně odborných maturitních oborů. Značné rezervy stále existují u nematuritních středoškolských oborů. Ve srovnání s celou populací však u téměř všech skupin dovedností a u všech typů středních škol došlo k zlepšení, mnohdy výraznému a absolventi tak hodnotí své vzdělání lépe než osoby, které už jsou na trhu práce delší dobu.

Celkově tedy můžeme shrnout, že stejně jako u základních škol se také u škol středních ukazuje souvislost školních výsledků s některými žákovskými a školními charakteristikami. Pochopitelné jsou mezi školami rozdíly ve výsledcích, z analýz však plyne, že rozdíly existují i ve faktorech, které jsou pro dosahované výsledky u různých typů škol nejdůležitější. Provedené analýzy a práce mají pilotní charakter a je v nich třeba pokračovat. Oblast faktorů a charakteristik na straně žáků a škol, které mají vliv na vzdělávací výsledky a obecně na výstupy vzdělávání je podstatná pro všechny úrovně řízení školství, včetně škol samotných. Poznávání této oblasti je dlouhodobou činností, která potřebuje dostatečnou datovou a informační podporu. Tu však potřebují pro řízení a monitorování všechny zainteresované subjekty. Lze proto doporučit, aby se dále rozvíjela datová základna řízení a aby byla doprovázená systematickou prací při zkoumání faktorů popisujících podmínky vzdělávání, aby bylo možné se cíleně zaměřovat na strukturované zlepšování podmínek práce celého školského systému a jednotlivých škol.

Literatura

BRAUN, H. I. *Using Student ProgressTo Evaluate Teachers: A Primer on Value-Added Models. Educational Testing Service.* Princeton. 2005.

České vzdělání a Evropa. Strategie rozvoje lidských zdrojů při vstupu do Evropské unie. Praha, Tauris 1999.

Dlouhodobé záměry krajů. 2006.

EURYDICE. *Evaluace škol poskytujících povinně vzdělání v Evropě.* Brusel. Praha, 2004.

CHRÁSKA, M., TOMANOVÁ, D., HOLOUŠOVÁ, D. (editoři): *Klima současné české školy, Sborník příspěvků z II. konference ČPdS 14.–15.ledna 2003*. Olomouc.

KNIGHTON, T., BUSSIERE, P. *Educational Outcomes at Age 19 Associated with Reading Ability at Age 15. Statistics Canada.* Ottawa. 2006.

KOVAŘOVIC, J. *Evaluace v práci školy.* In WALTROVÁ, E. a kol. *Úloha školy v rozvoji vzdělanosti.* Paido. Brno. 2004.

Learning for Tommorow´s World. First Results from PISA 2003. OECD 2004.

MPSV ČR. *Strategie rozvoje lidských zdrojů pro ČR.* Úřad Vlády ČR. Praha 2003.

Memorandum o celoživotním učení (http://www.nvf.cz/archiv/memorandum/obsah.htm).

MORTIMORE, P. *The Road to Improvement: reflections of school effectiveness*. Lisse: Sweets and Zeitlinger, 1998.

MŠMT. *Národní program rozvoje vzdělávání v ČR: Bílá kniha.* Praha: Tauris, 2001.

MŠMT. *Dlouhodobý záměr vzdělávání a rozvoje výchovně vzdělávací soustavy ČR*. Praha. 2002.

MŠMT. *Dlouhodobý záměr vzdělávání a rozvoje výchovně vzdělávací soustavy ČR*. Praha, 2004.

NEZVALOVÁ, D. *Kvalita ve škole*. Olomouc. Vydavatelství UP, 2002.

OECD. *Analýza vzdělávací politiky 2002*. Praha. ÚIV, 2003.

OECD. *Learning for Tommorow`s World. First Results from PISA 2003*. OECD, 2004.

OECD. *Education at a Glance: OECD Indicators 2006*. Paris: OECD.

POL, M. *Škola v proměnách.* Brno. MU, 2007.

POL, M. *Dealing with diversity, a key issue for educational management. The book of the 14th Enirdem conference, Brno & Telč*. Brno: MU, 2006.
http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/2b/65/c0.pdf

PRŮCHA, J. *Pedagogická evaluace*. Brno: MU CDV, 1996.

PRŮCHA, J. *Moderní pedagogika.* Praha: Portál. 2002.

RIVKIN, S. G., HANUSHEK, E. A., KAIN, J. F. *Teachers, Schools and Academic Achievement. Econometrica, Vol. 73, No. 2*. 2005.

SCHUTZ, G., WEST, M., R., WOSSMANN, L. *School Accountabilitz, Autonomz, Choice and Equitz of Student Achievment. International Evidence from PISA 2003*. OECD, 2007.

STRAKOVÁ, J. a kol. *Vědomosti a dovednosti pro život.* Praha: ÚIV, 2002.

STŘEDISKO VZDĚLÁVACÍ POLITIKY. *Podklady studie připravované v rámci projektu 2E06035 Národního program výzkumu.* SVP Pedagogická fakulta UK v Praze, 2008.

ÚIV. *Analýza systému statistických ukazatelů s ohledem na korelace s výsledky vzdělávání. Výstup projektu Kvalita I.* Praha, 2006.

ÚIV. *Motivace, aspirace, učení II. Praha.* ÚIV. 2007.

VAŠŤÁTKOVÁ, J. *Úvod do autoevaluace školy.* Olomouc: UP, 2006.

WILLMS, J. D. *Ten Hypotheses about Socioeconomic Gradients and Community Differences in Children's Developmental Outcomes. Human Resources Development Canada*. 2003.

WILLMS, J. D. *Transparent Indicators for Improving School Quality. Canadian Research Institute for Social Policy.*
University of New Brunswick. 2006.

Zjišťování přidané hodnoty. Celková zpráva projektu LS0602. Středisko vzdělávací politiky. Pedagogická fakulta UK. Praha. 2008.

Kvalita škol a hodnocení výsledků vzdělávání
Autoři: Radim Ryška (editor), Tomáš Bouda, Jan Hučín, Jiří Hustopecký, Jan Kovařovic, Petr Soukup
Recenzenti: RNDr. Libor Berný, RNDr. Olga Zelmanová

První vydání.
Vydala UK v Praze – Pedagogická fakulta.
M. D. Rettigové 4, Praha 1, v roce 2008 v nákladu 400 výtisků.
Počet normostran: 258.
Výroba publikace: CINEMAX, s. r. o.

ISBN 978-80-7290-368-9